

Convertidor de Frecuencia

MVW3000 V3.04.XX

Manual de Programación





Manual de Programación

MVW3000

Versión del software: 3.04.XX

Documento: 10014649272

Revisión: 02

Fecha: 06/2026

SUMARIO DE LAS REVISIONES

La informacion abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
3.02.XX	R00	Primera edición
3.02.XX	R01	Soporte para hasta 6 relés de protección térmica
3.03.XX	R02	Monitoreo del estado del relé térmico Configuración de fallas de arco Control escalar para motores de imanes permanentes

1	ESTRUTURA DE PARÁMETROS	1-1
2	PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS	2-1
2.1	TABLA DE PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS	2-1
3	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	3-1
3.1	AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL	3-1
3.2	AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO	3-1
3.3	RECOMENDACIONES PRELIMINARES	3-1
4	SOBRE EL MANUAL	4-1
4.1	TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES	4-1
4.1.1	Términos y definiciones utilizados en el manual	4-1
5	SOBRE EL MVW	5-1
5.1	MODELOS DISPONIBLES	5-1
6	VERSIONES DE SOFTWARE	6-1
7	S STATUS	7-1
S1	CONVERTIDOR	7-1
S1.1	Estado	7-1
S1.2	Versión de software	7-3
S1.4	Datos accesorio	7-3
S1.5	Fecha/Hora	7-4
S1.6	Palabras de control	7-5
S1.8	Celdas	7-7
S1.9	Relé de protección térmica	7-9
S2	MEDICIONES	7-10
S2.1	Velocidad motor	7-10
S2.2	Torque motor	7-10
S2.3	Salida convertidor	7-11
S2.4	Temperaturas	7-12
S2.6	Entrada convertidor	7-14
S2.7	Bus CC	7-15
S2.8	Limitación corriente torque	7-16
S3	I/Os	7-16
S3.1	Slot X status	7-16
S3.1.1	Entradas analógicas	7-17
S3.1.2	Salidas analógicas	7-17
S3.1.3	Entradas digitales	7-17
S3.1.4	Salidas digitales	7-18
S3.2	Slot A status	7-18
S3.2.1	Entradas analógicas	7-19
S3.2.2	Salidas analógicas	7-19
S3.2.3	Entradas digitales	7-20
S3.2.4	Salidas digitales	7-21
S3.2.6	Temperaturas	7-22
S3.9	Tarjeta de control	7-22
S3.9.1	Entradas analógicas	7-22
S3.9.2	Salidas analógicas	7-23
S3.9.3	Entradas digitales	7-23
S3.9.4	Salidas digitales	7-24
S3.9.5	Encoder	7-24
S5	COMUNICACIONES	7-25

S5.1 Estados y comandos	7-25
S5.2 Serie RS485	7-27
S5.3 Ethernet	7-29
S5.4 EtherNet/IP	7-31
S5.5 Modbus TCP	7-32
S5.6 Anybus	7-32
S5.7 CAN/CANopen/DNet	7-34
S6 SOFTPLC	7-37
S6.1 Ejecución programa	7-37
S6.2 Control y referencias	7-37
8 D DIAGNÓSTICOS	8-1
D1 PROTECCIONES	8-1
D2 ALARMAS	8-3
D3 CONTROL HORAS	8-5
D4 CONVERTIDOR Y ACCES. CONTROL	8-5
D4.1 Convertidor	8-5
D4.2 Accesorios	8-7
9 C CONFIGURACIONES	9-1
C1 CONVERTIDOR Y RED DE ALIMENTACIÓN	9-1
C1.2 Uso del convertidor	9-1
C1.6 Otros ajustes del convertidor	9-4
C1.7 Accesorios control	9-4
C1.8 Mediciones	9-5
C1.9 Precarga	9-5
C1.10 Calibraciones	9-7
C2 MOTOR	9-8
C2.1 Datos del motor	9-8
C2.2 Parámetros modelo motor	9-10
C3 CONTROL	9-12
C3.1 Configuración	9-12
C3.2 Control escalar	9-12
C3.3 Control vectorial	9-23
C3.4 Limitador corriente	9-32
C3.5 Bus CC	9-34
C3.8 Flying Start	9-38
C3.9 Ride-Through	9-40
C3.11 Transferencia sincrónica	9-43
C3.12 Bypass	9-46
C3.14 Bloqueo velocidad nula	9-48
C4 COMANDOS Y REFERENCIA	9-49
C4.1 Definición modo LOC/REM	9-49
C4.2 Comandos	9-51
C4.3 Referencias	9-59
C5 I/OS	9-69
C5.1 Slot X	9-69
C5.1.1 Entradas analógicas	9-69
C5.1.2 Salidas analógicas	9-72
C5.1.3 Entradas digitales	9-75
C5.1.4 Salidas digitales	9-76
C5.1.5 Encoder	9-81
C5.2 Slot A	9-81
C5.9 Niveles actuación DOs	9-91
C5.10 Atraso DOs	9-93
C5.11 Tarjeta de control	9-95
C5.11.1 Entradas analógicas	9-95

C5.11.2 Salidas analógicas	9-96
C5.11.4 Encoder	9-97
C6 RAMPAS	9-99
C6.1 Control de velocidad	9-99
C6.2 Control de torque	9-101
C7 PROTECCIONES	9-102
C7.1 Red de alimentación	9-102
C7.2 Falta tierra	9-103
C7.3 Corriente motor	9-103
C7.4 Sobrecarga del motor	9-104
C7.5 Sobre/Subtemperatura	9-106
C7.6 Bus de CC	9-106
C7.7 Sobrevelocidad motor	9-106
C7.9 Auto-Reset de fallas	9-107
C7.10 Protección/Alarma externa	9-107
C7.11 Gestión térmica	9-108
C7.13 Transformador de entrada	9-109
C7.15 Arco voltaico	9-110
C7.16 Histórico	9-111
C9 COMUNICACIONES	9-112
C9.1 Errores comunicación	9-112
C9.2 Datos I/O	9-113
C9.3 Serie RS485	9-115
C9.4 Ethernet	9-116
C9.5 EtherNet/IP	9-118
C9.6 Modbus TCP	9-119
C9.7 Anybus	9-120
C9.8 CAN/CANopen/DNet	9-123
C9.10 SymbiNet	9-126
C9.11 BACnet	9-133
C10 SOFTPLC	9-135
C10.1 Configuración	9-135
C10.2 Unidad de ingeniería	9-136
C12 BACKUP	9-138
C13 DATOS NOMINALES	9-141
C13.1 Convertidor	9-141
C13.2 Transformador	9-142
10 A APLICACIÓN	10-1
A1 PARÁMETROS DEL USUARIO	10-1
A2 CONTROLADOR PID	10-1
A2.1 Monitoreo	10-2
A2.2 Regulación	10-4
A2.2.1 Setpoint	10-4
A2.2.2 Ganancias	10-5
A2.3 Configuración	10-5
A2.3.1 Control	10-5
A2.3.2 Setpoint	10-6
A2.3.3 Variable de Proceso	10-6
A2.3.4 Modo de Operación	10-8
A2.3.5 Fuentes de los Comandos	10-9
A2.3.6 Protecciones y Alarmas	10-18
A2.3.7 Modo Dormir	10-20
A3 MOLINO	10-23
A3.1 Configuraciones	10-23
A3.2 Detección de carga congelada	10-24
A3.3 Liberación de carga congelada	10-27

1 ESTRUCTURA DE PARÁMETROS

S Status

- ─ S1 Convertidor
 - ─ S1.1 Estado
 - ─ S1.2 Versión de software
 - ─ S1.4 Datos accesorio
 - ─ S1.4.1 Backplane
 - ─ S1.4.2 Slot A
 - ─ S1.4.3 Slot B
 - ─ S1.4.4 Slot C
 - ─ S1.4.5 Slot D
 - ─ S1.4.6 Slot E
 - ─ S1.4.7 Slot F
 - ─ S1.4.8 Slot G
 - ─ S1.5 Fecha/Hora
 - ─ S1.6 Palabras de control
 - ─ S1.8 Celdas
 - ─ S1.9 Relé de prot. térmica
- ─ S2 Mediciones
 - ─ S2.1 Velocidad motor
 - ─ S2.2 Torque motor
 - ─ S2.3 Salida convertidor
 - ─ S2.4 Temperaturas
 - ─ S2.4.1 Vista general
 - ─ S2.4.2 Fase U
 - ─ S2.4.3 Fase V
 - ─ S2.4.4 Fase W
 - ─ S2.4.5 Relé de prot. térmica 1
 - ─ S2.4.6 Relé de prot. térmica 2
 - ─ S2.4.7 Relé de prot. térmica 3
 - ─ S2.4.8 Relé de prot. térmica 4
 - ─ S2.4.9 Relé de prot. térmica 5
 - ─ S2.4.10 Relé de prot. térmica 6
 - ─ S2.4.11 Accesorio de temperatura
 - ─ S2.6 Entrada convertidor
 - ─ S2.7 Bus CC
 - ─ S2.7.1 Vista general
 - ─ S2.7.2 Fase U
 - ─ S2.7.3 Fase V
 - ─ S2.7.4 Fase W
 - ─ S2.8 Limitación corr. torque
- ─ S3 I/Os
 - ─ S3.1 Slot X status
 - ─ S3.1.1 Entradas analógicas
 - ─ S3.1.2 Salidas analógicas

S Status (cont.)

- ─ S3 I/Os (cont.)
 - ─ S3.1 Slot X status (cont.)
 - ─ S3.1.3 Entradas digitales
 - ─ S3.1.4 Salidas digitales
 - ─ S3.2 Slot A status
 - ─ S3.2.1 Entradas analógicas
 - ─ S3.2.2 Salidas analógicas
 - ─ S3.2.3 Entradas digitales
 - ─ S3.2.4 Salidas digitales
 - ─ S3.2.6 Temperaturas
 - ─ S3.3 Slot B status
 - ─ S3.4 Slot C status
 - ─ S3.5 Slot D status
 - ─ S3.6 Slot E status
 - ─ S3.7 Slot F status
 - ─ S3.8 Slot G status
 - ─ S3.9 Tarjeta de control
 - ─ S3.9.1 Entradas analógicas
 - ─ S3.9.2 Salidas analógicas
 - ─ S3.9.3 Entradas digitales
 - ─ S3.9.4 Salidas digitales
 - ─ S3.9.5 Encoder
- ─ S5 Comunicaciones
 - ─ S5.1 Estados y comandos
 - ─ S5.2 Serie RS485
 - ─ S5.3 Ethernet
 - ─ S5.4 EtherNet/IP
 - ─ S5.5 Modbus TCP
 - ─ S5.6 Anybus
 - ─ S5.7 CAN/CANopen/DNet
- ─ S6 SoftPLC
 - ─ S6.1 Ejecución programa
 - ─ S6.2 Control y referencias

D Diagnósticos

- ─ D1 Protecciones
 - ─ D1.1 Actual
 - ─ D1.3 Histórico
- ─ D2 Alarmas
 - ─ D2.1 Actual
 - ─ D2.3 Histórico
- ─ D3 Control horas
- ─ D4 Conv. y acces. control

D Diagnósticos (cont.)

- ─ D4 Convertidor y acces. control (cont.)
 - ─ D4.1 Convertidor
 - ─ D4.1.4 Tensiones control
 - ─ D4.1.5 Prot.sobrec.mot.
 - ─ D4.1.11 Configuración
 - ─ D4.1.12 Avanzado
 - ─ D4.2 Accesorios
 - ─ D4.2.1 Slot A diag.
 - ─ D4.2.2 Slot B diag.
 - ─ D4.2.3 Slot C diag.
 - ─ D4.2.4 Slot D diag.
 - ─ D4.2.5 Slot E diag.
 - ─ D4.2.6 Slot F diag.
 - ─ D4.2.7 Slot G diag.

C Configuraciones

- ─ C1 Conv. y red de alim.
 - ─ C1.2 Uso del convertidor
 - ─ C1.6 Otros ajustes del conv.
 - ─ C1.7 Accesorios control
 - ─ C1.7.1 Slot A
 - ─ C1.7.2 Slot B
 - ─ C1.7.3 Slot C
 - ─ C1.7.4 Slot D
 - ─ C1.7.5 Slot E
 - ─ C1.7.6 Slot F
 - ─ C1.7.7 Slot G
 - ─ C1.8 Mediciones
 - ─ C1.9 Precarga
 - ─ C1.10 Calibraciones
- ─ C2 Motor
 - ─ C2.1 Datos del motor
 - ─ C2.2 Parámetros modelo motor
- ─ C3 Control
 - ─ C3.1 Configuración
 - ─ C3.2 Control escalar
 - ─ C3.2.1 Curva V/f
 - ─ C3.2.2 Optimización
 - ─ C3.2.2.1 Motor inducción
 - ─ C3.2.2.2 Mot.sinc.de imanes permanente
 - ─ C3.2.2.3 Mot.sinc.excitación externa
 - ─ C3.2.3 Estabilización corriente
 - ─ C3.2.4 Premagnetización

C Configuraciones (cont.)

- ─ C3 Control (cont.)
 - ─ C3.3 Control vectorial
 - ─ C3.3.1 Configuración
 - ─ C3.3.2 Reguladores
 - ─ C3.3.2.1 Configuración
 - ─ C3.3.2.2 Regulador velocidad
 - ─ C3.3.2.3 Debilitamiento de campo
 - ─ C3.3.2.4 Regulador flujo
 - ─ C3.3.2.5 Regulador corriente
 - ─ C3.3.2.7 Estimador de velocidad
 - ─ C3.3.4 Modo velocidad
 - ─ C3.3.4.1 Limitador torque
 - ─ C3.4 Limitador corriente
 - ─ C3.5 Bus CC
 - ─ C3.5.1 Límite de tensión
 - ─ C3.5.3 Control vectorial
 - ─ C3.5.4 Comp. de la modulación
 - ─ C3.8 Flying Start
 - ─ C3.8.1 Configuración
 - ─ C3.8.2 Control escalar
 - ─ C3.8.3 Control vectorial
 - ─ C3.9 Ride-Through
 - ─ C3.9.1 Configuración
 - ─ C3.9.3 Control vectorial
 - ─ C3.11 Transferencia síncrona
 - ─ C3.12 Bypass
 - ─ C3.14 Bloqueo velocidad nula
- ─ C4 Comandos y referencia
 - ─ C4.1 Definición modo LOC/REM
 - ─ C4.2 Comandos
 - ─ C4.2.1 Remote R1
 - ─ C4.2.2 Remote R2
 - ─ C4.2.3 DIs para comandos
 - ─ C4.2.4 Local HMI
 - ─ C4.3 Referencias
 - ─ C4.3.1 Velocidad
 - ─ C4.3.1.1 Rango de referencia
 - ─ C4.3.1.2 Fuente de referencia
 - ─ C4.3.1.3 Ref. de HMI, AIs y FIs
 - ─ C4.3.1.4 Ref. del pot. electrónico
 - ─ C4.3.1.5 Referencia multispeed
 - ─ C4.3.1.6 Velocidades evitadas
 - ─ C4.3.2 Velocidad JOG

C Configuraciones (cont.)

- ─ C4 Comandos y referencia (cont.)
 - ─ C4.3 Referencias (cont.)
 - ─ C4.3.3 Torque
- ─ C5 I/Os
 - ─ C5.1 Slot X
 - ─ C5.1.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.1.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.1.3 Entradas digitales
 - ─ C5.1.4 Salidas digitales
 - ─ C5.1.5 Encoder
 - ─ C5.2 Slot A
 - ─ C5.2.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.2.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.2.4 Salidas digitales
 - ─ C5.2.5 Encoder
 - ─ C5.2.6 Temperaturas
 - ─ C5.3 Slot B
 - ─ C5.3.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.3.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.3.4 Salidas digitales
 - ─ C5.3.5 Encoder
 - ─ C5.3.6 Temperaturas
 - ─ C5.4 Slot C
 - ─ C5.4.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.4.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.4.4 Salidas digitales
 - ─ C5.4.5 Encoder
 - ─ C5.4.6 Temperaturas
 - ─ C5.5 Slot D
 - ─ C5.5.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.5.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.5.4 Salidas digitales
 - ─ C5.5.5 Encoder
 - ─ C5.5.6 Temperaturas
 - ─ C5.6 Slot E
 - ─ C5.6.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.6.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.6.4 Salidas digitales
 - ─ C5.6.5 Encoder
 - ─ C5.6.6 Temperaturas
 - ─ C5.7 Slot F
 - ─ C5.7.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.7.2 Salidas analógicas

C Configuraciones (cont.)

- ─ C5 I/Os (cont.)
 - ─ C5.7 Slot F (cont.)
 - ─ C5.7.4 Salidas digitales
 - ─ C5.7.5 Encoder
 - ─ C5.7.6 Temperaturas
 - ─ C5.8 Slot G
 - ─ C5.8.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.8.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.8.4 Salidas digitales
 - ─ C5.8.5 Encoder
 - ─ C5.8.6 Temperaturas
 - ─ C5.9 Niveles actuación DOs
 - ─ C5.10 Atraso DOs
 - ─ C5.11 Tarjeta de control
 - ─ C5.11.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.11.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.11.4 Encoder
 - ─ C5.11.4.1 Absoluto
 - ─ C5.11.4.2 Incremental
- ─ C6 Rampas
 - ─ C6.1 Control de velocidad
 - ─ C6.2 Control de torque
- ─ C7 Protecciones
 - ─ C7.1 Red de alimentación
 - ─ C7.2 Falta tierra
 - ─ C7.3 Corriente motor
 - ─ C7.4 Sobrecarga del motor
 - ─ C7.5 Sobre/Subtemperatura
 - ─ C7.6 Bus de CC
 - ─ C7.7 Sobrevelocidad motor
 - ─ C7.9 Auto-Reset de fallas
 - ─ C7.10 Prot./Alarma externa
 - ─ C7.11 Gestión térmica
 - ─ C7.13 Transformador de entrada
 - ─ C7.15 Arco voltaico
 - ─ C7.16 Histórico
- ─ C9 Comunicaciones
 - ─ C9.1 Errores comunicación
 - ─ C9.1.1 Maestro offline
 - ─ C9.1.2 Maestro idle/Prog
 - ─ C9.2 Datos I/O
 - ─ C9.2.1 Datos de lectura
 - ─ C9.2.2 Datos de escritura

C Configuraciones (cont.)

- C9 Comunicaciones (cont.)
 - C9.3 Serie RS485
 - C9.4 Ethernet
 - C9.5 EtherNet/IP
 - C9.6 Modbus TCP
 - C9.7 Anybus
 - C9.8 CAN/CANopen/DNet
 - C9.10 SymbiNet
 - C9.11 BACnet
- C10 SoftPLC
 - C10.1 Configuración
 - C10.2 Unidad de ingeniería
- C12 Backup
- C13 Datos nominales
 - C13.1 Convertidor
 - C13.2 Transformador

A Aplicación

- A1 Parámetros del usuario
- A2 Controlador PID
 - A2.1 Monitoreo
 - A2.2 Regulación
 - A2.2.1 Setpoint
 - A2.2.2 Ganancias
 - A2.3 Configuración
 - A2.3.1 Control
 - A2.3.2 Setpoint
 - A2.3.3 Variable de Proceso
 - A2.3.4 Modo de Operación
 - A2.3.5 Fuentes de los Comandos
 - A2.3.6 Protecciones Alarmas
 - A2.3.7 Modo Dormir
- A3 Molino
 - A3.1 Configuraciones
 - A3.2 Detección de carga congelada
 - A3.3 Liberación de carga congelada

2 PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Las **Protecciones, Fallas y Alarmas** son una funcionalidad del MVW que permite visualizar eventos ocurridos, auxiliando en el diagnóstico de problemas o identificando mejoras en el ajuste de los parámetros del convertidor.

Actuación de las Protecciones, Fallas y Alarmas:

- Las protecciones y fallas actúan deshabilitando el motor e indicando en la HMI, en la palabra de estado del MVW (S1.1.1) y en el diagnóstico de protección actual (D1.1), su motivo. Son retiradas solamente con el reset o con la desenergización del convertidor.
- Las alarmas actúan indicando en la HMI, en la palabra de estado del MVW (S1.1.1) y en el diagnóstico de alarma actual (D2.1). Son retiradas automáticamente tras la salida de la condición de alarma.

Las **Protecciones, Fallas y Alarmas** son presentadas al usuario a través de códigos. Los códigos son formados por tres o cuatro números precedidos por las letras F (para protección y falla) y A (para alarma), conforme son presentados en la [Tabla 2.1 en la pagina 2-1](#). En esta tabla también es posible obtener más detalles sobre sus causas y posibles soluciones.



¡NOTA!

La causa de la actuación de la mayoría de las protecciones y alarmas puede ser verificada y resuelta vía instrucciones presentes en este capítulo, en caso contrario, entre en contacto con la asistencia técnica o con el representante de WEG.

2.1 TABLA DE PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0003: Subtensión/Falta fase alimentación	Tensión en la entrada del convertidor inferior a 70 %.	- Subtensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los taps del primario del transformador.
A0008: Timeout en el sincronismo con la red de entrada	No fue posible realizar el sincronismo de la tensión de salida del convertidor con la tensión de la red eléctrica.	
F0009: Estado indebido de la celda de entrada	Cableado incoherente de las entradas DI3 y/o DI4 de la tarjeta PIC.	- Maniobra indebida de la celda de entrada. - Cubículo de entrada defectuoso. - Cableado defectuoso.
F0013: Realimentación en el contactor de salida	Contactor de salida con falla en el cierre o en la apertura.	- Defecto en las conexiones DI6/DO8 de la función de accionamiento y realimentación del contactor de salida.
F0014: Falla en el cierre de la celda de entrada	No cierre del interruptor de entrada cuando es comandado.	- Disyuntor defectuoso. * Cableado de la entrada DI3 de la tarjeta PIC (XC7:3) abierto (no retorna +24 V) durante el cierre de la celda.
F0015: Falla en la apertura de la celda de entrada	No apertura de la celda de entrada cuando es comandado.	- Disyuntor defectuoso. - Cableado de la entrada DI4 de la tarjeta PIC (XC7:4) abierta (no retorna +24 V) en la apertura de la celda.
F0016: Apagado por protección de la celda de entrada	Actuación de la protección de la celda de entrada relacionada al transformador principal del convertidor.	- Cableado en la entrada DI5 de la tarjeta PIC (XC7:5) abierta (no retorna +24 V).
F0017: Convertidor no pronto para energizar	Disyuntor de entrada no pronto cuando es comandado para cerrar.	- Disyuntor defectuoso. * Intento de cerrar el interruptor a través de la DI1 mientras el convertidor indica, mediante la DO1, que no está apto para cerrar el interruptor.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A0018: Alarma en el transformador principal del convertidor	Alarma en el transformador principal del convertidor.	* Cableado de la entrada DI11 de la tarjeta PIC (XC7:16) abierto (no retorna +24 V).
F0019: Falla en el transformador principal del convertidor	Falla en el transformador principal del convertidor.	- Cableado de la entrada DI12 de la tarjeta PIC (XC8:1) abierto (no retorna +24 V).
F0020: Falla en la precarga	Las tensiones en los Links DC no se elevaron al nivel necesario para la conclusión del proceso de precarga en el tiempo determinado.	- Ajuste incorrecto del tap del primario del transformador auxiliar. - Tensión baja o falta de fase en la alimentación auxiliar. - Falla en los contactores del circuito de precarga. - Fibra óptica de comunicación de una de las celdas no conectada, rota o defectuosa.
F0025: Falla en el bloqueo de las puertas del convertidor.	Intento de energizar el convertidor con las puertas del tablero desbloqueadas.	- Desbloqueo de las puertas con el convertidor habilitado o con los Links DC energizados. - Cableado en la entrada DI16 de la tarjeta PIC (XC8:10) abierto (no retorna +24 V con las puertas cerradas).
F0026: Falla de celda de entrada no pronta	Celda de entrada indicando, a través de la DI2, que no está disponible para operación.	- Cubículo de entrada defectuoso. - Cableado de la entrada DI2 de la tarjeta PIC (XC7:2) abierto (no retorna +24 V).
F0027: Apertura indebida de la celda de entrada	Comando de apertura de la celda de entrada con el convertidor habilitado.	- Cableado de la entrada DI1 de la tarjeta PIC (XC7:1) abierto (no retorna +24 V).
F0034: Sensor 1 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 1 del tablero.	- Fibra óptica RX 26 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0035: Sensor 2 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 2 del tablero.	- Fibra óptica RX 26 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0036: Sensor 3 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 3 del tablero.	- Fibra óptica RX 25 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0037: Sensor 4 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 4 del tablero.	- Fibra óptica RX 24 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0038: Sensor 5 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 5 del tablero.	- Fibra óptica RX 23 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0041: Sensor A - detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor A del tablero.	- Fibra óptica OPTO IN (3) de la tarjeta CCE no conectada, rota o defectuosa.
F0042: Sensor B - detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor B del tablero.	- Fibra óptica OPTO IN (2) de la tarjeta CCE no conectada, rota o defectuosa.
F0043: Sensor C - detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor C del tablero.	- Fibra óptica OPTO IN (1) de la tarjeta CCE no conectada, rota o defectuosa.
A0046: Sobrecarga salida función ixt	Carga en el eje del motor muy alta.	- Ajuste de C7.4.3, C7.4.4 y C7.4.5 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de C7.4.2 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de C3.2.1.1 muy alto (válido para operación a baja velocidad).
F0048: Falla en la ventilación forzada	Falla en la ventilación forzada.	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0069: Falla de calibración	Variable de calibración fuera del rango permitido.	- Procedimiento de calibración incorrecto. - Placa ISOC.22 o ISOC2 defectuosa.
F0070: Sobrecorriente/cortocircuito	Corriente instantánea en la salida del convertidor mayor que 2 veces la corriente nominal (detección por Hardware).	- Cortocircuito entre dos fases del motor o de los cables de potencia (detección por hardware). - Inercia de carga muy alta o rampa de aceleración muy rápida. - Parámetro(s) de regulación y/o configuración incorrecto(s). - Ajuste de los parámetros de protección muy altos. - Módulos de IGBTs de las celdas en cortocircuito.
F0072: Sobrecarga salida función Ixt	Carga en el eje del motor muy alta.	- Ajuste de C7.4.3, C7.4.4 y C7.4.5 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de C7.4.2 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de C3.2.1.1 muy alto (válido para operación a baja velocidad).
F0073: Sobrecorriente Iu	Valor instantáneo de corriente por encima del límite permitido.	- Sobrecarga de la salida del convertidor. - Variación repentina de carga. - Rampa de aceleración o desaceleración inadecuada. - Defecto en los sensores de corriente.
F0074: Sobrecorriente Iv	Valor instantáneo de corriente por encima del límite permitido.	- Sobrecarga de la salida del convertidor. - Variación repentina de carga. - Rampa de aceleración o desaceleración inadecuada. - Defecto en los sensores de corriente.
F0075: Sobrecorriente Iw	Valor instantáneo de corriente por encima del límite permitido.	- Sobrecarga de la salida del convertidor. - Variación repentina de carga. - Rampa de aceleración o desaceleración inadecuada. - Defecto en los sensores de corriente.
F0076: Desequilibrio en las corrientes de salida	Diferencia entre las corrientes de salida superior a 12,5% de la corriente nominal por un tiempo superior al permitido.	- Mal contacto o cable desconectado del motor. - Falla en el circuito de realimentación de corriente.
F0078: Sobrettemperatura en el motor	Temperatura del motor mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Señal de la entrada digital, proveniente del relé de protección, programada para "Falla en el motor" en nivel bajo.
F0079: Sensor de velocidad	Señales del sensor de velocidad del motor con defecto.	- Cableado entre el sensor de velocidad del motor y la tarjeta de interfaz del convertidor con defecto. - Largo del cable mayor que el límite máximo especificado. - Error de montaje del sensor de velocidad del motor. - Parametrización incorrecta del número de pulsos por revolución del encoder.
A0080: Sensor de velocidad	Señales del sensor de velocidad del motor con defecto.	- Cableado entre el sensor de velocidad del motor y la tarjeta de interfaz del convertidor con defecto. - Largo del cable mayor que el límite máximo especificado. - Error de montaje del sensor de velocidad del motor. - Parametrización incorrecta del número de pulsos por revolución del encoder.
F0085: Falla en la fuente de alimentación de la electrónica	La señal de monitoreo de las fuentes permanece indicando fuentes de la electrónica no OK.	
F0087: Protección de watchdog entre las tarjetas de control	La protección de watchdog detectó una interrupción en el enlace de comunicación entre las tarjetas de control y reinició el sistema.	- Cable y/o conector de comunicación dañado entre las tarjetas de control. - Cable desconectado o roto.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0088: Protección de watchdog en la tarjeta de control	La protección de watchdog detectó un error y reinició el sistema.	
F0092: Alimentación de la precarga	Cableado de la entrada DI7 de la tarjeta PIC (XC7:16) abierto (no retorna +24 V).	- Cortocircuito en el sistema de precarga. - Condensadores y/o resistores de precarga con defecto. - Disyuntor de precarga abierto. - Problemas en el convertidor auxiliar de precarga.
A0094: Alarma de alimentación en el sistema de refrigeración	Alarma de alimentación en el sistema de refrigeración.	- Cortocircuito en el sistema de ventilación. - Ventilador bloqueado. - Disyuntores que alimentan el conjunto de ventilación del convertidor abiertos. - Cableado de la entrada DI10 de la tarjeta PIC (XC7:15) abierto (no retorna +24 V).
F0099: Offset de la corriente de salida inválido	Offset de las mediciones de corriente de salida fuera del rango permitido.	- Defecto en el circuito de medición de la corriente de salida.
F0100: Autodiagnóstico de la tarjeta de control	La aplicación de la tarjeta de control presentó problemas de ejecución.	
F0101: Falla de comunicación con la tarjeta AUI	La comunicación con la tarjeta de interfaz de usuario AUI no fue realizada correctamente.	- Placa de interfaz de usuario AUI desconectada de la tarjeta de control CCE. - Cable de conexión defectuoso entre AUI y CCE.
F0102: Timeout de la comunicación con la tarjeta AUI	La placa de control CCE detectó una pérdida de telegramas en la comunicación con la tarjeta de interfaz de usuario AUI.	- Placa de interfaz de usuario AUI desconectada de la tarjeta de control CCE. - Problema en la fuente de alimentación de las tarjetas de control. - Cable de conexión defectuoso entre AUI y CCE.
F0112: Sobrevelocidad en el motor	Velocidad del motor por encima del límite programado.	- Torque mecánico de aceleración elevado en la carga.
A0118: Alimentación de la precarga	Cableado de la entrada DI7 de la tarjeta PIC (XC7:16) abierto (no retorna +24 V).	- Cortocircuito en el sistema de precarga. - Condensadores de precarga con defecto. - Resistores de precarga defectuosos. - Disyuntor de precarga abierto. - Problemas en el convertidor auxiliar de precarga.
F0256: Falla en el transformador de salida	Entrada digital programada para "Transformador OK" Abierta (no retorna +24 V).	- Para más detalles sobre la función de esta DI, consulte el proyecto del convertidor.
F0257: Falla en el sistema de presurización	Entrada digital programada para "Sistema de presurización OK" abierta (no retorna +24 V).	- Para más detalles sobre la función de esta DI, consulte el proyecto del convertidor.
F0258: Falla en el filtro de salida	Entrada digital programada para "Filtro de salida OK" abierta (no retorna +24 V).	- Para más detalles sobre la función de esta DI, consulte el proyecto del convertidor.
F0259: Falla en la excitatriz	Entrada digital programada para "Excitatriz OK" abierta (no retorna +24 V).	- Para más detalles sobre la función de esta DI, consulte el proyecto del convertidor.
F0260: Comunicación con el sensor de posición	Sensor de velocidad con defecto.	- Cableado entre el sensor de velocidad del motor y la tarjeta de interfaz del convertidor con defecto. - Largo del cable mayor que el límite máximo especificado. - Error de montaje del sensor de velocidad del motor. - Parametrización incorrecta del encoder.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A0261: Sentido de giro invertido entre la corriente y la tensión de la entrada	Conexiones invertidas entre los terminales de los devanados auxiliares del transformador y la ISOC2 de medición de la tensión de entrada.	- TCs de entrada montados en las fases incorrectas de los transformadores. - Conexión incorrecta de los transformadores de corriente de los transformadores en la ISOC2. - Fibras de medición invertidas entre las ISOC2 de la entrada y el rack de control.
A0262: Sentido de giro invertido entre la corriente y la tensión de la salida	Conexiones invertidas entre los terminales de salida y la tarjeta electrónica de medición de la tensión de salida.	- TCs de salida montados en las fases incorrectas de salida. - Conexión incorrecta de los transformadores de corriente de la salida en la tarjeta PIC. - Fibras de medición invertidas entre la tarjeta electrónica de medición de la tensión de salida y el rack de control.
F0263: Timeout en el accionamiento del contactor de salida	La condición para comando del cierre del contactor de salida no fue cumplida.	- Si está configurado para el accionamiento de motores PM, la tensión en los terminales era superior a la soportada por los Links DC.
A0301: Subtensión de entrada	Tensión en la entrada del convertidor inferior a 75,0 %.	- Subtensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los tap's del primario del transformador.
A0302: Sobretensión de entrada	Tensión en la entrada del convertidor superior a 114 %.	- Sobretensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los tap's del primario del transformador.
F0303: Subtensión de entrada	Tensión en la entrada del convertidor inferior a 70 %.	- Subtensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los tap's del primario del transformador.
F0304: Sobretensión de entrada	Tensión en la entrada del convertidor superior a 117 %.	- Sobretensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los tap's del primario del transformador.
F0305: Desequilibrio/falta de fase de entrada	Diferencia entre los valores de la mayor y de la menor tensión de entrada mayor que 25 p.u.. El parámetro C7.1.2 define el tiempo que el convertidor debe permanecer en condición de falla para que la protección actúe. No es posible ajustar el nivel de falla.	- Diferencia de tensión entre las fases superior a 25 % del valor nominal.
F0309: Timeout en estado waiting line del Ride-Through	Tiempo de retorno de la red mayor que el tiempo programado. Tensión en cualquier fase inferior a 30 % del valor nominal.	- Tensión en la entrada del convertidor inferior a 80 %. - Subtensión en la red de alimentación. - Ajuste incorrecto de los tap's del primario del transformador.
F0310: Cortocircuito en el secundario del transformador 1	Cortocircuito en los cables de los secundarios del transformador de entrada.	- Cortocircuito en las bobinas de los secundarios del transformador de entrada. - Defecto en el circuito de medición de corriente del transformador. - Defecto en el circuito de medición de tensión de entrada. - Configuración incorrecta de los parámetros del transformador de entrada. - Inversión de los cables de entrada del convertidor (secuencia de fase RTS o 132).
A0315: Falta a tierra por desplazamiento de neutro	Tensión entre el neutro virtual del motor y el tierra del sistema mayor que 25 % del valor de la tensión de fase del motor.	- Falla en la aislamiento a tierra en los cables de conexión o en la carga accionada por el convertidor.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0316: Falta a tierra por desplazamiento de neutro	Tensión entre el neutro virtual del motor y el tierra del sistema mayor que 50 % del valor de la tensión de fase del motor por un tiempo mayor que 0,5 s.	- Falla en el aislamiento a tierra en los cables de conexión o en la carga accionada por el convertidor.
F0317: Falta a tierra por fuga de corriente	La suma de las tres corrientes de salida es mayor que 12,5 % de la corriente nominal del convertidor.	- Falla en el aislamiento a tierra en los cables de conexión o en la carga accionada por el convertidor con presencia de fuga de corriente. - Sensores de medición de la corriente de salida defectuosos.
F0320: Falla de realimentación en la medición Vab	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea entre las fases A y B en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Vab no conectada, invertida o defectuosa.
F0321: Falla de realimentación en la medición Vbc	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea entre las fases B y C en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Vbc no conectada, invertida o defectuosa.
F0323: Falla de realimentación en la medición Ib_1	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase B en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ib_1 no conectada, invertida o defectuosa.
F0324: Falla de realimentación en la medición Ic_1	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase C en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ic_1 no conectada, invertida o defectuosa.
F0325: Falla de realimentación en la medición Vuv	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea medida entre las fases U y V en la salida del convertidor.	- Fibra óptica Vuv no conectada, invertida o defectuosa.
F0326: Falla de realimentación en la medición Vvw	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea medida entre las fases V y W en la salida del convertidor.	- Fibra óptica Vvw no conectada, invertida o defectuosa.
F0327: Falla de realimentación en la medición Vn_gnd	Falla en el circuito de realimentación de la tensión entre el neutro virtual del motor y el tierra del sistema.	- Fibra óptica N_GND no conectada, invertida o defectuosa.
F0328: Falla de realimentación en la medición Ib_2	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase B en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ib_2 no conectada, invertida o defectuosa.
F0329: Falla de realimentación en la medición Ic_2	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase C en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ic_2 no conectada, invertida o defectuosa.
F0330: Falla de realimentación en la medición Ib_3	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase B en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ib_3 no conectada, invertida o defectuosa.
F0331: Falla de realimentación en la medición Ic_3	Falla en el circuito de realimentación de corriente de la fase C en la entrada del convertidor.	- Fibra óptica Ic_3 no conectada, invertida o defectuosa.
F0333: Falla de realimentación en la medición Vab de la conexión con la salida	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea entre las fases A y B en la salida del convertidor.	- Fibra óptica Vab no conectada, invertida o defectuosa.
F0334: Falla de realimentación en la medición Vbc de la conexión con la salida	Falla en el circuito de realimentación de la tensión de línea entre las fases B y C en la salida del convertidor.	- Fibra óptica Vab no conectada, invertida o defectuosa.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0343: Cortocircuito en el secundario del transformador 2	Cortocircuito en los cables de los secundarios del transformador de entrada.	- Cortocircuito en las bobinas de los secundarios del transformador de entrada. - Defecto en el circuito de medición de corriente del transformador. - Defecto en el circuito de medición de tensión de entrada. - Configuración incorrecta de los parámetros del transformador de entrada. - Inversión de los cables de entrada del convertidor (secuencia de fase RTS o 132).
F0346: Cortocircuito en el secundario del transformador 3	Cortocircuito en los cables de los secundarios del transformador de entrada.	- Cortocircuito en las bobinas de los secundarios del transformador de entrada. - Defecto en el circuito de medición de corriente del transformador. - Defecto en el circuito de medición de tensión de entrada. - Configuración incorrecta de los parámetros del transformador de entrada. - Inversión de los cables de entrada del convertidor (secuencia de fase RTS o 132).
F0348: Ejecución del comando de prueba de bypass de la celda	No fue posible iniciar la rutina de prueba de bypass para la celda especificada.	- El número de celdas máximo configurado para las fases fue excedido. - Problema en la gestión de las fallas de la celda. - Precondición no cumplida para realizar la rutina de bypass.
F0349: Celda desactivada conectada	Una celda que debería estar desactivada y desconectada está conectada al convertidor.	- Celda conectada indebidamente. - Parametrización de la tensión nominal del convertidor incorrecta. - La celda configurada para bypass mecánico continúa conectada
F0350: Configuración inválida para el Bypass	Situación de bypass donde el arreglo de los brazos de potencia operacionales representan una combinación no válida para operación.	- No es posible obtener una combinación para suministrar una tensión trifásica equilibrada al motor con los brazos de potencia operativos disponibles en el sistema. - La condición de arreglo no válida ocurre cuando la función by-pass escogida es la opción con desplazamiento de neutro.
F0351: La cantidad de celdas programadas excede la capacidad del convertidor	La cantidad total de celdas resultante de la configuración del convertidor excede la capacidad de comunicación del rack de control, esta cantidad deberá ser menor a 36 celdas.	- Configuración inválida del convertidor considerando el ajuste de los parámetros: C13.1.1, C13.1.4 y C13.1.3.
F0353: Falla de respuesta tardía de las celdas del conector CN1	Las celdas conectadas al CIB están presentando respuestas indebidas.	
F0354: Falla de respuesta tardía de las celdas del conector CN2	Las celdas conectadas al CIB están presentando respuestas indebidas.	
F0355: Falla de respuesta indebida de la tarjeta CIB	La tarjeta CIB está respondiendo de forma inadecuada.	
F0356: Falla de comunicación entre CIB 1 y CCE	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de interfaz CIB detectaron problemas de comunicación con la tarjeta de control CCE.	- Problemas en la conexión entre el CIB y la tarjeta de control CCE.
F0357: Falla de comunicación entre CIB 2 y CCE	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de interfaz CIB detectaron problemas de comunicación con la tarjeta de control CCE.	- Problemas en la conexión entre el CIB y la tarjeta de control CCE.
F0358: Falla de ejecución del CIB del conector CN1	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de interfaz CIB detectaron un problema crítico.	

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0359: Falla de ejecución del CIB del conector CN2	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de interfaz CIB detectaron un problema crítico.	
F0360: Falla de comunicación entre tarjetas CCE y CIB	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de control CCE detectaron un problema crítico en la comunicación con la tarjeta de interfaz CIB.	
F0361: Falla de conexión con la tarjeta CIB 1	La conexión con la tarjeta de interfaz CIB no está funcionando correctamente.	- Tarjeta de interfaz CIB desconectado. - Problemas con el conector entre la placa CIB y el CCE.
F0362: Falla de conexión con la tarjeta CIB 2	La conexión con la tarjeta de interfaz CIB no está funcionando correctamente.	- Tarjeta de interfaz CIB desconectado. - Problemas con el conector entre la placa CIB y el CCE. - Parametrización incorrecta de la tensión nominal del convertidor, C13.1.1. - Parametrización incorrecta del número de celdas en paralelo, C13.1.3. - Parametrización incorrecta del número de celdas redundantes, C13.1.4. - Parametrización incorrecta del número de transformadores en la entrada, C13.2.1.
F0363: Autodiagnóstico de tensiones de las celdas	Niveles de tensión incompatibles con el modelo del convertidor.	- Programación del firmware incompatible con el hardware. - Parametrización indebida de la tensión nominal del convertidor.
F0366: Conexión indebida de una tarjeta de interfaz CIB	Una tarjeta de interfaz CIB no configurada se comunicó con la tarjeta de control CCE.	- Tarjeta de interfaz CIB conectada indebidamente al control.
F0367: Timeout en la sincronización del paralelismo	El dispositivo no recibió la señal de sincronización para paralelismo de los otros convertidores del sistema.	- Fibra del paralelismo no conectada o en falla. - Tarjeta de interfaz de paralelismo no energizada. - Maestro y/o seguidor en estado de protección. - El maestro y/o seguidor no está configurado correctamente para el paralelismo de convertidores.
F0368: Timeout en la comunicación del convertidor en paralelo	El dispositivo no está recibiendo informaciones de otro dispositivo del conjunto operando en paralelo.	- El dispositivo remoto no está operando correctamente.
F0369: Convertidor del paralelismo en estado de protección	Uno de los convertidores operando en paralelo entró en estado de protección.	- Protección actuando en uno de los convertidores paralelos, verifique el log de fallas.
F0370: Sincronismo en el convertidor seguidor	El seguidor no logra sincronizar o perdió sincronismo.	- Falla en la tarjeta de interfaz de paralelismo. - Diferencia en el tipo y/o largo de las fibras del paralelismo. - Protección en el mecanismo de sincronización.
F0400: Sobretensión en el Bus CC de la celda U1	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0401: Sobretensión del Bus CC de la celda U2	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0402: Sobretensión del Bus CC de la celda U3	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0403: Sobretensión del Bus CC de la celda U4	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0404: Sobretensión del Bus CC de la celda U5	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0405: Sobretensión del Bus CC de la celda U6	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0406: Sobretensión del Bus CC de la celda U7	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0407: Sobretensión del Bus CC de la celda U8	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0408: Sobretensión del Bus CC de la celda U9	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0409: Sobretensión del Bus CC de la celda U10	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0410: Sobretensión del Bus CC de la celda U11	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0411: Sobretensión del Bus CC de la celda U12	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0412: Sobretensión del Bus CC de la celda V1	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0413: Sobretensión del Bus CC de la celda V2	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0414: Sobretensión del Bus CC de la celda V3	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0415: Sobretensión del Bus CC de la celda V4	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0416: Sobretensión del Bus CC de la celda V5	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0417: Sobretensión del Bus CC de la celda V6	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0418: Sobretensión del Bus CC de la celda V7	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0419: Sobretensión del Bus CC de la celda V8	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0420: Sobretensión del Bus CC de la celda V9	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0421: Sobretensión del Bus CC de la celda V10	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0422: Sobretensión del Bus CC de la celda V11	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0423: Sobretensión del Bus CC de la celda V12	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0424: Sobretensión del Bus CC de la celda W1	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0425: Sobretensión del Bus CC de la celda W2	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0426: Sobretensión del Bus CC de la celda W3	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0427: Sobretensión del Bus CC de la celda W4	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0428: Sobretensión del Bus CC de la celda W5	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0429: Sobretensión del Bus CC de la celda W6	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0430: Sobretensión del Bus CC de la celda W7	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0431: Sobretensión del Bus CC de la celda W8	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0432: Sobretensión del Bus CC de la celda W9	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0433: Sobretensión del Bus CC de la celda W10	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0434: Sobretensión del Bus CC de la celda W11	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0435: Sobretensión del Bus CC de la celda W12	Tensión en el Bus CC de la celda mayor a 1200 V.	- Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor. - Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy alta. - Inercia de la carga muy alta o rampa de desaceleración muy baja. - Ajuste de la relación entre la tensión del primario y la salida auxiliar transformador muy alto.
F0436: Subtensión en el Bus CC de la celda U1	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0437: Subtensión en el Bus CC de la celda U2	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0438: Subtensión en el Bus CC de la celda U3	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0439: Subtensión en el Bus CC de la celda U4	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0440: Subtensión en el Bus CC de la celda U5	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0441: Subtensión en el Bus CC de la celda U6	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0442: Subtensión en el Bus CC de la celda U7	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0443: Subtensión en el Bus CC de la celda U8	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0444: Subtensión en el Bus CC de la celda U9	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0445: Subtensión en el Bus CC de la celda U10	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.
F0446: Subtensión en el Bus CC de la celda U11	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0461: Subtensión en el Bus CC de la celda W2	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0462: Subtensión en el Bus CC de la celda W3	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0463: Subtensión en el Bus CC de la celda W4	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0464: Subtensión en el Bus CC de la celda W5	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0465: Subtensión en el Bus CC de la celda W6	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0466: Subtensión en el Bus CC de la celda W7	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0467: Subtensión en el Bus CC de la celda W8	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0468: Subtensión en el Bus CC de la celda W9	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0469: Subtensión en el Bus CC de la celda W10	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0470: Subtensión en el Bus CC de la celda W11	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
F0471: Subtensión en el Bus CC de la celda W12	Tensión en el Bus CC de la celda menor a 745 V o menor a 652 V para operación en control vectorial.	- Tensión en la alimentación de entrada del convertidor muy baja. - Ajuste incorrecto de los Tap's del transformador principal del convertidor.																		
A0472: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0473: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0474: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0475: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0476: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0477: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0478: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0479: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0480: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0481: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0482: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0483: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda U12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0484: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0485: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0486: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0487: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0488: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0489: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0490: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0491: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0492: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0493: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0494: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0495: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda V12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0496: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0497: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0498: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0499: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0500: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0501: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0502: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
A0503: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0504: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0505: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0506: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			
A0507: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de alarma. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de alarma</th></tr><tr><td>70 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>85 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>100 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de alarma	70 A	85 °C	140 A	85 °C	200 A	85 °C	265 A	85 °C	340 A	85 °C	450 A	90 °C	600 A	90 °C	800 A	100 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de alarma																			
70 A	85 °C																			
140 A	85 °C																			
200 A	85 °C																			
265 A	85 °C																			
340 A	85 °C																			
450 A	90 °C																			
600 A	90 °C																			
800 A	100 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0508: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0509: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0510: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0511: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0512: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0513: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0514: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0515: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0516: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0517: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0518: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0519: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda U12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0520: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0521: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0522: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0523: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0524: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0525: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0526: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0527: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0528: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0529: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0530: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0531: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda V12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0532: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W1	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0533: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W2	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0534: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W3	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0535: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W4	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0536: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W5	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0537: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W6	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0538: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W7	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0539: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W8	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0540: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W9	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0541: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W10	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0542: Sobretemperatura en el módulo IGBT de la celda W11	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables																		
F0543: Sobrettemperatura en el módulo IGBT de la celda W12	Temperatura en el disipador de la celda mayor que el nivel de falla. <table><tr><th>Modelo de la celda</th><th>Nivel de falla</th></tr><tr><td>70 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>140 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>200 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>265 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>340 A</td><td>90 °C</td></tr><tr><td>450 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>600 A</td><td>95 °C</td></tr><tr><td>800 A</td><td>105 °C</td></tr></table>	Modelo de la celda	Nivel de falla	70 A	90 °C	140 A	90 °C	200 A	90 °C	265 A	90 °C	340 A	90 °C	450 A	95 °C	600 A	95 °C	800 A	105 °C	- Temperatura ambiente muy alta (> 40 °C) y corriente de salida elevada. - Ventiladores bloqueados o defectuosos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
Modelo de la celda	Nivel de falla																			
70 A	90 °C																			
140 A	90 °C																			
200 A	90 °C																			
265 A	90 °C																			
340 A	90 °C																			
450 A	95 °C																			
600 A	95 °C																			
800 A	105 °C																			
F0544: Subtemperatura en el IGBT de la celda U1	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0545: Subtemperatura en el IGBT de la celda U2	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0546: Subtemperatura en el IGBT de la celda U3	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0547: Subtemperatura en el IGBT de la celda U4	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0548: Subtemperatura en el IGBT de la celda U5	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0549: Subtemperatura en el IGBT de la celda U6	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0550: Subtemperatura en el IGBT de la celda U7	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0551: Subtemperatura en el IGBT de la celda U8	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0552: Subtemperatura en el IGBT de la celda U9	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0553: Subtemperatura en el IGBT de la celda U10	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		
F0554: Subtemperatura en el IGBT de la celda U11	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.																		

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0555: Subtemperatura en el IGBT de la celda U12	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0556: Subtemperatura en el IGBT de la celda V1	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0557: Subtemperatura en el IGBT de la celda V2	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0558: Subtemperatura en el IGBT de la celda V3	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0559: Subtemperatura en el IGBT de la celda V4	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0560: Subtemperatura en el IGBT de la celda V5	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0561: Subtemperatura en el IGBT de la celda V6	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0562: Subtemperatura en el IGBT de la celda V7	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0563: Subtemperatura en el IGBT de la celda V8	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0564: Subtemperatura en el IGBT de la celda V9	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0565: Subtemperatura en el IGBT de la celda V10	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0566: Subtemperatura en el IGBT de la celda V11	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0567: Subtemperatura en el IGBT de la celda V12	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0568: Subtemperatura en el IGBT de la celda W1	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0569: Subtemperatura en el IGBT de la celda W2	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0570: Subtemperatura en el IGBT de la celda W3	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0571: Subtemperatura en el IGBT de la celda W4	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0572: Subtemperatura en el IGBT de la celda W5	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0573: Subtemperatura en el IGBT de la celda W6	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0574: Subtemperatura en el IGBT de la celda W7	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0575: Subtemperatura en el IGBT de la celda W8	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0576: Subtemperatura en el IGBT de la celda W9	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0577: Subtemperatura en el IGBT de la celda W10	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0578: Subtemperatura en el IGBT de la celda W11	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0579: Subtemperatura en el IGBT de la celda W12	Temperatura en el disipador de la celda menor que -10°C.	- Defecto en el sensor de medición de temperatura de la celda. - Sensor de temperatura de la celda desconectado.
F0580: IGBT de la fase de la celda U1	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0581: IGBT de la fase de la celda U2	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0582: IGBT de la fase de la celda U3	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0583: IGBT de la fase de la celda U4	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0584: IGBT de la fase de la celda U5	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0585: IGBT de la fase de la celda U6	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0586: IGBT de la fase de la celda U7	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0587: IGBT de la fase de la celda U8	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0588: IGBT de la fase de la celda U9	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0589: IGBT de la fase de la celda U10	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0590: IGBT de la fase de la celda U11	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0591: IGBT de la fase de la celda U12	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0592: IGBT de la fase de la celda V1	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0593: IGBT de la fase de la celda V2	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0594: IGBT de la fase de la celda V3	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0595: IGBT de la fase de la celda V4	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0596: IGBT de la fase de la celda V5	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0597: IGBT de la fase de la celda V6	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0598: IGBT de la fase de la celda V7	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0599: IGBT de la fase de la celda V8	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0600: IGBT de la fase de la celda V9	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0601: IGBT de la fase de la celda V10	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0602: IGBT de la fase de la celda V11	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0603: IGBT de la fase de la celda V12	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0604: IGBT de la fase de la celda W1	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0605: IGBT de la fase de la celda W2	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0606: IGBT de la fase de la celda W3	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0607: IGBT de la fase de la celda W4	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0608: IGBT de la fase de la celda W5	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0609: IGBT de la fase de la celda W6	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0610: IGBT de la fase de la celda W7	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0611: IGBT de la fase de la celda W8	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0612: IGBT de la fase de la celda W9	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0613: IGBT de la fase de la celda W10	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0614: IGBT de la fase de la celda W11	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0615: IGBT de la fase de la celda W12	Falla en el IGBT de la fase de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo fase de la celda desconectada. - IGBTs del brazo fase de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo fase de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0616: IGBT del neutro de la celda U1	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0617: IGBT del neutro de la celda U2	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0618: IGBT del neutro de la celda U3	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0619: IGBT del neutro de la celda U4	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0620: IGBT del neutro de la celda U5	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0621: IGBT del neutro de la celda U6	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0622: IGBT del neutro de la celda U7	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0623: IGBT del neutro de la celda U8	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0624: IGBT del neutro de la celda U9	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0625: IGBT del neutro de la celda U10	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0626: IGBT del neutro de la celda U11	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0627: IGBT del neutro de la celda U12	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0628: IGBT del neutro de la celda V1	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0629: IGBT del neutro de la celda V2	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0630: IGBT del neutro de la celda V3	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0631: IGBT del neutro de la celda V4	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0632: IGBT del neutro de la celda V5	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0633: IGBT del neutro de la celda V6	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0634: IGBT del neutro de la celda V7	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0635: IGBT del neutro de la celda V8	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0636: IGBT del neutro de la celda V9	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0637: IGBT del neutro de la celda V10	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0638: IGBT del neutro de la celda V11	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0639: IGBT del neutro de la celda V12	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0640: IGBT del neutro de la celda W1	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0641: IGBT del neutro de la celda W2	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0642: IGBT del neutro de la celda W3	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0643: IGBT del neutro de la celda W4	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0644: IGBT del neutro de la celda W5	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0645: IGBT del neutro de la celda W6	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0646: IGBT del neutro de la celda W7	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0647: IGBT del neutro de la celda W8	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0648: IGBT del neutro de la celda W9	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0649: IGBT del neutro de la celda W10	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0650: IGBT del neutro de la celda W11	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0651: IGBT del neutro de la celda W12	Falla en el IGBT del neutro de la respectiva celda.	- Cortocircuito en la salida del convertidor. - Tarjeta de disparo de los IGBTs del brazo neutro de la celda desconectada. - IGBTs del brazo neutro de la celda operando fuera de la región de saturación. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos. - Falla en la realimentación de la señal de desaturación o fuente del gate driver.
F0652: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U1	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0653: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U2	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0654: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U3	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0655: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U4	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0656: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U5	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0657: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U6	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0658: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U7	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0659: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U8	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0660: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U9	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0661: Realimentación de pulsos de la fase de la celda U10	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.

[illegible]

[illegible]

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0686: Realimentación de pulsos de la fase de la celda W11	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F0687: Realimentación de pulsos de la fase de la celda W12	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo fase desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo de la fase de la celda defectuosos.
F1000: Fuente de la electrónica de la celda U1	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1001: Fuente de la electrónica de la celda U2	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1002: Fuente de la electrónica de la celda U3	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1003: Fuente de la electrónica de la celda U4	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1004: Fuente de la electrónica de la celda U5	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1005: Fuente de la electrónica de la celda U6	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1006: Fuente de la electrónica de la celda U7	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1007: Fuente de la electrónica de la celda U8	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1008: Fuente de la electrónica de la celda U9	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1009: Fuente de la electrónica de la celda U10	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1010: Fuente de la electrónica de la celda U11	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1011: Fuente de la electrónica de la celda U12	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1012: Fuente de la electrónica de la celda V1	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1013: Fuente de la electrónica de la celda V2	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1014: Fuente de la electrónica de la celda V3	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1015: Fuente de la electrónica de la celda V4	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1016: Fuente de la electrónica de la celda V5	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1017: Fuente de la electrónica de la celda V6	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1018: Fuente de la electrónica de la celda V7	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1019: Fuente de la electrónica de la celda V8	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1020: Fuente de la electrónica de la celda V9	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1021: Fuente de la electrónica de la celda V10	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1022: Fuente de la electrónica de la celda V11	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1023: Fuente de la electrónica de la celda V12	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1024: Fuente de la electrónica de la celda W1	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1025: Fuente de la electrónica de la celda W2	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1026: Fuente de la electrónica de la celda W3	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1027: Fuente de la electrónica de la celda W4	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1028: Fuente de la electrónica de la celda W5	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1029: Fuente de la electrónica de la celda W6	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1030: Fuente de la electrónica de la celda W7	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1031: Fuente de la electrónica de la celda W8	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1032: Fuente de la electrónica de la celda W9	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1033: Fuente de la electrónica de la celda W10	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1034: Fuente de la electrónica de la celda W11	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1035: Fuente de la electrónica de la celda W12	Tensiones de los circuitos electrónicos internos de la celda fuera del nivel de operación.	- Defecto en la fuente de alimentación de la celda.
F1036: Sincronismo en la modulación de la celda U1	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1037: Sincronismo en la modulación de la celda U2	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1038: Sincronismo en la modulación de la celda U3	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1039: Sincronismo en la modulación de la celda U4	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1040: Sincronismo en la modulación de la celda U5	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1041: Sincronismo en la modulación de la celda U6	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1042: Sincronismo en la modulación de la celda U7	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1043: Sincronismo en la modulación de la celda U8	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1044: Sincronismo en la modulación de la celda U9	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1045: Sincronismo en la modulación de la celda U10	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1046: Sincronismo en la modulación de la celda U11	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1047: Sincronismo en la modulación de la celda U12	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1048: Sincronismo en la modulación de la celda V1	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1049: Sincronismo en la modulación de la celda V2	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1050: Sincronismo en la modulación de la celda V3	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1051: Sincronismo en la modulación de la celda V4	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1052: Sincronismo en la modulación de la celda V5	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1053: Sincronismo en la modulación de la celda V6	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1054: Sincronismo en la modulación de la celda V7	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1055: Sincronismo en la modulación de la celda V8	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1056: Sincronismo en la modulación de la celda V9	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1057: Sincronismo en la modulación de la celda V10	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1058: Sincronismo en la modulación de la celda V11	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1059: Sincronismo en la modulación de la celda V12	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1060: Sincronismo en la modulación de la celda W1	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1061: Sincronismo en la modulación de la celda W2	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1062: Sincronismo en la modulación de la celda W3	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1063: Sincronismo en la modulación de la celda W4	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1064: Sincronismo en la modulación de la celda W5	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1065: Sincronismo en la modulación de la celda W6	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1066: Sincronismo en la modulación de la celda W7	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1067: Sincronismo en la modulación de la celda W8	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1068: Sincronismo en la modulación de la celda W9	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1069: Sincronismo en la modulación de la celda W10	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1070: Sincronismo en la modulación de la celda W11	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1071: Sincronismo en la modulación de la celda W12	Falla en el sincronismo entre la tarjeta de control de la celda y el control principal del convertidor.	
F1072: Sistema de Bypass de la celda U1	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1073: Sistema de Bypass de la celda U2	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1074: Sistema de Bypass de la celda U3	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1075: Sistema de Bypass de la celda U4	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1076: Sistema de Bypass de la celda U5	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1077: Sistema de Bypass de la celda U6	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1078: Sistema de Bypass de la celda U7	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1079: Sistema de Bypass de la celda U8	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1080: Sistema de Bypass de la celda U9	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1081: Sistema de Bypass de la celda U10	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1082: Sistema de Bypass de la celda U11	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1083: Sistema de Bypass de la celda U12	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1084: Sistema de Bypass de la celda V1	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1085: Sistema de Bypass de la celda V2	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1086: Sistema de Bypass de la celda V3	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1087: Sistema de Bypass de la celda V4	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1088: Sistema de Bypass de la celda V5	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1089: Sistema de Bypass de la celda V6	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1090: Sistema de Bypass de la celda V7	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1091: Sistema de Bypass de la celda V8	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1092: Sistema de Bypass de la celda V9	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1093: Sistema de Bypass de la celda V10	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1094: Sistema de Bypass de la celda V11	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1095: Sistema de Bypass de la celda V12	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1096: Sistema de Bypass de la celda W1	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1097: Sistema de Bypass de la celda W2	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1098: Sistema de Bypass de la celda W3	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1099: Sistema de Bypass de la celda W4	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1100: Sistema de Bypass de la celda W5	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1101: Sistema de Bypass de la celda W6	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1102: Sistema de Bypass de la celda W7	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1103: Sistema de Bypass de la celda W8	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1104: Sistema de Bypass de la celda W9	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1105: Sistema de Bypass de la celda W10	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1106: Sistema de Bypass de la celda W11	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1107: Sistema de Bypass de la celda W12	Falla en la operación del sistema de bypass de la celda.	- Sistema de bypass no conectado o defectuoso.
F1108: Comunicación con la celda U1	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1109: Comunicación con la celda U2	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1110: Comunicación con la celda U3	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1111: Comunicación con la celda U4	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1112: Comunicación con la celda U5	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1113: Comunicación con la celda U6	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1114: Comunicación con la celda U7	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1115: Comunicación con la celda U8	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1116: Comunicación con la celda U9	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1117: Comunicación con la celda U10	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1118: Comunicación con la celda U11	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1119: Comunicación con la celda U12	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1120: Comunicación con la celda V1	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1121: Comunicación con la celda V2	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1122: Comunicación con la celda V3	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.

The timeline illustrates the study's progression. It begins with a 'Baseline' point, followed by a 'Randomization' point. The study is divided into two parallel groups: 'Control' and 'Intervention'. Both groups follow a similar sequence of events: 'Baseline', 'Randomization', 'Intervention/Control', 'Follow-up', and 'Analysis'. The 'Intervention' group is shown with a shaded area representing the intervention period. The 'Control' group is shown with a shaded area representing the control period. The timeline ends with a 'Follow-up' point and an 'Analysis' point.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1141: Comunicación con la celda W10	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1142: Comunicación con la celda W11	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1143: Comunicación con la celda W12	La celda no establece comunicación con la tarjeta CIB.	- Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador. - Falla en la reconfiguración del PLD de la celda.
F1144: Firmware incompatible de la celda U1	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1145: Firmware incompatible de la celda U2	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1146: Firmware incompatible de la celda U3	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1147: Firmware incompatible de la celda U4	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1148: Firmware incompatible de la celda U5	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1149: Firmware incompatible de la celda U6	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1150: Firmware incompatible de la celda U7	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1151: Firmware incompatible de la celda U8	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1152: Firmware incompatible de la celda U9	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1153: Firmware incompatible de la celda U10	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1154: Firmware incompatible de la celda U11	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1155: Firmware incompatible de la celda U12	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1156: Firmware incompatible de la celda V1	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1157: Firmware incompatible de la celda V2	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1158: Firmware incompatible de la celda V3	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1159: Firmware incompatible de la celda V4	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1160: Firmware incompatible de la celda V5	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1161: Firmware incompatible de la celda V6	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1162: Firmware incompatible de la celda V7	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1163: Firmware incompatible de la celda V8	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1164: Firmware incompatible de la celda V9	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1165: Firmware incompatible de la celda V10	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1166: Firmware incompatible de la celda V11	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1167: Firmware incompatible de la celda V12	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1168: Firmware incompatible de la celda W1	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1169: Firmware incompatible de la celda W2	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1170: Firmware incompatible de la celda W3	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1171: Firmware incompatible de la celda W4	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1172: Firmware incompatible de la celda W5	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1173: Firmware incompatible de la celda W6	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1174: Firmware incompatible de la celda W7	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1175: Firmware incompatible de la celda W8	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1176: Firmware incompatible de la celda W9	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1177: Firmware incompatible de la celda W10	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1178: Firmware incompatible de la celda W11	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1179: Firmware incompatible de la celda W12	Versión de firmware de la tarjeta de control de la celda incompatible con la del control principal del convertidor.	
F1180: Modelo incompatible de la celda U1	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1181: Modelo incompatible de la celda U2	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1182: Modelo incompatible de la celda U3	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1183: Modelo incompatible de la celda U4	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1184: Modelo incompatible de la celda U5	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1185: Modelo incompatible de la celda U6	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1186: Modelo incompatible de la celda U7	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1187: Modelo incompatible de la celda U8	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1188: Modelo incompatible de la celda U9	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1189: Modelo incompatible de la celda U10	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1190: Modelo incompatible de la celda U11	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1191: Modelo incompatible de la celda U12	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1192: Modelo incompatible de la celda V1	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1193: Modelo incompatible de la celda V2	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1194: Modelo incompatible de la celda V3	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1195: Modelo incompatible de la celda V4	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1196: Modelo incompatible de la celda V5	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1197: Modelo incompatible de la celda V6	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1198: Modelo incompatible de la celda V7	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1199: Modelo incompatible de la celda V8	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1200: Modelo incompatible de la celda V9	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1201: Modelo incompatible de la celda V10	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1202: Modelo incompatible de la celda V11	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1203: Modelo incompatible de la celda V12	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1204: Modelo incompatible de la celda W1	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1205: Modelo incompatible de la celda W2	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1206: Modelo incompatible de la celda W3	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1207: Modelo incompatible de la celda W4	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1208: Modelo incompatible de la celda W5	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1209: Modelo incompatible de la celda W6	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1210: Modelo incompatible de la celda W7	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1211: Modelo incompatible de la celda W8	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1212: Modelo incompatible de la celda W9	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1213: Modelo incompatible de la celda W10	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1214: Modelo incompatible de la celda W11	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1215: Modelo incompatible de la celda W12	Modelo de la celda incompatible o inválido con el modelo del convertidor.	- Código identificador de la celda (DIP del MCC1) no configurado.
F1216: Defecto en el aislamiento de la celda U1	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1217: Defecto en el aislamiento de la celda U2	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1218: Defecto en el aislamiento de la celda U3	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1219: Defecto en el aislamiento de la celda U4	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1220: Defecto en el aislamiento de la celda U5	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1221: Defecto en el aislamiento de la celda U6	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1222: Defecto en el aislamiento de la celda U7	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1223: Defecto en el aislamiento de la celda U8	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1224: Defecto en el aislamiento de la celda U9	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1225: Defecto en el aislamiento de la celda U10	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1226: Defecto en el aislamiento de la celda U11	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1227: Defecto en el aislamiento de la celda U12	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1228: Defecto en el aislamiento de la celda V1	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1229: Defecto en el aislamiento de la celda V2	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1230: Defecto en el aislamiento de la celda V3	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1231: Defecto en el aislamiento de la celda V4	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1232: Defecto en el aislamiento de la celda V5	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1233: Defecto en el aislamiento de la celda V6	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1234: Defecto en el aislamiento de la celda V7	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1235: Defecto en el aislamiento de la celda V8	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1236: Defecto en el aislamiento de la celda V9	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1237: Defecto en el aislamiento de la celda V10	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1238: Defecto en el aislamiento de la celda V11	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1239: Defecto en el aislamiento de la celda V12	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1240: Defecto en el aislamiento de la celda W1	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1241: Defecto en el aislamiento de la celda W2	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1242: Defecto en el aislamiento de la celda W3	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1243: Defecto en el aislamiento de la celda W4	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1244: Defecto en el aislamiento de la celda W5	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1245: Defecto en el aislamiento de la celda W6	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1246: Defecto en el aislamiento de la celda W7	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1247: Defecto en el aislamiento de la celda W8	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1248: Defecto en el aislamiento de la celda W9	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1249: Defecto en el aislamiento de la celda W10	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1250: Defecto en el aislamiento de la celda W11	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1251: Defecto en el aislamiento de la celda W12	Falla en la aislamiento interno de la celda.	- Contacto entre algún punto energizado del circuito y la carcasa. - Falla en los resistores de descarga de los condensadores del Bus CC de la celda.
F1252: Actualización del firmware de la celda U1	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1253: Actualización del firmware de la celda U2	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1254: Actualización del firmware de la celda U3	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1255: Actualización del firmware de la celda U4	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1256: Actualización del firmware de la celda U5	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1257: Actualización del firmware de la celda U6	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1258: Actualización del firmware de la celda U7	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1259: Actualización del firmware de la celda U8	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1260: Actualización del firmware de la celda U9	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1261: Actualización del firmware de la celda U10	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1262: Actualización del firmware de la celda U11	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1263: Actualización del firmware de la celda U12	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1264: Actualización del firmware de la celda V1	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1265: Actualización del firmware de la celda V2	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1266: Actualización del firmware de la celda V3	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1267: Actualización del firmware de la celda V4	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1268: Actualización del firmware de la celda V5	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1269: Actualización del firmware de la celda V6	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1270: Actualización del firmware de la celda V7	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1271: Actualización del firmware de la celda V8	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1272: Actualización del firmware de la celda V9	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1273: Actualización del firmware de la celda V10	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1274: Actualización del firmware de la celda V11	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1275: Actualización del firmware de la celda V12	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1276: Actualización del firmware de la celda W1	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1277: Actualización del firmware de la celda W2	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1278: Actualización del firmware de la celda W3	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1279: Actualización del firmware de la celda W4	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1280: Actualización del firmware de la celda W5	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1281: Actualización del firmware de la celda W6	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1282: Actualización del firmware de la celda W7	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1283: Actualización del firmware de la celda W8	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1284: Actualización del firmware de la celda W9	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1285: Actualización del firmware de la celda W10	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1286: Actualización del firmware de la celda W11	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1287: Actualización del firmware de la celda W12	Falla en el proceso de actualización de firmware del procesador o en la reconfiguración del PLD de la celda.	
F1288: Realimentación de pulsos del neutro de la celda U1	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1289: Realimentación de pulsos del neutro de la celda U2	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.

[illegible]

[illegible]

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1314: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W3	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1315: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W4	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1316: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W5	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1317: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W6	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1318: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W7	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1319: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W8	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1320: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W9	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1321: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W10	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1322: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W11	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
F1323: Realimentación de pulsos del neutro de la celda W12	Falla en la confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro de la celda.	- Circuito de medición de la señal de confirmación de la conmutación de los IGBTs del brazo neutro desconectado o defectuoso. - IGBTs o tarjeta de disparo del brazo neutro de la celda defectuosos.
A1388: Relé 1 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
A1389: Relé 2 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1390: Relé 3 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
A1391: Relé 4 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
A1392: Relé 5 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
A1393: Relé 6 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1394: Relé 1 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1395: Relé 2 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1396: Relé 3 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1397: Relé 4 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1398: Relé 5 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).
F1399: Relé 6 de protección térmica timeout en la comunicación	Ausencia de comunicación por más de 10 segundos.	- Cable de comunicación con el relé de protección desconectado o con defecto. - Parámetros de comunicación del relé de protección incorrectos. - Relé en modos PRG (programación) o VIS (visualización de la programación).

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1400: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1401: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1402: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1403: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1404: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1405: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1406: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1407: Relé de protección térmica 1 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1408: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1409: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1410: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1411: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1412: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1413: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1414: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1415: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1416: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1417: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1418: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1419: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1420: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1421: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1422: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1423: Relé de protección térmica 1 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1424: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1425: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1426: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1427: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1428: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1429: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1430: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1431: Relé de protección térmica 2 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1432: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1433: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1434: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1435: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1436: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1437: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1438: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1439: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1440: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1441: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1442: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1443: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1444: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1445: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1446: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1447: Relé de protección térmica 2 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1448: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1449: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1450: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1451: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1452: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1453: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1454: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1455: Relé de protección térmica 3 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1456: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1457: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1458: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1459: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1460: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1461: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1462: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1463: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1464: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1465: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1466: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1467: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1468: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1469: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1470: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1471: Relé de protección térmica 3 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1472: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1473: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1474: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1475: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1476: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1477: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1478: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1479: Relé de protección térmica 4 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1480: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1481: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1482: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1483: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1484: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1485: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1486: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1487: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1488: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1489: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1490: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1491: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1492: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1493: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1494: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1495: Relé de protección térmica 4 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1496: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1497: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1498: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1499: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1500: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1501: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1502: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1503: Relé de protección térmica 5 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1504: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1505: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1506: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1507: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1508: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1509: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1510: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1511: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1512: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1513: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1514: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1515: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1516: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1517: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1518: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1519: Relé de protección térmica 5 - Sobretemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1520: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH1	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1521: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1522: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1523: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1524: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH5	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1525: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH6	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1526: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH7	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
A1527: Relé de protección térmica 6 - Falla del sensor de temperatura CH8	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura.	- Cable partido en el sensor de temperatura. - Conectores del accesorio de PT100 desconectados. - Canal de temperatura activo y sin sensor conectado al accesorio de PT100.
F1528: Relé de protección térmica 6 - Sobretemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1529: Relé de protección térmica 6 - Sobretemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1530: Relé de protección térmica 6 - Sobretemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1531: Relé de protección térmica 6 - Sobretemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F1532: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1533: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1534: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
F1535: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de falla programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1536: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH1	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1537: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH2	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1538: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH3	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1539: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH4	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1540: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH5	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1541: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH6	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1542: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH7	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.
A1543: Relé de protección térmica 6 - Sobrettemperatura detectada en CH8	Temperatura mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Carga en el eje del motor muy alta. - Ciclo de carga muy elevado (gran número de arranques y paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta alrededor del motor. - Eje del motor trabado.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F2201: Timeout en la energización del convertidor	Se ejecutó el comando de energización y el convertidor no se energizó dentro del tiempo predeterminado.	- Problema en la cableado entre el convertidor y la celda de entrada.
F2203: Comando de start	El comando Start fue realizado y el motor no arrancó.	- Parametrización incorrecta.
F2205: Tiempo límite de sincronismo alcanzado	El convertidor no logró sincronizar las tensiones del motor ni de la red en el tiempo predeterminado.	
F2207: Comando de deshabilita	El convertidor no fue deshabilitado tras la transferencia síncrona del motor.	- Parametrización incorrecta, verifique el proyecto eléctrico.
F2209: Cierre del contactor de salida del convertidor	El comando de cierre del contactor de salida del convertidor fue enviado y el status de cerrado no fue recibido.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2211: Apertura del contactor de salida del convertidor	El comando de apertura del contactor de salida del convertidor fue enviado y el status de abierto no fue recibido.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2213: Estado indebido del contactor de salida del convertidor	El status del contactor de salida del convertidor no está abierto ni cerrado.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2215: Falla en el contactor de salida del convertidor	El contactor de salida del convertidor está en estado de falla.	- Verifique la integridad del contactor de salida del convertidor.
F2217: Cierre del contactor de transferencia a la red	El comando cierre del contactor de transferencia a la red fue enviado y el status de cerrado no fue recibido.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2219: Apertura del contactor de transferencia a la red	El comando apertura del contactor de transferencia a la red fue enviado y el status de abierto no fue recibido.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2221: Estado indebido del contactor de transferencia a la red	El status del contactor de transferencia a la red no está abierto ni cerrado.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2223: Falla en el contactor de transferencia a la red	El contactor de transferencia a la red está en estado de falla.	- Problema de cableado entre el convertidor y el contactor de salida.
F2225: El convertidor no está pronto para habilitar	Comando de habilita PWM recibido por el convertidor con habilita general inactivo y/o celda de entrada abierta.	- Maniobra indebida de la celda de entrada. - Cubículo de entrada defectuoso. - Cableado defectuoso.
F2227: Parada de emergencia	Botón de emergencia presionado con el convertidor en operación.	
F2229: Timeout en la comunicación FIELDBUS	Pérdida de comunicación con la red de comunicación FIELDBUS.	- Verificar el estado del maestro de la red. - Verificar la instalación de la red, cable roto o mal contacto en las conexiones con la red.
F2231: Parametrización incorrecta	La configuración de los parámetros del convertidor es inválida.	- Verificar el parámetro incorrecto en la HMI de aplicación y parametrizar según es indicado en el proyecto eléctrico.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F2233: Puertas abiertas	Las puertas del convertidor están abiertas.	- Apertura indebida de las puertas del convertidor. - Cableado defectuoso.
A2301: Tensión baja de la batería	Alarma de tensión baja en la batería.	- Substituir la batería.
A2302: Sobretensión de la fuente 24 Vcc	Protección de sobretensión en la fuente de 24 Vcc.	- Tensión de la fuente de 24 Vcc que alimenta el control por encima del valor máximo de 26,4 Vcc.
A2303: Subtensión de la fuente 24 Vcc	Protección de subtensión en la fuente de 24 Vcc.	- Tensión de la fuente de 24 Vcc que alimenta el control por debajo del valor mínimo de 21,6 Vcc.
F2322: Cableado invertido encoder/Motor	Falla relacionada a la relación de fase de las señales del encoder, si C3.1.1 = 2 y C3.3.2.1.1 = 0 o 2. Obs.: - No es posible el reset de esta falla durante el autoajuste. - En este caso, desenergizar el convertidor, resolver el problema y entonces reenergizarlo.	- Cableado U, V, W hacia el motor invertido. - Canales A y B del encoder invertidos. - Error en la posición de montaje del encoder. - Motor con rotor trabado o siendo arrastrado en el arranque.
F2330: Falla de autodiagnóstico	Falla de Autodiagnosis.	- Defecto en circuitos internos del convertidor de frecuencia.
A2331: Alarma externa	Alarma externo vía DI. Obs.: - Es necesario programar la DI en C7.10.1.	- Cableado en la entrada DI (programada em C7.10.1 para generar alarma externa) abierta.
F2332: Protección externa	Protección externa vía DI. Obs.: - Es necesario programar la DI en C7.10.2.	- Cableado en la entrada DI (programada en C7.10.2 para actuar protección externa) abierto.
F2333: Falla de comunicación con la tarjeta CCE	La comunicación con la tarjeta de control CCE no fue realizada correctamente.	- Cable de conexión defectuoso entre AUI y CCE.
A2335: Timeout comunicación serial	Indica que el MVW paró de recibir telegramas en la interfaz serial por un período mayor que el programado en C9.3.5. Obs.: - Garantizar que el maestro envíe telegramas al equipo siempre en un tiempo menor al programado en C9.3.5. - Puede ser deshabilitada ajustando C9.3.5=0,0 s.	- Verificar la instalación de la red, cable roto, falla o mal contacto en las conexiones con la red y la puesta a tierra.
A2336: Módulo Anybus Off line	Alarma que señala interrupción en la comunicación Anybus.	- PLC pasó al estado ocioso (idle). - Error de programación. Cantidad de palabras de I/O programadas en el esclavo distinta de la ajustada en el maestro. - Pérdida de comunicación con el maestro (cable partido, conector desconectado, etc.).
A2337: Error de acceso al Módulo Anybus	Alarma que señala error de acceso al módulo de comunicación Anybus.	- Módulo Anybus con defecto, no reconocido o incorrectamente instalado.
A2338: Sin alimentación en la interfaz CAN	Actúa cuando la interfaz CAN está alimentada y es detectada la falta de alimentación en la interfaz. Obs.: - Medir si existe tensión dentro del rango permitido entre los terminales 1 y 5 del conector de la interfaz CAN.	- Interfaz CAN sin alimentación entre los terminales 1 y 5 del conector. - Cables de alimentación cambiados o invertidos. - Mal contacto en el cable o en el conector de la interfaz CAN.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A2339: Bus Off	Indica la detección de un error de desconexión del bus en la interfaz CAN. Si el número de errores de recepción o transmisión detectados por la interfaz CAN es demasiado elevado, el controlador CAN puede pasar al estado de desconexión del bus, donde interrumpe la comunicación y desactiva la interfaz CAN. Para que se restablezca la comunicación, hay que apagar y encender el producto, o quitar la alimentación de la interfaz CAN y volver a encenderla, para que se vuelva a iniciar la comunicación.	- Cortocircuito en los cables de transmisión del circuito CAN. - Cables intercambiados o invertidos. - Dispositivos de red con diferentes velocidades de comunicación. - Resistencias de terminación con valores incorrectos. - Las resistencias de terminación sólo se colocan en un extremo de la barra principal. - Instalación de la red CAN realizada incorrectamente.
A2340: CANopen Offline	Ocurre en caso de que el estado del nudo CANopen pase de operacional para preoperacional. Obs.: - Verificar el funcionamiento de los mecanismos de control de errores (Heartbeat/Node Guarding).	- El maestro no está enviando los telegramas de guarding/heartbeat en el tiempo programado. - Problemas en la comunicación causados por pérdida de telegramas o atrasos en la transmisión.
A2341: Maestro en Idle	Actúa cuando esté comunicando con el maestro de la red en modo Run y sea detectada la transición al modo Idle.	- Ajustar la llave que comanda el modo de operación del maestro para ejecución (Run) o entonces el bit correspondiente en la palabra de configuración del software del maestro. En caso de dudas, consulte la documentación del maestro en uso.
A2342: Timeout en la Conexión DeviceNet	Indica que una o más conexiones I/O DeviceNet expiraron. Ocurre cuando la comunicación cíclica del maestro con el producto es interrumpida.	- Verificar el estado del maestro de la red. - Verificar la instalación de la red, cable roto o mal contacto en las conexiones con la red.
A2347: Timeout conexión SNTP	Indica que el convertidor intentó conectarse al servidor NTP y no obtuvo respuesta. Ocurre después de iniciar la conexión con el servidor NTP y el servidor no devolvió la respuesta solicitada por el convertidor.	- Verifique la configuración y la dirección IP. - Verifique si el servidor NTP está activo.
A2349: Comunicación EtherNet/IP Offline	Indica falla en la comunicación con el maestro EtherNet/IP. Ocurre cuando, por algún motivo, luego de iniciada la comunicación cíclica del maestro con el producto, esta comunicación es interrumpida. Esto es detectado en caso de timeout en la conexión de I/O Exclusive Owner.	- Verificar el estado del maestro de la red. - Verificar la instalación de la red, cable roto o falla/mal contacto en las conexiones con la red.
A2350: Timeout Modbus TCP	Indica que el equipo paró de recibir telegramas válidos, por un período mayor al programado en el C9.6.3. El conteo del tiempo es iniciada tras la recepción del primero telegrama válido.	- Verificar la instalación de la red, cable roto o mal contacto en las conexiones con la red, puesta a tierra. - Garantizar que el cliente Modbus TCP envíe telegramas al equipo siempre en un tiempo menor que el programado en el C9.6.3. - Deshabilitar la función Timeout en el C9.6.3.
A2354: Sobretemperatura en el circuito de control	Alarma de temperatura alta en el circuito de control. Obs.: - La alarma puede ser deshabilitada ajustando C7.5.1.	- Temperatura ambiente alta alrededor del convertidor de frecuencia (>50 °C) y corriente de salida elevada. - Ventilador bloqueado o defectuoso. - Disipador de calor del convertidor muy sucio.
F2355: Sobretemperatura en el circuito de control	Protección de sobretemperatura en el circuito de control.	- Temperatura ambiente alta alrededor del convertidor de frecuencia (>50 °C) y corriente de salida elevada. - Ventilador bloqueado o defectuoso.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A2356: Subtemperatura en el convertidor	Alarma de subtemperatura medida en los sensores de control por debajo de -30 °C. Obs.: - La alarma puede ser deshabilitada ajustando C7.5.1.	- Temperatura ambiente cerca del convertidor de frecuencia $\leq$ -30 °C.
F2357: Subtemperatura en el convertidor	Protección de subtemperatura medida en los sensores de temperatura de los IGBTs, del rectificador, da potencia y/o del control por debajo de -30 °C.	- Temperatura ambiente cerca del convertidor de frecuencia $\leq$ -30 °C.
F2358: Configuración corrompida	La configuración de los parámetros del convertidor es inválida. Obs.: - Restaurar la configuración a partir de un backup.	- El archivo de configuración de los parámetros no puede ser restaurado correctamente.
F2373: Timeout comunicación serial	Indica que el MVW paró de recibir telegramas en la interfaz serial por un período mayor que el programado en C9.3.5. Obs.: - Garantizar que el maestro envíe telegramas al equipo siempre en un tiempo menor al programado en C9.3.5. - Puede ser deshabilitada ajustando C9.3.5=0,0 s.	- Verificar la instalación de la red, cable roto, falla o mal contacto en las conexiones con la red y la puesta a tierra.
F2374: Bus Off	Indica la detección de un error de desconexión del bus en la interfaz CAN. Si el número de errores de recepción o transmisión detectados por la interfaz CAN es demasiado elevado, el controlador CAN puede pasar al estado de desconexión del bus, donde interrumpe la comunicación y desactiva la interfaz CAN. Para que se restablezca la comunicación, hay que apagar y encender el producto, o quitar la alimentación de la interfaz CAN y volver a encenderla, para que se vuelva a iniciar la comunicación.	- Cortocircuito en los cables de transmisión del circuito CAN. - Cables intercambiados o invertidos. - Dispositivos de red con diferentes velocidades de comunicación. - Resistencias de terminación con valores incorrectos. - Las resistencias de terminación sólo se colocan en un extremo de la barra principal. - Instalación de la red CAN realizada incorrectamente.
F2375: Módulo Anybus Off line	Falla que indica interrupción en la comunicación Anybus.	- PLC pasó a estado ocioso (idle). - Error de programación. Cantidad de palabras de I/O programadas en el esclavo difiere del ajustado en el maestro. - Pérdida de comunicación con el maestro (cable roto, conector desconectado, etc.).
F2376: CANopen Offline	Ocurre en caso de que el estado del nudo CANopen pase de operacional para preoperacional. Obs.: - Verificar el funcionamiento de los mecanismos de control de errores (Heartbeat/Node Guarding).	- El maestro no está enviando los telegramas de guarding/heartbeat en el tiempo programado. - Problemas en la comunicación causados por pérdida de telegramas o atrasos en la transmisión.
F2377: Error de acceso al Módulo Anybus	Falla que indica error de acceso al módulo de comunicación Anybus.	- Módulo Anybus con defecto, no reconocido o incorrectamente instalado.
F2378: Sin alimentación en la interfaz CAN	Actúa cuando la interfaz CAN está alimentada y es detectada la falta de alimentación en la interfaz. Obs.: - Medir si existe tensión dentro del rango permitido entre los terminales 1 y 5 del conector de la interfaz CAN.	- Interfaz CAN sin alimentación entre los terminales 1 y 5 del conector. - Cables de alimentación cambiados o invertidos. - Mal contacto en el cable o en el conector de la interfaz CAN.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F2379: Maestro en Idle	Actúa cuando esté comunicando con el maestro de la red en modo Run y sea detectada la transición al modo Idle.	- Ajustar la llave que comanda el modo de operación del maestro para ejecución (Run) o entonces el bit correspondiente en la palabra de configuración del software del maestro. En caso de dudas, consulte la documentación del maestro en uso.
F2380: Timeout en la Conexión DeviceNet	Indica que una o más conexiones I/O DeviceNet expiraron. Ocurre cuando la comunicación cíclica del maestro con el producto es interrumpida.	- Verificar el estado del maestro de la red. - Verificar la instalación de la red, cable roto o mal contacto en las conexiones con la red.
F2385: Comunicación etherNet/IP offline	Indica falla en la comunicación con el maestro EtherNet/IP. Ocurre cuando, por algún motivo, luego de iniciada la comunicación cíclica del maestro con el producto, esta comunicación es interrumpida. Esto es detectado en caso de timeout en la conexión de I/O Exclusive Owner.	- Verificar el estado del maestro de la red. - Verificar la instalación de la red, cable roto o falla/mal contacto en las conexiones con la red.
F2386: Timeout Modbus TCP	Indica que el equipo paró de recibir telegramas válidos, por un período mayor al programado en el C9.6.3. El conteo del tiempo es iniciada tras la recepción del primero telegrama válido.	- Verificar la instalación de la red, cable roto o mal contacto en las conexiones con la red, puesta a tierra. - Garantizar que el cliente Modbus TCP envíe telegramas al equipo siempre en un tiempo menor que el programado en el C9.6.3. - Deshabilitar la función Timeout en el C9.6.3.
A2430: Nivel bajo de la PV del PID	Indica que la variable de proceso del control (A2.1.3) está en nivel bajo.	- Variable de proceso del control (A2.1.3) permaneció durante un tiempo de 150 ms con el valor menor que el valor programado en A2.3.6.2.
F2431: Nivel bajo de la PV del PID	Indica que el motor fue apagado debido al nivel bajo de la variable de proceso del control	- Variable de proceso del control (A2.1.3) permaneció durante un tiempo (A2.3.6.3) con el valor menor que el valor programado en A2.3.6.2.
A2432: Nivel alto de la PV del PID	Indica que la variable de proceso del control (A2.1.3) está en nivel alto.	- Variable de proceso del control (A2.1.3) permaneció durante un tiempo de 150 ms con el valor mayor que el valor programado en A2.3.6.5.
F2433: Nivel alto de la PV del PID	Indica que el motor fue apagado debido al nivel alto de la variable de proceso del control	- Variable de proceso del control (A2.1.3) permaneció durante un tiempo (A2.3.6.6) con el valor mayor que el valor programado en A2.3.6.5.
F2608: Falla flujo Código	Falla interna durante operación del convertidor. Obs.: - Resetear el convertidor. - Cargar el estándar de fábrica.	- Si el problema persiste, favor contactar a la asistencia técnica.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A2610: Almacenamiento de parámetros lleno	No hay más espacio en la memoria para almacenamiento de nuevas parametrizaciones del usuario. Obs.: - Cualesquiera alteraciones de parámetros realizadas mientras esta alarma esté activa pueden no ser mantenidas luego de reiniciar el convertidor. - Durante la próxima energización del producto, será presentado en la HMI un mensaje y será liberado espacio en la memoria para permitir nuevas parametrizaciones.	- Muchas alteraciones de parámetros de configuración (independientemente si fueran vía HMI, WPS, redes o aplicación) sin reiniciar el producto. - Muchos downloads de los parámetros de usuario vía SoftPLC sin reiniciar el producto.
A2702: Inversor Deshabilitado	Alarma indica que el comando de Habilita General está Inactivo.	- Comando Gira/Para de la aplicación de la SoftPLC igual a Gira, o el bloque de movimiento fue habilitado, con el comando Habilita General deshabilitado.
A2706: Refer. No progr. SPLC	Alarma que indica que la referencia no fue programada para SoftPLC.	- Ocurre cuando algún bloque de movimiento es habilitado y la referencia de velocidad no está configurada para SoftPLC (verificar C4.3.1.2.1 o C4.3.1.2.2).
A2708: SoftPLC No rodando	Alarma indica que la aplicación de la SoftPLC no se está ejecutando.	- Verificar el estado de la SoftPLC en S6.1.1 y la configuración de la acción para aplicación no rodando en C10.1.3.
F2709: SoftPLC No rodando	Protección indica que aplicativo de la SoftPLC no está ejecutando.	- Verificar el estado de la SoftPLC en S6.1.1 y la configuración de la acción para aplicación no rodando en C10.1.3.
F3000: Error durante actualización de los accesorios	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
A3012: Desconexión del cable AI1 Slot X	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3013: Desconexión del cable AI1 Slot X	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3014: Desconexión del cable AI2 Slot X	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3015: Desconexión del cable AI2 Slot X	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3100: Accesorio incompatible Slot A	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3101: Error de inicialización del Slot A	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3102: Accesorio necesario Slot A	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3103: Conexión accesorio Slot A	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3104: Temperatura alta Slot A	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3105: Sobrettemperatura Slot A	La protección indica que el accesorio está con sobrettemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3106: Desconexión del cable A del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3107: Desconexión del cable A del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3108: Desconexión del cable B del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3109: Desconexión del cable B del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3110: Desconexión del cable Z del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3111: Desconexión del cable Z del encoder Slot A	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3112: Desconexión del cable AI1 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3113: Desconexión del cable AI1 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3114: Desconexión del cable AI2 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3115: Desconexión del cable AI2 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3116: Desconexión del cable AI3 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3117: Desconexión del cable AI3 Slot A	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3125: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot A	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.
A3126: Error en el sensor de temperatura 1 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3127: Error en el sensor de temperatura 1 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3128: Temperatura alta en el sensor 1 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3129: Sobretemperatura del sensor 1 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3130: Error en el sensor de temperatura 2 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3131: Error en el sensor de temperatura 2 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3132: Temperatura alta en el sensor 2 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3133: Sobretemperatura del sensor 2 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3134: Error en el sensor de temperatura 3 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3135: Error en el sensor de temperatura 3 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3136: Temperatura alta en el sensor 3 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3137: Sobretemperatura del sensor 3 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3138: Error en el sensor de temperatura 4 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3139: Error en el sensor de temperatura 4 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3140: Temperatura alta en el sensor 4 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3141: Sobretemperatura del sensor 4 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3142: Error en el sensor de temperatura 5 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3143: Error en el sensor de temperatura 5 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3144: Temperatura alta en el sensor 5 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3145: Sobretemperatura del sensor 5 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3146: Error en el sensor de temperatura 6 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3147: Error en el sensor de temperatura 6 Slot A	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3148: Temperatura alta en el sensor 6 Slot A	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3149: Sobrettemperatura del sensor 6 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3200: Accesorio incompatible Slot B	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3201: Error de inicialización del Slot B	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.
F3202: Accesorio necesario Slot B	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3203: Conexión accesorio Slot B	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3204: Temperatura alta Slot B	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3205: Sobrettemperatura Slot B	La protección indica que el accesorio está con sobrettemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3206: Desconexión del cable A del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3207: Desconexión del cable A del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3208: Desconexión del cable B del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3209: Desconexión del cable B del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3210: Desconexión del cable Z del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3211: Desconexión del cable Z del encoder Slot B	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3212: Desconexión del cable AI1 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3213: Desconexión del cable AI1 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3214: Desconexión del cable AI2 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3215: Desconexión del cable AI2 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3216: Desconexión del cable AI3 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3217: Desconexión del cable AI3 Slot B	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3225: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot B	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.
A3226: Error en el sensor de temperatura 1 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3227: Error en el sensor de temperatura 1 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3228: Temperatura alta en el sensor 1 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3229: Sobretemperatura del sensor 1 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3230: Error en el sensor de temperatura 2 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3231: Error en el sensor de temperatura 2 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3232: Temperatura alta en el sensor 2 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3233: Sobrettemperatura del sensor 2 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3234: Error en el sensor de temperatura 3 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3235: Error en el sensor de temperatura 3 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3236: Temperatura alta en el sensor 3 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3237: Sobrettemperatura del sensor 3 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3238: Error en el sensor de temperatura 4 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3239: Error en el sensor de temperatura 4 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3240: Temperatura alta en el sensor 4 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3241: Sobrettemperatura del sensor 4 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3242: Error en el sensor de temperatura 5 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3243: Error en el sensor de temperatura 5 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3244: Temperatura alta en el sensor 5 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3245: Sobretemperatura del sensor 5 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3246: Error en el sensor de temperatura 6 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3247: Error en el sensor de temperatura 6 Slot B	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3248: Temperatura alta en el sensor 6 Slot B	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3249: Sobretemperatura del sensor 6 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3300: Accesorio incompatible Slot C	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3301: Error de inicialización del Slot C	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.
F3302: Accesorio necesario Slot C	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3303: Conexión accesorio Slot C	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3304: Temperatura alta Slot C	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3305: Sobretemperatura Slot C	La protección indica que el accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3306: Desconectar el cable A del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3307: Desconectar el cable A del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3308: Desconexión del cable B del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3309: Desconexión del cable B del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3310: Desconexión del cable Z del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3311: Desconexión del cable Z del encoder Slot C	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3312: Desconexión del cable AI1 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3313: Desconexión del cable AI1 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3314: Desconexión del cable AI2 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3315: Desconexión del cable AI2 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3316: Desconexión del cable AI3 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3317: Desconexión del cable AI3 Slot C	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3325: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot C	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3326: Error en el sensor de temperatura 1 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3327: Error en el sensor de temperatura 1 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3328: Temperatura alta en el sensor 1 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3329: Sobrettemperatura del sensor 1 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3330: Error en el sensor de temperatura 2 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3331: Error en el sensor de temperatura 2 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3332: Temperatura alta en el sensor 2 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3333: Sobrettemperatura del sensor 2 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3334: Error en el sensor de temperatura 3 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3335: Error en el sensor de temperatura 3 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3336: Temperatura alta en el sensor 3 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3337: Sobrettemperatura del sensor 3 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3338: Error en el sensor de temperatura 4 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3339: Error en el sensor de temperatura 4 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3340: Temperatura alta en el sensor 4 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3341: Sobrettemperatura del sensor 4 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3342: Error en el sensor de temperatura 5 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3343: Error en el sensor de temperatura 5 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3344: Temperatura alta en el sensor 5 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3345: Sobrettemperatura del sensor 5 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3346: Error en el sensor de temperatura 6 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3347: Error en el sensor de temperatura 6 Slot C	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3348: Temperatura alta en el sensor 6 Slot C	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3349: Sobrettemperatura del sensor 6 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3400: Accesorio incompatible Slot D	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3401: Error de inicialización del Slot D	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.
F3402: Accesorio necesario Slot D	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3403: Conexión accesorio Slot D	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3404: Temperatura alta Slot D	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3405: Sobretensión Slot D	La protección indica que el accesorio está con sobretensión.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3406: Desconexión del cable A del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3407: Desconexión del cable A del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3408: Desconexión del cable B del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3409: Desconexión del cable B del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3410: Desconexión del cable Z del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3411: Desconexión del cable Z del encoder Slot D	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3412: Desconexión del cable AI1 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3413: Desconexión del cable AI1 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3414: Desconexión del cable AI2 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3415: Desconexión del cable AI2 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3416: Desconexión del cable AI3 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3417: Desconexión del cable AI3 Slot D	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3425: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot D	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.
A3426: Error en el sensor de temperatura 1 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3427: Error en el sensor de temperatura 1 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3428: Temperatura alta en el sensor 1 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3429: Sobretemperatura del sensor 1 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3430: Error en el sensor de temperatura 2 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3431: Error en el sensor de temperatura 2 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3432: Temperatura alta en el sensor 2 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3433: Sobretemperatura del sensor 2 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3434: Error en el sensor de temperatura 3 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3435: Error en el sensor de temperatura 3 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3436: Temperatura alta en el sensor 3 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3437: Sobretemperatura del sensor 3 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3438: Error en el sensor de temperatura 4 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3439: Error en el sensor de temperatura 4 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3440: Temperatura alta en el sensor 4 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3441: Sobretemperatura del sensor 4 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3442: Error en el sensor de temperatura 5 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3443: Error en el sensor de temperatura 5 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3444: Temperatura alta en el sensor 5 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3445: Sobretemperatura del sensor 5 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3446: Error en el sensor de temperatura 6 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3447: Error en el sensor de temperatura 6 Slot D	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3448: Temperatura alta en el sensor 6 Slot D	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3449: Sobretemperatura del sensor 6 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3500: Accesorio incompatible Slot E	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3501: Error de inicialización del Slot E	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3503: Conexión accesorio Slot E	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3504: Temperatura alta Slot E	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3505: Sobretemperatura Slot E	La protección indica que el accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3506: Desconexión del cable A del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3507: Desconexión del cable A del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3508: Desconexión del cable B del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3509: Desconexión del cable B del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3510: Desconexión del cable Z del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3511: Desconexión del cable Z del encoder Slot E	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3512: Desconexión del cable AI1 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3513: Desconexión del cable AI1 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3514: Desconexión del cable AI2 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3515: Desconexión del cable AI2 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3516: Desconexión del cable AI3 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3517: Desconexión del cable AI3 Slot E	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3525: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot E	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.
A3526: Error en el sensor de temperatura 1 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3527: Error en el sensor de temperatura 1 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3528: Temperatura alta en el sensor 1 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3529: Sobrettemperatura del sensor 1 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3530: Error en el sensor de temperatura 2 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3531: Error en el sensor de temperatura 2 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3532: Temperatura alta en el sensor 2 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3533: Sobrettemperatura del sensor 2 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3534: Error en el sensor de temperatura 3 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3535: Error en el sensor de temperatura 3 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3536: Temperatura alta en el sensor 3 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3537: Sobretemperatura del sensor 3 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3538: Error en el sensor de temperatura 4 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3539: Error en el sensor de temperatura 4 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3540: Temperatura alta en el sensor 4 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3541: Sobretemperatura del sensor 4 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3542: Error en el sensor de temperatura 5 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3543: Error en el sensor de temperatura 5 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3544: Temperatura alta en el sensor 5 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3545: Sobretemperatura del sensor 5 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3546: Error en el sensor de temperatura 6 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3547: Error en el sensor de temperatura 6 Slot E	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3548: Temperatura alta en el sensor 6 Slot E	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3549: Sobretemperatura del sensor 6 Slot E	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3600: Accesorio incompatible Slot F	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3601: Error de inicialización del Slot F	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.
F3602: Accesorio necesario Slot F	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3603: Conexión accesorio Slot F	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3604: Temperatura alta Slot F	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3605: Sobretemperatura Slot F	La protección indica que el accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3606: Desconexión del cable A del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3607: Desconexión del cable A del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3608: Desconexión del cable B del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3609: Desconexión del cable B del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3610: Desconexión del cable Z del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3611: Desconexión del cable Z del encoder Slot F	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3612: Desconexión del cable AI1 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3613: Desconexión del cable AI1 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3614: Desconexión del cable AI2 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3615: Desconexión del cable AI2 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3616: Desconexión del cable AI3 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3617: Desconexión del cable AI3 Slot F	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3625: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot F	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.
A3626: Error en el sensor de temperatura 1 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3627: Error en el sensor de temperatura 1 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3628: Temperatura alta en el sensor 1 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3629: Sobretemperatura del sensor 1 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3630: Error en el sensor de temperatura 2 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3631: Error en el sensor de temperatura 2 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3632: Temperatura alta en el sensor 2 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3633: Sobrettemperatura del sensor 2 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3634: Error en el sensor de temperatura 3 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3635: Error en el sensor de temperatura 3 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3636: Temperatura alta en el sensor 3 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3637: Sobrettemperatura del sensor 3 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3638: Error en el sensor de temperatura 4 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3639: Error en el sensor de temperatura 4 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3640: Temperatura alta en el sensor 4 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3641: Sobrettemperatura del sensor 4 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3642: Error en el sensor de temperatura 5 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3643: Error en el sensor de temperatura 5 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3644: Temperatura alta en el sensor 5 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3645: Sobretemperatura del sensor 5 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3646: Error en el sensor de temperatura 6 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3647: Error en el sensor de temperatura 6 Slot F	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3648: Temperatura alta en el sensor 6 Slot F	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3649: Sobretemperatura del sensor 6 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3700: Accesorio incompatible Slot G	Error en la actualización del firmware del accesorio	Firmware del convertidor obsoleto.
F3701: Error de inicialización del Slot G	A protección indica que no fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Solo se puede usar un accesorio de red de comunicación a la vez.
F3702: Accesorio necesario Slot G	Protección que indica que el tipo de accesorio que debe ser conectado en el slot no condice con el accesorio conectado.	- Accesorio incorrecto conectado en el slot. - Parámetro C1.7.1.1 del slot configurado incorrectamente.
F3703: Conexión accesorio Slot G	Pérdida de la comunicación con el accesorio.	- Ruido electromagnético por encima del soportado. - Vibración por encima de los límites soportados, causando problemas en conectores. - Firmware del accesorio corrompido.
A3704: Temperatura alta Slot G	Esta alarma indica que la temperatura en el accesorio está elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor próxima a 60 °C.
F3705: Sobretemperatura Slot G	La protección indica que el accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3706: Desconexión del cable A del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3707: Desconexión del cable A del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3708: Desconexión del cable B del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3709: Desconexión del cable B del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3710: Desconexión del cable Z del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3711: Desconexión del cable Z del encoder Slot G	La señal del encoder no fue detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.5.2, donde n es la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error de conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3712: Desconexión del cable AI1 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3713: Desconexión del cable AI1 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3714: Desconexión del cable AI2 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3715: Desconexión del cable AI2 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
A3716: Desconexión del cable AI3 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3717: Desconexión del cable AI3 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango 4 a 20 mA.	- Cable de la AI roto (el valor leído quedó menor a 2 mA durante 5 segundos). - Mal contacto en la conexión de la señal a los bornes.
F3725: Config. hw incorrecta sensor temp. Slot G	Tipo de sensor seleccionado por las DIP switches del accesorio diferentes del tipo de sensor configurado por los parámetros.	- DIP switch configurada incorrectamente. Verifique la guía del accesorio MVW-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verifique la descripción en C5.2.6.1.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3726: Error en el sensor de temperatura 1 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3727: Error en el sensor de temperatura 1 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3728: Temperatura alta en el sensor 1 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3729: Sobretemperatura del sensor 1 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3730: Error en el sensor de temperatura 2 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3731: Error en el sensor de temperatura 2 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3732: Temperatura alta en el sensor 2 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3733: Sobretemperatura del sensor 2 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3734: Error en el sensor de temperatura 3 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3735: Error en el sensor de temperatura 3 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3736: Temperatura alta en el sensor 3 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3737: Sobretemperatura del sensor 3 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3738: Error en el sensor de temperatura 4 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3739: Error en el sensor de temperatura 4 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.

PROTECCIONES, FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3740: Temperatura alta en el sensor 4 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3741: Sobretemperatura del sensor 4 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3742: Error en el sensor de temperatura 5 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3743: Error en el sensor de temperatura 5 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3744: Temperatura alta en el sensor 5 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3745: Sobretemperatura del sensor 5 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
A3746: Error en el sensor de temperatura 6 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
F3747: Error en el sensor de temperatura 6 Slot G	El valor medido por el sensor de temperatura está fuera del rango esperado.	- Cable del sensor roto. - Sensor en cortocircuito. - Sensor posicionado en ambiente con temperatura extremadamente baja.
A3748: Temperatura alta en el sensor 6 Slot G	La temperatura medida por el sensor está próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.
F3749: Sobretemperatura del sensor 6 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima al nivel límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la protección.

3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para programar el convertidor de frecuencia MVW. Para poner el producto en funcionamiento correctamente es necesario seguir las instrucciones descritas en este manual y contar con capacitación o cualificación técnica adecuadas.

3.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En el manual están descritos los siguientes avisos de seguridad:

**¡PELIGRO!**

El objetivo de este aviso es informar al usuario sobre el riesgo de muerte, heridas graves o daños materiales considerables.

**¡ATENCIÓN!**

El objetivo de este aviso es informar al usuario sobre posibles daños materiales considerables.

**¡NOTA!**

Las informaciones mencionadas en este aviso son importantes para el correcto entendimiento y el buen funcionamiento del producto.

3.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están fijados en el producto, los cuales sirven como aviso de seguridad:



Tensiones altas presentes.



Componentes sensibles a descarga electrostática. No tocarlos.



Conexión obligatoria a tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a tierra.



Superficie caliente. No tocar.

3.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

**¡PELIGRO!**

Solamente personas con cualificación adecuada y familiaridad con el convertidor MVW y equipos asociados deben planear o implementar la instalación, el arranque, la operación y el mantenimiento de este equipo.

Deben ser seguidas todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales.

No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de muerte y/o daños en el equipo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



¡NOTA!

Lea completamente el manual de usuario del convertidor de frecuencia MVW antes de instalar u operar el MVW.



¡NOTA!

Para los propósitos de este manual, personas cualificadas son aquellas capacitadas de forma de estar aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar el MVW, de acuerdo con este manual y con los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.



¡PELIGRO!

Siempre desconectar la alimentación general antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al convertidor MVW.

Muchos componentes pueden permanecer cargados con alta tensión y/o en movimiento (ventiladores), incluso después de que la alimentación de entrada CA sea desconectada o apagada.

Aguardar por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores.

Siempre conectar la carcasa del equipo al tierra de protección (PE) en el punto adecuado para eso.



¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas tienen componentes sensibles a descargas electrostáticas. No toque directamente los componentes ni los conectores. En caso de que eso sea necesario, toque antes la carcasa metálica puesta a tierra o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

**¡No ejecute ninguna prueba de tensión aplicada en el convertidor MVW!
En caso de que eso sea necesario, consulte a WEG.**



¡NOTA!

Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos. Seguir los cuidados recomendados en el Capítulo de Instalación y Conexión del manual del usuario, para minimizar estos efectos.

4 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta la información necesaria para configurar las funciones y los parámetros del convertidor de frecuencia MVW. Debe utilizarse junto con el Manual del Usuario del MVW. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización escrita del fabricante.

Debido a la amplia gama de funciones de este producto, es posible aplicarlo de maneras diferentes a las presentadas aquí. Este manual no pretende abarcar todas las posibilidades de aplicación del MVW. El fabricante no asume responsabilidad alguna por el uso del MVW que no esté basado en las instrucciones de este manual.



¡NOTA!

Este texto tiene como objetivo proporcionar información adicional para facilitar el uso y la programación del MVW en determinadas aplicaciones.

4.1 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

4.1.1 Términos y definiciones utilizados en el manual

Rectificador: Circuito de entrada del convertidor que transforma la tensión de entrada CA en CC. Según el modelo, puede estar formado por diodos de potencia o por un rectificador activo.

Circuito de Precarga: Carga los condensadores del bus de CC con corriente limitada, reduciendo los picos de corriente al energizar el convertidor.

IGBT: Componente básico del puente convertidor de salida; sigla de “*Insulated Gate Bipolar Transistor*”. Funciona como un interruptor electrónico en los modos saturado (interruptor cerrado) y de corte (interruptor abierto).

PTC: Resistor cuyo valor de resistencia en ohmios aumenta con la temperatura; se utiliza como sensor de temperatura en motores.

NTC: Resistor cuyo valor de resistencia en ohmios disminuye a medida que aumenta la temperatura; se utiliza como sensor de temperatura en módulos de potencia.

HMI: Interfaz Hombre-Máquina; dispositivo que permite comandar el motor y visualizar y modificar los parámetros del convertidor. Incluye teclas de comando, teclas de navegación y pantalla LCD gráfica.

Memoria RAM: Memoria volátil de acceso aleatorio; sigla de “*Random Access Memory*”.

Memoria FLASH: Memoria no volátil.

Filtro RFI: Filtro que reduce interferencias en la banda de radiofrecuencia; sigla de “*Radio Frequency Interference Filter*”.

PWM: Modulación por ancho de pulso; sigla de “*Pulse Width Modulation*”. Tensión pulsada que alimenta el motor.

Frecuencia de conmutación: Frecuencia portadora de la modulación PWM utilizada para generar los pulsos de disparo de los IGBTs del puente convertidor, normalmente indicada en kHz.

Habilitación general: Cuando está activada, acelera el motor según la rampa de aceleración si Gira/Para = Gira. Cuando está desactivada, los pulsos PWM se bloquean inmediatamente. Puede comandarse por una entrada digital programada para esta función, por redes de comunicación o por SoftPLC.

Gira/Para: Función del convertidor que, cuando está activada (Gira), acelera el motor según la rampa de aceleración hasta la velocidad de referencia y, cuando está desactivada (Para), desacelera el motor según la rampa de desaceleración hasta detenerse. Puede comandarse mediante las teclas de la HMI (🟢 = Gira y 🔴 = Para), por una entrada digital programada para esta función, por redes de comunicación o por SoftPLC.

WPS: Software de programación; sigla de “*WEG Programming Suite*”.

Directo: Sentido de giro con referencia de velocidad positiva.

Reverso: Sentido de giro opuesto al directo.

SM: Máquina síncrona; sigla de “*Synchronous Machine*”.

PM: Máquina síncrona de imanes permanentes; sigla de “*Permanent-Magnet Synchronous Machine*”.

IPSM: Máquina síncrona de imanes permanentes interiores; sigla de “*Interior Permanent-Magnet Synchronous Machine*”.

SPSM: Máquina síncrona de imanes permanentes superficiales; sigla de “*Surface Permanent-Magnet Synchronous Machine*”.

HSRM: Máquina síncrona de reluctancia asistida por imanes; sigla de “*Hybrid Synchronous Reluctance Machine*”.

5 SOBRE EL MVW

El MVW puede personalizarse (ingenierizarse) para satisfacer las necesidades y las especificaciones técnicas de nuestros clientes. La información contenida en este documento puede variar según el tamaño, las recomendaciones técnicas, los datos de rendimiento y la necesidad de incluir componentes opcionales.

Además de este manual, un proyecto detallado del convertidor forma parte de la documentación entregada al cliente. Este proyecto incluye toda la información eléctrica, mecánica, de parametrización y de interfaz/instalación con otros equipos del MVW suministrado.

El MVW, al igual que otros productos de WEG, está en continua evolución, tanto en sus componentes internos (hardware) como en su programación (software/firmware). Si tiene dudas sobre el equipo y la documentación que lo acompaña, póngase en contacto con los canales de comunicación proporcionados por WEG.

WEG no se responsabiliza del uso indebido de la información contenida en este manual.

5.1 MODELOS DISPONIBLES

La línea de convertidores de media tensión MVW cuenta con diferentes modelos, clasificados por el nivel de tensión y la corriente nominal de las celdas de potencia. Los distintos modelos del MVW pueden tener mecánicas y códigos diferentes. Para aspectos constructivos de las mecánicas disponibles, consulte el Manual del Usuario. Para modelos con tensión nominal superior a 8000 V, póngase en contacto con WEG.



Figura 5.1: Ilustración general del panel (Mecánica B10)



¡ATENCIÓN!

Es muy importante comprobar que la versión de software del convertidor sea la misma que la indicada en la primera página de este manual.

6 VERSIONES DE SOFTWARE

Las versiones de software definen las funcionalidades y el comportamiento del convertidor MVW. Todas las versiones de software instaladas en el producto están disponibles para su visualización. El conjunto de todos los softwares se denomina paquete. El paquete, según S1.2.1, identifica el conjunto de versiones de software de todos los microcontroladores del producto y debe utilizarse como referencia para identificar la versión de software del producto. Este manual se actualiza de acuerdo con la versión del paquete (indicada en la contracapa).

Las versiones de software tienen el formato 00.00.00 y siguen las siguientes reglas de evolución:

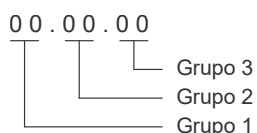


Figura 6.1: Formato de la versión de software

- Grupo 1: los dos primeros dígitos se actualizan cuando se requiere un cambio relevante; por ejemplo, un cambio en el hardware del convertidor que haga que el software sea incompatible.
- Grupo 2: los dos dígitos centrales se actualizan cuando se incorporan nuevas funcionalidades en el software; por ejemplo, una nueva función o un nuevo parámetro.
- Grupo 3: los dos últimos dígitos se actualizan cuando el software recibe correcciones (*bug fixes*); por ejemplo, correcciones en una funcionalidad específica o en el comportamiento general del convertidor.

7 S STATUS

En este menú están disponibles informaciones de estado del convertidor, del motor, de los accesorios de control y de las redes. También es posible acceder a información relacionada con la seguridad funcional del convertidor. Permite visualizar las variables de lectura del MVW.



¡NOTA!

Todos los parámetros de este menú son solo de visualización en la HMI y no pueden ser modificados por el usuario, excepto cuando estén vinculados a parámetros del menú de **Configuraciones**.

S1 CONVERTIDOR

Permite visualizar las características y los estados del MVW.

S1.1 Estado

Permite visualizar el estado de funcionamiento del MVW.

S1.1 Estado

.1 Convertidor	0 ... 10
.4 Config	0 ... 33
.5 Operación en paralelo de inversores	0 ... 4 Bit

.1 Convertidor Indica uno de los posibles estados del convertidor. En la tabla a seguir es presentada la descripción de cada estado.

Indicación	Descripción
0 = Pronto	Indica que el convertidor está pronto para accionar el motor Precarga OK, habilita general activo
1 = Ejecución	Indica que el convertidor está accionando el motor
2 = Subtensión	Indica que el convertidor está con tensión de red de alimentación insuficiente para operación (subtensión) y no acepta comando para accionar el motor
3 = Protección	Indica que el convertidor está con una protección actuando
4 ... 5 = Reservado	Reservado
6 = Inicializando	Indica que la comunicación con la tarjeta de potencia no fue establecida
7 = Deshabilitado	Indica que el convertidor está deshabilitado Precarga OK, habilita general inactivo
8 ... 9 = Reservado	Reservado
10 = Dormir	Indica que el modo dormir del controlador PID del convertidor está activo

.4 Config Indica si el MVW está en estado CONFIG y, en caso afirmativo, qué condición de entrada está llevando a esa situación.

Indicación	Descripción
0 = Sin Config	Indica que el MVW no está en el estado CONFIG
1 = Gira/Para DIx	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Run/Stop vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI
2 = Avance R1	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 se configuró para el modo Avance/Retorno vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI de avance o la fuente del comando Sentido de Giro no se configuró en modo Avance/Retorno vía DI
3 = Avance R2	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 2 se configuró para el modo Avance/Retorno vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI de avance
4 = Retroceso R1	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 se configuró para el modo Avance/Retorno vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI de retorno
5 = Retroceso R2	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 2 se configuró para el modo Avance/Retorno vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI de retorno

Indicación	Descripción
6 = Start/Stop 3-cables	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Start/Stop 3 Cables vía DI, pero no se ha especificado ninguna DI
7 = Sentido de Giro DIx	Indica que la fuente del comando de Sentido de Giro del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para "DI Sentido de Giro", pero no se ha especificado ninguna DI en C4.2.3.8
8 = JOG DIx	Indica que la fuente del comando de JOG del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Entrada Digital (DI), pero no se ha especificado ninguna DI
9 = R1/R2 DIx	Indica que la fuente del comando de selección entre los modos Remoto 1 y Remoto 2 se configuró para el modo Entrada Digital (DI), pero no se ha especificado ninguna DI
10 = Selección rampa DIx	Indica que la fuente del comando de selección de rampa se configuró para el modo de Entrada Digital (DI), pero no se ha especificado ninguna DI
11 = Startup Orientado	Indica que está ejecutando la puesta en marcha Orientada
12 = Backup	Indica que está ejecutando funciones de copia de Parámetros
13 = Reservado	Reservado
14 = Configuración SS1	Indica que SS1 no está configurado adecuadamente
15 = Frecuencia Conmutación	Indica que el ajuste de las frecuencias de conmutación mínima y/o del usuario no está configurada adecuadamente
16 = Modelo indefinido	Indica que hay una incompatibilidad en el modelo de drive grabado. Restablezca los valores predeterminados de fábrica para solucionar este problema
17 = Control Vect. Encoder	Indica que fue seleccionado el modo de Control Vectorial con Encoder pero no hay accesorio de Encoder definido en ningún slot
18 = Acces. ENC no configurado	Indica que fue seleccionado el accesorio de Encoder para alguno de los slots, pero éste no está conectado o configurado en el slot en cuestión
19 = Ref. Velocidad AIx/FIx	Indica que la fuente de referencia de velocidad del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Entrada analógica (AI) o Entrada de frecuencia (FI), pero no se ha especificado ninguna AI o FI
20 = Reservado	Reservado
21 = Habilita General DIx	Indica que la fuente del comando de Habilita Geral del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Entrada Digital (DI), pero no se ha especificado ninguna DI
22 = Multispeed	Indica que la fuente de referencia de velocidad del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró en el modo Multispeed, pero no se ha especificado ninguna DI
23 = Reservado	Reservado
24 = Potenciómetro Electrónico	Indica que la fuente de referencia de velocidad del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró en el modo Potenciómetro Electrónico, pero no se ha especificado ninguna DI
25 = FI usada como DI	Este estado se presenta cuando el usuario intenta configurar algún comando que necesita una DI con una que previamente fue configurada para ser una FI y viceversa
26 = Ref. Torque AIx/FIx	Indica que la fuente de referencia de torque del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 se configuró para el modo Entrada analógica (AI) o Entrada de frecuencia (FI), pero no se ha especificado ninguna AI o FI
27 = PID Fuente SP	Indica que la fuente del Setpoint del Controlador PID fue configurada para el modo Entrada Analógica (AI), pero ninguna AI fue especificada
28 = PID fuente PV	Indica que la fuente de la variable de proceso del Controlador PID fue configurada para el modo Entrada Analógica (AI), pero ninguna AI fue especificada
29 = PID Fuente DI	Indica que la fuente del comando Manual/Automático fue configurada para el modo Entrada Digital (DI), pero ninguna DI fue especificada
30 = Tensión Alimentación	Indica que el ajuste de la tensión de alimentación del convertidor (tipo o tensión nominal) es inadecuado para el modelo utilizado
31 ... 33 = Reservado	Reservado

.5 Operación en paralelo de inversores Indica el estado de la operación en paralelo de convertidores.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Modo	0 = Desactivado: El convertidor está operando de forma independiente, sin operación en paralelo. 1 = Maestro: El convertidor está operando como maestro en un conjunto de convertidores conectados en paralelo. 2 = Seguidor: El convertidor está operando como seguidor en una topología de convertidores en paralelo. 3 = Rack maestro: La unidad de control (sin etapa de potencia) actúa como maestro en el conjunto de convertidores en paralelo.
Bit 2 ... 4 Sincronización	0 = Desativado 1 = Esperando comunicación 2 = Sincronización 3 = Sincronizado 4 = Listo
Bit 5 ... 7 Estado del seguidor 1	0 = Desativado 1 = Esperando comunicación 2 = Sincronización 3 = Sincronizado 4 = Listo 5 = PWM habilitado
Bit 8 ... 10 Estado del seguidor 2	0 = Desativado 1 = Esperando comunicación 2 = Sincronización 3 = Sincronizado 4 = Listo 5 = PWM habilitado
Bit 11 ... 13 Estado del seguidor 3	0 = Desativado 1 = Esperando comunicación 2 = Sincronización 3 = Sincronizado 4 = Listo 5 = PWM habilitado

S1.2 Versión de software

Indica las versiones de software contenidas en todos los microcontroladores instalados en el MVW.

S1.2 Versión de software

.1 AUI

.1 AUI Indica la versión del paquete de software, que es formado por el conjunto de los archivos de programas grabados en los microcontroladores del MVW.

S1.4 Datos accesorio

Presenta los accesorios de control que se encuentran instalados en el MVW.

S1.4.1 Backplane

Permite visualizar el modelo del Backplane que está conectado al MVW.

S1.4.1 Backplane

.1 Modelo 0 ... 2

.1 Modelo Modelo de Backplane instalado.

Indicación	Descripción
0 = Desconectado	Indica que no existe Backplane conectado al MVW
1 = 4 SLOTS	Indica que el Backplane con 4 posiciones (Slots) está conectado al MVW
2 = 7 SLOTS	Indica que el Backplane con 7 posiciones (Slots) está conectado al MVW

S1.4.2 Slot A a S1.4.8 Slot G

Permite visualizar informaciones del accesorio del Slot.

S1.4.2 Slot A
S1.4.3 Slot B
S1.4.4 Slot C
S1.4.5 Slot D
S1.4.6 Slot E
S1.4.7 Slot F
S1.4.8 Slot G

.1 Accesorio identificado 0 ... 10

.1 Accesorio identificado Modelo del accesorio instalado.

Indicación	Descripción
0 = Desconocido	El accesorio instalado en la ranura no es reconocido por esta versión de firmware
1 = Sin Accesorio	Indica que el Slot está sin accesorio
2 = IOAI-01	Accesorio con entradas y salidas analógicas
3 = IOD-01	Accesorio con entradas y salidas digitales
4 = REL-01	Accesorio con salidas digitales a relé
5 = TEMP-01	Accesorio con entradas aisladas para sensores del tipo PTC/PT100/PT1000
6 = ENC-01	Accesorio para conexión de encoder incremental
7 = Reservado	Reservado
8 = CCAN-W	Accesorio de comunicación para interfaz CAN
9 = C...-N (Anybus)	Accesorio de comunicación para módulo Anybus-CC
10 = Reservado	Reservado



¡NOTA!

Los accesorios de control pueden ser instalados en cualquier Slot disponible. Sólo es posible utilizar un módulo de comunicación de cada tipo. Salvo excepciones explícitamente listadas, pueden ser utilizados hasta 7 accesorios del mismo tipo.

S1.5 Fecha/Hora

Permite visualizar el ajuste de la fecha y hora del MVW.

S1.5 Fecha/Hora

.1 Actual YYYY-MM-DD HH:MM:SS
.2 Huso horario 0 ... 52

.1 Actual Indica el valor de la fecha (YYYY-MM-DD) y hora actual (HH:MM:SS) del MVW.

.2 Huso horario Ajuste del huso horario donde el producto es aplicado.

Las opciones son mostradas en la tabla de abajo.

Tabla 7.5: Huso horario donde el producto es aplicado

Opciones de Zona Horaria					
0 = UTC-12:00	9 = UTC-07:30	18 = UTC-03:00	27 = UTC+01:30	36 = UTC+06:00	45 = UTC+10:30
1 = UTC-11:30	10 = UTC-07:00	19 = UTC-02:30	28 = UTC+02:00	37 = UTC+06:30	46 = UTC+11:00
2 = UTC-11:00	11 = UTC-06:30	20 = UTC-02:00	29 = UTC+02:30	38 = UTC+07:00	47 = UTC+11:30
3 = UTC-10:30	12 = UTC-06:00	21 = UTC-01:30	30 = UTC+03:00	39 = UTC+07:30	48 = UTC+12:00
4 = UTC-10:00	13 = UTC-05:30	22 = UTC-01:00	31 = UTC+03:30	40 = UTC+08:00	49 = UTC+12:30
5 = UTC-09:30	14 = UTC-05:00	23 = UTC-00:30	32 = UTC+04:00	41 = UTC+08:30	50 = UTC+13:00
6 = UTC-09:00	15 = UTC-04:30	24 = UTC+00:00	33 = UTC+04:30	42 = UTC+09:00	51 = UTC+13:30
7 = UTC-08:30	16 = UTC-04:00	25 = UTC+00:30	34 = UTC+05:00	43 = UTC+09:30	52 = UTC+14:00
8 = UTC-08:00	17 = UTC-03:30	26 = UTC+01:00	35 = UTC+05:30	44 = UTC+10:00	

S1.6 Palabras de control

Permite visualizar el estado de las palabras de control global, de la HMI y de la DI. Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

S1.6 Palabras de control

.1 Global	0 ... 7 Bit
.2 HMI	0 ... 7 Bit
.3 DI	0 ... 7 Bit

.1 Global Indica el estado de la palabra de control global del MVW.

Esta es la palabra de comando efectiva para el MVW.

Los bits de la palabra de control global son generados a partir de las palabras de control específicas de cada fuente conforme el modo de comando (Local/Remoto) y la programación realizada en los menús C4.2.1 y C4.2.2.



¡NOTA!

El comando habilita general puede contener una entrada digital que actúa en conjunto con el origen del comando escogido. Las dos deben estar activas/inactivas simultáneamente para que el comando ocurra. Cuando la configuración del parámetro C4.2.3.1 está en "Inactivo", el comando de habilita general es atribuido solamente por la fuente configurada (C4.2.1.1 o C4.2.2.1).



¡NOTA!

El comando parada rápida puede contener una entrada digital que actúa en conjunto con el origen del comando escogido. Las dos deben estar activas/inactivas simultáneamente para que el comando ocurra. Cuando la configuración del parámetro C4.2.3.7 está en "Inactivo", el comando de parada rápida es atribuido solamente por la fuente configurada (C4.2.1.2 o C4.2.2.2).



¡NOTA!

El comando reset falla/protección ocurre por cualquier fuente de comando, independiente del modo de comando (Local/Remoto 1/Remoto 2) o fuente configurada.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.2 HMI Indica el estado de la palabra de control vía HMI.

Para que los comandos de este parámetro sean ejecutados, es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía HMI. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Palabra de Control vía HMI:

- Al presionar la tecla  de la HMI el comando Habilita Rampa es puesto en 1.
- Al presionar la tecla  de la HMI el comando Habilita Rampa es puesto en 0.
- El comando de Habilita General se puede desactivar cuando se presiona la tecla  de la HMI y el parámetro C4.2.4.1 está configurado para parada por inercia.
- Al presionar la tecla  de la HMI el comando Girar Reverso es alternado.
- Mientras la tecla  de la HMI esté presionada el comando Habilita JOG será mantenido en 1.
- Al presionar la tecla  de la HMI el modo de comando es alterado de local para remoto o viceversa.
- El comando 2.ª Rampa es mantenido siempre en 0 (siempre 1.ª Rampa).
- El comando Quick Stop se puede activar cuando se presiona la tecla  de la HMI y el parámetro C4.2.4.1 está establecido en parada rápida.
- Cuando exista alguna protección actuando, al presionar la tecla  de la HMI el comando Reset de Falla/Protección es puesto en 1.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo LOC/REM	0 = REM: selecciona el modo de comando Remoto 1 = LOC: selecciona el modo de comando Local
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.3 DI Indica el estado de la palabra de control vía entradas digitales.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía Entrada Digital. Esta programación es realizada a través del menú C4 y C4.2.3.

Palabra de Control vía DI:

- El comando Habilita Rampa depende de la configuración realizada en los parámetros C4.2.1.2 y C4.2.2.2, conforme las opciones 7, 8 y 9 a seguir.
 - Para la opción 7: DI Gira/Para el comando Habilita Rampa refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.2. DI activa significa Habilita Rampa y DI inactiva significa Deshabilita Rampa.
 - Para la opción 8: DI Avance/Retorno el comando Habilita Rampa tiene su comportamiento dado por una combinación de los estados de las entradas digitales configuradas en C4.2.3.5 y C4.2.3.6.
 - Para la opción 9: DI Start/Stop 3 cables el comando Habilita Rampa tiene su comportamiento dado por una combinación de los estados de las entradas digitales configuradas en C4.2.3.3 y C4.2.3.4.
- El comando Habilita general refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.1. DI activa significa Habilitado General y DI inactiva significa Deshabilitado General.

- El comando Girar Reverso depende de la configuración realizada en los parámetros C4.2.1.3 y C4.2.2.3, conforme las opciones 7 y 8 a seguir.
 - Para la opción 7: DI Sentido de Giro el comando Girar Reverso refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.8. DI activa significa Sentido Reverso y DI inactiva significa Sentido Directo.
 - Para la opción 8: DI Avance/Retorno el comando Girar Reverso tiene su comportamiento dado por una combinación de los estados de las entradas digitales configuradas en C4.2.3.5 y C4.2.3.6.
- El comando Habilita JOG refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.9. DI activa significa Habilita JOG y DI inactiva significa Deshabilita JOG.
- El comando 2.^a Rampa refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.10. DI activa significa 2.^a Rampa y DI inactiva significa 1.^a Rampa.
- El comando Parada Rápida refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.7. DI activa significa sin Parada Rápida y DI inactiva significa con Parada Rápida.
- El comando Reset de Falla/Protección refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.11. DI activa significa Reset de Falla/Protección y DI inactiva significa Sin Acción.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2. ^a Rampa	0 = No: 1. ^a rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2. ^a rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

S1.8 Celdas

El número de celdas es variable y depende de:

- Tensión nominal del convertidor
- Número de celdas redundantes por fase
- Número de celdas en paralelo

S1.8 Celdas

.1 Estado del bypass de la fase U	0 ... 11 Bit
.2 Estado del bypass de la fase V	0 ... 11 Bit
.3 Estado del bypass de la fase W	0 ... 11 Bit
.4 Estado de las celdas U1...U4	0 ... 3 Bit
.5 Estado de las celdas U5...U8	0 ... 3 Bit
.6 Estado de las celdas U9...U12	0 ... 3 Bit
.7 Estado de las celdas V1...V4	0 ... 3 Bit
.8 Estado de las celdas V5...V8	0 ... 3 Bit
.9 Estado de las celdas V9...V12	0 ... 3 Bit
.10 Estado de las celdas W1...W4	0 ... 3 Bit
.11 Estado de las celdas W5...W8	0 ... 3 Bit
.12 Estado de las celdas W9...W12	0 ... 3 Bit

.1 Estado del bypass de la fase U a .3 Estado del bypass de la fase W

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Celda 1	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 1 Celda 2	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 2 Celda 3	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 3 Celda 4	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 4 Celda 5	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 5 Celda 6	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 6 Celda 7	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 7 Celda 8	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 8 Celda 9	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 9 Celda 10	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 10 Celda 11	0 = Inactivo 1 = Activo
Bit 11 Celda 12	0 = Inactivo 1 = Activo

.4 Estado de las celdas U1...U4 a .12 Estado de las celdas W9...W12 Muestra el estado de las celdas según la configuración del convertidor y el estado del sistema de bypass de cada celda.

Las celdas marcadas como inactivas son aquellas que, según la configuración del convertidor, no forman parte del panel. Las configuraciones del convertidor que determinan si una celda está inactiva son: tensión nominal C13.1.1, cantidad de celdas redundantes C13.1.4 y cantidad de celdas en paralelo C13.1.3.

Para las celdas activas, el estado depende de si la celda está en operación o en bypass. Para volver una celda a operación después de las reparaciones y verificaciones adecuadas, o para comandar manualmente el sistema de bypass, verifique los parámetros C3.12.3 a C3.12.8.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 2 Celda 9	0 = Inactiva: La celda no forma parte del panel 1 = En operación: Celda operativa 2 = Bypass automático por falla gestionable: El sistema de bypass entró en operación después de que ocurriera una falla gestionable en la celda, retirándola del circuito de la fase. 3 = Bypass automático por asociación en paralelo: Se activó el sistema de bypass de la celda en paralelo, retirándola del circuito de la fase. 4 = Bypass manual: El sistema de bypass de la celda fue activado por el usuario mediante el parámetro correspondiente, retirándola del circuito de la fase. 5 = Bypass mecánico: La celda fue retirada del panel y reemplazada por un sistema mecánico de bypass.
Bit 3 ... 5 Celda 10	0 = Inactiva: La celda no forma parte del panel 1 = En operación: Celda operativa 2 = Bypass automático por falla gestionable: El sistema de bypass entró en operación después de que ocurriera una falla gestionable en la celda, retirándola del circuito de la fase. 3 = Bypass automático por asociación en paralelo: Se activó el sistema de bypass de la celda en paralelo, retirándola del circuito de la fase. 4 = Bypass manual: El sistema de bypass de la celda fue activado por el usuario mediante el parámetro correspondiente, retirándola del circuito de la fase. 5 = Bypass mecánico: La celda fue retirada del panel y reemplazada por un sistema mecánico de bypass.
Bit 6 ... 8 Celda 11	0 = Inactiva: La celda no forma parte del panel 1 = En operación: Celda operativa 2 = Bypass automático por falla gestionable: El sistema de bypass entró en operación después de que ocurriera una falla gestionable en la celda, retirándola del circuito de la fase. 3 = Bypass automático por asociación en paralelo: Se activó el sistema de bypass de la celda en paralelo, retirándola del circuito de la fase. 4 = Bypass manual: El sistema de bypass de la celda fue activado por el usuario mediante el parámetro correspondiente, retirándola del circuito de la fase. 5 = Bypass mecánico: La celda fue retirada del panel y reemplazada por un sistema mecánico de bypass.
Bit 9 ... 11 Celda 12	0 = Inactiva: La celda no forma parte del panel 1 = En operación: Celda operativa 2 = Bypass automático por falla gestionable: El sistema de bypass entró en operación después de que ocurriera una falla gestionable en la celda, retirándola del circuito de la fase. 3 = Bypass automático por asociación en paralelo: Se activó el sistema de bypass de la celda en paralelo, retirándola del circuito de la fase. 4 = Bypass manual: El sistema de bypass de la celda fue activado por el usuario mediante el parámetro correspondiente, retirándola del circuito de la fase. 5 = Bypass mecánico: La celda fue retirada del panel y reemplazada por un sistema mecánico de bypass.

S1.9 Relé de protección térmica

Muestra la información de los relés de protección térmica del motor y del transformador.

S1.9 Relé de protección térmica

.1 Relé 1	0 ... 7 Bit
.2 Relé 2	0 ... 7 Bit
.3 Relé 3	0 ... 7 Bit
.4 Relé 4	0 ... 7 Bit
.5 Relé 5	0 ... 7 Bit
.6 Relé 6	0 ... 7 Bit

.1 Relé 1 a .6 Relé 6 Indica el estado de los canales de monitoreo de temperatura del respectivo relé de protección térmica.

S STATUS

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Channel 1	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 2 ... 3 Channel 2	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 4 ... 5 Channel 3	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 6 ... 7 Channel 4	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 8 ... 9 Channel 5	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 10 ... 11 Channel 6	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 12 ... 13 Channel 7	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor
Bit 14 ... 15 Channel 8	0 = Canal inactivo 1 = Sin falla 2 = Falla de sobretemperatura 3 = Falla de sensor

S2 MEDICIONES

Permite visualizar las variables medidas por el MVW.

S2.1 Velocidad motor

Indica las variables relacionadas a la velocidad del motor.

S2.1 Velocidad motor	
.1 Referencia	0 ... 60000 rpm
.3 Velocidad del motor	0 ... 60000 rpm
.4 Encoder	0 ... 65535 rpm
.5 Valor estimado	0 ... 60000 rpm

.1 Referencia Indica el valor de la referencia de velocidad en RPM.

.3 Velocidad del motor Indica el valor de la velocidad actual del motor en RPM utilizada por el módulo de control.

Este valor considera el tipo de control seleccionado en C3.1.1 para usar el valor estimado en S2.1.5 o la velocidad medida por el encoder en S2.1.4.

.4 Encoder Indica la velocidad actual del encoder en RPM.

.5 Valor estimado Indica el valor de la velocidad estimada del motor en RPM.

La estimación se basa en el tipo de control seleccionado en C3.1.1, presentando la velocidad teórica definida por la curva V/f o el valor estimado por los observadores de velocidad.

S2.2 Torque motor

Indica las variables relacionadas al torque del motor.

S2.2 Torque motor

.1 Referencia	-400,0 ... 400,0 %
.2 Referencia total	-400,0 ... 400,0 %
.3 Torque en el motor	-400,0 ... 400,0 %

.1 Referencia Indica la referencia de torque eléctrico en el motor en % basada en el torque nominal del motor.

.2 Referencia total Indica el valor de la referencia de torque del motor después de la rampa.

.3 Torque en el motor Indica el torque eléctrico estimado en el motor en % basado en el torque nominal del motor.

S2.3 Salida convertidor

Indica las variables de salida del MVW aplicadas al motor.

S2.3 Salida convertidor

.1 Corriente del motor	0,0 ... 6553,5 A
.2 Corriente Iu	0,0 ... 6553,5 A
a	
.4 Corriente Iw	0,0 ... 6553,5 A
.5 Tensión de salida	0,00 ... 655,35 kV
.6 Tensión de salida Vuv	0,00 ... 655,35 kV
a	
.8 Tensión de salida Vwu	0,00 ... 655,35 kV
.9 Frecuencia	0,0 ... 1020,0 Hz
.10 cos phi	-1,00 ... 1,00
.11 Potencia	0 ... 65535 kW
.12 Energía GWh	0 ... 999 GWh
.13 Energía MWh	0 ... 999 MWh
.14 Energía kWh	0,0 ... 999,9 kWh
.17 Tension entre le neutre virtuel du moteur et la mise à la GND	0,0 ... 6553,5 %
.18 Utilización del índice de modulación	0,0 ... 100,0 %

.1 Corriente del motor Indica el valor efectivo de la componente fundamental de la corriente de salida del convertidor, en Amperios (A).

.2 Corriente Iu a .4 Corriente Iw Indica el valor eficaz de la corriente de la fase de salida correspondiente del convertidor, en amperios (A).

.5 Tensión de salida Indica la tensión de salida del convertidor, en Volts (V).

.6 Tensión de salida Vuv a .8 Tensión de salida Vwu Indica la tensión de línea medida en la entrada del convertidor, en kV (valor eficaz), de la fase correspondiente.

.9 Frecuencia Indica la frecuencia síncrona del motor, en Hz.

.10 cos phi Indica el valor del cos phi del motor.

.11 Potencia Indica la potencia eléctrica en la salida del convertidor, en kW.

.12 Energía GWh Indica la energía consumida por el motor, en GWh.

.13 Energía MWh Indica la energía consumida por el motor, en MWh.

.14 Energía kWh Indica la energía consumida por el motor, en kWh.



¡NOTA!

La cantidad total de energía consumida por el motor es la suma de los valores indicados de GWh, MWh y kWh. Sin embargo, estos parámetros se calculan indirectamente y no deben utilizarse para medir el consumo de energía.

.17 Tension entre le neutre virtuel du moteur et la mise à la GND Indica el valor de la tensión entre el neutro virtual del motor y el tierra (GND) del convertidor, en porcentaje de la tensión de fase eficaz nominal del convertidor.

.18 Utilización del índice de modulación Indica la relación entre el índice de modulación actual y el índice de modulación máximo permitido.

S2.4 Temperaturas

Indica las temperaturas del convertidor, del motor y del transformador.

S2.4.1 Vista general

S2.4.1 Vista general

.1 CPU de la tarjeta AUI	-50,0 ... 250,0 °C
.2 Tarjeta de control CCE	-50,0 ... 250,0 °C
.3 Valor instantáneo mínimo de las celdas	-200,0 ... 200,0 °C
.4 Valor instantáneo máximo de las celdas	-200,0 ... 200,0 °C

.1 CPU de la tarjeta AUI Indica la temperatura medida por el sensor de la placa de interfaz con el usuario.

Esta temperatura se utiliza, junto con otras mediciones, en la protección de sobret temperatura de la placa de control.

El ajuste del offset de temperatura del usuario afecta este valor de temperatura.

.2 Tarjeta de control CCE Indica la temperatura medida por el sensor de la placa de control principal.

.3 Valor instantáneo mínimo de las celdas Indica el menor valor entre todas las temperaturas de los módulos IGBT de las celdas.

.4 Valor instantáneo máximo de las celdas Indica el mayor valor entre todas las temperaturas de los módulos IGBT de las celdas.

S2.4.2 Fase U a S2.4.4 Fase W

S2.4.2 Fase U

S2.4.3 Fase V

S2.4.4 Fase W

.1 Temperatura en el módulo de potencia de la celda U1	-200,0 ... 200,0 °C
a	
.12 Temperatura en el módulo de potencia de la celda U12	-200,0 ... 200,0 °C

.1 Temperatura en el módulo de potencia de la celda U1 a .12 Temperatura en el módulo de potencia de la celda U12 Insert description.

S2.4.5 Relé de protección térmica 1 a S2.4.10 Relé de protección térmica 6

Indica el valor de temperatura medido y el estado de los canales de los relés de protección térmica.

**¡ATENCIÓN!**

Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos se interrumpe, lo que puede ocasionar un error de time-out en la comunicación con el convertidor.

S2.4.5 Relé de protección térmica 1**S2.4.6 Relé de protección térmica 2****S2.4.7 Relé de protección térmica 3****S2.4.8 Relé de protección térmica 4****S2.4.9 Relé de protección térmica 5****S2.4.10 Relé de protección térmica 6**

.1 Relé 1 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.8 Relé 1 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.9 Relé 1 Estado de los canales	0 ... 7 Bit

.1 Relé 1 Temperatura CH1 a .8 Relé 1 Temperatura CH8 Indica el valor de temperatura del motor medido por el relé de protección térmica.

**¡ATENCIÓN!**

En caso de ruptura del sensor (circuito abierto) en un canal de temperatura, la lectura indicará el valor de fondo de escala.

.9 Relé 1 Estado de los canales Indica el estado de los canales de monitoreo de temperatura del relé de protección térmica.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Canal 1	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 2 ... 3 Canal 2	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 4 ... 5 Canal 3	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 6 ... 7 Canal 4	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 8 ... 9 Canal 5	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 10 ... 11 Canal 6	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 12 ... 13 Canal 7	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.
Bit 14 ... 15 Canal 8	0 = Canal inactivo: Indica que el canal está deshabilitado. 1 = Activo, sin fallas: Indica que el canal está activo, sin falla de sobretemperatura ni de sensor. 2 = Activo, falla de sobretemperatura: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y en condición de sobretemperatura. 3 = Activo, falla en el sensor: Indica que el monitoreo de temperatura del canal está activo y que el sensor presenta una falla por cortocircuito o circuito abierto.

S2.4.11 Accesorio de temperatura

S2.4.11 Accesorio de temperatura

.3 Valor medido sensor -100,0 ... 250,0 °C

.3 Valor medido sensor Indica el valor de temperatura del motor medido por el accesorio de temperatura.

El valor indicado considera la temperatura más alta medida por el primer accesorio de temperatura identificado por el convertidor. Si no se identifica ningún accesorio de temperatura, este parámetro permanecerá oculto para su visualización por parte de la HMI.

S2.6 Entrada convertidor

Indica el valor de la corriente y tensión de la red de alimentación del convertidor.

S2.6 Entrada convertidor

.3 Corriente en la entrada	0,0 ... 6553,5 A
.4 Tensión en la entrada	0,00 ... 655,35 kV
.5 Tensión de entrada Vab	0,00 ... 655,35 kV
a	
.7 Tensión de entrada Vca	0,00 ... 655,35 kV
.8 Corriente del transformador 1	0,0 ... 6553,5 A
a	
.10 Corriente del transformador 3	0,0 ... 6553,5 A
.11 Potencia aparente	-32768 ... 32767 kVA
.12 Potencia activa	-32768 ... 32767 kW
.13 Potencia reactiva	-32768 ... 32767 kVAr
.14 FP	0,00 ... 1,00
.15 Frecuencia	0,00 ... 100,00 Hz

.3 Corriente en la entrada Indica la lectura de la corriente en la entrada del convertidor, en amperes (A) valor eficaz.

.4 Tensión en la entrada Indica el valor eficaz de la tensión de línea en la entrada del convertidor, en kV.

.5 Tensión de entrada Vab a **.7 Tensión de entrada Vca** Indica la tensión de línea medida en la entrada del convertidor, en kV (valor eficaz), de la fase correspondiente.

.8 Corriente del transformador 1 a **.10 Corriente del transformador 3** Indica la corriente medida en la entrada del convertidor, en amperios (A) valor eficaz, del respectivo transformador.

.11 Potencia aparente Indica la potencia aparente en la entrada del convertidor, en kVA.

.12 Potencia activa Indica la potencia activa en la entrada del convertidor, en kW.

.13 Potencia reactiva Indica la potencia reactiva en la entrada del convertidor, en kVAr.

.14 FP Indica el coseno del ángulo entre la tensión y la corriente en la entrada del convertidor.

.15 Frecuencia Indica la frecuencia de entrada del convertidor, en hertzios (Hz).

S2.7 Bus CC

Permite visualizar las tensiones medidas de los buses de CC y los indicadores calculados.

S2.7.1 Vista general**S2.7.1 Vista general**

.1 Valor medio global de los VCC	0 ... 2000 V
.2 Menor valor global de los VCC	0 ... 2000 V
.3 Mayor valor global de los VCC	0 ... 2000 V
.4 Suma de los VCC de la fase U	0 ... 20000 V
a	
.6 Suma de los VCC de la fase W	0 ... 20000 V

.1 Valor medio global de los VCC Indica el valor calculado considerando todas las celdas activas en este momento.

.2 Menor valor global de los VCC Indica el menor valor entre todas las tensiones de los buses de CC de las celdas.

.3 Mayor valor global de los VCC Indica el mayor valor entre todas las tensiones de los buses de CC de las celdas.

S STATUS

.4 Suma de los VCC de la fase U a .6 Suma de los VCC de la fase W Suma de las tensiones de los buses de CC de la fase.

S2.7.2 Fase U a S2.7.4 Fase W

S2.7.2 Fase U	
S2.7.3 Fase V	
S2.7.4 Fase W	
.1 Tensión de la celda U1	0 ... 2000 V
a	
.12 Tensión de la celda U12	0 ... 2000 V

.1 Tensión de la celda U1 a .12 Tensión de la celda U12 Indica la tensión del bus CC, en volts, de la respectiva celda.

S2.8 Limitación corriente torque

Permite visualizar los parámetros relacionados al limitador de torque del motor vía Entrada Analógica.

S2.8 Limitación corriente torque	
.1 Torque global Alx	0,0 ... 400,0 %

.1 Torque global Alx Define el valor del torque máximo en los cuatro cuadrantes de operación del motor vía Entrada Analógica (seleccionada en el parámetro C3.3.4.1.6). En caso de que sea necesario controlar el torque en los cuatro cuadrantes de operación del motor, los parámetros C3.3.4.1.2 a la C3.3.4.1.5 deben ser utilizados.

S3 I/OS

Permite visualizar el estado de los accesorios de I/O instalados en el MVW.

S3.1 Slot X status

Permite visualizar el estado de los parámetros de estado del slot seleccionado.

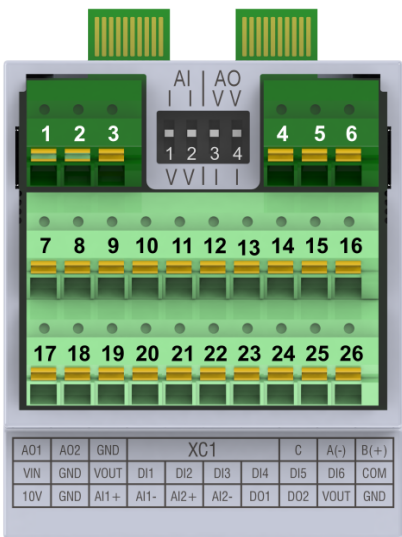


Figura 7.1: Accesorio IOS, slot X

S3.1.1 Entradas analógicas

Permite visualizar el valor de las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

S3.1.1 Entradas analógicas

.1 AI1	-100,00 ... 100,00 %
.2 AI2	-100,00 ... 100,00 %

.1 AI1, .2 AI2, .1 Valor de AI1 de la tarjeta de control, .2 Valor de AI2 de la tarjeta de control Valor de la entrada analógica en porcentaje de acuerdo con el tipo de señal configurado.

Donde 0 % = valor mínimo de la señal configurado - incluye ganancia y offset (ej: 4mA p/ señal 4...20mA) y 100 % = valor máximo del señal configurado.

S3.1.2 Salidas analógicas

Permite visualizar el valor de las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

El origen de los datos para cada salida es configurado de forma independiente, a través de parámetros específicos descritos en C5.1.2. La indicación de status puede asumir valores porcentuales relativos a los valores de fondo de escala. Esos valores dependen de la función seleccionada para la salida analógica y también están descritos en detalles en el ítem C5.1.2.

S3.1.2 Salidas analógicas

.1 AO1	-100,00 ... 100,00 %
.2 AO1 Red	-100,00 ... 100,00 %
.3 AO1 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %
.4 AO2	-100,00 ... 100,00 %
.5 AO2 Red	-100,00 ... 100,00 %
.6 AO2 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %

.1 AO1 , .4 AO2 Valor de la salida analógica en porcentaje de acuerdo con el tipo de señal configurado.

.2 AO1 Red, .5 AO2 Red Valor de la salida analógica, cuando se controla a través de la red de comunicación, en porcentaje según el tipo de señal configurada.

.3 AO1 SoftPLC, .6 AO2 SoftPLC Valor de la salida analógica, cuando se controla a través de la SoftPLC, en porcentaje según el tipo de señal configurada.

S3.1.3 Entradas digitales

Permite visualizar el valor de las entradas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.1.3 Entradas digitales

.1 DI	0 ... 5 Bit
.2 FI5	-100,00 ... 100,00 %
.3 FI5 (Hz)	0 ... 32000 Hz
.4 FI6	-100,00 ... 100,00 %
.5 FI6 (Hz)	0 ... 32000 Hz

.1 DI Indica el estado de las entradas digitales.

S STATUS

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DI1	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI1. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI1 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI1 está activa
Bit 1 DI2	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI2. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI2 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI2 está activa
Bit 2 DI3	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI3. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI3 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI3 está activa
Bit 3 DI4	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI4. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI4 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI4 está activa
Bit 4 DI5	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI5. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI5 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI5 está activa
Bit 5 DI6	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI6. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI6 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI6 está activa

.2 FI5, .4 FI6 Indica (en porcentual del fondo de escala) el valor actual de la entrada en frecuencia.

.3 FI5 (Hz), .5 FI6 (Hz) Indica (en Hz) el valor actual de la entrada en frecuencia.

S3.1.4 Salidas digitales

Permite visualizar el valor de las salidas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.1.4 Salidas digitales

.1 DO	0 ... 1 Bit
.4 FO1	-100,00 ... 100,00 %
.5 FO1 (Hz)	0 ... 32000 Hz
.6 FO1 Red	-100,00 ... 100,00 %
.7 FO1 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %
.8 FO2	-100,00 ... 100,00 %
.9 FO2 (Hz)	0 ... 32000 Hz
.10 FO2 Red	-100,00 ... 100,00 %
.11 FO2 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %

.1 DO Indica el estado de las salidas digitales.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DO1	Señaliza el estado de la Salida Digital DO1. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO1 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO1 está activa
Bit 1 DO2	Señaliza el estado de la Salida Digital DO2. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO2 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO2 está activa

.4 FO1, .8 FO2 Indica (en porcentual del fondo de escala) el valor actual de la salida en frecuencia.

.5 FO1 (Hz), .9 FO2 (Hz) Indica (en Hz) el valor actual de la salida en frecuencia.

.6 FO1 Red, .10 FO2 Red Indica (en porcentual del fondo de escala) el valor actual suministrado vía Redes para la salida en frecuencia.

.7 FO1 SoftPLC, .11 FO2 SoftPLC Indica (en porcentual del fondo de escala) el valor actual suministrado vía SoftPLC para la salida en frecuencia.

S3.2 Slot A status

S3.3 Slot B status**S3.4 Slot C status****S3.5 Slot D status****S3.6 Slot E status****S3.7 Slot F status****S3.8 Slot G status**

Permite visualizar el estado de los parámetros de status del slot.

S3.2.1 Entradas analógicas a S3.8.1 Entradas analógicas

Permite visualizar el valor de las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

S3.2.1 Entradas analógicas**S3.3.1 Entradas analógicas****S3.4.1 Entradas analógicas****S3.5.1 Entradas analógicas****S3.6.1 Entradas analógicas****S3.7.1 Entradas analógicas****S3.8.1 Entradas analógicas**

.1 AI1	-100,00 ... 100,00 %
a	
.3 AI3	-100,00 ... 100,00 %

.1 AI1, .2 AI2, .3 AI3 Valor de la entrada analógica en porcentaje de acuerdo con el tipo de señal configurado.

Donde 0 % = valor mínimo de la señal configurado - incluye ganancia y offset (ej: 4mA p/ señal 4...20mA) y 100 % = valor máximo del señal configurado.

S3.2.2 Salidas analógicas a S3.8.2 Salidas analógicas

Permite visualizar el valor de las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

El origen de los datos para cada salida es configurado de forma independiente, a través de parámetros específicos descritos en el menú de configuración de las salidas analógicas del accesorio conectado al slot. Utilizando el Slot A como ejemplo, el menú puede ser encontrado en el ítem C5.2. La indicación de status puede asumir valores porcentuales relativos a los valores de fondo de escala. Esos valores dependen de la función seleccionada para la salida analógica y también están descritos en detalles en el menú de salidas analógicas del accesorio conectado en el slot.

S3.2.2 Salidas analógicas

S3.3.2 Salidas analógicas

S3.4.2 Salidas analógicas

S3.5.2 Salidas analógicas

S3.6.2 Salidas analógicas

S3.7.2 Salidas analógicas

S3.8.2 Salidas analógicas

.1 AO1	-100,00 ... 100,00 %
.2 AO1 Red	-100,00 ... 100,00 %
.3 AO1 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %
.4 AO2	-100,00 ... 100,00 %
.5 AO2 Red	-100,00 ... 100,00 %
.6 AO2 SoftPLC	-100,00 ... 100,00 %

.1 AO1 , .4 AO2 Valor de la salida analógica en porcentaje de acuerdo con el tipo de señal configurado.

.2 AO1 Red, .5 AO2 Red Valor de la salida analógica, cuando se controla a través de la red de comunicación, en porcentaje según el tipo de señal configurada.

.3 AO1 SoftPLC, .6 AO2 SoftPLC Valor de la salida analógica, cuando se controla a través de la SoftPLC, en porcentaje según el tipo de señal configurada.

S3.2.3 Entradas digitales a S3.8.3 Entradas digitales

Permite visualizar el valor de las entradas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.2.3 Entradas digitales

S3.3.3 Entradas digitales

S3.4.3 Entradas digitales

S3.5.3 Entradas digitales

S3.6.3 Entradas digitales

S3.7.3 Entradas digitales

S3.8.3 Entradas digitales

.1 DI	0 ... 7 Bit
-------	-------------

.1 DI Indica el estado de las entradas digitales.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DI1	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI1. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI1 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI1 está activa
Bit 1 DI2	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI2. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI2 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI2 está activa
Bit 2 DI3	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI3. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI3 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI3 está activa
Bit 3 DI4	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI4. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI4 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI4 está activa
Bit 4 DI5	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI5. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI5 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI5 está activa
Bit 5 DI6	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI6. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI6 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI6 está activa
Bit 6 DI7	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI7. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI7 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI7 está activa
Bit 7 DI8	Señaliza el estado de la Entrada Digital DI8. 0 = Inactiva: Señaliza que la Entrada Digital DI8 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Entrada Digital DI8 está activa

S3.2.4 Salidas digitales a S3.8.4 Salidas digitales

Permite visualizar el valor de las salidas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.2.4 Salidas digitales

S3.3.4 Salidas digitales

S3.4.4 Salidas digitales

S3.5.4 Salidas digitales

S3.6.4 Salidas digitales

S3.7.4 Salidas digitales

S3.8.4 Salidas digitales

.1 DO	0 ... 7 Bit
.2 DO red	0 ... 7 Bit
.3 DO SoftPLC	0 ... 7 Bit

.1 DO Indica el estado de las salidas digitales.

.2 DO red Indica el estado del comando vía Red para las salidas digitales.

.3 DO SoftPLC Indica el estado del comando vía SoftPLC para las salidas digitales.

S STATUS

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DO1	Señaliza el estado de la Salida Digital DO1. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO1 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO1 está activa
Bit 1 DO2	Señaliza el estado de la Salida Digital DO2. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO2 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO2 está activa
Bit 2 DO3	Señaliza el estado de la Salida Digital DO3. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO3 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO3 está activa
Bit 3 DO4	Señaliza el estado de la Salida Digital DO4. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO4 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO4 está activa
Bit 4 DO5	Señaliza el estado de la Salida Digital DO5. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO5 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO5 está activa
Bit 5 DO6	Señaliza el estado de la Salida Digital DO6. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO6 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO6 está activa
Bit 6 DO7	Señaliza el estado de la Salida Digital DO7. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO7 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO7 está activa
Bit 7 DO8	Señaliza el estado de la Salida Digital DO8. 0 = Inactiva: Señaliza que la Salida Digital DO8 está inactiva 1 = Activa: Señaliza que la Salida Digital DO8 está activa

S3.2.6 Temperaturas a S3.8.6 Temperaturas

Permite visualizar el valor de temperatura de los sensores conectados al accesorio del slot en °C.

S3.2.6 Temperaturas S3.3.6 Temperaturas S3.4.6 Temperaturas S3.5.6 Temperaturas S3.6.6 Temperaturas S3.7.6 Temperaturas S3.8.6 Temperaturas	
.1 Sensor 1	-100,0 ... 250,0 °C
a	
.6 Sensor 6	-100,0 ... 250,0 °C

.1 Sensor 1, .2 Sensor 2, .3 Sensor 3, .4 Sensor 4, .5 Sensor 5, .6 Sensor 6 Indica la temperatura en el sensor del Slot (°C).

S3.9 Tarjeta de control

Permite visualizar el estado de las entradas y salidas digitales y analógicas utilizadas por el control del convertidor.

S3.9.1 Entradas analógicas

Permite visualizar el valor de las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

S3.9.1 Entradas analógicas	
.1 Valor de AI1 de la tarjeta de control	-250,00 ... 250,00 %
.2 Valor de AI2 de la tarjeta de control	-250,00 ... 250,00 %

S3.9.2 Salidas analógicas

Permite visualizar el valor de las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

El origen de los datos de cada salida se configura de forma independiente mediante parámetros específicos descritos en C5.11.2. La indicación de estado puede mostrar valores porcentuales con respecto a los valores de fondo de escala.

S3.9.2 Salidas analógicas

.1 Valor de AO1 de la placa de control	-100,00 ... 100,00 %
a	
.4 Valor de AO4 de la placa de control	-100,00 ... 100,00 %

.1 Valor de AO1 de la placa de control a .4 Valor de AO4 de la placa de control Indica el valor de la respectiva salida analógica de la tarjeta de control.

S3.9.3 Entradas digitales

Permite visualizar el valor de las entradas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.9.3 Entradas digitales

.1 DIs de la tarjeta de control	0 ... 15 Bit
---------------------------------	--------------

.1 DIs de la tarjeta de control

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DI16 Estado de puertas	0 = Inactiva: No bloqueadas mecánicamente 1 = Activa: Bloqueadas mecánicamente
Bit 1 DI15	0 = Inactiva 1 = Activa
Bit 2 DI14 Extracción	0 = Inactiva 1 = Activa
Bit 3 DI13 Habilita General	0 = Inactiva: Señal de habilitación: OFF 1 = Activa: Señal de habilitación: ON
Bit 4 DI12 Falla en el transformador	0 = Inactiva: Falla inactiva 1 = Activa: Falla activa
Bit 5 DI11 Alarma del transformador	0 = Inactiva: Alarma inactiva 1 = Activa: Alarma activa
Bit 6 DI10 Alarma de alimentación en el sistema de refrigeración	0 = Inactiva: Alarma inactiva 1 = Activa: Alarma activa
Bit 7 DI9	0 = Inactiva 1 = Activa
Bit 8 DI8	0 = Inactiva 1 = Activa
Bit 9 DI7 Alimentación precarga	0 = Inactiva: Falla en la alimentación de la precarga 1 = Activa: Alimentación de la precarga OK
Bit 10 DI6 Función RL8	0 = Inactiva: Señal inactiva 1 = Activa: Señal activa
Bit 11 DI5 Protección de entrada	0 = Inactiva: Protección activa 1 = Activa: Protección inactiva
Bit 12 DI4 Estado del disyuntor OFF	0 = Inactiva: Disyuntor de entrada: ON 1 = Activa: Disyuntor de entrada: OFF
Bit 13 DI3 Estado del disyuntor ON	0 = Inactiva: Disyuntor de entrada: OFF 1 = Activa: Disyuntor de entrada: ON
Bit 14 DI2 Disyuntor listo	0 = Inactiva: El disyuntor de entrada no está listo 1 = Activa: El disyuntor de entrada listo
Bit 15 DI1 Power ON	0 = Inactiva: Señal de Power ON: desactivada 1 = Activa: Señal de Power ON: activada

S3.9.4 Salidas digitales

Permite visualizar el valor de las salidas digitales del accesorio conectado al slot.

S3.9.4 Salidas digitales

.1 DOs de la tarjeta de control 0 ... 7 Bit

.1 DOs de la tarjeta de control Insert description.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 RL8	0 = Inactive: Ventilación desactivada 1 = Active: Ventilación activada
Bit 1 RL7 Ventilación del convertidor	0 = Inactive: Inverter ventilation off 1 = Active: Ventilación del convertidor activada.
Bit 2 RL6 Disyuntor Entrada	0 = Inactive: Interruptor automático de entrada abierto 1 = Active: Interruptor automático de entrada cerrado
Bit 3 RL5 Precarga 2o nivel	0 = Inactive: Segundo estágio de la precarga desactivado 1 = Active: Segundo estágio de la precarga activado
Bit 4 RL4 Apaga disyuntor de entrada	0 = Inactive: Comando de apertura del interruptor automático de entrada: desactivado 1 = Active: Comando de apertura del interruptor automático de entrada: activado
Bit 5 RL3 Cierra disyuntor de entrada	0 = Inactive: Comando de cierre del interruptor automático de entrada: desactivado 1 = Active: Comando de cierre del interruptor automático de entrada: activado
Bit 6 RL2 Precarga 1er nivel	0 = Inactive: Primer estágio de la precarga desactivado 1 = Active: Primer estágio de la precarga activado
Bit 7 RL1 Convertidor Ready	0 = Inactive: El convertidor no está listo para accionar el motor 1 = Active: El convertidor está listo para accionar el motor

S3.9.5 Encoder

Permite visualizar el estado actual de las mediciones de señales de encoder realizadas por el accesorio.

S3.9.5 Encoder

.1 Número de vueltas 0 ... 65535
.2 Fracción vuelta 0 ... 65535
.4 Velocidad -60000 ... 60000 rpm

.1 Número de vueltas Número de vueltas completas medidas por el encoder.

Este parámetro se inicializa en 0 durante la energización. Después de finalizar la búsqueda de cero, este parámetro se restablece a 0.

Se incrementa cuando se mide una vuelta completa en el sentido directo y se decrementa cuando se mide una vuelta completa en el sentido inverso.

.2 Fracción vuelta Valor proporcional (de 0 a 65535) a la fracción de vuelta (vuelta incompleta) medida por el encoder.

Este parámetro se inicializa en 0 durante la energización. Después de finalizar la búsqueda de cero, este parámetro se restablece a 0.

Se incrementa cuando se miden pulsos en el sentido directo y se decrementa cuando se miden pulsos en el sentido inverso.

Por ejemplo, para un encoder de 1024 pulsos, al girar 3,5 vueltas en el sentido directo (3584 pulsos), este parámetro indica 32768 (0,5 vuelta). Si el eje del encoder gira 0,75 vuelta en el sentido inverso, totalizando 2,75 vueltas (2816 pulsos), el parámetro indica 49152 (0,75 vuelta).

.4 Velocidad Indica la velocidad, en rpm, medida por el encoder.

La velocidad indicada en este parámetro es calculada a través de la conteo de pulsos del encoder que ocurrieron en una ventana de tiempo de 1 ms. Este parámetro es actualizado cada 1 ms.

Valores positivos indican rotación en sentido directo, y valores negativos indican rotación en sentido reverso.

El valor de este parámetro es presentado sin el uso de filtros.

S5 COMUNICACIONES

Permite visualizar los parámetros utilizados para monitoreo y control del convertidor MVW utilizando interfaces de comunicación.

S5.1 Estados y comandos

Permite visualizar el estado lógico y los comandos del MVW.

S5.1 Estados y comandos

.1 Palabra estado 1	0 ... 15 Bit
.2 Velocidad	-200,00 ... 200,00 %
.3 Palabra estado 2	0 ... 15 Bit
.4 Palabra estado 3	0 ... 4 Bit

.1 Palabra estado 1 Indica el estado del funcionamiento del convertidor. Cada bit representa un estado.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Reservado	Reservado
Bit 1 Comando Gira	0 = No: no tiene comando gira activo 1 = Sí: el comando gira está activo
Bit 2 Local	0 = No: convertidor en modo de comando Remoto 1 = Sí: convertidor en modo de comando Local (vía HMI)
Bit 3 Reservado	Reservado
Bit 4 Sin Parada Rápida	0 = No: el comando de parada rápida está activo 1 = Sí: no tiene comando de parada rápida activo
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración por C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración por C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Modo Config.	0 = No: convertidor operando normalmente 1 = Sí: el convertidor en estado de configuración. Indica una condición especial en la cual el convertidor no puede ser habilitado
Bit 7 Alarma	0 = No: sin alarma 1 = Sí: con alarma activa
Bit 8 Girando	0 = No: el motor está parado 1 = Sí: el motor está girando conforme la referencia y el comando
Bit 9 Habilitado	0 = No: el convertidor está deshabilitado general 1 = Sí: el convertidor está habilitado general
Bit 10 Reverso	0 = No: motor girando en sentido directo 1 = Sí: motor girando en sentido reverso
Bit 11 JOG	0 = No: no tiene comando JOG activo 1 = Sí: el comando JOG está activo
Bit 12 Remoto 2	0 = No: convertidor en modo de comando Remoto 1 1 = Sí: convertidor en modo de comando Remoto 2
Bit 13 Reservado	Reservado
Bit 14 Reservado	Reservado
Bit 15 Protección	0 = No: operación normal 1 = Sí: protección actuando

.2 Velocidad Indica la velocidad actual del motor accionado por el convertidor, en porcentaje de la velocidad máxima.

■ S5.1.2 = 0,00 % ⇒ velocidad del motor = 0 rpm

S STATUS

■ S5.1.2 = 100,00 % $\Rightarrow$ velocidad del motor = C4.3.1.1.2

Con esta escala se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores. Por ejemplo, si el valor leído es 25,0 %, considerando que C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, para obtener el valor en rpm se debe calcular:

100,00 % : 1800 rpm

25,00 % : Velocidad

$$\text{Velocidad} = \frac{25,00 \times 1800}{100,00}$$

Velocidad = 450 rpm

Los valores negativos indican que el motor gira en sentido inverso a la rotación.

.3 Palabra estado 2 Indica otros estados de las funciones del convertidor. Cada bit representa un estado.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Autoajuste	0 = No: el convertidor no está ejecutando la rutina de autoajuste 1 = Sí: El convertidor está ejecutando la rutina de autoajuste de estimativa de parámetros del motor
Bit 1 Debilitamiento Campo	0 = No: El control no está en la región de debilitamiento de campo 1 = Sí: El control está en la región de debilitamiento de campo
Bit 2 Precarga OK	0 = No: precarga de los condensadores del Bus CC no concluida 1 = Sí: precarga de los condensadores del Bus CC concluida
Bit 3 Reservado	Reservado
Bit 4 Velocidad Nula	0 = No: estado Dormir inactivo 1 = Sí: estado Dormir activo
Bit 5 Rampa Desacel.	0 = No: sin desaceleración 1 = Sí: convertidor desacelerando
Bit 6 Rampa de Acel.	0 = No: sin aceleración 1 = Sí: convertidor acelerando
Bit 7 Rampa Congelada	0 = No: rampa en operación normal 1 = Sí: la trayectoria de la rampa está congelada por alguna fuente de comando o función interna
Bit 8 Setpoint Ok	0 = No: la velocidad del motor aún no alcanzó la referencia 1 = Sí: la velocidad del motor alcanzó la referencia
Bit 9 Limitación Tensión CC	0 = No: limitación del Bus CC o limitación de corriente inactiva 1 = Sí: limitación del Bus CC o limitación de corriente activa
Bit 10 Limitación Corriente	0 = No: limitación de corriente inactiva 1 = Sí: limitación de corriente activa
Bit 11 Limitación Torque	0 = No: limitación de torque inactiva 1 = Sí: limitación de torque activa
Bit 12 Ride-Through	0 = No: sin ejecución Ride-through 1 = Sí: ejecutando Ride-through
Bit 13 Flying Start	0 = No: sin ejecución Flying start 1 = Sí: ejecutando Flying start
Bit 14 Reservado	Reservado
Bit 15 Pulsos PWM	0 = No: pulsos de tensión PWM en la salida deshabilitados 1 = Sí: pulsos de tensión PWM en la salida habilitados

.4 Palabra estado 3 Indica otros estados de las funciones del convertidor. Cada bit representa un estado.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Tarjeta SD	La detección del de la tarjeta SD es efectuada solamente en la inicialización del convertidor, por lo tanto, el convertidor no detecta la desconexión del de la tarjeta SD durante la operación. 0 = No: tarjeta SD no conectada 1 = Sí: tarjeta SD conectada
Bit 1 Reservado	Reservado
Bit 2 Almac. Parám.	Indica el estado de la memoria de almacenamiento de parametrizaciones del usuario. Cuando la memoria alcanza su capacidad máxima, nuevas alteraciones de parámetros pueden no ser mantenidas tras la reinicialización del convertidor. En la próxima energización del producto, será exhibido un mensaje en la HMI, y será liberado espacio en la memoria para permitir nuevas parametrizaciones. La operación del convertidor no es afectada cuando el espacio de almacenamiento está agotado. 0 = Libre: Hay espacio disponible en la memoria para almacenamiento de las parametrizaciones del usuario 1 = Límite: La memoria para almacenamiento de las parametrizaciones del usuario alcanzó su capacidad máxima
Bit 3 Reservado	Reservado
Bit 4 Frecuencia máxima	0 = Limitada (599 Hz): La frecuencia máxima de salida del convertidor es limitada en 599 Hz. 1 = No Limitada: Sin limitación de la frecuencia máxima de salida del convertidor.

S5.2 Serie RS485

Permite visualizar el estado de la interfaz serial RS485 y los comandos recibidos por esta interfaz.

S5.2 Serie RS485

.1 Estado interfaz	0 ... 2
.2 Palabra control	0 ... 7 Bit
.3 Referencia de velocidad	-200,00 ... 200,00 %
.5 Telegramas recibidos	0 ... 65535
.6 Telegramas transmitidos	0 ... 65535
.7 Telegramas con error	0 ... 65535
.8 Errores recepción	0 ... 65535

.1 Estado interfaz Indica el estado de la interfaz serial RS485.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	No utilizado
1 = Activo	Interfaz serial activa
2 = Error de Timeout	Indica que el MVW quedó sin recibir telegramas válidos por un tiempo mayor que el límite configurado

.2 Palabra control Indica el estado de la palabra de control vía interfaz serial RS485. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz serial RS485. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía Serial. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.3 Referencia de velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía interfaz Serial RS485 al motor accionado por el convertidor, en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz Serial RS485. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que la referencia escrita en este parámetro sea utilizada es necesario que el convertidor esté programado para utilizar la referencia de velocidad vía Serial. Esta programación es realizada a través del menú C4.

- S5.2.3 = 0,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = 0 rpm
- S5.2.3 = 100,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = C4.3.1.1.2

Con esta escala se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores. Por ejemplo, si el valor deseado para la referencia es de 900 rpm, considerando que C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se debe calcular:

100,00 % : 1800 rpm
Referencia % : 900 rpm

$$\text{Referencia \%} = \frac{900 \times 100,00}{1800}$$

Referencia % = 50 %

Los valores negativos pueden utilizarse para invertir el sentido de giro del motor. El sentido de giro del motor, sin embargo, también depende del valor del bit de comando de dirección de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.2.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.2.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.2.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.2.3 < 0: referencia para el sentido directo.

.5 Telegramas recibidos Indica la cantidad de telegramas recibidos.

.6 Telegramas transmitidos Indica la cantidad de telegramas transmitidos.

.7 Telegramas con error Indica la cantidad de telegramas recibidos con errores (CRC, Checksum).

.8 Errores recepción Indica la cantidad de bytes recibidos con errores.



¡NOTA!

Los contadores son cíclicos, o sea, por encima de 65535 retornan a 0.

**¡NOTA!**

Estos contadores comienzan en 0 cada vez que se enciende el producto. También vuelven a 0 siempre que se alcanza el límite máximo del parámetro.

S5.3 Ethernet

Permite visualizar el estado de la interfaz de red Ethernet y los comandos recibidos por esta interfaz.

S5.3 Ethernet

.1 Estado interfaz	0 ... 1 Bit
.2 Palabra control	0 ... 7 Bit
.3 Referencia de velocidad	-200,00 ... 200,00 %
.5 Dirección IP actual	0.0.0.0 ... 255.255.255.255
.6 Estado MQTT	0 ... 2
.7 Última public. MQTT	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
.8 SNTP - Estado	0 ... 2
.9 SNTP - Última actualización	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
.10 SymbiNet: Estado de los grupos	0 ... 7 Bit

.1 Estado interfaz Indica el estado de la interfaz de red Ethernet. Cada bit representa un estado.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Link 1	0 = No: Link activo en el puerto 1 1 = Sí: Link activo en el puerto 1
Bit 1 Link 2	0 = No: Sin link en el puerto 2 1 = Sí: Link activo en el puerto 2

.2 Palabra control Indica el estado de la palabra de control vía interfaz de red Ethernet. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz de red Ethernet. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía Ethernet. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.3 Referencia de velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía interfaz de red Ethernet al motor accionado por el convertidor, en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz de red Ethernet. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

S STATUS

Para que la referencia escrita en este parámetro sea utilizada es necesario que el convertidor esté programado para utilizar la referencia de velocidad vía Ethernet. Esta programación es realizada a través del menú C4.

- S5.3.3 = 0,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = 0 rpm
- S5.3.3 = 100,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = C4.3.1.1.2

Con esta escala se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores. Por ejemplo, si el valor deseado para la referencia es de 900 rpm, considerando que C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se debe calcular:

100,00 % : 1800 rpm
Referencia % : 900 rpm

$$\text{Referencia \%} = \frac{900 \times 100,00}{1800}$$

Referencia % = 50 %

Los valores negativos pueden utilizarse para invertir el sentido de giro del motor. El sentido de giro del motor, sin embargo, también depende del valor del bit de comando de sentido de giro en S5.3.2 o S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.3.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.3.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.3.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.3.3 < 0: referencia para el sentido directo.

.5 Dirección IP actual Permite visualizar la dirección IP en uso por el equipo.

.6 Estado MQTT Indica el estado de la comunicación MQTT, con relación a la configuración y al envío de datos al servidor.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Indica que la función Embedded Drive Scan no está configurada, está deshabilitada
1 = Sin Conexión	Indica que la función Embedded Drive Scan fue configurada y está habilitada, pero de momento no tiene conexión activa con el Broker configurado
2 = Conectado	Indica que la función Embedded Drive Scan fue configurada y está habilitada, y tiene conexión activa con el Broker configurado

.7 Última public. MQTT Indica la fecha y hora del último envío exitoso de los datos recolectados para la comunicación MQTT.

.8 SNTP - Estado Indica el estado del servidor NTP, con respecto a la configuración y recepción de datos del servidor.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Indica que el servidor NTP no está configurado, está deshabilitado
1 = Sin Conexión	Indica que el servidor NTP ha sido configurado y está habilitado, pero actualmente no tiene ninguna conexión activa
2 = Conectado	Indica que el servidor NTP ha sido configurado y está habilitado, y tiene una conexión activa

.9 SNTP - Última actualización Indica la fecha y hora de la última actualización del servidor NTP.

.10 SymbiNet: Estado de los grupos Indica el estado de comunicación de los grupos programados para la comunicación SymbiNet. Cada bit representa el estado de un grupo, donde el bit 0 indica el estado del grupo 1 y el bit 7 indica el estado del grupo 8.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Estado Grupo 1	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 1 Estado Grupo 2	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 2 Estado Grupo 3	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 3 Estado Grupo 4	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 4 Estado Grupo 5	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 5 Estado Grupo 6	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 6 Estado Grupo 7	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados
Bit 7 Estado Grupo 8	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbiNet está inactivo (no se recibieron datos dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para la comunicación SymbiNet está activo, lo que significa que los datos del grupo se han recibido y están actualizados

S5.4 EtherNet/IP

Permite visualizar informaciones sobre el protocolo EtherNet/IP.

S5.4 EtherNet/IP

.1 Estado del maestro EIP	0 ... 1
.2 Estado comunicación	0 ... 4
.3 Topología DLR	0 ... 1
.4 Estado DLR	0 ... 2

.1 Estado del maestro EIP Indica el estado del maestro de la red EtherNet/IP. Esto puede estar en modo de operación (Run) o en modo de configuración (Idle).

Indicación	Descripción
0 = Run	Los telegramas de lectura y escritura son procesados y actualizados normalmente por el maestro
1 = Idle	Solamente telegramas de lectura de los esclavos son actualizados por el maestro. La escritura, en este caso, queda deshabilitada

.2 Estado comunicación Indica el estado de la interfaz de red Ethernet/IP.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	No utilizado
1 = Sin Conexión	Indica que la interfaz de red Ethernet/IP fue inicializada, pero está sin comunicación con el maestro de la red
2 = Conectado	Indica que la comunicación con el maestro de la red fue establecida, y que los datos de I/O están siendo comunicados exitosamente
3 = Timeout Conexión I/O	La conexión del tipo I/O expiró
4 = IP Duplicado	Reservado

.3 Topología DLR Indica la topología de la red.

S STATUS

Indicación	Descripción
0 = Lineal	Indica topología lineal
1 = Ring	Indica topología de anillo

.4 Estado DLR Indica el estado de la red.

Indicación	Descripción
0 = Idle State	Ring Node está en estado Idle
1 = Normal State	Ring Node está en estado Normal
2 = Fault State	Ring Node está en estado Fault

S5.5 Modbus TCP

Permite visualizar informaciones sobre el protocolo Modbus TCP.

S5.5 Modbus TCP

.1 Estado comunicación	0 ... 3
.2 Telegramas recibidos	0 ... 65535
.3 Telegramas transmitidos	0 ... 65535
.4 Conexiones activas	0 ... 8

.1 Estado comunicación Permite identificar el estado de la comunicación como servidor Modbus TCP.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	No utilizado
1 = Sin Conexión	Comunicación habilitada, pero sin conexión Modbus TCP activa
2 = Conectado	Al menos una conexión Modbus TCP activa
3 = Error de Timeout	El equipo detectó timeout en la comunicación Modbus TCP

.2 Telegramas recibidos Indica la cantidad de telegramas recibidos por el equipo como servidor en la red Modbus TCP.

.3 Telegramas transmitidos Indica la cantidad de telegramas enviados por el equipo como servidor en la red Modbus TCP.



¡NOTA!

Estos contadores comienzan en 0 cada vez que se enciende el producto. También vuelven a 0 siempre que se alcanza el límite máximo del parámetro.

.4 Conexiones activas Indica la cantidad de conexiones Modbus TCP activas en el producto.

S5.6 Anybus

Permite visualizar el estado de la interfaz Anybus, el modelo del accesorio y los comandos enviados al MVW.

S5.6 Anybus

.1 Identificación	0 ... 5
.2 Estado comunicación	0 ... 4
.3 Palabra control	0 ... 7 Bit
.4 Referencia de velocidad	-200,00 ... 200,00 %

.1 Identificación Identifica el modelo del accesorio de comunicación Anybus conectado al MVW.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Ningún accesorio de comunicación Anybus instalado
1 = PROFIBUS DP-V1	Accesorio Profibus DP instalado
2 = EtherCAT	Accesorio EtherCAT instalado
3 = PROFINET IRT	Accesorio Profinet IO instalado
4 ... 5 = Reservado	Reservado

.2 Estado comunicación Informa el estado del accesorio de comunicación.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Sin accesorio de comunicación Anybus detectado
1 = No Soportado	El accesorio Anybus detectado no es soportado por el convertidor MVW
2 = Error Acceso	Detectado problema en el acceso a los datos entre el convertidor y el accesorio de comunicación Anybus
3 = Offline	Comunicación del accesorio Anybus con problemas. No existe intercambio de datos cíclico con el maestro
4 = Online	Comunicación del accesorio Anybus normal. Intercambio de datos cíclico y acíclico efectivo entre el MVW y el maestro de la red

.3 Palabra control Indica el estado de la palabra de control vía Anybus. Este parámetro solamente puede ser alterado vía Anybus. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía Anybus. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.4 Referencia de velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía la interfaz Anybus al motor accionado por el convertidor, en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solo puede modificarse vía la interfaz Anybus. Para las demás fuentes, solo se permite el acceso de lectura.

Para que se utilice la referencia escrita en este parámetro, es necesario que el convertidor esté programado para utilizar la referencia de velocidad vía Anybus. Esta configuración se realiza mediante el menú C4.

- S5.6.4 = 0,00 % → referencia de velocidad = 0 rpm
- S5.6.4 = 100,00 % → referencia de velocidad = C4.3.1.1.2

Se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores utilizando esta escala. Por ejemplo, si el valor deseado de referencia es 900 rpm y C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se debe calcular:

$$100,00 \% \Rightarrow 1800 \text{ rpm}$$

$$\text{Referencia \%} \Rightarrow 900 \text{ rpm}$$

$$\text{Referencia \%} = \frac{900 \times 100,00}{1800}$$

$$\text{Referencia \%} = 50 \%$$

Los valores negativos pueden utilizarse para invertir el sentido de giro del motor. Sin embargo, el sentido de giro del motor también depende del valor del bit de comando del sentido de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.6.4 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.6.4 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.6.4 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.6.4 < 0: referencia para el sentido directo.

S5.7 CAN/CANopen/DNet

Estado del accesorio de comunicación CAN y de los protocolos que usan esta interfaz.

S5.7 CAN/CANopen/DNet	
.1 Estado controlador CAN	0 ... 6
.2 Palabra control	0 ... 7 Bit
.3 Referencia de velocidad	-200,00 ... 200,00 %
.5 Telegramas recibidos	0 ... 65535
.6 Telegramas transmitidos	0 ... 65535
.7 Contador bus Off	0 ... 65535
.8 Mensajes perdidos	0 ... 65535
.9 Estado com. CANopen	0 ... 5
.10 Estado nudo CANopen	0 ... 4
.11 Estado red DNet	0 ... 5
.12 Estado maestro DNet	0 ... 1

.1 Estado controlador CAN Permite identificar si la interfaz CAN está debidamente instalada y si la comunicación presenta errores.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Interfaz CAN inactiva. Ocurre cuando el equipo no tiene protocolo CAN programado en el C9.8.1
1 = Auto-Baud	Ejecutando función para detección automática de la tasa de comunicación (solamente para el protocolo DeviceNet)
2 = CAN activo	Interfaz CAN activa y sin errores
3 = Warning	El controlador CAN alcanzó el estado de warning
4 = Error Passive	El controlador CAN alcanzó el estado de error passive
5 = Bus Off	El controlador CAN alcanzó el estado de bus off
6 = No Alimentado	La interfaz CAN no tiene alimentación entre los terminales 1 y 5 del conector

.2 Palabra control Indica el estado de la palabra de control vía interfaz CAN. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz CAN. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía CAN/CO/DN. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.3 Referencia de velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía interfaz CAN al motor accionado por el convertidor, en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz CAN. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que la referencia escrita en este parámetro sea utilizada es necesario que el convertidor esté programado para utilizar la referencia de velocidad vía CAN/CO/DNET. Esta programación es realizada a través del menú C4.

- S5.7.3 = 0,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = 0 rpm
- S5.7.3 = 100,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = C4.3.1.1.2

Con esta escala se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores. Por ejemplo, si el valor deseado para la referencia es de 900 rpm, considerando que C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se debe calcular:

100,00 % $\Rightarrow$ 1800 rpm
Referencia % $\Rightarrow$ 900 rpm

$$\text{Referencia \%} = \frac{900 \times 100,00}{1800}$$

Referencia % = 50 %

Los valores negativos pueden utilizarse para invertir el sentido de giro del motor. El sentido de giro del motor, sin embargo, también depende del valor del bit de comando de sentido de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.7.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 e S5.7.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.7.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S5.7.3 < 0: referencia para el sentido directo.

.5 Telegramas recibidos Este parámetro funciona como un contador cíclico que es incrementado toda vez que un telegrama CAN es recibido. Suministra un retorno al operador si el dispositivo está logrando comunicarse con la red.

.6 Telegramas transmitidos Este parámetro funciona como un contador cíclico que es incrementado toda vez que un telegrama CAN es transmitido. Suministra un retorno al operador si el dispositivo está logrando comunicarse con la red.

.7 Contador bus Off Contador cíclico que indica el número de veces que el equipo entró en estado de bus off en la red CAN.

.8 Mensajes perdidos Contador cíclico que indica el número de mensajes recibidos por la interfaz CAN, que no pudieron ser procesados por el equipo. En caso de que el número de mensajes perdidos sea incrementado con frecuencia, se recomienda disminuir la tasa de comunicación utilizada para la red CAN.



¡NOTA!

Estos contadores son reseteados siempre que el equipo es apagado, es realizado el reset, o al alcanzar el límite máximo del parámetro.

.9 Estado com. CANopen Indica el estado del accesorio CAN con relación a la red CANopen, informando si el protocolo fue habilitado y si el servicio de control de errores está activo (*Node Guarding* o *Heartbeat*).

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Protocolo CANopen deshabilitado
1 = Reservado	
2 = Comunic. Hab.	Comunicación habilitada
3 = Ctrl. Errores Hab.	Comunicación habilitada y control de errores habilitado (Node Guarding/Heartbeat)
4 = Error Guarding	Ocurrió error de Node Guarding
5 = Error Heartbeat	Ocurrió error de Heartbeat

.10 Estado nudo CANopen Cada esclavo de la red CANopen tiene una máquina de estados que controla su comportamiento con relación a la comunicación. Este parámetro indica en qué estado se encuentra el dispositivo, conforme la especificación del protocolo.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Protocolo CANopen deshabilitado
1 = Inicialización	No es posible comunicarse con el dispositivo en esta etapa, que es concluida automáticamente
2 = Parado	Solamente está disponible el objeto NMT
3 = Operacional	Todos los objetos de comunicación están disponibles
4 = Preoperacional	Es posible comunicarse con el esclavo, no obstante, los PDOs aún no están disponibles para operación

.11 Estado red DNet Indica el estado de la red DeviceNet.

Indicación	Descripción
0 = Offline	Sin alimentación o no online. La comunicación no puede ser establecida
1 = Online No Conec.	Dispositivo online, pero no conectado. El esclavo completó exitosamente el procedimiento de verificación del MacID. Eso significa que la tasa de comunicación configurada está correcta (o fue detectada correctamente en el caso de la utilización del autobaud) y que no hay otros nodos en la red con la misma dirección. Sin embargo, en esta etapa, aún no hay comunicación con el maestro
2 = OnLine Conectado	Dispositivo operacional y en condiciones normales. El maestro asignó un conjunto de conexiones del tipo I/O con el esclavo. En esta etapa ocurre efectivamente el intercambio de datos, a través de conexiones del tipo I/O
3 = La Conexión Expiró	Una o más conexiones del tipo I/O expiraron
4 = Falla Conexión	Indica que el esclavo no puede entrar en la red debido a la problemas de direccionamiento o a bus off. Verifique si la dirección configurada no está siendo utilizada por otro equipo, si la tasa de comunicación escogida está correcta o si existen problemas en la instalación
5 = Auto-Baud	Equipo ejecutando rutina del mecanismo de autobaud

.12 Estado maestro DNet Indica el estado del maestro de la red DeviceNet. Éste puede estar en modo de operación (Run) o modo de configuración (Idle).

Indicación	Descripción
0 = Run	Los telegramas de lectura y escritura son procesados y actualizados normalmente por el maestro
1 = Idle	Solamente telegramas de lectura de los esclavos son actualizados por el maestro. La escritura, en este caso, queda deshabilitada



¡NOTA!

Cuando la comunicación está deshabilitada este parámetro no representa el estado real del maestro.

S6 SOFTPLC

La función SoftPLC es un recurso que incorpora al convertidor MVW las funcionalidades de un PLC (Controlador Lógico Programable), agregando flexibilidad al producto y permitiendo que el usuario desarrolle sus propias aplicaciones (programas del usuario). Consulte el manual del WPS (WEG Programming Suite) para más detalles referentes a la programación de las funciones de PLC del MVW, disponible en www.weg.net.

S6.1 Ejecución programa

Permite visualizar el estado de los parámetros de status de la función SoftPLC.

S6.1 Ejecución programa

.1 Estado	0 ... 4
.2 Tiempo	0 ... 65535 ms

.1 Estado Permite al usuario visualizar el estado en que la SoftPLC se encuentra.

Indicación	Descripción
0 = Sin Programa	Indica que no existe programa grabado en el área de memoria de la SoftPLC. Los parámetros del usuario no serán mostrados en la HMI
1 = Guardando Programa	Indica que el programa está siendo guardado en el área de memoria de la SoftPLC
2 = Programa Inválido	Indica que el programa está guardado en el área de memoria de la SoftPLC no es compatible con la versión de firmware (S1.2.1) del MVW En este caso es necesario que el usuario recompile su proyecto en el software WPS considerando la nueva versión de firmware del MVW y rehaga el "download"
3 = Programa Parado	Indica que existe un programa válido en el área de memoria de la SoftPLC, pero no está en ejecución, o sea, está parado
4 = Programa en Ejecución	Indica que existe un programa válido en el área de memoria de la SoftPLC y está en ejecución

.2 Tiempo Indica el tiempo de ejecución del programa en milisegundos. Cuanto mayor el programa, mayor tiende a durar el tiempo de ejecución (scan).

S6.2 Control y referencias

Permite visualizar el estado de los parámetros de control y referencia de la función SoftPLC.

S6.2 Control y referencias

.1 Palabra control	0 ... 7 Bit
.3 Referencia de velocidad	-200,00 ... 200,00 %

.1 Palabra control Indica el estado de la palabra de control vía función SoftPLC. Este parámetro solamente puede ser alterado vía función SoftPLC. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que los comandos escritos en este parámetro sean ejecutados es necesario que el convertidor esté programado para ser comandado vía SoftPLC. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Cada bit de esta palabra representa un comando que puede ser ejecutado en el convertidor.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: Para motor por rampa de desaceleración 1 = Sí: Gira motor de acuerdo con la rampa de aceleración, hasta alcanzar el valor de la referencia de velocidad
Bit 1 Habilita General	0 = No: Deshabilita general el convertidor, interrumpiendo la alimentación al motor 1 = Sí: Habilita general el convertidor, permitiendo la operación del motor
Bit 2 Girar Reverso	0 = No: girar el motor en el sentido indicado por la señal de la referencia (sentido directo) 1 = Sí: girar motor en el sentido opuesto a la señal de la referencia (sentido reverso)
Bit 3 Habilita JOG	0 = No: Deshabilita la función JOG 1 = Sí: Habilita la función JOG
Bit 4 Modo R1/R2	0 = R1: Selecciona el modo de comando Remoto 1 1 = R2: Selecciona el modo de comando Remoto 2
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Sí: 2.ª rampa de aceleración y desaceleración conforme parámetros C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Sin Parada Rápida	0 = No: Habilita parada rápida 1 = Sí: Deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla/Protección	0 = No: Sin función 1 = Sí: En la transición, si está con una protección actuando, ejecutará el reset de la falla/protección

.3 Referencia de velocidad Indica la referencia de velocidad vía función SoftPLC para el motor accionado por el convertidor en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solamente puede ser alterado vía función SoftPLC. Para las demás fuentes solamente es permitido el acceso para lectura.

Para que la referencia escrita en este parámetro sea utilizada es necesario que el convertidor esté programado para utilizar la referencia de velocidad vía SoftPLC. Esta programación es realizada a través del menú C4.

- S6.2.3 = 0,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = 0 rpm
- S6.2.3 = 100,00 % $\Rightarrow$ referencia de velocidad = C4.3.1.1.2

Con esta escala se pueden obtener valores de velocidad intermedios o superiores. Por ejemplo, si el valor deseado para la referencia es de 900 rpm, considerando que C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se debe calcular:

100,00 % : 1800 rpm
Referencia % : 900 rpm

$$\text{Referencia \%} = \frac{900 \times 100,00}{1800}$$

Referencia % = 50 %

Los valores negativos pueden utilizarse para invertir el sentido de giro del motor. El sentido de giro del motor, sin embargo, también depende del valor del bit de orden de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 e S6.2.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 e S6.2.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S6.2.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 e S6.2.3 < 0: referencia para el sentido directo.

8 D DIAGNÓSTICOS

Permite visualizar variables y eventos que pueden ayudar a diagnosticar problemas o mejorar el funcionamiento del MVW.

D1 PROTECCIONES

Permite visualizar eventuales actuaciones de protecciones en el MVW.

D1.1 Actual

Permite visualizar la actuación de protecciones ocurridas en el MVW. Si alguna protección estuviera activa será indicado el número de ésta. Si no estuviera activa, será indicado 0.

Las protecciones actúan deshabilitando el motor. Son retiradas solamente con el comando de reset o desenergización del control del MVW.

Las eventuales protecciones son puestas en una fila, siguiendo la secuencia de la causa que las generó. En este menú pueden ser indicados la actuación de hasta 5 protecciones simultáneamente. siempre que una protección actúe, ésta entrará en la primera posición vacía y así sucesivamente. El comando de reset solamente reseteará la Protección 1.

Visualmente en la HMI, si ocurriera la actuación de solamente una protección, ésta estará en la primera posición (Protección 1).

D1.1 Actual	
.1 Protección 1	0 ... 4095
.2 Protección 2	0 ... 4095
.3 Protección 3	0 ... 4095
.4 Protección 4	0 ... 4095
.5 Protección 5	0 ... 4095

.1 Protección 1 Primera posición de indicación de protección activa.

.2 Protección 2 Segunda posición de indicación de protección activa.

.3 Protección 3 Tercera posición de indicación de protección activa.

.4 Protección 4 Cuarta posición de indicación de protección activa.

.5 Protección 5 Quinta posición de indicación de protección activa.

D1.3 Histórico

Indica el código, fecha y hora de las 10 últimas protecciones que ocurrieron.

D DIAGNÓSTICOS

D1.3 Histórico

.1 Última falla	0 ... 9999	
.2 Fecha y hora Última falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.3 Segunda falla	0 ... 9999	
.4 Fecha y hora segunda falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.5 Tercera falla	0 ... 9999	
.6 Fecha y hora tercera falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.7 Cuarta falla	0 ... 9999	
.8 Fecha y hora cuarta falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.9 Quinta falla	0 ... 9999	
.10 Fecha y hora quinta falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.11 Sexta falla	0 ... 9999	
.12 Fecha y hora sexta falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.13 Séptima falla	0 ... 9999	
.14 Fecha y hora Séptima falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.15 Octava falla	0 ... 9999	
.16 Fecha y hora octava falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.17 Novena falla	0 ... 9999	
.18 Fecha y hora novena falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.19 Décima falla	0 ... 9999	
.20 Fecha y hora Décima falla	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS

- .1 Última falla** Indica el código de la última falla que ocurrió.
- .2 Fecha y hora Última falla** Indica la fecha y hora de la última falla que ocurrió.
- .3 Segunda falla** Indica el código de la segunda falla que ocurrió.
- .4 Fecha y hora segunda falla** Indica la fecha y hora de la segunda falla que ocurrió.
- .5 Tercera falla** Indica el código de la tercera falla que ocurrió.
- .6 Fecha y hora tercera falla** Indica la fecha y hora de la tercera falla que ocurrió.
- .7 Cuarta falla** Indica el código de la cuarta falla que ocurrió.
- .8 Fecha y hora cuarta falla** Indica la fecha y hora de la cuarta falla que ocurrió.
- .9 Quinta falla** Indica el código de la quinta falla que ocurrió.
- .10 Fecha y hora quinta falla** Indica la fecha y hora de la quinta falla que ocurrió.
- .11 Sexta falla** Indica el código de la sexta falla que ocurrió.
- .12 Fecha y hora sexta falla** Indica la fecha y hora de la sexta falla que ocurrió.
- .13 Séptima falla** Indica el código de la séptima falla que ocurrió.
- .14 Fecha y hora Séptima falla** Indica la fecha y hora de la séptima falla que ocurrió.
- .15 Octava falla** Indica el código de la octava falla que ocurrió.
- .16 Fecha y hora octava falla** Indica la fecha y hora de la octava falla que ocurrió.
- .17 Novena falla** Indica el código de la nona falla que ocurrió.
- .18 Fecha y hora novena falla** Indica la fecha y hora de la nona falla que ocurrió.
- .19 Décima falla** Indica el código de la décima falla que ocurrió.
- .20 Fecha y hora Décima falla** Indica la fecha y hora de la décima falla que ocurrió.

D2 ALARMAS

Permite visualizar las alarmas ocurridas en el MVW.

D2.1 Actual

Permite visualizar las alarmas ocurridas en el MVW. Si alguna alarma estuviera activa será indicado el número de la alarma. Si no estuviera activa, será indicado 0.

Las alarmas actúan indicando en la HMI, en la palabra de estado del MVW. Son retirados automáticamente luego de la salida de la condición de alarma.

Las alarmas son colocadas en una fila, en la cual pueden ser indicadas hasta 5 alarmas simultáneamente. Siempre que actúa alguna alarma, ésta entra en la primera posición vacía (si no hay indicación de ninguna alarma anterior será mostrado en alarma 1).

Visualmente en la HMI, si ocurre solamente una alarma, ésta estará en la primera posición (alarma 1).

D2.1 Actual	
.1 Alarma 1	0 ... 4095
.2 Alarma 2	0 ... 4095
.3 Alarma 3	0 ... 4095
.4 Alarma 4	0 ... 4095
.5 Alarma 5	0 ... 4095

.1 Alarma 1 Primera posición de indicación de alarma (Alarma actual).

.2 Alarma 2 Segunda posición de indicación de alarma.

.3 Alarma 3 Tercera posición de indicación de alarma.

.4 Alarma 4 Cuarta posición de indicación de alarma.

.5 Alarma 5 Quinta posición de indicación de alarma.

D2.3 Histórico

Indica el código, fecha y hora de las 10 últimas alarmas que ocurrieron.

D2.3 Histórico

.1 Última alarma	0 ... 9999	
.2 Fecha y hora Última alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.3 Segunda alarma	0 ... 9999	
.4 Fecha y hora segunda alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.5 Tercera alarma	0 ... 9999	
.6 Fecha y hora tercera alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.7 Cuarta alarma	0 ... 9999	
.8 Fecha y hora cuarta alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.9 Quinta alarma	0 ... 9999	
.10 Fecha y hora quinta alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.11 Sexta alarma	0 ... 9999	
.12 Fecha y hora sexta alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.13 Séptima alarma	0 ... 9999	
.14 Fecha y hora Séptima alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.15 Octava alarma	0 ... 9999	
.16 Fecha y hora octava alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.17 Novena alarma	0 ... 9999	
.18 Fecha y hora novena alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.19 Décima alarma	0 ... 9999	
.20 Fecha y hora Décima alarma	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS

- .1 Última alarma** Indica el código de la última alarma que ocurrió.
- .2 Fecha y hora Última alarma** Indica la fecha y hora de la última alarma que ocurrió.
- .3 Segunda alarma** Indica el código de la segunda alarma que ocurrió.
- .4 Fecha y hora segunda alarma** Indica la fecha y hora de la segunda alarma que ocurrió.
- .5 Tercera alarma** Indica el código de la tercera alarma que ocurrió.
- .6 Fecha y hora tercera alarma** Indica la fecha y hora de la tercera alarma que ocurrió.
- .7 Cuarta alarma** Indica el código de la cuarta alarma que ocurrió.
- .8 Fecha y hora cuarta alarma** Indica la fecha y hora de la cuarta alarma que ocurrió.
- .9 Quinta alarma** Indica el código de la quinta alarma que ocurrió.
- .10 Fecha y hora quinta alarma** Indica la fecha y hora de la quinta alarma que ocurrió.
- .11 Sexta alarma** Indica el código de la sexta alarma que ocurrió.
- .12 Fecha y hora sexta alarma** Indica la fecha y hora de la sexta alarma que ocurrió.
- .13 Séptima alarma** Indica el código de la séptima alarma que ocurrió.
- .14 Fecha y hora Séptima alarma** Indica la fecha y hora de la séptima alarma que ocurrió.
- .15 Octava alarma** Indica el código de la octava alarma que ocurrió.
- .16 Fecha y hora octava alarma** Indica la fecha y hora de la octava alarma que ocurrió.
- .17 Novena alarma** Indica el código de la nona alarma que ocurrió.
- .18 Fecha y hora novena alarma** Indica la fecha y hora de la nona alarma que ocurrió.
- .19 Décima alarma** Indica el código de la décima alarma que ocurrió.
- .20 Fecha y hora Décima alarma** Indica la fecha y hora de la décima alarma que ocurrió.

D3 CONTROL HORAS

Permite visualizar el total de horas de funcionamiento de algunas condiciones del MVW.

D3 Control horas

.1 Horas energizado	0 ... 65536 h
.2 Horas habilitado	0 ... 65536 h

.1 Horas energizado Indica el total de horas que el convertidor permaneció energizado.

Este valor es mantenido incluso cuando el convertidor es apagado.

.2 Horas habilitado Indica el total de horas que el convertidor permaneció habilitado.

Indica hasta 65536 horas, después retorna a cero.

Ajustando parámetro C1.6.2 opción 3, el valor del parámetro D3.2 pasa a cero.

Este valor es mantenido incluso cuando el convertidor es apagado.

D4 CONVERTIDOR Y ACCES. CONTROL

Permite visualizar la medición de condiciones de funcionamiento del MVW.

D4.1 Convertidor

Permite visualizar la medición de condiciones de funcionamiento relacionadas al convertidor.

D4.1.4 Tensiones control

Indica el valor de la tensión de las fuentes de la tarjeta de control del MVW.

D4.1.4 Tensiones control

.1 Tensión 24V IO	0,00 ... 655,35 V
.2 Tensión batería	0,00 ... 655,35 V
.3 Tensión 3,3V control	0,00 ... 655,35 V
.4 Tensión 24V control	0,00 ... 655,35 V
.5 Tensión 3,3V IO	0,00 ... 655,35 V
.6 Tensión 5V AUI	0,00 ... 655,35 V

.1 Tensión 24V IO Indica el valor de la tensión de la fuente de 24 V para los accesorios de IO (V).

.2 Tensión batería Indica el valor de la tensión de la batería (V).

.3 Tensión 3,3V control Indica el valor de la tensión de la fuente de 3,3 V para la tarjeta de control (V).

.4 Tensión 24V control Indica el valor de la tensión de la fuente de 24 V para la tarjeta de control (V).

.5 Tensión 3,3V IO Indica el valor de la tensión de la fuente de 3,3 V para los accesorios de IO (V).

.6 Tensión 5V AUI Indica el valor de la tensión de 5V de la AUI (V).

D4.1.5 Protección sobrec. motor

Indica la variable de control de la función protección de sobrecarga del motor.

D4.1.5 Protección sobrec. motor

.1 Nivel lxt Motor	0 ... 100 %
--------------------	-------------

D DIAGNÓSTICOS

.1 Nivel lxt Motor Indica el status actual de la sobrecarga del motor.

D4.1.11 Configuración

Permite visualizar el status del sistema de almacenamiento de las configuraciones de usuario.

D4.1.11 Configuración

.1 Última operación backup 0 ... 12

.1 Última operación backup Indica la última operación de backup realizada.

Operaciones que no sean concluidas exitosamente, como por ejemplo operaciones con tarjeta SD, sin que ésta esté insertada en el producto, o carga de configuraciones sin que éstas hayan sido guardadas previamente, retornan el valor de este parámetro a "Sin Función".

Indicación	Descripción
0 = Sin Función	Sin función
1 = Estándar 60 Hz	Carga las configuraciones del MVW con el contenido estándar de los parámetros
2 = Estándar 50 Hz	Carga las configuraciones del MVW con el contenido estándar de los parámetros Todos los parámetros son cargados con el valor estándar de 60 Hz, con excepción de los siguientes casos: ■ C4.3.2.1 ajustado en 125 rpm; ■ C4.3.1.1.2 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.3.1 ajustado en 75 rpm; ■ C5.9.3 ajustado en 15 rpm; ■ C4.3.1.5.1 ajustado en 75 rpm; ■ C5.9.4 ajustado en 100 rpm; ■ C4.3.1.5.2 ajustado en 250 rpm; ■ C5.9.5 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.3 ajustado en 500 rpm; ■ C5.9.8 ajustado en 15 rpm; ■ C4.3.1.5.4 ajustado en 750 rpm; ■ C2.1.8 ajustado en 1458 rpm; ■ C4.3.1.5.5 ajustado en 1000 rpm; ■ C2.1.6 ajustado en 50 Hz; ■ C4.3.1.5.6 ajustado en 1250 rpm; ■ C4.3.1.5.7 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.8 ajustado en 1375 rpm; ■ C4.3.1.1.1 ajustado en 75 rpm;
3 = Conj. Parám. 1 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 1
4 = Conj. Parám. 2 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 2
5 = Conj. Parám. 3 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 3
6 = MVW -> Conj. Parám. 1	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 1
7 = MVW -> Conj. Parám. 2	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 2
8 = MVW -> Conj. Parám. 3	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 3
9 = Tarjeta SD -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros importados de la tarjeta SD Adicionalmente, importa las configuraciones de los conjuntos de parámetros 1, 2 y 3 de la tarjeta SD en la memoria del convertidor
10 = MVW -> Tarjeta SD	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW en la tarjeta SD Adicionalmente, exporta las configuraciones de los conjuntos de parámetros 1, 2 y 3 en la tarjeta SD
11 ... 12 = Reservado	Reservado

D4.1.12 Avanzado

Permite visualizar parámetros con informaciones avanzadas para auxiliar en el diagnóstico del convertidor.

D4.1.12 Avanzado

.1 Último assert	0 ... 4294967295
.2 Último motivo reset (AUI)	0 ... 4294967295
.3 Fecha hora flujo Código 2	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
.4 Fecha Hora Flujo Código 1	YYYY-MM-DD HH:MM:SS

.1 Último assert Indica el código referente al último assert que ocurrió.

Número hexadecimal de 8 dígitos ordenado de la siguiente forma:

0xABBBBCCC

A = 0[ninguno]; 1[AUI] B = Identificación del nombre del archivo C = Identificación del número de la línea

.2 Último motivo reset (AUI) Indica el código referente a la razón del último reset de CPU que ocurrió.

Número hexadecimal de 8 dígitos ordenado de la siguiente forma:

0xABBCCCCC

A = 0[ninguno]; 1[AUI] B = Identificación de la causa del reset C = Informaciones adicionales

.3 Fecha hora flujo Código 2 Indica la fecha y hora en que el parámetro D4.1.12.2 fue actualizado por última vez.

.4 Fecha Hora Flujo Código 1 Indica la fecha y hora en que el parámetro D4.1.12.1 fue actualizado por última vez.

D4.2 Accesorios

Permite visualizar los datos para diagnóstico de los accesorios de control instalados en el MVW.

D4.2.1 Slot A diag. a D4.2.7 Slot G diag.

Permite visualizar los datos de diagnóstico del accesorio conectado al slot.

D4.2.1 Slot A diag.**D4.2.2 Slot B diag.****D4.2.3 Slot C diag.****D4.2.4 Slot D diag.****D4.2.5 Slot E diag.****D4.2.6 Slot F diag.****D4.2.7 Slot G diag.**

.1 Estado	0 ... 3
.3 Temperatura	-100,0 ... 250,0 °C

.1 Estado Presenta el estado del accesorio.

Indicación	Descripción
0 = No Conectado	No existe accesorio conectado
1 = Inicializando	Existe accesorio conectado y está inicializándose
2 = Activo	Existe accesorio conectado y está comunicándose correctamente
3 = Error	Existe accesorio conectado y presenta algún error en la comunicación con el MVW

.3 Temperatura Indica la temperatura de control medida por el accesorio.

9 C CONFIGURACIONES

Permite alterar los parámetros de configuración del MVW. Dependiendo de la propiedad del parámetro es posible ajustar su valor conforme la tabla de abajo.

Propiedad	Descripción
Parado	El parámetro solamente puede ser alterado cuando el motor está parado.
Modelo	El valor estándar puede cambiar de acuerdo con el modelo de convertidor.



¡NOTA!

Las opciones de parámetros con la descripción "Reservado" son para uso exclusivo de WEG.

C1 CONVERTIDOR Y RED DE ALIMENTACIÓN

Configuración de parámetros del convertidor relacionados a la alimentación de potencia, utilización, frecuencia de conmutación, ventiladores y configuraciones generales.

C1.2 Uso del convertidor

Permite ajustar el régimen de operación del convertidor.

C1.2 Uso del convertidor

C1.2.2 Modo de prueba del inversor

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Habilita y configura la operación del convertidor en modo de prueba.

El ciclo automático habilita la operación del convertidor con frecuencia de salida variable y puede utilizarse para ayudar en el diagnóstico de fallas del producto.

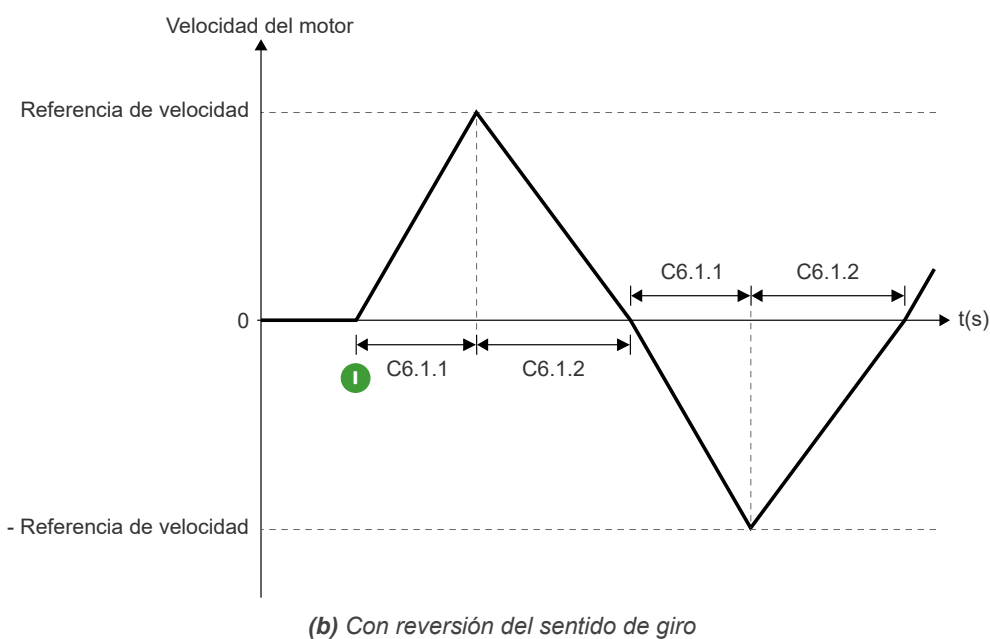
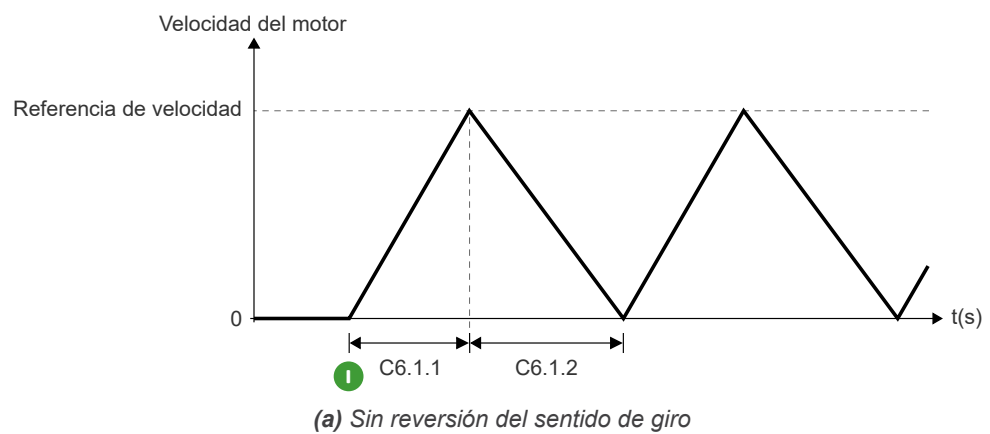


Figura 9.1: Ciclo automático

Para la prueba de medición de corriente, las salidas analógicas proporcionan señales sinusoidales que, al conectarse a las entradas de medición de corriente, permiten probar los canales de medición. Al mismo tiempo, la protección contra fuga a tierra permanece activa, lo que permite verificar su actuación.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Modo de prueba inactivo. Todas las comunicaciones, protecciones y funciones del convertidor están habilitadas.
1 = Sin celdas y sin mediciones	Modo de prueba activo. El convertidor opera con las comunicaciones de las celdas y las mediciones deshabilitadas.
2 = Sin celdas	Modo de prueba activo. El convertidor opera con las comunicaciones de las celdas deshabilitadas.
3 = Sin mediciones	Modo de prueba activo. El convertidor opera con las mediciones deshabilitadas.

C1.2 Uso del convertidor

C1.2.3 Modo de operación en frecuencia fija

Rango de valores:0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:
Selecciona la estrategia de operación utilizada por el convertidor para definir la frecuencia de la tensión de salida cuando el PWM está habilitado.

En el modo de frecuencia fija, la frecuencia de salida se define mediante el valor de la frecuencia nominal del motor, configurado en C2.1.6. La amplitud de la tensión varía de acuerdo con la rampa de velocidad y respeta la configuración de la curva U/f.

**¡NOTA!**

El modo de operación en frecuencia fija debe habilitarse cuando se desee probar el convertidor con cargas puramente reactivas.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	El convertidor opera con frecuencia de salida variable.
1 = Activo	El convertidor opera con una frecuencia de salida constante.

C1.2 Uso del convertidor**C1.2.4 Frecuencia inyectada**

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Habilita la inyección de doble frecuencia en el motor en control escalar.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Función deshabilitada.
1 = Activa	La segunda frecuencia se inyecta de forma continua para estresar el motor.
2 = Reservado	Reservado

C1.2 Uso del convertidor**C1.2.5 Order of injected frequency**

Rango de valores: 0,10 ... 10,00

Estándar: 1,20

Propiedades:

Descripción:

Determina el orden de la frecuencia inyectada por el convertidor con respecto a la frecuencia fundamental.

$$f_{\text{inyectada}} = \text{Orden} \times f_{\text{fundamental}}$$

Si el valor de la segunda frecuencia supera el máximo que el convertidor puede inyectar, se limitará al mayor valor posible.

C1.2 Uso del convertidor**C1.2.6 Amplitud de la frecuencia inyectada**

Rango de valores: 0,0 ... 50,0 %

Estándar: 0,0 %

Propiedades:

Descripción:

Determina la amplitud de la segunda frecuencia inyectada por el convertidor con respecto a la amplitud de la fundamental.

$$V_{\text{inyectada}} = \text{Amplitud} \times V_{\text{fundamental}}$$

C CONFIGURACIONES

C1.6 Otros ajustes del convertidor

C1.6 Otros ajustes del convertidor

C1.6.2 Resetear contadores

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Permite resetear los valores de los parámetros de energía, horas de ventilador encendido y horas de convertidor habilitado.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Deshabilita la función
1 = Energía	Resetea los parámetros de energía S2.3.12, S2.3.13 y S2.3.14
2 = Reservado	Reservado
3 = Convertidor Habilitado	Resetea el parámetro de horas convertidor habilitado D3.2

C1.7 Accesorios control

Configuraciones generales de los accesorios instalados en el MVW.

C1.7.1 Slot A a C1.7.7 Slot G

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C1.7.1 Slot A

C1.7.2 Slot B

C1.7.3 Slot C

C1.7.4 Slot D

C1.7.5 Slot E

C1.7.6 Slot F

C1.7.7 Slot G

.1 Exigir identificación

Rango de valores: 0 ... 9

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite forzar la utilización de un determinado accesorio. Si el accesorio no está instalado será indicada una falla.

Indicación	Descripción
0 = Automático	Identificación automática. No obliga a utilizar un determinado accesorio
1 = Sin Accesorio	No debe existir accesorio en este Slot
2 = IOAI-01	Accesorio con entradas y salidas analógicas
3 = IOD-01	Accesorio con entradas y salidas digitales
4 = REL-01	Accesorio con salidas digitales a relé
5 = TEMP-01	Accesorio con entradas aisladas para sensores del tipo PTC/PT100/PT1000
6 = ENC-01	Accesorio para conexión de encoder incremental
7 = CFW900-CPDP-01	Accesorio de comunicación para interfaz Profibus-DP
8 = CCAN-W	Accesorio de comunicación para interfaz CAN
9 = C...-N (Anybus)	Accesorio de comunicación para módulo Anybus-CC

C1.8 Mediciones

C1.8 Mediciones

C1.8.2 Retardo entre las mediciones de lin y Vin

Rango de valores: -99,99 ... 99,99 ms

Estándar: 0,00 ms

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el retardo entre las mediciones de corriente y tensión de entrada del convertidor.

Este parámetro afecta la medición de las potencias de entrada, actuando directamente sobre la relación entre potencia activa y potencia aparente.

**¡ATENCIÓN!**

Una configuración incorrecta puede provocar una actuación incorrecta de la protección del transformador de entrada del convertidor.

C1.9 Precarga

Durante la primera y la segunda etapa de la precarga, todas las celdas activas deben alcanzar, respectivamente, el 50 % y el 90 % del valor nominal de la tensión del bus de CC.

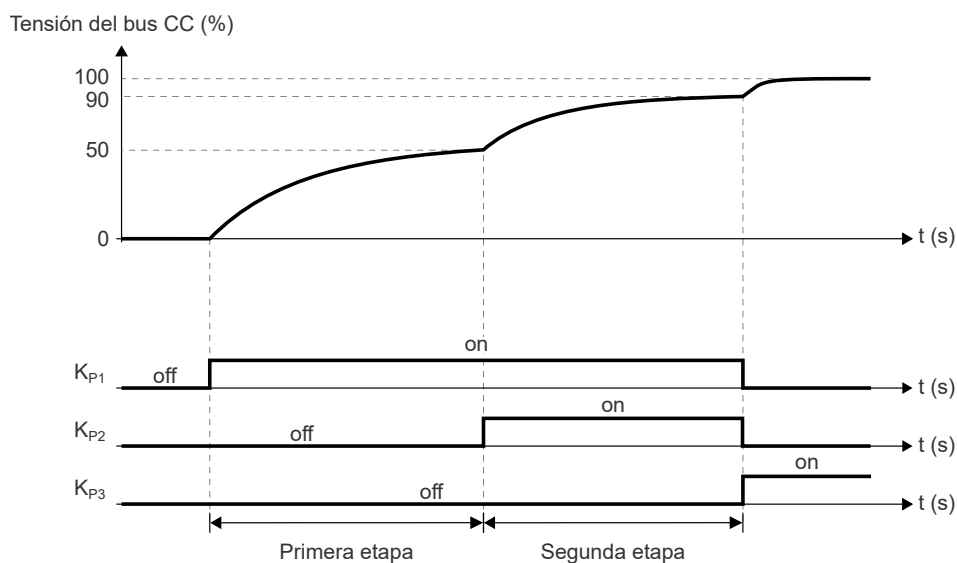


Figura 9.2: Etapas de la precarga

C1.9 Precarga

C1.9.1 Tiempo máximo para la primera etapa

C1.9.2 Tiempo máximo para la segunda etapa

Rango de valores: 0 ... 40 s

Estándar: 10 s (C1.9.1)

15 s (C1.9.2)

Propiedades:

Descripción:

Define los límites de tiempo para completar las etapas de la precarga.

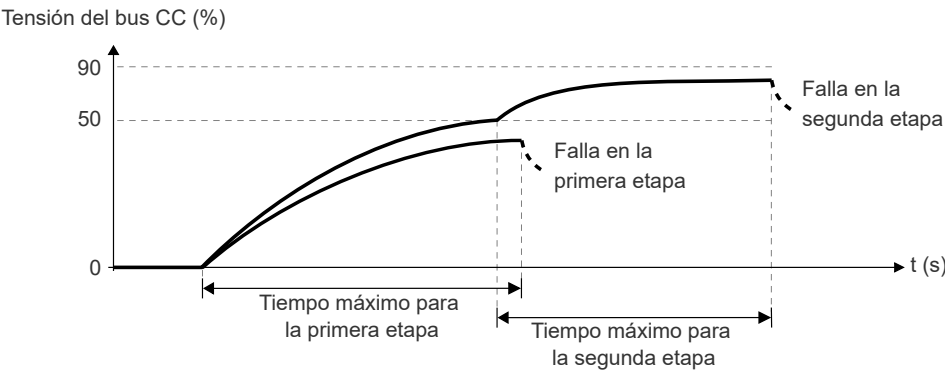


Figura 9.3: Ejemplo de time-out en la precarga

C1.9 Precarga		
C1.9.3 Tiempo máximo para la realimentación de cierre		
C1.9.4 Tiempo máximo para la realimentación de apertura		
Rango de valores:	0,0 ... 20,0 s	Estándar: 0,5 s
Propiedades:		

Descripción:
Define los límites de tiempo para recibir las confirmaciones de cierre del cubículo de entrada antes de la actuación de las fallas F0014 y F0015.

C1.9 Precarga		
C1.9.6 Modo de operación		
Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:
Define la estrategia de precarga utilizada.

En el modo estándar de precarga, se realiza una rampa de tensión hasta el 90 % del valor nominal del bus de CC. A continuación, se completa la precarga y el convertidor comanda el cierre del cubículo de entrada. El cierre es un proceso mecánico con una dinámica mucho más lenta que la del control. Por este motivo, existen time-outs para las acciones comandadas mientras el convertidor monitorea las señales de realimentación del cubículo.

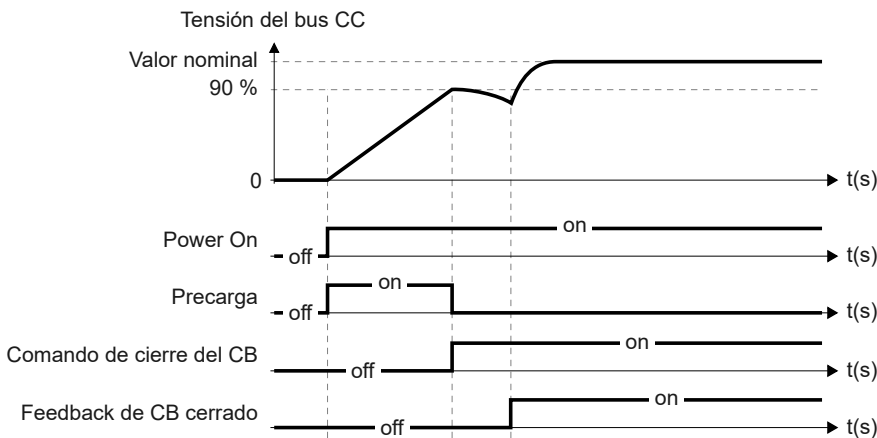


Figura 9.4: Precarga estándar

En el modo síncrono, después de alcanzar el 90 % del valor nominal del bus de CC, se inicia el proceso de sincronismo con la red. Después de la sincronización, el convertidor auxiliar informa al control del MVW, mediante la DI15, que la precarga está concluida, permitiendo que se comande el cierre del cubículo de entrada.

Tras la confirmación del cierre, se finaliza la precarga, eliminando picos de corriente asociados al *inrush* del transformador.

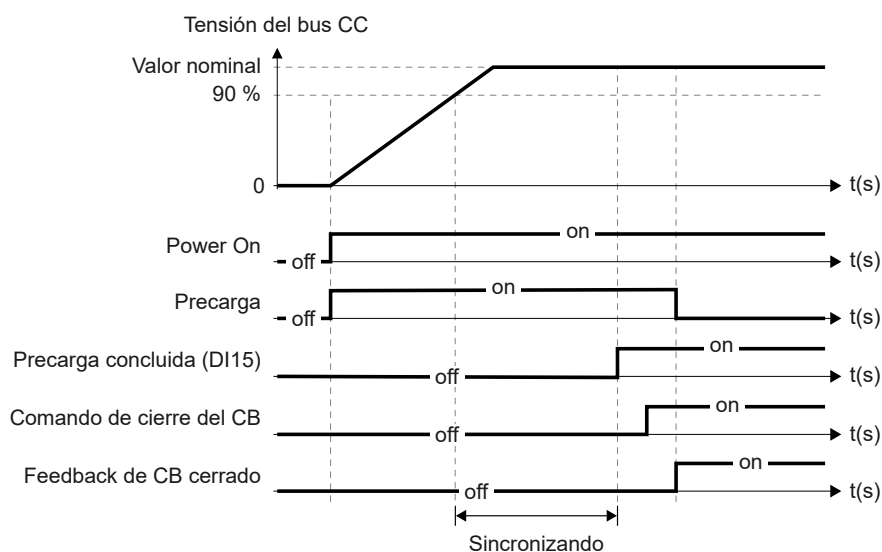


Figura 9.5: Precarga sincrona

Indicación	Descripción
0 = Standard	Precarga mediante un banco de resistencias o un convertidor auxiliar. En este modo, el comando de cierre del cubículo de entrada lo realiza la placa CCE.
1 = Sincrona	Precarga mediante un convertidor auxiliar con sincronismo con la red eléctrica. En este modo, el comando de cierre del cubículo de entrada lo realiza el convertidor auxiliar.

C1.10 Calibraciones

C1.10 Calibraciones

C1.10.1 Calibración

Rango de valores: 0 ... 28

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Indica el valor de calibración manual o el valor resultante de la calibración automática de la respectiva medición

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	
1 = Ia Offset	
2 = Ia F.S.	
3 = Corriente Ib_1 - Offset	
4 = Corriente Ib_1 - Fondo de escala	
5 = Corriente Ic_1 - Offset	
6 = Corriente Ic_1 - Fondo de escala	
7 = Tensión Vab - Offset	
8 = Tensión Vab - Fondo de escala	
9 = Tensión Vbc - Offset	
10 = Tensión Vbc - Fondo de escala	
11 = Tensión Vuv - Offset	
12 = Tensión Vuv - Fondo de escala	
13 = Tensión Vvw - Offset	

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
14 = Tensión Vvw - Fondo de escala	
15 = Tensión Vn-gnd - Offset	
16 = Tensión Vn-gnd - Fondo de escala	
17 = Corriente Ib_2 - Offset	
18 = Corriente Ib_2 - Fondo de escala	
19 = Corriente Ic_2 - Offset	
20 = Corriente Ic_2 - Fondo de escala	
21 = Corriente Ib_3 - Offset	
22 = Corriente Ib_3 - Fondo de escala	
23 = Corriente Ic_3 - Offset	
24 = Corriente Ic_3 - Fondo de escala	
25 = Output voltage Vab - Offset	
26 = Output voltage Vab - Full scale	
27 = Output voltage Vbc - Offset	
28 = Output voltage Vbc - Full scale	

C2 MOTOR

Definición de las características del motor a ser accionado por el convertidor MVW.

C2.1 Datos del motor

Definición de los datos nominales del motor.



¡NOTA!

Los datos del motor programados en C2.1 (de C2.1.1 a C2.1.12) deben ser exactamente los mostrados en la placa de identificación del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.1 Tipo motor

Rango de valores: 0 ... 4

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el tipo de motor a ser accionado por el convertidor.

Para la configuración de máquinas síncronas

- IPSM: Máquina síncrona con imán permanente interno (inductancia L_q mayor que L_d).
- SPSM: Máquina síncrona con imán permanente de superficie (inductancia L_q igual a L_d).

Si desconoce el tipo de máquina síncrona que se utilizará, seleccione la opción IPSM.

Indicación	Descripción
0 = Inducción	Selecciona que es motor de inducción
1 = Síncrono de imanes permanentes internos	Selecciona un motor síncrono de imanes permanentes internos (L_q mayor que L_d).

Indicación	Descripción
2 = Síncrono de imanes permanentes superficiales	Selecciona un motor síncrono de imanes permanentes superficiales (Ld y Lq iguales).
3 = Síncrono EE con excitatriz de CA	Selecciona un motor síncrono con excitación externa (EE), con devanados de campo alimentados por una excitatriz de CA.
4 = Síncrono EE con escobillas	Selecciona un motor síncrono con excitación externa (EE), con devanados de campo alimentados mediante escobillas.

C2.1 Datos del motor**C2.1.3 Potencia nominal**

Rango de valores:	0 ... 65000 kW	Estándar: 0 kW
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la potencia nominal del motor de acuerdo con los datos de la placa del motor.

C2.1 Datos del motor**C2.1.4 Tensión nominal**

Rango de valores:	1 ... 19999 V	Estándar: 6600 V
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la tensión nominal del motor.

C2.1 Datos del motor**C2.1.5 Corriente nominal**

Rango de valores:	0,0 ... 3705,0 A	Estándar: 140,0 A
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la corriente nominal del motor. El valor debe ser ajustado de acuerdo con los datos de la placa del motor.

C2.1 Datos del motor**C2.1.6 Frecuencia nominal**

Rango de valores:	0,1 ... 500,0 Hz	Estándar: 60,0 Hz
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la frecuencia nominal del motor.

C2.1 Datos del motor**C2.1.7 Número de polos**

Rango de valores:	2 ... 180	Estándar: 4
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el número de polos del motor.

**¡NOTA!**

Parámetro disponible solamente para motores síncronos.

C CONFIGURACIONES

C2.1 Datos del motor

C2.1.8 Rotación nominal

Rango de valores:	0 ... 32000 rpm	Estándar: 1750 rpm
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la rotación nominal del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.9 Eficiencia nominal

Rango de valores:	50,0 ... 99,9 %	Estándar: 99,9 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor del rendimiento nominal del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.10 cos phi nominal

Rango de valores:	0,50 ... 0,99	Estándar: 0,82
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor del cos φ nominal del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.11 Factor servicio

Rango de valores:	1,00 ... 1,50	Estándar: 1,15
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor del factor de servicio (FS) nominal del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.12 Ventilación

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define como es el sistema de ventilación del motor.

Indicación	Descripción
0 = Autoventilado	El motor utiliza ventilación propia
1 = Independiente	El motor utiliza ventilación externa

El valor ajustado en C2.1.12 modifica automáticamente los parámetros relacionados a la protección de sobrecarga en el motor, de la siguiente forma:

Tabla 9.11: Alteración de la protección de sobrecarga del motor

C2.1.12	C7.4.3 (100 %)	C7.4.4 (50 %)	C7.4.5 (5 %)
0	1,00 x C2.1.5	0,86 x C2.1.5	0,62 x C2.1.5
1	1,00 x C2.1.5	1,00 x C2.1.5	1,00 x C2.1.5

C2.2 Parámetros modelo motor

Permite visualizar y alterar los parámetros eléctricos del motor estimados por la rutina de Autoajuste. El usuario puede ajustar manualmente los datos, en caso de que tenga la hoja de datos del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.1 Resistencia estator**

Rango de valores:	0,000 ... 30,000 Ω	Estándar: 1,000 Ω
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la resistencia del estator del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.2 Reactancia magnetizante**

Rango de valores:	0,0 ... 800,0 Ω	Estándar: 1,0 Ω
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la reactancia de magnetización del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.3 Reactancia dispersión**

Rango de valores:	0,00 ... 100,00 Ω	Estándar: 1,00 Ω
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la reactancia de dispersión del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.4 Resistencia rotor**

Rango de valores:	0,000 ... 30,000 Ω	Estándar: 1,000 Ω
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la resistencia del rotor del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.5 Reactancia rotor**

Rango de valores:	0,00 ... 100,00 Ω	Estándar: 1,00 Ω
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la reactancia del rotor del motor.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.6 Inductancia Ld**

Rango de valores:	0,00 ... 650,00 mH	Estándar: 0,00 mH
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la inductancia del eje del motor Ld.

C2.2 Parámetros modelo motor**C2.2.7 Inductancia Lq**

Rango de valores:	0,00 ... 650,00 mH	Estándar: 0,00 mH
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la inductancia del eje del motor Lq.

C CONFIGURACIONES

C2.2 Parámetros modelo motor

C2.2.8 Constante Ke

Rango de valores: 0,0 ... 3000,0

Estándar: 0,0

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la constante de tensión Ke generada por el motor. La unidad de ingeniería usada es V/krpm (Volts/1000 rpm).

C3 CONTROL

El convertidor alimenta el motor con tensión, corriente y frecuencia variables, a través de las cuales se consigue el control de la velocidad y el torque del motor. Los valores aplicados al motor siguen una estrategia de control, que depende del tipo de control seleccionado y de los ajustes de los parámetros del convertidor.

Elija el tipo de control en función de las exigencias estáticas y dinámicas de torque (torque) y velocidad de la carga accionada.

Tipos de Control:

Escalar: control escalar; tipo más simple de control por tensión/frecuencia impuesta; regulación de velocidad en malla abierta o con compensación de deslizamiento (programable); permite operación multimotor.

Vectorial sensorless: control orientado por el campo; sin sensor de velocidad en el motor; apto para accionar motor estándar; control de velocidad en el rango de 1:100; precisión estática de 0,5 % de la velocidad nominal en el control de la velocidad; alta dinámica de control.

Vectorial con encoder: control orientado por el campo; necesita encoder en el motor y módulo de interfaz para encoder en el convertidor (ENC-01); control de la velocidad hasta 0 rpm; precisión estática de 0,01 % de la velocidad nominal en el control de la velocidad; alta performance estática y dinámica del control de velocidad y torque.

C3.1 Configuración

Permite ajustar el tipo de control utilizado para accionar el motor.

C3.1 Configuración

C3.1.1 Tipo de control

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el tipo del control que será utilizado para controlar la velocidad o el torque del motor.

Indicación	Descripción
0 = Escalar o VVW+	Control escalar tensión/frecuencia. Control VVW+ para motores PM
1 = Reservado	Reservado
2 = Vectorial Encoder	Control vectorial con encoder (con sensor de velocidad)
3 = Vectorial Sensorless	Control vectorial sensorless (sin sensor de velocidad)

C3.2 Control escalar

CONTROL ESCALAR PARA MOTOR DE INDUCCIÓN

Se trata del control clásico para motor de inducción trifásico, basado en una curva que relaciona la frecuencia y la tensión de salida. El convertidor funciona como una fuente de tensión y frecuencia variable generando valores de frecuencia y tensión de acuerdo con esta curva. En la Figura 9.6, es presentado el diagrama de bloques del control escalar.

El control escalar es recomendado para los siguientes casos:

- Accionamiento de varios motores con el mismo convertidor (accionamiento multimotor).
- Ahorro de energía en el accionamiento de cargas con relación cuadrática de torque/frecuencia.
- La corriente nominal del motor es menor que 1/3 de la corriente nominal del convertidor.
- Para propósito de test, el convertidor es encendido sin motor o con un motor pequeño sin carga.
- Aplicaciones donde la carga conectada al convertidor no es un motor de inducción trifásico.

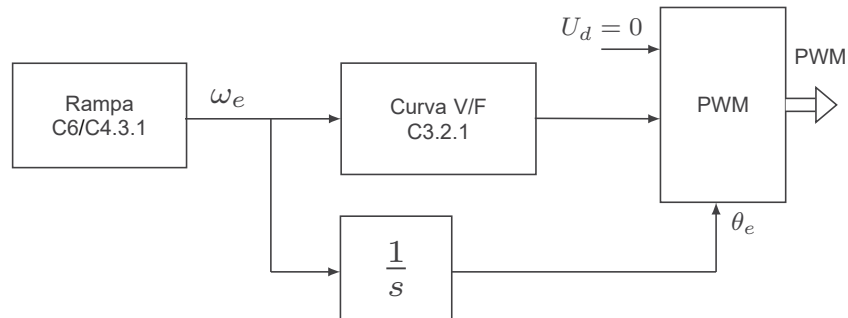


Figura 9.6: Diagrama de bloques del control escalar para el motor de inducción

FUNCIONES AUXILIARES

En la Figura 9.7, es presentado el diagrama de bloques de los controles escalar para motor de inducción y VVW+ para motor de inducción y PM, con la presencia de todas as funciones auxiliares.

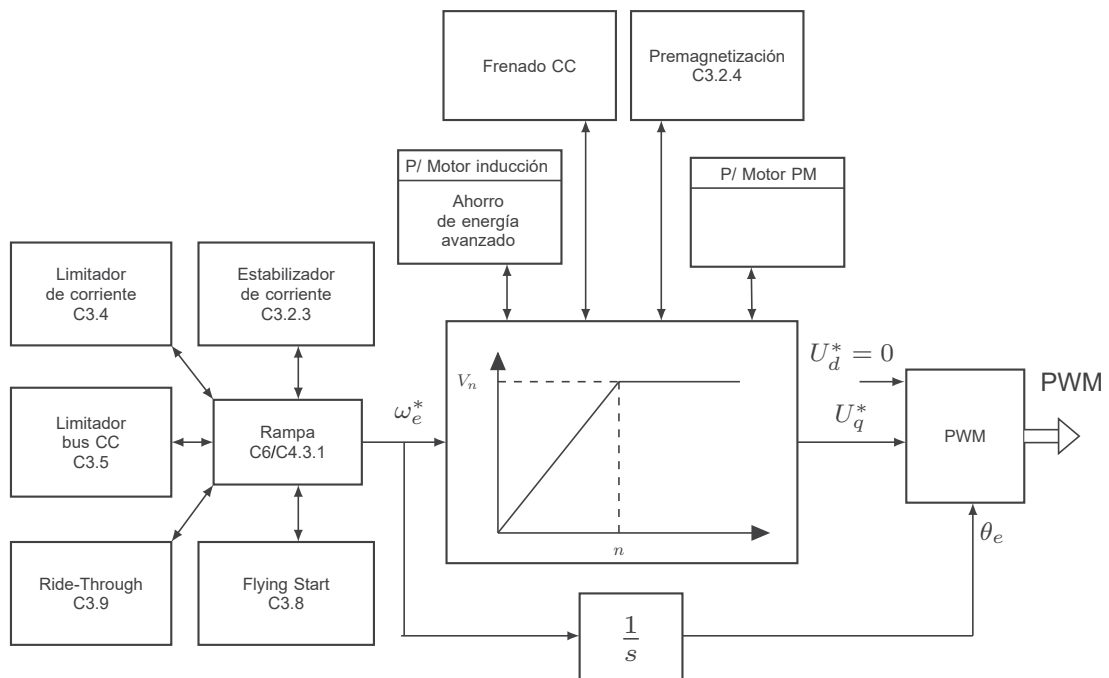


Figura 9.7: Diagrama de bloques del control escalar para motor de inducción y VVW+ para motor de inducción y PM

En los ítems C3.2.1, C3.2.3 y C3.2.4 a seguir, son presentados detalles sobre las funciones Curva V/F, Estabilización de Corriente y Premagnetización, que son comunes a los tipos de control escalar y VVW+. En el ítem C3.2.2 son presentadas informaciones adicionales exclusivas para el control VVW+ y en los ítems C3.4 a C3.14 informaciones sobre las funciones comunes a todos los tipos de control (inclusive vectorial).

C CONFIGURACIONES

C3.2.1 Curva V/f

Permite ajustar la curva definida por la tensión y frecuencia de salida del convertidor. ejemplo de utilización de ese recurso: cuando un transformador es usado entre el convertidor y el motor y se desea compensar la caída de tensión del cable utilizado para conectar el motor.

C3.2.1 Curva V/f

C3.2.1.1 Boost torque manual

Rango de valores: 0,0 ... 20,0 %

Estándar: 0,0 %

Propiedades:

Descripción:

Actúa en bajas frecuencias, o sea, en el rango de 0 a C3.2.1.5, aumentando la tensión de salida del convertidor para compensar la caída de tensión en la resistencia estática del motor, a fin de mantener el torque constante.

El ajuste óptimo es el menor valor de C3.2.1.1 que permite el arranque satisfactorio del motor. Un valor mayor que el necesario incrementará demasiadamente la corriente del motor a bajas velocidades, pudiendo llevar al convertidor a actuar protecciones F0070 o F0072), así como provocar el calentamiento del motor. La Figura 9.8 muestra la región de actuación del Boost de Torque entre los puntos P_0 y P_1 .

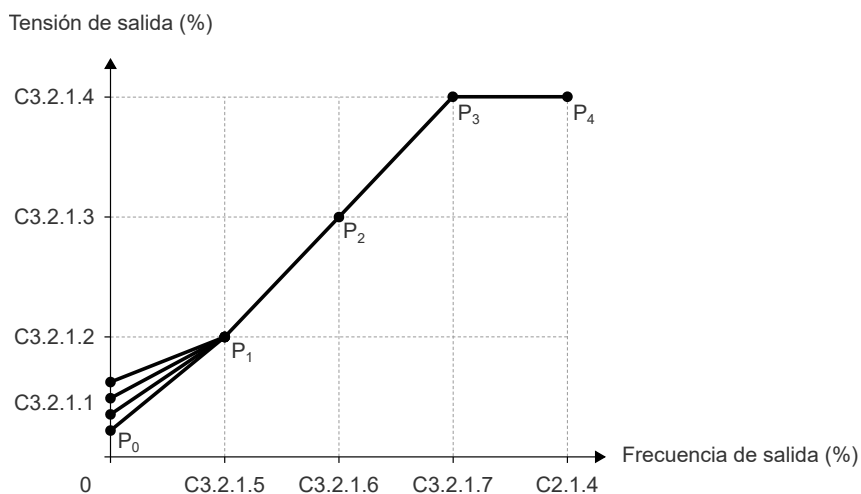


Figura 9.8: Región del boost de torque



¡NOTA!

Esta función no se utiliza cuando se selecciona el motor de inducción.



¡NOTA!

Esta función no se utiliza durante el proceso de desaceleración del motor.

C3.2.1 Curva V/f

C3.2.1.2 Tensión baja de salida

Rango de valores: 0,0 ... 100,0 %

Estándar: 33,3 %

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el valor de la tensión del punto P_1 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.5.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.3 Tensión interm. salida**

Rango de valores:	0,0 ... 100,0 %	Estándar: 66,7 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la tensión del punto P_2 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.6.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.4 Tensión máxima de salida**

Rango de valores:	0,0 ... 100,0 %	Estándar: 100,0 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la tensión del punto P_3 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.7.

**¡NOTA!**

El valor de la tensión máxima de salida C3.2.1.4 en 100 % corresponde a la tensión nominal del motor C2.1.4. Para casos donde el convertidor esté siendo alimentado por una tensión de red mayor que la tensión nominal del motor, la tensión de salida aplicada por el convertidor continuará siendo el valor ajustado en C2.1.4.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.5 Velocidad baja**

Rango de valores:	0,0 ... 200,0 %	Estándar: 33,3 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la velocidad del punto P_1 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.2.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.6 Veloc. intermediaria**

Rango de valores:	0,0 ... 200,0 %	Estándar: 66,7 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la velocidad del punto P_2 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.3.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.7 Velocidad dei nicio enf. campo**

Rango de valores:	0,0 ... 200,0 %	Estándar: 100,0 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la velocidad del punto P_3 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su torque C3.2.1.4.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.8 Flujo nominal**

Rango de valores:	0,0 ... 120,0 %	Estándar: 100,0 %
Propiedades:		

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Para el control escalar y VVW+, permite ajustar un porcentual del flujo estático del motor con relación al flujo estático nominal.



¡NOTA!

En el modo de control escalar, el parámetro C3.2.1.8 permite la regulación de la tensión de salida del convertidor tras la definición de la curva V/F. Esto puede ser útil en aplicaciones que requieren compensación de la tensión de salida o debilitamiento de campo.

C3.2.2 Optimización

Permite ajustes en la dinámica del control Escalar. El control Escalar es configurado de fábrica para atender la mayoría de las aplicaciones, en caso de que sea necesaria sea una mejora en el comportamiento dinámico del control para motores de inducción y PM, están disponibles los parámetros de abajo.

C3.2.2.1 Motor inducción

Permite ajustar los parámetros del control Escalar para motor de inducción.

C3.2.2.1 Motor inducción

C3.2.2.1.1 Ganancia del compensador de deslizamiento

Rango de valores: 0,00 ... 10,00

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Permite aplicar una ganancia en el estimador de deslizamiento del control Escalar.



¡NOTA!

Se debe ajustar este valor gradualmente, cuando se observa un error de velocidad en el sistema.

C3.2.2.1 Motor inducción

C3.2.2.1.2 Ganancia del compensador de tensión

Rango de valores: 0,00 ... 5,00

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Permite aplicar una ganancia en el compensador de tensión del control Escalar.



¡NOTA!

Se debe ajustar este valor gradualmente cuando se observa un error de tensión en el sistema.

C3.2.2.1 Motor inducción

C3.2.2.1.3 Filtro

Rango de valores: 1 ... 100 ms

Estándar: 32 ms

Propiedades:

Descripción:

Este parámetro establece el filtro de paso bajo utilizado en la señal de deslizamiento de velocidad.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

La función MTPA determina la región de alta eficiencia de operación del motor PM. Esta función orienta el

vector de tensión del motor, para que opere con la relación entre el máximo torque aplicado en el motor PM y su menor corriente posible.

**¡NOTA!**

Función disponible solamente para motor PM.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.1 Función MTPA**

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita la función MTPA para el control Escalar de máquinas síncronas.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.3 Veloc. Mínima MTPA**

Rango de valores: 0 ... 100 %

Estándar: 2 %

Propiedades:

Descripción:

Determina un porcentual de la velocidad nominal del motor para activar la función MTPA. Si S2.1.1 mayor que C3.2.2.2.3 x C2.1.8, la función MTPA del motor será activada.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.5 Ganancia Kp MTPA**

Rango de valores: 0,000 ... 1,000

Estándar: 0,010

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador del MTPA.

**¡NOTA!**

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.6 Ganancia Ki MTPA**

Rango de valores: 0,000 ... 1,000

Estándar: 0,002

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador del MTPA.

**¡NOTA!**

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor.

C CONFIGURACIONES

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

C3.2.2.2.8 Tensión Mínima MTPA

Rango de valores:	0 ... 100 %	Estándar: 100 %
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor mínimo de la tensión en una rotación determinada que será aplicada en el motor, cuando la función MTPA está activa.

El valor mínimo de la tensión en Volts (V) es el porcentual de la relación $(C2.2.8 * S2.1.1)/1000$.

Ejemplo:

C2.2.8 (Parámetros modelo motor - Constante K_e) = 120 V/kRPM.

S2.1.1 (Velocidad motor - Referencia) = 900 RPM.

C3.2.2.2.8 (Motor síncrono de imanes permanentes - Tensión Mínima MTPA) = 50,0 %.

Tensión Mínima MTPA (V) = $(C3.2.2.2.8 / 100) * (C2.2.8 * S2.1.1) / 1000 = 54 \text{ V}$.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

C3.2.2.2.10 Referencia manual de incremento de reactivos

Rango de valores:	-200,0 ... 200,0 %	Estándar: 0,0 %
Propiedades:		

Descripción:

Define la referencia manual de corriente reactiva para el sistema de control.

La referencia manual se suma a la referencia de corriente del MTPA, permitiendo aumentar la corriente del estator a la misma velocidad sin variación del torque de carga.

Los valores positivos adelantan la corriente (reactivo capacitivo), mientras que los valores negativos atrasan la corriente (reactivo inductivo).

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

C3.2.2.2.11 Referencia de velocidad para sincronización

Rango de valores:	0,0 ... 100,0 %	Estándar: 2,0 %
Propiedades:		

Descripción:

Define el punto en el que la rampa se congela durante el período configurado en C3.2.2.2.12, ayudando a alcanzar la velocidad síncrona en lazo abierto.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

C3.2.2.2.12 Período de sincronización

Rango de valores:	0,00 ... 30,00 s	Estándar: 0,00 s
Propiedades:		

Descripción:

Define el período durante el cual la rampa permanecerá congelada en la referencia de velocidad para sincronización (C3.2.2.2.13), ayudando a alcanzar la velocidad síncrona en lazo abierto.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes

C3.2.2.2.13 Referencia de velocidad para el período de espera

Rango de valores:	0,0 ... 200,0 %	Estándar: 0,0 %
Propiedades:		

Descripción:

Define el porcentaje de velocidad en el que el motor permanecerá congelado durante el período configurado en C3.2.2.2.14.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.14 Período de espera en velocidad**

Rango de valores: 0,00 ... 20,00 s

Estándar: 0,00 s

Propiedades:

Descripción:

Define el período durante el cual la velocidad del motor permanecerá congelada en el valor configurado en C3.2.2.2.13.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.15 Coeficiente A para compensación de retardo angular**

Rango de valores: -10000 ... 10000

Estándar: -1210

Propiedades:

Descripción:

Define el coeficiente cuadrático de retardo (A) del ángulo de tensión en función de la velocidad.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.16 Coeficiente B para compensación de retardo angular**

Rango de valores: -1000 ... 1000 μ S

Estándar: 280 μ S

Propiedades:

Descripción:

Define el coeficiente lineal de retardo (B) del ángulo de tensión en función de la velocidad.

C3.2.2.2 Motor síncrono de imanes permanentes**C3.2.2.2.17 Constante Tc del filtro pasa-bajas**

Rango de valores: 0 ... 1000 ms

Estándar: 0 ms

Propiedades:

Descripción:

Define la constante de tiempo del filtro pasa-bajas de las corrientes Id/Iq del motor.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

Permite ajustar los parámetros relacionados con la regulación de campo del motor síncrono con excitación externa, tanto con escobillas como con excitatriz de CA *brushless*.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa**C3.2.2.3.1 Controlador de campo de la máquina síncrona**

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita el controlador de campo de la máquina síncrona con excitación externa.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	
1 = Controlador de reactivos	La referencia de campo la define el controlador de reactivos del estator, que busca mantener la referencia de reactivos configurada por el usuario. Mientras el regulador de reactivos actúa sobre el campo, el estator mantiene la relación V/f de acuerdo con los datos del motor y con la curva configurada.

C CONFIGURACIONES

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.2 Referencia de corriente reactiva del estator

Rango de valores:	-2,00 ... 2,00	Estándar: 0,00
Propiedades:		

Descripción:

Referencia de corriente reactiva en función de la corriente nominal del motor.

Un valor de referencia negativo produce una corriente atrasada respecto a la tensión.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.3 Referencia inicial de campo

Rango de valores:	0,00 ... 1,00	Estándar: 0,20
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor inicial de la referencia de campo, aplicado antes del inicio de la etapa de regulación de campo.

Al habilitar el PWM, la referencia de campo varía en rampa, partiendo de cero y alcanzando, al final del tiempo de rampa, el valor configurado en este parámetro.

Después de completar la rampa, la referencia de campo permanece en el valor inicial hasta que se cumpla la condición de frecuencia para el inicio de la regulación y el controlador de reactivos comience la regulación del campo.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.4 Tiempo de rampa de entrada de campo

Rango de valores:	0,00 ... 200,00 s	Estándar: 3,00 s
Propiedades:		

Descripción:

Define el tiempo de la rampa aplicada en la entrada de la referencia de campo.

Durante el tiempo de rampa, la referencia de campo varía desde cero hasta la referencia inicial de campo.

La aplicación del campo ocurre cuando el PWM está habilitado o cuando se emite el comando de GIRA, de acuerdo con la configuración del modo de magnetización del motor.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.5 Valor mínimo de la referencia de campo

C3.2.2.3.6 Valor máximo de la referencia de campo

Rango de valores:	0,00 ... 1,00	Estándar: 0,01 (C3.2.2.3.5) 1,00 (C3.2.2.3.6)
Propiedades:		

Descripción:

Define el rango de la referencia de campo, limitando la actuación del controlador de reactivos.

Si la referencia inicial de campo excede el rango definido, se utilizará el límite correspondiente como referencia inicial.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.7 Punto de inicio de la regulación de campo

Rango de valores:	0,00 ... 2,00	Estándar: 0,05
Propiedades:		

Descripción:

Define la frecuencia de inicio del control en lazo cerrado de la referencia de campo, como porcentaje de la frecuencia nominal del motor.

Por debajo de la frecuencia definida por este parámetro, la referencia de campo la define la rampa. Incluso si se cumple la condición de frecuencia, la regulación solo se inicia después de finalizar la rampa de entrada.

Cuando la frecuencia del motor cae por debajo del 90 % del valor configurado para el inicio de la regulación, la rampa vuelve a asumir la referencia de campo, aplicando nuevamente el valor inicial. Este método busca garantizar un comportamiento adecuado de las corrientes durante la parada, la reversión y la operación a baja velocidad del motor.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.8 Ganancia del regulador de campo

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 0,070

Propiedades:

Descripción:

Define la ganancia del regulador de la referencia de campo.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.9 Tiempo integral del regulador de campo

Rango de valores: 0,000 ... 50,000 s

Estándar: 0,030 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo integral del regulador de campo.

C3.2.3 Estabilización corriente

La función estabilización de corriente es utilizada para amortiguar oscilaciones electromecánicas presentes en el motor, cuando éste está operando con bajo nivel de carga y en bajas frecuencias. Estas oscilaciones provocan inestabilidad en el sistema que, en algunas ocasiones, pueden ocasionar actuación de la protección de sobrecorriente.

C3.2.3 Estabilización corriente

C3.2.3.4 Saturación de estabilización

Rango de valores: 0,0 ... 5,0 %

Estándar: 0,5 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de saturación de la salida del regulador de la estabilización de corriente del motor.

C3.2.3 Estabilización corriente

C3.2.3.5 Ganancia del filtro de paso alto

C3.2.3.6 Filtro de paso alto Tc

Rango de valores: 0,000 ... 9,999 ms

Estándar: 0,050 ms

(C3.2.3.5)

318 ms (C3.2.3.6)

Propiedades:

Descripción:

Define los valores de la ganancia y de la constante de tiempo del lazo de estabilización de corriente mediante filtro pasa-altas.

C3.2.3 Estabilización corriente

C3.2.3.7 Frecuencia máxima de funcionamiento

Rango de valores: 0 ... 300 %

Estándar: 0 %

Propiedades:

Descripción:

Deshabilita la función estabilización de corriente luego de que la velocidad sobrepase el valor ajustado en este parámetro. Este parámetro está disponible solamente para motor de inducción.

C3.2.3 Estabilización corriente		
C3.2.3.8 Frecuencia de entrada de la estabilización de corriente		
Rango de valores:	0 ... 300 %	Estándar: 5 %
Propiedades:		

Descripción:

Mantiene la estabilización de corriente deshabilitada hasta que la frecuencia del motor supere el valor ajustado en este parámetro.

Cuando este valor se ajusta en cero, la estabilización permanece siempre habilitada.

C3.2.4 Premagnetización

La función Premagnetización tiene como objetivo mejorar el comportamiento dinámico del arranque del motor cuando éste está sometido a un nivel de carga muy elevado.

En la Figura 9.9, es ilustrado el flujo de operación de la función Premagnetización junto al accionamiento del motor. En este accionamiento, antes de que el motor acelere, es realizada una magnetización en el estator, para que éste presente energía para el arranque con carga. La magnetización es realizada con la inyección de una corriente continua (C3.2.4.2) por un intervalo de tiempo programado (C3.2.4.3). El boost de tensión durante la aceleración del motor puede ser controlado mediante el ajuste de C3.2.4.4.

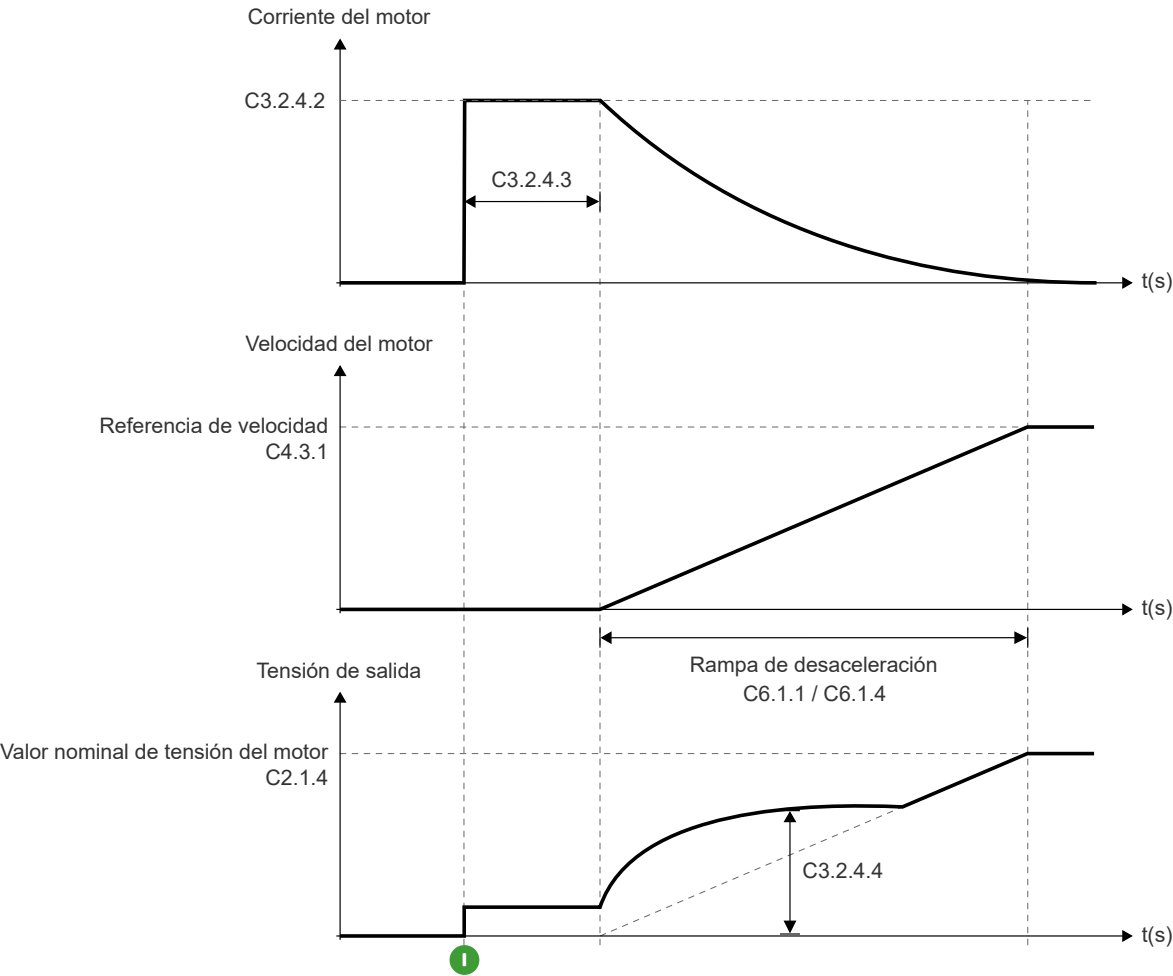


Figura 9.9: Esquema ilustrativo de la operación de la función premagnetización

C3.2.4 Premagnetización**C3.2.4.1 Habilitar función**

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita la función de premagnetización del motor.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función

C3.2.4 Premagnetización**C3.2.4.2 Corriente**

Rango de valores:	0 ... 350 %	Estándar: 100 %
Propiedades:		

Descripción:

Permite definir el nivel de corriente aplicado durante el proceso de premagnetización del motor. El fondo de escala es la corriente nominal del motor definida en C2.1.5.

**¡NOTA!**

En caso de que el valor ajustado en C3.2.4.2 sea mayor que la corriente del convertidor, éste será automáticamente limitado en la capacidad máxima de corriente del convertidor.

C3.2.4 Premagnetización**C3.2.4.3 Tiempo**

Rango de valores:	0 ... 5000 ms	Estándar: 2000 ms
Propiedades:		

Descripción:

Permite ajustar el tiempo de premagnetización del motor, siendo éste el tiempo que el convertidor considera para indicar que el motor está habilitado general (o magnetizado) tras recibir el comando de habilita general.

C3.2.4 Premagnetización**C3.2.4.4 Ganancia**

Rango de valores:	1,0 ... 7,0	Estándar: 3,5
Propiedades:		

Descripción:

Permite ajustar el boost de tensión aplicado durante la aceleración del motor. Vea la Figura 9.9 para más detalles.

C3.3 Control vectorial**CONTROL VECTORIAL PARA MOTOR DE INDUCCIÓN**

Se trata del tipo de control basado en la separación de la corriente del motor en dos componentes:

- Corriente directa I_d (orientada con el vector de flujo electromagnético del motor).
- Corriente de cuadratura I_q (perpendicular al vector de flujo del motor).

La corriente directa está relacionada al flujo electromagnético en el motor, mientras que la corriente de cuadratura está directamente relacionada al torque electromagnético producido en el eje del motor. Con esta

C CONFIGURACIONES

estrategia se tiene el llamado desacoplamiento, es decir, se puede controlar independientemente el flujo y el torque en el motor, a través del control de las corrientes I_d y I_q , respectivamente.

Como estas corrientes son representadas por vectores que giran en la velocidad síncrona, cuando vistas de un referencial estacionario, se hace una transformación de referencial, de forma de la transformarlas para el referencial síncrono. En el referencial síncrono estos vectores se transforman en valores CC proporcionales a la amplitud de los respectivos vectores. Esto simplifica considerablemente el circuito de control.

Cuando el vector I_d está alineado con el flujo del motor, se puede decir que el control vectorial está orientado. Para lo tanto, es necesario que los parámetros del motor estén correctamente ajustados. Estos parámetros deben ser programados con los datos de placa del motor y otros obtenidos automáticamente por el Autoajuste, o a través de la hoja de datos del motor, suministrada por el fabricante.

Las Figuras 9.10 y 9.11, en la página 9-24, presentan el diagrama de bloques para el control vectorial con encoder y sensorless en los modos de operación velocidad y torque, respectivamente. La información de la velocidad, así como la de las corrientes medidas por el convertidor, serán utilizadas para obtener la correcta orientación de los vectores. En el caso del control vectorial con encoder, la velocidad es obtenida directamente de la señal del encoder, mientras que en el control vectorial sensorless existe un algoritmo que estima la velocidad, basado en las corrientes y las tensiones de salida.

El control vectorial mide las corrientes, separa las componentes en la parte directa y de cuadratura, y transforma estas variables para el referencial síncrono. El control del motor es realizado imponiéndose las corrientes deseadas y comparándolas con los valores reales.

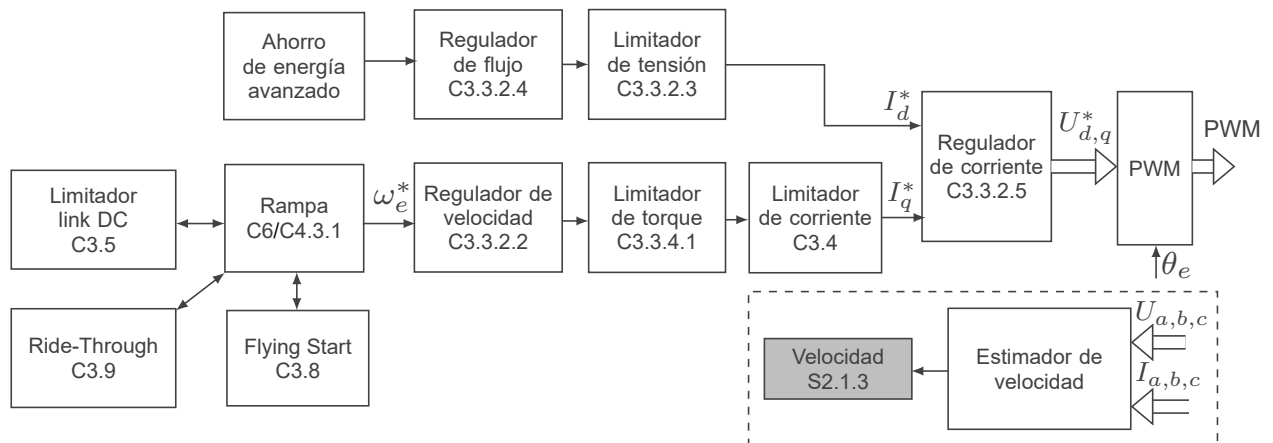


Figura 9.10: Diagrama de bloque del control vectorial del motor de inducción en el modo velocidad

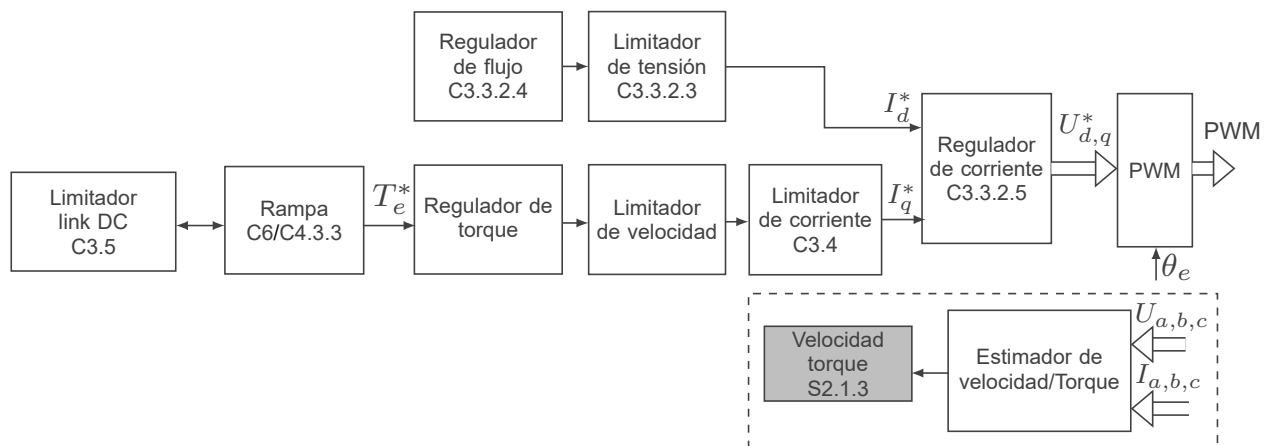


Figura 9.11: Diagrama de bloque del control vectorial del motor de inducción en el modo torque

CONTROL VECTORIAL SENSORLESS

El control Vectorial Sensorless es recomendado para la mayoría de las aplicaciones, ya que permite la operación en un rango de variación de velocidad de 1:100, precisión en el control de la velocidad de 0,5 % de la velocidad nominal, alto torque de arranque y respuesta dinámica rápida.

Otra ventaja de este tipo de control es la mayor robustez contra variaciones súbitas de la tensión de la red de alimentación y de la carga, evitando paradas desnecesarias por sobrecorriente.

Los ajustes necesarios para el buen funcionamiento del control sensorless son realizados automáticamente. Para eso, se debe tener el motor a ser usado conectado al MVW.

CONTROL VECTORIAL CON ENCODER

El Control Vectorial con Encoder en el motor presenta las mismas ventajas del control sensorless previamente descrito, con los siguientes beneficios adicionales:

- Control de torque y velocidad hasta 0 (cero) rpm.
- Precisión de 0,01 % en el control de la velocidad (si fueran usadas las referencias digitales, como por ejemplo, vía HMI, Profibus DP, DeviceNet, etc.).

El control vectorial con encoder necesita de accesorio para interfaz con encoder incremental (Ej: ENC-01). Para más detalles de instalación y conexión, consulte el manual del accesorio.

Para la realización del Autoajuste en el modo Rodando, es necesario que el eje del rotor esté libre para giro (sin aplicación de carga en el eje). Durante este proceso, el motor girará hasta la mitad de la velocidad nominal del motor ajustado en C2.1.8.

Durante el proceso de Autoajuste, en el modo Parado, puede existir pequeños movimientos en el rotor, durante la identificación del parámetro T_r (constante de tiempo rotórica). De esta forma, en caso de que la aplicación sea sensible a estos pequeños movimientos, se recomienda que el proceso de Autoajuste sea realizado con el motor desacoplado del sistema.

C3.3.1 Configuración

Define algunas configuraciones del control vectorial.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.3 Modo magnetización

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Indicación	Descripción
0 = Habilita General	Aplica corriente de magnetización luego de Habilita General ON.
1 = Gira/Para	Aplica corriente de magnetización luego de Gira/Para = Gira

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.4 Máxima tensión salida

Rango de valores: 0,0 ... 120,0 %

Estándar: 100,0 %

Propiedades:

Descripción:

Permite definir el valor de la tensión máxima de salida. El valor ajustado en este parámetro corresponde a un porcentual con relación a la tensión nominal del motor ajustado en C2.1.4.

C CONFIGURACIONES

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.5 Punto de inicio del debilitamiento de campo

Rango de valores: 0 ... 120 %

Estándar: 90 %

Propiedades:

Descripción:

Define el porcentaje del índice de modulación a partir del cual se produce el debilitamiento de campo del motor.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.6 Realimentación del debilitamiento de campo

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Indicación	Descripción
0 = Referencia de tensión	La propia salida de los reguladores de corriente se realimenta al regulador de debilitamiento de campo.
1 = Índice de modulación más alto	El regulador de debilitamiento de campo recibe, directamente del modulador, el mayor índice de modulación entre las fases. Este valor ya considera el índice de modulación máximo y las saturaciones que pueden ocurrir en el modulador.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.7 Constante de tiempo del filtro de velocidad ($\omega f1$)

Rango de valores: 1 ... 1000 ms

Estándar: 12 ms

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la constante de tiempo del filtro pasa baja de la señal de velocidad, utilizado en el Regulador de Velocidad.



¡NOTA!

En general, este parámetro no debe ser alterado. El aumento de su valor torna la respuesta del sistema más lenta.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.8 Constante de tiempo del filtro de velocidad ($\omega f2$)

Rango de valores: 0,5 ... 12,0 ms

Estándar: 2,0 ms

Propiedades:

Descripción:

Constante de tiempo del filtro utilizado en la realimentación de velocidad del modelo de corrientes.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.9 Flujo Mínimo

Rango de valores: 0 ... 120 %

Estándar: 0 %

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el valor de la referencia de flujo para el control vectorial. Este valor es una referencia en porcentaje del valor del flujo nominal del motor.

C3.3.1 Configuración**C3.3.1.10 Flujo nominal**

Rango de valores:	0 ... 120 %	Estándar: 100 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la referencia de flujo para el control vectorial. Este valor es una referencia en porcentaje del valor del flujo nominal del motor.

C3.3.1 Configuración**C3.3.1.11 Flujo Máximo**

Rango de valores:	0 ... 200 %	Estándar: 120 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor de la referencia de flujo para el control vectorial. Este valor es una referencia en porcentaje del valor del flujo nominal del motor.

C3.3.2 Reguladores

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a los reguladores de velocidad, flujo y corriente del control vectorial.

C3.3.2.1 Configuración

Antes de ejecutar la función de Autoajuste, se recomienda configurar un recurso de parada de emergencia, como una entrada digital configurada como habilitación general.

Durante la ejecución de la función de Autoajuste no deben realizarse otras operaciones en el convertidor, como, por ejemplo: configuración, copia o carga de los parámetros de fábrica, descarga de parámetros vía WPS, ejecución de comandos, etc.

C3.3.2.1 Configuración**C3.3.2.1.1 Auto ganancia**

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el modo de identificación de los parámetros del motor.

Tras la selección del método de identificación, es iniciado el autoajuste, realizando las etapas de forma automática.

Indicación	Descripción
0 = No	Función deshabilitada
1 = Parado	Autoajuste con el motor parado
2 = Rodando	Autoajuste con el motor girando

C3.3.2.2 Regulador velocidad

Regulador responsable por el ajuste de la dinámica de la velocidad del motor. Las ganancias del regulador de velocidad son calculadas automáticamente en función del parámetro C2.2.5. Alterándose C2.2.5, los parámetros C3.3.2.2.1 y C3.3.2.2.2 son modificados proporcionalmente, no obstante, esas ganancias pueden ser ajustadas manualmente para optimizar la respuesta dinámica de velocidad.

La ganancia Proporcional (C3.3.2.2.1) estabiliza cambios bruscos de velocidad o referencia, mientras que la ganancia Integral (C3.3.2.2.2) corrige el error entre referencia y velocidad, así como mejora la respuesta en torque a bajas velocidades.

C CONFIGURACIONES

Procedimiento de Ajuste Manual para Optimización del Regulador de Velocidad:

- 1. Seleccione el tiempo de aceleración (C6.1.1 o C6.1.4) y/o desaceleración (C6.1.2 o C6.1.5) de acuerdo con la aplicación.
- 2. Ajuste la referencia de velocidad a 75 % del valor máximo.
- 3. Usando el software WPS, configure un trend con la variable “Velocidad Real”.
- 4. Bloquea la rampa de velocidad (Gira/Para = Para) y espere el motor parar.
- 5. Libere la rampa de velocidad (Gira/Para = Gira). Observe con un osciloscopio la señal de la velocidad del motor.
- 6. Verifique entre las opciones de la Figura 9.12 qué forma de onda que representa mejor la señal leída.

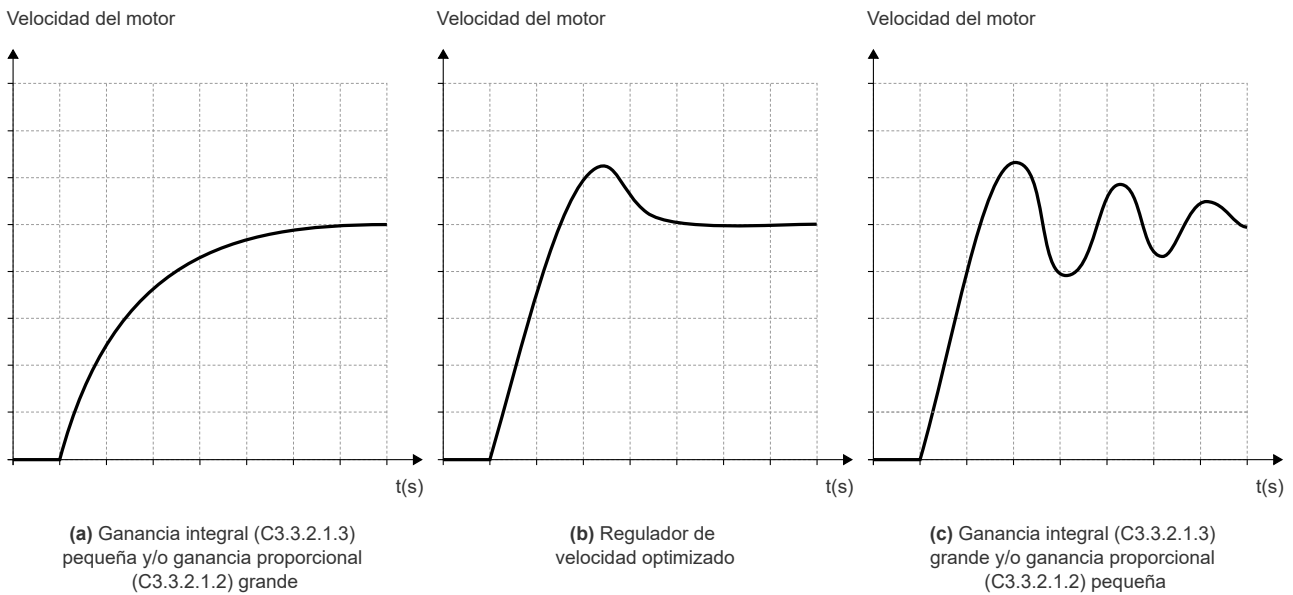


Figura 9.12: (a), (b) y (c) - Tipo de respuestas del regulador de velocidad

7. Ajuste C3.3.2.2.1 y C3.3.2.2.2 en función del tipo de respuesta presentada en la Figura 9.12.

Disminuir la ganancia proporcional (C3.3.2.2.1) y/o aumentar la ganancia integral (C3.3.2.2.2).

b. Regulador de velocidad optimizado.

c. Aumentar la ganancia proporcional (C3.3.2.2.1) y/o disminuir la ganancia integral (C3.3.2.2.2).

En el control vectorial sensorless, el valor típico máximo de la ganancia proporcional C3.3.2.2.1 no debe ser mayor a 9,0. En caso que esto ocurra, se pueden observar comportamientos extraños en el motor, como: el motor queda parado o gira en baja velocidad, a pesar que la corriente de salida es diferente de cero. Se recomienda reducir el valor ajustado en C3.3.2.2.1 hasta que el comportamiento del motor sea el correcto.

C3.3.2.2 Regulador velocidad		
C3.3.2.2.1 Ganancia proporcional (Kp)		
Rango de valores:	0,0 ... 50,0	Estándar: 5,0
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del Regulador de Velocidad. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.



¡NOTA!

En caso de que haya necesidad de modificación de las ganancias de este controlador, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.3.2.2.2.

C3.3.2.2 Regulador velocidad**C3.3.2.2.2 Constante integral (Ti)****Rango de valores:** 0,001 ... 1,000**Estándar:** 0,100**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia integral del Regulador de Velocidad. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.3 Debilitamiento de campo

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al limitador de la tensión de salida para un control adecuado en la región de debilitamiento de campo.

El Limitador de tensión de salida tiene como objetivo prevenir que la tensión impuesta por el convertidor no sobrepase un determinado valor preestablecido en C3.3.1.4. Eso evitará daños eléctricos en el estator del motor. Esta región de operación es comúnmente conocida como región de debilitamiento de campo. De esa forma, en esta región, el campo magnético del motor es debilitado, para garantizar que la tensión impuesta en el estator sea limitada al valor C3.3.1.4. Eso ocurrirá siempre que el valor ajustado en C3.3.1.4 sea igual o mayor al valor de la tensión nominal del motor (C2.1.4).

C3.3.2.3 Debilitamiento de campo**C3.3.2.3.1 Ganancia proporcional (Kp)****Rango de valores:** 0,00 ... 5,00**Estándar:** 0,02**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador del Limitador de Tensión. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

**¡NOTA!**

En caso de que haya necesidad de modificación de las ganancias de este controlador, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.3.2.3.2.

C3.3.2.3 Debilitamiento de campo**C3.3.2.3.2 Constante integral (Ti)****Rango de valores:** 0,00 ... 100,00**Estándar:** 0,62**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia integral del regulador del Limitador de Tensión. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.4 Regulador flujo

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al regulador de flujo del control vectorial.

C3.3.2.4 Regulador flujo**C3.3.2.4.1 Ganancia proporcional****Rango de valores:** 0,0 ... 999,9**Estándar:** 50,0**Propiedades:**

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del Regulador de Flujo. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.



¡NOTA!

En caso de que haya necesidad de modificación de las ganancias de este controlado, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.3.2.4.2.

C3.3.2.4 Regulador flujo

C3.3.2.4.2 Integral time

Rango de valores: 0,001 ... 50,000 s

Estándar: 0,900 s

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del Regulador de Flujo. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.5 Regulador corriente

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al regulador de corriente del control vectorial.

C3.3.2.5 Regulador corriente

C3.3.2.5.1 Ganancia proporcional (Kp)

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 0,080

Propiedades:

Descripción:

C3.3.2.5 Regulador corriente

C3.3.2.5.2 Constante integral (Ti)

Rango de valores: 0,001 ... 65,535 s

Estándar: 0,123 s

Propiedades:

Descripción:

C3.3.2.7 Estimador de velocidad

C3.3.2.7 Estimador de velocidad

C3.3.2.7.1 Ganancia proporcional (Kp) del estimador de velocidad

C3.3.2.7.2 Constante integral (Ti) del estimador de velocidad

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 0,165 (C3.3.2.7.1)

0,942 (C3.3.2.7.2)

Propiedades:

Descripción:

Parámetros del regulador PI del observador de velocidad del motor de inducción.

C3.3.4 Modo velocidad

Configuraciones para el modo velocidad en el control vectorial.

C3.3.4.1 Limitador torque

Permite visualizar y modificar los parámetros relacionados con el limitador de torque del motor.

Los parámetros C3.3.4.1.2 (Torque Q1), C3.3.4.1.3 (Torque Q2), C3.3.4.1.4 (Torque Q3) y C3.3.4.1.5 (Torque Q4) limitan el torque de forma independiente en cada cuadrante de operación del motor (Fig. 9.13).

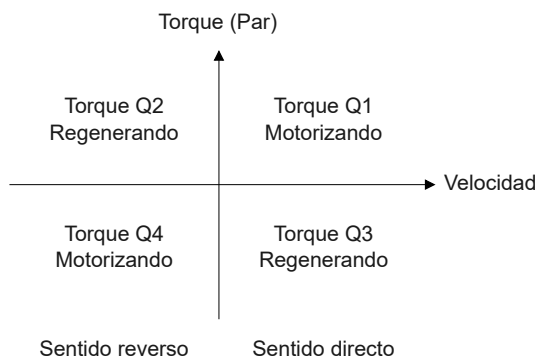


Figura 9.13: Convención del limitador de torque del motor en los cuatro cuadrantes de operación

También es posible limitar el torque del motor mediante el parámetro C3.3.4.1.1 (Torque global). Este parámetro tiene prioridad sobre los demás y actúa simultáneamente en los cuatro cuadrantes. La Figura 9.14 muestra el torque del motor siendo monitoreado para evitar que supere los valores configurados de C3.3.4.1.2 a C3.3.4.1.5. Si se alcanza la limitación de torque, la velocidad del motor se reducirá.

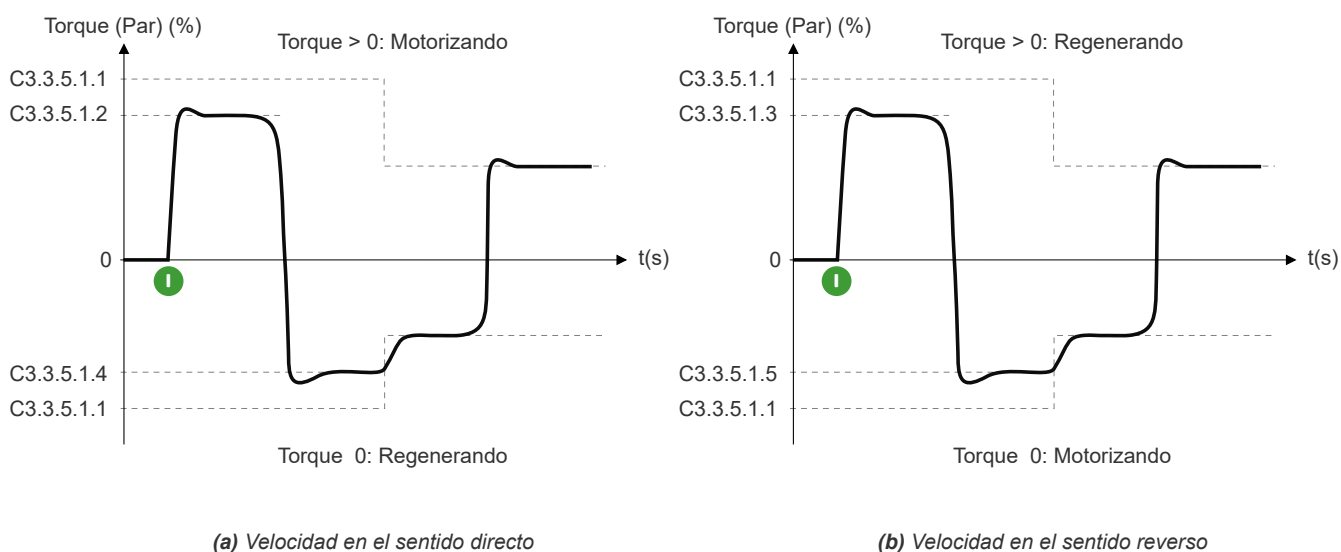


Figura 9.14: Comportamiento de la limitación de torque según los valores configurados

C3.3.4.1 Limitador torque

C3.3.4.1.1 Torque global

Rango de valores: 0,0 ... 400,0 %

Estándar: 125,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del torque máximo en los cuatro cuadrantes de operación del motor. En caso de que sea necesario controlar el torque en los cuatro cuadrantes de operación del motor, los parámetros C3.3.4.1.2 a la C3.3.4.1.5 deberán ser utilizados.

C CONFIGURACIONES

C3.3.4.1 Limitador torque

C3.3.4.1.2 Torque Q1

C3.3.4.1.3 Torque Q2

C3.3.4.1.4 Torque Q3

C3.3.4.1.5 Torque Q4

Rango de valores: 0,0 ... 400,0 %

Estándar: 400,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del torque máximo del motor girando en sentido directo y en la condición de operación motorizando.

C3.3.4.1 Limitador torque

C3.3.4.1.6 Config. Al torque global

Rango de valores: 0 ... 30

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada analógica que será utilizada para limitar el torque máximo del motor. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.19 en la página 9-32.

Tabla 9.19: Valores asignados a las Entradas Analógicas de los Slots X y A...G

Opciones de Entradas Analógicas para los Slots X y A...G								
Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
AI1	X-1 (1)	A-1 (3)	B-1 (7)	C-1 (11)	D-1 (15)	E-1 (19)	F-1 (23)	G-1 (27)
AI2	X-2 (2)	A-2 (4)	B-2 (8)	C-2 (12)	D-2 (16)	E-2 (20)	F-2 (24)	G-2 (28)
AI3	–	A-3 (5)	B-3 (9)	C-3 (13)	D-3 (17)	E-3 (21)	F-3 (25)	G-3 (29)



¡NOTA!

Ejemplo: Para escoger la Entrada Analógica AI3 del Slot D, seleccione la opción D-3 (17).

C3.4 Limitador corriente

Permite visualizar y modificar los parámetros relacionados con el limitador de corriente del motor.

La función de limitación de corriente previene fallas, evitando la actuación de la protección de sobrecorriente del convertidor durante arranques o paradas con rampas muy cortas. Esta función también ayuda a proteger el motor en caso de sobrecarga cuando opera a velocidad constante.

1 – Características de la limitación de corriente durante la aceleración o desaceleración:

La limitación de corriente actúa siempre que la corriente del motor supere el valor configurado en C3.4.1. Durante la aceleración o la desaceleración, la función ajusta la tasa de variación de velocidad para evitar que la corriente del motor supere el valor de C3.4.1. La Figura 9.15 ilustra la actuación de la función durante la aceleración y la desaceleración del motor.

2 – Características de la limitación de corriente a velocidad constante:

En régimen permanente, con el motor operando a velocidad constante, la función de limitación de corriente actúa sobre la referencia de velocidad para evitar que la corriente del motor supere el valor configurado en C3.4.1. Así, cuando el sistema esté en sobrecarga y la corriente del motor supere el valor de C3.4.1, el motor inicia una desaceleración controlada para reducir la corriente. Cuando termina la condición de sobrecarga, el motor vuelve a acelerar hasta restablecer la velocidad de referencia. La Figura 9.16 muestra la actuación de la función cuando el motor opera a velocidad constante.

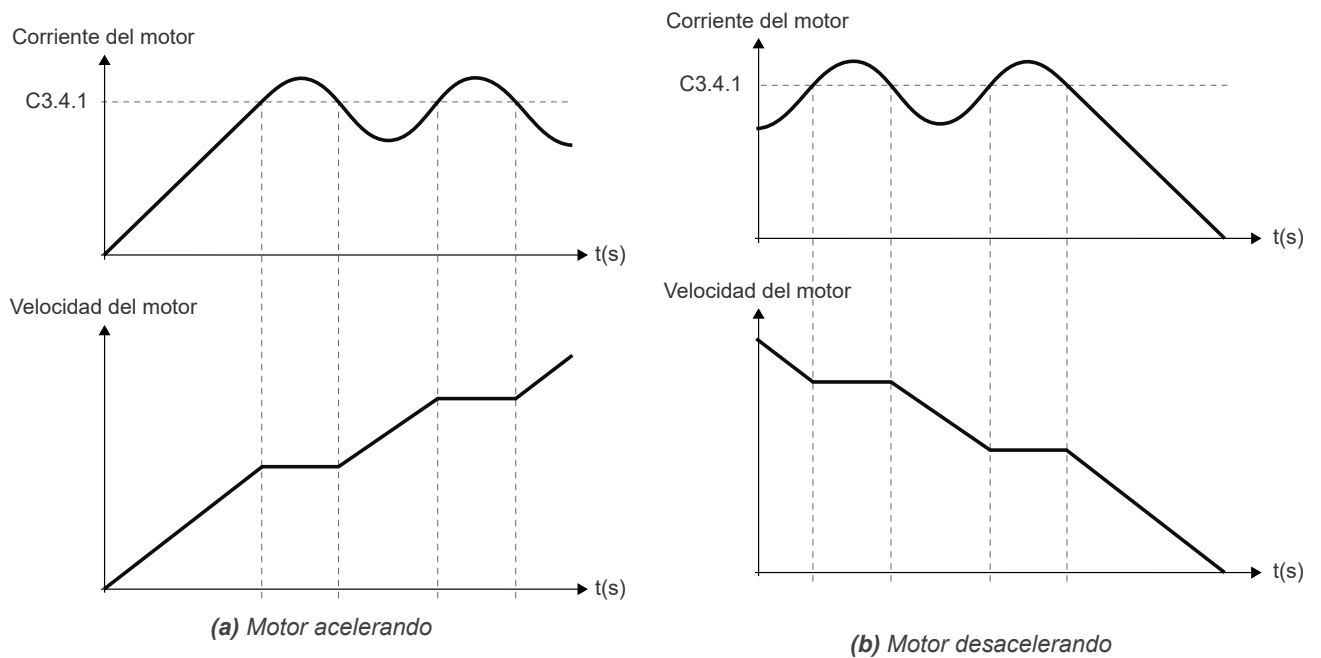


Figura 9.15: Limitación de corriente durante la aceleración y la desaceleración

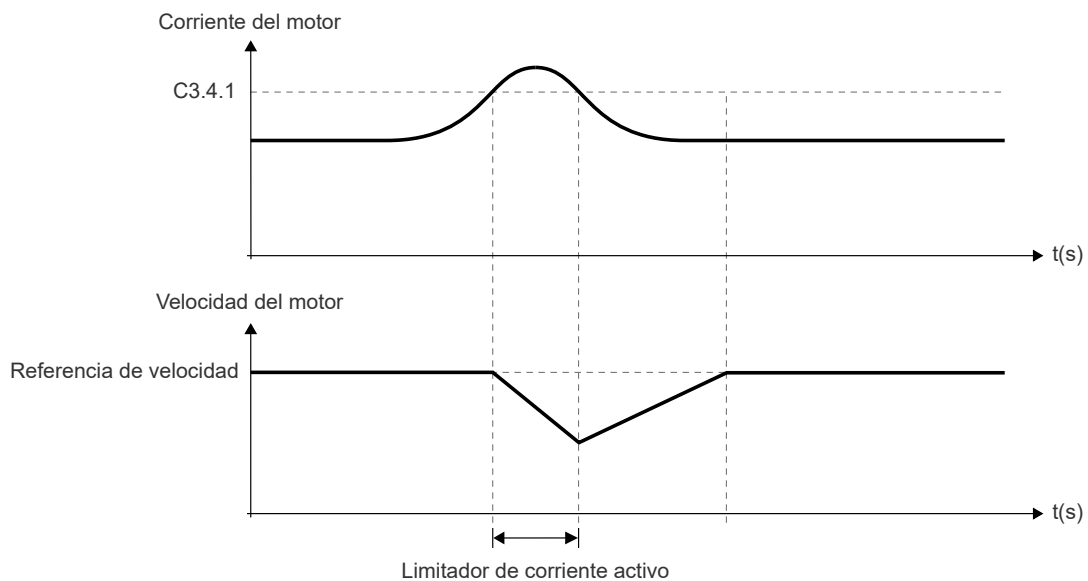


Figura 9.16: Limitación de corriente con el motor operando a velocidad constante

C3.4 Limitador corriente

C3.4.1 Nivel de actuación

Rango de valores: 0 ... 300 %

Estándar: 125 %

Propiedades:

Descripción:

Este parámetro define el valor máximo de corriente en el motor durante la operación del sistema. El fondo de escala es la corriente nominal del motor definida en C2.1.5.



¡NOTA!

En caso de que el valor ajustado en C3.4.1 sea mayor que la corriente del convertidor, éste será automáticamente limitado en la capacidad máxima de corriente del convertidor.

C3.4 Limitador corriente		
C3.4.2 Nivel falla de sobrecorriente		
Rango de valores:	100 ... 250 %	Estándar: 180 %
Propiedades:		

Descripción:
Configura el nivel para las protecciones de sobrecorriente por software (F0073, F0074 y F0075). Así, cuando la corriente del motor sea mayor que el valor configurado en C3.4.2, se activará una falla de sobrecorriente. El fondo de escala corresponde al valor nominal de la corriente del motor definido en C2.1.5.

C3.5 Bus CC

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a la función de limitación del Bus CC.

Durante paradas muy cortas, en sistemas con elevada inercia, es natural que la carga regenere una cantidad muy grande de energía para el Bus CC, provocando un aumento del nivel de tensión CC. La función de limitación del Bus CC es responsable por prevenir que la tensión del Bus CC sobrepase el valor definido en C3.5.1.2 y provoque sobretensión en el convertidor.

1 - Características de la función limitación del Bus CC cuando el motor está desacelerando:

La función limitación del Bus CC altera la tasa de desaceleración del motor, con el objetivo de controlar el aumento de la tensión del Bus CC durante la desaceleración del motor. En la Figura 9.17, es presentado, de forma ilustrativa, el comportamiento de la función durante la desaceleración del motor.

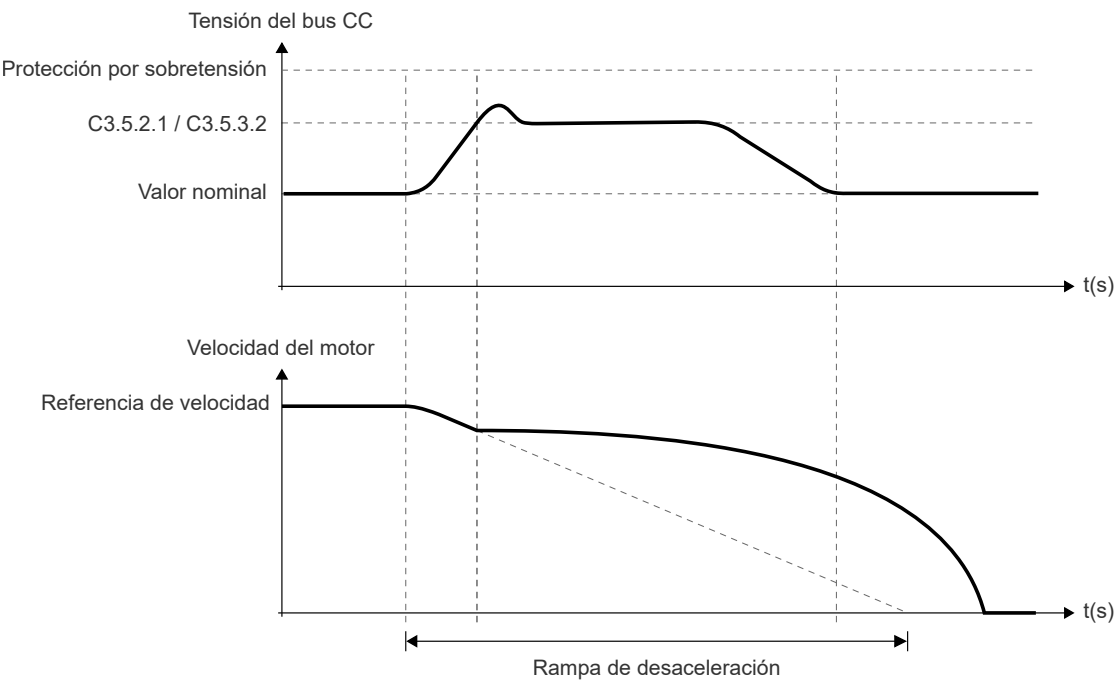


Figura 9.17: Limitación del Bus CC durante el proceso de desaceleración

2 - Características de la función limitación del Bus CC cuando el motor está operando con velocidad constante:

En determinadas aplicaciones, es común que la carga opere en modo regenerativo y el motor esté operando con velocidad constante. En este caso, la función limitación del Bus CC protege el convertidor contra sobretensión en el Bus CC. En la Figura 9.18, es presentado, de forma ilustrativa, el comportamiento de la función cuando el motor está operando con velocidad constante y la carga en modo regenerativo. En esta situación, la función limitación del Bus CC desacelera el motor, de forma controlada, con el objetivo de evitar que la tensión del Bus CC sobrepase el valor especificado en C3.5.1.2. Luego de que el nivel de tensión del Bus CC retorne a su valor nominal, la función acelerará el motor para que éste retorne a la velocidad establecida en S2.1.1.

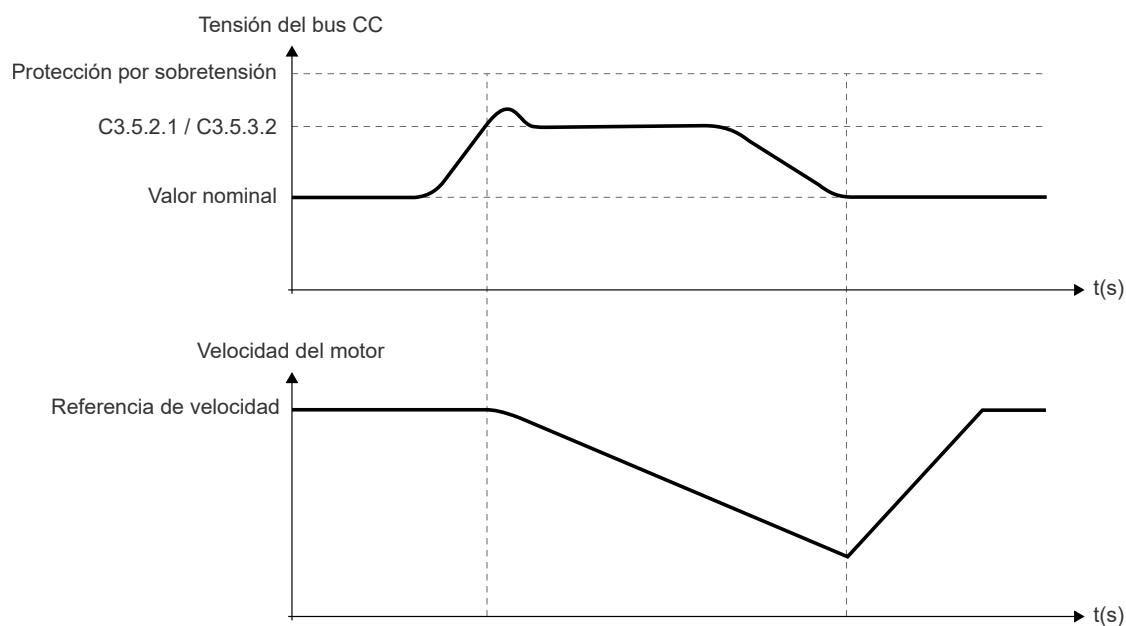


Figura 9.18: Limitación del Bus CC cuando el motor está operando con velocidad constante

C3.5.1 Límite de tensión

Permite configurar la función de limitación de tensión del Bus CC para todos los tipos de control.

C3.5.1 Límite de tensión

C3.5.1.1 Habilitar función

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita La función limitación del Bus CC.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función

C3.5.1 Límite de tensión

C3.5.1.2 Límite de tensión de bus CC - Nivel

Rango de valores: 105,0 ... 130,0 %

Estándar: 120,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de actuación de la función de limitación del bus de CC.

Ajuste del valor de C3.5.1.2:

El valor de C3.5.1.2 corresponde a un porcentaje de la tensión nominal del bus de CC.

La tensión nominal del bus de CC de las celdas es $690\text{ V} \times 1,35 = 931\text{ V}$.

Si el convertidor continúa bloqueándose por sobretensión en el bus de CC durante la desaceleración, reduzca gradualmente C3.5.1.2 o aumente el tiempo de la rampa de desaceleración (C6.1.2 o C6.1.5).

Si la tensión de la red de alimentación se mantiene permanentemente en un nivel que produzca una tensión del bus de CC mayor que el ajuste de C3.5.1.2, no será posible desacelerar el motor. En este caso, reduzca la tensión de la red o aumente C3.5.1.2.

C CONFIGURACIONES

C3.5.3 Control vectorial

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al control vectorial.

C3.5.3 Control vectorial

C3.5.3.1 Hab. función fren. Óptimo

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Selecciona el tipo de frenado utilizado en el control vectorial para máquinas de inducción. El frenado con pérdidas (Frenado Óptimo) aumenta la corriente estatórica en el motor para aumentar las pérdidas durante el período de desaceleración.



¡NOTA!

El proceso realizado por este tipo de frenado aumenta el ruido acústico en el ambiente.

Indicación	Descripción
0 = No	Deshabilita la función
1 = Sí	Habilita función

C3.5.3 Control vectorial

C3.5.3.3 Limitación del bus de CC - Ganancia Kp

Rango de valores: 0,00 ... 6,39

Estándar: 0,80

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador de tensión del Bus CC.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de desaceleración muy cortas, pueda existir la necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En este caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

En caso de que haya necesidad de modificación de las ganancias de este controlador, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.5.3.4.

C3.5.3 Control vectorial

C3.5.3.4 Limitación del bus de CC - Ganancia Ki

Rango de valores: 0,000 ... 1,000

Estándar: 0,400

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador de tensión del Bus CC.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de desaceleración muy cortas, pueda existir la necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En este caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

C3.5.3 Control vectorial

C3.5.3.5 Comportamiento de la rampa durante la limitación de tensión

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el comportamiento de la función de congelamiento de la rampa cuando el convertidor opera en control vectorial, sin regulación del bus de CC por sobretensión.

La opción “1 = Hold con reajuste de rampa” se recomienda para cargas con alto momento de inercia, que pueden generar eventos de sobretensión durante la desaceleración.

Indicación	Descripción
0 = Hold estándar	Al alcanzar el nivel de detección de sobretensión, la rampa se congela. Dependiendo de la carga y de los ajustes del regulador de velocidad, la tensión del bus puede seguir aumentando hasta que el regulador de velocidad alcance la referencia.
1 = Hold con reajuste de rampa	Al alcanzar el nivel de detección de sobretensión, la rampa se reajusta al valor de realimentación del regulador de velocidad y se congela. Esta configuración anula el error del regulador de velocidad, haciendo que el comando de torque cese rápidamente y reduciendo la tasa de aumento del bus de CC después de entrar en hold.

C3.5.3 Control vectorial**C3.5.3.6 Estado inicial del controlador**

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el estado inicial del controlador del bus de CC cuando se inicia la regulación de limitación de tensión.

Indicación	Descripción
0 = Entrada suave	La acción del controlador del bus de CC se inicializa con el mismo valor que la salida del regulador de velocidad, evitando una transición brusca en el regulador de torque.
1 = Torque inicial cero	Las condiciones iniciales del controlador de tensión del bus de CC se ajustan para que la referencia de torque sea cero al inicio de la regulación.
2 = Arranque estándar	El controlador del bus de CC inicia con condiciones iniciales nulas, aplicando una acción de control según el error.

C3.5.3 Control vectorial**C3.5.3.7 Constante de tiempo del filtro del controlador del bus de CC**

Rango de valores: 2 ... 100 ms

Estándar: 25 ms

Propiedades:

Descripción:

Define la constante de tiempo del filtro de realimentación de tensión del controlador del bus de CC.

C3.5.3 Control vectorial**C3.5.3.8 Referencia para la regulación del bus de CC**

Rango de valores: 90 ... 110 %

Estándar: 100 %

Propiedades:

Descripción:

Define la referencia de tensión para la regulación del bus en función del valor límite de tensión (C3.5.1.2).

$$V_{dc,ref} = C3.5.3.8 \times C3.5.1.2 \quad (1)$$

C3.5.4 Compensación de la modulación

Permite visualizar y modificar los parámetros relacionados con la compensación de la modulación.

C CONFIGURACIONES

C3.5.4 Compensación de la modulación

C3.5.4.1 Compensación de la tensión de salida

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Compensación de la tensión de salida aplicada en el motor en función de las tensiones de los bus CC.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	
1 = Activa	Compensación realizada tomando en consideración la tensión total de cada fase

C3.5.4 Compensación de la modulación

C3.5.4.2 Constante de tiempo del filtro del bus CC

Rango de valores: 0,0 ... 999,9 ms

Estándar: 13,3 ms

Propiedades:

Descripción:

Ajusta la constante de tiempo del filtro de primer orden, aplicada en la señal de la tensión total del bus CC.

Cada fase tiene un bus CC individual, consecuentemente existirán tres filtros, uno para cada fase.

En caso de que el valor del parámetro sea nulo, la tensión del bus CC dejará de ser filtrada, o sea, será usado su valor instantáneo en la compensación.

Sin función si el parámetro S1.8.3 = Inactivo.

C3.8 Flying Start

La función Flying Start permite accionar un motor que está en giro libre, acelerándolo a partir de la rotación en que el mismo se encuentra. Esta función es indicada para aplicaciones donde la inercia del sistema es muy elevada y el tiempo para que el motor pare es muy elevado. En este caso, en caso de que el motor sea accionado, podrá haber una regeneración de energía elevada para el Bus CC. Esta regeneración de energía podrá provocar sobrecorriente, y así la actuación de la protección de sobrecorriente, en el arranque. De esa forma, se debe utilizar la función Flying Start para identificar la velocidad actual del rotor y, a partir de eso, realizar el accionamiento del motor a partir de la velocidad actual del rotor. En la Figura 9.19, es presentado, de forma ilustrativa y simplificada, el proceso de actuación de la función Flying Start.

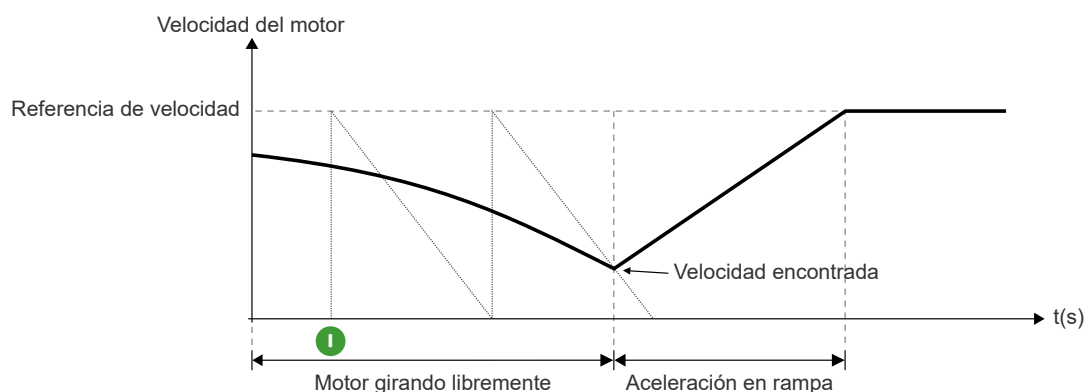


Figura 9.19: Esquema ilustrativo de la función Flying Start

La función Flying Start realiza una barradura aplicando una velocidad de referencia para identificar la velocidad del rotor. En la Figura 9.20, es ilustrado el método de identificación de la velocidad del rotor por la función Flying Start. La barradura se inicia a partir del valor definido en C4.3.1.1.2 (velocidad máxima) y termina en cero. La primera barradura es realizada en el mismo sentido del comando de sentido de giro del motor. En caso de que no sea identificada la velocidad del rotor, es realizada una segunda barradura en el sentido contrario

del comando de sentido de giro. Al final de este proceso, si la velocidad del rotor no es identificada, la función considerará que el motor está parado y finaliza su identificación.

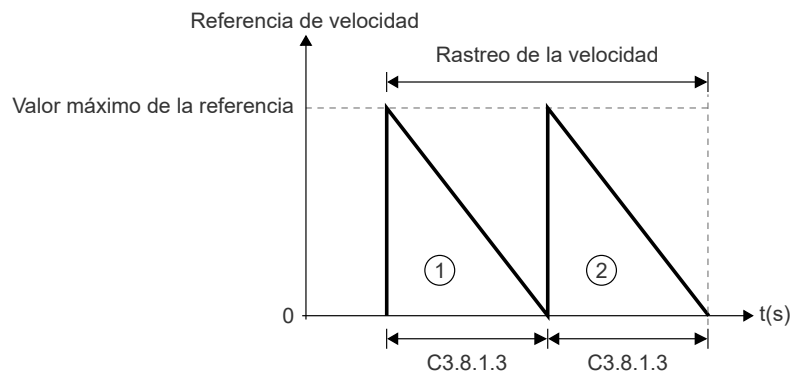


Figura 9.20: Esquema ilustrativo de la identificación de la velocidad del rotor por la función Flying Start

C3.8.1 Configuración

Permite configurar la función Flying Start de acuerdo con el tipo de aplicación del sistema.

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.1 Habilitar función

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Habilita la función Flying Start.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita la función
1 = Habilitar	Habilita función

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.4 Rampa

Rango de valores: 0,2 ... 60,0 s

Estándar: 10,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo de identificación de la velocidad del rotor. Vea la Figura 9.20 para más detalles.

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.6 Tiempo muerto

Rango de valores: 1,0 ... 40,0 s

Estándar: 10,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo muerto (tiempo de coast) del motor.

Este tiempo representa el período durante el cual el rotor del motor permanece magnetizado después de que se interrumpe la alimentación.

En un arranque mediante Flying Start, el tiempo de coast se cuenta antes de que el motor pueda arrancar nuevamente después de deshabilitar el PWM.

C3.8.2 Control escalar

Configuraciones de la función Flying Start para el control escalar.

C CONFIGURACIONES

C3.8.2 Control escalar

C3.8.2.1 Corriente

Rango de valores: 0,0 ... 100,0 %

Estándar: 70,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define la limitación de corriente del convertidor durante la ejecución de la función Flying Start.

La corriente se expresa como un porcentaje de la corriente nominal del motor, definida en C2.1.5.

Si la corriente nominal del motor es mayor que la corriente nominal del convertidor, se utilizará como base la corriente nominal del convertidor, con el fin de evitar fallas de sobrecorriente.

C3.8.3 Control vectorial

Configuraciones de la función Flying Start para el control vectorial.

C3.8.3 Control vectorial

C3.8.3.1 Referencia flujo

Rango de valores: 0,0 ... 100,0 %

Estándar: 85,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de flujo de referencia que la función Flying Start impondrá en el motor durante el proceso de identificación. El nivel de flujo es un porcentaje con relación al flujo nominal del motor.

C3.9 Ride-Through

Ride-Through sin interrupción:

La función Ride-Through posibilita la recuperación del convertidor, sin bloqueo por subtensión, cuando ocurra una caída en la red de alimentación por un corto instante de tiempo.

En la Figura 9.21 es ilustrado comportamiento de la función Ride-Through durante un período de caída de tensión en la red de alimentación. En ese momento, la tensión del Bus CC del convertidor comenzará a disminuir. De esa forma, la función Ride-Through iniciará un proceso de desaceleración del motor, de forma controlada, para regenerar energía para el Bus CC y mantendrá, por un corto intervalo de tiempo, el convertidor activo. Luego de que la red de alimentación se restablezca, el motor será acelerado al valor establecido en C4.3.1.

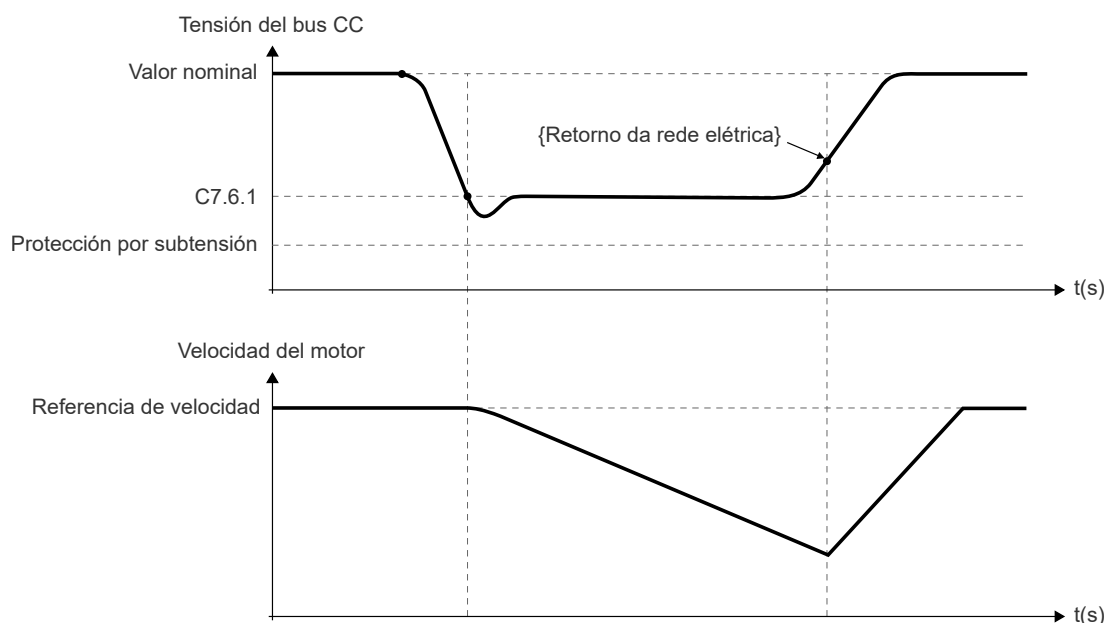


Figura 9.21: Esquema ilustrativo de la operación de la función Ride-Through

Ride-Through con interrupción:

En control escalar o tras finalizar el Ride-Through sin interrupción y sin el retorno de la red, el convertidor ejecutará la rutina de Ride-Through con interrupción PWM.

Al alcanzar el nivel de subtensión, el convertidor desactiva el PWM e inicia la secuencia de precarga automáticamente. Tras finalizar la precarga, el convertidor espera el retorno de la red para reiniciar el motor automáticamente.

El tiempo programado en C3.9.1.3 es el tiempo máximo que el convertidor espera el retorno de la red antes de que se produzca un fallo. El parámetro C3.8.1.1 define si el reinicio después del retorno de la red será con flying start.

C3.9.1 Configuración

Configuración de la función Ride-Through para todos los tipos de control.

C3.9.1 Configuración

C3.9.1.1 Habilita función

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Permite habilitar la función Ride-Through.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función

C3.9.1 Configuración

C3.9.1.3 Tiempo máximo de Ride-Through

Rango de valores: 0,5 ... 100,0 s

Estándar: 20,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo máximo durante el cual el convertidor puede permanecer en condición de *ride-through* antes de que ocurra la falla F0309.

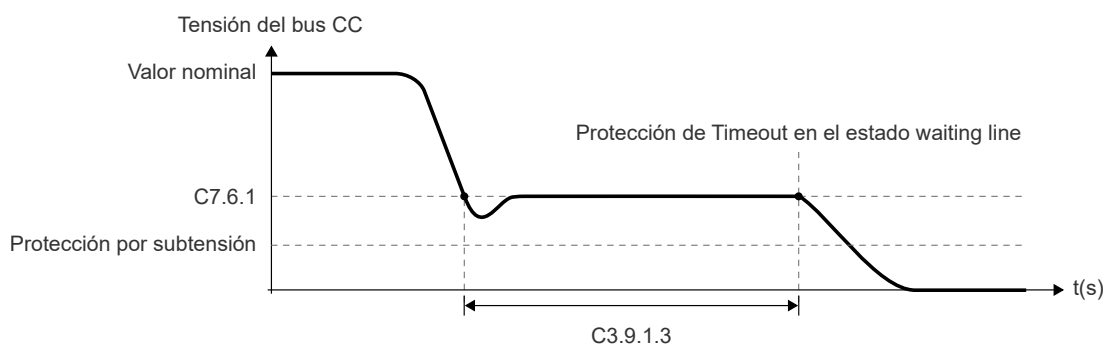


Figura 9.22: Time-out en el retorno de la red

El conteo de tiempo se inicia cuando ocurre la condición de entrada en *ride-through* (ver C3.9.1.1 y C7.6.1).

Si se alcanza el tiempo máximo durante una precarga, mientras el convertidor ejecuta el *ride-through* con interrupción, el time-out se extenderá hasta después de la verificación del retorno de la red al final de la precarga.

C3.9.3 Control vectorial

Configuración de la función Ride-Through para el control vectorial.

C3.9.3 Control vectorial

C3.9.3.1 Ride-Through - Tensión del bus CC

Rango de valores: 76,0 ... 95,0 %

Estándar: 82,5 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de regulación de la tensión en el Bus CC de la función Ride-Through, que permite que el convertidor continúe operando.

El valor de C3.9.3.1 corresponde a un porcentaje de la Tensión Nominal del Bus CC.



¡NOTA!

Este parámetro trabaja junto con los parámetros C3.9.3.2 y C3.9.3.3 para la función Ride-Through en control vectorial.



¡NOTA!

La protección de subtensión en el Bus CC actúa en 70 % de la Tensión Nominal del Bus CC.

C3.9.3 Control vectorial

C3.9.3.2 Ride-Through-Ganancia Kp

Rango de valores: 0,00 ... 2,00

Estándar: 0,10

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador de tensión del Bus CC de la función Ride-Through.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de desaceleración muy cortas, pueda existir la necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En este caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

En caso de que haya necesidad de modificación de los ganancias de este controlado, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.9.3.3.

C3.9.3 Control vectorial**C3.9.3.3 Ride-Through-Ganancia Ki****Rango de valores:** 0,000 ... 1,000**Estándar:** 0,050**Propiedades:****Descripción:**

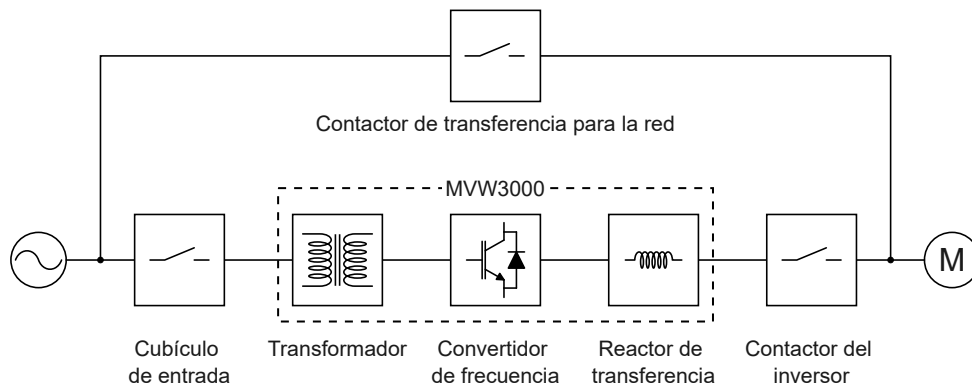
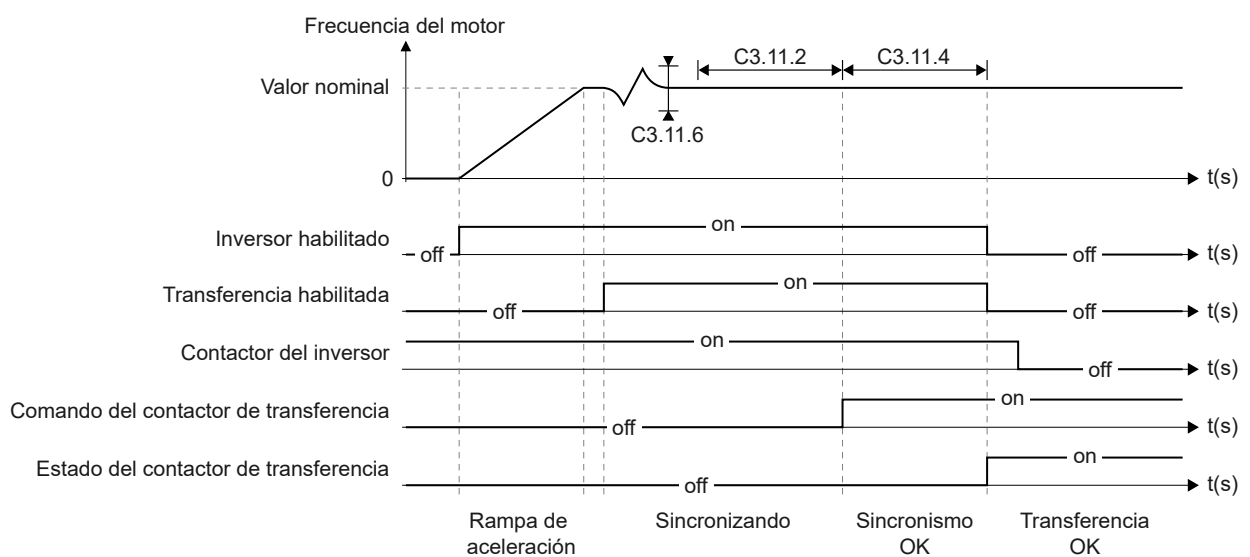
Este parámetro define la ganancia integral del regulador de tensión del Bus CC de la función Ride-Through.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de aceleración o desaceleración muy cortas, pueda existir la necesidad de un pequeño ajuste en los ganancias. En este caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

C3.11 Transferencia síncrona

La función de transferencia síncrona permite acelerar el motor mediante el convertidor hasta la frecuencia nominal de operación y, a continuación, realizar la transferencia a la red de alimentación.

De este modo, es posible eliminar los efectos de la corriente de arranque asociados al arranque directo por red.

**Figura 9.23:** Diagrama de la transferencia síncrona**Figura 9.24:** Diagrama de operación de la función de transferencia síncrona

C CONFIGURACIONES

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.1 Habilitar función

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Permite habilitar la función de transferencia síncrona.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función
2 = Habilitar con regulación	Habilita la función con regulación de velocidad.

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.2 Tiempo de sincronismo OK

Rango de valores: 0,0 ... 20,0 s

Estándar: 1,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo mínimo durante el cual el error de fase entre la tensión de red y la tensión de salida del convertidor debe permanecer por debajo del valor programado para indicar "Sincronismo OK".

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.3 Timeout de sincronismo

Rango de valores: 20 ... 240 s

Estándar: 60 s

Propiedades:

Descripción:

Tiempo límite para el sincronismo con la red.

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.4 Atraso

Rango de valores: 1 ... 3000 ms

Estándar: 170 ms

Propiedades:

Descripción:

Define el retardo para deshabilitar el convertidor después del comando de transferencia a la red, evitando que el motor permanezca sin tensión durante un intervalo de tiempo.

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.5 Error de fase Máximo

Rango de valores: 0,0 ... 60,0 °

Estándar: 5,0 °

Propiedades:

Descripción:

Define el error de fase entre la tensión de red y la tensión de salida del convertidor, utilizado junto con el tiempo de sincronización para indicar "Sincronismo OK".

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.6 Límite de velocidad

Rango de valores: 0 ... 400

Estándar: 18

Propiedades:

Descripción:

Define la velocidad máxima para la búsqueda de transferencia síncrona, en función de la frecuencia nominal del motor.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.7 Kp****Rango de valores:** 1 ... 500**Estándar:** 200**Propiedades:****Descripción:**

Define la ganancia proporcional del regulador de sincronización entre la tensión de salida y la tensión de red.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.8 Ti****Rango de valores:** 0,01 ... 20,00**Estándar:** 0,20**Propiedades:****Descripción:**

Define el tiempo integral del regulador de sincronización entre la tensión de salida y la tensión de red.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.9 Ajuste de fase****Rango de valores:** -180,0 ... 180,0 °**Estándar:** 0,0 °**Propiedades:****Descripción:**

Compensa el error de fase entre la tensión utilizada por el convertidor como referencia de sincronismo y la tensión real en el punto donde se realizará la transferencia.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.10 Error de ángulo mínimo para iniciar la búsqueda****Rango de valores:** 0 ... 360 °**Estándar:** 10 °**Propiedades:****Descripción:****C3.11 Transferencia síncrona****C3.11.11 Estado****Rango de valores:** 0 ... 4 Bit**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Función habilitada	0 = No: Transferencia síncrona deshabilitada. 1 = Sí: Transferencia síncrona habilitada.
Bit 1 Comando de sincronización	0 = Reservado: Reservado 1 = Reservado: Reservado
Bit 2 ... 4 Estado de sincronización	0 = Inactivo: Función deshabilitada o comando de sincronización faltante 1 = Verificando sincronismo: Esperando condiciones mínimas para la sincronización, velocidad mínima y en la misma dirección entre entrada y salida 2 = Pre-regulación de velocidad: Ajusta la frecuencia de salida para reducir el error con respecto a la entrada. 3 = Pre-regulación de posición angular: Perturba la frecuencia de salida para reducir el error absoluto del ángulo entre la salida y la entrada 4 = Regulación de posición angular: Perturba la frecuencia de salida para reducir el error absoluto del ángulo entre la salida y la entrada 5 = Sincronizado: La posición angular de salida es igual a la de entrada 6 = Time-out: No fue posible regular el ángulo dentro del tiempo máximo configurado

C CONFIGURACIONES

C3.12 Bypass

Permite retirar y/o aislar celdas dañadas, manteniendo el convertidor en operación con potencia reducida.

Dependiendo del tipo de falla, las celdas de baja tensión deben retirarse del circuito de alimentación del motor.



¡ATENCIÓN!

Solo las celdas con el sistema de bypass instalado pueden operar en modo bypass. Póngase en contacto con WEG para más detalles.

C3.12 Bypass

C3.12.1 Configuración del bypass

Rango de valores: 0 ... 6 Bit

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Configura la acción que debe tomar el convertidor cuando sea necesario retirar una celda de operación.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Bypass automático	La función Bypass reorganiza automáticamente el conjunto, retirando las celdas dañadas y devolviendo el sistema a operación. 0 = Inactivo: En cualquier condición de falla de las celdas, todo el sistema queda bloqueado. 1 = Activo con flying Start: El método de re arranque utilizado es Flying Start. El tiempo para cerrar el contactor de bypass es igual a la mitad del tiempo muerto del Flying Start. 2 = Activo con reentrada rápida: Monitorea los terminales de salida para determinar cuándo cerrar el contactor de bypass de la celda y reanudar la operación en sincronía con el motor.
Bit 2 Método de equilibrio	Define el método de balanceo de las tensiones de línea cuando el convertidor opera con una cantidad desigual de celdas entre las fases. 0 = Reajuste de amplitud: Mantiene las tensiones de fase equilibradas, con la misma amplitud y desfasadas 120°, limitando la amplitud según la fase con la menor cantidad de celdas. 1 = Reajuste de los ángulos: Mantiene las tensiones de línea equilibradas ajustando los ángulos entre fases a un valor distinto de 120°.
Bit 3 ... 6 Limite de celdas en bypass	Define el número máximo de celdas por fase que pueden ponerse en bypass automático. 0 = 0 celda 1 = 1 celda 2 = 2 celdas 3 = 3 celdas 4 = 4 celdas 5 = 5 celdas 6 = 6 celdas 7 = 7 celdas 8 = 8 celdas 9 = 9 celdas 10 = 10 celdas 11 = 11 celdas 12 = 12 celdas

C3.12 Bypass

C3.12.3 Comando de bypass de las celdas U1...U6

C3.12.5 Comando de bypass de las celdas V1...V6

C3.12.7 Comando de bypass de las celdas W1...W6

Rango de valores: 0 ... 11 Bit

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el comando del sistema de bypass de las celdas de potencia.

El comando puede asignarse al sistema de control del convertidor o definirse manualmente.

Este parámetro también debe utilizarse para restablecer el comando de una celda que entró en bypass automático, permitiendo devolverla a operación.

El estado de cada celda puede verificarse mediante los parámetros S1.8.4 a S1.8.12.

**¡ATENCIÓN!**

La opción de bypass mecánico debe configurarse únicamente después de que el usuario verifique que la celda en cuestión está instalada en el conjunto y que cuenta con el sistema de bypass.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Celda U1	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 2 ... 3 Celda U2	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 4 ... 5 Celda U3	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 6 ... 7 Celda U4	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 8 ... 9 Celda U5	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 10 ... 11 Celda U6	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.

C3.12 Bypass**C3.12.4 Comando de bypass de las celdas U7...U12****C3.12.6 Comando de bypass de las celdas U7...U12****C3.12.8 Comando de bypass de las celdas W7...W12**

Rango de valores: 0 ... 11 Bit

Estándar: 0

Propiedades:**Descripción:**

Define el comando del sistema de bypass de las celdas de potencia.

El comando puede asignarse al sistema de control del convertidor o definirse manualmente.

Este parámetro también debe utilizarse para restablecer el comando de una celda que entró en bypass automático, permitiendo devolverla a operación.

El estado de cada celda puede verificarse mediante los parámetros S1.8.4 a S1.8.12.

**¡ATENCIÓN!**

La opción de bypass mecánico debe configurarse únicamente después de que el usuario verifique que la celda en cuestión está instalada en el conjunto y que cuenta con el sistema de bypass.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Celda U7	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 2 ... 3 Celda U8	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 4 ... 5 Celda U9	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 6 ... 7 Celda U10	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 8 ... 9 Celda U11	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.
Bit 10 ... 11 Celda U12	0 = Definido por el control: El sistema de bypass de la celda es gestionado por el control del convertidor. 1 = Bypass mecánico: Celda sustituida por una celda de bypass mecánico (<i>dummy</i>). 2 = Activación manual: Mantiene el sistema de bypass de la celda comandado de forma permanente mientras la celda esté energizada y comunicándose con el control. 3 = Reset del bypass automático: Restablece el estado y el comando del sistema de bypass de una celda que entró en bypass automático.

C3.14 Bloqueo velocidad nula

La condición de velocidad cero determina si el convertidor está a velocidad cero en función del comando de GIRA, del estado de la rampa de velocidad, de la referencia de velocidad y de la velocidad medida, de acuerdo con la configuración de la función.

C3.14 Bloqueo velocidad nula

C3.14.1 Configuración

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar la condición de velocidad cero para habilitar el PWM del convertidor.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	El PWM se habilita de acuerdo con los comandos de habilitación de PWM del usuario.
1 = Detección por referencia y velocidad	La condición para habilitar el PWM depende del comando de HABILITA del usuario y de la condición de velocidad cero, basada en el comando de GIRA, en la referencia y en la velocidad medida.
2 = Detección por referencia	La condición para habilitar el PWM depende del comando de HABILITA del usuario y de la condición de velocidad cero, basada en el comando de GIRA y en la referencia de velocidad.

C3.14 Bloqueo velocidad nula**C3.14.2 Nivel de velocidad cero****Rango de valores:** 0,0 ... 100,0 %**Estándar:** 1,0 %**Propiedades:****Descripción:**

Determina el nivel de la referencia y de la velocidad medida para la detección de la condición de velocidad cero.

El valor se expresa como un porcentaje de la velocidad síncrona del motor.

C3.14 Bloqueo velocidad nula**C3.14.3 Tiempo de bloqueo****Rango de valores:** 0,00 ... 600,00 s**Estándar:** 0,00 s**Propiedades:****Descripción:**

Determina el tiempo durante el cual la condición de velocidad cero debe permanecer activa para que el PWM se deshabilite.

Si la condición se interrumpe, el conteo se reinicia cuando se vuelvan a cumplir las condiciones configuradas.

C4 COMANDOS Y REFERENCIA

Permite configurar la fuente de origen de comandos y referencias del convertidor de frecuencia en el modo de comando Local o Remoto.

El MVW tiene dos modos de comando:

- **Modo Local:** Cuando el convertidor está operando en el modo de comando local, todos los comandos y la referencia son realizados vía HMI (ver S1.6.2 y C4.3.1.3.1) . La tecla LOC/REM de la HMI permite alternar entre los modos de comando Local y Remoto 1 / Remoto 2. Puede ser configurada en C4.1.3.
- **Modo Remoto 1 / Remoto 2:** En el modo Remoto 1 o Remoto 2 es posible configurar las fuentes de origen de los comandos y la referencia del convertidor, entre las siguientes opciones: redes de comunicación, HMI, entrada digitales y/o entrada analógica.

C4.1 Definición modo LOC/REM

Permite configurar quién definirá el modo de operación local y remoto. En caso de que sea configurado vía entrada digital, podrá ajustar la entrada digital específica para esta función.

Las opciones que no dependen de los modos de operación serán detalladas posteriormente.

C4.1 Definición modo LOC/REM**C4.1.1 Modo de comando****Rango de valores:** 0 ... 9**Estándar:** 9**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Establece un modo de comando fijo (Local, Remoto 1 o Remoto 2) o la fuente que puede cambiar entre los modos Remoto 1 y Remoto 2. Solo se puede acceder al modo Local a través de este parámetro cuando está configurado en Siempre Local. Todas las demás fuentes solo pueden cambiar entre los modos Remoto 1 y Remoto 2.

Indicación	Descripción
0 = Siempre Local	Fijo en modo de comando Local
1 = Remoto 1	Fijo en modo de comando Remoto 1
2 = Remoto 2	Fijo en modo de comando Remoto 2

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
3 = Serial	Alteración vía comando Modo R1/R2 de la Palabra de Control Serial RS-485 (S5.2.2)
4 = Anybus	Alteración vía comando Modo R1/R2 de la Palabra de Control Anybus-CC
5 = CAN/CO/DN	Alteración vía comando Modo R1/R2 de la Palabra de Control CAN/CANop/DNet (S5.7.2)
6 = SoftPLC	Alteración vía comando de la SoftPLC
7 = Reservado	Reservado
8 = Ethernet	Alteración vía comando Modo R1/R2 de la Palabra de Control Ethernet (S5.3.2)
9 = Entrada Digital (DI)	Alteración vía comando de la entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.1.2



¡NOTA!

Ejemplo: al seleccionar la fuente de origen de comando de ese parámetro como Serial, el bit Modo R1/R2 de la palabra de comando Serial RS-485 en S5.2.2, hará que el convertidor transite entre Remoto 1 y Remoto 2.

C4.1 Definición modo LOC/REM

C4.1.2 DI remoto 1/Remoto 2

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 2

Propiedades: Parado

Descripción:

Define qué entrada digital transitará entre modo Remoto 1 y modo Remoto 2 o viceversa.

Tabla 9.30: Valores asignados a las Entradas Digitales de los Slots X y A...G para el ajuste del modo Remoto 1 / Remoto 2

Opciones de Entradas Digitales para los Slots X y A...

Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
DI1	X-1 (1)	A-1 (7)	B-1 (15)	C-1 (23)	D-1 (31)	E-1 (39)	F-1 (47)	G-1 (55)
DI2	X-2 (2)	A-2 (8)	B-2 (16)	C-2 (24)	D-2 (32)	E-2 (40)	F-2 (48)	G-2 (56)
DI3	X-3 (3)	A-3 (9)	B-3 (17)	C-3 (25)	D-3 (33)	E-3 (41)	F-3 (49)	G-3 (57)
DI4	X-4 (4)	A-4 (10)	B-4 (18)	C-4 (26)	D-4 (34)	E-4 (42)	F-4 (50)	G-4 (58)
DI5	X-5 (5)	A-5 (11)	B-5 (19)	C-5 (27)	D-5 (35)	E-5 (43)	F-5 (51)	G-5 (59)
DI6	X-6 (6)	A-6 (12)	B-6 (20)	C-6 (28)	D-6 (36)	E-6 (44)	F-6 (52)	G-6 (60)
DI7	—	A-7 (13)	B-7 (21)	C-7 (29)	D-7 (37)	E-7 (45)	F-7 (53)	G-7 (61)
DI8	—	A-8 (14)	B-8 (22)	C-8 (30)	D-8 (38)	E-8 (46)	F-8 (54)	G-8 (62)



¡NOTA!

Ejemplo: Para escoger la entrada digital 2 del Slot B para transitar entre modo Remoto 1 / Remoto 2, se debe atribuir al parámetro el valor B-2 (16).

C4.1 Definición modo LOC/REM

C4.1.3 Tecla HMI LOC/REM

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la función para la tecla LOC/REM de la HMI. La tecla  al ser presionada permite alternar entre modo de comando Local (HMI) y el modo definido de acuerdo con la configuración realizada en C4.1.1 (Remoto 1 o Remoto 2). Cuando el modo de comando seleccionado sea Local, todos los comandos y referencias serán realizados vía HMI.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	La tecla  queda deshabilitada
1 = Habilitar	La tecla  alterna entre el modo de comando Local y Remoto

C4.2 Comandos

Permite configurar quien definirá el origen de comandos del convertidor de frecuencia en el modo de comando Remoto 1 o Remoto 2.

C4.2.1 Remote R1

C4.2.2 Remote R2

Permite definir las fuentes de origen para el modo de comando.

C4.2.1 Remote R1

C4.2.2 Remote R2

.1 Habilita general

Rango de valores:	0 ... 9	Estándar: 1 (C4.2.1.1) 0 (C4.2.2.1)
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la fuente de origen para el comando habilita general.

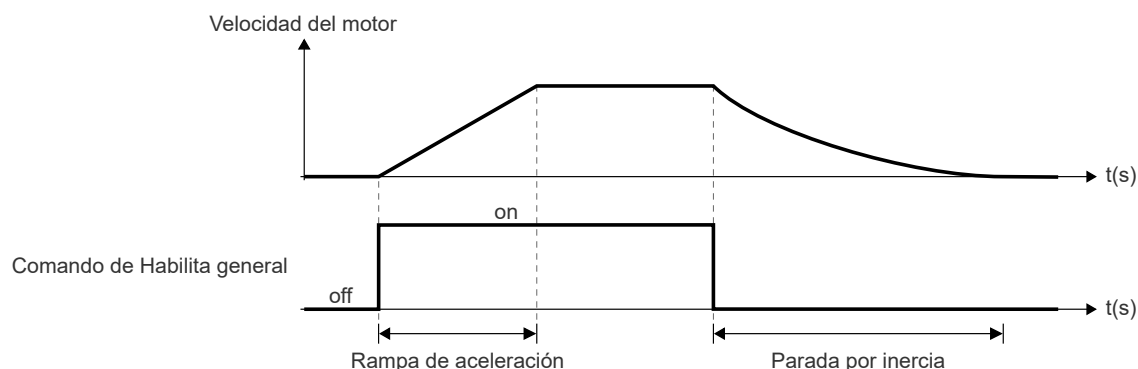


Figura 9.25: Actuación del comando habilita general



¡ATENCIÓN!

El comando habilita general puede contener una entrada digital (C4.2.3.1) que actúa en conjunto con el origen del comando escogida en este menú. Las dos deben estar activas/inactivas simultáneamente para que el comando se lleve a cabo. Por ejemplo, al escoger el origen de comando como serial en la situación Remoto 1 y una entrada digital cualquiera, para que el convertidor esté habilitado es necesario que la entrada digital y la entrada serial estén activas. Si cualquiera de las entradas (digital o serial) está inactiva, el convertidor será deshabilitado general. Ver S1.6.1.

Indicación	Descripción
0 = Siempre habilitado	Comando Habilita general está siempre activo Independiente de la entrada digital configurada en C4.2.3.1
1 = HMI	Comando Habilita General vía HMI, está siempre activo
2 = Serial	Comando Habilita General vía Palabra de Control Serial RS-485
3 = Anybus	Comando Habilita General vía Palabra de Control Anybus-CC
4 = CAN/CO/DN	Comando Habilita General vía Palabra de Control CAN/CANop/DNet
5 = SoftPLC	Comando Habilita General vía función SoftPLC

Indicación	Descripción
6 = Reservado	Reservado
7 = Ethernet	Comando Habilita General vía Palabra de Control Ethernet
8 = Entrada Digital (DI)	Comando Habilita General vía entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.2.3.1
9 = Reservado	Reservado

C4.2.1 Remote R1		
C4.2.2 Remote R2		
.2 Gira/Para		
Rango de valores:	0 ... 10	Estándar: 0 (C4.2.1.2) 7 (C4.2.2.2)
Propiedades:	Parado	

Descripción:
Define la fuente de origen para los comandos de arranque y parada que alcancen gira/para y parada rápida.

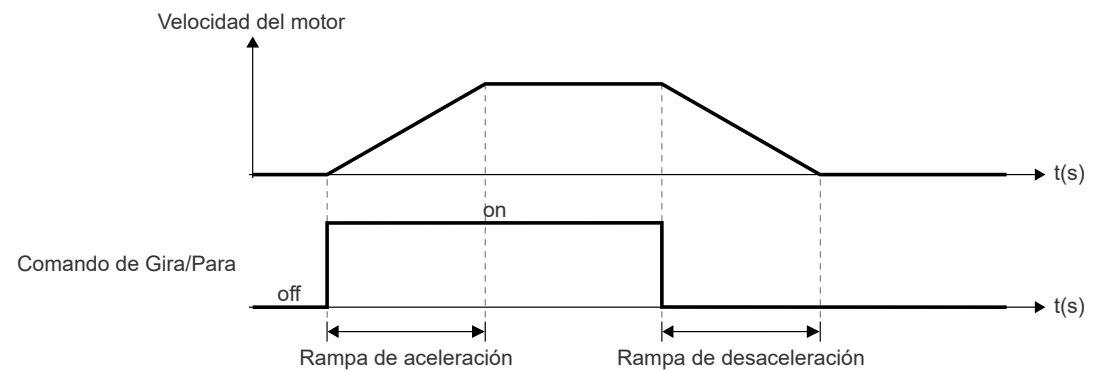


Figura 9.26: Actuación del comando gira/para

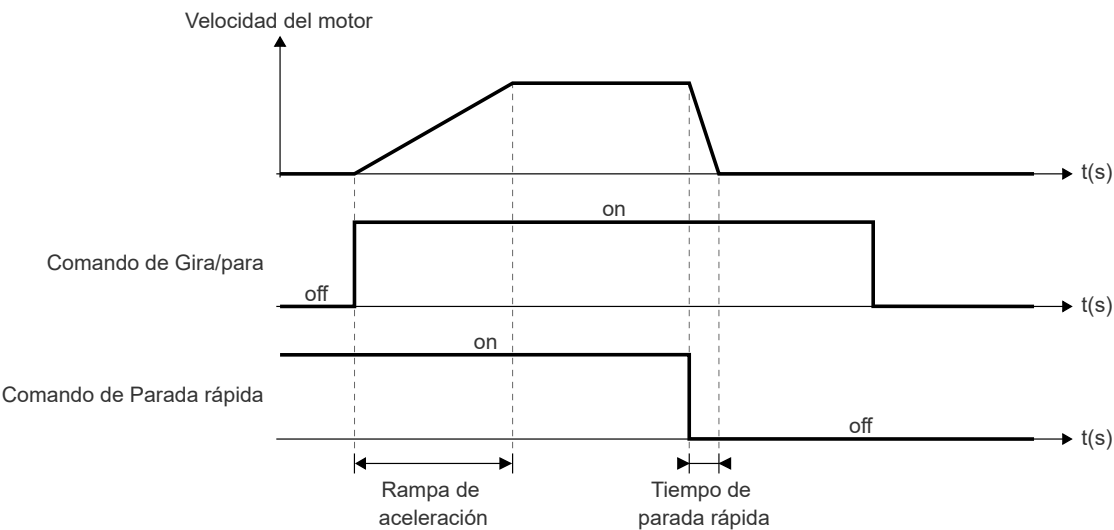


Figura 9.27: Actuación del comando parada rápida

**¡ATENCIÓN!**

El comando parada rápida puede contener una entrada digital (C4.2.3.7) que actúa en conjunto con el origen del comando escogido en este menú. Las dos deben estar activas/inactivas simultáneamente para que el comando se lleve a cabo. Por ejemplo, al escoger el origen de comando como serial en el modo Remoto 1 y una entrada digital cualquiera, para que el convertidor esté sin parada rápida y necesario que la entrada digital y la entrada serial estén activas. Si cualquiera de las entradas (digital o serial) está inactiva, el comando de parada rápida será ejecutado. Ver S1.6.1.

Indicación	Descripción
0 = Teclas HMI I/O	Comando Gira/Para vía teclas de la HMI  y  En este caso, el modo de parada es siempre por rampa
1 = Serial	Comando Habilita Rampa y Parada Rápida vía Palabra de Control Serial RS-485
2 = Anybus	Comando Habilita Rampa y Parada Rápida vía Palabra de Control Anybus-CC
3 = CAN/CO/DN	Comando Habilita Rampa y Parada Rápida vía Palabra de Control CAN/CANop/DNet
4 = SoftPLC	Comando Habilita Rampa y Parada Rápida vía función SoftPLC
5 = Reservado	Reservado
6 = Ethernet	Comando Habilita Rampa y Parada Rápida vía Palabra de Control Ethernet
7 = DI Gira/Para	Comando Gira/Para vía entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.2.3.2
8 = DI Avance/Retroceso	Comando Gira/Para seleccionado al usar la función Avance/Retorno vía entradas digitales Las entradas digitales pueden ser configuradas en C4.2.3.5 y C4.2.3.6
9 = DI Start/Stop 3 cables	Comando Gira/Para seleccionado al usar la función Start/Stop 3 cables Las entradas digitales pueden ser configuradas en C4.2.3.3 y C4.2.3.4
10 = Reservado	Reservado

C4.2.1 Remote R1**C4.2.2 Remote R2****.3 Sentido giro**

Rango de valores: 0 ... 11 **Estándar:** 1 (C4.2.1.3)

0 (C4.2.2.3)

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente de origen para el comando sentido de giro.

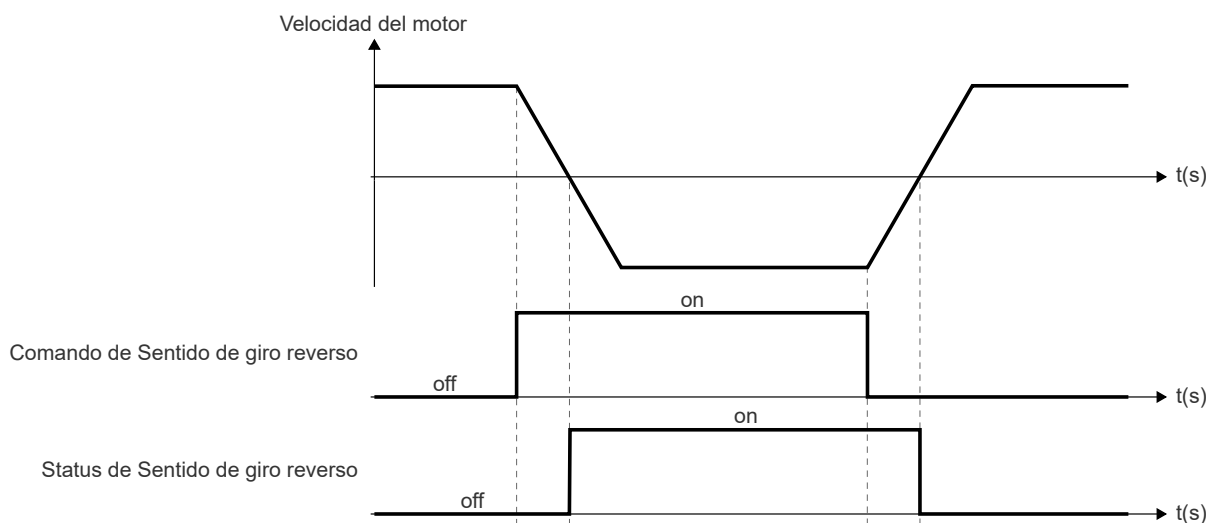


Figura 9.28: Actuación del comando sentido de giro

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
0 = Directo	Solamente sentido de giro Directo. No es posible invertir el sentido de giro
1 = Tecla HMI SG	Comando Sentido de Giro vía tecla de la HMI  El giro directo es asumido en la energización
2 = Serial	Comando Reverso vía Palabra de Control Serial RS-485
3 = Anybus	Comando Reverso vía Palabra de Control Anybus-CC
4 = CAN/CO/DN	Comando Reverso vía Palabra de Control CAN/CANop/DNet
5 = SoftPLC	Comando Sentido de Giro vía función SoftPLC
6 = Reservado	Reservado
7 = Ethernet	Comando Reverso vía Palabra de Control Ethernet
8 = DI Sentido de Giro	Comando Sentido de Giro vía entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.2.3.8
9 = DI Avance/Retroceso	Comando Sentido de Giro seleccionado al usar la función Avance/Retorno vía entradas digitales Las entradas digitales pueden ser configuradas en C4.2.3.5 y C4.2.3.6
10 = Referencia de Velocidad	Sentido de giro definido por la polaridad de la referencia de velocidad
11 = Reservado	Reservado



¡NOTA!

Cuando es ajustado como directo, en caso de que haya intento de ajustar la referencia de velocidad con un valor negativo, la referencia será limitada a cero.

C4.2.1 Remote R1

C4.2.2 Remote R2

.4 JOG

Rango de valores: 0 ... 9 **Estándar: 1 (C4.2.1.4)**

0 (C4.2.2.4)

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente de origen para el comando JOG.

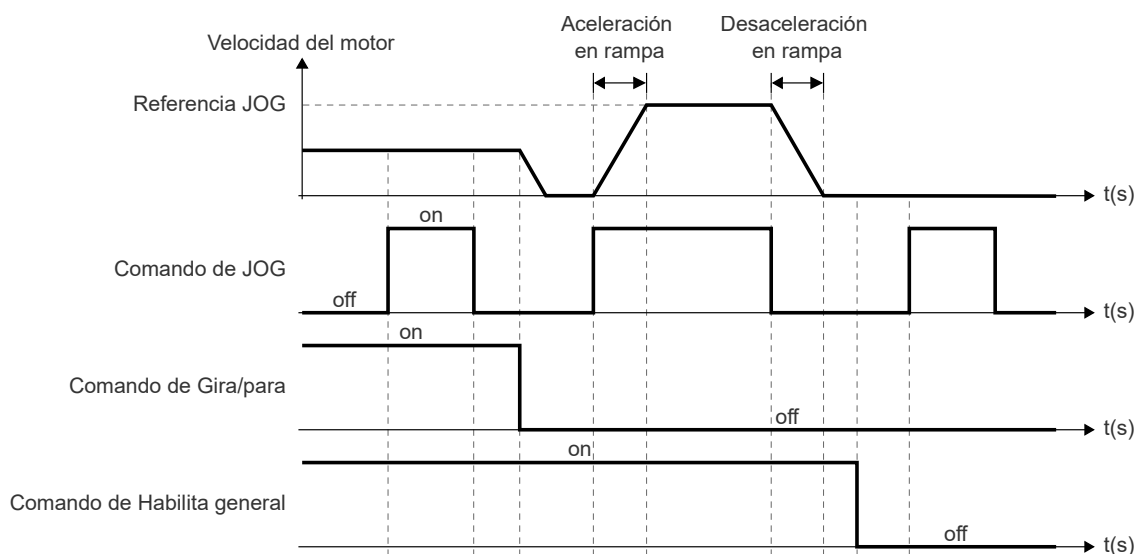


Figura 9.29: Actuación del comando JOG

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Comando JOG deshabilitado
1 = Tecla HMI JOG	Comando JOG vía tecla de la HMI 
2 = Serial	Comando JOG vía Palabra de Control Serial RS-485
3 = Anybus	Comando JOG vía Palabra de Control Anybus-CC

Indicación	Descripción
4 = CAN/CO/DN	Comando JOG vía Palabra de Control CAN/CANop/DNet
5 = SoftPLC	Comando JOG vía función SoftPLC
6 = Reservado	Reservado
7 = Ethernet	Comando JOG vía Palabra de Control Ethernet
8 = Entrada Digital (DI)	Comando JOG vía entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.2.3.9
9 = Reservado	Reservado

C4.2.3 DIs para comandos

Permite definir la entrada digital utilizada para cada comando con fuente vía entrada digital. Para más informaciones sobre la palabra de control vía DI Vea S1.6.3.

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.1 Habilita general

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para habilitar el convertidor al funcionamiento.

Tabla 9.36: Valores asignados a las Entradas Digitales de los Slots X y A...G para la definición de la activación del comando

Opciones de Entradas Digitales para los Slots X y A...G

Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
DI1	X-1 (1)	A-1 (7)	B-1 (15)	C-1 (23)	D-1 (31)	E-1 (39)	F-1 (47)	G-1 (55)
DI2	X-2 (2)	A-2 (8)	B-2 (16)	C-2 (24)	D-2 (32)	E-2 (40)	F-2 (48)	G-2 (56)
DI3	X-3 (3)	A-3 (9)	B-3 (17)	C-3 (25)	D-3 (33)	E-3 (41)	F-3 (49)	G-3 (57)
DI4	X-4 (4)	A-4 (10)	B-4 (18)	C-4 (26)	D-4 (34)	E-4 (42)	F-4 (50)	G-4 (58)
DI5	X-5 (5)	A-5 (11)	B-5 (19)	C-5 (27)	D-5 (35)	E-5 (43)	F-5 (51)	G-5 (59)
DI6	X-6 (6)	A-6 (12)	B-6 (20)	C-6 (28)	D-6 (36)	E-6 (44)	F-6 (52)	G-6 (60)
DI7	–	A-7 (13)	B-7 (21)	C-7 (29)	D-7 (37)	E-7 (45)	F-7 (53)	G-7 (61)
DI8	–	A-8 (14)	B-8 (22)	C-8 (30)	D-8 (38)	E-8 (46)	F-8 (54)	G-8 (62)



¡NOTA!

Ejemplo: Para escoger la entrada digital 4 del Slot C para accionamiento de un comando, se debe atribuir al parámetro el valor C-4 (26).

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.2 Gira/Para

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar los comandos de arranque y parada. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.3 Start 3 Cables

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando “Start” de la función Start/Stop a tres cables. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

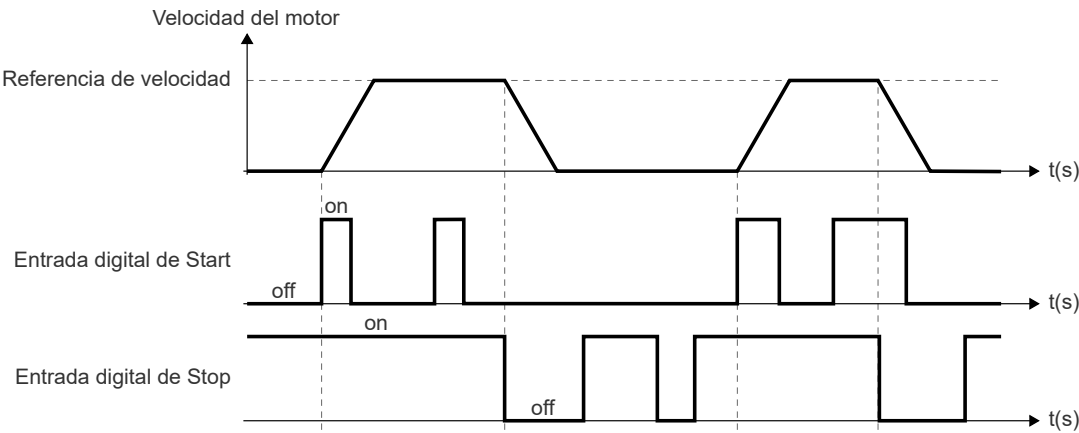


Figura 9.30: Función Start/Stop a tres cables vía entrada digital

C4.2.3 DIs para comandos		
C4.2.3.4 Stop 3 cables		
Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando “Stop” de la función Start/Stop a tres cables. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

La Figura 9.30 en la página 9-56 ilustra el funcionamiento de la función Start/Stop.

C4.2.3 DIs para comandos		
C4.2.3.5 Avance		
Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando .Avance-de la función Avance/Retorno.

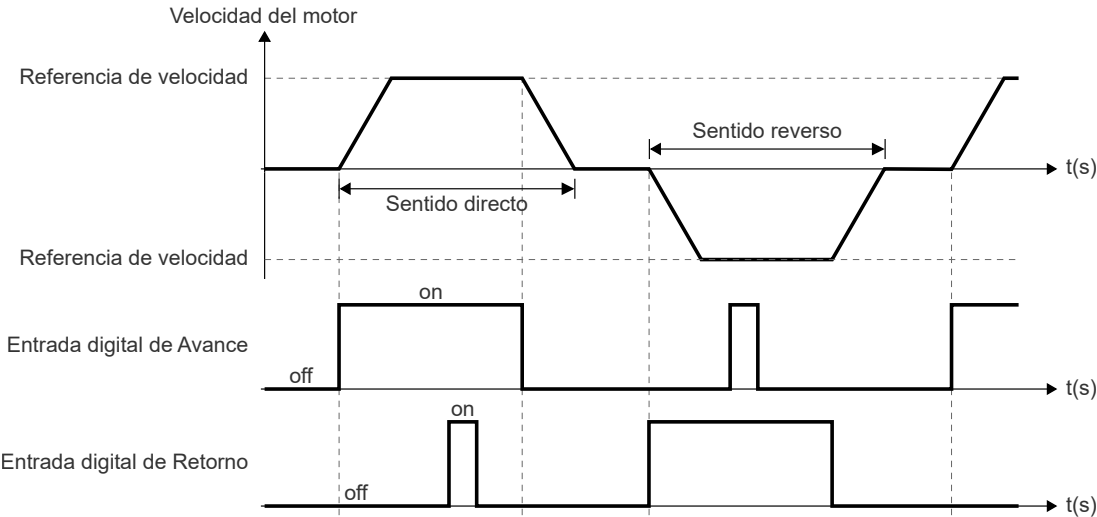


Figura 9.31: Función Avance y Retorno vía entrada digital

C4.2.3 DIs para comandos**C4.2.3.6 Retroceso****Rango de valores:** 0 ... 62**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando “Retorno” de la función Avance/Retorno. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

La Figura 9.31 en la página 9-56 ilustra el funcionamiento de la función Avance/Retorno.

**¡NOTA!**

Al utilizar la función Avance/Retorno, configure C4.2.1.2 y C4.2.1.3= 8 o C4.2.2.2 y C4.2.2.3 = 8.

C4.2.3 DIs para comandos**C4.2.3.7 Parada Rápida****Rango de valores:** 0 ... 62**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar la parada rápida del convertidor. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

La Parada Rápida consiste en ejecutar el comando “Para” con rampa de desaceleración nula (C6.1.6 = 0s) o próximo a ese valor, independientemente del ajuste de C6.1.2 o C6.1.5. No se recomienda utilizar esta función en lo modo de control escalar.

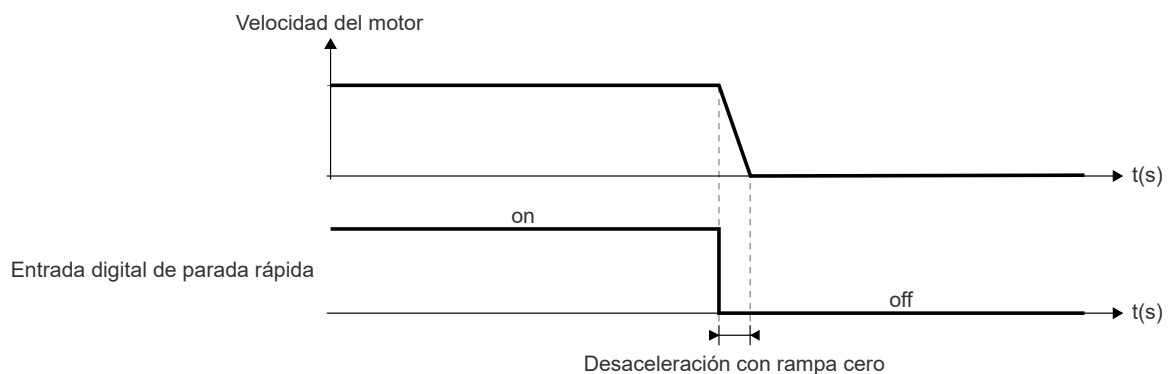


Figura 9.32: Actuación del comando Parada Rápida

C4.2.3 DIs para comandos**C4.2.3.8 Sentido giro****Rango de valores:** 0 ... 62**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando sentido de giro. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.2.3 DIs para comandos**C4.2.3.9 JOG****Rango de valores:** 0 ... 62**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando JOG. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.10 Selección rampa

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para ejecutar el comando Segunda Rampa. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.11 Reset falla/Protección

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para el comando Reset de Falla/Protección. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

Cuando ocurre una transición de 0 para 1 en la entrada digital programada para Reset de Falla/Protección, el comando de reset de la protección actual es efectuado. En caso de que la condición de actuación de la protección aún esté presente, el reset no será efectuado, eso es ilustrado en la Figura 9.33 en la página 9-58.

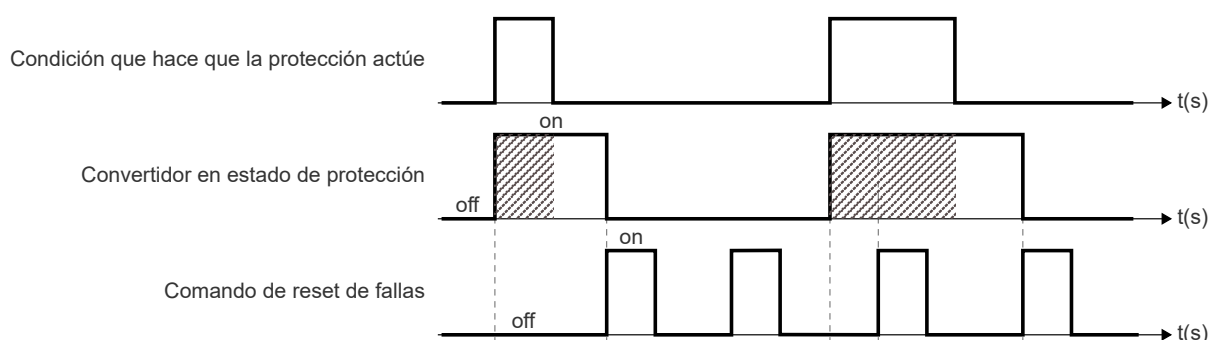


Figura 9.33: Actuación del comando Reset de Falla/Protección

C4.2.4 Local HMI

Permite definir el comportamiento de los comandos por HMI.

C4.2.4 Local HMI

C4.2.4.1 Función tecla parada

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el modo de parada del motor para la tecla de parada de la HMI.

Este parámetro indica el método a realizar para parar el motor cuando el inverter está programado para ser comandado vía tecla de la HMI.

Los modos de parada disponibles son:

- Parada por rampa: el convertidor utiliza el tiempo definido en el parámetro C6.1.2 o C6.1.5 para realizar la rampa de deceleración.
- Parada por Hab. Geral: el convertidor desactiva instantáneamente el habilita general. En este modo, no hay un tiempo establecido para que el motor se detenga.
- Parada rápida: el convertidor utiliza el tiempo definido en el parámetro C6.1.6 para realizar la rampa de desaceleración.

**¡NOTA!**

El modo de parada por habilita general solo funciona si el parámetro de habilita general (C4.2.1.1 para el modo R1 y C4.2.2.1 para el modo R2) está configurado en HMI.

C4.2.4 Local HMI**C4.2.4.2 Restablecer todas las fallas**

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Este parámetro restablece todas las protecciones del convertidor.

**¡NOTA!**

El rearme general de fallas también puede utilizarse a través de las redes de comunicación para facilitar la reanudación de la operación después de eliminar las causas que activaron las protecciones.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	
1 = Activo	

C4.3 Referencias

Permite configurar la fuente de origen y los valores de referencia de velocidad y torque para los modos Remoto 1 y Remoto 2. En el modo Local, siempre será utilizada la referencia de velocidad vía HMI.

C4.3.1 Velocidad

Permite que se establezcan los valores de las referencias para la velocidad del motor.

C4.3.1.1 Rango de referencia

Permite ajustar los valores de referencia mínimo y máximo de velocidad para cualquier señal de referencia. En caso de que la señal de referencia configurada para ser seguida por el convertidor sea menor que la referencia mínima ajustada en C4.3.1.1.1, el convertidor limitará en C4.3.1.1.1. En caso de que la señal de referencia configurada para ser seguida por el convertidor sea mayor que la referencia máxima ajustada en C4.3.1.1.2, el convertidor limitará en C4.3.1.1.2.

C4.3.1.1 Rango de referencia**C4.3.1.1.1 Valor mínimo de referencia**

Rango de valores:	0 ... 60000 rpm	Estándar: 90 rpm
Propiedades:		

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define el valor límite mínimo de referencia de velocidad del motor cuando el convertidor es habilitado. Válido para cualquier tipo de señal de referencia.

C4.3.1.1 Rango de referencia

C4.3.1.1.2 Referencia Máxima

Rango de valores: 1 ... 60000 rpm

Estándar: 1800 rpm

Propiedades:

Descripción:

Define el valor límite máximo de referencia de velocidad del motor cuando el convertidor es habilitado. Válido para cualquier tipo de señal de referencia.

C4.3.1.2 Fuente de referencia

Permite configurar la fuente de origen para la referencia de velocidad en los modos Remoto 1 y Remoto 2.

C4.3.1.2 Fuente de referencia

C4.3.1.2.1 Modo remoto 1

Rango de valores: 0 ... 14

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente de origen para la referencia de velocidad para el modo Remoto 1.

Indicación	Descripción
0 = HMI	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad HMI (C4.3.1.3.1)
1 = E.P.	Referencia vía función Potenciómetro Electrónico
2 = Multispeed	Referencia vía función Multispeed
3 = Serial	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Serial RS-485 (S5.2.3)
4 = Anybus	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Anybus-CC (S5.6.4)
5 = CAN/CO/DN	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad CAN/CANop/DNet (S5.7.3)
6 = Ethernet	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Ethernet (S5.3.3)
7 = Reservado	Reservado
8 = SoftPLC	Referencia vía función SoftPLC
9 = Entrada Analógica (AI)	Referencia vía entrada analógica escogida por el usuario La entrada analógica puede ser configurada en C4.3.1.3.2
10 = Entrada en Frecuencia (FI)	Referencia vía entrada en frecuencia escogida por el usuario La entrada en frecuencia puede ser configurada en C4.3.1.3.3
11 = Controlador PID	Referencia vía parámetro de salida del controlador PID (A2.1.5)
12 = Suma AIs	Referencia vía suma de las entradas analógicas AI X-1 y AI X-2
13 = Suma AIs > 0	Referencia vía suma de las entradas analógicas AI X-1 y AI X-2 Los resultados negativos se fijan en 0,0 %
14 = Reservado	Reservado

C4.3.1.2 Fuente de referencia

C4.3.1.2.2 Modo remoto 2

Rango de valores: 0 ... 14

Estándar: 9

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente de origen para la referencia de velocidad para el modo Remoto 2.

Indicación	Descripción
0 = HMI	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad HMI (C4.3.1.3.1)
1 = E.P.	Referencia vía función Potenciómetro Electrónico
2 = Multispeed	Referencia vía función Multispeed

Indicación	Descripción
3 = Serial	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Serial RS-485 (S5.2.3)
4 = Anybus	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Anybus-CC (S5.6.4)
5 = CAN/CO/DN	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad CAN/CANop/DNet (S5.7.3)
6 = Ethernet	Referencia vía parámetro de referencia de velocidad Ethernet (S5.3.3)
7 = Reservado	Reservado
8 = SoftPLC	Referencia vía función SoftPLC
9 = Entrada Analógica (AI)	Referencia vía entrada analógica escogida por el usuario La entrada analógica puede ser configurada en C4.3.1.3.2
10 = Entrada en Frecuencia (FI)	Referencia vía entrada en frecuencia escogida por el usuario La entrada en frecuencia puede ser configurada en C4.3.1.3.3
11 = Controlador PID	Referencia vía parámetro de salida del controlador PID (A2.1.5)
12 = Suma Als	Referencia vía suma de las entradas analógicas AI X-1 y AI X-2
13 = Suma Als > 0	Referencia vía suma de las entradas analógicas AI X-1 y AI X-2 Los resultados negativos se fijan en 0,0 %
14 = Reservado	Reservado

C4.3.1.3 Referencia de HMI, Als y FIs

Permite configurar el valor de la referencia de velocidad cuando la referencia es HMI o entrada analógica (AI) o entrada en frecuencia (FI).

C4.3.1.3 Referencia de HMI, Als y FIs

C4.3.1.3.1 Referencia de velocidad vía HMI

Rango de valores: 0 ... 60000 rpm

Estándar: 90 rpm

Propiedades:

Descripción:

C4.3.1.3 Referencia de HMI, Als y FIs

C4.3.1.3.2 Config. AI ref. velocidad R1

Rango de valores: 0 ... 30

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la entrada analógica que será utilizada como referencia de velocidad del motor cuando la fuente de la referencia sea la Entrada Analógica (AI).

Tabla 9.40: Valores asignados a las Entradas Analógicas de los Slots X y A...G

Opciones de Entradas Analógicas para los Slots X y A...G

Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
AI1	X-1 (1)	A-1 (3)	B-1 (7)	C-1 (11)	D-1 (15)	E-1 (19)	F-1 (23)	G-1 (27)
AI2	X-2 (2)	A-2 (4)	B-2 (8)	C-2 (12)	D-2 (16)	E-2 (20)	F-2 (24)	G-2 (28)
AI3	—	A-3 (5)	B-3 (9)	C-3 (13)	D-3 (17)	E-3 (21)	F-3 (25)	G-3 (29)



¡NOTA!

Ejemplo: Para escoger la Entrada Analógica AI3 del Slot D, seleccione la opción D-3 (17).

C4.3.1.3 Referencia de HMI, Als y Fls

C4.3.1.3.3 Config. FI ref. velocidad

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la entrada en frecuencia que será utilizada como referencia de velocidad del motor cuando la fuente de la referencia sea la Entrada en Frecuencia (FI).

C4.3.1.3 Referencia de HMI, Als y Fls

C4.3.1.3.4 Config. AI ref. velocidad R2

Rango de valores:	0 ... 30	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la entrada analógica que será utilizada como referencia de velocidad del motor en modo Remoto 2 cuando la fuente de la referencia es la Entrada Analógica (AI). Las opciones son mostradas en la Tabla 9.19 de la página 9-32.

C4.3.1.4 Referencia del potenciómetro electrónico

La función potenciómetro electrónico (E.P.) permite que la referencia de velocidad sea ajustada por medio de 2 entradas digitales (una para incrementarla y la otra para decrementarla).

Para habilitar esa función, se debe, primeramente, configurar la referencia de velocidad vía Potenciómetro Electrónico, haciendo C4.3.1.2.1 = E.P. y/o C4.3.1.2.2 = E.P. A seguir, se debe también programar qué entradas digitales actuarán como los comandos “ACELERA” y “DESACELERA” en los parámetros C4.3.1.4.1 y C4.3.1.4.2 respectivamente.

Durante el comando “ACELERA” el motor acelera siguiendo la rampa de aceleración hasta alcanzar la referencia de velocidad máxima definida en C4.3.1.1.2 caso de que el comando no sea retirado antes. Durante el comando “DESACELERA” el motor desacelerará siguiendo la rampa de desaceleración hasta alcanzar la referencia de velocidad mínima definida en C4.3.1.1.1 en caso de que el comando no sea retirado antes. En caso de que los comandos “ACELERA” o “DESACELERA” sean retirados antes de alcanzar la referencia de velocidad máxima o mínima, la nueva referencia de velocidad será el valor instantáneo de la velocidad de salida en el instante en que el comando es retirado.

Los comandos “ACELERA” o “DESACELERA” son efectivos solamente cuando el comando Gira/Para está activo.

El funcionamiento de esta función puede ser observado en la Figura 9.34 en la página 9-63. El incremento de la referencia es realizado con la aplicación de 24 V en la entrada digital “ACELERA”, mientras que el decremento es realizado con la aplicación de 0 V entrada digital “DESACELERA”.

Para resetear la referencia para cero, se debe aplicar simultáneamente 24 V en la entrada digital “ACELERA” y 0 V en la entrada digital “DESACELERA” con el MVW deshabilitado.

Si ninguna entrada digital fuera configurada para las funciones “ACELERA” y/o “DESACELERA” y la selección de la fuente de referencia fuera configurada para potenciómetro electrónico (C4.3.1.2.1 = E.P. y/o C4.3.1.2.2 = E.P.) el MVW parará el estado CONFIG. Ver parámetro S1.1.4.

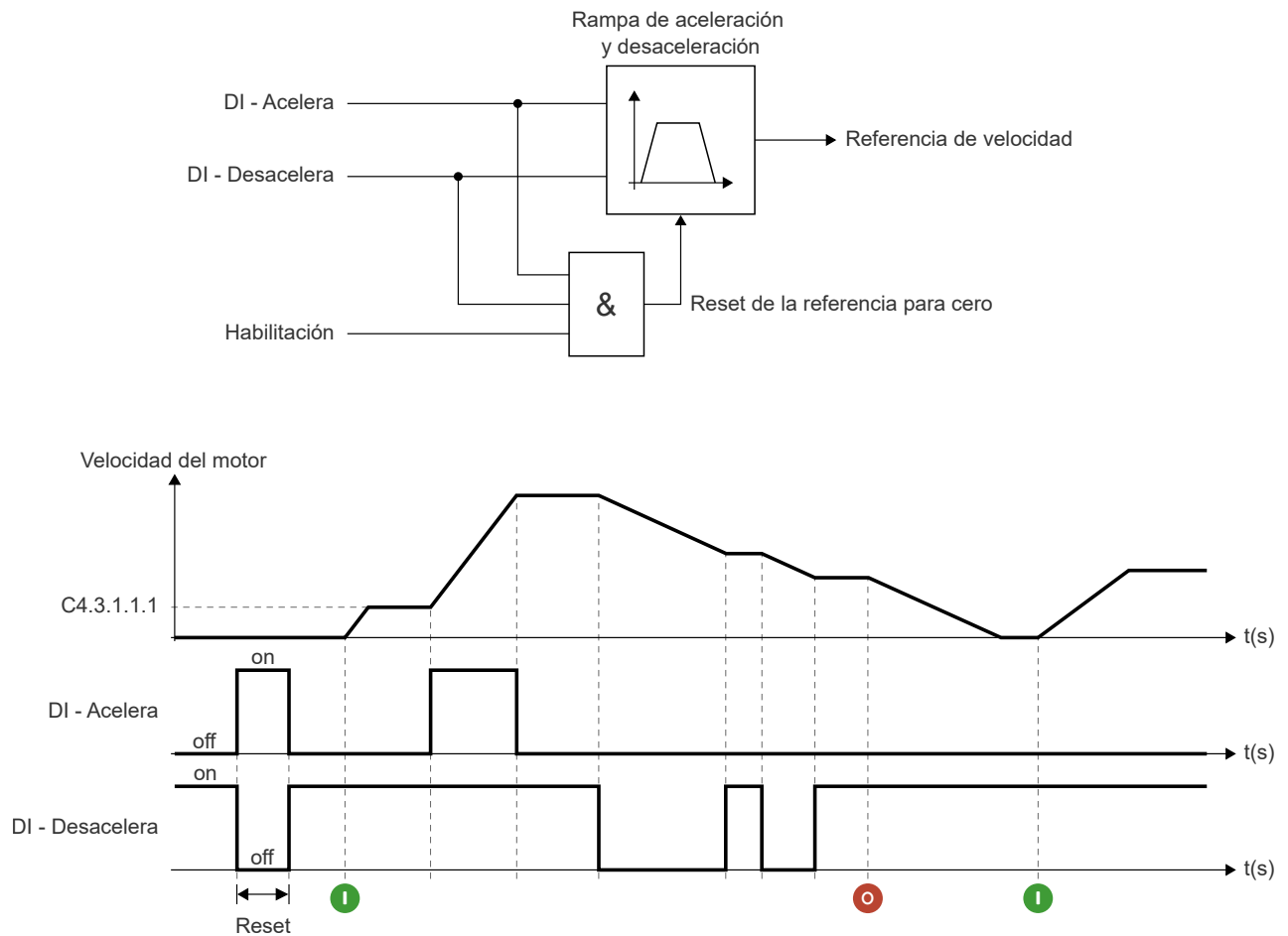


Figura 9.34: Función Potenciómetro Electrónico (E.P.)

C4.3.1.4 Referencia del potenciómetro electrónico

C4.3.1.4.1 DI acelera E.P.

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada como comando “ACELERA” pelo Potenciómetro Electrónico. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.3.1.4 Referencia del potenciómetro electrónico

C4.3.1.4.2 DI desacelera E.P.

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada como comando “DESACELERA” pelo Potenciómetro Electrónico. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.3.1.5 Referencia multispeed

Con la función Multispeed es posible seleccionar una entre hasta ocho referencias de velocidad fijas preprogramadas. La selección de una de las referencias es realizada de acuerdo con la combinación lógica del estado de hasta tres entradas digitales. Este comportamiento puede ser visto en la Figura 9.35 y en la tabla 9.41 de la página 9-64.

Para activar la función Multispeed es necesario configurar el parámetro C4.3.1.2.1 = Multispeed y/o C4.3.1.2.2 = Multispeed (selección de la fuente de la referencia).

C CONFIGURACIONES

Es posible utilizar solamente una o dos entradas digitales y así seleccionar entre hasta dos o cuatro referencias Multispeed respectivamente. Las entradas digitales no configuradas para la función Multispeed son consideradas como 0 V en la Tabla 9.41.

Si ninguna entrada digital fuera configurada para la función Multispeed y la selección de la fuente de referencia fuera configurada para Multispeed (C4.3.1.2.1 = Multispeed y/o C4.3.1.2.2 = Multispeed) el MVW pasará al estado CONFIG. Ver parámetro S1.1.4.

La función Multispeed trae como ventajas la estabilidad de las referencias fijas preprogramadas y la inmunidad contra ruidos eléctricos (entradas digitales aisladas).

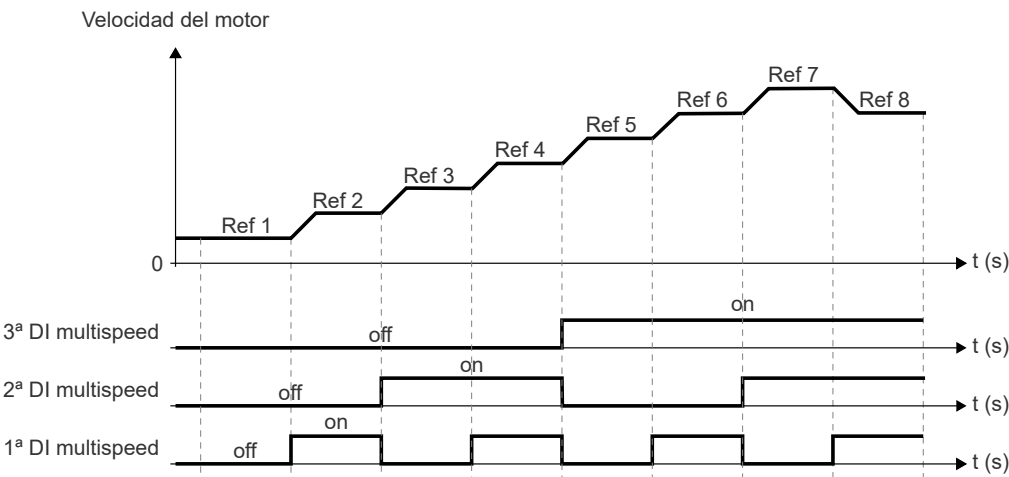


Figura 9.35: Multispeed

Sigue, abajo, la tabla con la selección de la referencia de velocidad, conforme el estado lógico de las entradas digitales:

Tabla 9.41: Referencia Multispeed

8 referencias de velocidad			
4 referencias de velocidad			
2 referencias de velocidad			
3ª DI	2ª DI	1ª DI	Ref. Velocidad
0 V	0 V	0 V	C4.3.1.5.1
0 V	0 V	24 V	C4.3.1.5.2
0 V	24 V	0 V	C4.3.1.5.3
0 V	24 V	24 V	C4.3.1.5.4
24 V	0 V	0 V	C4.3.1.5.5
24 V	0 V	24 V	C4.3.1.5.6
24 V	24 V	0 V	C4.3.1.5.7
24 V	24 V	24 V	C4.3.1.5.8

C4.3.1.5 Referencia multispeed**C4.3.1.5.1 Ref. 1 Multispeed****C4.3.1.5.2 Ref. 2 Multispeed****C4.3.1.5.3 Ref. 3 Multispeed****C4.3.1.5.4 Ref. 4 Multispeed****C4.3.1.5.5 Ref. 5 Multispeed****C4.3.1.5.6 Ref. 6 Multispeed****C4.3.1.5.7 Ref. 7 Multispeed****C4.3.1.5.8 Ref. 8 Multispeed**

Rango de valores:	0 ... 60000 rpm	Estándar: 90 rpm (C4.3.1.5.1)
		300 rpm (C4.3.1.5.2)
		600 rpm (C4.3.1.5.3)
		900 rpm (C4.3.1.5.4)
		1200 rpm (C4.3.1.5.5)
		1500 rpm (C4.3.1.5.6)
		1800 rpm (C4.3.1.5.7)
		1650 rpm (C4.3.1.5.8)

Propiedades:**Descripción:**

Define el valor de la referencia de velocidad del multispeed conforme la combinación lógica de las entradas digitales. Las lógicas de las entradas digitales son presentadas en la Tabla 9.41.

C4.3.1.5 Referencia multispeed**C4.3.1.5.9 Config. DI multispeed 1****C4.3.1.5.10 Config. DI multispeed 2****C4.3.1.5.11 Config. DI multispeed 3**

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para selección de la referencia de velocidad multispeed. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.36 en la página 9-55.

C4.3.1.6 Velocidades evitadas

Permite ajustar hasta tres rangos de velocidad, donde el motor no puede operar continuamente, como en un sistema mecánico que entra en resonancia (causando vibración o ruidos exagerados), por ejemplo. La Figura 9.36 en la página 9-66 detalla la actuación de la funcionalidad.

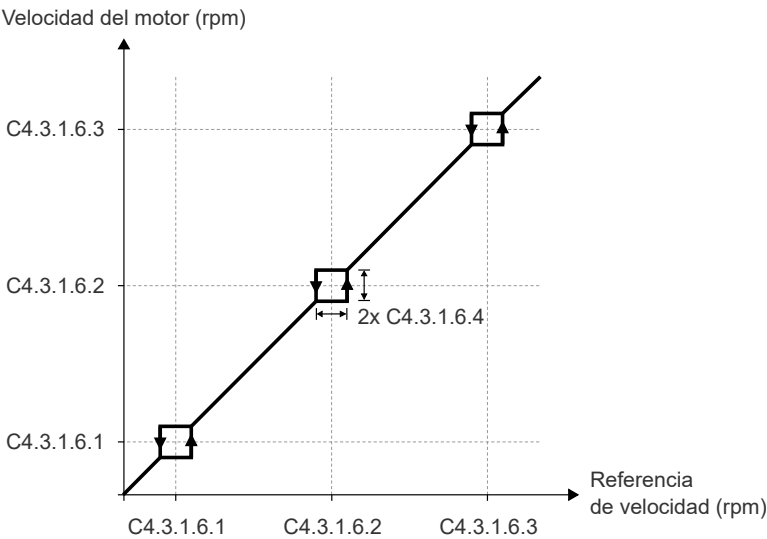


Figura 9.36: Curva de actuación de las “Velocidades Evitadas”

La función está deshabilitada para C4.3.1.6.4=0.

El pasaje por el rango de velocidad evitada (2 x C4.3.1.6.4) es realizado a través de la rampa de aceleración o desaceleración.

En caso de que la referencia de velocidad esté dentro del rango a ser evitado, la nueva referencia pasará al límite inferior del rango en cuestión.

En caso de que haya sobreposición de rangos será considerada un único rango con límites definidos por el menor límite inferior y el mayor límite superior.

En caso de que los límites del rango sobrepasen los valores de referencia mínima y/o máxima (C4.3.1.1.1 y C4.3.1.1.2) estos límites serán saturados en los valores de C4.3.1.1.1 y/o C4.3.1.1.2.



¡NOTA!
En caso de que se desee utilizar solamente uno o dos de los rangos de velocidades evitados, se deberá sobreponer dos o uno de los rangos. Por ejemplo, para utilizar solamente un rango de velocidad evitada, se debe programar los parámetros C4.3.1.6.1, C4.3.1.6.2 y C4.3.1.6.3 para el mismo valor (sobreposición de los rangos 1, 2 y 3).

C4.3.1.6 Velocidades evitadas		
C4.3.1.6.1 Velocidad 1		
Rango de valores:	0 ... 60000 rpm	Estándar: 600 rpm
Propiedades:		

Descripción:
Define el valor de la velocidad rechazada 1.

C4.3.1.6 Velocidades evitadas		
C4.3.1.6.2 Velocidad 2		
Rango de valores:	0 ... 60000 rpm	Estándar: 900 rpm
Propiedades:		

Descripción:
Define el valor de la velocidad rechazada 2.

C4.3.1.6 Velocidades evitadas**C4.3.1.6.3 Velocidad 3****Rango de valores:** 0 ... 60000 rpm**Estándar:** 1200 rpm**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la velocidad rechazada 3.

C4.3.1.6 Velocidades evitadas**C4.3.1.6.4 Rango evitado****Rango de valores:** 0 ... 750 rpm**Estándar:** 0 rpm**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor del rango de velocidad que debe ser rechazado. Este valor es sustraído y sumado al valor de la velocidad rechazada, definiendo así un rango en torno de la velocidad definida.

C4.3.2 Velocidad JOG

Permite ajustar la referencia de velocidad para el comando JOG.

C4.3.2 Velocidad JOG**C4.3.2.1 Referencia JOG****Rango de valores:** 0 ... 60000 rpm**Estándar:** 150 rpm**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la referencia de velocidad del motor cuando el comando JOG es ejecutado.

Durante el comando JOG, el motor acelera siguiendo la rampa de aceleración ajustada hasta alcanzar la velocidad definida en esta referencia. El comando de JOG es efectivo solamente cuando el comando Gira/Para está inactivo.

C4.3.3 Torque

Permite configurar la referencia de torque para operación en modo control de torque.

**¡NOTA!**

La referencia de torque solamente tiene acción cuando el tipo de control es vectorial con Encoder (C3.1.1 = 2).

C4.3.3 Torque**C4.3.3.1 Referencia torque vía HMI****Rango de valores:** -400,0 ... 400,0 %**Estándar:** 0,0 %**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la referencia de torque cuando la fuente de la referencia es la HMI.

C4.3.3 Torque**C4.3.3.2 Torque Máximo****Rango de valores:** 0,0 ... 400,0 %**Estándar:** 400,0 %**Propiedades:**

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Le permite establecer el valor de referencia de torque máximo para cualquier señal de referencia. Si la señal de referencia configurada para ser seguida por el convertidor es mayor que la referencia máxima configurada en C4.3.3.2, el convertidor limitará en C4.3.3.2.

C4.3.3 Torque

C4.3.3.3 Torque Mínimo

Rango de valores: 0,0 ... 400,0 %

Estándar: 0,0 %

Propiedades:

Descripción:

Le permite establecer el valor de referencia de torque mínimo para cualquier señal de referencia. Si la señal de referencia configurada para ser seguida por el convertidor es menor que la referencia mínima configurada en C4.3.3.3, el convertidor limitará en C4.3.3.3.

C4.3.3 Torque

C4.3.3.4 Fuente ref. torque

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define cuál es la fuente que determinará la referencia para el control de torque.

Indicación	Descripción
0 = HMI	Referencia de Torque vía parámetro HMI (C4.3.3.1)
1 = Entrada Analógica (AI)	Referencia de Torque vía entrada analógica escogida por el usuario La entrada analógica puede ser configurada en C4.3.3.5
2 = Entrada en Frecuencia (FI)	Referencia de torque vía entrada en frecuencia escogida por el usuario La entrada en frecuencia puede ser configurada en C4.3.3.6



¡NOTA!

En caso de que sea necesario suministrar la referencia de torque vía Redes de Comunicación o SoftPLC, este parámetro deberá ser ajustado para HMI y el valor de referencia escrito en C4.3.3.1.

C4.3.3 Torque

C4.3.3.5 Config. AI ref. torque

Rango de valores: 0 ... 30

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define qué entrada analógica será utilizada como referencia para el control de torque. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.43 en la página 9-68.

Opciones de Entradas Analógicas para los Slots X y A...G

Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
AI1	X-1 (1)	A-1 (3)	B-1 (7)	C-1 (11)	D-1 (15)	E-1 (19)	F-1 (23)	G-1 (27)
AI2	X-2 (2)	A-2 (4)	B-2 (8)	C-2 (12)	D-2 (16)	E-2 (20)	F-2 (24)	G-2 (28)
AI3	—	A-3 (5)	B-3 (9)	C-3 (13)	D-3 (17)	E-3 (21)	F-3 (25)	G-3 (29)

Tabla 9.43: Valores asignados a las Entradas Analógicas de los Slots X y A...G



¡NOTA!

Ejemplo: Para escoger la Entrada Analógica AI3 del Slot D, seleccione la opción D-3 (17).

C4.3.3 Torque**C4.3.3.6 Config. FI ref. torque****Rango de valores:** 0 ... 2**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Define qué entrada en frecuencia será utilizada como referencia para el control de torque.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada en frecuencia en esta función
1 = FI X-5	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI5 del Slot X
2 = FI X-6	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI6 del Slot X

C5 I/OS

Permite configurar los accesorios de I/O instalados en el MVW.

C5.1 Slot X

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

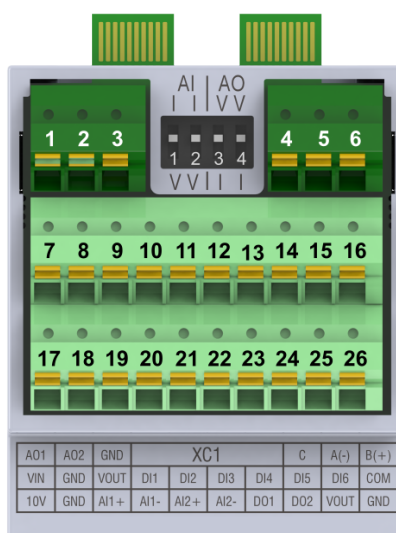


Figura 9.37: Accesorio IOS, slot X

C5.1.1 Entradas analógicas

Permite configurar las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

La Figura 9.38 de la página 9-70 ilustra el funcionamiento de la entrada analógica.

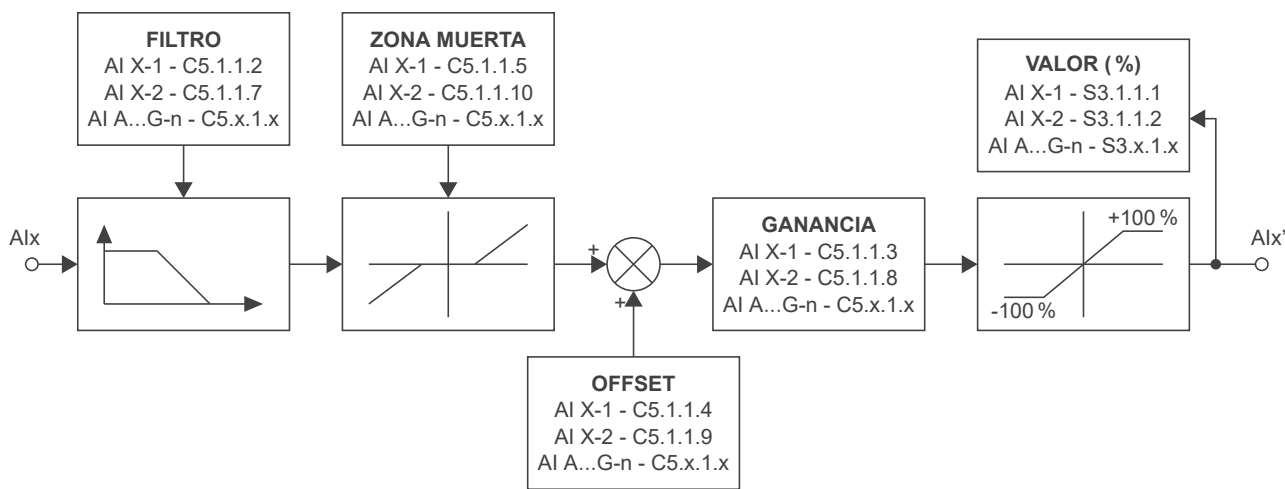


Figura 9.38: Diagrama de bloques de la entrada analógica

La Figura 9.39 en la página 9-70 ilustra el comportamiento de la entrada analógica para diferentes configuraciones de ganancia, offset y zona muerta con tipo de señal definido de 0 a 10 V. Además de eso, es presentado como funciona la saturación para cada configuración. El comportamiento de la señal puede cambiar un poco de acuerdo con el tipo de señal seleccionado, pero los efectos de las configuraciones mostradas permanecen iguales.

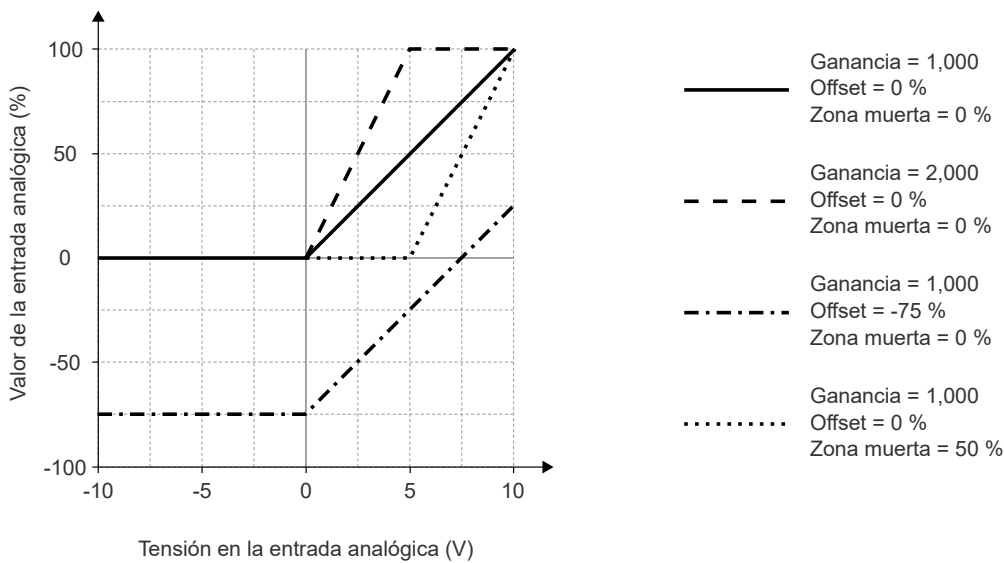


Figura 9.39: Tipos de señal de entrada analógica

C5.1.1 Entradas analógicas		
C5.1.1.1 AI1 Configuraciones		
C5.1.1.6 AI2 Configuraciones		
Rango de valores:	0 ... 5 Bit	Estándar: 16
Propiedades:		

Descripción:
Permite configurar la acción a tomar en caso de un cable partido y también el tipo de señal que se espera en los terminales.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Detec. Desconexión	Habilita la detección de cable roto cuando el tipo de señal de la entrada analógica sea 4 a 20 mA o 20 a 4 mA. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 2 ... 5 Config. Señal	Selecciona el tipo de señal de la entrada analógica. 0 = 0 a 20 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 4 a 20 mA 2 = 20 a 0 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 20 a 4 mA 4 = 0 a 10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 0 a 10 V 5 = 10 a 0 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 10 a 0 V 6 = -10 a 10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo -10 a 10 V 7 = 10 a -10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 10 a -10 V 8 = Reservado: Reservado

C5.1.1 Entradas analógicas**C5.1.1.2 AI1 Filtro****C5.1.1.7 AI2 Filtro****Rango de valores:** 0,00 ... 16,00 s**Estándar:** 0,10 s**Propiedades:****Descripción:**

Permite configurar la constante RC del filtro de paso bajo presente en la entrada analógica.

**¡NOTA!**

La señal de la entrada analógica es filtrada antes de ser aplicados la ganancia y el offset en la señal.

C5.1.1 Entradas analógicas**C5.1.1.3 AI1 Ganancia****C5.1.1.8 AI2 Ganancia****Rango de valores:** 0,000 ... 9,999**Estándar:** 1,000**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste de la ganancia de la entrada analógica.

C5.1.1 Entradas analógicas**C5.1.1.4 AI1 Offset****C5.1.1.9 AI2 Offset****Rango de valores:** -100,00 ... 100,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste del offset de la entrada analógica.

C5.1.1 Entradas analógicas**C5.1.1.5 AI1 Zona muerta****C5.1.1.10 AI2 Zona muerta****Rango de valores:** 0,00 ... 100,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste de la zona muerta de la entrada analógica.

C CONFIGURACIONES

C5.1.2 Salidas analógicas

Permite configurar las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

La Figura 9.40 en la página 9-72 ilustra el funcionamiento de la salida analógica.

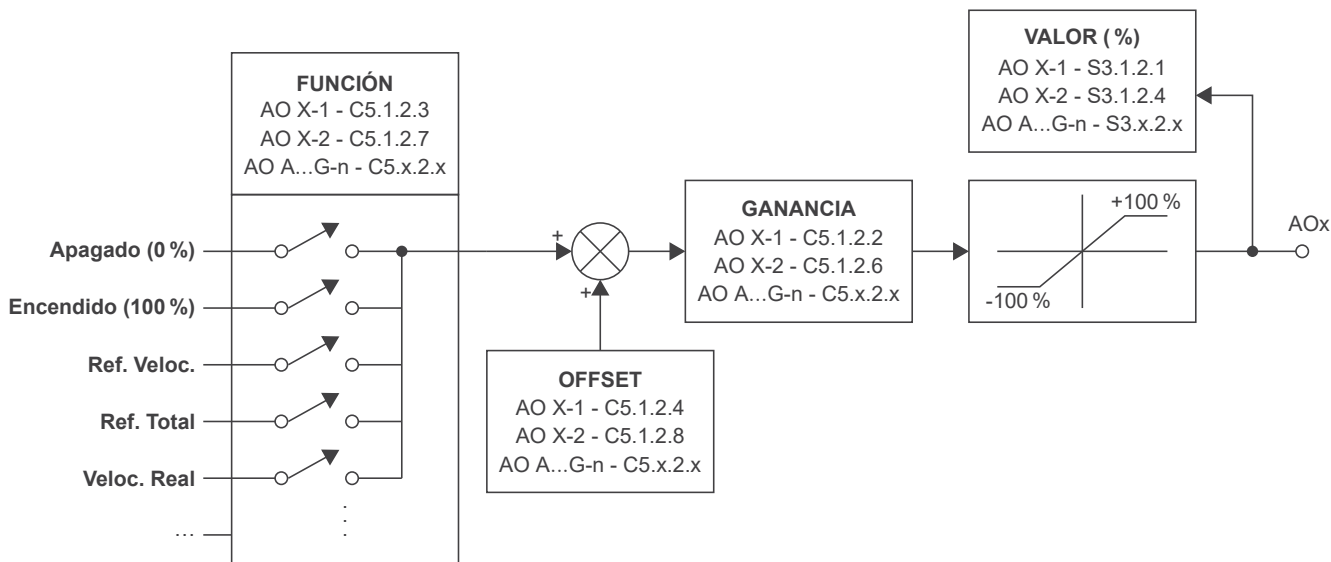


Figura 9.40: Diagrama de bloques de la salida analógica

C5.1.2 Salidas analógicas

C5.1.2.1 AO1 Tipo Señal

C5.1.2.5 AO2 Tipo Señal

Rango de valores:0 ... 5

Estándar: 4

Propiedades:

Descripción:
Permite configurar el tipo de señal de salida analógica.

Para ajustar el tipo de salida también se hace necesario posicionar correctamente las llaves “DIP switch” presentes en el accesorio. Para más detalles, consultar el manual específico del accesorio.

Indicación	Descripción
0 = 0 a 20 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 0 a 20 mA
1 = 4 a 20 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 4 a 20 mA
2 = 20 a 0 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 20 a 0 mA
3 = 20 a 4 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 20 a 4 mA
4 = 0 a 10 V	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 0 a 10 V
5 = 10 a 0 V	Indica que la señal de la Salida Analógica del Slot X es del tipo 10 a 0 V

C5.1.2 Salidas analógicas

C5.1.2.2 AO1 Ganancia

C5.1.2.6 AO2 Ganancia

Rango de valores:0,000 ... 9,999

Estándar: 1,000

Propiedades:

Descripción:
Ajuste de la ganancia de la salida analógica.

C5.1.2 Salidas analógicas**C5.1.2.3 AO1 Función****C5.1.2.7 AO2 Función**

Rango de valores: 0 ... 21 **Estándar:** 4 (C5.1.2.3)
7 (C5.1.2.7)

Propiedades:**Descripción:**

Ajuste de la función a utilizar para la salida analógica.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset
2 = Ref. Veloc.	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Temperatura del convertidor	Impone un valor de salida proporcional al valor de temperatura mas alto entre las celdas del convertidor, ver S2.4.1.4
4 = Veloc. Real	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del motor utilizada por el módulo de control (S2.1.3)
5 ... 6 = Reservado	Reservado
7 = Corriente de Salida	Impone a la salida un valor proporcional al valor eficaz de la componente fundamental de la corriente de salida del convertidor (S2.3.1)
8 = Var. Proceso	Variable de Proceso
9 = Reservado	Reservado
10 = Potencia Salida	Impone a la salida un valor proporcional a la potencia eléctrica a la salida del convertidor (S2.3.11)
11 = Setpoint PID	Setpoint PID
12 = Reservado	Reservado
13 = Torque Motor	Impone a la salida un valor proporcional el torque eléctrico estimado en el motor en base el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone en la salida el valor enviado por SoftPLC. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
15 = PTC	Impone a la salida el valor recomendado para alimentar un sensor de temperatura PTC (10 %). Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
16 = Ixt Motor	Impone un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor en la salida (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)
18 = Red	Impone a la salida el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado
20 = Ref. Torque	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor en base al torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor después de la rampa (S2.2.2)

La tabla 9.47 de la página 9-74 ilustra el fondo de escala de las funciones de salida analógica.

Tabla 9.47: Fondo de escala de las funciones de AO

Escala de las indicaciones de las salidas analógicas	
Variable	Fondo de escala
Ref. Veloc. Ref. Veloc. Total	Referencia de Velocidad Máxima (C4.3.1.1.2)
Veloc. Real Veloc. Encoder	$2.0 \times [\text{Referencia de Velocidad Máxima (C4.3.1.1.2)}]$
Corriente de Salida	$1.5 \times [\text{Corriente Nominal (C13.1.2)}]$
Potencia Salida	$1.5 \times \sqrt{3} \times [\text{Corriente Nominal (C13.1.2)}] \times [\text{Tensión Nominal (C13.1.1)}]$
Ref. Torque Ref. Torque Total	Referencia de Torque Máxima (C4.3.3.2)
Torque Motor	400 %
Ixt Motor Red	100 %
SoftPLC	32767
Var. Proceso Setpoint PID	Nivel Máximo Variable Proceso (A2.3.3.5)

Las salidas analógicas no pueden reproducir valores negativos en sus terminales, aunque el status de la HMI muestre valores negativos. Eso ocurre porque todos los tipos de señal de salida analógica no son bipolares. Si fuera necesario representar esos valores negativos usando salidas analógicas, será posible definir un offset de +100 % u una ganancia de 0,500. La salida analógica continuará reproduciendo solamente valores no negativos, pero será posible diferenciar valores positivos de negativos. La Figura 9.41 de la página 9-74 ilustra este comportamiento para la función de referencia de torque y el tipo de señal ajustado para 0 a 10 V. Esta configuración puede ser útil cuando la función de salida analógica es definida para cualquier función que pueda retornar valor negativo, como torque del motor y referencia de torque.

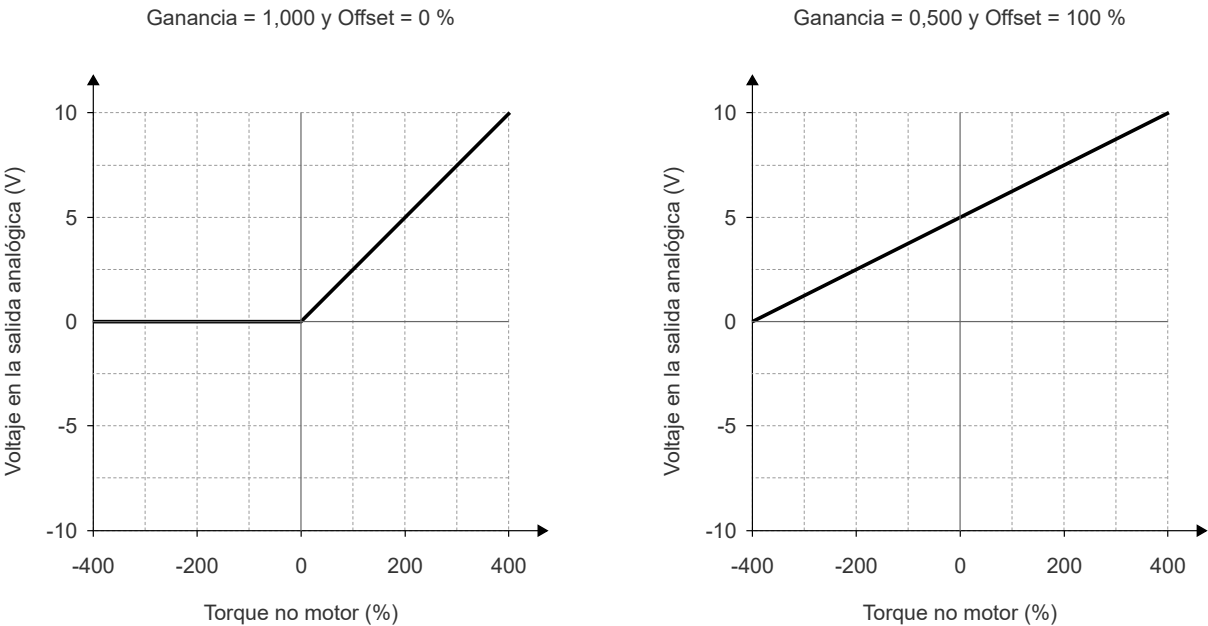


Figura 9.41: Configuraciones de AO para representar valores negativos

C5.1.2 Salidas analógicas

C5.1.2.4 AO1 Offset

C5.1.2.8 AO2 Offset

Rango de valores:

-100,00 ... 100,00 %

Estándar: 0,00 %

Propiedades:

Descripción:
Ajuste del offset de la salida analógica.

C5.1.3 Entradas digitales

Permite configurar las entradas digitales del accesorio conectado al slot.

Tabla 9.48: Valores asignados a las Entradas Digitales de los Slots X y A...G para el ajuste del Modo de Control

Opciones de Entradas Digitales para los Slots X y A...G								
Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
DI1	X-1 (1)	A-1 (7)	B-1 (15)	C-1 (23)	D-1 (31)	E-1 (39)	F-1 (47)	G-1 (55)
DI2	X-2 (2)	A-2 (8)	B-2 (16)	C-2 (24)	D-2 (32)	E-2 (40)	F-2 (48)	G-2 (56)
DI3	X-3 (3)	A-3 (9)	B-3 (17)	C-3 (25)	D-3 (33)	E-3 (41)	F-3 (49)	G-3 (57)
DI4	X-4 (4)	A-4 (10)	B-4 (18)	C-4 (26)	D-4 (34)	E-4 (42)	F-4 (50)	G-4 (58)
DI5	X-5 (5)	A-5 (11)	B-5 (19)	C-5 (27)	D-5 (35)	E-5 (43)	F-5 (51)	G-5 (59)
DI6	X-6 (6)	A-6 (12)	B-6 (20)	C-6 (28)	D-6 (36)	E-6 (44)	F-6 (52)	G-6 (60)
DI7	—	A-7 (13)	B-7 (21)	C-7 (29)	D-7 (37)	E-7 (45)	F-7 (53)	G-7 (61)
DI8	—	A-8 (14)	B-8 (22)	C-8 (30)	D-8 (38)	E-8 (46)	F-8 (54)	G-8 (62)

La Figura 9.42 en la página 9-75 ilustra el funcionamiento de la entrada en frecuencia.

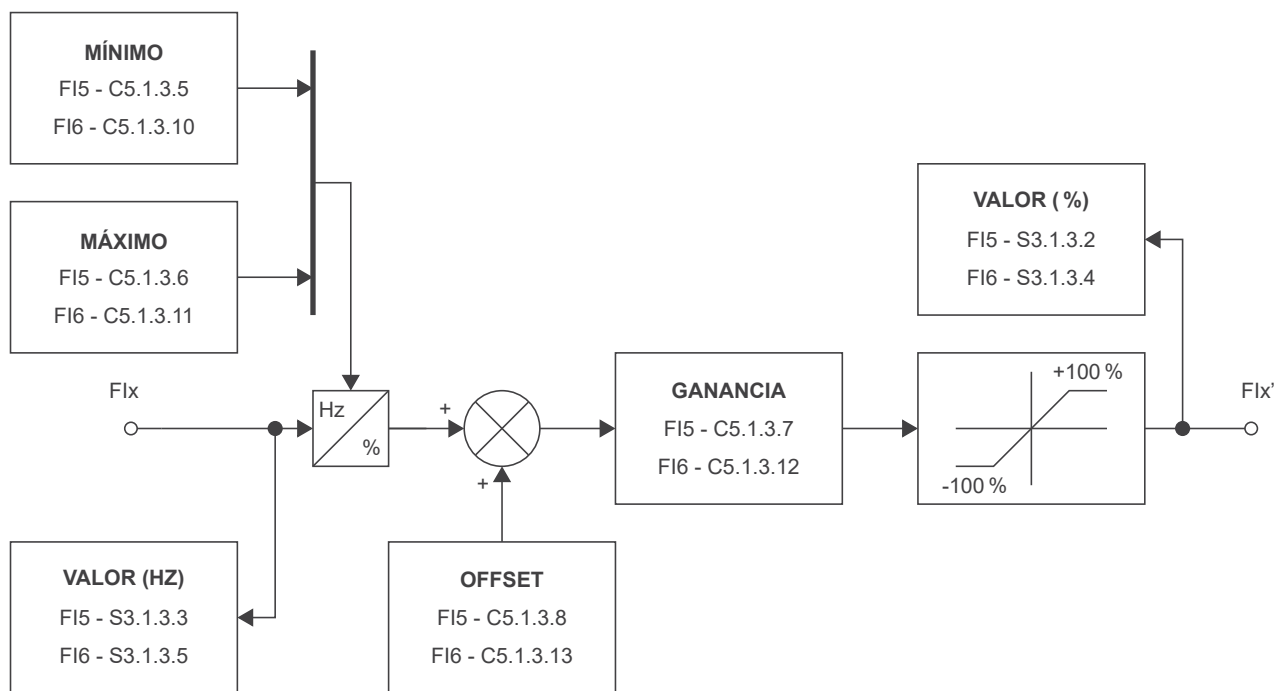


Figura 9.42: Diagrama de bloques de la entrada en frecuencia

C5.1.3 Entradas digitales

C5.1.3.4 DI5 Modo operación

C5.1.3.9 DI6 Modo operación

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite configurar el modo de operación de la entrada digital.



¡NOTA!

Cuando la entrada digital está configurada como entrada en frecuencia, se debe asegurar que ningún comando via DI esté configurado para usar esta misma entrada. Un ejemplo de configuración que se debe evitar sería configurar el parámetro DI5 del Slot-X (C5.1.3.4) como entrada en frecuencia y luego configurar el parámetro del comando de habilita general via DI (C4.2.3.1) para usar esta misma entrada.

Indicación	Descripción
0 = Muestreo	Indica que la Entrada Digital está configurada para lectura vía barredura
1 = Reservado	Reservado
2 = Frecuencia	Indica que la Entrada Digital está configurada para entrada en frecuencia
3 = Encoder	Indica que la Entrada Digital está configurada para lectura de la frecuencia del señal de entrada

C5.1.3 Entradas digitales

C5.1.3.5 FI5 Frecuencia Mínima

C5.1.3.10 FI6 Frecuencia Mínima

Rango de valores:	0 ... 32000 Hz	Estándar: 0 Hz
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite configurar el inicio de escala de la entrada en frecuencia.

C5.1.3 Entradas digitales

C5.1.3.6 FI5 Frecuencia Máxima

C5.1.3.11 FI6 Frecuencia Máxima

Rango de valores:	0 ... 32000 Hz	Estándar: 32000 Hz
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite configurar el fondo de escala de la entrada en frecuencia.

C5.1.3 Entradas digitales

C5.1.3.7 FI5 Ganancia

C5.1.3.12 FI6 Ganancia

Rango de valores:	0,000 ... 9,999	Estándar: 1,000
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajuste de la ganancia de la entrada en frecuencia.

C5.1.3 Entradas digitales

C5.1.3.8 FI5 Offset

C5.1.3.13 FI6 Offset

Rango de valores:	-100,00 ... 100,00 %	Estándar: 0,00 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajuste del offset de la entrada en frecuencia.

C5.1.4 Salidas digitales

Permite configurar las salidas digitales del accesorio conectado al slot.

La Figura 9.43 de la página 9-77 ilustra el funcionamiento de la salida en frecuencia.

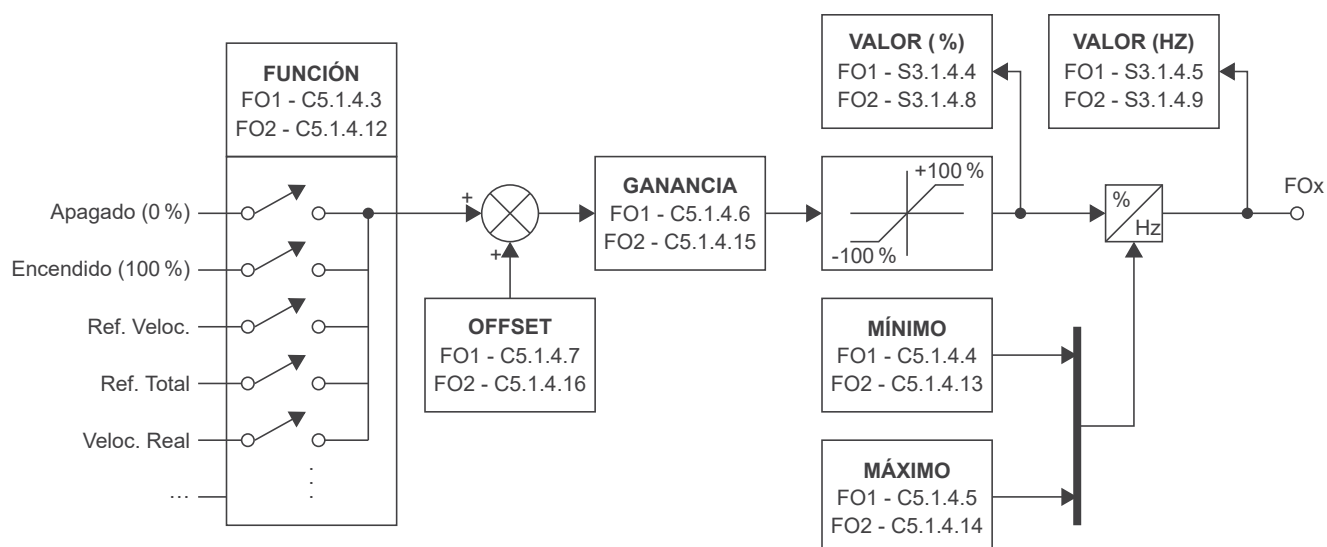


Figura 9.43: Diagrama de bloques de la salida en frecuencia

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.1 DO1 Modo operación

C5.1.4.10 DO2 Modo operación

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite configurar el modo de operación de la salida digital.

Indicación	Descripción
0 = Muestreo	Indica que la Salida Digital está configurada para el modo ON/OFF
1 = Frecuencia	Indica que la Salida Digital está configurada para el modo Salida en Frecuencia

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.2 DO1 Función

C5.1.4.11 DO2 Función

Rango de valores: 0 ... 34

Estándar: 22 (C5.1.4.2)

19 (C5.1.4.11)

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la función a utilizar para la salida digital.

Indicación	Descripción
0 = Apagado	La Salida Digital siempre pasará al estado inactivo
1 = Encendido	La Salida Digital siempre pasará al estado activo
2 = $N^* > N_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la referencia de velocidad (N^*) sea mayor que el valor programado en N_x
3 = $N > N_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea mayor que el valor programado en N_x
4 = $N < N_y$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea menor que el valor programado en N_y
5 = $N = N^*$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea igual al valor de la referencia de velocidad (N^*)
6 = Velocidad Nula	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea menor que el valor programado en Velocidad Nula
7 = Reservado	Reservado
8 = $F > F_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la frecuencia en el motor (F) sea mayor que el valor programado en F_x

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
9 = Is > Ix	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la corriente de salida (Is) sea mayor que el valor programado en Ix
10 = Is < Ix	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la corriente de salida (Is) sea menor que el valor programado en Ix
11 = Torque > Tx	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el torque en el motor (torque) sea mayor que el valor programado en Tx
12 = Torque < Tx	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el torque en el motor (torque) sea menor que el valor programado en Tx
13 = Horas Habilitado > Hx	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el contador de horas habilitado sea mayor que el valor programado en Hx
14 ... 15 = Reservado	Reservado
16 = Modo Local	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Local
17 = Modo Remoto 1	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Remoto 1
18 = Modo Remoto 2	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Remoto 2
19 = Run	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado Run
20 = Ready	La salida digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado Ready, lo que indica que se ha completado la precarga, el convertidor está habilitado y listo para recibir el comando RUN.
21 = STO	A Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado STO
22 = Sin Falla/Prot.	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté con una protección actuando
23 = Con Falla/Prot.	La Salida Digital pasará al estado activo cuando alguna falla/protección actúe en el convertidor
24 = Sin Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté señalizando alarma
25 = Sin Falla/Prot. ni Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando una protección no esté actuando y no esté señalizando alarma en el convertidor
26 = Red	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el comando recibido vía red esté activo
27 = SoftPLC	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el comando recibido vía SoftPLC esté activo
28 = Sentido Directo	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté girando en sentido directo
29 = Ride-Through	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la función Ride-Through esté actuando
30 = Precarga OK	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la función precarga señalice que fue ejecutada exitosamente
31 = Ready to start	La salida digital pasará al estado activo cuando el convertidor haya completado la precarga y sin un comando RUN.
32 = Alarma/Falla/Prot. 1	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.11 esté activa.
33 = Alarma/Falla/Prot. 2	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.12 esté activa.
34 = Alarma/Falla/Prot. 3	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.13 esté activa.

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.3 FO1 Función

C5.1.4.12 FO2 Función

Rango de valores: 0 ... 21

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajuste de la función a utilizar para la salida en frecuencia.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset

Indicación	Descripción
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset
2 = Ref. Veloc.	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Ref. Veloc. Total	Impone un valor de salida proporcional al valor de temperatura mas alto entre las celdas del convertidor, ver S2.4.1.4
4 = Veloc. Real	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del motor utilizada por el módulo de control (S2.1.3)
5 ... 6 = Reservado	Reservado
7 = Corriente de Salida	Impone a la salida un valor proporcional al valor eficaz de la componente fundamental de la corriente de salida del convertidor (S2.3.1)
8 = Var. Proceso	Variable de Proceso
9 = Reservado	Reservado
10 = Potencia Salida	Impone a la salida un valor proporcional a la potencia eléctrica a la salida del convertidor (S2.3.11)
11 = Setpoint PID	Setpoint PID
12 = Reservado	Reservado
13 = Torque Motor	Impone a la salida un valor proporcional el torque eléctrico estimado en el motor en base el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone en la salida el valor enviado por SoftPLC. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
15 = Reservado	Reservado
16 = lxt Motor	Impone un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor en la salida (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)
18 = Red	Impone a la salida el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado
20 = Ref. Torque	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor en base al torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor después de la rampa (S2.2.2)

La tabla 9.53 de la página 9-79 ilustra los fondo de escala de las funciones de salida en frecuencia.

Tabla 9.53: Fondo de escala de las funciones de FO

Escala de las indicaciones de las salidas en frecuencia	
Variable	Fondo de escala
Ref. Veloc. Ref. Veloc. Total	Referencia de Velocidad Máxima (C4.3.1.1.2)
Veloc. Real Veloc. Encoder	$2.0 \times [\text{Referencia de Velocidad Máxima (C4.3.1.1.2)}]$
Temperatura del convertidor	200°C
Corriente de Salida	$1.5 \times [\text{Corriente Nominal (C13.1.2)}]$
Potencia Salida	$1.5 \times \sqrt{3} \times [\text{Corriente Nominal (C13.1.2)}] \times [\text{Tensión Nominal (C13.1.1)}]$
Ref. Torque Ref. Torque Total	Referencia de Torque Máxima (C4.3.3.2)
Torque Motor	400 %
lxt Motor Red	100 %
SoftPLC	32767
Var. Proceso Setpoint PID	Nivel Máximo Variable Proceso (A2.3.3.5)

Las salidas en frecuencia no pueden reproducir valores negativos en sus terminales aunque el status de la HMI muestre valores negativos. Eso ocurre porque todas las salidas de frecuencia respetan su valor mínimo y ese valor es alcanzado en 0 %. Si fuera necesario representar esos valores negativos usando salidas en frecuencia, será posible definir un offset de +100 % y una ganancia de 0,500. La salida en frecuencia continuará reproduciendo solamente valores no negativos, pero será posible diferenciar valores positivos de negativos. La Figura 9.44 de la página 9-80 ilustra este comportamiento para la función de referencia de torque. Los límites

C CONFIGURACIONES

de frecuencia mínima y máxima están ajustados de acuerdo con la configuración del valor estándar. Esta configuración puede ser útil cuando la función de salida en frecuencia es definida para cualquier función que pueda retornar valor negativo, como torque del motor y referencia de torque.

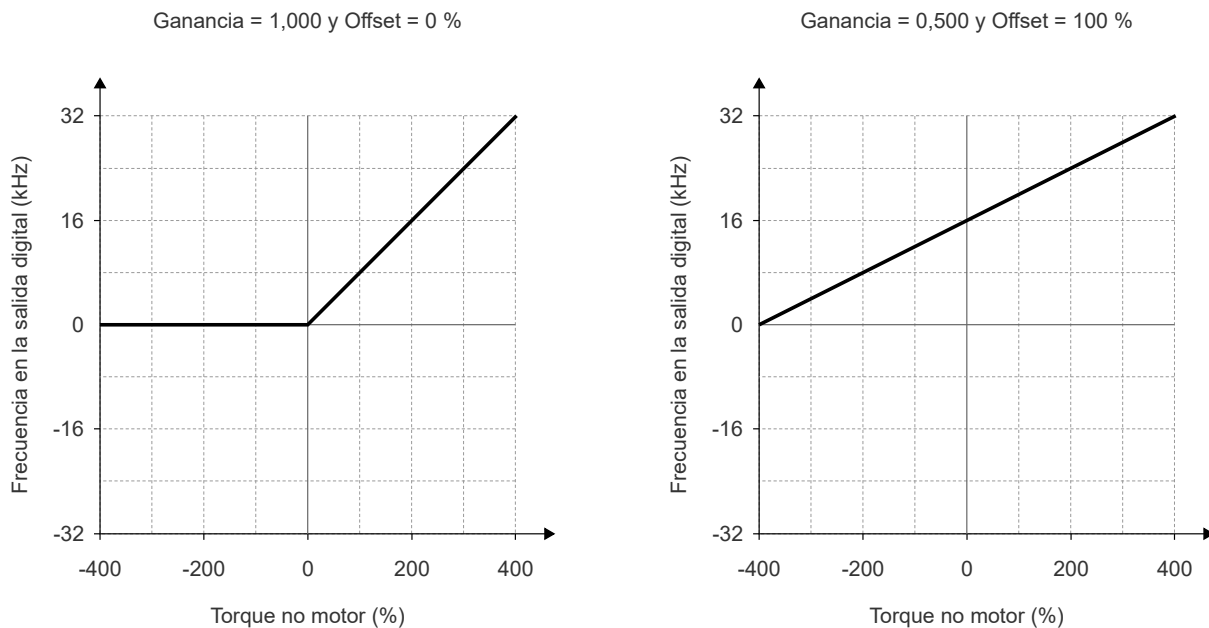


Figura 9.44: Configuraciones de FO para representar valores negativos

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.4 FO1 Frecuencia Mínima

C5.1.4.13 FO2 Frecuencia Mínima

Rango de valores: 0 ... 32000 Hz

Estándar: 0 Hz

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite configurar el inicio de escala de la salida en frecuencia.

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.5 FO1 Frecuencia Máxima

C5.1.4.14 FO2 Frecuencia Máxima

Rango de valores: 0 ... 32000 Hz

Estándar: 32000 Hz

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite configurar el fondo de escala de la salida en frecuencia.

C5.1.4 Salidas digitales

C5.1.4.6 FO1 Ganancia

C5.1.4.15 FO2 Ganancia

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 1,000

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajuste de la ganancia de la salida en frecuencia.

C5.1.4 Salidas digitales**C5.1.4.7 FO1 Offset****C5.1.4.16 FO2 Offset**

Rango de valores:	-100,00 ... 100,00 %	Estándar: 0,00 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajuste del offset de la salida en frecuencia.

C5.1.5 Encoder

Permite configurar el accesorio de encoder conectado al slot.

**¡ATENCIÓN!**

Este encoder solo permite el monitoreo de la velocidad del motor. Para control vectorial, consulte C5.11.4.

C5.1.5 Encoder**C5.1.5.1 Número pulsos**

Rango de valores:	1 ... 65535 ppr	Estándar: 1024 ppr
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajuste del número de pulsos que el encoder conectado genera durante una vuelta completa.

C5.2 Slot A

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.2.1 Entradas analógicas a C5.8.1 Entradas analógicas

Permite configurar las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

C5.2.1 Entradas analógicas**C5.3.1 Entradas analógicas****C5.4.1 Entradas analógicas****C5.5.1 Entradas analógicas****C5.6.1 Entradas analógicas****C5.7.1 Entradas analógicas****C5.8.1 Entradas analógicas****1 AI1 Configuraciones****6 AI2 Configuraciones****11 AI3 Configuraciones**

Rango de valores:	0 ... 5 Bit	Estándar: 16
Propiedades:		

Descripción:

Permite configurar la acción a tomar en caso de un cable partido y también el tipo de señal que se espera en los terminales.

C CONFIGURACIONES

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Detec. Desconexión	Habilita la detección de cable roto cuando el tipo de señal de la entrada analógica sea 4 a 20 mA o 20 a 4 mA. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 2 ... 5 Config. Señal	Selecciona el tipo de señal de la entrada analógica. 0 = 0 a 20 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 4 a 20 mA 2 = 20 a 0 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 20 a 4 mA 4 = 0 a 10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 0 a 10 V 5 = 10 a 0 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 10 a 0 V 6 = -10 a 10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo -10 a 10 V 7 = 10 a -10 V: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo 10 a -10 V 8 = PTC: Indica que la señal de la entrada analógica es del tipo PTC

C5.2.1 Entradas analógicas

C5.3.1 Entradas analógicas

C5.4.1 Entradas analógicas

C5.5.1 Entradas analógicas

C5.6.1 Entradas analógicas

C5.7.1 Entradas analógicas

C5.8.1 Entradas analógicas

.2 AI1 Filtro

.7 AI2 Filtro

.12 AI3 Filtro

Rango de valores: 0,00 ... 16,00 s

Estándar: 0,10 s

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar la constante RC del filtro de paso bajo presente en la entrada analógica.



¡NOTA!

La señal de la entrada analógica es filtrada antes de ser aplicados la ganancia y el offset en la señal.

C5.2.1 Entradas analógicas

C5.3.1 Entradas analógicas

C5.4.1 Entradas analógicas

C5.5.1 Entradas analógicas

C5.6.1 Entradas analógicas

C5.7.1 Entradas analógicas

C5.8.1 Entradas analógicas

.3 AI1 Ganancia

.8 AI2 Ganancia

.13 AI3 Ganancia

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 1,000

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la ganancia de la entrada analógica.

C5.2.1 Entradas analógicas
 C5.3.1 Entradas analógicas
 C5.4.1 Entradas analógicas
 C5.5.1 Entradas analógicas
 C5.6.1 Entradas analógicas
 C5.7.1 Entradas analógicas
 C5.8.1 Entradas analógicas

.4 AI1 Offset

.9 AI2 Offset

.14 AI3 Offset

Rango de valores: -100,00 ... 100,00 %

Estándar: 0,00 %

Propiedades:

Descripción:

Ajuste del offset de la entrada analógica.

C5.2.1 Entradas analógicas
 C5.3.1 Entradas analógicas
 C5.4.1 Entradas analógicas
 C5.5.1 Entradas analógicas
 C5.6.1 Entradas analógicas
 C5.7.1 Entradas analógicas
 C5.8.1 Entradas analógicas

.5 AI1 Zona muerta

.10 AI2 Zona muerta

.15 AI3 Zona muerta

Rango de valores: 0,00 ... 100,00 %

Estándar: 0,00 %

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la zona muerta de la entrada analógica.

C5.2.2 Salidas analógicas a C5.8.2 Salidas analógicas

Permite configurar las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

C5.2.2 Salidas analógicas
 C5.3.2 Salidas analógicas
 C5.4.2 Salidas analógicas
 C5.5.2 Salidas analógicas
 C5.6.2 Salidas analógicas
 C5.7.2 Salidas analógicas
 C5.8.2 Salidas analógicas

.1 AO1 Tipo Señal

.5 AO2 Tipo Señal

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 4

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar el tipo de señal de salida analógica.

Para ajustar el tipo de salida también se hace necesario posicionar correctamente las llaves "DIP switch" presentes en el accesorio. Para más detalles, consultar el manual específico del accesorio.

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
0 = 0 a 20 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 0 a 20 mA
1 = 4 a 20 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 4 a 20 mA
2 = 20 a 0 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 20 a 0 mA
3 = 20 a 4 mA	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 20 a 4 mA
4 = 0 a 10 V	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 0 a 10 V
5 = 10 a 0 V	Indica que la señal de la Salida Analógica es del tipo 10 a 0 V
6 ... 7 = Reservado	Reservado

C5.2.2 Salidas analógicas

C5.3.2 Salidas analógicas

C5.4.2 Salidas analógicas

C5.5.2 Salidas analógicas

C5.6.2 Salidas analógicas

C5.7.2 Salidas analógicas

C5.8.2 Salidas analógicas

.2 AO1 Ganancia

.6 AO2 Ganancia

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 1,000

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la ganancia de la salida analógica.

C5.2.2 Salidas analógicas

C5.3.2 Salidas analógicas

C5.4.2 Salidas analógicas

C5.5.2 Salidas analógicas

C5.6.2 Salidas analógicas

C5.7.2 Salidas analógicas

C5.8.2 Salidas analógicas

.3 AO1 Función

.7 AO2 Función

Rango de valores: 0 ... 21

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la función a utilizar para la salida analógica.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores ajustados de ganancia y offset
2 = Ref. Veloc.	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Temperatura del convertidor	Impone un valor de salida proporcional al valor de temperatura mas alto entre las celdas del convertidor, ver S2.4.1.4
4 = Veloc. Real	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del motor utilizada por el módulo de control (S2.1.3)
5 ... 6 = Reservado	Reservado
7 = Corriente de Salida	Impone a la salida un valor proporcional al valor eficaz de la componente fundamental de la corriente de salida del convertidor (S2.3.1)
8 = Var. Proceso	Variable de Proceso
9 = Reservado	Reservado
10 = Potencia Salida	Impone a la salida un valor proporcional a la potencia eléctrica a la salida del convertidor (S2.3.11)

Indicación	Descripción
11 = Setpoint PID	Setpoint PID
12 = Reservado	Reservado
13 = Torque Motor	Impone a la salida un valor proporcional el torque eléctrico estimado en el motor en base el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone en la salida el valor enviado por SoftPLC. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
15 = PTC	Impone a la salida el valor recomendado para alimentar un sensor de temperatura PTC (10 %). Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
16 = lxt Motor	Impone un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor en la salida (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone a la salida un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)
18 = Red	Impone a la salida el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado
20 = Ref. Torque	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor en base al torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone a la salida un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor después de la rampa (S2.2.2)

C5.2.2 Salidas analógicas

C5.3.2 Salidas analógicas

C5.4.2 Salidas analógicas

C5.5.2 Salidas analógicas

C5.6.2 Salidas analógicas

C5.7.2 Salidas analógicas

C5.8.2 Salidas analógicas

.4 AO1 Offset

.8 AO2 Offset

Rango de valores: -100,00 ... 100,00 %

Estándar: 0,00 %

Propiedades:

Descripción:

Ajuste del offset de la salida analógica.

C5.2.4 Salidas digitales a C5.8.4 Salidas digitales

Permite configurar las salidas digitales del accesorio conectado al slot.

C CONFIGURACIONES

C5.2.4 Salidas digitales

C5.3.4 Salidas digitales

C5.4.4 Salidas digitales

C5.5.4 Salidas digitales

C5.6.4 Salidas digitales

C5.7.4 Salidas digitales

C5.8.4 Salidas digitales

.1 DO1 Función

.4 DO2 Función

.7 DO3 Función

.10 DO4 Función

.13 DO5 función

.16 DO6 función

.19 DO7 función

.22 DO8 función

Rango de valores: 0 ... 34

Estándar: 22 (C5.2.4.1)

3 (C5.2.4.4)

2 (C5.2.4.7)

0 (Otros)

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajuste de la función a utilizar para la salida digital.

Indicación	Descripción
0 = Apagado	La Salida Digital siempre pasará al estado inactivo
1 = Encendido	La Salida Digital siempre pasará al estado activo
2 = $N^* > N_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la referencia de velocidad (N^*) sea mayor que el valor programado en N_x
3 = $N > N_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea mayor que el valor programado en N_x
4 = $N < N_y$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea menor que el valor programado en N_y
5 = $N = N^*$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea igual al valor de la referencia de velocidad (N^*)
6 = Velocidad Nula	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la velocidad en el motor (N) sea menor que el valor programado en Velocidad Nula
7 = Reservado	Reservado
8 = $F > F_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la frecuencia en el motor (F) sea mayor que el valor programado en F_x
9 = $I_s > I_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la corriente de salida (I_s) sea mayor que el valor programado en I_x
10 = $I_s < I_x$	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la corriente de salida (I_s) sea menor que el valor programado en I_x
11 = Torque > T_x	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el torque en el motor (torque) sea mayor que el valor programado en T_x
12 = Torque < T_x	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el torque en el motor (torque) sea menor que el valor programado en T_x
13 = Horas Habilitado > H_x	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el contador de horas habilitado sea mayor que el valor programado en H_x
14 ... 15 = Reservado	Reservado
16 = Modo Local	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Local
17 = Modo Remoto 1	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Remoto 1
18 = Modo Remoto 2	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y referencias estén definidos por el modo Remoto 2

Indicación	Descripción
19 = Run	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado Run
20 = Ready	La salida digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado Ready, lo que indica que se ha completado la precarga, el convertidor está habilitado y listo para recibir el comando RUN.
21 = STO	A Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado STO
22 = Sin Falla/Prot.	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté con una protección actuando
23 = Con Falla/Prot.	La Salida Digital pasará al estado activo cuando alguna falla/protección actúe en el convertidor
24 = Sin Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté señalizando alarma
25 = Sin Falla/Prot. ni Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando una protección no esté actuando y no esté señalizando alarma en el convertidor
26 = Red	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el comando recibido vía red esté activo
27 = SoftPLC	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el comando recibido vía SoftPLC esté activo
28 = Sentido Directo	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté girando en sentido directo
29 = Ride-Through	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la función Ride-Through esté actuando
30 = Precarga OK	La Salida Digital pasará al estado activo cuando la función precarga señalice que fue ejecutada exitosamente
31 = Ready to start	La salida digital pasará al estado activo cuando el convertidor haya completado la precarga y sin un comando RUN.
32 = Alarma/Falla/Prot. 1	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.11 esté activa.
33 = Alarma/Falla/Prot. 2	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.12 esté activa.
34 = Alarma/Falla/Prot. 3	La salida Digital pasará al estado activo cuando la Falla, Protección o Alarma seleccionada en el parámetro C5.9.13 esté activa.

C5.2.5 Encoder a C5.8.5 Encoder

Permite configurar el accesorio de encoder conectado al slot.

C5.2.5 Encoder

C5.3.5 Encoder

C5.4.5 Encoder

C5.5.5 Encoder

C5.6.5 Encoder

C5.7.5 Encoder

C5.8.5 Encoder

.1 Número pulsos

Rango de valores: 1 ... 65535 ppr

Estándar: 1024 ppr

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajuste del número de pulsos que el encoder conectado genera durante una vuelta completa.

C CONFIGURACIONES

C5.2.5 Encoder

C5.3.5 Encoder

C5.4.5 Encoder

C5.5.5 Encoder

C5.6.5 Encoder

C5.7.5 Encoder

C5.8.5 Encoder

.2 Configuraciones

Rango de valores: 0 ... 7 Bit

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar la detección de cable roto, función de búsqueda de cero y sentido de la señal del encoder.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Cable Roto A	Permite configurar la actuación de protección y la generación de alarma si se detecta la rotura del cable del encoder. Consulte el Manual del Usuario para obtener detalles sobre la técnica utilizada para detectar cable roto. 0 = Protección: El convertidor actuará la protección en caso de que sea detectado cable del encoder roto 1 = Alarma: El convertidor indicará alarma en caso de que sea detectado cable del encoder roto 2 = Inactivo: La detección de cable roto es desactivada
Bit 2 ... 3 Cable Roto B	Permite configurar la actuación de protección y la generación de alarma si se detecta la rotura del cable del encoder. Consulte el Manual del Usuario para obtener detalles sobre la técnica utilizada para detectar cable roto. 0 = Protección: El convertidor actuará la protección en caso de que sea detectado cable del encoder roto 1 = Alarma: El convertidor indicará alarma en caso de que sea detectado cable del encoder roto 2 = Inactivo: La detección de cable roto es desactivada
Bit 4 ... 5 Cable Roto Z	Permite configurar la actuación de protección y la generación de alarma si se detecta la rotura del cable del encoder. Consulte el Manual del Usuario para obtener detalles sobre la técnica utilizada para detectar cable roto. 0 = Protección: El convertidor actuará la protección en caso de que sea detectado cable del encoder roto 1 = Alarma: El convertidor indicará alarma en caso de que sea detectado cable del encoder roto 2 = Inactivo: La detección de cable roto es desactivada
Bit 6 Búsqueda de Cero	It allows starting the execution of the search zero function. When the search zero function is activated, the number of revolutions and the fraction of revolution measured will be zeroed at the next occurrence of a pulse in the encoder Z signal. This bit will be changed to 0 after the function has been completed. 0 = Deshabilitado: Función deshabilitada 1 = Habilitado: Función habilitada
Bit 7 Sentido Señal	It allows selecting the sequence of signals A and B that represent the forward direction of rotation 0 = A/B: Sentido directo cuando el flanco de subida de A ocurre antes del flanco de subida de B 1 = B/A: Sentido directo cuando el flanco de subida de B ocurre antes del flanco de subida de A

C5.2.6 Temperaturas a C5.8.6 Temperaturas

Permite configurar el accesorio de temperatura conectado al slot.

C5.2.6 Temperaturas

C5.3.6 Temperaturas

C5.4.6 Temperaturas

C5.5.6 Temperaturas

C5.6.6 Temperaturas

C5.7.6 Temperaturas

C5.8.6 Temperaturas

.1 Tipo sensor

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Configura el tipo de sensor que será conectado al accesorio.

**¡NOTA!**

No es posible realizar selección individual por sensor. Todos los sensores conectados en un mismo accesorio deben ser del mismo tipo.

Indicación	Descripción
0 = PT100	Sensor PT100
1 = PT1000	Sensor PT1000
2 = PTC Simple	Sensor PTC Simple
3 = PTC Triple	Sensor PTC Triple

C5.2.6 Temperaturas**C5.3.6 Temperaturas****C5.4.6 Temperaturas****C5.5.6 Temperaturas****C5.6.6 Temperaturas****C5.7.6 Temperaturas****C5.8.6 Temperaturas****.2 Config. sobretemperatura**

Rango de valores: 0 ... 11 Bit

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita las protección de sobretemperatura para cada sensor de temperatura.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Sensor S1 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 1. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 2 ... 3 Sensor S2 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 2. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 4 ... 5 Sensor S3 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 3. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 6 ... 7 Sensor S4 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 4. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 8 ... 9 Sensor S5 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 5. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 10 ... 11 Sensor S6 F/A	Habilita las protecciones de sobretemperatura del sensor de temperatura 6. 0 = Protección: Protección habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Protección: Alarma y protección habilitados 3 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados

C CONFIGURACIONES

C5.2.6 Temperaturas

C5.3.6 Temperaturas

C5.4.6 Temperaturas

C5.5.6 Temperaturas

C5.6.6 Temperaturas

C5.7.6 Temperaturas

C5.8.6 Temperaturas

.3 Config. error medición

Rango de valores: 0 ... 11 Bit

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita las protección de error en la medición (cable del sensor roto, sensor en cortocircuito) para cada sensor de temperatura.



¡NOTA!

Las Protecciones y alarmas ocurrirán cuando la temperatura leída en los sensores sea menor o igual a -20 °C durante un intervalo de 5 minutos. El reset de las Protecciones y alarmas es habilitado para valores de temperatura mayores a -15 °C.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Sensor S1 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 1. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 2 ... 3 Sensor S2 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 2. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 4 ... 5 Sensor S3 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 3. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 6 ... 7 Sensor S4 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 4. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 8 ... 9 Sensor S5 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 5. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados
Bit 10 ... 11 Sensor S6 F/A	Habilita las protecciones de error en la medición del sensor de temperatura 6. 0 = Protección: Protecciones habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Protecciones y alarmas deshabilitados

C5.2.6 Temperaturas

C5.3.6 Temperaturas

C5.4.6 Temperaturas

C5.5.6 Temperaturas

C5.6.6 Temperaturas

C5.7.6 Temperaturas

C5.8.6 Temperaturas

.4 Nivel sensor temp. 1

.5 Nivel sensor temp. 2

.6 Nivel sensor temp. 3

.7 Nivel sensor temp. 4

.8 Nivel sensor temp. 5

.9 Nivel sensor temp. 6

Rango de valores: -100,0 ... 250,0 °C

Estándar: 0,0 °C

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite configurar el setpoint de la protección de sobret temperatura del sensor.

C5.3 Slot B

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.4 Slot C

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.5 Slot D

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.6 Slot E

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.7 Slot F

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.8 Slot G

Permite visualizar el estado de los parámetros de configuración del slot.

C5.9 Niveles actuación DOs

Permite visualizar y configurar las condiciones de accionamiento de las salidas digitales (DOs).

C5.9 Niveles actuación DOs**C5.9.1 Frecuencia Fx**

Rango de valores: 0,0 ... 300,0 Hz

Estándar: 4,0 Hz

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de frecuencia (Fx) utilizado en la función (F > Fx) para las Salidas Digitales.

C CONFIGURACIONES

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.2 Histéresis Fx

Rango de valores: 0,0 ... 15,0 Hz

Estándar: 2,0 Hz

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de histéresis de frecuencia utilizado en la función ($F > F_x$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.3 Histéresis Nx/Ny

Rango de valores: 0 ... 900 rpm

Estándar: 18 rpm

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de histéresis de velocidad utilizada en las funciones ($N^* > N_x$), ($N > N_x$), ($N < N_y$) y ($N > N_x$ y $N_t > N_x$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.4 Velocidad Nx

Rango de valores: 0 ... 30000 rpm

Estándar: 120 rpm

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de velocidad (N_x) utilizado en la función ($N > N_x$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.5 Velocidad Ny

Rango de valores: 0 ... 30000 rpm

Estándar: 1800 rpm

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de velocidad (N_y) utilizado en la función ($N < N_y$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.6 Corriente Ix

Rango de valores: 0,0 ... 200,0 %

Estándar: 100,0 %

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de corriente (I_x) utilizado en las funciones ($I > I_x$) y ($I < I_x$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.8 Rango para $N = N^*$

Rango de valores: 0 ... 30000 rpm

Estándar: 18 rpm

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el intervalo de velocidad dentro del cual será considerado que referencia y velocidad están en el mismo valor. Utilizado en la función ($N^* = N$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs

C5.9.9 Torque Tx

Rango de valores: 0,0 ... 200,0 %

Estándar: 100,0 %

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de torque (Tx) utilizado en las funciones ($T > Tx$) y ($T < Tx$) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs**C5.9.10 Horas Hx**

Rango de valores: 0 ... 65536 h

Estándar: 4320 h

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el número de horas (Hx) utilizado en la función (Horas habilitado > Hx) para las Salidas Digitales.

C5.9 Niveles actuación DOs**C5.9.11 Alarma/Falla/Prot. 1**

Rango de valores: 0 ... 9999

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Selecciona la Falla, Protección o Alarma utilizada en la función (Alarma/Falla/Prot. 1) para las Salidas Digitales. Si es ajustado con el valor 0, la Salida Digital configurada en la función (Alarma/Falla/Prot. 1) permanecerá siempre inactiva.

C5.9 Niveles actuación DOs**C5.9.12 Alarma/Falla/Prot. 2**

Rango de valores: 0 ... 9999

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Selecciona la Falla, Protección o Alarma utilizada en la función (Alarma/Falla/Prot. 2) para las Salidas Digitales. Si es ajustado con el valor 0, la Salida Digital configurada en la función (Alarma/Falla/Prot. 2) permanecerá siempre inactiva.

C5.9 Niveles actuación DOs**C5.9.13 Alarma/Falla/Prot. 3**

Rango de valores: 0 ... 9999

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Selecciona la Falla, Protección o Alarma utilizada en la función (Alarma/Falla/Prot. 3) para las salidas digitales. Si es ajustado con el valor 0, la Salida Digital configurada en la función (Alarma/Falla/Prot. 3) permanecerá siempre inactiva.

C5.10 Atraso DOs

Permite configurar un atraso en el cambio de estado de las salidas digitales.

Cuando es programada la función de temporización y la fuente de la función de la salida digital sufre una transición, la salida digital es activada/desactivada, de acuerdo con el tiempo ajustado en el temporizador.

La Figura 9.45 de la página 9-94 ilustra este comportamiento.

C CONFIGURACIONES

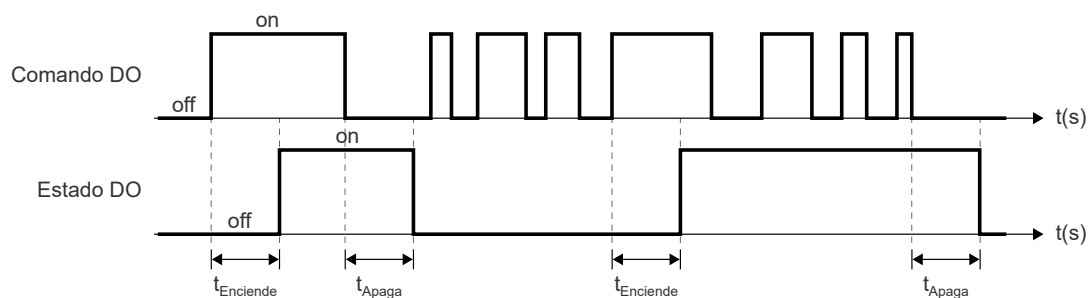


Figura 9.45: Ejemplo de actuación del temporizador de las salidas digitales



¡NOTA!

Si fuera configurado más de un temporizador para la misma salida digital, solamente el primer temporizador actuará.

C5.10 Atraso DOs

C5.10.1 Temporizador 1 DO

C5.10.4 Temporizador 2 DO

C5.10.7 Temporizador 3 DO

Rango de valores: 0 ... 58

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define en qué salida digital el temporizador será utilizado. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.58 de la página 9-94.

Tabla 9.58: Selección de las salidas digitales de los Slots X y A...G para definición del temporizador

Opciones de Salidas Digitales para los Slots X y A...G								
Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactiva	0							
DO1	X-1 (1)	A-1 (3)	B-1 (11)	C-1 (19)	D-1 (27)	E-1 (35)	F-1 (43)	G-1 (51)
DO2	X-2 (2)	A-2 (4)	B-2 (12)	C-2 (20)	D-2 (28)	E-2 (36)	F-2 (44)	G-2 (52)
DO3	—	A-3 (5)	B-3 (13)	C-3 (21)	D-3 (29)	E-3 (37)	F-3 (45)	G-3 (53)
DO4	—	A-4 (6)	B-4 (14)	C-4 (22)	D-4 (30)	E-4 (38)	F-4 (46)	G-4 (54)
DO5	—	A-5 (7)	B-5 (15)	C-5 (23)	D-5 (31)	E-5 (39)	F-5 (47)	G-5 (55)
DO6	—	A-6 (8)	B-6 (16)	C-6 (24)	D-6 (32)	E-6 (40)	F-6 (48)	G-6 (56)
DO7	—	A-7 (9)	B-7 (17)	C-7 (25)	D-7 (33)	E-7 (41)	F-7 (49)	G-7 (57)
DO8	—	A-8 (10)	B-8 (18)	C-8 (26)	D-8 (34)	E-8 (42)	F-8 (50)	G-8 (58)

C5.10 Atraso DOs

C5.10.2 T1 Atraso enc.

C5.10.5 T2 Atraso enc.

C5.10.8 T3 Atraso enc.

Rango de valores: 0,0 ... 300,0 s

Estándar: 0,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo en segundos para activación de la salida digital tras una transición positiva del comando (dependiente de la función de la salida digital).

Luego de una transición positiva del comando, para que la salida programada sea activada, es necesario que el comando permanezca activo, por lo menos por tiempo ajustado en este parámetro. En caso contrario, el temporizador será reseteado y la salida no será activada. Consulte la Figura 9.45 de la página 9-94.

C5.10 Atraso DOs**C5.10.3 T1 Atraso apag.****C5.10.6 T2 Atraso apag.****C5.10.9 T3 Atraso apag.****Rango de valores:** 0,0 ... 300,0 s**Estándar:** 0,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Define el tiempo en segundos para desactivación de la salida digital, tras una transición negativa del comando (dependiente de la función de la salida digital).

Luego de una transición negativa del comando, para que la salida programada sea desactivada, es necesario que el comando permanezca inactivo, por lo menos por el tiempo ajustado en este parámetro. En caso contrario, el temporizador será reseteado y la salida permanecerá activada. Consulte la Figura 9.45 de la página 9-94.

C5.11 Tarjeta de control

Permite configurar las entradas y salidas analógicas de la placa de control.

C5.11.1 Entradas analógicas**C5.11.1 Entradas analógicas****C5.11.1.1 AI1 función****C5.11.1.4 AI2 función****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Selecciona la función que utilizará la entrada analógica.

Indicación	Descripción
0 = Sin función	
1 = Referencia de torque	
2 = Corriente límite	
3 = Corriente de campo	

C5.11.1 Entradas analógicas**C5.11.1.2 AI1 Ganancia****C5.11.1.5 AI2 Ganancia****Rango de valores:** 0,000 ... 9,999**Estándar:** 1,000**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste de la ganancia de la entrada analógica.

C5.11.1 Entradas analógicas**C5.11.1.3 AI1 Offset****C5.11.1.6 AI2 Offset****Rango de valores:** -100,00 ... 100,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste del offset de la entrada analógica.

C CONFIGURACIONES

C5.11.2 Salidas analógicas

C5.11.2 Salidas analógicas

C5.11.2.1 AO1 función

C5.11.2.4 AO2 función

C5.11.2.7 AO3 función

C5.11.2.10 AO4 función

Rango de valores: 0 ... 254

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Selecciona la función que utilizará la salida analógica.

Indicación	Descripción
0 = 0 V	Constante 0 V
1 = 5 V	Constante 5 V
2 = -5 V	Constante -5 V
3 = 10 V	Constante 10 V
4 = -10 V	Constante -10 V
5 = Índice de modulación	Índice de modulación
6 = Frecuencia	Frecuencia de salida del convertidor
7 = Iout	Amplitud de las corrientes de salida
8 = Rampa	Salida de la rampa
12 = Velocidad	Velocidad del motor
23 = Menor VDC	Menor tensión CC de las celdas
24 = Mayor VDC	Mayor tensión CC de las celdas
34 = Ib	Corriente de entrada de la fase B
35 = Ic	Corriente de entrada de la fase C
42 = Vab	Tensión de línea de entrada AB
43 = Vbc	Tensión de línea de entrada BC
45 = Ixt	Valor de la protección de sobrecarga térmica del motor
86 = Pout (kW)	Potencia activa de salida
88 = Pout (kVAr)	Potencia reactiva de salida
89 = Pout (kVA)	Potencia aparente de salida
90 = FPout	Factor de potencia de salida
91 = Torque	Torque del motor
93 = Pin (kW)	Potencia activa de entrada
94 = Pin (kVAr)	Potencia reactiva de entrada
95 = Pin (kVA)	Potencia aparente de entrada
96 = FPin	Factor de potencia de entrada
100 = Vout RMS	Valor RMS de la tensión de salida
101 = Vin RMS	Valor RMS de la tensión de entrada
107 = Iout RMS	Valor RMS de la corriente de salida
111 = Iin RMS	Valor RMS de la corriente de entrada

C5.11.2 Salidas analógicas

C5.11.2.2 AO1 ganancia

C5.11.2.5 AO2 ganancia

C5.11.2.8 AO3 ganancia

C5.11.2.11 AO4 ganancia

Rango de valores: 0,000 ... 9,999

Estándar: 1,000

Propiedades:

Descripción:

Ajuste de la ganancia de la salida analógica.

C5.11.2 Salidas analógicas**C5.11.2.3 AO1 offset****C5.11.2.6 AO2 offset****C5.11.2.9 AO3 offset****C5.11.2.12 AO4 offset****Rango de valores:** -100,00 ... 100,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste del offset de la salida analógica.

C5.11.4 Encoder

Permite configurar el encoder conectado a la placa de control.

C5.11.4.1 Absoluto

La tasa de transmisión del encoder está limitada por la longitud del cable en la conexión con el encoder SSI y/o por la presencia de otros transductores en la misma línea de comunicación.

Cuanto mayor sea la longitud del cable entre la placa de interfaz y el encoder, menor debe ser la tasa de transmisión.

C5.11.4.1 Absoluto**C5.11.4.1.1 Desplazamiento de la medición****Rango de valores:** 0,0 ... 360,0 °**Estándar:** 0,0 °**Propiedades:****Descripción:**

Desplazamiento de la medición de la posición angular del motor.

C5.11.4.1 Absoluto**C5.11.4.1.2 Configuration****Rango de valores:** 0 ... 10 Bit**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Configuración de la interfaz SSI del encoder absoluto.

C CONFIGURACIONES

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 2 Frecuencia del clock	Configura la frecuencia del clock de comunicación. 0 = 100 kHz 1 = 150 kHz 2 = 200 kHz 3 = 250 kHz 4 = 500 kHz
Bit 3 ... 6 Bits de datos	Configura la cantidad de bits del paquete de datos. 0 = 8 bits 1 = 9 bits 2 = 10 bits 3 = 11 bits 4 = 12 bits 5 = 13 bits 6 = 14 bits 7 = 15 bits 8 = 16 bits 9 = 17 bits 10 = 18 bits 11 = 19 bits 12 = 20 bits
Bit 7 ... 8 Paridad	Configura la paridad de verificación de los telegramas. 0 = Ninguna 1 = Par 2 = Impar
Bit 9 Codificación	Configura la codificación del paquete de datos. 0 = Binaria 1 = Gray
Bit 10 Dirección de rotación	Define el sentido de giro del sensor de velocidad. 0 = Contrario: Sensor instalado en la parte trasera de la carga. 1 = Directo: Sensor instalado en la parte trasera del motor.

C5.11.4.2 Incremental

Accesorio de encoder para el slot de expansión de la placa de control. Para control vectorial con encoder, debe utilizarse este accesorio.

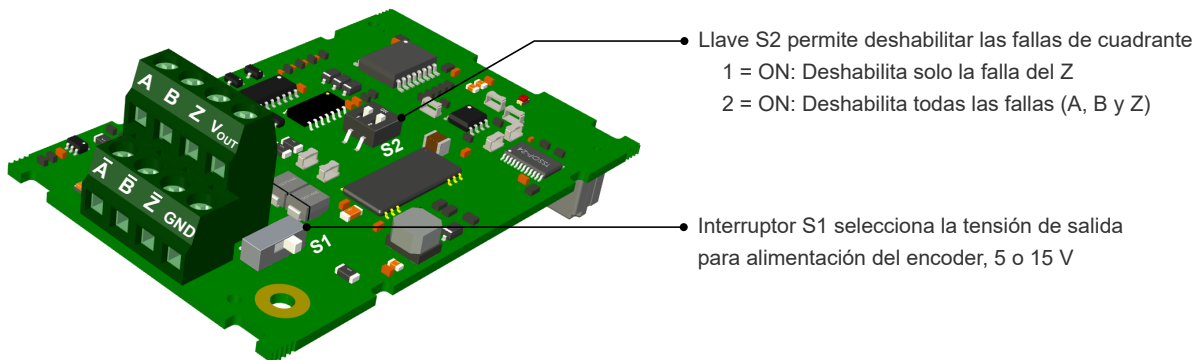


Figura 9.46: Accesorio de encoder para control de velocidad (ACCE-ENC ítem 16584196)

C5.11.4.2 Incremental		
C5.11.4.2.1 Número pulsos		
Rango de valores:	1 ... 65535 ppr	Estándar: 1024 ppr
Propiedades:	Parado	
Descripción:		
Ajuste del número de pulsos que el encoder conectado genera durante una vuelta completa.		
C5.11.4.2 Incremental		
C5.11.4.2.2 Configuraciones		
Rango de valores:	0 ... 3 Bit	Estándar: 8
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite configurar la detección de cable roto, función de búsqueda de cero y sentido de la señal del encoder.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Cable roto	Permite configurar la actuación de protección y la generación de alarma si se detecta la rotura del cable del encoder. Consulte el Manual del Usuario para obtener detalles sobre la técnica utilizada para detectar cable roto. 0 = Protección: El convertidor actuará la protección en caso de que sea detectado cable del encoder roto 1 = Alarma: El convertidor indicará alarma en caso de que sea detectado cable del encoder roto 2 = Inactivo: La detección de cable roto es desactivada
Bit 2 Reservado	Reservado
Bit 3 Dirección de rotación	Define el sentido de giro del sensor de velocidad. 0 = Contrario: Sensor instalado en la parte trasera de la carga. 1 = Directo: Sensor instalado en la parte trasera del motor.

C6 RAMPAS

Permite ajustar los tiempos de aceleración y desaceleración para la referencia de velocidad o de torque, definir la selección del comando entre "1ª Rampa" y "2ª Rampa" y seleccionar el perfil de la rampa deseado.

C6.1 Control de velocidad

Configuración de las rampas de velocidad.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.1 Tiempo de aceleración**

Rango de valores: 0,1 ... 1999,9 s

Estándar: 100,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de aceleración de la "1.ª Rampa" para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía desde 0 rpm al valor máximo C4.3.1.1.2.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.2 Tiempo de desaceleración**

Rango de valores: 0,1 ... 1999,9 s

Estándar: 180,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de desaceleración de la "1.ª Rampa" para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía del valor máximo C4.3.1.1.2 a 0 rpm.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.3 Selección 1ª/2ª rampa**

Rango de valores: 0 ... 9

Estándar: 0

Propiedades: Parado

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define la fuente de origen del comando que seleccionará entre “1.ª Rampa” y “2.ª Rampa” de aceleración/desaceleración.

- “1.ª Rampa” significa que las rampas de aceleración y desaceleración están siguiendo los valores programados en C6.1.1 y C6.1.2 respectivamente.
- “2.ª Rampa” significa que las rampas de aceleración y desaceleración están siguiendo los valores programados en C6.1.4 y C6.1.5 respectivamente.

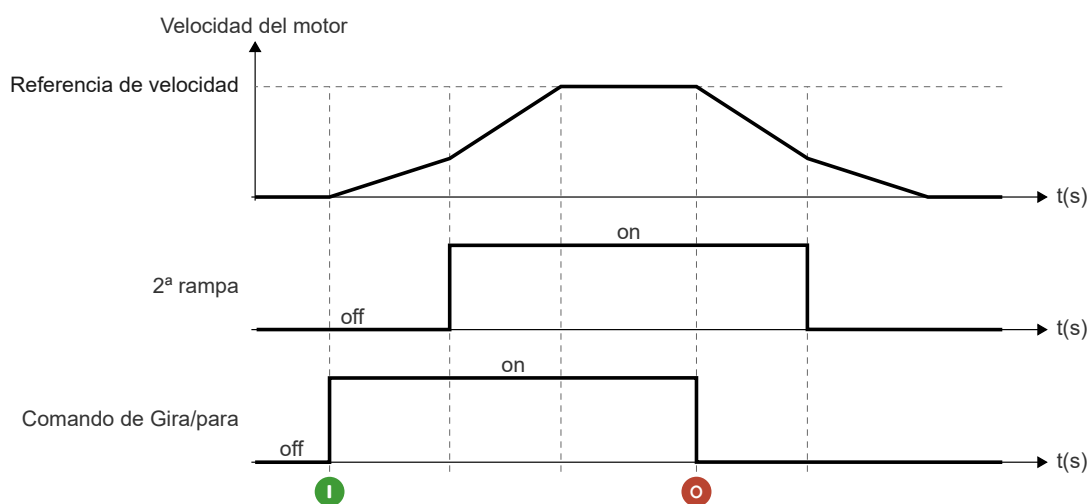


Figura 9.47: Actuación del comando 1.ª/2.ª rampa

Indicación	Descripción
0 = 1ª Rampa	Fijo en 1.ª Rampa
1 = 2ª Rampa	Fijo en 2.ª Rampa
2 = Serial	Alteración vía comando 2.ª Rampa de la Palabra de Control Serial RS-485
3 = Reservado	Reservado
4 = CAN/CO/DN	Alteración vía comando 2.ª Rampa de la Palabra de Control CAN/CANop/DNet
5 = SoftPLC	Alteración vía comando de la función SoftPLC
6 = Reservado	Reservado
7 = Ethernet	Alteración vía comando 2.ª Rampa de la Palabra de Control Ethernet
8 = DI Selección Rampa	Alteración vía comando de la entrada digital escogida por el usuario La entrada digital puede ser configurada en C4.2.3.10
9 = Reservado	Reservado

C6.1 Control de velocidad

C6.1.4 Tiempo de aceleración 2ª Rampa

Rango de valores: 0,1 ... 1999,9 s

Estándar: 100,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de aceleración de la “2.ª Rampa” para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía desde 0 rpm al valor máximo C4.3.1.1.2.

C6.1 Control de velocidad

C6.1.5 Tiempo de desaceleración 2ª Rampa

Rango de valores: 0,1 ... 1999,9 s

Estándar: 180,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de desaceleración de la “2.ª Rampa” para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía del valor máximo C4.3.1.1.2 a 0 rpm.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.6 Tiempo parada rápida****Rango de valores:** 0,1 ... 999,9 s**Estándar:** 5,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta el tiempo para desacelerar linealmente de la velocidad máxima (definida en C4.3.1.1.2) hasta 0 rpm cuando el comando "Parada Rápida" es activado.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.7 Tipo de rampa****Rango de valores:** 0 ... 1**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Define el tipo de rampa de la referencia: Lineal o Curva "S".

Indicación	Descripción
0 = Lineal	Selecciona el perfil lineal para las rampas de aceleración y desaceleración del motor
1 = Curva S	Selecciona el perfil "S" para las rampas de aceleración y desaceleración del motor La rampa en "S" reduce impactos mecánicos durante aceleraciones/desaceleraciones

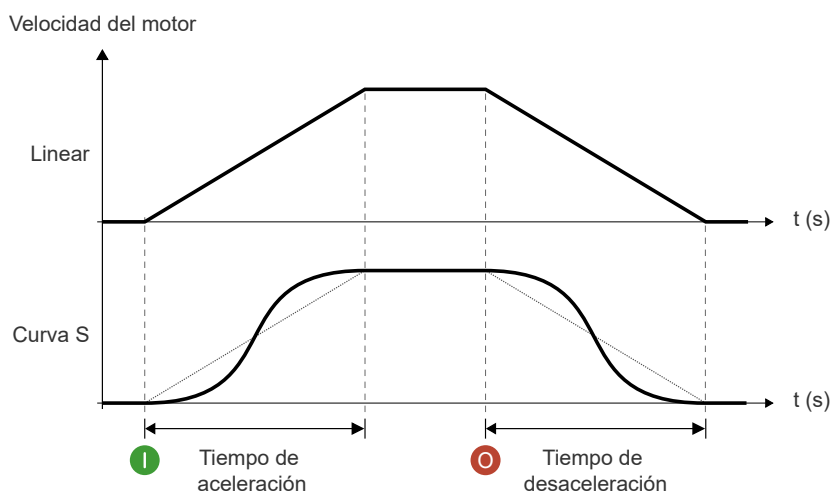


Figura 9.48: Curva "S" o Lineal

C6.2 Control de torque

Ajusta los tiempos de aceleración y desaceleración de la señal de referencia de torque.

C6.2 Control de torque**C6.2.1 Rampa incremento****Rango de valores:** 0,1 ... 999,9 s**Estándar:** 20,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta el tiempo de aceleración de la rampa para la referencia de torque. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía del valor mínimo C4.3.3.3 al valor máximo C4.3.3.2.

C CONFIGURACIONES

C6.2 Control de torque

C6.2.2 Rampa decremento

Rango de valores: 0,1 ... 999,9 s

Estándar: 20,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de desaceleración de la rampa para la referencia de torque. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía del valor máximo C4.3.3.2 al valor mínimo C4.3.3.3.

C7 PROTECCIONES

Permite configurar el funcionamiento, niveles y tiempo de actuación de las protecciones del MVW y del motor.

C7.1 Red de alimentación

Permite configurar las protecciones relacionadas con la tensión de la red de alimentación.

C7.1 Red de alimentación

C7.1.1 Configuración de protección

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita las protecciones relacionadas con la tensión de la red de alimentación.

Indicación	Descripción
0 = Disabled	Protección deshabilitada.
1 = Enabled	Protección habilitada. El detector de tensión de la red de alimentación está habilitado para actuar cuando: 1. El convertidor esté habilitado. 2. La precarga esté finalizada.

C7.1 Red de alimentación

C7.1.2 Tiempo de retardo de la protección

Rango de valores: 0,1 ... 60,0 s

Estándar: 0,1 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo mínimo durante el cual la red de alimentación debe permanecer en condición anómala para que la falla sea considerada válida (F0303, F0304 y F0305).

C7.1 Red de alimentación

C7.1.3 Nivel de desequilibrio de fase

C7.1.4 Nivel de sobretensión

C7.1.5 Nivel de subtenensión

Rango de valores: 10,0 ... 70,0 %

Estándar: 10,0 % (C7.1.3)

117,0 % (C7.1.4)

70,0 % (C7.1.5)

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el nivel de actuación de la protección de falta de fase de red.

C7.2 Falta tierra

Permite configurar la protección Falta a Tierra.

C7.2 Falta tierra

C7.2.1 Tiempo máximo de operación

Rango de valores: 0,5 ... 60,0 s

Estándar: 0,5 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo máximo durante el cual el convertidor continuará operando después de que S2.3.17 sea mayor que C7.2.2.

Si se programa el valor 60,0 s, la F0316 ya no será indicada.

C7.2 Falta tierra

C7.2.2 Nivel de alarma por fuga de tensión

C7.2.3 Nivel de falla por fuga de tensión

Rango de valores: 5,0 ... 50,0 %

Estándar: 25,0 % (C7.2.2)

50,0 % (C7.2.3)

Propiedades:

Descripción:

Define los niveles de comparación con el valor de S2.3.17 para las indicaciones A0315 y F0316.

C7.2 Falta tierra

C7.2.4 Nivel de falla por fuga de corriente

Rango de valores: 1 ... 100 %

Estándar: 25 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de comparación con el valor de la suma (filtrada, con constante de tiempo de 2 ms) de las tres corrientes de salida del convertidor para indicar una falla a tierra.

El nivel de corriente para la falla se expresa como un porcentaje de la corriente nominal del convertidor.

Ver F0317.

C7.3 Corriente motor

Permite configurar la protección de sobrecorriente del motor.

C7.3 Corriente motor

C7.3.1 Desequilibrio de corriente

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Se define la función para detección de corriente desequilibrada en el motor estará activa o no. Esa función será responsable por la generación de la falla F076.

Esa función estará liberada para actuar cuando las condiciones de abajo sean satisfechas simultáneamente por más de 2 segundos:

1. C7.3.1 = Activa.
2. Convertidor habilitado.
3. Referencia de velocidad por encima de 3 %.
4. $|I_u - I_v|$ o $|I_u - I_w|$ o $|I_v - I_w| > 0,125 \times C2.2.1.2$.

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita la función
1 = Habilitar	Habilita función

C7.3 Corriente motor

C7.3.2 Sobrecorriente del motor

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Configuración de la protección de sobrecorriente instantánea por software.

Indicación	Descripción
0 = Inactive	Protection inactive
1 = Active	If the current in the motor reaches the set level, the protection (F0073, F0074 or F0075) will actuate, disabling the inverter

C7.4 Sobrecarga del motor

Permite configurar la protección Sobrecarga del Motor.

C7.4 Sobrecarga del motor

C7.4.1 Habilitar protección

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita la protección y la alarma de la función de sobrecarga del motor.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	La protección de sobrecarga está deshabilitada. Las protecciones no actuarán ni serán generadas alarmas para la operación del motor en la condición de sobrecarga
1 = Protección y Alarma	El convertidor exhibirá una alarma (A0046) cuando la sobrecarga en el motor alcance el nivel programado en C7.4.2, y la protección actuará (F0072) cuando la sobrecorriente en el motor alcance el valor definido en la protección de sobrecarga. Una vez que la protección actúe, el convertidor será deshabilitado
2 = Protección	Será actuada la protección (F0072) sin la generación de alarmas, cuando la sobrecarga en el motor alcance el nivel definido en la protección de sobrecarga y el convertidor será deshabilitado
3 = Alarma	Será generada solamente la alarma (A0046) cuando la corriente en el motor alcance el valor programado en C7.4.2; el convertidor continuará operando

C7.4 Sobrecarga del motor

C7.4.2 Nivel alarma

Rango de valores: 10 ... 100 %

Estándar: 70 %

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el nivel para actuación de la alarma de la protección de sobrecarga del motor (A0046), es expresado en porcentual del valor límite del tiempo de Sobrecarga.

Solamente será efectivo cuando C7.4.1 sea programado en 1 (Protección/Alarma) o 3 (Alarma).

C7.4 Sobrecarga del motor

C7.4.3 Factor @ 100 % Rot. nom.

Rango de valores: 0 ... 200 %

Estándar: 100 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la corriente del motor utilizada para la protección de sobrecarga del motor con 100 % de la velocidad nominal. El fondo de escala de este parámetro es la corriente nominal del motor C2.1.5.

C7.4 Sobrecarga del motor**C7.4.4 Factor @ 50 % Rot. nom.**

Rango de valores: 0 ... 200 %

Estándar: 86 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la corriente del motor utilizada para la protección de sobrecarga del motor con 50 % de la velocidad nominal. El fondo de escala de este parámetro es la corriente nominal del motor C2.1.5.

C7.4 Sobrecarga del motor**C7.4.5 Factor @ 5 % Rotación nom.**

Rango de valores: 0 ... 200 %

Estándar: 62 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la corriente del motor utilizada para la protección de sobrecarga del motor con 5 % de la velocidad nominal. El fondo de escala de este parámetro es la corriente nominal del motor C2.1.5.

La corriente de sobrecarga del motor es el valor de corriente a partir del cual, el convertidor entenderá que el motor está operando en sobrecarga, y es dada en función de la velocidad que está siendo aplicada al motor. Los parámetros C7.4.3, C7.4.4 y C7.4.5 son los tres puntos utilizados para formar esa curva, conforme es presentado en la Figura 9.49 en la página 9-105.

Con el ajuste de la curva de corriente de sobrecarga es posible programar un valor de sobrecarga que varía de acuerdo con la velocidad de operación del motor (éste es el ajuste estándar de fábrica), mejorando la protección para motores autoventilados. También es posible programar un nivel constante de sobrecarga para cualquier velocidad aplicada al motor para motores con ventilación independiente.

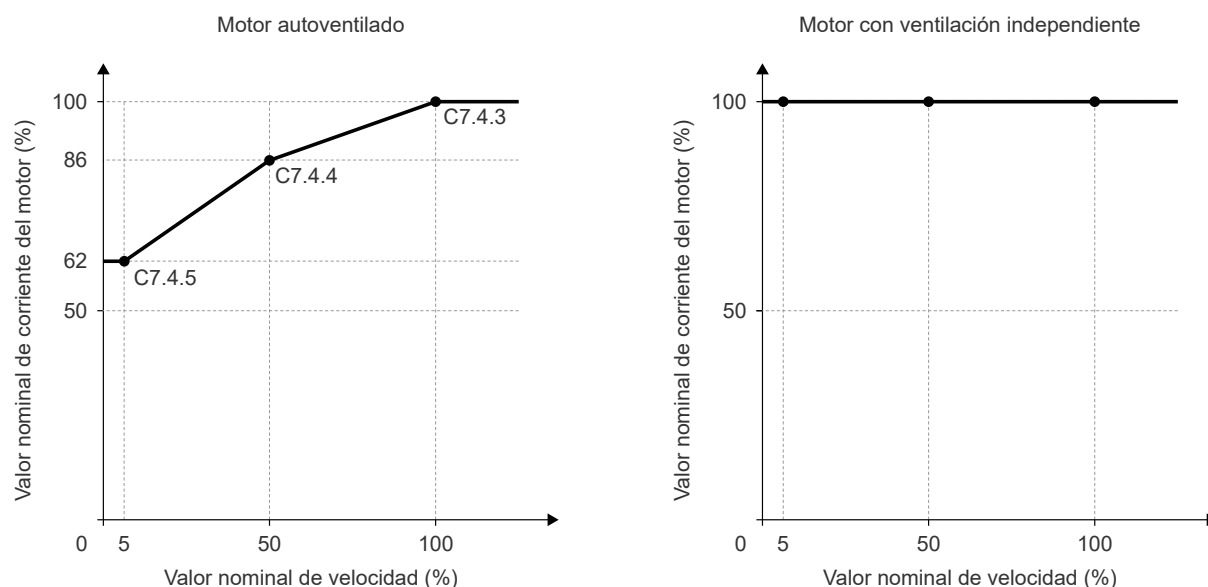


Figura 9.49: Niveles de protección de sobrecarga

**¡NOTA!**

Cuanto mayor sea la diferencia entre la corriente del motor y la corriente de sobrecarga, más rápida será la actuación de la protección F0072.

C CONFIGURACIONES

C7.5 Sobre/Subtemperatura

Permite configurar las protecciones de Sobretemperatura y Subtemperatura.

C7.5 Sobre/Subtemperatura

C7.5.1 Configuración

Rango de valores:	0 ... 5 Bit	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Configura las protecciones de sobretemperatura y subtemperatura del convertidor.

Por estándar, tanto protección cuanto alarma son habilitadas. Además de eso, las protecciones de sobretemperatura no pueden ser deshabilitadas.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Reservado	Reservado
Bit 1 Reservado	Reservado
Bit 2 Reservado	Reservado
Bit 3 Sobretemp. Circ. Cont.	Habilita las protecciones de sobretemperatura del control. 0 = Alarma y Protección: Protección y alarma de sobretemperatura habilitados 1 = Protección: Solamente protección de sobretemperatura habilitada
Bit 4 ... 5 Subtemperatura	Habilita las protecciones de subtemperatura. 0 = Alarma y Protección: Protección y alarma de subtemperatura habilitados 1 = Protección: Solamente protección de subtemperatura habilitada 2 = Alarma: Solamente alarma de subtemperatura habilitada 3 = Deshabilitada: Protección y alarma de subtemperatura deshabilitados

C7.6 Bus de CC

Permite configurar la protección de subtensión del bus de CC del convertidor.

C7.6 Bus de CC

C7.6.1 Nivel de subtensión

Rango de valores:	50 ... 100 %	Estándar: 70 %
Propiedades:		

Descripción:

Define el nivel para la ocurrencia de la falla de subtensión del bus de CC.

Cuando la funcionalidad *ride-through* está habilitada (ver C3.9.1.1), este es el nivel de entrada en *ride-through*.

C7.7 Sobrevelocidad motor

Permite configurar la protección de Sobrevelocidad del Motor.

C7.7 Sobrevelocidad motor

C7.7.1 Nivel máximo de sobrevelocidad

Rango de valores:	0 ... 100 %	Estándar: 10 %
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el mayor valor de velocidad en que el motor podrá operar, y debe ser ajustado como un porcentual del límite máximo de velocidad. El límite de velocidad máxima se puede ajustar en C4.3.1.1.2.

Cuando la velocidad real sobrepase el valor de C4.3.1.1.2 + C7.7.1 por más de 20 ms, el MVW deshabilitará los pulsos del PWM e indicará falla (F0112).

Si desea que esta función quede deshabilitada, programe C7.7.1=100 %.

C7.9 Auto-Reset de fallas

Permite configurar la función Auto-Reset del convertidor.

C7.9 Auto-Reset de fallas

C7.9.1 Tiempo

Rango de valores: 0 ... 3600 s

Estándar: 0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del tiempo para que ocurra un reset automático de una eventual protección.

Después de realizado el autorreset, si la misma protección vuelve a actuar por tres veces consecutivas, la función de autorreset será inhibida. La actuación de una protección es considerada reincidente si esta misma protección vuelve a actuar hasta 30 segundos después de ser ejecutado el autorreset. Por lo tanto, si una protección actúa cuatro veces consecutivas, el convertidor permanecerá deshabilitado (deshabilita general) y la protección continuará siendo actuada.

Se $C7.9.1 \leq 2$, no ocurrirá autorreset.

C7.10 Protección/Alarma externa

Permite configurar las funciones protección y Alarma Externa accionadas vía entrada digital.

C7.10 Protección/Alarma externa

C7.10.1 DI alarma externa

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para la función Alarma Externa.

Cuando ocurre una transición de 1 para 0 en la entrada digital programada para la función Alarma Externa, será indicada alarma A2331. En la transición de 0 para 1 en la entrada digital programada, la alarma será removida. El motor continua trabajando normalmente, independientemente del estado de la entrada digital.

Las opciones son mostradas en la tabla 9.48 en la página 9-75.

C7.10 Protección/Alarma externa

C7.10.2 DI protección externa

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para la función Protección Externa. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.48 en la página 9-75.

Cuando ocurre una transición de 1 para 0 en la entrada digital programada para Protección Externa, el convertidor entra en estado de protección, indicando protección F2332 conforme Figura 9.50 de la página 9-108.

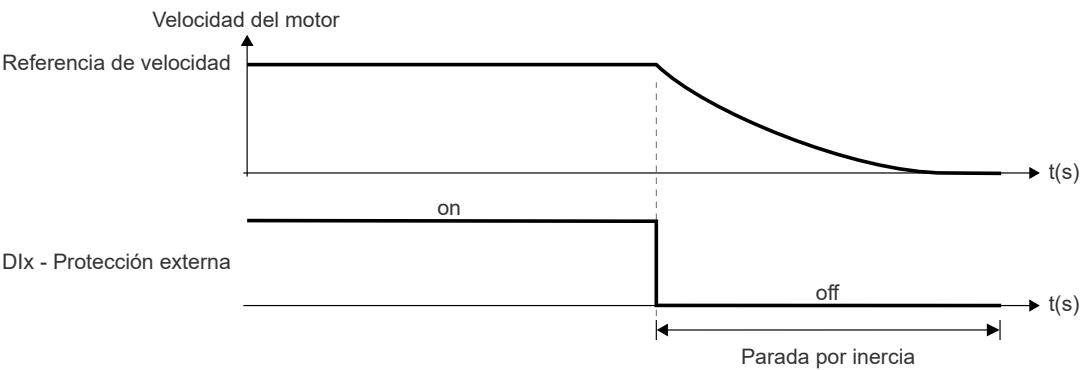


Figura 9.50: Protección externa via entrada digital

C7.11 Gestión térmica

La función de gestión térmico consiste en el conjunto de protecciones y acciones que el convertidor ejecuta en función de valores medidos y estimados des las temperaturas a fin de proteger la integridad del equipo, así como su funcionalidad.

C7.11 Gestión térmica		
C7.11.14 Relé 1 de protección térmica		
C7.11.15 Relé 2 de protección térmica		
C7.11.16 Relé 3 de protección térmica		
C7.11.17 Relé 4 de protección térmica		
C7.11.18 Relé 5 de protección térmica		
C7.11.19 Relé 6 de protección térmica		
Rango de valores:	0 ... 13 Bit	Estándar: 1021
Propiedades:		

Descripción:
Este parámetro habilita la comunicación con el relé de protección térmica y define la acción del convertidor al detectar sobretemperatura o falla en los sensores.

Si la temperatura de un canal alcanza el límite configurado en el relé, el convertidor actuará conforme a la programación (ej.: deshabilitar el motor). El sistema indicará la falla, previniendo sobrecalentamientos que pueden degradar el aislamiento, dañar el equipo o causar accidentes.

Estos relés integran el sistema de protección del convertidor, siendo fundamentales para la seguridad y confiabilidad de la instalación eléctrica.

La comunicación serial del módulo debe configurarse con los siguientes parámetros:

- Baudrate: 9600 bps
- Address: 1, 2, 3, 4, 5 o 6
- Parity: Even
- Stop bits: 1



¡ATENCIÓN!
Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos se interrumpe, lo que puede ocasionar un error de time-out en la comunicación con el convertidor.

**¡ATENCIÓN!**

En caso de ruptura del sensor (circuito abierto) en un canal de temperatura, la lectura indicará el valor de fondo de escala.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Comunicación	Habilita la comunicación con el relé de protección térmica. 0 = Deshabilitar: Comunicación con el relé deshabilitada. 1 = Habilitar: Comunicación habilitada. En caso de sobretemperatura, el convertidor protegerá el equipo según la configuración de fallas del canal correspondiente.
Bit 1 Acción para perda de comunicación	0 = Falla: En caso de pérdida de comunicación, el convertidor entra en falla y es necesario realizar el rearme (reset) de fallas para volver a la operación normal. 1 = Alarma: In case of loss of communication, it signals an alarm.
Bit 2 Fallas en el CH1	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 3 Fallas en el CH2	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 4 Fallas en el CH3	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 5 Fallas en el CH4	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 6 Fallas en el CH5	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 7 Fallas en el CH6	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 8 Fallas en el CH7	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 9 Fallas en el CH8	0 = Inactiva: Protección de sobretemperatura inactiva. 1 = Activa: En caso de sobretemperatura o falla del sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo.
Bit 10 ... 13 Ubicación de instalación de los sensores	0 = Uso general 1 = Transformador 1 2 = Transformador 2 3 = Motor 4 = Devanados del motor 5 = Cojinetes del motor

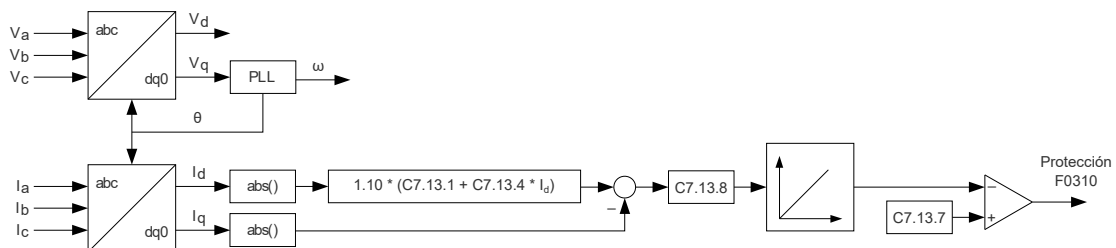
C7.13 Transformador de entrada

Figura 9.51: Esquema de la protección del secundario del transformador de entrada

C7.13 Transformador de entrada**C7.13.1 Offset del modelo del transformador 1****C7.13.3 Offset del modelo del transformador 2****C7.13.5 Offset del modelo del transformador 3**

Rango de valores: 0,00 ... 1,00

Estándar: 0,09

Propiedades:

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Ajusta el offset del modelo del transformador de entrada del convertidor.

C7.13 Transformador de entrada

C7.13.2 Constante del modelo del transformador 1

C7.13.4 Constante del modelo del transformador 2

C7.13.6 Constante del modelo del transformador 3

Rango de valores: 0,00 ... 9,90

Estándar: 0,60

Propiedades:

Descripción:

Ajusta la constante del modelo del transformador de entrada del convertidor.

C7.13 Transformador de entrada

C7.13.7 Nivel de protección de la falla en el transformador

Rango de valores: 0,0 ... 1,0

Estándar: 0,5

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el nivel de protección de la falla en el secundario del transformador de entrada del convertidor.

C7.13 Transformador de entrada

C7.13.8 Ganancia del integrador de detección de falla en el transformador

Rango de valores: 0,00 ... 99,99

Estándar: 0,75

Propiedades:

Descripción:

Ajusta la ganancia del integrador utilizado para detectar la falla en el secundario del transformador de entrada del convertidor.

C7.13 Transformador de entrada

C7.13.9 Ajuste de la curva de los transformadores

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Ajusta automáticamente los parámetros de la curva de protección del transformador según la opción seleccionada.

Indicación	Descripción
0 = Desactivado	Función inactiva.
1 = Offset - carga mínima	Ajuste automático de los parámetros de offset del modelo del transformador. Esta opción debe utilizarse con la precarga finalizada y el PWM deshabilitado, condición en la que el transformador está sometido a la menor carga posible.
2 = Constante - carga máxima	Automatic adjustment of transformer model constant parameters This option must be used with the inverter operating at nominal output power.

C7.15 Arco voltaico

Configura las protecciones relacionadas con la detección de falla de arco eléctrico en el panel.

C7.15 Arco voltaico

C7.15.1 Detección de arco eléctrico

Rango de valores: 0 ... 7 Bit

Estándar: 255

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar la función de detección de arco eléctrico mediante los receptores de fibra óptica de las placas CCE y CIB.

Los campos correspondientes deben configurarse de acuerdo con el sensor utilizado en el proceso de detección.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Sensor A	Electric arc detection by sensor A connected to the optical fiber OPTO IN (1) (F0043) on the CCE board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 1 Sensor B	Electric arc detection by sensor B connected to the optical fiber OPTO IN (2) (F0042) on the CCE board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 2 Sensor C	Electric arc detection by sensor C connected to the optical fiber OPTO IN (3) (F0041) on the CCE board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 3 Sensor 1	Electric arc detection by the sensor connected to the RX 26 optical fiber (F0034) of the CN1 CIB board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 4 Sensor 2	Electric arc detection by the sensor connected to the RX 26 optical fiber (F0035) of the CN2 CIB board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 5 Sensor 3	Electric arc detection by the sensor connected to the RX 25 optical fiber (F0036) of the CN2 CIB board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 6 Sensor 4	Electric arc detection by the sensor connected to the RX 24 optical fiber (F0037) of the CN2 CIB board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:
Bit 7 Sensor 5	Electric arc detection by the sensor connected to the RX 23 optical fiber (F0038) of the CN2 CIB board 0 = Deshabilitada: Function disabled 1 = Habilitada:

C7.16 Histórico

Permite configurar opciones relacionadas al histórico de alarmas.

C7.16 Histórico**C7.16.1 Habilita hist. alarmas**

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Habilita el registro de alarmas en el histórico.

Si es deshabilitado, las nuevas entradas no serán guardadas en la memoria del producto.

**¡NOTA!**

La visualización del histórico capturado antes de que este parámetro sea deshabilitado permanecerá disponible para visualización vía HMI o lectura por el WPS.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Indica que el histórico de alarmas está deshabilitado Las nuevas alarmas no son guardadas en la memoria, y solamente las entradas ya existentes en el histórico son visualizadas en la HMI y leídas por el WPS
1 = Habilitado	Indica que el histórico de alarmas está habilitado
2 = Limitado	Indica que el histórico de alarmas está habilitado. Las alarmas que se produzcan mientras el convertidor esté bajo tensión o con la alimentación desconectada no se registrarán en el histórico de alarmas.

C9 COMUNICACIONES

Configura el MVW para el intercambio de informaciones vía red de comunicación.

C9.1 Errores comunicación

Permite configurar el funcionamiento de la actuación de las protecciones de las interfaces de comunicación y de los protocolos relacionados.

C9.1.1 Maestro offline

Protección de interrupción en la comunicación con el maestro de la red.

En caso de que por algún motivo haya una interrupción en la comunicación entre el producto y el maestro de la red, será informado un error de comunicación, indicando en la HMI una alarma, o actuando una protección, dependiendo de la programación realizada en este menú.

Ocurre solamente después de que el equipo esté online.

C9.1.1 Maestro offline

C9.1.1.1 Modo

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 2

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar el modo de actuación de la protección de interrupción en la comunicación con el maestro de la red.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Alarma y protección deshabilitada
1 = Protección	Solamente protección habilitada. Deshabilita motor
2 = Alarma	Alarma habilitada. Actúa como es descrito en C9.1.1.2

C9.1.1 Maestro offline

C9.1.1.2 Acción alarma

Rango de valores: 0 ... 4

Estándar: 2

Propiedades:

Descripción:

Acción para la alarma de comunicación offline, para cualquier interfaz de red - A2335, A2339, A2337, A2338, A2339, A2340, A2342, A2349 y A2350.

Las acciones descritas en este parámetro son ejecutados a través de la escritura de los respectivos bits en la palabra de control del protocolo de comunicación/interfaz. De esta forma, para que los comandos tengan efecto, es necesario que el equipo esté programado para ser controlado por la interfaz de red utilizada. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Indicación	Descripción
0 = Off	Ninguna acción es tomada, el equipo permanece en el estado actual
1 = Para por Rampa	El comando de parada por rampa es ejecutado y el motor para, de acuerdo con la rampa de desaceleración programada
2 = Deshabilita General	El equipo es deshabilitado general y el motor para por inercia
3 = Pasa a R1	El equipo es comandado para la situación remoto 1
4 = Pasa a R2	El equipo es comandado para la situación remoto 2



¡NOTA!

La acción de la alarma sólo tendrá función si fuera programado el modo de actuación del error en C9.1.1.1 para alarma.

C9.1.2 Maestro idle/Prog

Protección de estado del maestro de la red.

En caso de que haya una transición del estado del maestro de la red del modo de operación (Run) al modo de configuración (Idle/Prog), será informado un error de comunicación, indicando en la HMI una alarma o actuando una protección, dependiendo de la programación realizada en este menú.

Ocurre solamente tras ser detectado el modo Run del maestro de la red. La forma para detección de esta condición depende del protocolo de comunicación y del maestro de la red.

C9.1.2 Maestro idle/Prog

C9.1.2.1 Modo

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 2

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar el modo de actuación de la protección cuando el maestro de la red es puesto en modo de programación (Idle/Prog).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Alarma y protección deshabilitada
1 = Protección	Solamente protección habilitada. Deshabilita motor
2 = Alarma	Actúa como alarma. Acción descrita en C9.1.2.2

C9.1.2 Maestro idle/Prog

C9.1.2.2 Acción alarma

Rango de valores: 0 ... 4

Estándar: 2

Propiedades:

Descripción:

Acción para la alarma de maestro en modo de programación (Idle/Prog) - A2341.

Las acciones descritas en este parámetro son ejecutados a través de la escritura de los respectivos bits en la palabra de control del protocolo de comunicación/interfaz. De esta forma, para que los comandos tengan efecto, es necesario que el equipo esté programado para ser controlado por la interfaz de red utilizada. Esta programación es realizada a través del menú C4.

Indicación	Descripción
0 = Off	Ninguna acción es tomada, el equipo permanece en el estado actual
1 = Para por Rampa	El comando de parada por rampa es ejecutado y el motor para, de acuerdo con la rampa de desaceleración programada
2 = Deshabilita General	El equipo es deshabilitado general y el motor para por inercia
3 = Pasa a R1	El equipo es comandado para la situación remoto 1
4 = Pasa a R2	El equipo es comandado para la situación remoto 2



¡NOTA!

La acción de la alarma sólo tendrá función si fuera programado el modo de actuación del error en C9.1.2.1 para alarma.

C9.2 Datos I/O

Configura el área de intercambio de datos cíclicos de las redes de comunicación.

C9.2.1 Datos de lectura

Configura un conjunto de parámetros de 16 bits para ser leídos vía red de comunicación.

C CONFIGURACIONES

C9.2.1 Datos de lectura		
C9.2.1.1 Palabra #1		

C9.2.1.1 a C9.2.1.100

C9.2.1 Datos de lectura		
C9.2.1.100 Palabra #100		
Rango de valores:	0 ... 9999	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:
Selecciona la dirección (Net Id) del parámetro cuyo contenido debe ser ofrecido en el área de lectura para las interfaces fieldbus (entrada: enviada para el maestro de la red).

El tamaño del parámetro referenciado debe ser tomado en consideración. Si el tamaño del dato es mayor a 16 bits, el parámetro de configuración de la próxima palabra programable debe ser configurado con la misma dirección.

C9.2.2 Datos de escritura

Configura un conjunto de parámetros de 16 bit para ser escritos vía red de comunicación.

C9.2.2 Datos de escritura		
C9.2.2.1 Retardo actualización		
Rango de valores:	0,0 ... 999,0 s	Estándar: 0,0 s
Propiedades:		

Descripción:
Siempre que haya una transición de offline (sin datos cíclicos) para online (con datos cíclicos de escritura), los datos recibidos vía red de comunicación (palabras de escritura) serán ignorados durante el tiempo programado, permaneciendo en el estado que estaban antes del inicio de la recepción.

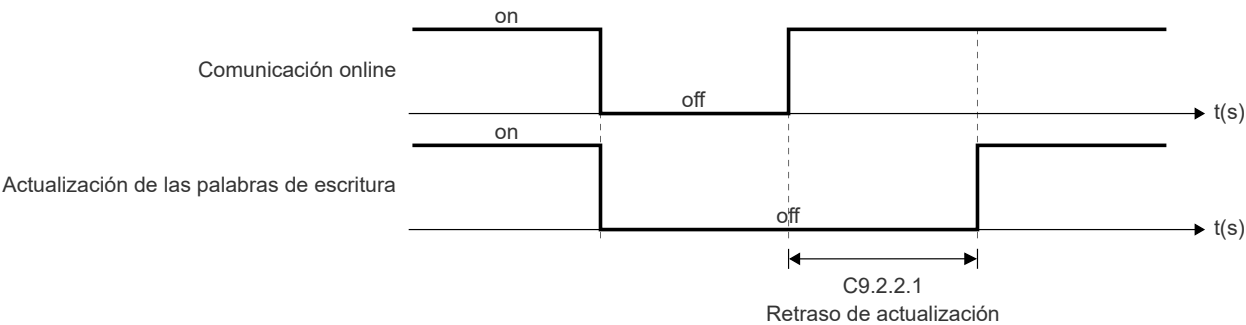


Figura 9.52: Atraso en la actualización de las palabras de I/O

C9.2.2 Datos de escritura		
C9.2.2.2 Palabra #1		

C9.2.2.2 a C9.2.2.101

C9.2.2 Datos de escritura		
C9.2.2.101 Palabra #100		
Rango de valores:	0 ... 9999	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:
Selecciona la dirección (Net Id) del parámetro cuyo contenido debe ser ofrecido en el área de escritura para las interfaces fieldbus (salida: recibido del maestro de la red).

El tamaño del parámetro referenciado debe ser tomado en consideración. Si el tamaño del dato es mayor a 16 bits, el parámetro de configuración de la próxima palabra programable debe ser configurado con la misma dirección.

C9.3 Serie RS485

Configuración para la interfaz de comunicación RS485 y de los protocolos que usan esta interfaz.

Para una descripción detallada, consulte el Manual de Comunicación Modbus-RTU del MVW, disponible en formato electrónico.

C9.3 Serie RS485

C9.3.2 Dirección

Rango de valores:	1 ... 247	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Selecciona la dirección utilizada para comunicación serial.

Es necesario que cada dispositivo en la red tenga una dirección diferente de todos las otras.

C9.3 Serie RS485

C9.3.3 Tasa comunicación

Rango de valores:	0 ... 5	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Seleccione el valor deseado para la tasa de comunicación de la interfaz serial, en bits por segundo. Esta tasa debe ser la misma para todos los equipos conectados en la red.

Indicación	Descripción
0 = 9600 bit/s	Tasa de 9600 bits por segundo
1 = 19200 bit/s	Tasa de 19200 bits por segundo
2 = 38400 bit/s	Tasa de 38400 bits por segundo
3 = 57600 bit/s	Tasa de 57600 bits por segundo
4 = 76800 bit/s	Tasa de 76800 bit por segundo.
5 = Reservado	Reservado

C9.3 Serie RS485

C9.3.4 Configuración bytes

Rango de valores:	0 ... 5	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Seleccione la configuración del número de bits de datos, paridad y stop bits en los bytes de la interfaz serial. Esta configuración debe ser la misma para todos los equipos conectados en la red.

Indicación	Descripción
0 = 8-bits, sin, 1	8 bits, sin paridad, 1 stop bit
1 = 8-bits, par, 1	8 bits, con paridad torque, 1 stop bit
2 = 8-bits, imp, 1	8 bits, con paridad impar, 1 stop bit
3 = 8-bits, sin, 2	8 bits, sin paridad, 2 stop bits
4 = 8-bits, par, 2	8 bits, con paridad torque, 2 stop bits
5 = 8-bits, imp, 2	8 bits, con paridad impar, 2 stop bits

C CONFIGURACIONES

C9.3 Serie RS485

C9.3.5 Timeout RS485

Rango de valores:	0,0 ... 999,0 s	Estándar: 0,0 s
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Tiempo máximo sin comunicación.

C9.4 Ethernet

Configuración para el puerto Ethernet built-in del producto.

Para una descripción detallada, consulte el Manual de Comunicación Modbus TCP del MVW, disponible en formato electrónico.

C9.4 Ethernet

C9.4.1 Configuración dirección IP

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar cómo debe ser la configuración de la dirección IP para la interfaz Ethernet built-in.

Indicación	Descripción
0 = Parámetros	La programación de la dirección IP, configuraciones de la máscara de la Subred y gateway debe ser realizada a través de los parámetros del producto
1 = DHCP	Habilita la función DHCP. La dirección IP y demás configuraciones de red son recibidas de un servidor DHCP vía red

C9.4 Ethernet

C9.4.2 Dirección IP

Rango de valores:	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Estándar: 192.168.0.10
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar la dirección IP de la Interfaz Ethernet. solamente tiene efecto si la programación de la dirección fue realizada vía parámetros.

C9.4 Ethernet

C9.4.3 Máscara red

Rango de valores:	0 ... 31	Estándar: 24
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar la máscara de la subred utilizada para la interfaz Ethernet. Solamente tiene efecto si la programación de la dirección fue realizada vía parámetros.

La tabla a seguir muestra los valores permitidos para el CIDR y la notación con separación por puntos equivalente para la máscara de la Subred:

Indicación	Descripción
0 = Reservado	Máscara de la subred
1 = 128.0.0.0	Máscara de la subred
2 = 192.0.0.0	Máscara de la subred
3 = 224.0.0.0	Máscara de la subred
4 = 240.0.0.0	Máscara de la subred
5 = 248.0.0.0	Máscara de la subred

Indicación	Descripción
6 = 252.0.0.0	Máscara de la subred
7 = 254.0.0.0	Máscara de la subred
8 = 255.0.0.0	Máscara de la subred
9 = 255.128.0.0	Máscara de la subred
10 = 255.192.0.0	Máscara de la subred
11 = 255.224.0.0	Máscara de la subred
12 = 255.240.0.0	Máscara de la subred
13 = 255.248.0.0	Máscara de la subred
14 = 255.252.0.0	Máscara de la subred
15 = 255.254.0.0	Máscara de la subred
16 = 255.255.0.0	Máscara de la subred
17 = 255.255.128.0	Máscara de la subred
18 = 255.255.192.0	Máscara de la subred
19 = 255.255.224.0	Máscara de la subred
20 = 255.255.240.0	Máscara de la subred
21 = 255.255.248.0	Máscara de la subred
22 = 255.255.252.0	Máscara de la subred
23 = 255.255.254.0	Máscara de la subred
24 = 255.255.255.0	Máscara de la subred. Estándar de fábrica.
25 = 255.255.255.128	Máscara de la subred
26 = 255.255.255.192	Máscara de la subred
27 = 255.255.255.224	Máscara de la subred
28 = 255.255.255.240	Máscara de la subred
29 = 255.255.255.248	Máscara de la subred
30 = 255.255.255.252	Máscara de la subred
31 = 255.255.255.254	Máscara de la subred

C9.4 Ethernet**C9.4.4 Gateway****Rango de valores:** 0.0.0.0 ... 255.255.255.255**Estándar:** 0.0.0.0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Permite programar la dirección IP del gateway estándar utilizado por la interfaz Ethernet. Solamente tiene efecto si la programación de la dirección fue realizada vía parámetros.

C9.4 Ethernet**C9.4.5 SNTP - Servidor 1****Rango de valores:** 0.0.0.0 ... 255.255.255.255**Estándar:** 0.0.0.0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Permite programar la dirección IP del servidor primario NTP. Si el valor es cero, el cliente NTP está deshabilitado.

C9.4 Ethernet**C9.4.6 SNTP - Servidor 2****Rango de valores:** 0.0.0.0 ... 255.255.255.255**Estándar:** 0.0.0.0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Permite programar la dirección IP del servidor secundario NTP.

C CONFIGURACIONES

C9.4 Ethernet

C9.4.7 SNTP - Actualización

Rango de valores:	0 ... 65535	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Indica el intervalo de actualización de fecha y hora del servidor NTP. Si el valor es cero, el cliente NTP está deshabilitado. El intervalo mínimo es de 15 segundos.

C9.4 Ethernet

C9.4.8 Habilita protocolos

Rango de valores:	0 ... 2 Bit	Estándar: 3
Propiedades:		

Descripción:

Posibilita habilitar/deshabilitar funcionalidades de algunos protocolos, limitando a exposición del convertidor vía red.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Servidor Web	0 = Deshabilitado: Protocolo deshabilitado 1 = Habilitado: Protocolo habilitado
Bit 1 Reservado	Reservado
Bit 2 Reservado	Reservado

C9.5 EtherNet/IP

Permite programar cómo debe ser el intercambio de datos de la escritura y lectura del protocolo de red EtherNet/IP, utilizando el puerto Ethernet built-in del MVW.

C9.5 EtherNet/IP

C9.5.1 Instancias I/O etherNet/IP

Rango de valores:	0 ... 10	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite seleccionar la instancia de la clase Assembly utilizada durante el intercambio de datos de I/O con el maestro de la red.

El convertidor de frecuencia MVW tiene once opciones de ajustes. Cuatro de ellas siguen el estándar definido en el perfil CA/CC Drive Profile de la ODVA. Las otras representan palabras específicas del convertidor de frecuencia MVW. La tabla presentada a seguir detalla cada una de estas palabras de control y monitoreo.

Indicación	Descripción
0 = 20/70 CIP	Basic Speed, estas instancias representan la más simple interfaz de operación de un equipo según el perfil CA/CC Device Profile
1 = 21/71 CIP	Extended Speed, estas instancias representan una interfaz más perfeccionada de operación del equipo que sigue el perfil CA/CC Device Profile
2 ... 3 = Reservado	Reservado
4 = 120/170 CIP + I/O data	Poseen el mismo formato de los datos de las instancias 20/70 CIP Basic Speed Control Además de eso, es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
5 = 121/171 CIP + I/O data	Poseen el mismo formato de los datos de las instancias 21/71 CIP Extended Speed Control Es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
6 ... 7 = Reservado	Reservado

Indicación	Descripción
8 = 100/150 Manuf. + I/O data	Estas instancias representan la interfaz de operación del equipo según el perfil del convertidor de frecuencia MVW Además de las palabras de control y estado, referencia y valor actual de la velocidad, es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
9 = 101/151 Manuf. + I/O data	Estas instancias representan una interfaz muy semejante a la 100/150 Manufacturer Speed Control + configurable I/O data, teniendo como única diferencia la posibilidad de envío del límite de torque
10 = 102/152 Config I/O data	En estas instancias es posible programar hasta 50 parámetros del propio equipo para lectura y/o 50 para escritura vía red

C9.5 EtherNet/IP**C9.5.2 Lectura 1ª Palabra**

Rango de valores:	1 ... 100	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de lectura programable para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red).

C9.5 EtherNet/IP**C9.5.3 Lectura cantidad**

Rango de valores:	0 ... 50	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de lectura programables para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada en C9.5.3.

C9.5 EtherNet/IP**C9.5.4 Escritura 1ª Palabra**

Rango de valores:	1 ... 100	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de escritura programable para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red).

C9.5 EtherNet/IP**C9.5.5 Escritura cantidad**

Rango de valores:	0 ... 50	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de escritura programables para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada en C9.5.5.

C9.6 Modbus TCP

Permite programar la configuración del protocolo de red Modbus TCP utilizando el puerto Ethernet built-in del MVW.

C9.6 Modbus TCP**C9.6.1 Puerto TCP**

Rango de valores:	0 ... 65535	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Permite programar el número del puerto TCP utilizado para conexiones Modbus TCP.

El puerto 502 es el puerto TCP estándar para conexiones Modbus TCP, y está siempre disponible. En caso de que sea deseado algún puerto adicional para establecer conexiones Modbus TCP, se podrá programar el número de otro puerto TCP en este parámetro.



¡NOTA!

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.6 Modbus TCP

C9.6.3 Timeout

Rango de valores:	0,0 ... 999,0 s	Estándar: 0,0 s
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Tiempo para detectar interrupción en la comunicación Modbus TCP.

Una vez iniciada la comunicación Modbus TCP, si el dispositivo deja de recibir telegramas válidos durante un período superior al programado en este parámetro, considerará que se agotó el tiempo de espera de la comunicación e indicará una alarma/protección. Si está programado para alarma, también tomará la acción programada para error de comunicación.

El conteo del tiempo comenzará a partir del primer telegrama válido recibido. El valor 0,0 deshabilita esta función.

C9.7 Anybus

Configuración para el accesorio de comunicación Anybus y de los protocolos que usan esta interfaz.

Para descripción detallada, consulte el Manual de Comunicación Anybus del MVW, suministrado en formato electrónico.

C9.7 Anybus

C9.7.1 Lectura 1ª Palabra

Rango de valores:	1 ... 100	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de lectura programable para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red).

C9.7 Anybus

C9.7.2 Lectura cantidad

Rango de valores:	2 ... 50	Estándar: 2
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de lectura programables para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada en C8.6.2.

C9.7 Anybus

C9.7.3 Escritura 1ª Palabra

Rango de valores:	1 ... 100	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de escritura programable para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red).

C9.7 Anybus**C9.7.4 Escritura cantidad**

Rango de valores:	2 ... 50	Estándar: 2
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de escritura programables para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada en C8.6.4.

C9.7 Anybus**C9.7.5 Dirección**

Rango de valores:	0 ... 255	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Selecciona la dirección utilizada por el módulo Anybus en la red.

Es necesario que cada dispositivo en la red tenga una dirección diferente de todas las otras. Esta configuración es usada solamente para los módulos Anybus PROFIBUS DP. El rango de valores permitido es de 1 a 126.

**¡NOTA!**

Luego de la alteración de esta configuración, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente, o deberá ser realizada la actualización de las configuraciones a través del C9.7.1.

C9.7 Anybus**C9.7.8 Configuración dirección IP**

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar cómo debe ser la configuración de la dirección IP para los módulos Anybus EtherNet/IP, Modbus TCP y PROFINET IO.

Indicación	Descripción
0 = Parámetros	La programación de la dirección IP, configuraciones de la máscara de la Subred y gateway debe ser realizada a través de los parámetros del producto.
1 = DHCP	Habilita la función DHCP. La dirección IP y demás configuraciones de red son recibidas de un servidor DHCP vía red.
2 = DCP	La dirección IP y las demás configuraciones de red son programadas en el PLC. Válido, solamente para PROFINET.

C9.7 Anybus**C9.7.9 Dirección IP**

Rango de valores:	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Estándar: 192.168.0.10
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar la dirección IP del módulo Anybus EtherCAT o PROFINET IRT. Solamente tiene efecto si C9.7.9 = parámetros.

C CONFIGURACIONES



¡NOTA!

Luego de la alteración de esta configuración, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente, o deberá ser realizada la actualización de las configuraciones a través del C9.7.1.

C9.7 Anybus

C9.7.10 CIDR Sub-Red

Rango de valores: 0 ... 31

Estándar: 24

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite programar la máscara de la Subred utilizada por el módulo Anybus-CC EtherCAT o PROFINET IRT. Solamente tiene efecto si C9.7.9 = Parámetros.

Indicación	Descripción
0 = Reservado	Máscara de la subred
1 = 128.0.0.0	Máscara de la subred
2 = 192.0.0.0	Máscara de la subred
3 = 224.0.0.0	Máscara de la subred
4 = 240.0.0.0	Máscara de la subred
5 = 248.0.0.0	Máscara de la subred
6 = 252.0.0.0	Máscara de la subred
7 = 254.0.0.0	Máscara de la subred
8 = 255.0.0.0	Máscara de la subred
9 = 255.128.0.0	Máscara de la subred
10 = 255.192.0.0	Máscara de la subred
11 = 255.224.0.0	Máscara de la subred
12 = 255.240.0.0	Máscara de la subred
13 = 255.248.0.0	Máscara de la subred
14 = 255.252.0.0	Máscara de la subred
15 = 255.254.0.0	Máscara de la subred
16 = 255.255.0.0	Máscara de la subred
17 = 255.255.128.0	Máscara de la subred
18 = 255.255.192.0	Máscara de la subred
19 = 255.255.224.0	Máscara de la subred
20 = 255.255.240.0	Máscara de la subred
21 = 255.255.248.0	Máscara de la subred
22 = 255.255.252.0	Máscara de la subred
23 = 255.255.254.0	Máscara de la subred
24 = 255.255.255.0	Máscara de la subred. Estándar de fábrica.
25 = 255.255.255.128	Máscara de la subred
26 = 255.255.255.192	Máscara de la subred
27 = 255.255.255.224	Máscara de la subred
28 = 255.255.255.240	Máscara de la subred
29 = 255.255.255.248	Máscara de la subred
30 = 255.255.255.252	Máscara de la subred
31 = 255.255.255.254	Máscara de la subred

C9.7 Anybus

C9.7.11 Gateway

Rango de valores: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255

Estándar: 0.0.0.0

Propiedades: Parado

Descripción:

Permite programar la dirección IP del gateway estándar utilizado por el módulo Anybus EtherCAT o PROFINET IRT. solamente tiene efecto si C9.7.9 = parámetros.

**¡NOTA!**

Luego de la alteración de esta configuración, para que la modificación sea efectiva se debe apagar y encender nuevamente el equipo, o bien actualizar las configuraciones mediante C9.7.1.

C9.8 CAN/CANopen/DNet

Configura el accesorio de comunicación CAN y los protocolos que usan esta interfaz.

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.1 Protocolo**

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 2
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite seleccionar el protocolo deseado para la interfaz CAN.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Deshabilita la interfaz CAN
1 = CANopen	Habilita la interfaz CAN con protocolo CANopen
2 = DeviceNet	Habilita la interfaz CAN con protocolo DeviceNet

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.2 Dirección**

Rango de valores:	0 ... 127	Estándar: 63
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar la dirección utilizada para comunicación CAN del dispositivo. Es necesario que cada equipo de la red posea una dirección diferente de las demás. Las direcciones válidas para este parámetro dependen del protocolo seleccionado en C9.8.1:

- C9.8.1 = 1 (CANopen): Direcciones válidas: 1 a 127.
- C9.8.1 = 2 (DeviceNet): Direcciones válidas: 0 a 63.

**¡NOTA!**

Luego de la alteración de esta configuración, la modificación tendrá efecto solamente si la interfaz CAN no está intercambiando datos cíclicos con la red.

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.3 Tasa comunicación**

Rango de valores:	0 ... 5	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Permite programar el valor deseado para la tasa de comunicación de la interfaz CAN, en bits por segundo. Esta tasa debe ser la misma para todos los equipos conectados en la red. Las tasas de comunicación soportadas para el dispositivo dependen del protocolo programado en el C9.8.1:

- C9.8.1 = 1 (CANopen): se puede utilizar cualquier tasa indicada en este parámetro, pero no tiene la función de detección automática de la tasa (autobaud).
- C9.8.1 = 2 (DeviceNet): solamente las tasas de 500, 250 y 125 Kbit/s son soportadas. Las demás opciones habilitan la función de detección automática de la tasa (autobaud).

Para la función autobaud, tras una detección exitosa, el parámetro de la tasa de comunicación (C9.8.3) se altera automáticamente para la tasa detectada. Para ejecutar nuevamente la función de autobaud, es necesario cambiar el parámetro C9.8.3 para una de las opciones autobaud.

Indicación	Descripción
0 = 1 Mbps/Auto	Tasa de comunicación CAN (detección automática para DeviceNet)
1 = Reservado/Auto	Detección automática para DeviceNet
2 = 500 Kbps	Tasa de comunicación CAN
3 = 250 Kbps	Tasa de comunicación CAN
4 = 125 Kbps	Tasa de comunicación CAN
5 = 100 Kbps/Auto	Tasa de comunicación CAN (detección automática para DeviceNet)



¡NOTA!

Luego de la alteración de esta configuración, la modificación tendrá efecto solamente si la interfaz CAN no está intercambiando datos cíclicos con la red.

C9.8 CAN/CANopen/DNet

C9.8.4 Reset bus Off

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite programar el comportamiento del equipo al detectar un error de bus off en la interfaz CAN.

Indicación	Descripción
0 = Manual	En caso de que ocurra bus off, será indicado A2134/F2234 en la HMI y la comunicación será deshabilitada. En caso de alarma, la acción programada en el parámetro C9.1.2.2 será ejecutada. Para que el equipo vuelva a comunicarse a través de la interfaz CAN, será necesario deshabilitar y habilitar la interfaz, o reiniciar el producto
1 = Automático	En caso de que ocurra bus off, la comunicación será reiniciada automáticamente y el error será ignorado. En este caso, no será realizada la indicación de alarma en la HMI y el equipo no ejecutará la acción descrita en el C9.1.2.2

C9.8 CAN/CANopen/DNet

C9.8.5 Instancias I/O deviceNet

Rango de valores:	0 ... 10	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite seleccionar la instancia de la clase Assembly utilizada durante el intercambio de datos de I/O con el maestro de la red.

El convertidor de frecuencia MVW tiene once opciones de ajustes. Cuatro de ellas siguen el estándar definido en el perfil CA/CC Drive Profile de la ODVA. Las otras representan palabras específicas del convertidor de frecuencia MVW. La tabla presentada a seguir detalla cada una de estas palabras de control y monitoreo.

Indicación	Descripción
0 = 20/70 CIP	Basic Speed, estas instancias representan la más simple interfaz de operación de un equipo según el perfil CA/CC Device Profile
1 = 21/71 CIP	Extended Speed, estas instancias representan una interfaz más perfeccionada de operación del equipo que sigue el perfil CA/CC Device Profile
2 ... 3 = Reservado	Reservado
4 = 120/170 CIP + I/O data	Poseen el mismo formato de los datos de las instancias 20/70 CIP Basic Speed Control Además de eso, es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
5 = 121/171 CIP + I/O data	Poseen el mismo formato de los datos de las instancias 21/71 CIP Extended Speed Control Es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
6 ... 7 = Reservado	Reservado
8 = 100/150 Manuf. + I/O data	Estas instancias representan la interfaz de operación del equipo según el perfil del convertidor de frecuencia MVW Además de las palabras de control y estado, referencia y valor actual de la velocidad, es posible programar hasta 48 parámetros del propio equipo para lectura y/o 48 para escritura vía red
9 = 101/151 Manuf. + I/O data	Estas instancias representan una interfaz muy semejante a la 100/150 Manufacturer Speed Control + configurable I/O data, teniendo como única diferencia la posibilidad de envío del límite de torque
10 = 102/152 Config I/O data	En estas instancias es posible programar hasta 50 parámetros del propio equipo para lectura y/o 50 para escritura vía red

**¡NOTA!**

Luego de la alteración de esta configuración, la modificación tendrá efecto solamente si la interfaz CAN no está intercambiando datos cíclicos con la red.

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.6 DNet lectura 1ª Palabra**

Rango de valores: 1 ... 100

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de lectura programable para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red).

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.7 DNet lectura cantidad**

Rango de valores: 0 ... 50

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de lectura programables para intercambio de datos con la red (entrada para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada.

C9.8 CAN/CANopen/DNet**C9.8.8 DNet escritura 1ª Palabra**

Rango de valores: 1 ... 100

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Configura el índice de la primera palabra de escritura programable para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red).

C CONFIGURACIONES

C9.8 CAN/CANopen/DNet

C9.8.9 DNet escritura cantidad

Rango de valores: 0 ... 50

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Ajusta la cantidad de palabras de escritura programables para intercambio de datos con la red (salida para el maestro de la red), a partir de la primera palabra configurada.

C9.10 SymbiNet

SymbiNet es un protocolo de comunicación que permite el intercambio de informaciones directamente entre equipos que soportan tal protocolo. Para el MVW, la comunicación es realizada utilizando la interfaz Ethernet.

Características:

- Todo intercambio de datos es realizado directamente entre los equipos de la red, sin necesidad de un maestro para administrar la comunicación.
- Toda la programación de la comunicación puede ser realizada a través de parámetros, sin necesitar de una herramienta de configuración.
- La programación para el intercambio de datos es realizada con base en los registradores Modbus existentes para el equipo. Se debe entonces conocer la lista de registradores Modbus para el correcto direccionamiento de los datos durante la programación.
- Utiliza el mecanismo Publisher/Subscriber, donde cada equipo publica sus datos para que uno o más suscriptores reciban estas informaciones. Además de optimizar la comunicación, esto posibilita un control descentralizado de la comunicación, permitiendo que cada equipo identifique problemas y continúe la comunicación aunque ocurran fallas con uno o más integrantes de la red.

Aplicaciones típicas:

- División de carga.
- Sistema de bombeo con múltiples bombas.
- Seguidor de velocidad.

Normalmente, la comunicación SymbiNet opera en conjunto con la SoftPLC, o con aplicaciones embarcadas en el producto, como función de división de carga o multibombas, que hacen uso de esta comunicación para realizar el intercambio de datos necesario entre productos.

Principio de funcionamiento:

Para programar el intercambio de datos, cada integrante de la red tiene un conjunto de grupos de datos. Cada grupo representa una secuencia de datos que la estación local debe recibir de algún otro integrante de la red, o sea, al programar estos grupos, el usuario debe indicar qué datos la estación local debe recibir de las demás estaciones.

La programación debe ser realizada para cada integrante de la red, indicando todos los grupos que ese integrante necesita recibir de los demás participantes, y dónde esos datos deben ser guardados localmente. Una vez que los grupos están programados en todos los integrantes, los propios equipos son responsables por establecer las conexiones y las solicitudes para que los datos sean intercambiados.

Cada grupo programado tiene una indicación de estado, informando si los datos que deberían ser recibidos por ese grupo están actualizados. En caso de que algún integrante de la red sea desconectado, éste parará de transmitir los datos publicados, y los grupos que deberían recibir datos de ese integrante serán señalizados como desactualizados. La aplicación local puede utilizar esa información para ejecutar alguna acción pertinente a esa indicación.

Restricciones:

- Para la red Ethernet, todos los integrantes de la red deben pertenecer a la misma Subred, redpois la programación de la dirección se da indicando solamente el último octeto de la dirección IP de las estaciones remotas.
- Cada equipo tiene 8 grupos de datos que pueden ser programados para solicitar datos de las demás estaciones, y cada equipo también puede responder hasta 8 grupos de datos diferentes que fueron solicitados por las demás estaciones.
- Determinadas funcionalidades y aplicaciones del producto hacen uso de esta comunicación, y no pueden operar en conjunto con el protocolo en sí, programado a través de parámetros.

C9.10 SymbiNet

C9.10.1 Habilita protocolo

Rango de valores:	0 ... 1	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permite habilitar el protocolo SymbiNet a través de la interfaz Ethernet, para el intercambio de datos entre dispositivos SymbiNet.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función

C9.10 SymbiNet

C9.10.2 Tiempo de publicación

Rango de valores:	2 ... 100 ms	Estándar: 20 ms
Propiedades:		

Descripción:

Permite programar, en milisegundos, el tiempo de publicación de los datos que fueron solicitados por las estaciones remotas.

Este tiempo también se utilizará como base para la detección de tiempo de timeout de grupos programados localmente. Si los datos programados para un grupo ya no se reciben más de 10 veces el tiempo programado en este parámetro, el estado del grupo se marca como inactivo.

Se recomienda que todos los participantes de la red SymbiNet tengan los mismos tiempos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.3 Grp1: Direc. fuente

Rango de valores:	0 ... 254	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet

C9.10.4 Grp1: Reg. fuente

Rango de valores:	0 ... 65535	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C CONFIGURACIONES

C9.10 SymbiNet

C9.10.5 Grp1: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.6 Grp1: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.7 Grp2: Direc. fuente

Rango de valores: 0 ... 254

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet

C9.10.8 Grp2: Reg. fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.9 Grp2: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.10 Grp2: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.11 Grp3: Direc. fuente****Rango de valores:** 0 ... 254**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet**C9.10.12 Grp3: Reg. fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C9.10 SymbiNet**C9.10.13 Grp3: Reg. destino****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet**C9.10.14 Grp3: Núm. registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.15 Grp4: Direc. fuente****Rango de valores:** 0 ... 254**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet**C9.10.16 Grp4: Reg. fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C CONFIGURACIONES

C9.10 SymbiNet

C9.10.17 Grp4: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.18 Grp4: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.19 Grp5: Direc. fuente

Rango de valores: 0 ... 254

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet

C9.10.20 Grp5: Reg. fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.21 Grp5: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.22 Grp5: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.23 Grp6: Direc. fuente****Rango de valores:** 0 ... 254**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet**C9.10.24 Grp6: Reg. fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C9.10 SymbiNet**C9.10.25 Grp6: Reg. destino****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet**C9.10.26 Grp6: Núm. registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.27 Grp7: Direc. fuente****Rango de valores:** 0 ... 254**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet**C9.10.28 Grp7: Reg. fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C CONFIGURACIONES

C9.10 SymbiNet

C9.10.29 Grp7: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.30 Grp7: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.31 Grp8: Direc. fuente

Rango de valores: 0 ... 254

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de una estación remota, desde la cual se publicarán los datos según los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros 3 octetos son los mismos que la dirección IP del host local.

C9.10 SymbiNet

C9.10.32 Grp8: Reg. fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus de los datos a publicar por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.33 Grp8: Reg. destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección de inicio de los registros Modbus donde se guardarán localmente los datos recibidos.

C9.10 SymbiNet

C9.10.34 Grp8: Núm. registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa el número de registros Modbus que deben ser publicados por la estación remota y guardados localmente.

C9.11 BACnet

Permite programar la configuración del protocolo de red BACnet utilizando el puerto serial RS-485 built-in del MVW.

C9.11 BACnet**C9.11.1 Instancia BACnet - Alta****Rango de valores:** 0 ... 419**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Define la parte alta de la instancia del equipo BACnet.

**¡NOTA!**

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet**C9.11.2 Instancia BACnet - Baja****Rango de valores:** 0 ... 9999**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Define la parte baja de la instancia del equipo BACnet.

El estándar BACnet define que la instancia del equipo debe ser única en la red y presentar un valor entre 0 a 4194304. La instancia BACnet va a formar la propiedad Object Identifier del objeto DEVICE, el cual define las características del equipo en la red. La instancia BACnet puede ser definida automáticamente o manual:

Automáticamente:

Si el valor de los parámetros C9.11.1 y C9.11.2 estuviera en 0 (valor estándar), el convertidor creará automáticamente la instancia BACnet basado en el BACnet ID del fabricante (BACnet ID WEG = 359) y en la dirección serial. En esta configuración, el usuario deberá solamente informar la dirección serial en el parámetro C5.10.1. Instancia BACnet = BACnet ID + Dirección Serial

Ejemplo 1: dirección serial = 102

Instancia = 359102

Ejemplo 2: dirección serial = 15

Instancia = 359015

Manual:

La instancia BACnet es definida utilizando los parámetros C9.11.1 y C9.11.2. El contenido del parámetro C9.11.1 es multiplicado por 10000 y adicionado al contenido del parámetro C9.11.2.

Ejemplo 1: Instancia = 542786

$542786 / 10000 = 54,2786$

C9.11.1 = 54 (parte entera)

C9.11.2 = 2786 (parte decimal)

Ejemplo 2: Instancia = 66789

$66789 / 10000 = 6,6789$

C9.11.1 = 6 (parte entera)

C CONFIGURACIONES

C9.11.2 = 6789 (parte decimal)

Ejemplo 3: Instancia = 35478

$35478 / 10000 = 3,5478$

C9.11.1 = 3 (parte entera)

C9.11.2 = 5478 (parte decimal)



¡NOTA!

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet

C9.11.3 Max BACnet Maestro

Rango de valores: 0 ... 127

Estándar: 127

Propiedades:

Descripción:

Define la dirección del maestro con la mayor dirección serial.



¡NOTA!

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet

C9.11.4 Núm Máximo de Frames

Rango de valores: 0 ... 255

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Define la cantidad de telegramas que la estación puede transmitir cuando recibe el token. Luego debe transmitir el token a la próxima estación.



¡NOTA!

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet

C9.11.5 Transmision I Am

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

El telegrama I-am es utilizado para identificar la estación en la red BACnet. Cuando es seleccionado el valor 1, continuo, el convertidor transmite un telegrama I-am cada 200ms.

Indicación	Descripción
0 = Energización	El telegrama I-Am es enviado durante la energización del producto.
1 = Continuo	El telegrama I-Am es enviado continuamente cada 200ms.



¡NOTA!

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet**C9.11.6 Contraseña BACnet****Rango de valores:** 0 ... 9999**Estándar:** 5**Propiedades:****Descripción:**

Define una contraseña para validar la ejecución del servicio DM-RD-B.

**¡NOTA!**

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C9.11 BACnet**C9.11.7 Nombre Dispositivo BACnet****Estándar:** CFW900**Propiedades:****Descripción:**

Configura el nombre del dispositivo BACnet.

De forma estándar, el nombre del dispositivo es MVW.

El nombre del dispositivo debe tener de 1 a 15 caracteres alfanuméricos.

**¡NOTA!**

Tras la alteración de esta propiedad, para que la modificación tenga efecto, el equipo deberá ser apagado y encendido nuevamente.

C10 SOFTPLC

La función SoftPLC permite que el convertidor de frecuencia asuma funciones de PLC (Controlador Lógico Programable). Para más detalles referentes a la programación de esas funciones en el MVW, consulte los textos de ayuda en el software WPS (WEG Programming Suite).

C10.1 Configuración

Permite configurar parámetros de la función SoftPLC.

C10.1 Configuración**C10.1.1 Comando****Rango de valores:** 0 ... 5**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Permitir al usuario ejecutar comandos para la aplicación.

Indicación	Descripción
0 = Parar	Para la aplicación activa
1 = Ejecutar	Ejecuta la aplicación activa
2 ... 4 = Reservado	
5 = Borrar	Borra la aplicación del usuario activo

C CONFIGURACIONES

C10.1 Configuración

C10.1.2 Aplicación activa

Rango de valores:	0 ... 6	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Permitir al usuario seleccionar el programa activo.

Indicación	Descripción
0 = Aplicación 1 Usuario	Cuando es seleccionado es posible hacer el download, parar, ejecutar o borrar el programa del usuario configurado en el software WPS
1 = Aplicación 2 Usuario	Cuando es seleccionado es posible hacer el download, parar, ejecutar o borrar otro programa del usuario
2 ... 6 = Reservado	Reservado

C10.1 Configuración

C10.1.3 Acción aplicación parada

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Permitir al usuario configurar la acción para cuando la aplicación SoftPLC no esté rodando.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Sin acción
1 = Genera Alarma	Genera la alarma A2708
2 = Actúa Protección	Actúa protección F2709

C10.2 Unidad de ingeniería

C10.2 Unidad de ingeniería

C10.2.1 Unidad ingeniería 1

Rango de valores:	0 ... 64	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Este parámetro selecciona la unidad de ingeniería visualizada en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (unidad de ingeniería) será visualizado en este formato.

Las opciones se muestran en la siguiente tabla.

Opciones de la unidad de ingeniería					
0 = No hay unidad	11 = m ³ /h	22 = gal/s	33 = kgf/m ²	44 = mca	55 = Nm
1 = A	12 = m ³ /min	23 = H	34 = kl/h	45 = m	56 = Pa
2 = bar	13 = m ³ /s	24 = Hz	35 = kPa	46 = m/h	57 = %
3 = °C	14 = °F	25 = HP	36 = kW	47 = m/min	58 = psi
4 = CPM	15 = ft	26 = h	37 = kWh	48 = m/s	59 = rpm
5 = CV	16 = ft/h	27 = in	38 = l	49 = mbar	60 = s
6 = ft ³	17 = ft/min	28 = lnWC	39 = l/h	50 = ms	61 = V
7 = ft ³ /h	18 = ft/s	29 = K	40 = l/min	51 = min	62 = W
8 = ft ³ /min	19 = gal	30 = kg	41 = l/s	52 = MPa	63 = W/m ²
9 = ft ³ /s	20 = gal/h	31 = kgf	42 = lbf	53 = mwc	64 = Wh/m ²
10 = m ³	21 = gal/min	32 = kgf/cm ²	43 = mA	54 = N	

Tabla 9.89: Unidades de ingeniería asociadas al parámetro de usuario del SoftPLC

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.2 Punto dec. uni. ing.1****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona el punto decimal visualizado en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (punto decimal) será visualizado en este formato.

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.3 Unidad ingeniería 2****Rango de valores:** 0 ... 64**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona la unidad de ingeniería visualizada en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (unidad de ingeniería) será visualizado en este formato.

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.4 Punto dec. uni. ing.2****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona el punto decimal visualizado en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (punto decimal) será visualizado en este formato.

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.5 Unidad ingeniería 3****Rango de valores:** 0 ... 64**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona la unidad de ingeniería visualizada en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (unidad de ingeniería) será visualizado en este formato.

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.6 Punto dec. uni. ing.3****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona el punto decimal visualizado en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (punto decimal) será visualizado en este formato.

C10.2 Unidad de ingeniería**C10.2.7 Unidad ingeniería 4****Rango de valores:** 0 ... 64**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro selecciona la unidad de ingeniería visualizada en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (unidad de ingeniería) será visualizado en este formato.

C CONFIGURACIONES

C10.2 Unidad de ingeniería

C10.2.8 Punto dec. uni. ing.4

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Este parámetro selecciona el punto decimal visualizado en la HMI, o sea, cualquier parámetro del usuario de la SoftPLC que esté asociado a este parámetro (punto decimal) será visualizado en este formato.

C12 BACKUP

Permite efectuar operaciones relacionadas con la copia o restauración de los conjuntos de parámetros del MVW. Entre estas operaciones están la restauración de los valores de estándar de fábrica y la exportación de los conjuntos de parámetros vía tarjeta SD y HMI.

C12 Backup

C12.1 Carga parám.

Rango de valores: 0 ... 12

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Selecciona lo que cargar o guardar en las configuraciones del MVW.

Permite restaurar el estándar de fábrica, además de cargar o guardar los conjuntos de parámetros 1, 2, 3, tarjeta SD y HMI.

Indicación	Descripción
0 = Sin Función	Sin función
1 = Estándar 60 Hz	Carga las configuraciones del MVW con el contenido estándar de los parámetros
2 = Estándar 50 Hz	Carga las configuraciones del MVW con el contenido estándar de los parámetros Todos los parámetros son cargados con el valor estándar de 60 Hz, con excepción de los siguientes casos: ■ C4.3.2.1 ajustado en 125 rpm; ■ C4.3.1.1.2 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.3.1 ajustado en 75 rpm; ■ C5.9.3 ajustado en 15 rpm; ■ C4.3.1.5.1 ajustado en 75 rpm; ■ C5.9.4 ajustado en 100 rpm; ■ C4.3.1.5.2 ajustado en 250 rpm; ■ C5.9.5 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.3 ajustado en 500 rpm; ■ C5.9.8 ajustado en 15 rpm; ■ C4.3.1.5.4 ajustado en 750 rpm; ■ C2.1.8 ajustado en 1458 rpm; ■ C4.3.1.5.5 ajustado en 1000 rpm; ■ C2.1.6 ajustado en 50 Hz; ■ C4.3.1.5.6 ajustado en 1250 rpm; ■ C4.3.1.5.7 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.8 ajustado en 1375 rpm; ■ C4.3.1.1.1 ajustado en 75 rpm;
3 = Conj. Parám. 1 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 1
4 = Conj. Parám. 2 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 2
5 = Conj. Parám. 3 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 3
6 = MVW -> Conj. Parám. 1	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 1
7 = MVW -> Conj. Parám. 2	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 2
8 = MVW -> Conj. Parám. 3	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 3

Indicación	Descripción
9 = Tarjeta SD -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros importados de la tarjeta SD Adicionalmente, importa las configuraciones de los conjuntos de parámetros 1, 2 y 3 de la tarjeta SD en la memoria del convertidor
10 = MVW -> Tarjeta SD	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW en la tarjeta SD Adicionalmente, exporta las configuraciones de los conjuntos de parámetros 1, 2 y 3 en la tarjeta SD
11 ... 12 = Reservado	Reservado

La Figura 9.53 de la página 9-139 ilustra el funcionamiento de la copia y restauración de los parámetros. La configuración actual es representada por el convertidor. Cada una de las flechas indica una operación posible. El lado sin la punta de la flecha indica el conjunto de parámetros a ser copiado y el lado con la punta indica el destino para este conjunto. El conjunto de parámetros que ya está guardado en el destino es sobrescrito durante la operación.

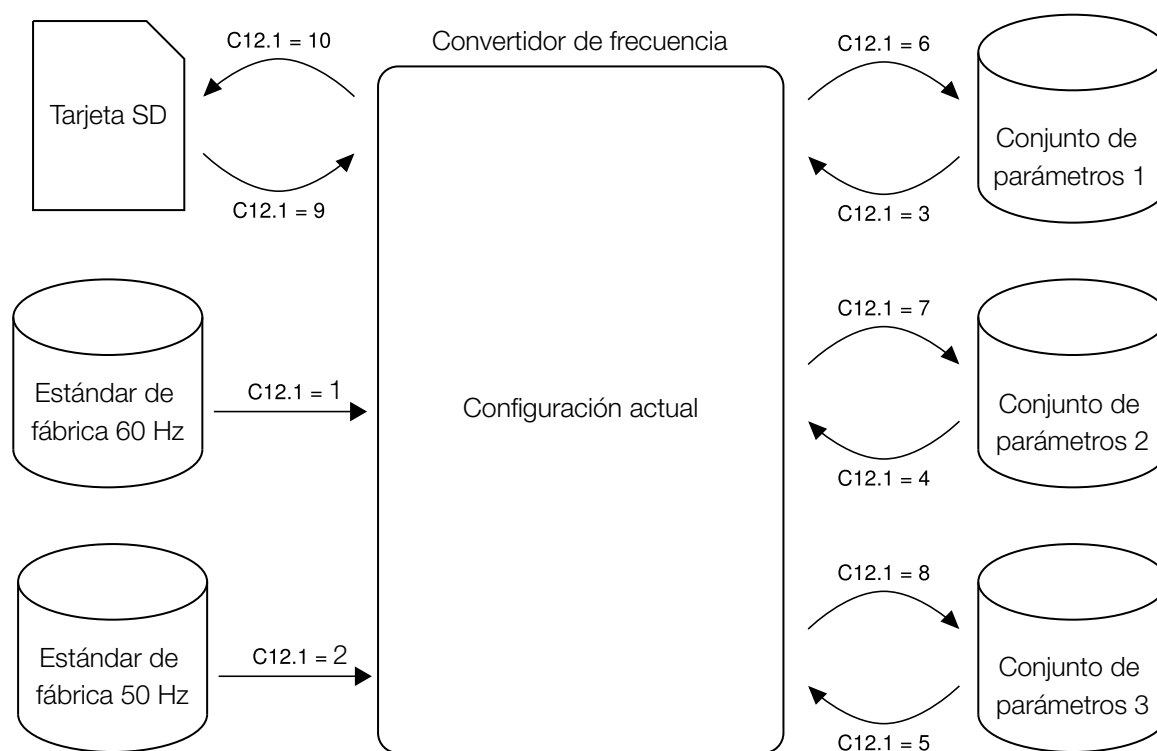


Figura 9.53: Carga de las configuraciones



¡NOTA!

Si el conjunto de parámetros a ser cargado es incompatible con la versión del convertidor, los parámetros no son cargados. Si el conjunto de parámetros a ser cargado es de un modelo de convertidor diferente, parámetros específicos del modelo no son cargados.



¡ATENCIÓN!

No apagar el convertidor mientras el comando de copia o restauración de los parámetros esté siendo ejecutado. En caso de que eso ocurra, es recomendado que el comando sea realizado nuevamente.

C12 Backup

C12.2 DI carga conjunto 1

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para cargar las configuraciones del MVW con el contenido de la memoria de usuario 1. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.48 en la página 9-75.

El proceso de carga es realizado cuando el estado de la DIx se altere de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 para 24 V), desde que anteriormente haya sido transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 1.

C12 Backup

C12.3 DI carga conjunto 2

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para cargar las configuraciones del MVW con el contenido de la memoria de usuario 2. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.48 en la página 9-75.

El proceso de carga es realizado cuando el estado de la DIx se altere de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 para 24 V), desde que anteriormente haya sido transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 2.

C12 Backup

C12.4 DI carga conjunto 3

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para cargar las configuraciones del MVW con el contenido de la memoria de usuario 3. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.48 en la página 9-75.

El proceso de carga es realizado cuando el estado de la DIx se altere de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 para 24 V), desde que anteriormente haya sido transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 3.

C12 Backup

C12.5 DI carga conjuntos 1/2

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para cargar las configuraciones del convertidor con el contenido del conjunto de parámetros 1 o 2.

El conjunto de parámetros 1 es cargado cuando el estado de la DIx se altera de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 a 24 V), mientras que el conjunto de parámetros 2 es cargado cuando el estado de la DIx se altera de nivel alto a bajo (transición de 24 a 0 V). En ambos casos, la carga sólo es realizada si anteriormente el contenido de las configuraciones actuales del convertidor hubiera sido transferido al conjunto de parámetros en cuestión.

Las opciones son mostradas en la Tabla 9.48 de la página 9-75.



¡NOTA!

En caso de que la entrada digital sea alimentada por la fuente de tensión de la tarjeta IOS, al desenergizar el convertidor, la alimentación de la DI también será removida. Una transición de nivel alto a nivel bajo puede ocurrir momentos antes de que el convertidor esté totalmente sin tensión. La operación de carga del conjunto de parámetros será realizada solamente parcialmente, resultando en una parametrización indeseada. El parámetro D4.1.11.1 indicará "Sin Función". En caso que la situación ocurra, será necesario realizar una nueva carga del conjunto de parámetros deseado.

C13 DATOS NOMINALES

Allows configuring the inverter rated data.

C13.1 Convertidor

Datos nominales del convertidor.

C13.1 Convertidor

C13.1.1 Tensión de salida nominal

Rango de valores: 0 ... 14

Estándar: 14

Propiedades:

Descripción:

Define la tensión nominal del convertidor, de acuerdo con los modelos disponibles.

Indicación	Descripción
0 = 1150 V	
1 = 2300 V	
2 = 3300 V	
3 = 4160 V	
4 = 5500 V	
5 = 6300 V	
6 = 6900 V	
7 = 7200 V	
8 = 8000 V	
9 = 9000 V	
10 = 10000 V	
11 = 11000 V	
12 = 12000 V	
13 = 13200 V	
14 = 13800 V	

C13.1 Convertidor

C13.1.2 Corriente nominal

Rango de valores: 24 ... 65530 A

Estándar: 140 A

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la corriente nominal del convertidor.

C13.1 Convertidor

C13.1.3 Celdas en paralelo

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define la cantidad de celdas operando en paralelo.

Indicación	Descripción
0 = Sin paralelismo	
1 = 2 celdas en paralelo	
2 = 3 celdas en paralelo	

C CONFIGURACIONES

C13.1 Convertidor

C13.1.4 Número de celdas redundantes por fase

Rango de valores: 0 ... 11

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Este parámetro especifica la cantidad de celdas redundantes en cada fase del convertidor.

C13.2 Transformador

Nominal transformer data.

Adjust according to the nameplate data of the transformer used.

C13.2 Transformador

C13.2.1 Transformadores en la entrada

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Número de transformadores en la entrada del convertidor.

Indicación	Descripción
0 = 1 transformador	
1 = 2 transformadores	
2 = 3 transformadores	

C13.2 Transformador

C13.2.2 Tensión nominal de los transformadores

Rango de valores: 0,00 ... 99,99 kV

Estándar: 6,60 kV

Propiedades:

Descripción:

Tensión nominal de línea del transformador de entrada.

C13.2 Transformador

C13.2.3 Frecuencia nominal transformadores

Rango de valores: 0 ... 100 Hz

Estándar: 60 Hz

Propiedades:

Descripción:

Frecuencia nominal del transformador de entrada.

C13.2 Transformador

C13.2.4 Relación entre el primario y auxiliar del transformador 1

Rango de valores: 1,00 ... 90,00

Estándar: 18,14

Propiedades:

Descripción:

Relación de tensión entre el primario y la salida auxiliar del transformador de entrada.

C13.2 Transformador**C13.2.5 Relación de los TCs del transformador 1****C13.2.6 Relación de los TCs del transformador 2****C13.2.7 Relación de los TCs del transformador 3****Rango de valores:** 1 ... 20000**Estándar:** 200**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta la relación de los transformadores de corriente utilizados en la medición de la corriente de entrada del convertidor.

Ajuste según los datos de placa del transformador de corriente (TC).

Observaciones:

Se recomienda que la corriente del primario del TC sea mayor o igual que la corriente nominal del primario del transformador.

La corriente del primario del TC debe ser menor que 1,95 veces la corriente nominal del primario del transformador.

C13.2 Transformador**C13.2.8 Taps del transformador 1****C13.2.9 Taps del transformador 2****C13.2.10 Taps del transformador 3****Rango de valores:** -5,00 ... 5,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta la variación aplicada a la tensión suministrada a las celdas del convertidor.

C13.2 Transformador**C13.2.11 Potencia nominal del transformador 1****C13.2.12 Potencia nominal del transformador 2****C13.2.13 Potencia nominal del transformador 3****Rango de valores:** 0 ... 10000 kVA**Estándar:** 1500 kVA**Propiedades:****Descripción:**

Potencia nominal del transformador de entrada.

10 A APLICACIÓN

Aplicaciones del usuario.

Funciones especiales para control del motor, procesos o programa del usuario.

A1 PARÁMETROS DEL USUARIO

Configuración de los parámetros del usuario de la SoftPLC.

Este menú quedará accesible en la HMI solamente si existiera algún programa grabado en el área de memoria de la SoftPLC con configuración válida de los parámetros del usuario.



¡NOTA!

Los valores de mínimo, máximo, actual y estándar no son exhibidos en la HMI para parámetros de usuario cuyo valor puede sobrepasar seis dígitos.

A2 CONTROLADOR PID

La aplicación CONTROLADOR PID puede ser utilizada para hacer el control de un proceso en malla cerrada. Esa aplicación coloca un controlador proporcional, integral y derivativo superpuesto al control normal de velocidad del MVW, teniendo opciones de selección de:

- Fuente del setpoint de control;
- Fuente de la variable de proceso;
- Modo de operación en manual o automático;
- Alarmas por condición de nivel bajo o alto de la variable de proceso;
- Configuración de la acción de control directa o reversa;
- Ajuste de condiciones para activar el modo dormir y despertar.

Básicamente, la aplicación CONTROLADOR PID compara el setpoint de control con la variable de proceso y controla la rotación del motor para intentar eliminar cualquier error en el objetivo de mantener la variable de proceso igual al setpoint de control requerido por el usuario. El ajuste de las ganancias P, I y D determinan la velocidad con la que el convertidor responderá para eliminar ese error. La Figura 10.1 de la página 10-1 muestra el diagrama de bloques del controlador PID.

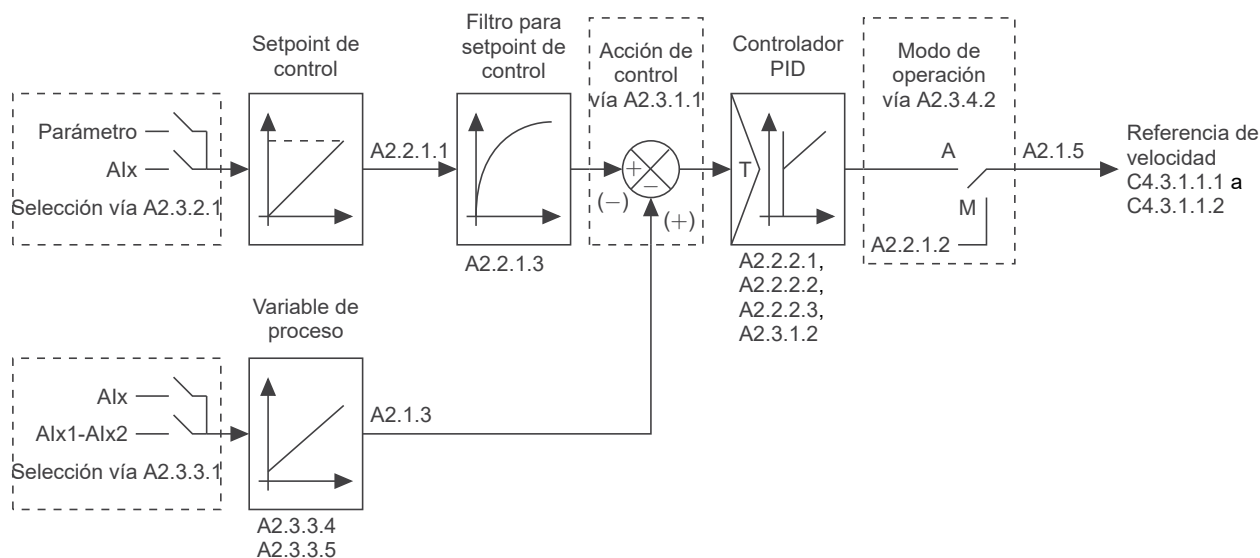


Figura 10.1: Diagrama de bloques del controlador PID

A APLICACIÓN

Ejemplos de aplicación para el controlador PID:

- Control del flujo o de la presión en una tubería.
- Temperatura de un horno u horno secador.
- Dosificación de productos químicos en tanques.

Controlador PID Académico

El controlador PID implementado en el MVW es del tipo académico. A seguir, se presentan las ecuaciones que caracterizan al controlador PID Académico, que es la base del algoritmo de esa función.

La función de transferencia en el dominio de la frecuencia del controlador PID Académico es:

$$y(s) = k_p \times e(s) \times \left[1 + \frac{1}{sT_i} + sT_d \right]$$

Sustituyéndose el integrador por una sumatoria y la derivada por el cociente incremental, se obtiene una aproximación para la ecuación de transferencia discreta (recursiva) presentada a seguir:

$$y(k) = i(k-1) + k_p \left[\left(1 + K_i \cdot T_a + \frac{K_d}{T_a} \right) \cdot e(k) - \left(\frac{K_d}{T_a} \right) \cdot e(k-1) \right]$$

siendo:

$y(k)$: salida actual del controlador PID;

$i(k-1)$: valor integral en el estado anterior del controlador PID;

k_p : Ganancia proporcional = A2.2.2.1;

K_i : Ganancia integral = A2.2.2.2 = $\left[\frac{1}{T_i(s)} \right]$;

K_d : Ganancia diferencial = A2.2.2.3 = $[T_d(s)]$;

T_a : período de muestreo del controlador PID = A2.3.1.2;

$e(k)$: error actual, siendo $[SP(k) - PV(k)]$ para acción directa, y $[PV(k)] - SP(k)]$ para acción reversa;

$e(k-1)$: error anterior, siendo $[SP(k-1) - PV(k-1)]$ para acción directa, y $[PV(k-1)] - SP(k-1)]$ para acción reversa;

SP : setpoint actual de control del controlador PID;

PV : variable de proceso del controlador PID.

A2.1 Monitoreo

Permite visualizar los parámetros de lectura del controlador PID.

A2.1 Monitoreo		
A2.1.1 Setpoint		
Rango de valores:	-32768 ... 32767	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Indica el valor del setpoint del controlador PID en modo automático. Su fuente es definida por el parámetro A2.3.2.1, unidad de ingeniería por el parámetro A2.3.3.2, posición decimal por el parámetro A2.3.3.3 y escala por los parámetros A2.3.3.4 y A2.3.3.5.

A2.1 Monitoreo		
A2.1.2 Setpoint (%)		
Rango de valores:	0,00 ... 100,00 %	Estándar: 0,00 %
Propiedades:		

Descripción:

Indica o valor do setpoint de controle (referência) do Controlador PID em %.

A2.1 Monitoreo**A2.1.3 Variable proceso**

Rango de valores: -32768 ... 32767

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Indica el valor de la variable de proceso del controlador PID. Su fuente es definida por el parámetro A2.3.3.1, unidad de ingeniería por el parámetro A2.3.3.2, posición decimal por el parámetro A2.3.3.3 y escala por los parámetros A2.3.3.4 y A2.3.3.5.

La conversión del valor leído por la entrada analógica en porcentual para el valor de la variable de proceso mostrado en A2.1.3 conforme la escala, es realizada a través de la siguiente fórmula:

$$A2.1.3 = [ValorAI(\%) \times (A2.3.3.5 - A2.3.3.4)] + [A2.3.3.4]$$

A2.1 Monitoreo**A2.1.4 Variable de proceso**

Rango de valores: 0,00 ... 100,00 %

Estándar: 0,00 %

Propiedades:

Descripción:

Indica el valor de la variable de proceso del controlador PID, en porcentaje, según la fuente definida en A2.3.3.1.

A2.1 Monitoreo**A2.1.5 Salida controlador**

Rango de valores: 0 ... 60000 rpm

Estándar: 0 rpm

Propiedades:

Descripción:

Indica el valor de la salida del controlador PID. Este valor es aplicado a la referencia de velocidad, cuando el controlador PID esté operando tanto en modo automático como en manual. El controlador PID opera (estado activo) cuando el motor está rodando (Run) y la fuente de la referencia de velocidad definida en C4.3.1.2.1 o C4.3.1.2.2 está en Controlador PID.

A2.1 Monitoreo**A2.1.6 Estado Lógico**

Rango de valores: 0 ... 6 Bit

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Permite el monitoreo del estado lógico de la aplicación Controlador PID. Cada bit representa un estado.

A APLICACIÓN

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Estado Operación	0 = Inactivo: Indica que el controlador PID no está controlando la variable de proceso ni enviando referencia de velocidad 1 = Activo: Indica que el controlador PID está controlando la variable de proceso en modo automático o manual, y enviando referencia de velocidad
Bit 1 Modo Dormir	0 = No: Indica que el controlador PID no está en modo dormir 1 = Sí: Indica que el controlador PID está en modo dormir
Bit 2 Modo Automático	0 = No: Controlador PID operando en modo manual 1 = Sí: Controlador PID operando en modo automático
Bit 3 Alarma Nivel Bajo PV	0 = No: El convertidor no está con alarma A2430 1 = Sí: El convertidor está con alarma A2430
Bit 4 Protección Nivel Bajo PV	0 = No: El convertidor no está con protección F2431 1 = Sí: El convertidor está con protección F2431
Bit 5 Alarma Nivel Alto PV	0 = No: El convertidor no está con alarma A2432 1 = Sí: El convertidor está con alarma A2432
Bit 6 Protección Nivel Alto PV	0 = No: El convertidor no está con protección F2433 1 = Sí: El convertidor está con protección F2433

A2.2 Regulación

Permite regular los valores de setpoint y de ganancias del controlador PID.

A2.2.1 Setpoint

A2.2.1 Setpoint

A2.2.1.1 Modo automático

Rango de valores: -32768 ... 32767

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del setpoint del controlador PID cuando éste esté en modo automático y la fuente del control sea programada para ser vía parámetro (A2.3.2.1 = 0).

A2.2.1 Setpoint

A2.2.1.2 Modo manual

Rango de valores: 0 ... 60000 rpm

Estándar: 0 rpm

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la salida del controlador PID cuando esté en modo manual, o sea, cuando el controlador PID funcione en modo manual, el valor definido como setpoint manual será transferido directamente a la salida del controlador PID.

A2.2.1 Setpoint

A2.2.1.3 Filtro

Rango de valores: 0,000 ... 9,999 s

Estándar: 0,150 s

Propiedades:

Descripción:

Configura la constante de tiempo del filtro de 1er orden a ser aplicado en el setpoint de control del controlador PID y tiene la finalidad de disminuir alteraciones bruscas del valor del setpoint.

A2.2.2 Ganancias

A2.2.2 Ganancias

A2.2.2.1 Proporcional

Rango de valores: 0,00 ... 99,99

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Definen las ganancias del controlador PID y deben ser ajustados conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La [Tabla 10.2 en la página 10-6](#) muestra las sugerencias de valores iniciales de ajuste de ganancias para el controlador PID, conforme el proceso a ser controlado.

A2.2.2 Ganancias

A2.2.2.2 Integral

Rango de valores: 0,00 ... 99,99

Estándar: 5,00

Propiedades:

Descripción:

Definen las ganancias del controlador PID y deben ser ajustados conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La [Tabla 10.2 en la página 10-6](#) muestra las sugerencias de valores iniciales de ajuste de ganancias para el controlador PID, conforme el proceso a ser controlado.

A2.2.2 Ganancias

A2.2.2.3 Derivativo

Rango de valores: 0,00 ... 99,99

Estándar: 0,00

Propiedades:

Descripción:

Definen las ganancias del controlador PID y deben ser ajustados conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La [Tabla 10.2 en la página 10-6](#) muestra las sugerencias de valores iniciales de ajuste de ganancias para el controlador PID, conforme el proceso a ser controlado.

A2.3 Configuración

Permite hacer la configuración de cómo el controlador PID actuará en el control de la variable de proceso.

A2.3.1 Control

Permite configurar el control del controlador PID.

A2.3.1 Control

A2.3.1.1 Selección acción control

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define cómo será la acción de control del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = Directo	Define que el controlador PID será habilitado y la acción de control o regulación será directa. O sea, el error será el valor del setpoint del control (A2.1.1) menos el valor de la variable de proceso del control (A2.1.3)
1 = Reverso	Define que el controlador PID será habilitado y la acción de control o regulación será reversa. O sea, el error será el valor de la variable de proceso del control (A2.1.3) menos el valor del setpoint del control (A2.1.1)



¡NOTA!

La acción de control del controlador PID debe ser directa cuando para aumentar el valor de la variable de proceso es necesario aumentar la salida del controlador PID. Ej: Bomba accionada por convertidor haciendo el llenado de un depósito. Para que el nivel del depósito (variable de proceso) suba, es necesario que el flujo aumente, lo que es posible con el aumento de la velocidad del motor.

La acción de control del controlador PID debe ser reversa, cuando para aumentar el valor de la variable de proceso es necesario disminuir la salida del controlador PID. Ej: Ventilador accionado por convertidor haciendo el enfriamiento de una torre de refrigeración. Cuando se quiere aumentar la temperatura (variable de proceso), es necesario reducir la ventilación, a través de la reducción de la velocidad del motor.

A2.3.1 Control

A2.3.1.2 Período muestreo

Rango de valores:	0,050 ... 9,999 s	Estándar: 0,100 s
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el período de muestreo del controlador PID. La [Tabla 10.2 en la página 10-6](#) muestra las sugerencias de valores iniciales de período de muestreo para el controlador PID, conforme el proceso a ser controlado.

Tabla 10.2: Sugerencias de ajustes de las ganancias y período de muestreo del controlador PID

Grandeza	Período de muestreo A2.3.1.2	Ganancias		
		Proporcional A2.2.2.1	Integral A2.2.2.2	Derivativo A2.2.2.3
Presión en sistema neumático	0,10 s	0,10	5,00	0,00
Flujo en sistema neumático	0,10 s	0,10	5,00	0,00
Presión en el sistema hidráulico	0,10 s	0,10	5,00	0,00
Flujo en el sistema hidráulico	0,10 s	0,10	5,00	0,00
Temperatura	0,50 s	0,20	0,50	0,10

A2.3.2 Setpoint

Permite configurar el setpoint del controlador PID.

A2.3.2 Setpoint

A2.3.2.1 Selección fuente

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la fuente del setpoint del control en modo automático del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = Parámetro	Define que la fuente del setpoint del control en modo automático del controlador PID será el valor programado en el parámetro A2.2.1.1 a través de la HMI del convertidor de frecuencia MVW o escrito vía redes de comunicación o SoftPLC
1 = Entrada Analógica	Define que la fuente del setpoint del control en modo automático del controlador PID será el valor leído por la entrada analógica configurada en A2.3.5.1
2 = Reservado	Reservado

A2.3.3 Variable de Proceso

Permite configurar la variable de proceso del controlador PID.

A2.3.3 Variable de Proceso**A2.3.3.1 Selección fuente**

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la fuente de la variable de proceso del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = Entrada Analógica	Define que la fuente de la variable de proceso será el valor leído por la entrada analógica configurada en A2.3.5.3 y visualizado en el parámetro A2.1.3
1 = Reservado	Reservado
2 = Diferencial AI	Define que la fuente de la variable de proceso será el valor leído por la entrada analógica configurada en A2.3.5.3 menos el valor leído por la entrada analógica configurada en A2.3.5.4 y visualizado en el parámetro A2.1.3

A2.3.3 Variable de Proceso**A2.3.3.2 Unidad**

Propiedades:	Estándar: %
---------------------	--------------------

Descripción:

Define la unidad de ingeniería de la variable de proceso del controlador PID. Ésta puede tener hasta 7 caracteres ASCII.

A2.3.3 Variable de Proceso**A2.3.3.3 Casas decimales**

Rango de valores:	0 ... 3	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Define el número de dígitos para valores con unidad de ingeniería del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = wxyz	Ningún espacio decimal
1 = wxy.z	Un espacio decimal
2 = wx.yz	Dos espacios decimales
3 = w.xyz	Tres espacios decimales

A2.3.3 Variable de Proceso**A2.3.3.4 Nivel Mínimo**

Rango de valores:	-32768 ... 32767	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor mínimo de la variable de proceso en unidad de ingeniería del controlador PID.

A2.3.3 Variable de Proceso**A2.3.3.5 Nivel Máximo**

Rango de valores:	-32768 ... 32767	Estándar: 10000
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el valor máximo de la variable de proceso en unidad de ingeniería del controlador PID.



¡NOTA!

Ejemplo: En caso de que un sensor de temperatura, con rango de operación de -20 a +70 °C y señal de 4 a 20 mA, sea utilizado por una entrada analógica ajustada también para 4 a 20 mA, para la obtención del valor de la variable de proceso, los valores que deben ser configurados en estos parámetros son -20 °C y 70 °C respectivamente.

A2.3.4 Modo de Operación

Permite configurar el modo de operación del controlador PID.

A2.3.4 Modo de Operación

A2.3.4.1 Fuente MAN/AUTO

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente del modo de operación del controlador PID.

- Modo manual: Referencia de velocidad definida directamente por el setpoint manual programado en A2.2.1.2.
- Modo automático: Referencia de velocidad obtenida a través del controlador PID, con base en el setpoint automático visualizado en A2.1.1.

Indicación	Descripción
0 = Parámetro	Define que el controlador PID opera en modo manual o automático, conforme el parámetro configurado en A2.3.4.2
1 = Selección vía DI	Define que el controlador PID opera en modo manual o automático, conforme el estado de la entrada digital configurada en A2.3.5.6. O sea, si la entrada digital estuviera en nivel lógico "0" el controlador PID operará en modo manual; si la entrada digital estuviera en nivel lógico "1" el controlador PID operará en modo automático



¡NOTA!

El cambio de un modo de operación a otro, con el motor en funcionamiento, puede ocasionar perturbaciones en el control del sistema. Esto puede ser optimizado conforme el modo de ajuste automático del setpoint del controlador PID definido en el parámetro A2.3.4.3 en conjunto con la característica de transferencia bumpless del modo manual al modo automático.

Transferencia bumpless no es nada más que efectuar la transición del modo manual al modo automático, sin causar variación en la salida del controlador PID. O sea, cuando ocurre la transición del modo manual al modo automático, el valor de la salida del controlador PID en modo manual es utilizado para iniciar la parte integral del controlador PID en modo automático. Esto garantiza que la salida iniciará desde este valor.

A2.3.4 Modo de Operación

A2.3.4.2 Selección MAN/AUTO

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el modo de operación del controlador PID para cuando A2.3.4.1 = 0.

Indicación	Descripción
0 = Manual	Define que el controlador PID operará en modo manual. En este modo, el valor del setpoint del modo manual (A2.2.1.2) será aplicado como referencia de velocidad del controlador PID
1 = Automático	Define que el controlador PID operará en modo automático. En este modo, el valor del setpoint del modo automático será utilizado como entrada del controlador PID para el control de la variable de proceso

A2.3.4 Modo de Operación**A2.3.4.3 Ajuste automático SP****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Define si el setpoint del controlador PID en modo automático (A2.2.1.1) y/o modo manual (A2.2.1.2) serán alterados o ajustados automáticamente cuando haya cambio del modo de operación del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = Ambos SP Inactivo	Define que los valores de setpoint en modo manual y automático no serán modificados
1 = SP Automático Activo	Define que en la transición del modo de operación del controlador PID de manual a automático, el valor del setpoint del control será cargado con el valor actual de la variable de proceso del control (A2.1.3)
2 = SP Manual Activo	Define que en la transición del modo de operación del controlador PID de automático a manual, el valor del setpoint del controlador PID en modo manual (A2.2.1.2) será cargado con el valor actual de la velocidad del motor (S2.1.3)
3 = Ambos SP Activos	Define que en la transición del modo de operación del controlador PID de manual para automático, el valor del setpoint del control (A2.2.1.1) será cargado con el valor actual de la variable de proceso del control (A2.1.3); y que en la transición del modo de operación del controlador PID de automático a manual, el valor del setpoint del controlador PID en modo manual (A2.2.1.2) será cargado con el valor actual de la velocidad del motor (S2.1.3)

**¡NOTA!**

El ajuste del setpoint del control en modo automático solamente será válido cuando la fuente del setpoint del control sea parámetros (A2.3.2.1 = 0). Para las otras fuentes de setpoint del control, el ajuste automático no es ejecutado.

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

Permite definir la entrada analógica o digital utilizada para cada comando del controlador PID.

A2.3.5 Fuentes de los Comandos**A2.3.5.1 AI p/ Setpoint****Rango de valores:** 0 ... 30**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

Define la entrada analógica que será utilizada como setpoint en modo automático del controlador PID. Las opciones se muestran en [Tabla 9.19 en la pagina 9-32](#).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada analógica en esta función
1 = AI X-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot X
2 = AI X-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot X
3 = AI A-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot A
4 = AI A-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot A
5 = AI A-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot A
6 = Reservado	Reservado
7 = AI B-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot B
8 = AI B-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot B
9 = AI B-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot B
10 = Reservado	Reservado
11 = AI C-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot C
12 = AI C-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot C
13 = AI C-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot C
14 = Reservado	Reservado
15 = AI D-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot D

Indicación	Descripción
16 = AI D-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot D
17 = AI D-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot D
18 = Reservado	Reservado
19 = AI E-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot E
20 = AI E-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot E
21 = AI E-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot E
22 = Reservado	Reservado
23 = AI F-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot F
24 = AI F-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot F
25 = AI F-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot F
26 = Reservado	Reservado
27 = AI G-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot G
28 = AI G-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot G
29 = AI G-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot G
30 = Reservado	Reservado

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.2 FI p/ Setpoint

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada en frecuencia en esta función
1 = FI X-5	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI5 del Slot X
2 = FI X-6	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI6 del Slot X

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.3 AI var. proceso 1

Rango de valores:	0 ... 30	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la entrada analógica que será utilizada como variable de proceso del controlador PID, en caso de que la selección de la fuente de la variable sea configurada para entrada analógica o diferencia entre entradas analógicas (A2.3.3.1 = 0 o 2). Las opciones se muestran en [Tabla 9.19 en la pagina 9-32](#).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada analógica en esta función
1 = AI X-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot X
2 = AI X-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot X
3 = AI A-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot A
4 = AI A-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot A
5 = AI A-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot A
6 = Reservado	Reservado
7 = AI B-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot B
8 = AI B-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot B
9 = AI B-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot B
10 = Reservado	Reservado
11 = AI C-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot C
12 = AI C-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot C
13 = AI C-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot C
14 = Reservado	Reservado
15 = AI D-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot D

Indicación	Descripción
16 = AI D-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot D
17 = AI D-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot D
18 = Reservado	Reservado
19 = AI E-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot E
20 = AI E-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot E
21 = AI E-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot E
22 = Reservado	Reservado
23 = AI F-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot F
24 = AI F-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot F
25 = AI F-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot F
26 = Reservado	Reservado
27 = AI G-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot G
28 = AI G-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot G
29 = AI G-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot G
30 = Reservado	Reservado

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.4 AI var. proceso 2

Rango de valores: 0 ... 30

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la entrada analógica que será utilizada para el cálculo del valor de la variable de proceso del controlador PID, en caso de que la selección de la fuente de la variable sea configurada para diferencias entre entradas analógicas (A2.3.3.1 = 2). Las opciones se muestran en [Tabla 9.19 en la página 9-32](#).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada analógica en esta función
1 = AI X-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot X
2 = AI X-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot X
3 = AI A-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot A
4 = AI A-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot A
5 = AI A-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot A
6 = Reservado	Reservado
7 = AI B-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot B
8 = AI B-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot B
9 = AI B-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot B
10 = Reservado	Reservado
11 = AI C-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot C
12 = AI C-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot C
13 = AI C-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot C
14 = Reservado	Reservado
15 = AI D-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot D
16 = AI D-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot D
17 = AI D-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot D
18 = Reservado	Reservado
19 = AI E-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot E
20 = AI E-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot E
21 = AI E-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot E
22 = Reservado	Reservado
23 = AI F-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot F
24 = AI F-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot F
25 = AI F-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot F
26 = Reservado	Reservado
27 = AI G-1	Habilita el uso de la entrada analógica AI1 del Slot G

Indicación	Descripción
28 = AI G-2	Habilita el uso de la entrada analógica AI2 del Slot G
29 = AI G-3	Habilita el uso de la entrada analógica AI3 del Slot G
30 = Reservado	Reservado

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.5 FI var. proceso

Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada en frecuencia en esta función
1 = FI X-5	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI5 del Slot X
2 = FI X-6	Habilita el uso de la entrada en frecuencia FI6 del Slot X

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.6 DI manual/Automático

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la entrada digital que será utilizada para selección de modo manual y automático del controlador PID, en caso de que el parámetro A2.3.4.1 esté configurado para eso (A2.3.4.1 = 1). Las opciones se muestran en [Tabla 9.48 en la pagina 9-75](#).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada digital en esta función
1 = DI X-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot X
2 = DI X-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot X
3 = DI X-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot X
4 = DI X-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot X
5 = DI X-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot X
6 = DI X-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot X
7 = DI A-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot A
8 = DI A-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot A
9 = DI A-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot A
10 = DI A-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot A
11 = DI A-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot A
12 = DI A-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot A
13 = DI A-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot A
14 = DI A-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot A
15 = DI B-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot B
16 = DI B-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot B
17 = DI B-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot B
18 = DI B-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot B
19 = DI B-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot B
20 = DI B-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot B
21 = DI B-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot B
22 = DI B-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot B
23 = DI C-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot C
24 = DI C-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot C
25 = DI C-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot C
26 = DI C-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot C
27 = DI C-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot C

Indicación	Descripción
28 = DI C-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot C
29 = DI C-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot C
30 = DI C-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot C
31 = DI D-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot D
32 = DI D-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot D
33 = DI D-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot D
34 = DI D-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot D
35 = DI D-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot D
36 = DI D-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot D
37 = DI D-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot D
38 = DI D-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot D
39 = DI E-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot E
40 = DI E-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot E
41 = DI E-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot E
42 = DI E-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot E
43 = DI E-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot E
44 = DI E-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot E
45 = DI E-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot E
46 = DI E-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot E
47 = DI F-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot F
48 = DI F-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot F
49 = DI F-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot F
50 = DI F-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot F
51 = DI F-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot F
52 = DI F-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot F
53 = DI F-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot F
54 = DI F-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot F
55 = DI G-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot G
56 = DI G-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot G
57 = DI G-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot G
58 = DI G-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot G
59 = DI G-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot G
60 = DI G-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot G
61 = DI G-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot G
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.7 DI incrementa SP

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada digital en esta función
1 = DI X-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot X
2 = DI X-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot X
3 = DI X-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot X
4 = DI X-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot X
5 = DI X-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot X
6 = DI X-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot X
7 = DI A-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot A
8 = DI A-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot A
9 = DI A-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot A

Indicación	Descripción
10 = DI A-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot A
11 = DI A-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot A
12 = DI A-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot A
13 = DI A-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot A
14 = DI A-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot A
15 = DI B-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot B
16 = DI B-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot B
17 = DI B-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot B
18 = DI B-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot B
19 = DI B-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot B
20 = DI B-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot B
21 = DI B-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot B
22 = DI B-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot B
23 = DI C-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot C
24 = DI C-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot C
25 = DI C-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot C
26 = DI C-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot C
27 = DI C-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot C
28 = DI C-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot C
29 = DI C-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot C
30 = DI C-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot C
31 = DI D-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot D
32 = DI D-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot D
33 = DI D-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot D
34 = DI D-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot D
35 = DI D-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot D
36 = DI D-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot D
37 = DI D-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot D
38 = DI D-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot D
39 = DI E-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot E
40 = DI E-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot E
41 = DI E-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot E
42 = DI E-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot E
43 = DI E-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot E
44 = DI E-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot E
45 = DI E-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot E
46 = DI E-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot E
47 = DI F-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot F
48 = DI F-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot F
49 = DI F-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot F
50 = DI F-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot F
51 = DI F-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot F
52 = DI F-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot F
53 = DI F-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot F
54 = DI F-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot F
55 = DI G-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot G
56 = DI G-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot G
57 = DI G-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot G
58 = DI G-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot G
59 = DI G-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot G
60 = DI G-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot G
61 = DI G-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot G
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

A2.3.5 Fuentes de los Comandos**A2.3.5.8 DI decrementa SP****Rango de valores:** 0 ... 62**Estándar:** 0**Propiedades:** Parado**Descripción:**

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada digital en esta función
1 = DI X-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot X
2 = DI X-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot X
3 = DI X-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot X
4 = DI X-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot X
5 = DI X-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot X
6 = DI X-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot X
7 = DI A-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot A
8 = DI A-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot A
9 = DI A-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot A
10 = DI A-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot A
11 = DI A-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot A
12 = DI A-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot A
13 = DI A-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot A
14 = DI A-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot A
15 = DI B-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot B
16 = DI B-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot B
17 = DI B-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot B
18 = DI B-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot B
19 = DI B-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot B
20 = DI B-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot B
21 = DI B-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot B
22 = DI B-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot B
23 = DI C-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot C
24 = DI C-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot C
25 = DI C-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot C
26 = DI C-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot C
27 = DI C-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot C
28 = DI C-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot C
29 = DI C-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot C
30 = DI C-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot C
31 = DI D-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot D
32 = DI D-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot D
33 = DI D-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot D
34 = DI D-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot D
35 = DI D-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot D
36 = DI D-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot D
37 = DI D-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot D
38 = DI D-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot D
39 = DI E-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot E
40 = DI E-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot E
41 = DI E-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot E
42 = DI E-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot E
43 = DI E-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot E
44 = DI E-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot E
45 = DI E-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot E
46 = DI E-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot E
47 = DI F-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot F

Indicación	Descripción
48 = DI F-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot F
49 = DI F-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot F
50 = DI F-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot F
51 = DI F-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot F
52 = DI F-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot F
53 = DI F-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot F
54 = DI F-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot F
55 = DI G-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot G
56 = DI G-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot G
57 = DI G-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot G
58 = DI G-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot G
59 = DI G-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot G
60 = DI G-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot G
61 = DI G-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot G
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.9 DI multi SP 1

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada digital en esta función
1 = DI X-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot X
2 = DI X-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot X
3 = DI X-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot X
4 = DI X-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot X
5 = DI X-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot X
6 = DI X-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot X
7 = DI A-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot A
8 = DI A-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot A
9 = DI A-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot A
10 = DI A-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot A
11 = DI A-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot A
12 = DI A-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot A
13 = DI A-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot A
14 = DI A-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot A
15 = DI B-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot B
16 = DI B-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot B
17 = DI B-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot B
18 = DI B-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot B
19 = DI B-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot B
20 = DI B-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot B
21 = DI B-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot B
22 = DI B-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot B
23 = DI C-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot C
24 = DI C-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot C
25 = DI C-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot C
26 = DI C-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot C
27 = DI C-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot C
28 = DI C-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot C
29 = DI C-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot C

Indicación	Descripción
30 = DI C-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot C
31 = DI D-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot D
32 = DI D-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot D
33 = DI D-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot D
34 = DI D-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot D
35 = DI D-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot D
36 = DI D-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot D
37 = DI D-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot D
38 = DI D-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot D
39 = DI E-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot E
40 = DI E-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot E
41 = DI E-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot E
42 = DI E-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot E
43 = DI E-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot E
44 = DI E-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot E
45 = DI E-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot E
46 = DI E-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot E
47 = DI F-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot F
48 = DI F-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot F
49 = DI F-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot F
50 = DI F-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot F
51 = DI F-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot F
52 = DI F-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot F
53 = DI F-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot F
54 = DI F-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot F
55 = DI G-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot G
56 = DI G-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot G
57 = DI G-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot G
58 = DI G-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot G
59 = DI G-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot G
60 = DI G-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot G
61 = DI G-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot G
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

A2.3.5 Fuentes de los Comandos

A2.3.5.10 DI multi SP 2

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

ECHO is off.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada digital en esta función
1 = DI X-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot X
2 = DI X-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot X
3 = DI X-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot X
4 = DI X-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot X
5 = DI X-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot X
6 = DI X-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot X
7 = DI A-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot A
8 = DI A-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot A
9 = DI A-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot A
10 = DI A-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot A
11 = DI A-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot A

Indicación	Descripción
12 = DI A-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot A
13 = DI A-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot A
14 = DI A-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot A
15 = DI B-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot B
16 = DI B-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot B
17 = DI B-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot B
18 = DI B-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot B
19 = DI B-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot B
20 = DI B-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot B
21 = DI B-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot B
22 = DI B-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot B
23 = DI C-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot C
24 = DI C-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot C
25 = DI C-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot C
26 = DI C-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot C
27 = DI C-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot C
28 = DI C-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot C
29 = DI C-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot C
30 = DI C-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot C
31 = DI D-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot D
32 = DI D-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot D
33 = DI D-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot D
34 = DI D-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot D
35 = DI D-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot D
36 = DI D-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot D
37 = DI D-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot D
38 = DI D-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot D
39 = DI E-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot E
40 = DI E-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot E
41 = DI E-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot E
42 = DI E-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot E
43 = DI E-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot E
44 = DI E-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot E
45 = DI E-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot E
46 = DI E-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot E
47 = DI F-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot F
48 = DI F-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot F
49 = DI F-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot F
50 = DI F-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot F
51 = DI F-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot F
52 = DI F-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot F
53 = DI F-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot F
54 = DI F-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot F
55 = DI G-1	Habilita el uso de la entrada digital DI1 del Slot G
56 = DI G-2	Habilita el uso de la entrada digital DI2 del Slot G
57 = DI G-3	Habilita el uso de la entrada digital DI3 del Slot G
58 = DI G-4	Habilita el uso de la entrada digital DI4 del Slot G
59 = DI G-5	Habilita el uso de la entrada digital DI5 del Slot G
60 = DI G-6	Habilita el uso de la entrada digital DI6 del Slot G
61 = DI G-7	Habilita el uso de la entrada digital DI7 del Slot G
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

A2.3.6 Protecciones y Alarmas

Permite configurar la actuación de las protecciones y alarmas del controlador PID.

A2.3.6 Protecciones y Alarmas**A2.3.6.1 Config. p/ Nivel bajo PV****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Se define si la alarma y la protección deberán actuar cuando el nivel de la variable de proceso esté bajo (A2.1.3 < A2.3.6.2).

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Define que la protección y la alarma de la variable de proceso no deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado
1 = Alarma	Define que solamente la alarma de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
2 = Protección	Define que la protección de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
3 = Alarma y Protección	Define que la protección y la alarma de la variable de proceso deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado

A2.3.6 Protecciones y Alarmas**A2.3.6.2 Valor p/ Nivel bajo PV****Rango de valores:** -32768 ... 32767**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor por debajo del cual se generará la alarma de nivel bajo de la variable de proceso del control (A2430).

A2.3.6 Protecciones y Alarmas**A2.3.6.3 Tiempo p/ Nivel bajo PV****Rango de valores:** 0,0 ... 999,9 s**Estándar:** 0,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Tiempo para protección de nivel bajo para la variable de proceso del control.

A2.3.6 Protecciones y Alarmas**A2.3.6.4 Config. p/ Nivel alto PV****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Se define si la alarma y la protección deberán actuar cuando el nivel de la variable de proceso esté alto (A2.1.3 > A2.3.6.5).

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Define que la protección y la alarma de la variable de proceso no deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado
1 = Alarma	Define que solamente la alarma de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
2 = Protección	Define que la protección de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
3 = Alarma y Protección	Define que la protección y la alarma de la variable de proceso deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado

A2.3.6 Protecciones y Alarmas

A2.3.6.5 Valor p/ Nivel alto PV

Rango de valores: -32768 ... 32767

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el valor por encima del cual será generada alarma de nivel alto de la variable de proceso del control (A2432).

A2.3.6 Protecciones y Alarmas

A2.3.6.6 Tiempo p/ Nivel alto PV

Rango de valores: 0,0 ... 999,9 s

Estándar: 0,0 s

Propiedades:

Descripción:

Tiempo para protección de nivel alto para la variable de proceso del control.

A2.3.7 Modo Dormir

Permite ajustar las condiciones de operación del modo dormir del controlador PID. Este modo posibilita apagar el motor cuando la acción de control no sea necesaria para mantener la variable de proceso en el valor deseado.

El modo Dormir es un estado del sistema, controlado dónde la solicitud de control es nula o casi nula, pudiendo en este instante, apagar el motor accionado por el convertidor de frecuencia MVW; Eso evita que el motor permanezca en funcionamiento a una velocidad baja que, poco o nada contribuye al sistema controlado. Aunque aparentemente el motor esté apagado, la variable de proceso continuará siendo monitoreada para que, cuando sea necesario, el sistema controlado pueda encender nuevamente el motor, conforme las condiciones del modo despertar.

El Modo Despertar enciende el motor cuando la diferencia entre la variable de proceso del control y el setpoint del control sea mayor que un determinado valor programado.



¡NOTA!

El modo dormir solamente actuará si el controlador PID estuviera habilitado y en modo automático.



¡PELIGRO!

Cuando el convertidor MVW se encuentra en modo dormir, el motor puede girar en cualquier momento, en función de las condiciones del proceso.

La Figura 10.2 de la página 10-21 muestra un análisis del funcionamiento del controlador PID programado con acción de control directa y configurado para Modo Dormir.

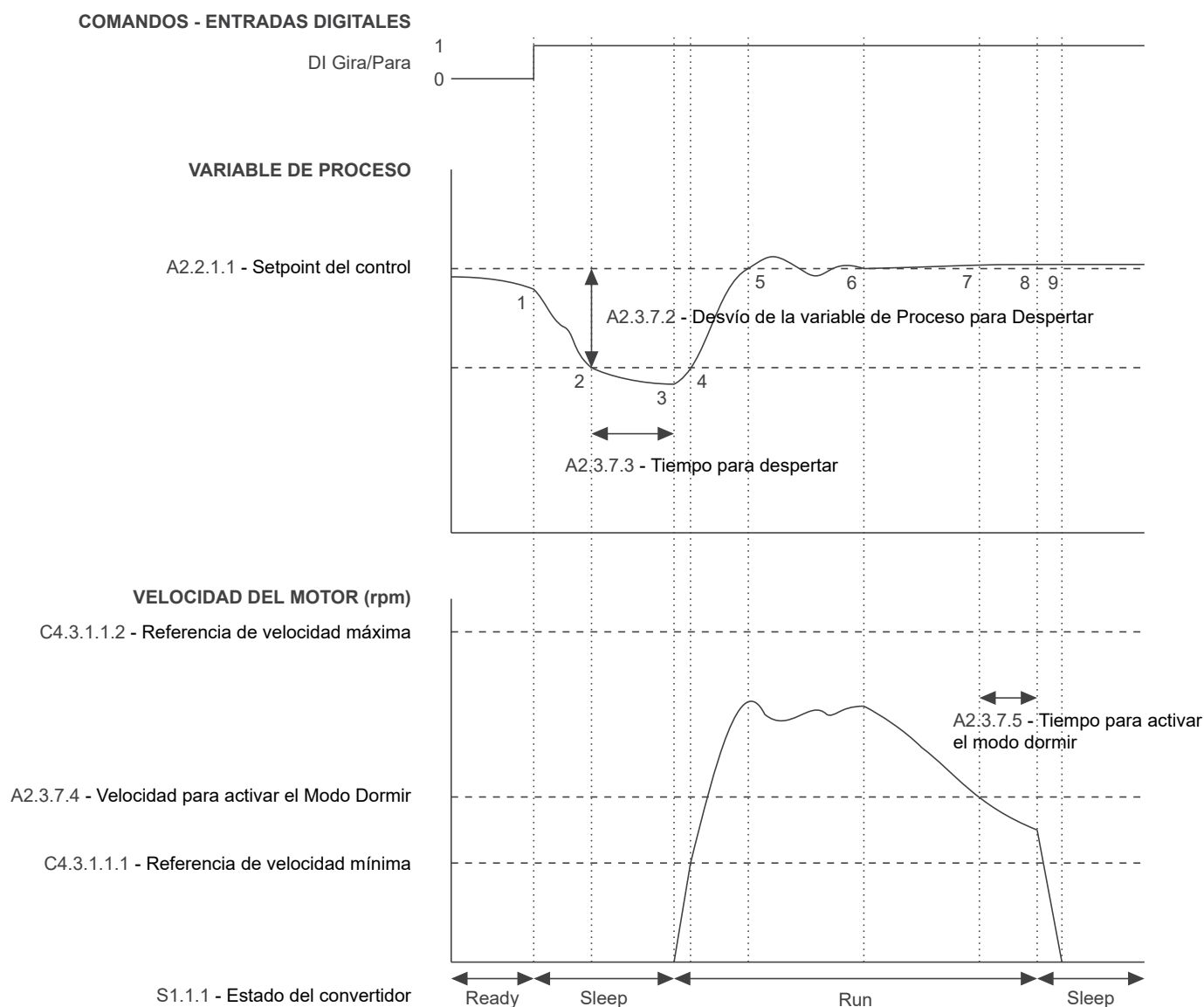


Figura 10.2: Modo dormir del PID

1 – El comando Gira/Para vía entrada digital DI1 habilita encender el motor. Como la condición para despertar no fue detectada, éste permanecerá en modo dormir y el motor se mantendrá parado;

2 – La variable de proceso comienza a disminuir y queda menor que el desvío de la variable de proceso programado para despertar (A2.3.7.2); en ese instante el conteo del tiempo para despertar (A2.3.7.3) es iniciado;

3 – La variable de proceso permanece menor que el desvío de la variable de proceso para despertar (A2.3.7.2) y el tiempo para despertar (A2.3.7.3) es transcurrido; en ese instante es efectuado el comando para encender el motor y controlar el sistema con la variación de su velocidad;

4 – El convertidor acelera el motor hasta la velocidad mínima (C4.3.1.1.1). Después de eso, el controlador PID es habilitado y comienza a controlar la velocidad del motor;

5 – Entonces es posible controlar la variable de proceso para que la ésta alcance el setpoint del control requerido por el usuario. Para eso, la salida del controlador PID es incrementada, haciendo que la velocidad del motor aumente hasta que se llegue a una estabilización del control;

6 – El valor de la variable de proceso permanece por encima del setpoint del control requerido, debido a una disminución de la demanda. La velocidad del motor comienza a disminuir;

7 – El valor de la velocidad del motor permanece menor que el valor para dormir (A2.3.7.4); el conteo del tiempo

A APLICACIÓN

para activar el modo dormir (A2.3.7.5) es iniciado;

8 – La velocidad del motor permanece por debajo del valor para dormir (A2.3.7.4) y el tiempo para activar el modo dormir (A2.3.7.5) es transcurrido; en ese instante es efectuado el comando para apagar el motor;

9 – El motor es desacelerado hasta 0 rpm y permanece parado; en ese instante el controlador PID entra en modo dormir.

A2.3.7 Modo Dormir

A2.3.7.1 Config. modo dormir

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define si el control operará con el modo dormir.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Define que el modo dormir está inactivo
1 = Habilitado	Define que el modo dormir está activo

A2.3.7 Modo Dormir

A2.3.7.2 Desvío PV p/ Despertar

Rango de valores: -32768 ... 32767

Estándar: 500

Propiedades:

Descripción:

Define el valor a ser disminuido (PID directo) o sumado (PID reverso) al setpoint del control para encender el motor y retornar al control del sistema (saliendo del modo dormir). Este valor es comparado con la variable de proceso del control y, si el valor de la variable de proceso del control fuera menor (PID directo) o mayor (PID reverso) que este valor, la condición para despertar será habilitada.

A2.3.7 Modo Dormir

A2.3.7.3 Tiempo para despertar

Rango de valores: 0,0 ... 999,9 s

Estándar: 5,0 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo de permanencia en la condición del modo despertar para salir del modo dormir y permitir el control del sistema a través del accionamiento del motor. La variable de proceso del control debe permanecer menor (PID directo) o mayor (PID reverso) que el desvío definido en A2.3.7.2 durante el tiempo programado en A2.3.7.3 para que el motor sea encendido y su velocidad sea controlada. En caso de que la condición para despertar (A2.3.7.3) quede inactiva por algún instante, el temporizador será reseteado y el conteo del tiempo será reinicializado.



¡NOTA!

En caso de que en la energización del convertidor el comando “Gira/Para” esté activo, la condición para Despertar esté activa, el tiempo programado en A2.3.7.3 no será aguardado y, de esa forma, el motor sea encendido instantáneamente.

A2.3.7 Modo Dormir

A2.3.7.4 Veloc. p/ Modo dormir

Rango de valores: 0 ... 60000 rpm

Estándar: 100 rpm

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la velocidad del motor para entrar en el modo dormir.

A2.3.7 Modo Dormir**A2.3.7.5 Tiempo p/ Modo dormir****Rango de valores:** 0,0 ... 999,9 s**Estándar:** 10,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Define el tiempo de permanencia de la velocidad del motor por debajo del valor ajustado en A2.3.7.4 para que el motor sea apagado y entre en modo dormir.

A3 MOLINO

Esta sección explica el proceso de arranque y parada de molinos controlados por convertidores WEG MVW.

Para iniciar la operación, el convertidor debe estar en el estado *Ready* y recibir un comando de *Start* para acelerar el molino hasta la referencia de velocidad.

Debido al alto torque necesario para mover el molino, se requieren estrategias de detección de carga congelada (FCD), resultante de la solidificación de la mezcla de mineral después de cierto tiempo de parada del molino.

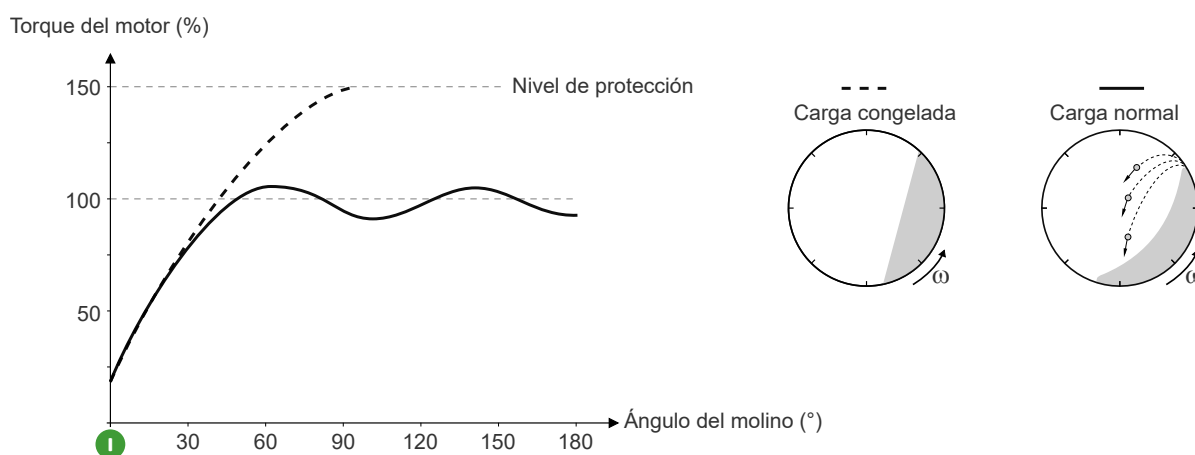


Figura 10.3: Torque del motor al accionar una carga congelada y una carga normal

Las cargas congeladas alteran la dinámica del proceso y pueden impedir el deslizamiento de la carga durante la rotación del molino.

La función de liberación de carga congelada (FCR) del MVW permite descongelar la carga, restableciendo la dinámica adecuada del sistema y posibilitando la reanudación de la operación del molino.

A3.1 Configuraciones

Configuraciones generales del sistema, como relación de velocidades y fuentes de comandos y referencias.

A3.1 Configuraciones**A3.1.1 Reducción del conjunto motor y molino****Rango de valores:** 0,01 ... 200,00**Estándar:** 64,85**Propiedades:**

A APLICACIÓN

Descripción:

Define la relación de reducción final del conjunto motor–molino.

$$\text{Reducción} = \text{Reducción de la caja de engranajes} \times \frac{\text{Número de dientes de la corona}}{\text{Número de dientes del piñón}}$$

A3.1 Configuraciones

A3.1.3 Referencia de velocidad por HMI

Rango de valores: 0,1 ... 100,0 %

Estándar: 80,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la referencia de velocidad en modo remoto 1, utilizada cuando la fuente de referencia esté configurada como HMI en A3.1.4.

A3.1 Configuraciones

A3.1.4 Comandos y referencias

Rango de valores: 0 ... 2 Bit

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define la fuente de los comandos y de las referencias de velocidad.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Fuente de la referencia de velocidad REM 1	0 = HMI: The HMI reference value is parameterized in A3.1.3 1 = Entrada analógica
Bit 1 Fuente de la referencia de velocidad REM 2	0 = Fieldbus 1 = Entrada analógica
Bit 2 Fuente del comando de Start/Stop REM 2	0 = Fieldbus 1 = Entrada digital

A3.1 Configuraciones

A3.1.5 Valor mínimo de la referencia de velocidad remota 2

A3.1.6 Valor máximo de la referencia de velocidad remota 2

Rango de valores: 0,1 ... 100,0 %

Estándar: 30,0 % (A3.1.5)

100,0 % (A3.1.6)

Propiedades:

Descripción:

Define el rango de la referencia de velocidad al operar en modo remoto 2.

A3.2 Detección de carga congelada

Cuando la función de detección de carga congelada (FCD) está habilitada, al iniciar la operación el molino acelera hasta alcanzar la velocidad de verificación configurada en A3.2.2.

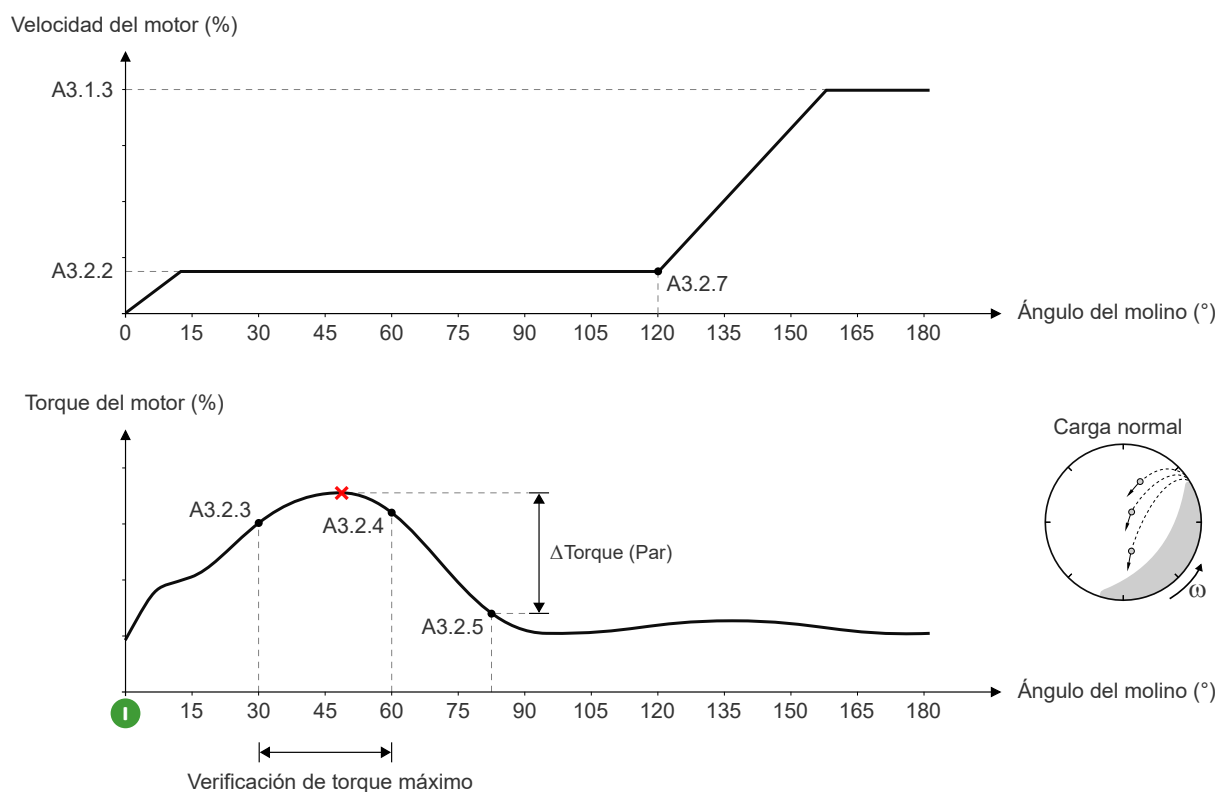
Al alcanzar la posición angular A3.2.3, se inicia la verificación del torque máximo hasta la posición A3.2.4. El valor máximo de torque medido en este intervalo se almacena y, cuando el ángulo de desplazamiento alcanza

A3.2.5, se compara con el valor actual de torque.

$$\Delta\text{Torque} = T_{\text{max}} - T_{\text{A3.2.5}}$$

$$\text{Estado de la carga} = \begin{cases} \text{Descongelada,} & \text{si } \Delta\text{Torque} > \text{A3.2.6} \\ \text{Congelada,} & \text{si } \Delta\text{Torque} \leq \text{A3.2.6} \end{cases}$$

Si no se detecta carga congelada, el molino continúa girando hasta alcanzar la posición angular configurada en A3.2.7, donde pasa a asumir la referencia de velocidad de operación definida en A3.1.4.



Si se detecta carga congelada, se invierte el sentido de giro del motor y el molino se detiene al alcanzar aproximadamente 0°.

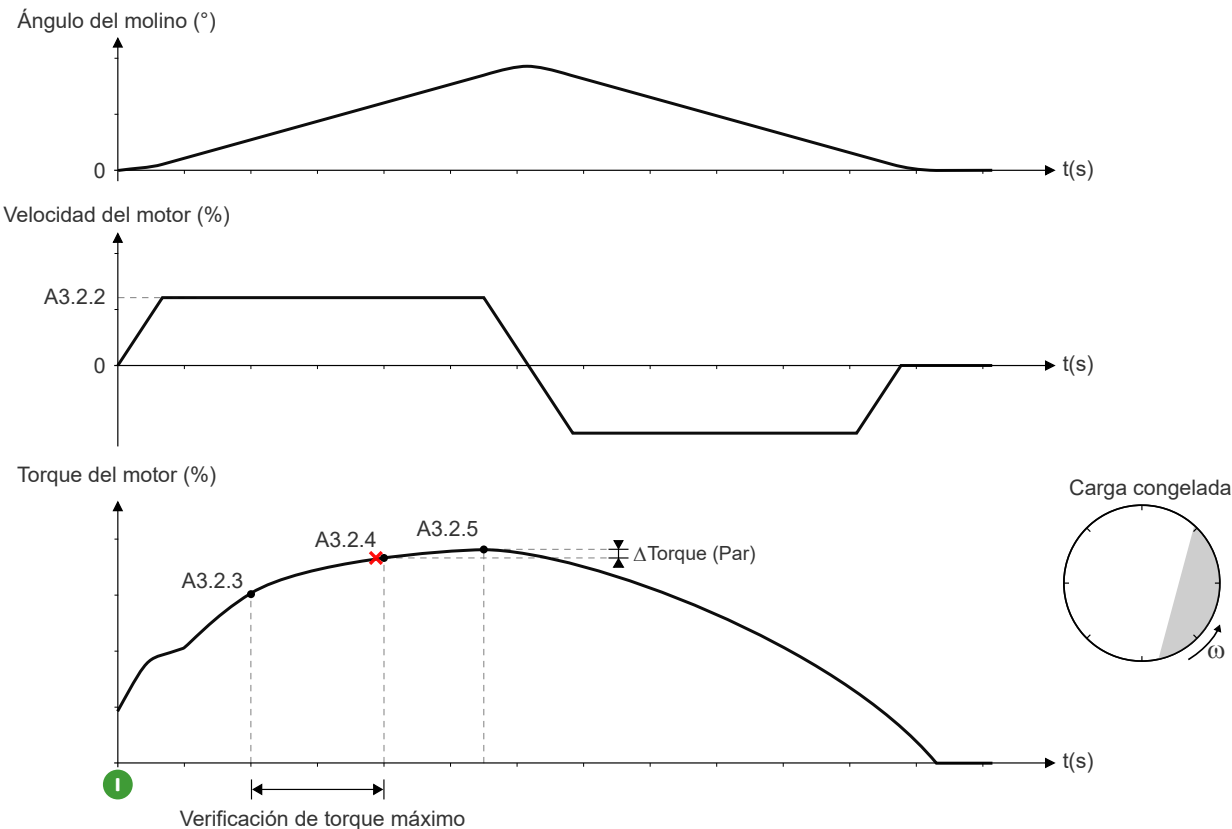


Figura 10.5: Arranque con carga congelada, con FCD habilitada

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.1 Habilitar función

Rango de valores:0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:
Habilita la función de detección de carga congelada.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Función deshabilitada.
1 = Habilitado	Enables the function.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.2 Velocidad de verificación

Rango de valores:0,1 ... 10,0 %

Estándar: 10,0 %

Propiedades:

Descripción:
Define la referencia de velocidad utilizada para la verificación de carga congelada.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.3 Ángulo para habilitar la verificación de par máximo

A3.2.4 Ángulo para deshabilitar la verificación de par máximo

Rango de valores:1 ... 90 °

Estándar: 30 ° (A3.2.3)
60 ° (A3.2.4)

Propiedades:

Descripción:
Define los ángulos para habilitar y deshabilitar la verificación de torque máximo.

A3.2 Detección de carga congelada**A3.2.5 Ángulo para realizar la comparación de pares****Rango de valores:** 1 ... 90 °**Estándar:** 80 °**Propiedades:****Descripción:**

Define el ángulo en el que se realiza la comparación entre el valor máximo de torque medido entre A3.2.3 y A3.2.4 y el valor actual de torque.

Esta comparación determina si la carga del molino está congelada.

A3.2 Detección de carga congelada**A3.2.6 Tasa mínima de reducción de par****Rango de valores:** -30 ... 30 %**Estándar:** 20 %**Propiedades:****Descripción:**

Define la tasa mínima de reducción de torque requerida en la verificación de carga congelada.

Esta tasa debe ajustarse para permitir detectar la caída de la carga.

A3.2 Detección de carga congelada**A3.2.7 Ángulo para cambiar la velocidad****Rango de valores:** 1 ... 359 °**Estándar:** 180 °**Propiedades:****Descripción:**

Define el ángulo en el que se habilita la velocidad de operación del molino cuando no se detecta carga congelada.

A3.3 Liberación de carga congelada

Cuando se detecta una carga congelada, el sistema posiciona el molino en el ángulo cero.

Si la función está habilitada en A3.3.1, el sistema queda listo para recibir el comando de liberación de carga congelada.

Al iniciar el proceso de descongelamiento, se realizan los siguientes pasos:

- Se inicia el movimiento del molino desde el ángulo cero hasta el ángulo de liberación configurado en A3.3.3, a la velocidad de liberación A3.3.2.
- Cuando el molino alcanza el ángulo configurado en A3.3.3, el sistema se detiene y mantiene el molino en posición hasta que transcurra el tiempo A3.3.5.
- El molino invierte el sentido de giro y se posiciona hasta el ángulo A3.3.3 en el sentido opuesto, manteniéndose en esa posición durante el tiempo A3.3.5.

El parámetro A3.3.4 define el número de ciclos que realizará el convertidor para descongelar la carga. Al finalizar este procedimiento, el molino vuelve al ángulo cero y el convertidor se deshabilita.

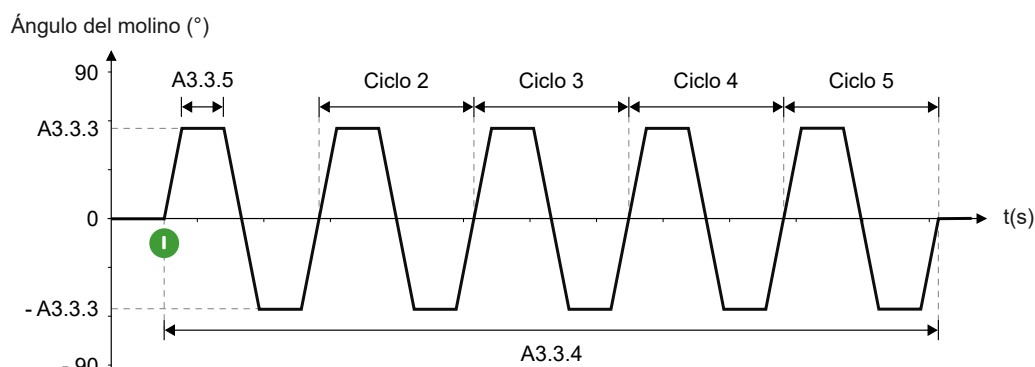


Figura 10.6: Liberación de carga congelada

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.1 Habilitar función

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita la función de liberación de carga congelada.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Función deshabilitada.
1 = Habilitado	Función habilitada.

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.2 Referencia de velocidad

Rango de valores: 0,1 ... 10,0 %

Estándar: 10,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define la referencia de velocidad del motor durante la rutina de liberación de carga congelada. Este valor es un porcentaje de la velocidad nominal del motor definida en C2.1.5.

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.3 Posición para liberar la carga congelada

Rango de valores: 10 ... 90 °

Estándar: 80 °

Propiedades:

Descripción:

Define la posición angular del molino para la liberación de carga congelada.

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.4 Número de ciclos

Rango de valores: 1 ... 10

Estándar: 5

Propiedades:

Descripción:

Define el número de ciclos para descongelar la carga.

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.5 Tiempo para liberar la carga congelada

Rango de valores: 0 ... 60 s

Estándar: 5 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo durante el cual el molino permanecerá detenido en la posición configurada en A3.3.3 antes de invertir el sentido de giro.

A3.3 Liberación de carga congelada**A3.3.6 Habilitar liberación automática**

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define si los ciclos de liberación de carga congelada se ejecutarán automáticamente.

**¡NOTA!**

La liberación automática solo se ejecutará si la liberación de carga está habilitada en A3.3.1.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Después de detectar una carga congelada, el convertidor mueve el molino a la posición angular 0° y espera el comando de liberación de carga congelada.
1 = Habilitado	Inicia la rutina de descongelamiento en cuanto se detecta una carga congelada.

A3.3 Liberación de carga congelada**A3.3.7 Consigna de par regenerativo**

Rango de valores: 10 ... 120 %

Estándar: 100 %

Propiedades:

Descripción:

Define el porcentaje de torque regenerativo aplicado al motor cuando se activa la Liberación de Carga Congelada.

**¡NOTA!**

Este ajuste ayuda a evitar sobretensión en el convertidor durante la desaceleración de una carga congelada. Ajuste un valor que también evite subtensión en el bus de CC del convertidor cuando este desacelera durante la liberación de carga congelada.



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Teléfono: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net/br