

Convertidor de Frecuencia

MVW01 V5.03.XX

Manual de Programación



Manual de Programación

MVW01

Versión del software: 5.03.XX

Documento: 10014649545

Revisión: 02

Fecha: 07/2026

SUMARIO DE LAS REVISIONES

La informacion abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
5.01.XX	R00	Primera edición
5.02.XX	R01	Agregado soporte para hasta 6 relés de protección térmica.
5.03.XX	R02	Supervisión del estado del relé térmico Configuración de fallos de arco

1	ESTRUTURA DE PARÁMETROS	1-1
2	FALLAS Y ALARMAS	2-1
2.1	TABLA DE 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 Utilizadas 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 de los accesorios	7-3
S1.5	Fecha/Hora	7-4
S1.6	Palabras de control	7-5
S2	MEDICIONES	7-7
S2.1	Velocidad del motor	7-8
S2.2	Torque del motor	7-8
S2.3	Salida del convertidor	7-8
S2.4	Temperaturas	7-10
S2.4.1	Accesorio de temperatura	7-10
S2.4.2	Relé de protección térmica	7-10
S2.4.3	Ar interno	7-11
S2.4.4	Brazos convertidores	7-11
S2.4.5	Brazos rectificadores	7-11
S2.4.6	Brazos de frenado	7-11
S2.4.7	Mediciones auxiliares	7-12
S2.6	Entrada del convertidor	7-12
S2.7	Link DC	7-12
S2.8	Limitación de la corriente de torque	7-12
S3	I/OS	7-13
S3.1	Slot X Status	7-13
S3.1.1	Entradas analógicas	7-13
S3.1.2	Salidas analógicas	7-13
S3.1.3	Entradas digitales	7-14
S3.1.4	Salidas digitales	7-14
S3.1.5	Encoder	7-15
S3.2	Slot A Status	7-16
S3.2.1	Entradas analógicas	7-16
S3.2.2	Salidas analógicas	7-16
S3.2.3	Entradas digitales	7-17
S3.2.4	Salidas digitales	7-18
S3.2.5	Encoder	7-19
S3.2.6	Temperaturas	7-20

S3.9 Placa de control	7-20
S3.9.1 Entradas analógicas	7-20
S3.9.2 Salidas analógicas	7-20
S3.9.3 Entradas digitales	7-21
S3.9.4 Salidas digitales	7-21
S3.9.5 Encoder	7-22
S5 COMUNICACIONES	7-23
S5.1 Estados y comandos	7-23
S5.2 Serie RS485	7-25
S5.3 Ethernet	7-27
S5.4 EtherNet/IP	7-29
S5.5 Modbus TCP	7-30
S5.6 Anybus	7-30
S5.7 CAN/CANopen/DNet	7-32
S6 SOFTPLC	7-35
S6.1 Ejecución del programa	7-35
S6.2 Control y referencias	7-35
8 D DIAGNÓSTICOS	8-1
D1 FALLAS	8-1
D2 ALARMAS	8-3
D3 CONTROL DE HORAS	8-5
D4 CONVERTIDOR Y ACCESORIOS	8-5
D4.1 Convertidor	8-5
D4.2 Accessories	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	9-1
C1.7 Accesorios Control	9-2
C1.8 Mediciones	9-2
C1.9 Precarga	9-3
C1.14 Filtro senoidal	9-4
C2 MOTOR	9-5
C2.1 Datos del motor	9-5
C2.2 Modelo del motor	9-7
C3 CONTROL	9-8
C3.1 Configuración	9-9
C3.2 Control escalar	9-9
C3.3 Control vectorial	9-19
C3.4 Limitador de corriente	9-37
C3.5 Link DC	9-39
C3.8 Flying Start	9-44
C3.9 Ride-Through	9-47
C3.11 Transferencia síncrona	9-50
C3.14 Bloqueo por velocidad nula	9-52
C4 COMANDOS Y REFERENCIAS	9-53
C4.1 Definición Modo LOC/REM	9-53
C4.2 Comandos	9-55
C4.3 Referencias	9-64
C5 I/OS	9-73
C5.1 Slot X	9-73
C5.1.1 Entradas analógicas	9-73
C5.1.2 Salidas analógicas	9-75
C5.1.3 Entradas digitales	9-78
C5.1.4 Salidas digitales	9-80

C5.2 Slot A	9-85
C5.9 Niveles Actuación DOs	9-94
C5.10 Atraso DOs	9-95
C5.11 Placa de control	9-97
C5.11.1 Entradas analógicas	9-97
C5.11.2 Salidas analógicas	9-98
C5.11.3 Salidas digitales	9-99
C5.11.4 Encoder	9-99
C6 RAMPAS	9-101
C6.1 Control de velocidad	9-101
C6.2 Control de torque	9-103
C7 PROTECCIONES	9-103
C7.1 Red de alimentación	9-103
C7.2 Falta tierra	9-104
C7.3 Corriente en el motor	9-105
C7.4 Sobrecarga en el motor	9-105
C7.5 Sobretemperatura	9-107
C7.6 Link DC	9-109
C7.7 Sobrevelocidad Motor	9-110
C7.9 Auto-Reset	9-110
C7.10 Falla/Alarma externa	9-110
C7.11 Gestión térmica	9-111
C7.14 Encoder	9-116
C7.15 Histórico	9-117
C7.17 Arco eléctrico	9-118
C9 COMUNICACIONES	9-118
C9.1 Errores Comunicación	9-118
C9.2 Datos I/O	9-120
C9.3 Serie RS485	9-121
C9.4 Ethernet	9-122
C9.5 EtherNet/IP	9-125
C9.6 Modbus TCP	9-126
C9.7 Anybus	9-127
C9.8 CAN/CANopen/DNet	9-130
C9.10 SymbiNet	9-132
C10 SOFTPLC	9-139
C10.1 Configuración	9-139
C10.2 Unidad de ingeniería	9-140
C12 BACKUP	9-142
C13 DATOS NOMINALES	9-150
C13.1 Convertidor	9-150
10 A APLICACIÓN	10-1
A1 PARÁMETROS DEL USUARIO	10-1
A2 CONTROLADOR PID	10-1
A2.1 Monitoreo	10-2
A2.2 Regulación	10-3
A2.2.1 Setpoint	10-4
A2.2.2 Ganancias	10-4
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	10-7
A2.3.5 Fuentes de los Comandos	10-9
A2.3.6 Fallas y Alarmas	10-18
A2.3.7 Modo Dormir	10-19
A3 MOLINO	10-22

SUMARIO

A3.1 Configuraciones 10-23

A3.2 Detección de carga congelada 10-24

A3.3 Liberación de carga congelada 10-26

1 ESTRUCTURA DE PARÁMETROS

S Status

- ─ S1 Convertidor
 - ─ S1.1 Estado ?
 - ─ S1.2 Versión de software
 - ─ S1.4 Datos de los accesorios
 - ─ 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
 - ─ S1.4.9 Placa de control
 - ─ S1.5 Fecha/Hora
 - ─ S1.6 Palabras de control
- ─ S2 Mediciones
 - ─ S2.1 Velocidad del motor
 - ─ S2.2 Torque del motor
 - ─ S2.3 Salida del convertidor
 - ─ S2.4 Temperaturas
 - ─ S2.4.1 Accesorio de temperatura
 - ─ S2.4.2 Relé de prot. térmica
 - ─ S2.4.3 Ar interno
 - ─ S2.4.4 Brazos convertidores
 - ─ S2.4.5 Brazos rectificadores
 - ─ S2.4.6 Brazos de frenado
 - ─ S2.4.7 Mediciones auxiliares
 - ─ S2.6 Entrada del convertidor
 - ─ S2.7 Link DC
 - ─ S2.8 Limitación corr.de torque
- ─ S3 I/Os
 - ─ S3.1 Slot X Status
 - ─ S3.1.1 Entradas analógicas
 - ─ S3.1.2 Salidas analógicas
 - ─ S3.1.3 Entradas digitales
 - ─ S3.1.4 Salidas digitales
 - ─ S3.1.5 Encoder
 - ─ 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
 - ─ S3.2.5 Encoder

S Status (cont.)

- ─ S3 I/Os (cont.)
 - ─ S3.2 Slot A Status (cont.)
 - ─ 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 Placa 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 del programa
 - ─ S6.2 Control y referencias

D Diagnósticos

- ─ D1 Fallas
 - ─ D1.1 Actual
 - ─ D1.3 Histórico
- ─ D2 Alarmas
 - ─ D2.1 Actual
 - ─ D2.3 Histórico
- ─ D3 Control de horas
- ─ D4 Convertidor y accesorios
 - ─ D4.1 Convertidor
 - ─ D4.1.4 Tensiones del control
 - ─ D4.1.5 Falla sobrecorr. del mot.
 - ─ D4.1.11 Configuración
 - ─ D4.1.12 Avanzado
 - ─ D4.1.13 Otros
 - ─ D4.2 Accessories

D Diagnósticos (cont.)

- ─ D4 Convertidor y accesorios (cont.)
 - ─ D4.2 Accessories (cont.)
 - ─ D4.2.1 Slot A diagnóstico
 - ─ D4.2.2 Slot B diagnóstico
 - ─ D4.2.3 Slot C diagnóstico
 - ─ D4.2.4 Slot D diagnóstico
 - ─ D4.2.5 Slot E diagnóstico
 - ─ D4.2.6 Slot F diagnóstico
 - ─ D4.2.7 Slot G diagnóstico

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
 - ─ C1.14 Filtro senoidal
- ─ C2 Motor
 - ─ C2.1 Datos del motor
 - ─ C2.2 Modelo del 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 Motor síncrono
 - ─ C3.2.2.3 Mot.sinc.excitación externa
 - ─ C3.2.3 Estabilización de corr.
 - ─ C3.2.4 Premagnetización
 - ─ C3.3 Control vectorial
 - ─ C3.3.1 Configuración
 - ─ C3.3.2 Reguladores
 - ─ C3.3.2.1 Regulador de velocidad
 - ─ C3.3.2.2 Regulador de torque

C Configuraciones (cont.)

- ─ C3 Control (cont.)
 - ─ C3.3 Control vectorial (cont.)
 - ─ C3.3.2 Reguladores (cont.)
 - ─ C3.3.2.3 Regulador de flujo
 - ─ C3.3.2.4 Regulador de corriente
 - ─ C3.3.2.6 Autoajuste reguladores
 - ─ C3.3.3 Limitador tensión de salida
 - ─ C3.3.4 Modo torque
 - ─ C3.3.4.1 Limitador Velocidad
 - ─ C3.3.5 Modo velocidad
 - ─ C3.3.5.1 Limitador Torque
 - ─ C3.3.7 Estimador de vel.en régimen
 - ─ C3.3.9 Estimador de Param.Online
 - ─ C3.3.10 Máximo Torque por Amperio
 - ─ C3.4 Limitador de corriente
 - ─ C3.5 Link DC
 - ─ C3.5.1 Límite de tensión
 - ─ C3.5.2 Control escalar
 - ─ 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
 - ─ C3.9.2 Control escalar
 - ─ C3.9.3 Control vectorial
 - ─ C3.11 Transferencia síncrona
 - ─ C3.14 Bloqueo por vel. nula
- ─ C4 Comandos y referencias
 - ─ C4.1 Definición Modo LOC/REM
 - ─ C4.2 Comandos
 - ─ C4.2.1 Remoto R1
 - ─ C4.2.2 Remoto 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 Referencia HMI, AIs y FIs
 - ─ C4.3.1.4 Ref. del pot. electrónico

C Configuraciones (cont.)

- ─ C4 Comandos y referencias (cont.)
 - ─ C4.3 Referencias (cont.)
 - ─ C4.3.1 Velocidad (cont.)
 - ─ C4.3.1.5 Referencia Multispeed
 - ─ C4.3.1.6 Velocidades evitadas
 - ─ C4.3.2 Velocidad JOG
 - ─ 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
 - ─ C5.2 Slot A
 - ─ C5.2.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.2.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.2.4 Salidas digitales
 - ─ C5.2.6 Temperaturas
 - ─ C5.3 Slot B
 - ─ C5.3.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.3.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.3.4 Salidas digitales
 - ─ C5.3.6 Temperaturas
 - ─ C5.4 Slot C
 - ─ C5.4.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.4.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.4.4 Salidas digitales
 - ─ C5.4.6 Temperaturas
 - ─ C5.5 Slot D
 - ─ C5.5.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.5.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.5.4 Salidas digitales
 - ─ C5.5.6 Temperaturas
 - ─ C5.6 Slot E
 - ─ C5.6.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.6.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.6.4 Salidas digitales
 - ─ C5.6.6 Temperaturas
 - ─ C5.7 Slot F
 - ─ C5.7.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.7.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.7.4 Salidas digitales
 - ─ C5.7.6 Temperaturas

C Configuraciones (cont.)

- ─ C5 I/Os (cont.)
 - ─ C5.8 Slot G
 - ─ C5.8.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.8.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.8.4 Salidas digitales
 - ─ C5.8.6 Temperaturas
 - ─ C5.9 Niveles Actuación DOs
 - ─ C5.10 Atraso DOs
 - ─ C5.11 Placa de control
 - ─ C5.11.1 Entradas analógicas
 - ─ C5.11.2 Salidas analógicas
 - ─ C5.11.3 Salidas digitales
 - ─ 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 en el motor
 - ─ C7.4 Sobrecarga en el motor
 - ─ C7.5 Sobretemperatura
 - ─ C7.6 Link DC
 - ─ C7.7 Sobrevelocidad Motor
 - ─ C7.9 Auto-Reset
 - ─ C7.10 Falla/Alarma externa
 - ─ C7.11 Gestión térmica
 - ─ C7.14 Encoder
 - ─ C7.15 Histórico
 - ─ C7.16 Fuente de alim.electrónica
 - ─ C7.17 Arco eléctrico
- ─ 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
 - ─ C9.3 Serie RS485
 - ─ C9.4 Ethernet
 - ─ C9.5 EtherNet/IP

C Configuraciones (cont.)

- C9 Comunicaciones (cont.)
 - C9.6 Modbus TCP
 - C9.7 Anybus
 - C9.8 CAN/CANopen/DNet
 - C9.10 SymbiNet
- C10 SoftPLC
 - C10.1 Configuración
 - C10.2 Unidad de ingeniería
- C12 Backup
- C13 Datos nominales
 - C13.1 Convertidor

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 Fallas y Alarmas
 - A2.3.7 Modo Dormir
- A3 Molino
 - A3.1 Configuraciones
 - A3.2 Detección de carga congelada
 - A3.3 Liberación de carga congelada

2 FALLAS Y ALARMAS

Las **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 Fallas y Alarmas:

- Las 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 **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 falla) y A (para alarma), conforme son presentados en la tabla 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 fallas 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 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.
F0006: Desequilibrio o Falta de fase	- Diferencia de tensión entre las fases superior a 10 % del valor nominal.	- Falta de fase en la red de alimentación.
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).

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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 células 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).
F0031: 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.
F0032: 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.
F0033: 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.
F0034: Sensor 1 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 1 del tablero.	- Fibra óptica RX 53 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 54 de la tarjeta CIB del CN1 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 55 de la tarjeta CIB del CN1 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 56 de la tarjeta CIB del CN1 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 57 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0039: Sensor 6 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 6 del tablero.	- Fibra óptica RX 53 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0040: Sensor 7 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 7 del tablero.	- Fibra óptica RX 54 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0041: Sensor 8 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 8 del tablero.	- Fibra óptica RX 55 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0042: Sensor 9 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 9 del tablero.	- Fibra óptica RX 56 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0043: Sensor 10 - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 10 del tablero.	- Fibra óptica RX 57 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
A0046: Sobrecarga salida función Ixt	Carga en el eje del motor muy alta.	- Ajuste de P0156, P0157 y P0158 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de P0159 muy bajo para el motor utilizado. - Ajuste de P0136 y P0137 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.
A0049: Sobrettemperatura en el disipador de la fase U	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0050: Sobrettemperatura en el disipador de la fase V	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0051: Sobrettemperatura en el disipador de la fase W	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0052: Sobrettemperatura en el disipador de la fase UAp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0053: Sobrettemperatura en el disipador de la fase VAp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0054: Sobrettemperatura en el disipador de la fase WAp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0055: Sobrettemperatura en el disipador de la fase UB	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0056: Sobrettemperatura en el disipador de la fase VB	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0057: Sobrettemperatura en el disipador de la fase WB	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A0058: Sobrettemperatura en el disipador de la fase UBp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0059: Sobrettemperatura en el disipador de la fase VBp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0060: Sobrettemperatura en el disipador de la fase WBp	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0069: Falla de calibración		
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 células en cortocircuito.
F0071: Sobrecorriente en la salida	Sobrecarga salida función lxt.	- Cortocircuito entre dos fases del motor o de los cables de potencia (detección por software). - 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.
F0072: Sobrecarga salida función lxt	Desequilibrio en las corrientes de salida	- Mal contacto o cable desconectado del motor. - Falla en el circuito de realimentación de corriente. - Diferencia entre las corrientes de salida superior a 12,5 % de la corriente nominal por un tiempo superior al permitido.
F0073: Sobrecorriente lu	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 lv	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 lw	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.
F0077: Falla en la realimentación de la tensión del Punto Medio al tierra	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.
A0093: Falla de ventilación en el rectificador - conjunto A	Alarma de falla del conjunto A de la ventilación redundante.	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos.
A0094: Alarma de alimentación en el sistema de refrigeración	Cableado de la entrada DI10 de la tarjeta PIC (XC7:15) abierto (no retorna +24 V).	- Cortocircuito en el sistema de ventilación. - Ventilador bloqueado. - Disyuntores que alimentan el conjunto de ventilación del convertidor abiertos.
F0095: Falla en la fuente de alimentación PS1	- Cableado en la entrada DI8 de la tarjeta PIC (XC7:13) abierta (no retorna +24 V).	Cableado roto o defectuoso.
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.
A0110: Alarma de sobret temperatura del motor.	Temperatura del motor mayor que el nivel de alarma programado en el relé de protección térmica.	- Señal de la entrada digital, proveniente del relé de protección, programada para "Alarma en el motor" en nivel bajo.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0112: Sobrevelocidad en el motor	Velocidad del motor por encima del límite programado.	- Par 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.
F0119: Sobretemperatura en el disipador de la fase U	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0120: Sobretemperatura en el disipador de la fase V	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0121: Sobretemperatura en el disipador de la fase W	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0122: Sobretemperatura en el disipador de la fase UAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0123: Sobretemperatura en el disipador de la fase VAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0124: Sobretemperatura en el disipador de la fase WAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0125: Sobretemperatura en el disipador de la fase UB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0126: Sobretemperatura en el disipador de la fase VB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0127: Sobretemperatura en el disipador de la fase WB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0128: Sobretemperatura en el disipador de la fase UBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0129: Sobretemperatura en el disipador de la fase VBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0130: Sobretemperatura en el disipador de la fase WBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0134: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase U	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0135: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase V	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0136: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase W	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0137: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase UAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0138: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase VAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0139: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase WAp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0140: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase UB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0141: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase VB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0142: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase WB	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0143: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase UBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0144: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase VBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0145: Realimentación de temperatura en el disipador de la fase WBp	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0146: Falla en la fuente de alimentación PS1 1		- Fibra óptica no conectada, invertida o defectuosa.
F0147: Falla en la fuente de alimentación PS1 2		- Fibra óptica no conectada, invertida o defectuosa.
F0148: Falla en la fuente de alimentación PS1 3		- Fibra óptica no conectada, invertida o defectuosa.
F0149: Falla en la fuente de alimentación PS1 4		- Fibra óptica no conectada, invertida o defectuosa.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0150: Sobretensión en el Link DC positivo	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0151: Sobretensión en el Link DC positivo de la fase U	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0152: Sobretensión en el Link DC positivo de la fase V	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0153: Sobretensión en el Link DC positivo de la fase W	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0154: Sobretensión en el Link DC negativo	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0155: Sobretensión en el Link DC negativo de la fase U	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0156: Sobretensión en el Link DC negativo de la fase V	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0157: Sobretensión en el Link DC negativo de la fase W	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0158: Sobretensión en el Link DC	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0159: Sobretensión en el Link DC de la fase U	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0160: Sobretensión en el Link DC de la fase V	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0161: Sobretensión en el Link DC de la fase W	Sobretensión en el Link DC.	- Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC (S2.7.1) arriba del valor máximo: - Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 o C3.5.3.2 muy alto.
F0162: Subtensión en el Link DC positivo	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0163: Subtensión en el Link DC positivo de la fase U	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0164: Subtensión en el Link DC positivo de la fase V	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0165: Subtensión en el Link DC positivo de la fase W	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0166: Subtensión en el Link DC negativo	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0167: Subtensión en el Link DC negativo de la fase U	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0168: Subtensión en el Link DC negativo de la fase V	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0169: Subtensión en el Link DC negativo de la fase W	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0170: Subtensión en el Link DC	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0171: Subtensión en el Link DC de la fase U	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0172: Subtensión en el Link DC de la fase V	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0173: Subtensión en el Link DC de la fase W	Subtensión en el circuito intermediario.	- Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC (S2.7.1) menor que el valor mínimo: - Falta de fase en la entrada. - Falla en el circuito de precarga. - Parámetro C13.1.1 con valor por encima de la tensión nominal de la red.
F0174: Desbalance en el Link DC	Diferencia de tensión entre los buses positivo y negativo >15 % del valor nominal.	
F0175: Desbalance en el Link DC de la fase U	Diferencia de tensión entre los buses positivo y negativo >15 % del valor nominal.	
F0176: Desbalance en el Link DC de la fase V	Diferencia de tensión entre los buses positivo y negativo >15 % del valor nominal.	
F0177: Desbalance en el Link DC de la fase W	Diferencia de tensión entre los buses positivo y negativo >15 % del valor nominal.	
F0178: Realimentación de las tensiones del Link DC positivo	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0179: Realimentación de las tensiones del Link DC positivo de la fase U	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0180: Realimentación de las tensiones del Link DC positivo de la fase V	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0181: Realimentación de las tensiones del Link DC positivo de la fase W	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0182: Realimentación de las tensiones del Link DC negativo	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0183: Realimentación de las tensiones del Link DC negativo de la fase U	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0184: Realimentación de las tensiones del Link DC negativo de la fase V	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0185: Realimentación de las tensiones del Link DC negativo de la fase W	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0186: Verificación de los comandos de la llave B U1 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0187: Verificación de los comandos de la llave B U2 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0188: Verificación de los comandos de la llave B U3 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0189: Verificación de los comandos de la llave B U4 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0190: Verificación de los comandos de la llave B V1 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0191: Verificación de los comandos de la llave B V2 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0192: Verificación de los comandos de la llave B V3 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0193: Verificación de los comandos de la llave B V4 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0194: Verificación de los comandos de la llave B W1 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0207: Verificación de los comandos de la llave B W2 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0208: Verificación de los comandos de la llave B W3 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
F0209: Verificación de los comandos de la llave B W4 en la interfaz	La rutina de verificación detectó una inconsistencia en los comandos del interruptor entre la tarjeta de control y la tarjeta de interfaz.	- Cable de conexión entre la tarjeta CCE y la CIB defectuoso o mal enchufado. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CCE. - Defecto en el conector de 50 vías de la tarjeta CIB.
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.
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. - Ver el parámetro D4.1.13.4 para verificar el sentido de giro identificado por el software para las mediciones.
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 transformares 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. - Ver el parámetro D4.1.13.4 para verificar el sentido de giro identificado por el software para las mediciones.
F0263: Timeout en el accionamiento del contactor de salida	La condición para comando del cierre del contactor de salida no fue cumplida.	
F0269: Sensor 1E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 1 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 15 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0270: Sensor 2E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 2 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 30 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0271: Sensor 3E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 3 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 31 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0272: Sensor 4E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 4 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 51 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0273: Sensor 5E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 5 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 52 de la tarjeta CIB del CN1 no conectada, rota o defectuosa.
F0274: Sensor 6E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 6 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 15 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0275: Sensor 7E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 7 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 30 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0276: Sensor 8E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 8 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 31 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0277: Sensor 9E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 9 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 51 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
F0278: Sensor 10E - Detección de arco eléctrico	Detección de arco eléctrico por el sensor 10 extra del tablero.	- Fibra óptica RX 52 de la tarjeta CIB del CN2 no conectada, rota o defectuosa.
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 de tensión entre las fases superior a 40 % del valor nominal. Tensión en cualquier fase inferior a 30 % del valor nominal.	- Falta de fase en la red de alimentación.
F0309: Timeout en el 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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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 la 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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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).
F0353: Falla de respuesta tardía de las células del conector CN1	Las células conectadas al CIB están presentando respuestas indebidas.	
F0354: Falla de respuesta tardía de las células del conector CN2	Las células 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.	
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 CCE y CIB	Las rutinas de autodiagnóstico de la tarjeta de control CCE detectaron un problema crítico en la comunicación con la tarjeta CIB.	

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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 indebida de la tensión nominal del convertidor.
F0364: Falla de watchdog del modulador	Problemas en el comando del modulador.	- Defecto en la tarjeta electrónica CCE.
F0365: Detección del tiempo mínimo	Comando del modulador con duración menor que lo permitido.	- Defecto en la tarjeta electrónica CCE.
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.
F0400: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A U1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0401: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A U2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0402: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A U3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0403: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A U4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0404: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A V1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0405: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A V2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0406: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A V3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0407: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A V4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0408: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A W1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0409: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A W2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0410: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A W3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0411: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver A W4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0412: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap U1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0413: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap U2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0414: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap U3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0415: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap U4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0416: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap V1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0417: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap V2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0418: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap V3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0419: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap V4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0420: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap W1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0421: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap W2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0422: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap W3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0423: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Ap W4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0424: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B U1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0425: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B U2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0426: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B U3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0427: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B U4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0428: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B V1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0429: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B V2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0430: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B V3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0431: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B V4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0432: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B W1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0433: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B W2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0434: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B W3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0435: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver B W4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0436: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp U1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0437: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp U2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0438: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp U3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0439: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp U4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0440: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp V1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0441: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp V2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0442: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp V3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0443: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp V4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0444: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp W1	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0445: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp W2	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0446: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp W3	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0447: Falla de confirmación (ACK) en el gate driver Bp W4	El gate driver no indicó que un comando de conmutación haya sido recibido.	- Defecto en el Gate driver. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB desconectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0448: Falla en el IGBT A U1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0449: Falla en el IGBT A U2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0450: Falla en el IGBT A U3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0451: Falla en el IGBT A U4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0452: Falla en el IGBT A V1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0453: Falla en el IGBT A V2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0454: Falla en el IGBT A V3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0455: Falla en el IGBT A V4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0456: Falla en el IGBT A W1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0457: Falla en el IGBT A W2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0458: Falla en el IGBT A W3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0459: Falla en el IGBT A W4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0460: Falla en el IGBT Ap U1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0461: Falla en el IGBT Ap U2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0462: Falla en el IGBT Ap U3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0463: Falla en el IGBT Ap U4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0464: Falla en el IGBT Ap V1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0465: Falla en el IGBT Ap V2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0466: Falla en el IGBT Ap V3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0467: Falla en el IGBT Ap V4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0468: Falla en el IGBT Ap W1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0469: Falla en el IGBT Ap W2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0470: Falla en el IGBT Ap W3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0471: Falla en el IGBT Ap W4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0472: Falla en el IGBT B U1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0473: Falla en el IGBT B U2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0474: Falla en el IGBT B U3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0475: Falla en el IGBT B U4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0476: Falla en el IGBT B V1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0477: Falla en el IGBT B V2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0478: Falla en el IGBT B V3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0479: Falla en el IGBT B V4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0480: Falla en el IGBT B W1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0481: Falla en el IGBT B W2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0482: Falla en el IGBT B W3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0483: Falla en el IGBT B W4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0484: Falla en el IGBT Bp U1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0485: Falla en el IGBT Bp U2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0486: Falla en el IGBT Bp U3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0487: Falla en el IGBT Bp U4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0488: Falla en el IGBT Bp V1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0489: Falla en el IGBT Bp V2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0490: Falla en el IGBT Bp V3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0491: Falla en el IGBT Bp V4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0492: Falla en el IGBT Bp W1	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0493: Falla en el IGBT Bp W2	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0494: Falla en el IGBT Bp W3	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0495: Falla en el IGBT Bp W4	El gate driver indicó cortocircuito en el IGBT.	- Defecto en el IGBT. - Fibras ópticas que conectan el gate driver a la tarjeta CIB no conectadas o defectuosas. - Parámetro de tiempo máximo de espera de la señal de acknowledge configurado incorrectamente.
F0496: Falla de realimentación en el gate driver A U1	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.
F0497: Falla de realimentación en el gate driver A U2	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.

[illegible]

[illegible]

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0540: Falla de realimentación en el gate driver Bp W1	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.
F0541: Falla de realimentación en el gate driver Bp W2	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.
F0542: Falla de realimentación en el gate driver Bp W3	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.
F0543: Falla de realimentación en el gate driver Bp W4	Problema encontrado en la fibra óptica de retorno del gate driver.	- Gate driver con defecto. - Fibra óptica de retorno del gate driver desconectada o conectada incorrectamente a la tarjeta CIB.
F0550: Falla en la retroalimentación de la temperatura 1 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0551: Falla en la retroalimentación de la temperatura 2 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0552: Falla en la retroalimentación de la temperatura 3 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0553: Falla en la retroalimentación de la temperatura 4 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0554: Falla en la retroalimentación de la temperatura 5 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0555: Falla en la retroalimentación de la temperatura 6 del rectificador	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
A0556: Sobretemperatura en el sensor 1 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0557: Sobretemperatura en el sensor 2 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0558: Sobretemperatura en el sensor 3 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0559: Sobretemperatura en el sensor 4 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A0560: Sobrettemperatura en el sensor 5 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
A0561: Sobrettemperatura en el sensor 6 del rectificador	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0562: Sobrettemperatura en el sensor 1 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0563: Sobrettemperatura en el sensor 2 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0564: Sobrettemperatura en el sensor 3 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0565: Sobrettemperatura en el sensor 4 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0566: Sobrettemperatura en el sensor 5 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0567: Sobrettemperatura en el sensor 6 del rectificador	Temperatura superior a 80 °C (176 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0568: Medición de la temperatura 1 del rectificador de la fase U	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0569: Medición de la temperatura 2 del rectificador de la fase U	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0570: Medición de la temperatura 1 del rectificador de la fase V	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0571: Medición de la temperatura 2 del rectificador de la fase V	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0572: Medición de la temperatura 1 del rectificador de la fase W	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0573: Medición de la temperatura 2 del rectificador de la fase W	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0574: Sobrettemperatura en el sensor 1 del rectificador de la fase U	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F0575: Sobrettemperatura en el sensor 2 del rectificador de la fase U	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0576: Sobrettemperatura en el sensor 1 del rectificador de la fase V	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0577: Sobrettemperatura en el sensor 2 del rectificador de la fase V	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0578: Sobrettemperatura en el sensor 1 del rectificador de la fase W	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0579: Sobrettemperatura en el sensor 2 del rectificador de la fase W	Temperatura superior a 75 °C (167 °F).	- Ventiladores obstruidos. - Filtros de entrada de aire obstruidos. - Temperatura ambiente muy alta (>40 °C o 104 °F) y corriente de salida elevada.
F0580: Feedback de la medición de temperatura 1 auxiliar	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0581: Feedback de la medición de temperatura 2 auxiliar	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
F0582: Feedback de la medición de temperatura 3 auxiliar	Falla en el circuito de realimentación.	- Fibras ópticas no conectadas, invertidas o defectuosas.
A0583: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 1		
A0584: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 2		
A0585: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 3		
F0586: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 1		
F0587: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 2		
F0588: Sobrettemperatura en el sensor de medición auxiliar 3		
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).

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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).
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).

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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).
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1423: Relé de protección térmica 1 - Sobretensión 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.
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 - Sobretensión 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 - Sobretensión 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 - Sobretensión 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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A1543: Relé de protección térmica 6 - Sobretensión 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.
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 FIELD BUS	Pérdida de comunicación con la red de comunicación FIELD BUS.	- 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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
F2233: Puertas abiertas	Las puertas del convertidor están abiertas.	- Apertura indebida de las puertas del convertidor. - Cableado defectuoso.
A2301: Tensión baja de la batería	Tensión baja en la batería.	- Sustituir la batería.
A2302: Sobretensión de la fuente 24 Vcc	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.
F2322: Cableado invertido encoder/Motor	Falla relacionada a la relación de fase de las señales del encoder, si C3.1.1 = 2 y C3.3.2.6.1 = 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.
F2328: Sobretemper. motor	Sobret temperatura relacionada al sensor tipo PTC instalado en el motor. Obs.: - La falla puede ser deshabilitada ajustando C7.5.2 = 2 o 3. - Necesario programar entrada y salida analógica del Slot X para función PTC.	- 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. - Mal contacto o cortocircuito (resistencia < 100 Ω) en el cableado conectado al termistor del motor. - Termistor del motor no instalado. - Eje del motor trabado.
F2329: Falla señales encoder	Falla relacionada a ausencia de señales del encoder.	- Cableado interrumpido entre el encoder y el accesorio de interfaz para encoder. - Encoder con defecto. - Accesorio de encoder con defecto o mal instalado en el producto, cuando el control es configurado para vectorial con encoder.
F2330: Falla de autodiagnóstico	Falla de Autodiagnóstico.	- Defecto en circuitos internos del convertidor.
A2331: Alarma externa	Alarma externa vía DI. Obs.: - Necesario programar la DI en C7.10.1.	- Cableado abierto en la entrada DI (programada en C7.10.1 para generar alarma externa).
F2332: Falla externa	Falla externa vía DI. Obs.: - Necesario programar la DI en C7.10.2.	- Cableado abierto en la entrada DI (programada en C7.10.2 para actuar falla externa) abierta.
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.
A2334: Temperatura motor alta	Alarma relacionada al sensor de temperatura tipo PTC instalado en el motor. Obs.: - La alarma puede ser deshabilitada ajustando C7.5.2. - Necesario programar entrada y salida analógica del Slot X para función PTC.	- 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. - Mal contacto o cortocircuito (resistencia < 100 Ω) en el cableado conectado al termistor del motor. - Termistor del motor no instalado. - Eje del motor trabado.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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 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.).
A2337: Error de acceso al Módulo Anybus	Alarma que indica error de acceso al módulo de comunicación Anybus.	- Módulo Anybus-CC 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.
A2339: Bus Off	Indica detección de error de bus off en la interfaz CAN. En caso de que el número de errores de recepción o transmisión detectados por la interfaz CAN sea muy elevado, el controlador CAN podrá ser llevado al estado de bus off, donde éste interrumpirá la comunicación y deshabilitará la interfaz CAN. Para que la comunicación sea restablecida, será necesario apagar y encender nuevamente el producto, o retirar y encender nuevamente la alimentación de la interfaz CAN, para que la comunicación sea reiniciada.	- Cortocircuito en los cables de transmisión del circuito CAN. - Cables cambiados o invertidos. - Dispositivos de la red con tasas de comunicación diferentes. - Resistores de terminación con valores incorrectos. - Resistores de terminación solamente colocados en uno de los extremos del Link DC principal. - Instalación de la red CAN hecha de manera inadecuada.
A2340: CANopen Offline	Ocurre en caso de que el estado del nudo CANopen pase de operacional a 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 conectar al servidor NTP y no obtuvo respuesta. Ocurre luego de iniciar la conexión con el servidor NTP y el servidor no retornó la respuesta solicitada por el convertidor.	- Verificar la configuración y la dirección IP. - Verificar si el servidor NTP está activo.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
F2351: Sobrevoloc. motor	Sobrevelocidad. Obs.: - Activada cuando la velocidad real sobrepase el valor de $C4.3.1.1.2 \times (100\% + C7.7.1)$ por más de 20 ms.	- Ajuste incorrecto de C3.3.2.1.2 y/o C3.3.2.1.3. - La Carga tipo grúa dispara.
F2358: Configuración corrompida	La configuración de los parámetros del convertidor es inválida. Obs.: - Restaurar el estándar de fábrica por el parámetro C12.1. En caso de que el problema persista, entre en contacto con la asistencia técnica o con el representante de WEG.	- 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 detección de error de bus off en la interfaz CAN. En caso de que el número de errores de recepción o transmisión detectados por la interfaz CAN sea muy elevado, el controlador CAN podrá ser llevado al estado de bus off, donde éste interrumpirá la comunicación y deshabilitará la interfaz CAN. Para que la comunicación sea restablecida, será necesario apagar y encender nuevamente el producto, o retirar y encender nuevamente la alimentación de la interfaz CAN, para que la comunicación sea reiniciada.	- Cortocircuito en los cables de transmisión del circuito CAN. - Cables cambiados o invertidos. - Dispositivos de la red con tasas de comunicación diferentes. - Resistores de terminación con valores incorrectos. - Resistores de terminación solamente colocados en uno de los extremos del Link DC principal. - Instalación de la red CAN hecha de manera inadecuada.
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 a 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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
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.
F2605: Circuito de Potencia Apagado	La comunicación con el módulo de potencia fue interrumpida mientras la salida estaba habilitada.	- Tarjeta de potencia apagada mientras la salida estaba habilitada. - Defecto en circuitos internos del convertidor.
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	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 de "Habilita General" desactivado.
A2703: Convertidor en estado Safe Torque Off (STO)	El sistema está con la parada segura activa y el convertidor se encuentra en estado STO (Safe Torque Off). Por seguridad, el convertidor está impedido de generar movimiento hasta que las condiciones de seguridad sean verificadas y restablecidas. Obs.: - El STO no frena el motor; solamente interrumpe la generación de torque, y el motor para por inercia (coasting stop). - Una vez activado el STO, el convertidor no puede reiniciar el motor, aunque reciba un comando de RUN, hasta que el circuito de seguridad sea reseteado y restablecido.	- Cableado en la entrada DIXXX de la tarjeta PIC (XC7:XXXX) abierta (no retorna +24 V).
A2706: Referencia No Progr. para SoftPLC	Indica que la referencia no fue programada para SoftPLC.	- Ocurre cuando algún bloque de movimiento fue 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	Indica que 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	Indica que 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.
F3000: Error Durante Actualización de los Accesorios	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
A3012: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3015: Desconexión Cable del 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 durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3101: Error de Inicialización Slot A	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3105: Sobretemperatura Slot A	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3106: Desconexión del cable A del encoder Slot A	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3107: Desconexión del cable A del encoder Slot A	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3108: Desconexión del cable B del encoder Slot A	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3109: Desconexión del cable B del encoder Slot A	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3110: Desconexión del cable Z del encoder Slot A	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3111: Desconexión del cable Z del encoder Slot A	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3112: Desconexión Cable del 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 Cable del 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.
A3114: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar 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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3129: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3132: Temperatura Alta en el Sensor 2 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3133: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3137: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3141: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3145: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
A3148: Temperatura Alta en el Sensor 6 Slot A	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3149: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot A	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3200: Accesorio Incompatible Slot B	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3201: Error de Inicialización Slot B	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3205: Sobretemperatura Slot B	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3206: Desconexión del cable A del encoder Slot B	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3207: Desconexión del cable A del encoder Slot B	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3208: Desconexión del cable B del encoder Slot B	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3209: Desconexión del cable B del encoder Slot B	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3210: Desconexión del cable Z del encoder Slot B	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3211: Desconexión del cable Z del encoder Slot B	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3212: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar 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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3229: Sobrettemperatura del Sensor 1 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3233: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3237: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3241: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.
A3244: Temperatura Alta en el Sensor 5 Slot B	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3245: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3249: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot B	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3300: Accesorio Incompatible Slot C	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3301: Error de Inicialización Slot C	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3305: Sobretemperatura Slot C	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3306: Desconectar el cable A del encoder Slot C	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3307: Desconectar el cable A del encoder Slot C	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3308: Desconexión del cable B del encoder Slot C	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3309: Desconexión del cable B del encoder Slot C	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3310: Desconexión del cable Z del encoder Slot C	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3311: Desconexión del cable Z del encoder Slot C	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3312: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar la descripción en C5.2.6.1.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3329: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3333: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3337: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.
A3340: Temperatura Alta en el Sensor 4 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3341: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3344: Temperatura Alta en el Sensor 5 Slot C	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3345: Sobrettemperatura del Sensor 5 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3349: Sobrettemperatura del Sensor 6 Slot C	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3400: Accesorio Incompatible Slot D	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3401: Error de Inicialización Slot D	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3405: Sobrettemperatura Slot D	El accesorio está con sobrettemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3406: Desconexión del cable A del encoder Slot D	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3407: Desconexión del cable A del encoder Slot D	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3408: Desconexión del cable B del encoder Slot D	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3409: Desconexión del cable B del encoder Slot D	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3410: Desconexión del cable Z del encoder Slot D	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3411: Desconexión del cable Z del encoder Slot D	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3412: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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.
A3416: Desconexión Cable del 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 Cable del 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar 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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3428: Temperatura Alta en el Sensor 1 Slot D	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3429: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3433: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3437: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3441: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3445: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3449: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot D	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3500: Accesorio Incompatible Slot E	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3501: Error de Inicialización Slot E	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3505: Sobretemperatura Slot E	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3506: Desconexión del cable A del encoder Slot E	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3507: Desconexión del cable A del encoder Slot E	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3508: Desconexión del cable B del encoder Slot E	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3509: Desconexión del cable B del encoder Slot E	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3510: Desconexión del cable Z del encoder Slot E	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3511: Desconexión del cable Z del encoder Slot E	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3512: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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.
F3515: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar la descripción en C5.2.6.1.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3529: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3533: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3537: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3541: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3545: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3549: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot E	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3600: Accesorio Incompatible Slot F	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3601: Error de Inicialización Slot F	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3605: Sobretemperatura Slot F	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.
A3606: Desconexión del cable A del encoder Slot F	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3607: Desconexión del cable A del encoder Slot F	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3608: Desconexión del cable B del encoder Slot F	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3609: Desconexión del cable B del encoder Slot F	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3610: Desconexión del cable Z del encoder Slot F	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3611: Desconexión del cable Z del encoder Slot F	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3612: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar 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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3629: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3633: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3637: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3640: Temperatura Alta en el Sensor 4 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3641: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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.
A3644: Temperatura Alta en el Sensor 5 Slot F	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3645: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3649: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot F	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
F3700: Accesorio Incompatible Slot G	Error durante la actualización de firmware de los accesorios.	- Versión de firmware del convertidor desactualizada.
F3701: Error de Inicialización Slot G	No fue posible inicializar un recurso necesario para el funcionamiento del accesorio.	- Recurso ya en uso por otro accesorio. Puede ser utilizado solamente un accesorio de red de comunicación a la vez.
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	Temperatura en el accesorio elevada.	- Temperatura alrededor del convertidor cercana a 60 °C.
F3705: Sobretemperatura Slot G	El accesorio está con sobretemperatura.	- Temperatura alrededor del convertidor por encima de 60 °C.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
A3706: Desconexión del cable A del encoder Slot G	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3707: Desconexión del cable A del encoder Slot G	Señal del encoder no detectada. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando C5.n.6.2, siendo "n" la numeración del slot donde está instalado el accesorio.	- Cable de señal roto o desconectado. - Error en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3708: Desconexión del cable B del encoder Slot G	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3709: Desconexión del cable B del encoder Slot G	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3710: Desconexión del cable Z del encoder Slot G	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
F3711: Desconexión del cable Z del encoder Slot G	Señal del encoder no 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 en la conexión del encoder. - Encoder sin alimentación.
A3712: Desconexión Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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 Cable del 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.

FALLAS Y ALARMAS

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
F3717: Desconexión Cable del AI3 Slot G	Señal de la entrada analógica configurada en modo corriente fuera del rango de 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. Verificar la guía del accesorio CFW900-TEMP-01. - Parámetro "Tipo Sensor" configurado incorrectamente. Verificar la descripción en C5.2.6.1.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3729: Sobretemperatura del Sensor 1 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3733: Sobretemperatura del Sensor 2 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3737: Sobretemperatura del Sensor 3 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.

Proteccion/Alarma	Descripción	Causas Probables
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.
A3740: Temperatura Alta en el Sensor 4 Slot G	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3741: Sobretemperatura del Sensor 4 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3745: Sobretemperatura del Sensor 5 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.
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	Temperatura medida por el sensor próxima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la alarma.
F3749: Sobretemperatura del Sensor 6 Slot G	Temperatura medida por el sensor por encima del límite.	- Equipo monitoreado con temperatura elevada. - Error de configuración del nivel de actuación de la falla.

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, arranque, operación y 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 equipamiento.

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 los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros socorros.



¡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 electroestáticas. 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 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 las informaciones necesarias para la configuración de las funciones y parámetros del convertidor de frecuencia MVW. Debe ser utilizado en conjunto con el Manual del Usuario MVW. Se prohíbe la reproducción del contenido de este manual, en todo o en partes, sin el permiso por escrito del fabricante.

Debido a la gran gama de funciones de este producto, es posible aplicarlo de formas diferentes a las presentadas aquí. No es intención de este manual agotar todas las posibilidades de aplicación del MVW. El fabricante no puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del MVW que no se base en este manual.



¡NOTA!

El texto tiene el objetivo de suministrar informaciones adicionales con el propósito de facilitar la utilización y la programación del MVW, en determinadas aplicaciones.

4.1 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

4.1.1 Términos y Definiciones Utilizadas en el Manual

Régimen de Sobrecarga Normal (ND): El llamado Uso Normal del inglés “*Normal duty*” (ND) es el régimen de operación del convertidor que define los valores de corriente máxima para operación continua I_{nom-ND} y sobrecarga de 110 % por 1 minuto. Es seleccionado programando C1.2.1 = 0 (Uso Normal(ND)). Debe ser usado para accionamiento de motores que no estén sujetos en la aplicación a torques elevados, con relación a su torque nominal, cuando opera en régimen permanente, en el arranque, en la aceleración o en la desaceleración.

I_{nom-ND} : Corriente nominal del convertidor para uso con régimen de sobrecarga normal (ND= *Normal duty*). Sobrecarga: $1,1 \times I_{nom-ND} / 1$ minuto.

Régimen de Sobrecarga Pesada (HD): El llamado Uso Pesado o del inglés “*Heavy duty*” (HD) es el régimen de operación del convertidor de frecuencia que define los valores de corriente máxima para operación continua I_{nom-HD} y sobrecarga de 150 % por 1 minuto. Es seleccionado programando C1.2.1 = 1 (Uso Pesado(HD)). Debe ser usado para accionamiento de motores que estén sujetos, en la aplicación, a torques elevados de sobrecarga, con relación a su torque nominal, cuando opera a velocidad constante, en el arranque, en la aceleración o en la desaceleración.

I_{nom-HD} : Corriente nominal del convertidor para uso con régimen de sobrecarga pesada (HD= *Heavy duty*). Sobrecarga: $1,5 \times I_{nom-HD} / 1$ minuto.

Rectificador: Circuito de entrada de los convertidores que transforma la tensión CA de entrada en CC. Formado por diodos de potencia.

Circuito de Precarga: Carga los capacitores del Link DC con corriente limitada, evitando picos de corriente mayores en la energización del convertidor de frecuencia.

IGBT: Componentes básicos de la puente inversora de salida, del inglés “*Insulated Gate Bipolar Transistor*”. Funciona como llave electrónica en los modos saturado (llave cerrada) y cortado (llave abierta).

PTC: Resistor cuyo valor de la resistencia en ohms disminuye proporcionalmente con el aumento de la temperatura; utilizado como sensor de temperatura en motores.

NTC: Resistor cuyo valor de la resistencia en ohms disminuye proporcionalmente con el aumento de la temperatura; utilizado como sensor de temperatura en módulos de potencia.

HMI: Interfaz Hombre-Máquina; dispositivo que permite el control del motor, visualización y alteración de los parámetros del convertidor. Presenta teclas para comando del motor, teclas de navegación y display LCD gráfico.

Memoria RAM: Memoria volátil de acceso aleatorio, del inglés “*Random Access Memory*”.

Memoria FLASH: Memoria no volátil.

Filtro RFI: Filtro que evita la interferencia en el rango de radiofrecuencia, del inglés “*Radio Frequency Interference Filter*”.

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

Frecuencia de Conmutación: Frecuencia de la portadora de la modulación PWM para generación de los pulsos de disparo de los IGBT's del puente inversor, dada normalmente en kHz.

Habilita general: Cuando es activada, acelera el motor por rampa de aceleración si Gira/Para = Gira. Cuando es desactivada, los pulsos PWM son bloqueados inmediatamente. Puede ser comandada por entrada digital programada para esta función, vía redes de comunicación o vía SoftPLC.

Gira/Para: Función del convertidor cuando activada (gira), acelera el motor por rampa de aceleración hasta la velocidad de referencia, y cuando es desactivada (para), desacelera el motor por rampa de desaceleración hasta parar. Puede ser comandada vía teclas HMI (1 = Gira e 2 = Para), por entrada digital programada para esta función, vía redes de comunicación o vía SoftPLC.

WPS: Software de programación, del inglés “*WEG Programming Suite*”.

Directo: Sentido de giro con referencia de velocidad positiva.

SOBRE EL MANUAL

Reverso: Sentido de giro opuesto a la directo.

SM: Máquina síncrona, del inglés "*Synchronous Machine*".

PM: Máquina síncrona con imán permanente, del inglés "*Permanent-Magnet Synchronous Machine*".

IPSM: Máquina síncrona con imán permanente interno, del inglés "*Interior Permanent-Magnet Synchronous Machine*".

SPSM: Máquina síncrona con imán permanente superficial, del inglés "*Surface Permanent-Magnet Synchronous Machine*".

HSRM: Máquina síncrona de reticencia asistidos por imanes, del inglés "*Hybrid Synchronous Reluctance Machine*".

5 SOBRE EL MVW

El MVW puede personalizarse (ingenierizarse) para satisfacer las necesidades y especificaciones técnicas de nuestros clientes. Son posibles variaciones en los tamaños, en las recomendaciones técnicas, en los datos de performance y en las necesidades de adicionar componentes opcionales, con relación a las informaciones contenidas en este documento.

Además del manual, hace parte de la documentación un proyecto detallado del convertidor entregado al cliente. Este proyecto trae todas las informaciones eléctricas, mecánicas, de parametrización y de interfaz/instalación con otros equipos del MVW suministrado.

El MVW, así como otros productos de WEG, está en continua evolución, tanto en sus componentes internos (hardware) como en su programación (software/firmware). Cualquier duda sobre el equipo, así como sobre la documentación que lo acompaña, puede ser aclarada por medio de contacto con los canales de comunicación puestos a disposición por WEG.

WEG no se responsabiliza por el uso indebido de las informaciones contenidas en este Manual

5.1 MODELOS DISPONIBLES

La línea de convertidores de media tensión MVW cuenta con diferentes modelos, clasificados por sus niveles de tensión y corriente nominal de las células de potencia. Diferentes modelos del MVW pueden tener tamaños y códigos distintos. Para aspectos constructivos de los tamaños disponibles, consulte el Manual del Usuario. Para modelos de tensión nominal superior a 8000 V, entre en contacto con WEG.

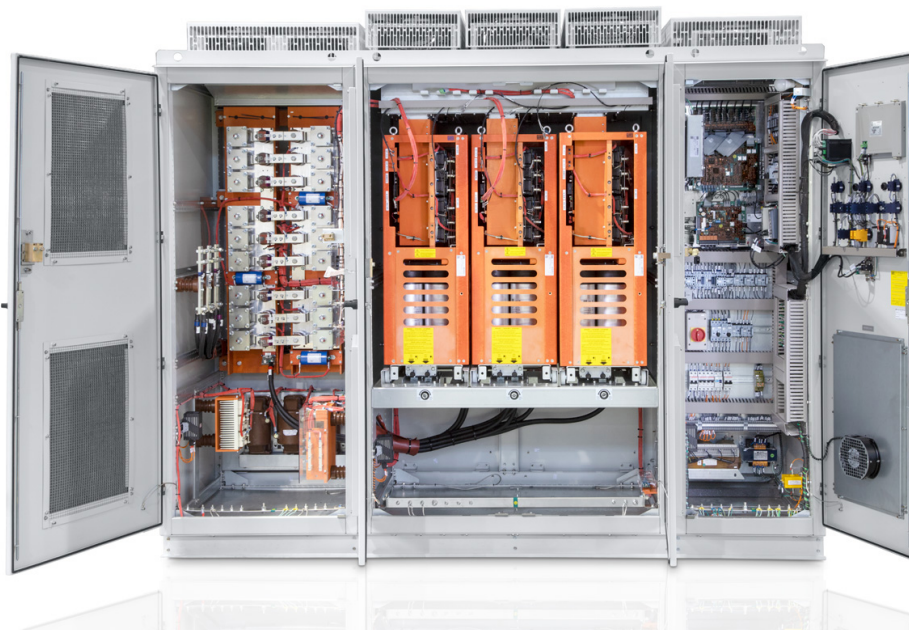


Figura 5.1: Descripción general del panel



¡ATENCIÓN!

Es muy importante verificar si la versión de software del convertidor es igual a la indicada en la primera página de este manual.

6 VERSIONES DE SOFTWARE

Las versiones de software definen las funciones y programaciones del convertidor MVW. Están disponibles para visualización todas las versiones de software instaladas en el producto. El conjunto de todos los software es denominado paquete. El paquete, conforme (S1.2.1), identifica el conjunto de versiones de software de todos los microcontroladores del producto, y deben ser utilizados como referencia para identificar la versión de software del producto. Este manual es actualizado conforme la versión de software del paquete (indicado en la contraportada).

Las versiones de software tienen el formato 00.00.00, y siguen las reglas de evolución a continuación:

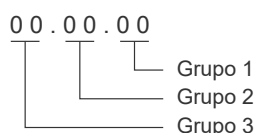


Figura 6.1: Formato de la versión de Software

- Grupo 1: Los primeros dos dígitos son actualizados cuando es necesario definir una alteración importante, como por ejemplo la alteración del hardware del convertidor que traga alguna incompatibilidad con el software.
- Grupo 2: Los dos dígitos del medio serán actualizados cuando el software sea actualizado con nuevas funcionalidades, como por ejemplo una nueva función o un nuevo parámetro.
- Grupo 3: Los últimos dos dígitos serán actualizados cuando el software sea actualizado con correcciones o del inglés “Bug Fix”, como por ejemplo correcciones en una determinada funcionalidad o errores de comportamiento del convertidor en general.

7 S STATUS

En este menú están presentes las informaciones de status del convertidor, motor, accesorios de control y redes. También es posible acceder a informaciones relacionadas a la seguridad funcional del convertidor. Permite visualizar las variables de lectura del MVW.



¡NOTA!

Todos los parámetros presentes en este menú pueden solamente ser visualizados en el display de la HMI, y no pueden ser alterados por parte del usuario, a no ser que estén relacionados a parámetros del menú de **configuración**.

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 Paralelismo	0 ... 2 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 = Listo	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 = Falla	Indica que el convertidor está con una falla actuando.
4 = Configuración	Indica que el convertidor está ejecutando algún asistente o con programación de parámetros incompatible
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 fue configurada para el modo Gira/Para vía DI, pero ninguna DI fue especificada
2 = Avance R1	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 fue configurada para el modo Avance/Retorno vía DI, pero la DI del avance no fue especificada o la fuente del comando de Sentido de Giro no está configurada para el modo Avance/Retorno vía DI
3 = Avance R2	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 2 fue configurada para el modo Avance/Retorno vía DI, pero la DI del avance no fue especificada
4 = Retroceso R1	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 fue configurada para el modo Avance/Retorno vía DI, pero la DI del retorno no fue especificada
5 = Retroceso R2	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 2 fue configurada para el modo Avance/Retorno vía DI, pero la DI del retorno no fue especificada

Indicación	Descripción
6 = Start/Stop 3-cables	Indica que la fuente del comando de Gira/Para del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para el modo Start/Stop 3 cables vía DI, pero ninguna DI fue especificada
7 = Sentido de Giro DIx	Indica que la fuente del comando de Sentido de Giro del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para "DI Sentido de Giro", pero ninguna DI fue especificada en C4.2.3.8
8 = JOG DIx	Indica que la fuente del comando de JOG del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para el modo Entrada Digital (DI), pero ninguna DI fue especificada
9 = R1/R2 DIx	Indica que la fuente de comando de selección entre los modos Remoto 1 y Remoto 2 fue configurada para el modo Entrada Digital (DI), pero ninguna DI fue especificada
10 = Selección rampa DIx	Indica que la fuente de comando de selección de rampa fue configurada para el modo Entrada Digital (DI), pero ninguna DI fue especificada
11 = Startup Orientado	Indica que está ejecutando el Startup Orientado
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 configurado adecuadamente
16 = Modelo indefinido	Indica que existe una incompatibilidad en el modelo de drive grabado. Efectuar el estándar de fábrica para corregir este problema
17 = Control Vect. Encoder	Indica que fue seleccionado el tipo 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 fue configurada para el modo Entrada Analógica (AI) o Entrada en frecuencia (FI), pero ninguna AI o FI fue especificada
20 = Reservado	Reservado.
21 = Habilita General DIx	Indica que la fuente del comando de Habilita General del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para el modo Entrada Digital (DI), pero ninguna DI fue especificada
22 = Multispeed	Indica que la fuente de referencia de velocidad del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para el modo Multispeed, pero ninguna DI fue especificada
23 = Reservado	Reservado.
24 = Potenciómetro Electrónico	Indica que la fuente de referencia de velocidad del modo Remoto 1 y/o Remoto 2 fue configurada para el modo potenciómetro electrónico, pero no todas las DI necesarias fueron especificadas
25 = FI usada como DI	Este estado ocurre cuando el usuario intenta configurar algún comando que necesita de una DI con una que ya fue previamente 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 fue configurada para el modo Entrada Analógica (AI) o Entrada en Frecuencia (FI), pero ninguna AI o FI fue especificada
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 Paralelismo Indica el estado del paralelismo de convertidores.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Modo	0 = Desactivado 1 = Maestro 2 = Seguidor 3 = Rack maestro
Bit 2 ... 4 Sincronización	0 = Desactivado 1 = Aguardando maestro 2 = Sincronizando con el maestro 3 = Sincronizado con el maestro 4 = Seguidor listo 5 = Aguardando seguidor 6 = Sincronizando con los seguidores 7 = Maestro pronto
Bit 5 ... 7 Estado de los seguidores	0 = Desactivado 1 = Aguardando comunicación 2 = Sincronizando 3 = Sincronizado 4 = Pronto para habilitar 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
.2 CCE CPU
a
.4 HMI
.8 CIB conector 1
.9 CIB conector 2

.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.

.2 CCE CPU a .4 HMI Indica la versión de software.

.8 CIB conector 1 a .9 CIB conector 2

S1.4 Datos de los accesorios

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 del 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 ... 9

.1 Accesorio Identificado

Indicación	Descripción
0 = Desconocido	Indica que el accesorio instalado en el Slot no es reconocido por esta versión del MVW
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



¡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.

S1.4.9 Placa de control

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

S1.4.9 Placa de control

.1 Accesorio identificado 0 ... 3 Bit

.1 Accesorio identificado

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Slot XC7	0 = Desconocido: Indica que el accesorio instalado en el Slot no es reconocido por esta versión del MVW 1 = Sin Accesorio: Indica que el Slot está sin accesorio 2 = ACCE-ENC: Accesorio con entradas y salidas analógicas
Bit 2 ... 3 Slot XC8	0 = Desconocido: Indica que el accesorio instalado en el Slot no es reconocido por esta versión del MVW 1 = Sin Accesorio: Indica que el Slot está sin accesorio 2 = ACCE-ENC: Accesorio con entradas y salidas analógicas
Bit 4 ... 5 Slot XC9	0 = Desconocido: Indica que el accesorio instalado en el Slot no es reconocido por esta versión del MVW 1 = Sin Accesorio: Indica que el Slot está sin accesorio 2 = ACCE-ENC: Accesorio con entradas y salidas analógicas
Bit 6 ... 7 Slot XC10	0 = Desconocido: Indica que el accesorio instalado en el Slot no es reconocido por esta versión del MVW 1 = Sin Accesorio: Indica que el Slot está sin accesorio 2 = ACCE-ENC: Accesorio con entradas y salidas analógicas

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 Huso Horario					
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.

Ésta 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 hecha 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", o 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", o 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 ocurre por cualquier fuente de comando, independientemente 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.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 hecha 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 Habilita General puede ser desactivado cuando la tecla  da HMI for pressionada e o parâmetro C4.2.4.1 está ajustado 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 a remoto o viceversa.
- El comando 2ª Rampa es mantenido siempre en 0 (siempre 1ª Rampa).
- El comando Parada Rápida puede ser activado cuando la tecla  da HMI for pressionada e o parâmetro C4.2.4.1 está ajustado para parada rápida.
- Cuando exista alguna falla actuando, al presionar la tecla  da HMI o comando Reset de Falha será puesto en 1.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: para motor por rampa de desaceleración 1 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.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 hecha a través del menú C4 y C4.2.3.

Palabra de Control vía DI:

- El comando Habilita Rampa depende de la configuración hecha 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 hecha 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 2ª Rampa refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.10. DI activa significa 2ª Rampa y DI inactiva significa 1ª 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 refleja el estado de la entrada digital configurada en C4.2.3.11. DI activa significa Reset de Falla y DI inactiva significa Sin Acción.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Rampa	0 = No: para motor por rampa de desaceleración 1 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

S2 MEDICIONES

Permite visualizar las variables medidas por el MVW.

S2.1 Velocidad del motor

Indica las variables relacionadas a la velocidad del motor.

S2.1 Velocidad del 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 actual de la velocidad del motor en RPM utilizada por el módulo de control.

Este valor considera el tipo de control seleccionado en C3.1.1 para utilizar 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 estimativa es hecha en función del 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 del motor

Indica las variables relacionadas al torque del motor.

S2.2 Torque del motor	
.1 Referencia	-400,0 ... 400,0 %
.2 Referencia Total	-400,0 ... 400,0 %
.3 Torque (Par) 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 luego de la rampa.

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

S2.3 Salida del convertidor

Indica las variables de salida del MVW aplicadas al motor.

S2.3 Salida del 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 ... 200,00 kV
a	
.8 Tensión de salida Vwu	0,00 ... 200,00 kV
.9 Frecuencia de salida	0,0 ... 1020,0 Hz
.10 cos phi	-1,00 ... 1,00
.11 Potencia de salida	0 ... 65535 kW
.12 Energía GWh	0 ... 999 GWh
.13 Energía MWh	0 ... 999 MWh
.14 Energía kWh	0,0 ... 999,9 kWh
.17 Tensión entre el neutro virtual del motor y el GND	0,0 ... 6553,5 %
.18 Utilización del índice de modulación	0,0 ... 100,0 %
.19 Corriente del convertidor	0,0 ... 6553,5 A

.1 Corriente del motor Indica el valor eficaz 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 respectiva fase de salida 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 respectiva fase.

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

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

.11 Potencia de salida 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 energía total consumida por el motor es la suma de los valores indicados en GWh, MWh y kWh. Sin embargo, estos parámetros son calculados indirectamente y no deben ser usados para mensurar el consumo de energía.

.17 Tensión entre el neutro virtual del motor y el GND Indica el valor de la tensión entre el neutro virtual del motor y el tierra (GND) del convertidor, en porcentual 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.

.19 Corriente del convertidor Indica la corriente de salida del convertidor en Amperes.

S2.4 Temperaturas

Indica las temperaturas del convertidor, motor y transformador.

S2.4.1 Accesorio de temperatura

S2.4.1 Accesorio de temperatura	
.3 Valor Medido Sensor	-100,0 ... 250,0 °C

.3 Valor Medido Sensor Indica el valor de la temperatura del motor medida por el accesorio de temperatura.

El valor indicado considera la mayor temperatura medida por el primero accesorio de temperatura identificado por el convertidor. Si ningún accesorio de temperatura fuera identificado, este parámetro permanecerá oculto para visualización por la HMI.

S2.4.2 Relé de protección térmica

S2.4.2 Relé de protección térmica	
.1 Relé 1 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.8 Relé 1 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.9 Relé 2 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.16 Relé 2 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.17 Relé 3 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.24 Relé 3 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.25 Relé 4 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.32 Relé 4 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.33 Relé 5 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.40 Relé 5 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C
.41 Relé 6 Temperatura CH1	-10 ... 250 °C
a	
.48 Relé 6 Temperatura CH8	-10 ... 250 °C

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



¡ATENCIÓN!

Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos es interrumpido, lo que puede ocasionar 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.

.9 Relé 2 Temperatura CH1 a .16 Relé 2 Temperatura CH8 Indica el valor de la temperatura del motor medida por el relé de protección térmica.

.17 Relé 3 Temperatura CH1 a .24 Relé 3 Temperatura CH8 Indica el valor de la temperatura del motor medida por el relé de protección térmica.

.25 Relé 4 Temperatura CH1 a .32 Relé 4 Temperatura CH8 Indica el valor de la temperatura del motor medida por el relé de protección térmica.

.33 Relé 5 Temperatura CH1 a .40 Relé 5 Temperatura CH8 Indica el valor de la temperatura del motor medida por el relé de protección térmica.

.41 Relé 6 Temperatura CH1 a .48 Relé 6 Temperatura CH8 Indica el valor de la temperatura del motor medida por el relé de protección térmica.

S2.4.3 Ar interno

Indica el valor de la temperatura del aire interno del convertidor.

S2.4.3 Ar interno

.2 CPU de la tarjeta AUI	-50,0 ... 250,0 °C
.3 Tarjeta de control CCE	-50,0 ... 250,0 °C

.2 CPU de la tarjeta AUI Indica la temperatura de la CPU de la tarjeta de interfaz con el usuario.

Esa temperatura es utilizada, en conjunto con otras mediciones, en la falla de sobret temperatura de la tarjeta de control.

El ajuste del offset de temperatura del usuario impacta en este valor de temperatura.

.3 Tarjeta de control CCE Indica la temperatura en el sensor de la tarjeta del control principal.

S2.4.4 Brazos convertidores

S2.4.4 Brazos convertidores

.1 Temperatura de la fase U a	0,0 ... 300,0 °C
.12 Temperatura de la fase WBp	0,0 ... 300,0 °C

.1 Temperatura de la fase U a .12 Temperatura de la fase WBp Indica la temperatura, en grados Celsius, en el brazo de potencia.

S2.4.5 Brazos rectificadores

Indica el valor de la temperatura de los rectificadores del convertidor.

S2.4.5 Brazos rectificadores

.1 Temperatura 1 del rectificador a	0,0 ... 300,0 °C
.6 Temperatura 6 del rectificador	0,0 ... 300,0 °C

.1 Temperatura 1 del rectificador a .6 Temperatura 6 del rectificador Indica la temperatura del módulo rectificador.

S2.4.6 Brazos de frenado

S2.4.6 Brazos de frenado

.1 Temperatura del brazo de frenado	0,0 ... 300,0 °C
-------------------------------------	------------------

.1 Temperatura del brazo de frenado

S2.4.7 Mediciones auxiliares

S2.4.7 Mediciones auxiliares	
.1 Temperatura del sensor auxiliar 1 a	0,0 ... 300,0 °C
.3 Temperatura del sensor auxiliar 3	0,0 ... 300,0 °C

.1 Temperatura del sensor auxiliar 1 a .3 Temperatura del sensor auxiliar 3

S2.6 Entrada del convertidor

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

S2.6 Entrada del convertidor	
.4 Tensión de entrada	0,00 ... 200,00 kV
.5 Tensión de entrada Vab a	0,00 ... 200,00 kV
.7 Tensión de entrada Vca	0,00 ... 200,00 kV
.8 Frecuencia	0,00 ... 100,00 Hz

.4 Tensión de 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 respectiva fase.

.8 Frecuencia Indica la frecuencia en la entrada del convertidor, en hertz (Hz).

S2.7 Link DC

Permite visualizar el valor de la tensión del Link DC.

S2.7 Link DC	
.1 Tensión del Link DC	0 ... 20000 V
.2 Tensión del Link DC positivo	0 ... 10000 V
.3 Tensión del Link DC negativo	0 ... 10000 V
.4 Fase V tensión del Link DC positivo	0 ... 10000 V
.5 Fase V tensión del Link DC negativo	0 ... 10000 V
.6 Fase W tensión del Link DC positivo	0 ... 10000 V
.7 Fase W tensión del Link DC negativo	0 ... 10000 V

.1 Tensión del Link DC Indica la tensión actual en el Link DC del convertidor, en Volts (V).

.2 Tensión del Link DC positivo a .3 Tensión del Link DC negativo Indica la tensión actual del Link DC (V), en Volts.

.4 Fase V tensión del Link DC positivo a .5 Fase V tensión del Link DC negativo Indica la tensión actual del Link DC (V), en Volts.

.6 Fase W tensión del Link DC positivo a .7 Fase W tensión del Link DC negativo Indica la tensión actual del Link DC (V), en Volts.

S2.8 Limitación de la corriente de torque

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

S2.8 Limitación de la corriente de 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 C3.3.5.1.6). En caso de que sea necesario controlar el torque en los cuatro cuadrantes de operación del motor, los parámetros C3.3.5.1.2 a C3.3.5.1.5 deberán 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 status del slot.

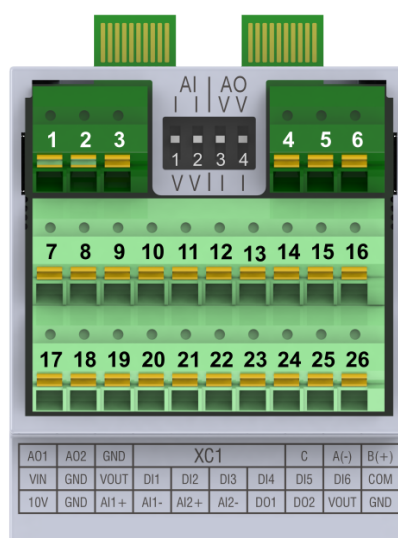


Figura 7.1: Accesorio IOS, Slot X

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 Valor de la entrada analógica en porcentaje, de acuerdo con el tipo de señal configurada.

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

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 es controlada vía red de comunicación, en porcentaje, de acuerdo el tipo de señal configurado.

.3 AO1 SoftPLC, .6 AO2 SoftPLC Valor de la salida analógica, cuando es controlada por la SoftPLC, en porcentaje, de acuerdo con el tipo de señal configurado.

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.

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.

S3.1.5 Encoder

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

S3.1.5 Encoder

.1 Número de Vueltas	0 ... 65535
.2 Fracción Vuelta	0 ... 65535
.3 Velocidad	-60000 ... 60000 rpm

.1 Número de Vueltas Número de vueltas enteras medidas por el encoder.

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementará cuando sea medida una vuelta completa en sentido directo, y disminuye cuando sea medida una vuelta completa en sentido reverso.

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

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementa cuando sean medidos pulsos en sentido directo, y disminuye cuando sean medidos pulsos en sentido reverso.

Por ejemplo, para un encoder de 1024 pulsos, que giró 3,5 vueltas en sentido directo (3584 pulsos), ese parámetro indicará 32768 (0,5 vueltas). Si el eje del encoder gira 0,75 vueltas en sentido reverso, totalizando

S STATUS

2,75 vueltas (2816 pulsos) el parámetro indicará 49152 (0,75 vueltas).

.3 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 esto parámetro es presentado sin la utilización de filtros.

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 configurada.

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

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 es controlada vía red de comunicación, en porcentaje, de acuerdo el tipo de señal configurado.

.3 AO1 SoftPLC, .6 AO2 SoftPLC Valor de la salida analógica, cuando es controlada por la SoftPLC, en porcentaje, de acuerdo con el tipo de señal configurado.

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 por la red para las salidas digitales.

.3 DO SoftPLC Indica el estado del comando de la SoftPLC para 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
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

S3.2.5 Encoder a S3.8.5 Encoder

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

S3.2.5 Encoder

S3.3.5 Encoder

S3.4.5 Encoder

S3.5.5 Encoder

S3.6.5 Encoder

S3.7.5 Encoder

S3.8.5 Encoder

.1 Número de Vueltas	0 ... 65535
.2 Fracción Vuelta	0 ... 65535
.3 Velocidad	-60000 ... 60000 rpm
.4 Búsqueda de Cero	0 ... 1

.1 Número de Vueltas Número de vueltas enteras medidas por el encoder.

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementará cuando sea medida una vuelta completa en sentido directo, y disminuye cuando sea medida una vuelta completa en sentido reverso.

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

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementa cuando sean medidos pulsos en sentido directo, y disminuye cuando sean medidos pulsos en sentido reverso.

Por ejemplo, para un encoder de 1024 pulsos, que giró 3,5 vueltas en sentido directo (3584 pulsos), ese parámetro indicará 32768 (0,5 vueltas). Si el eje del encoder gira 0,75 vueltas en sentido reverso, totalizando 2,75 vueltas (2816 pulsos) el parámetro indicará 49152 (0,75 vueltas).

.3 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 esto parámetro es presentado sin la utilización de filtros.

.4 Búsqueda de Cero Indica si la función de búsqueda de cero del encoder fue concluida.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Indica que la función de búsqueda de cero no fue iniciada o está en andamiento
1 = Concluido	Indica que la función de búsqueda de cero está concluida

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 Placa de control

Permite visualizar el estado de las entradas y salidas digitales 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 la AI1 de la tarjeta de control	-250,00 ... 250,00 %
.2 Valor de la AI2 de la tarjeta de control	-250,00 ... 250,00 %

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

Donde 0 % = valor mínimo de la señal configurada - incluye ganancia y offset y 100 % = valor máximo de la señal configurada.

S3.9.2 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 C5.11.2. 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 C5.11.2.

S3.9.2 Salidas analógicas

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

.1 Valor de la AO1 de la tarjeta de control a .4 Valor de la AO4 de la tarjeta 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 Entradas digitales ubicadas en la tarjeta PIC.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 DI16 Puertas cerradas	0 = Inactiva: No trabadas mecánicamente 1 = Activa: Trabadas mecánicamente
Bit 1 DI15 Reservado	0 = Inactiva 1 = Activa
Bit 2 DI14 Presión del ducto de escape	0 = Inactiva: El ducto de escape está sin presión 1 = Activa: La presión en el ducto de escape está Ok
Bit 3 DI13 Habilitar el convertidor	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 en el transformador	0 = Inactiva: Alarma inactiva 1 = Activa: Alarma activa
Bit 6 DI10 Alarma en el sistema de refrigeración	0 = Inactiva: Alarma inactiva 1 = Activa: Alarma activa
Bit 7 DI9 Ventilación del rectificador On	0 = Inactiva: Ventilación apagada 1 = Activa: Ventilación encendida
Bit 8 DI8 Fuente de alimentación PS1 OK	0 = Inactiva: Fuente PS1 en falla 1 = Activa: Fuente PS1 Ok
Bit 9 DI7 Alimentación de la precarga	0 = Inactiva: Falla en la alimentación de la precarga 1 = Activa: Alimentación de la precarga OK
Bit 10 DI6 Feedback del contactor de salida	0 = Inactiva: Señal inactiva 1 = Activa: Señal inactiva
Bit 11 DI5 Protección de entrada	0 = Inactiva: Protección activa 1 = Activa: Operación normal
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 pronto	0 = Inactiva: El disyuntor de entrada no está pronto 1 = Activa: Disyuntor de entrada pronto
Bit 15 DI1 Power On	0 = Inactiva: Señal de Power ON apagado 1 = Activa: Señal de Power ON encendido

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 Salidas digitales ubicadas en la tarjeta PIC.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 RL8	0 = Inactiva: Ventilación apagada 1 = Activa: Ventilación del convertidor encendida
Bit 1 RL7 Ventilación del convertidor	0 = Inactiva: Ventilación del convertidor apagada 1 = Activa: Ventilación del convertidor encendida
Bit 2 RL6 Disyuntor de entrada	0 = Inactiva: Disyuntor de entrada abierto 1 = Activa: Disyuntor de entrada cerrado
Bit 3 RL5 Precarga 2a etapa	0 = Inactiva: Segunda etapa de la precarga apagada 1 = Activa: Segunda etapa de la precarga encendida
Bit 4 RL4 Abre disyuntor de entrada	0 = Inactiva: Comando de apertura del disyuntor de entrada apagado 1 = Activa: Comando de apertura del disyuntor de entrada encendido
Bit 5 RL3 Fecha disyuntor de entrada	0 = Inactiva: Comando de cierre del disyuntor de entrada apagado 1 = Activa: Comando de cierre del disyuntor de entrada encendido
Bit 6 RL2 Precarga 1a etapa	0 = Inactiva: Primero etapa de la precarga apagada 1 = Activa: Primera etapa de la precarga encendida
Bit 7 RL1 convertidor Ready	0 = Inactiva: El convertidor no está pronto para accionar el motor 1 = Activa: El convertidor está pronto 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
 .3 Búsqueda de Cero 0 ... 1
 .4 Velocidad -60000 ... 60000 rpm

.1 Número de Vueltas Número de vueltas enteras medidas por el encoder.

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementará cuando sea medida una vuelta completa en sentido directo, y disminuye cuando sea medida una vuelta completa en sentido reverso.

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

Este parámetro es inicializado en 0 durante la energización. Cuando la búsqueda de cero es concluida este parámetro es reseteado.

Incrementa cuando sean medidos pulsos en sentido directo, y disminuye cuando sean medidos pulsos en sentido reverso.

Por ejemplo, para un encoder de 1024 pulsos, que giró 3,5 vueltas en sentido directo (3584 pulsos), ese parámetro indicará 32768 (0,5 vueltas). Si el eje del encoder gira 0,75 vueltas en sentido reverso, totalizando 2,75 vueltas (2816 pulsos) el parámetro indicará 49152 (0,75 vueltas).

.3 Búsqueda de Cero Indica si la función de búsqueda de cero del encoder fue concluida.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Indica que la función de búsqueda de cero no fue iniciada o está en andamiento
1 = Concluido	Indica que la función de búsqueda de cero está concluida

.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 esto parámetro es presentado sin la utilización 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 ... 2 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 = Si: comando gira está activo
Bit 2 Local	0 = No: convertidor en modo de comando Remoto 1 = Si: convertidor en modo de comando Local (vía HMI)
Bit 3 Reservado	Reservado.
Bit 4 Sin Parada Rápida	0 = No: el comando de parada rápida activo 1 = Si: no tiene comando de parada rápida activo
Bit 5 2ª Rampa	0 = No: 1ª rampa de aceleración y desaceleración por C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª rampa de aceleración y desaceleración por C6.1.4 y C6.1.5
Bit 6 Modo Config.	0 = No: convertidor operando normalmente 1 = Si: inversor 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 = Si: con alarma activo
Bit 8 Girando	0 = No: el motor está parado 1 = Si: el motor está girando conforme la referencia y el comando
Bit 9 Habilitado	0 = No: convertidor está deshabilitado general 1 = Si: el convertidor está habilitado general
Bit 10 Reverso	0 = No: motor girando en sentido directo 1 = Si: motor girando en sentido reverso
Bit 11 JOG	0 = No: no tiene comando JOG activo 1 = Si: comando JOG está activo
Bit 12 Remoto 2	0 = No: convertidor en modo de comando Remoto 1 1 = Si: convertidor en modo de comando Remoto 2
Bit 13 Reservado	Reservado.
Bit 14 Reservado	Reservado.
Bit 15 Falla	0 = No: operación normal 1 = Si: falla actuando

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

■ S5.1.2 = 0,00 % $\Rightarrow$ velocidad del motor = 0 rpm

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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor leído sea 25,0 %, considerando 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

Valores negativos indican motor girando en sentido reverso de 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 = Si: El convertidor está ejecutando la rutina de Autoajuste de estimativa de parámetros del motor
Bit 1 Debilitamiento Campo	0 = No: módulo de potencia inactivo 1 = Si: módulo de potencia inactivo
Bit 2 Precarga OK	0 = No: precarga de los condensadores del Link DC concluida 1 = Si: precarga de los condensadores del Link DC concluida
Bit 3 Reservado	Reservado.
Bit 4 Velocidad Nula	0 = No: estado Dormir inactivo 1 = Si: estado Dormir activo
Bit 5 Rampa Desacel.	0 = No: sin desaceleración 1 = Si: convertidor desacelerando
Bit 6 Rampa de Acel.	0 = No: sin aceleración 1 = Si: convertidor acelerando
Bit 7 Rampa Congelada	0 = No: rampa en operación normal 1 = Si: 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 = Si: la velocidad del motor alcanzó la referencia
Bit 9 Limitación Tensión CC	0 = No: Limitación del Link DC o limitación de corriente inactiva 1 = Si: limitación del Link DC o limitación de corriente activa
Bit 10 Limitación Corriente	0 = No: Limitación de corriente inactiva 1 = Si: limitación de corriente activa
Bit 11 Limitación Torque	0 = No: limitación de torque inactiva 1 = Si: limitación de torque activa
Bit 12 Ride-Through	0 = No: sin ejecución Ride-through 1 = Si: ejecutando Ride-through
Bit 13 Flying Start	0 = No: sin ejecución Flying start 1 = Si: ejecutando Flying start
Bit 14 Frenado CC	0 = No: frenado CC inactivo 1 = Si: frenado CC activo
Bit 15 Pulsos PWM	0 = No: pulsos de tensión PWM en la salida deshabilitados 1 = Si: 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 = Si: 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

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 al 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 hecha 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.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 hecha 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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor deseado para la referencia sea de 900 rpm, considerando C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se deberá calcular:

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

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

Referencia % = 50 %

Valores negativos pueden ser usados para invertir el sentido de rotación del motor. El sentido de rotación del motor, sin embargo, depende también del valor del bit de comando del sentido de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.2.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.2.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.2.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y 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, cuando llegue a 65535 retornará 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 SybiNet: 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 = Si: Link activo en el puerto 1
Bit 1 Link 2	0 = No: Sin link en el puerto 2 1 = Si: 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 hecha 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.3 Referencia de Velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía interfaz de red Ethernet para el 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 hecha 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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor deseado para la referencia sea de 900 rpm, considerando C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se deberá calcular:

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

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

Referencia % = 50 %

Valores negativos pueden ser usados para invertir el sentido de rotación del motor. El sentido de rotación del motor, no obstante, depende también del valor del bit de comando del sentido de giro en S5.3.2 o S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.3.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.3.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.3.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 1 y 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 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 la hora del último envío exitoso de los datos recolectados para la comunicación MQTT.

.8 SNTP - Estado Indica el estado del servidor NTP, con relación a la configuración y a la recepción de los 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 fue configurado y está habilitado, pero de momento no tiene conexión activa
2 = Conectado	Indica que el servidor NTP fue configurado y está habilitado, y tiene conexión activa

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

.10 SymbiNet: Estado de los Grupos Indica el estado de la comunicación de los grupos programados para 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 SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 1 Estado Grupo 2	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 2 Estado Grupo 3	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 3 Estado Grupo 4	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 4 Estado Grupo 5	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 5 Estado Grupo 6	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 6 Estado Grupo 7	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y actualizados
Bit 7 Estado Grupo 8	0 = Inactivo: Indica que el grupo de la comunicación SymbinNet está inactivo (ningún dato recibido dentro del período programado), o el grupo no está programado 1 = Activo: Indica que el grupo para comunicación SymbiNet está activo, significando que los datos del grupo fueron recibidos y 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. Éste puede estar en modo de operación (Run) o modo de configuración (Idle).

Indicación	Descripción
0 = Run	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 en anillo

.4 Estado DLR Indica el estado de la red.

Indicación	Descripción
0 = Idle State	Ring Node está en estado de Idle
1 = Normal State	Ring Node está en estado de Normal
2 = Fault State	Ring Node está en estado de 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 con el 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 IRT 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 hecha 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.4 Referencia de Velocidad Indica la referencia de velocidad enviada vía interfaz Anybus al motor accionado por el convertidor en porcentaje de la velocidad máxima. Este parámetro solamente puede ser alterado vía interfaz Anybus. 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 Anybus. Esta programación es hecha a través del 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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor deseado para la referencia sea de 900 rpm, considerando C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se deberá calcular:

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

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

Referencia % = 50 %

Valores negativos pueden ser usados para invertir el sentido de rotación del motor. El sentido de rotación del motor, sin embargo, depende también 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 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	Controlador CAN alcanzó o 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 hecha 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.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 hecha 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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor deseado para la referencia sea de 900 rpm, considerando C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se deberá calcular:

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

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

Referencia % = 50 %

Valores negativos pueden ser usados para invertir el sentido de rotación del motor. El sentido de rotación del motor, sin embargo, depende también del valor del bit de comando del sentido de giro en S1.6.1:

- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.7.3 > 0: referencia para el sentido directo.
- Bit Sentido de Giro = 1 y S5.7.3 < 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y S5.7.3 > 0: referencia para el sentido inverso.
- Bit Sentido de Giro = 0 y 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 hecho 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 (*nodo 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 el objeto NMT está disponible
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. Esto 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. No obstante, en esta etapa, todavía 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 problemas de direccionamiento o debido a eventual bus off. Verifique si la dirección configurada ya 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	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 CLP del MVW, disponible en www.weg.net.

S6.1 Ejecución del programa

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

S6.1 Ejecución del 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 la 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 que 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 éste 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 éste está en ejecución

.2 Tiempo Indica el tiempo de ejecución del programa en milisegundos. Cuanto mayor es el programa, más 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 hecha 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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 = Si: 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: 1ª rampa de aceleración y desaceleración, conforme parámetros C6.1.1 y C6.1.2 1 = Si: 2ª 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 = Si: deshabilita parada rápida
Bit 7 Reset Falla	0 = No: sin función 1 = Si: en la transición, si estuviera con una falla actuando, ejecutará el reset de la falla

.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 hecha 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

Utilizando esta escala pueden ser obtenidos valores de velocidad intermediarios o superiores. Por ejemplo, en caso de que el valor deseado para la referencia sea de 900 rpm, considerando C4.3.1.1.2 = 1800 rpm, se deberá calcular:

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

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

Referencia % = 50 %

Valores negativos pueden ser usados para invertir el sentido de rotación del motor. El sentido de rotación del motor, sin embargo, depende también del valor del bit de comando del sentido de giro en S1.6.1:

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

Permite visualizar eventos de actuación de fallas en el MVW.

D1.1 Actual

Permite visualizar la actuación de fallas ocurridas en el MVW. Si alguna falla estuviera activa será indicado el número de la misma. Si no lo estuviera, será indicado 0.

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

Las eventuales fallas 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 falla actúe, ésta entrará en la primera posición vacía y así sucesivamente. El comando de reset solamente reseteará la Fallas 1.

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

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

.1 Falla 1 Primera posición de indicación de falla activa.

.2 Falla 2 Segunda posición de indicación de falla activa.

.3 Falla 3 Tercera posición de indicación de falla activa.

.4 Falla 4 Cuarta posición de indicación de falla activa.

.5 Falla 5 Quinta posición de indicación de falla activa.

D1.3 Histórico

Indica el código, fecha y hora de las 10 últimas fallas 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 novena falla que ocurrió.
- .18 Fecha y Hora Novena Falla** Indica la fecha y hora de la novena 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 lo estuviera, será indicado 0.

Las alarmas actúan indicándose en la HMI y en la palabra de estado del MVW. Se eliminan automáticamente después de que desaparece 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.

D DIAGNÓSTICOS

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 novena alarma que ocurrió.
- .18 Fecha y Hora Novena Alarma** Indica la fecha y hora de la novena 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 DE HORAS

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

D3 Control de 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 mismo cuando el convertidor de frecuencia 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 mismo cuando el convertidor de frecuencia es apagado.

D4 CONVERTIDOR Y ACCESORIOS

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 del control

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

D4.1.4 Tensiones del 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 Falla sobrecorriente del motor

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

D4.1.5 Falla sobrecorriente del motor

.1 Nivel Ixt 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; ■ C3.3.4.1.1 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.7 ajustado en 1500 rpm; ■ C3.3.4.1.2 ajustado en 1500 rpm; ■ C4.3.1.5.8 ajustado en 1375 rpm; ■ C4.3.1.1.1 ajustado en 75 rpm;
3 = Conjunto de parámetros 1 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 1
4 = Conjunto de parámetros 2 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 2
5 = Conjunto de parámetros 3 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 3
6 = MVW -> Conjunto de parámetros 1	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 1
7 = MVW -> Conjunto de parámetros 2	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 2
8 = MVW -> Conjunto de parámetros 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 Fecha hora flujo Código 1	YYYY-MM-DD	HH:MM:SS
.3 Último motivo reset (AUI)	0 ... 4294967295	
.4 Fecha hora flujo Código 2	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 Fecha hora flujo Código 1 Indica la fecha y hora en que el parámetro D4.1.12.1 fue actualizado por última vez.

.3 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:

0xABBBCCCC

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

.4 Fecha hora flujo Código 2 Indica la fecha y hora en que el parámetro D4.1.12.3 fue actualizado por última vez.

D4.1.13 Otros

Otros parámetros de diagnóstico del convertidor, disponible para asistencia técnica.

D4.1.13 Otros		
.4 Sentido de giro de las mediciones de tensión y corriente	0 ... 65535	

.4 Sentido de giro de las mediciones de tensión y corriente Presenta el sentido de giro de las mediciones de tensión y corriente del convertidor.

Para que las mediciones de potencia de entrada y salida operen correctamente, las tensiones y corrientes involucradas deben estar girando en el mismo sentido. El parámetro C1.8.6 puede ser utilizado para activar las alarmas de detección de sentido de giro invertido entre tensión y corriente de un mismo punto.

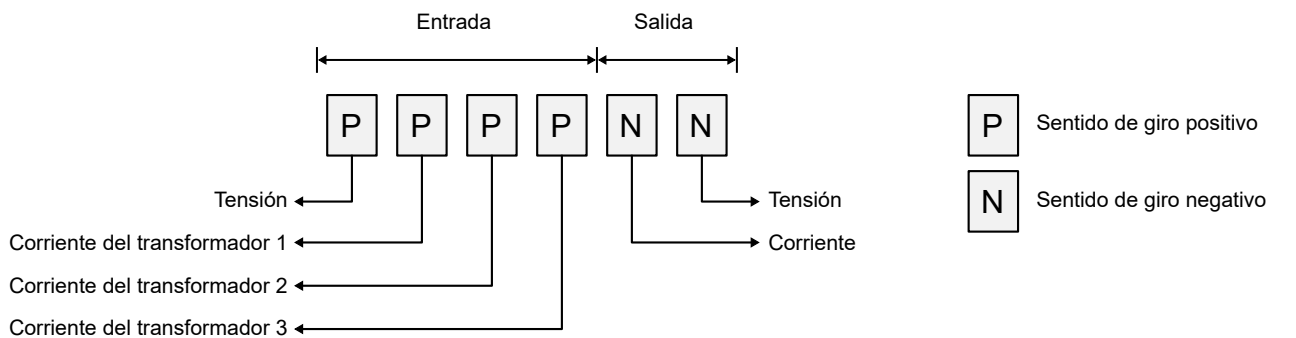


Figura 8.1: Sentido de giro de las mediciones

D4.2 Accessories

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

D DIAGNÓSTICOS

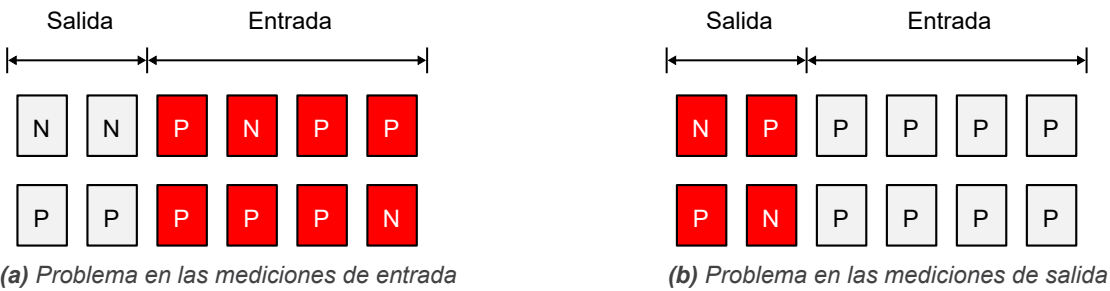


Figura 8.2: Ejemplos de problemas en las mediciones

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

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

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

.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 éste está inicializando
2 = Activo	Existe accesorio conectado y éste está comunicando correctamente
3 = Error	Existe accesorio conectado y éste 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

C1.2.1 Régimen Sobrecarga

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

Descripción:

Selecciona el régimen de aplicación del convertidor entre régimen de sobrecarga normal (ND) o pesado (HD).

Ese parámetro influencia directamente en el valor de la corriente nominal del convertidor (C13.1.2) utilizado como referencia para las fallas de sobrecarga de los IGBTs y sobrecorriente en la salida.

Indicación	Descripción
0 = Uso Normal(ND)	Opera en 110 % de la corriente nominal ND por 1 minuto
1 = Uso Pesado(HD)	Opera en 150 % de la corriente nominal HD por 1 minuto

C1.6 Otros ajustes del convertidor

Permite invertir la secuencia de fases de salida del convertidor, resetear contadores del convertidor y ajustar la reducción de la corriente nominal 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 ventilador encendido y horas convertidor habilitado.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Deshabilita 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 del convertidor habilitado D3.2

C CONFIGURACIONES

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 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 Atraso entre las mediciones I_{in} y V_{in}

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

Estándar: 0,00 ms

Propiedades:

Descripción:

Atraso entre las mediciones de corriente y tensión de entrada del convertidor.

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



¡ATENCIÓN!

La configuración incorrecta causará error en la actuación de la protección del transformador de entrada del convertidor.

C1.8 Mediciones**C1.8.5 Mediciones de temperatura en el rectificador****Rango de valores:** 1 ... 6**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Define la cantidad de sensores de medición de temperatura instalados en el rectificador de entrada del convertidor.

C1.8 Mediciones**C1.8.6 Alarma de las mediciones de tensiones y corrientes****Rango de valores:** 0 ... 1**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Configura las alarmas de sentido de giro invertido entre tensiones y corrientes de entrada y salida.

El montaje incorrecto puede derivar en:

- Problemas en la medición de potencia de salida.
- Inestabilidad en control escalar.
- Imposibilidad de operación del control vectorial.
- Problemas de medición de potencia y FP de entrada.
- Fallas indebidas en la protección del transformador de entrada.

Consulte D4.1.13.4.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitado	Alarma deshabilitada
1 = Habilitado	Serán generadas las alarmas A261 o A262 cuando sea detectada una anomalía en las mediciones

C1.9 Precarga

Durante la primera y la segunda etapa de la precarga, todas las células activas deberán alcanzar 50 y 90 % del valor nominal de la tensión del Link DC, respectivamente.

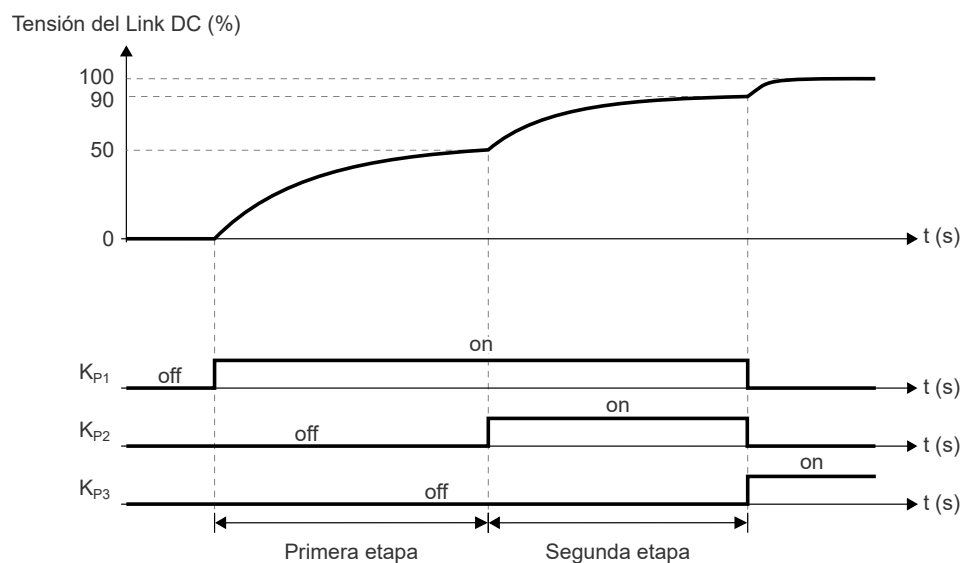


Figura 9.1: Etapas de la precarga

C CONFIGURACIONES

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:
Límites de tiempo para que las etapas de la precarga sean concluidas.

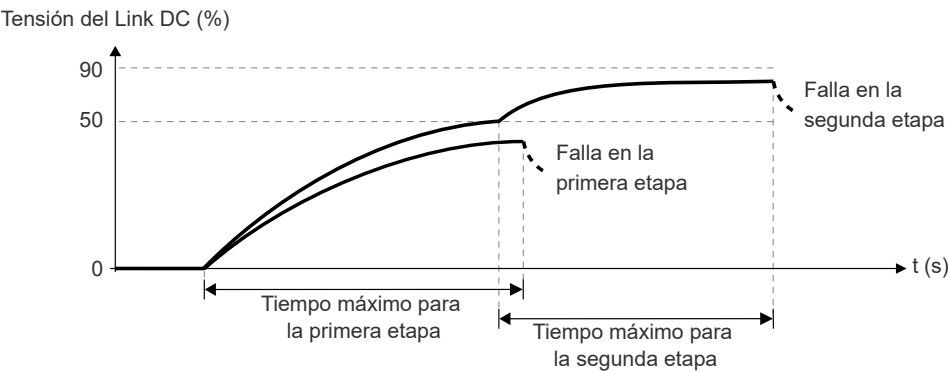


Figura 9.2: Ejemplo de time-out en la precarga

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

Descripción:
Límites de tiempo para la recepción de las confirmaciones de cierre de la celda de entrada antes de la actuación de las fallas F0014 y F0015.

C1.9 Precarga		
C1.9.5 Punto de inicio de la segunda etapa		
Rango de valores:	45 ... 75	Estándar: 50
Propiedades:		

Descripción:
Ajuste del valor porcentual del Link DC en que la segunda etapa de la precarga es iniciada.

C1.14 Filtro senoidal

Los filtros senoidales de salida son circuitos instalados entre el convertidor de frecuencia y el motor eléctrico.
Objetivo:

- Suavizar la forma de onda de la tensión de salida del convertidor
- Reducir armónicas (componentes de alta frecuencia)
- Proteger el aislamiento del motor contra picos de tensión
- Permitir cables más largos entre el convertidor y el motor sin causar problemas como reflexiones o sobretensiones.

C1.14 Filtro senoidal**C1.14.1 Configuración****Rango de valores:** 0 ... 6**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Habilita la modulación adecuada para la operación con filtro senoidal.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	
1 = Activo	
2 = Con sobremuestreo	
3 ... 6 = Reservado	Reservado.

C1.14 Filtro senoidal**C1.14.2 Capacitancia****Rango de valores:** 0,1 ... 999,9 μF **Estándar:** 61,0 μF **Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la capacitancia del filtro senoidal.

C1.14 Filtro senoidal**C1.14.3 Factor de potencia a vacío****C1.14.4 Factor de potencia con 50 % de carga****C1.14.5 Factor de potencia con 75 % de carga****C1.14.6 Factor de potencia con 100 % de carga****Rango de valores:** 0,000 ... 1,000**Estándar:** 0,500 (C1.14.3)

0,800 (C1.14.4)

0,860 (C1.14.5)

0,890 (C1.14.6)

Propiedades:**Descripción:**

Ajusta el modelo que estima la corriente del motor basado en el FP cuando el convertidor esté operando con filtro senoidal de salida.

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

C CONFIGURACIONES

Descripción:

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

Para configuración de Máquinas Síncronas

- IPSPM: máquina síncrona con imán permanente interno (Inductancia L_q mayor que L_d).
- SPSM: máquina síncrona con imán permanente superficial (Inductancia L_q igual a L_d).

En caso de que no haya conocimiento del tipo de máquina síncrona que será utilizado, selecciona la opción IPSPM.

Indicación	Descripción
0 = Inducción	Selecciona que es motor de inducción
1 = Síncrono de imanes permanentes internos	Selecciona que es motor síncrono con imanes permanentes internos, L_q mayor que L_d .
2 = Síncrono de imanes permanentes superficiales	Selecciona que es motor síncrono con imanes permanentes superficiales, L_d y L_q iguales
3 = Síncrono EE con excitatriz CA	Selecciona que es motor síncrono con excitación externa (EE) y devanados de campo alimentados a través de excitatriz CA.
4 = Síncrono EE con escobillas	Selecciona que es motor síncrono con excitación externa (EE) y devanados de campo alimentados a través de escobillas.

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 placa del motor.

C2.1 Datos del motor

C2.1.6 Frecuencia Nominal

Rango de valores:	0,1 ... 120,0 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 Pares Polos

Rango de valores:	1 ... 90	Estándar: 3
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define el número de polos del motor.



¡NOTA!

Parámetro disponible solamente para motores síncronos.

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 $\cos \varphi$ 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 cómo 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 falla de sobrecarga en el motor, de la siguiente forma:

Tabla 9.9: Alteración de la falla 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 Modelo del 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.

C CONFIGURACIONES

C2.2 Modelo del 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 Modelo del 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 Modelo del 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 Modelo del 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 Modelo del 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 Modelo del motor

C2.2.10 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 (par) 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.

**¡NOTA!**

Para motor PM, solamente las opciones Escalar o VVW+ están disponibles

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 9.3, 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).
- 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.

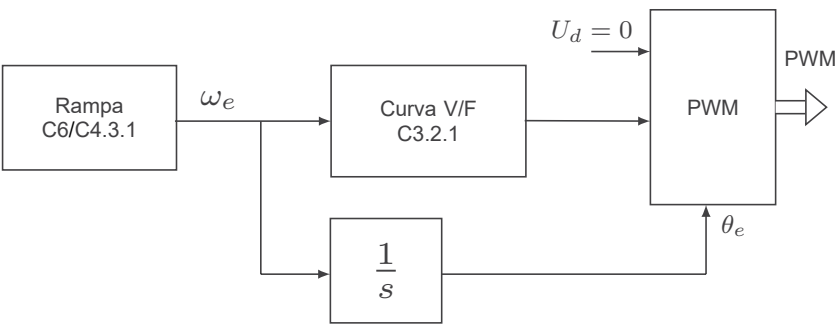


Figura 9.3: Diagrama de bloques del control escalar para el motor de inducción

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:
Para el control escalar y VVW+, actúa a 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 demasíadamente la corriente del motor a bajas velocidades, pudiendo llevar al convertidor a actuar las fallas (F0070, F0071 o F0072), así como como a provocar el calentamiento del motor. La Figura 9.4 muestra la región de actuación del Boost de torque entre los puntos P₀ y P₁.

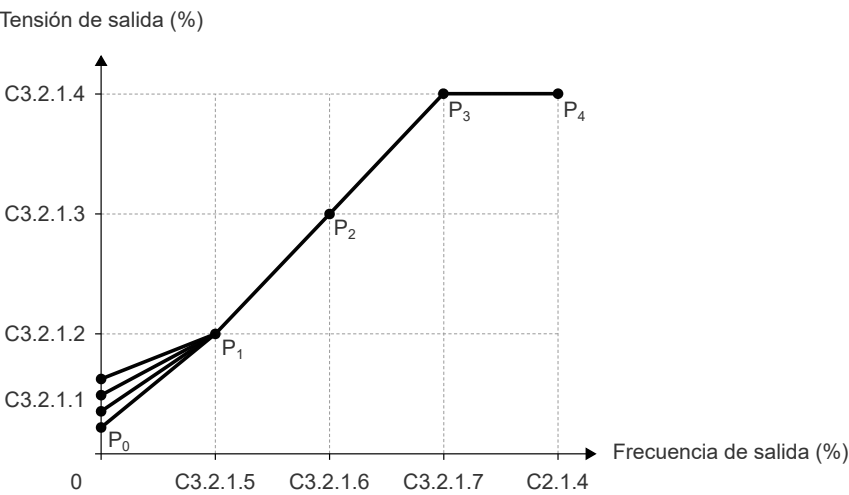


Figura 9.4: Región del boost de torque

¡NOTA!

Esta funcionalidad no es utilizada cuando es seleccionado el control VVW+ y el motor de inducción.

¡NOTA!

Esta funcionalidad no es utilizada durante el proceso de desaceleración del motor.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.2 Tensión Baja 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 par 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 par C3.2.1.6.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.4 Tensión Máxima 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 par 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 a 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 Veloc. 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 par 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 par C3.2.1.3.

C3.2.1 Curva V/f**C3.2.1.7 Veloc. Inicio Enf. Campo**

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

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define el valor de la velocidad del punto P_3 para adecuación de la curva V/F del convertidor en conjunto con su par 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:

Descripción:

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



¡NOTA!

En el tipo 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 VVW+. El control VVW+ 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 VVW+ para motor de inducción.

C3.2.2.1 Motor inducción

C3.2.2.1.1 Ganancia del compensador de deslizamiento

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

Estándar: 0,00

Propiedades:

Descripción:

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



¡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 Comp. 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 VVW+.



¡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 ... 16000 ms**Estándar:** 200 ms**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la constante de tiempo del filtro pasa baja de la señal de deslizamiento del motor.

C3.2.2.2 Motor síncrono

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**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**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**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

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 esté activa.

El valor mínimo de la tensión en Volts (V) es el porcentual de la relación $(C2.2.10 * S2.1.1)/1000$.

Ejemplo:

C2.2.10: Modelo del motor - Constante $K_e = 120 \text{ V/kRPM}$.

S2.1.1: Velocidad del motor - Referencia = 900 RPM.

C3.2.2.2.8: Motor síncrono - Tensión Mínima MTPA = 50,0 %.

Tensión Mínima MTPA (V) = $(C3.2.2.2.8 / 100) * (C2.2.10 * S2.1.1) / 1000 = 54 \text{ V}$.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

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

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 viene del controlador de reactivos del estator, que busca mantener la referencia de reactivos configurada por el usuario. Mientras el regulador de reactivos actúa en el campo, el estator sigue la relación V/f de acuerdo con los datos del motor y con la curva configurada.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.2 Referencia de reactivos en el 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 negativo de referencia debe resultar en una corriente atrasada con relación 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, que es aplicado antes de la etapa de regulación del campo.

Al habilitar el PWM, la referencia de campo varía en rampa, iniciando del cero, alcanzado tras el tiempo de rampa el valor configurado en el parámetro de referencia inicial.

Luego de la conclusión de la rampa, el valor de la referencia de campo se mantiene en el valor inicial hasta que la condición de frecuencia para inicio de la regulación sea cumplida y el controlador de reactivos inicie la regulación del campo.

C3.2.2.3 Motor síncrono con excitación externa

C3.2.2.3.4 Tiempo de la 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 la rampa, la referencia de campo varía desde cero hasta la referencia inicial de campo.

La entrada del campo ocurre cuando el PWM es HABILITADO o cuando ocurre 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 referencia del 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 acción del controlador de reactivos.

Si la referencia inicial de campo extrapolara el rango definido, éste será utilizado 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 ... 200 **Estándar:** 5

Propiedades:

Descripción:

Define la frecuencia de inicio del control en lazo cerrado de la referencia de campo, con relación a la frecuencia nominal del motor.

Por debajo de la frecuencia definida por ese parámetro, la referencia de campo es definida por la rampa. Incluso cumplida la condición de frecuencia, la regulación sólo es iniciada luego de que la rampa de entrada sea finalizada.

Cuando la frecuencia del motor cae por debajo del 90 % del valor configurado para el inicio de la regulación, la rampa asume la referencia de campo, imponiendo nuevamente el valor inicial. Este método busca garantizar el comportamiento adecuado de las corrientes durante la parada, la reversión y la 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.

C CONFIGURACIONES

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 de 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 falla de sobrecorriente.

C3.2.3 Estabilización de corriente

C3.2.3.1 Configuración

Rango de valores: 0 ... 5

Estándar: 4

Propiedades:

Descripción:

Se define si la función de estabilización de la corriente del motor estará activa o no.

Esa función elimina las oscilaciones en las corrientes del motor, provocadas al actuar a bajas rotaciones y con poca carga.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = PI	
2 = HPF método 1	
3 = HPF método 2	
4 = HPF método 3	
5 = Clásico	

C3.2.3 Estabilización de corriente

C3.2.3.2 Ganancia Kp Estabilización

C3.2.3.3 Ganancia Ki Estabilización

Rango de valores: 0,000 ... 1,999

Estándar: 0,150 (C3.2.3.2)

0,020 (C3.2.3.3)

Propiedades:

Descripción:

Define los valores de las respectivas ganancias del Estabilizador de Corriente. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 C3.2.3.3.

C3.2.3 Estabilización de corriente

C3.2.3.4 Saturación PI Estab.

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 de corriente**C3.2.3.5 Ganancia del filtro pasaaltas**

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

Estándar: 0,050 ms

Propiedades:

Descripción:

Define los valores de ganancia y constante de tiempo del lazo de estabilización de corriente mediante el filtro pasaaltas.

**¡NOTA!**

Activo solo cuando la estabilización de corriente esté configurada para operar mediante el pasaaltas de la corriente activa. (C3.2.3.1>1).

C3.2.3 Estabilización de corriente**C3.2.3.6 Tc del filtro pasaaltas**

Rango de valores: 0 ... 9999 ms

Estándar: 318 ms

Propiedades:

Descripción:

Define los valores de ganancia y constante de tiempo del lazo de estabilización de corriente mediante el filtro pasaaltas.

**¡NOTA!**

Activo solo cuando la estabilización de corriente esté configurada para operar mediante el pasaaltas de la corriente activa. (C3.2.3.1>1).

C3.2.3 Estabilización de corriente**C3.2.3.7 Frecuencia máxima de operación**

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. Cuando el valor es ajustado en cero, esa funcionalidad está deshabilitada. Este parámetro está disponible solamente para motor de inducción.

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 9.5, 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.

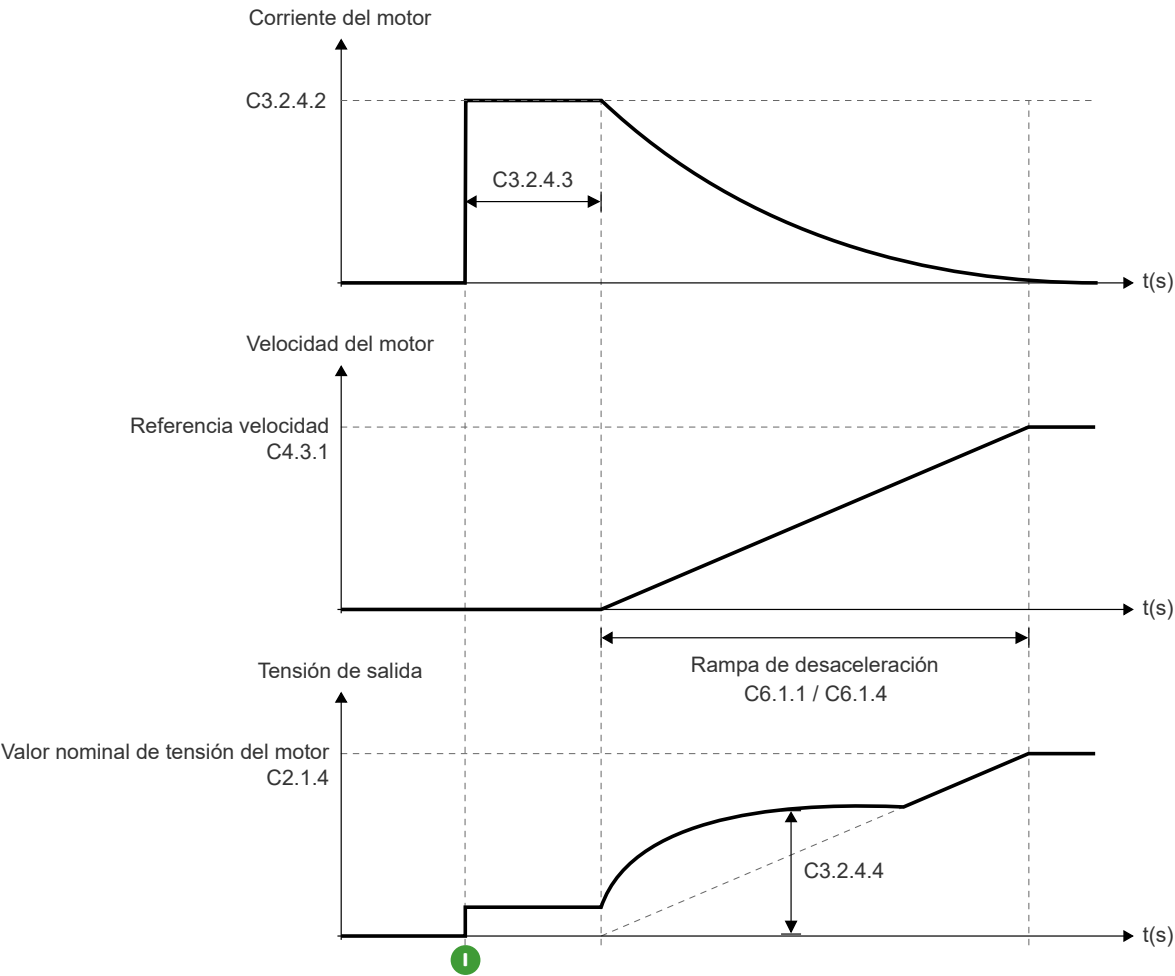


Figura 9.5: Esquema ilustrativo de la operación de la función premagnetización

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 a 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) luego de 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. Para más detalles vea la Figura 9.5.

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 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 9.6 y 9.7, en la página 9-20, 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 hecho imponiéndose las corrientes deseadas y comparándolas con los valores reales.

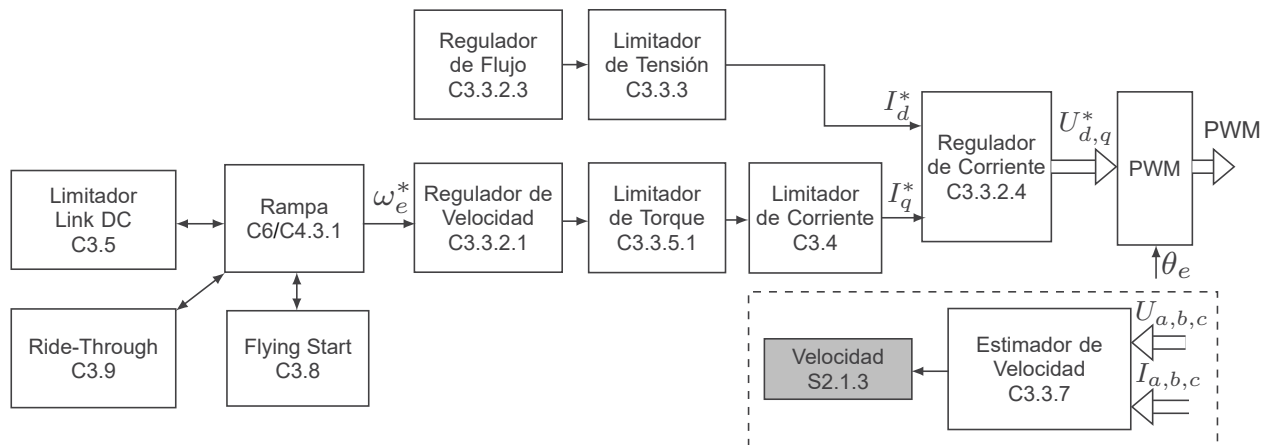


Figura 9.6: Diagrama de bloque del control vectorial del motor de inducción en el modo velocidad

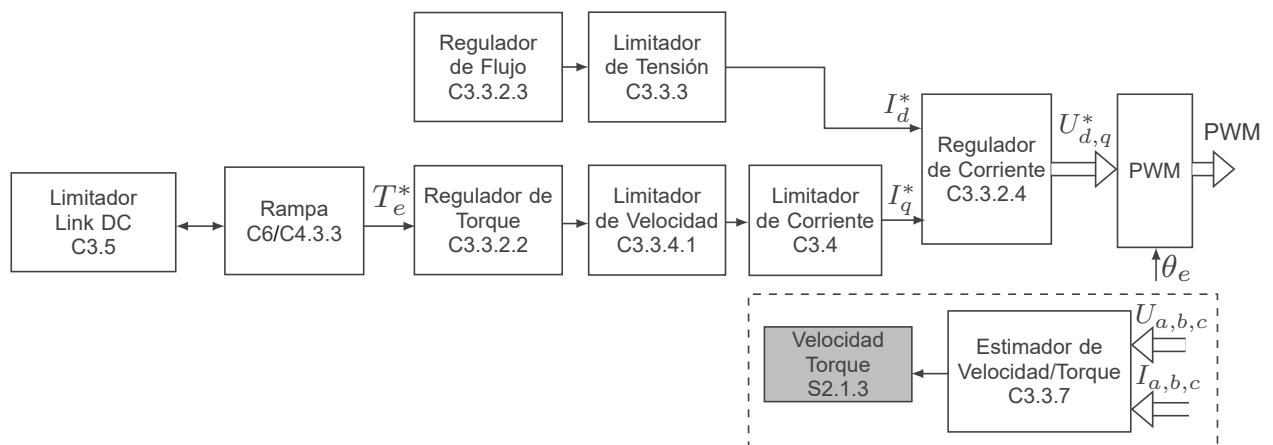


Figura 9.7: Diagrama de bloque del control vectorial del motor de inducción en el modo torque

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 hechos 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 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

C3.3.1.1 Modo Control

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define el modo de control para el motor.

Máquinas Síncronas - Modo Torque:

Es importante que el primer accionamiento del motor sea realizado con el motor parado, debido a la identificación de la posición inicial del rotor. No obstante, para aplicaciones donde no es posible realizar el primer accionamiento con el motor parado, debe estar habilitada la función Flying-Start.

Indicación	Descripción
0 = Velocidad	Habilita el control en el modo Velocidad
1 = Torque	Habilita el control en el modo Torque
2 = Definido por DI	El modo de control es definido por el estado de la entrada digital programada en (C3.3.1.2). La entrada inactiva selecciona el modo Velocidad y la entrada activa selecciona el modo Torque



¡NOTA!

El modo torque solamente tiene acción cuando el tipo de control es Vectorial c/ Encoder (C3.1.1 = 2).

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.2 Config. DI Modo Control

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define qué entrada digital hace la transición del modo velocidad al modo torque o viceversa.

C CONFIGURACIONES

Tabla 9.15: Valores atribuidos a las Entradas Digitales de los Slots X y A...G

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)

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.3 Encoder Control

Rango de valores:	0 ... 8	Estándar: 8
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define qué Slot de accesorio será utilizado para la lectura de las señales del encoder.

Indicación	Descripción
0 = Slot X	Lectura de las señales del encoder vía IO1 e IO2 del accesorio del Slot X
1 = Slot A	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot A
2 = Slot B	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot B
3 = Slot C	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot C
4 = Slot D	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot D
5 = Slot E	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot E
6 = Slot F	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot F
7 = Slot G	Lectura de las señales del encoder vía accesorio ENC-01 en el Slot G
8 = Ninguno	No existe accesorio para lectura de las señales del encoder instalado en el MVW.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.6 Modo magnetización

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

Descripción:

Define con qué comando será iniciada la magnetización del motor.

En la opción Gira/Para:

Para máquinas síncronas, el proceso de identificación de la posición inicial del rotor se realizará siempre que se ejecute el comando de GIRA con el motor detenido. No habrá señal de tensión ni de corriente aplicada al motor, cuando el motor esté parado o el convertidor esté en estado READY.

Para máquinas de inducción, no habrá corriente de magnetización con el motor parado. Cuando el comando GIRA sea ejecutado será realizada la magnetización del motor y, en seguida, liberada la rampa de referencia de velocidad o torque.

En la opción Habilita-General:

Para máquinas síncronas, será aplicada una señal de alta frecuencia, cuando el motor esté parado. El proceso de identificación de la posición inicial del rotor será realizado solamente una única vez.

Para máquinas de inducción, será aplicada una corriente continua (corriente de magnetización) en el motor cuando éste esté parado.



¡NOTA!

Para aplicaciones con arranques con carga, se recomienda la opción Habilita-General.

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

C3.3.1.7 Ganancia del observador de velocidad

C3.3.1.8 Tiempo integral del observador de velocidad

Rango de valores:	0,000 ... 9,999	Estándar: 0,165 (C3.3.1.7)
		0,942 (C3.3.1.8)

Propiedades:

Descripción:

Parámetros del regulador PI del observador de velocidad del motor de inducción.

C3.3.1 Configuración

C3.3.1.9 Constante de tiempo de la velocidad del modelo del motor

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.

C3.3.2 Reguladores

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a los reguladores de velocidad, flujo y corriente del control vectorial.

C3.3.2.1 Regulador de 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 C3.3.2.1.2 y C3.3.2.1.3 son modificados proporcionalmente, no obstante, esas ganancias pueden ser ajustadas manualmente para optimizar la respuesta dinámica de velocidad.

La ganancia Proporcional (C3.3.2.1.2) estabiliza cambios bruscos de velocidad o referencia, mientras que la ganancia Integral (C3.3.2.1.3) corrige el error entre referencia y velocidad, así como mejora la respuesta en torque a bajas velocidades. Por otro lado, la ganancia Diferencial (C3.3.2.1.4) ayuda a minimizar las variaciones en la velocidad del motor, producidas por cambios abruptos de carga.

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 9.8 qué forma de onda que representa mejor la señal leída.

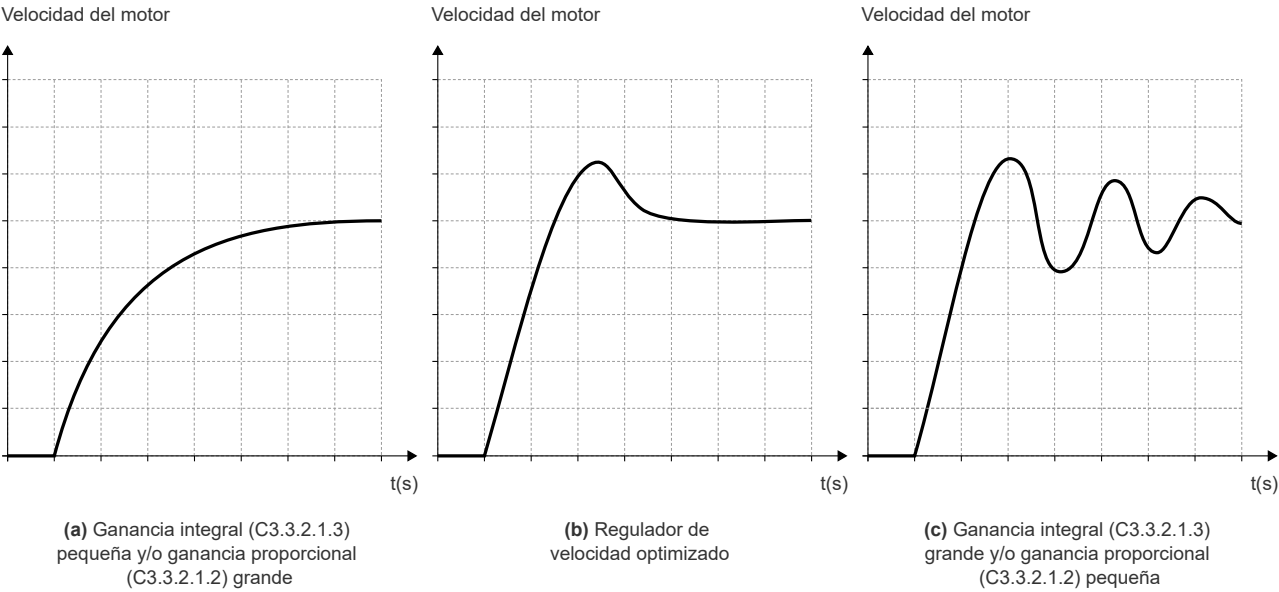


Figura 9.8: (a), (b) y (c) - Tipo de respuestas del regulador de velocidad

7. Ajuste C3.3.2.1.2 y C3.3.2.1.3 en función del tipo de respuesta presentada en la Figura 9.8.

Disminuir la ganancia proporcional (C3.3.2.1.2) y/o aumentar la ganancia integral (C3.3.2.1.3).

b. Regulador de velocidad optimizado.

c. Aumentar la ganancia proporcional (C3.3.2.1.2) y/o disminuir la ganancia integral (C3.3.2.1.3).

En el control vectorial sensorless, el valor típico máximo de la ganancia proporcional C3.3.2.1.2 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 C3.3.2.1.2 hasta que el comportamiento del motor sea el correcto.

C3.3.2.1 Regulador de velocidad		
C3.3.2.1.2 Ganancia Proporcional		
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 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 C3.3.2.1.3.

C3.3.2.1 Regulador de velocidad		
C3.3.2.1.3 Ganancia Integral		
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 ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.1 Regulador de velocidad**C3.3.2.1.4 Ganancia Diferencial**

Rango de valores: 0,00 ... 7,99

Estándar: 0,00

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia diferencial del Regulador de Velocidad. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.1 Regulador de velocidad**C3.3.2.1.5 Filtro**

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 utilizada en el Regulador de Velocidad.

**¡NOTA!**

En general, este parámetro no debe ser modificado. El aumento de su valor torna la respuesta del sistema más lenta.

C3.3.2.2 Regulador de torque**C3.3.2.2 Regulador de torque****C3.3.2.2.1 Ganancia Proporcional**

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

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del Regulador de Torque.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el drive. 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 C3.3.4.2.2.

C3.3.2.2 Regulador de torque**C3.3.2.2.2 Ganancia Integral**

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

Estándar: 0,010

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del Regulador de Torque.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el drive. No necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.2 Regulador de torque**C3.3.2.2.3 Ganancia Diferencial**

Rango de valores: 0,00 ... 7,99

Estándar: 0,00

Propiedades:

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define el valor de la ganancia diferencial del Regulador de Torque. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.2 Regulador de torque

C3.3.2.2.4 Filtro

Rango de valores: 12 ... 10000 ms

Estándar: 12 ms

Propiedades:

Descripción:

Permite definir el valor de la constante de tiempo del filtro pasa baja de la señal de torque.

C3.3.2.3 Regulador de flujo

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al regulador de flujo del control vectorial.

C3.3.2.3 Regulador de flujo

C3.3.2.3.1 Ganancia Proporcional

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

Estándar: 50,0

Propiedades:

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 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 Regulador de flujo

C3.3.2.3.2 Tiempo integral

Rango de valores: 0,001 ... 50,000 s

Estándar: 0,900 s

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del tiempo integral del Regulador de Flujo.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.3 Regulador de flujo

C3.3.2.3.3 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.

C3.3.2.3 Regulador de flujo**C3.3.2.3.4 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.

C3.3.2.3 Regulador de flujo**C3.3.2.3.5 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.

C3.3.2.3 Regulador de flujo**C3.3.2.3.6 Tiempo de Magnetización****Rango de valores:** 0,01 ... 10,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta el tiempo de magnetización del motor. Este valor es proporcional de la constante de tiempo rotórica del motor.

C3.3.2.4 Regulador de corriente

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al regulador de corriente del control vectorial.

C3.3.2.4 Regulador de corriente**C3.3.2.4.1 Ganancia Prop. Id****Rango de valores:** 0,00 ... 5,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia proporcional del Regulador de Corriente (eje D del referencial síncrono). Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 de corriente**C3.3.2.4.2 Ganancia Integral Id****Rango de valores:** 0,001 ... 1,000**Estándar:** 0,050**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia integral del Regulador de Corriente (eje D del referencial síncrono). Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C CONFIGURACIONES

C3.3.2.4 Regulador de corriente

C3.3.2.4.3 Ganancia Prop. Iq

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

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del Regulador de Corriente (eje Q del referencial síncrono). Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 C3.3.2.4.4.

C3.3.2.4 Regulador de corriente

C3.3.2.4.4 Ganancia Integral Iq

Rango de valores: 0,001 ... 1,000

Estándar: 0,050

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del Regulador de Corriente (eje Q del referencial síncrono). Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.2.4 Regulador de corriente

C3.3.2.4.5 Ganancia proporcional

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

Estándar: 0,080

Propiedades:

Descripción:

C3.3.2.4 Regulador de corriente

C3.3.2.4.6 Constante de integración

Rango de valores: 0,001 ... 65,535 s

Estándar: 0,123 s

Propiedades:

Descripción:

C3.3.2.6 Autoajuste de los reguladores

C3.3.2.6 Autoajuste de los reguladores

C3.3.2.6.1 Ejecutar Autoajuste

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el modo de identificación de los parámetros del motor.

Luego de 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

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

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 C3.3.3.1. 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 C3.3.3.1. Eso ocurrirá siempre que el valor ajustado en C3.3.3.1 sea igual o mayor al valor de la tensión nominal del motor (C2.1.4).

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.1 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.

Para Máquinas Síncronas:

El valor estándar de este parámetro es alterado a 98 % tras la rutina de Start-up Orientado.

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.2 Ganancia Proporcional

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

Estándar: 1,00

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 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 C3.3.3.3.

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.3 Ganancia Integral

Rango de valores: 0,00 ... 100,00

Estándar: 1,00

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 ajuste para las aplicaciones de uso general.

C CONFIGURACIONES

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.4 Punto de inicio del debilitamiento de campo

Rango de valores:	0 ... 120 %	Estándar: 90 %
Propiedades:		

Descripción:

Expresa el porcentaje del índice de modulación a partir del cual ocurre el debilitamiento de campo del motor.

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.5 Velocidad para el MTPV

Rango de valores:	0 ... 600 %	Estándar: 250 %
Propiedades:		

Descripción:

Permite definir la velocidad de transición, del modo de debilitamiento de campo para MTPV (Máximo Torque por Tensión). El valor ajustado en este parámetro corresponde a un porcentual con relación la velocidad nominal del motor ajustado en C2.1.8.



¡NOTA!

Función disponible solamente para motor de inducción (C2.1.1 = 0).

C3.3.3 Limitador de la tensión de salida

C3.3.3.6 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 es realimentada para el debilitamiento de campo
1 = Mayor índice de modulación	El regulador de debilitamiento de campo recibe el mayor índice de modulación entre las fases, directo del modulador Este valor ya toma en consideración el índice de modulación máximo y las saturaciones que pueden ocurrir dentro del modulador

C3.3.4 Modo torque

Configuraciones para el modo de control de torque en el control vectorial.

C3.3.4.1 Limitador Velocidad

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a los limitadores de velocidad del motor. Estos limitadores evitan la sobrevelocidad del motor.

El Limitador de velocidad es habilitado cuando se encuentra en modo de control de torque (C3.3.1.1 = 1). La velocidad del motor es monitoreada para evitar que ésta sobrepase los valores ajustados en C3.3.4.1.1 y C3.3.4.1.2 (Figura 9.9). En caso de que la velocidad del motor sobrepase esos valores, la referencia de torque será disminuida, para así mantener la velocidad del motor limitada.

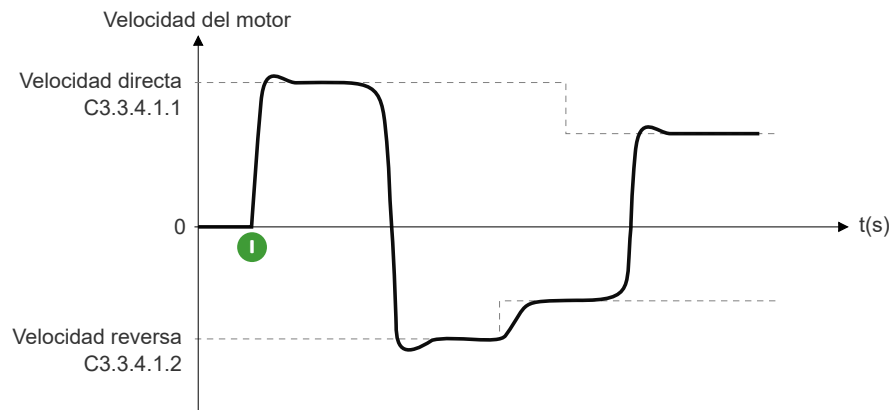


Figura 9.9: Comportamiento de la velocidad limitada, de acuerdo con los valores ajustados

C3.3.4.1 Limitador Velocidad

C3.3.4.1.1 Velocidad Directa

Rango de valores: 0 ... 32000 rpm

Estándar: 1800 rpm

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la velocidad máxima del motor cuando está rodando en sentido directo.

C3.3.4.1 Limitador Velocidad

C3.3.4.1.2 Velocidad Reversa

Rango de valores: 0 ... 32000 rpm

Estándar: 1800 rpm

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la velocidad máxima del motor cuando está rodando en sentido reverso.

C3.3.4.1 Limitador Velocidad

C3.3.4.1.3 Ganancia Proporcional

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

Estándar: 0,50

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador del Limitador de Velocidad.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el drive. 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 C3.3.4.1.4.

C3.3.4.1 Limitador Velocidad

C3.3.4.1.4 Ganancia Integral

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

Estándar: 0,010

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador del Limitador de Velocidad.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el drive. No necesitando de ajuste para las aplicaciones de uso general.

C CONFIGURACIONES

C3.3.5 Modo velocidad

Configuraciones para el modo velocidad en el control vectorial.

C3.3.5.1 Limitador Torque

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al limitador de torque del motor.

El Limitador de torque es habilitado cuando el modo de control seleccionado es del tipo velocidad (C3.3.1.1). El limitador de torque contiene cinco parámetros que posibilitan operar en los cuatro cuadrantes.

Los parámetros C3.3.5.1.2 (torque Q1), C3.3.5.1.3 (torque Q2), C3.3.5.1.4 (torque Q3) y C3.3.5.1.5 (torque Q4) limitan el torque de modo independiente en cada cuadrante de operación del motor (Fig. 9.10).

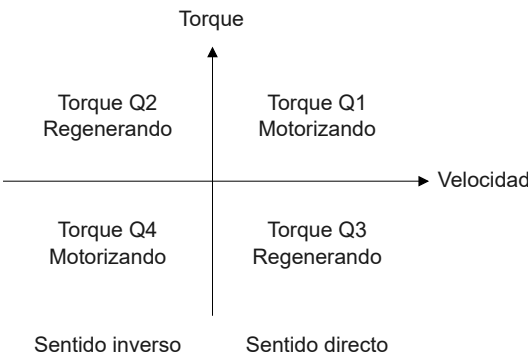


Figura 9.10: Convención de los limitadores de torque del motor en los cuatro cuadrantes de operación del motor

Se tiene también la posibilidad de limitar el torque del motor con el parámetro C3.3.5.1.1 (Torque Global). Este parámetro tiene prioridad sobre los demás y tiene acción en los cuatro cuadrantes al mismo tiempo. La Figura 9.11 muestra el torque del motor monitoreado para evitar que éste sobrepase los valores ajustados en C3.3.5.1.1 a C3.3.5.1.5. En caso de que el motor esté en limitación de torque, la velocidad del motor será reducida.

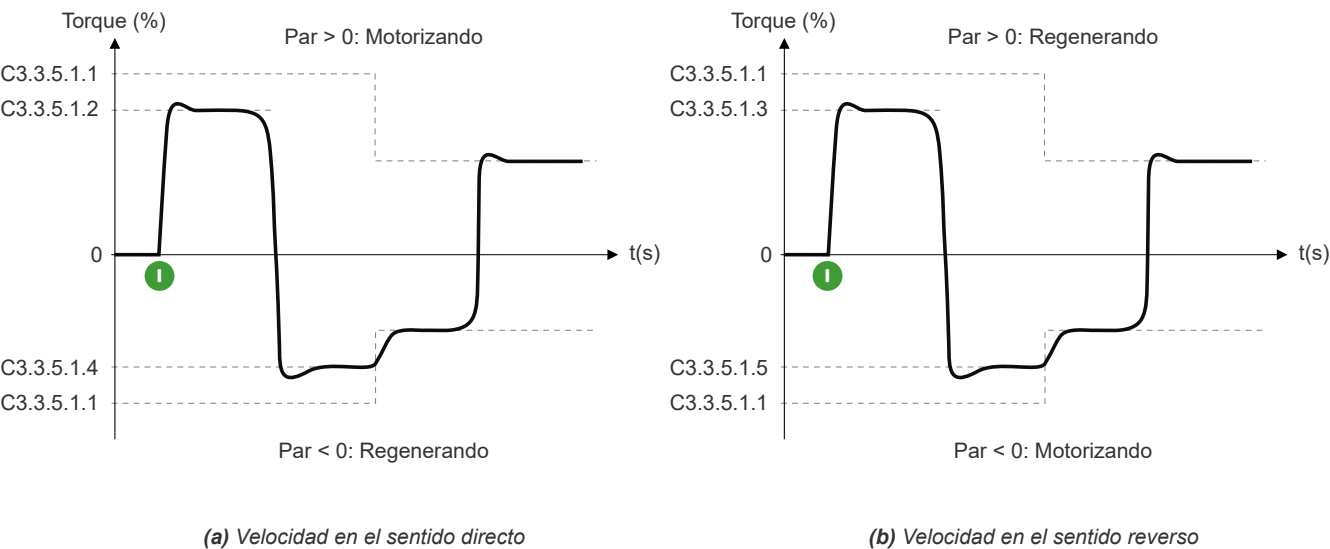


Figura 9.11: Comportamiento del torque limitado de acuerdo con los valores ajustados

C3.3.5.1 Limitador Torque		
C3.3.5.1.1 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 C3.3.5.1.2 a C3.3.5.1.5 deberán ser utilizados.

C3.3.5.1 Limitador Torque**C3.3.5.1.2 Torque Q1**

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.

C3.3.5.1 Limitador Torque**C3.3.5.1.3 Torque Q2**

Rango de valores: 0,0 ... 400,0 %

Estándar: 400,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del torque máximo del motor girando en sentido reverso y en la condición de operación regenerando.

C3.3.5.1 Limitador Torque**C3.3.5.1.4 Torque Q3**

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 regenerando.

C3.3.5.1 Limitador Torque**C3.3.5.1.5 Torque Q4**

Rango de valores: 0,0 ... 400,0 %

Estándar: 400,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el valor del torque máximo del motor girando en el sentido reverso y en la condición de operación motorizando.

C3.3.5.1 Limitador Torque**C3.3.5.1.6 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 9.20 de la página 9-34.

C CONFIGURACIONES

Tabla 9.20: Valores atribuidos 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).

C3.3.5.1 Limitador Torque

C3.3.5.1.7 Ganancia Proporcional

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

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador del Limitador de Torque. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 C3.3.5.1.8.

C3.3.5.1 Limitador Torque

C3.3.5.1.8 Ganancia Integral

Rango de valores: 0,00 ... 100,00

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador del Limitador de Torque.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al estimador de velocidad en régimen del control vectorial.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen

C3.3.7.1 Ajuste de la Velocidad

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

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Permite corregir el error de la velocidad estimada.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen**C3.3.7.2 Compensador Regenerativo****Rango de valores:** 0,00 ... 2,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Permite corregir la velocidad estimada en operaciones de aplicación en el modo regenerativo. Se debe aumentar este parámetro en aplicaciones de arranque con carga en el modo regenerativo. Este parámetro debe ser alterado solamente cuando no sea posible realizar arranque con carga o reversión de velocidad en operaciones en el modo regenerativo.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen**C3.3.7.3 Ganancia Proporcional****Rango de valores:** 0,00 ... 10,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia proporcional del Estimador de Velocidad en Régimen. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 C3.3.7.4.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen**C3.3.7.4 Ganancia Integral****Rango de valores:** 0,00 ... 10,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Define el valor de la ganancia integral del Observador de Velocidad en Régimen. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen**C3.3.7.5 Filtro Ángulo Síncrono****Rango de valores:** 1 ... 15 ms**Estándar:** 2 ms**Propiedades:****Descripción:**

Ajusta la frecuencia de corte del filtro pasa baja del observador de velocidad.

Este filtro pasa baja es utilizado para filtrar la señal de velocidad del encoder utilizado en la determinación del ángulo síncrono. Este parámetro tiene funcionalidad solamente cuando es utilizado el control vectorial con encoder. En caso de pequeñas oscilaciones presentes en la señal de torque eléctrico, aumente gradualmente el valor de este parámetro.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen**C3.3.7.6 Velocidad de transición de observadores****Rango de valores:** 0 ... 50 %**Estándar:** 10 %**Propiedades:**

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Este parámetro ajusta la frecuencia de transición entre el observador de alta frecuencia y el observador lineal. El valor de este parámetro se refiere al porcentaje del valor de la tensión nominal del motor, ajustado en C2.1.4. De esa forma, cuando la tensión generada por el motor PM sea mayor a este valor, existirá la transición del método de observador de velocidad.

La velocidad de transición puede ser determinada por:

$$\text{RPM}_{\text{transition}} = \frac{10\% \times 1000 \times \text{C2.1.4}}{\text{C2.2.10}}$$

Es utilizada una pequeña histéresis (10 %) en torno del valor ajustado para que no ocurran transiciones indeseadas entre los observadores.

C3.3.7 Estimador de velocidad en régimen

C3.3.7.7 Desplazamiento Posición Inicial

Rango de valores: -50 ... 50 °

Estándar: 0 °

Propiedades:

Descripción:

Este parámetro ajusta el valor de la posición inicial rotor estimada.

Este parámetro está disponible solamente para el control vectorial con encoder para máquinas síncronas.

C3.3.9 Estimador de Parámetros Online

ESTIMADOR ONLINE DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS

Permite visualizar y alterar la configuración de las funciones responsables en estimar, de forma online, los parámetros eléctricos del motor.

El Estimador Xm determina la impedancia magnética del motor de inducción, conforme el nivel de carga del sistema. El Estimador Taus determina la constante de tiempo estatórica del motor de inducción, conforme el nivel de carga del sistema. Esas funciones son fundamentales para la operación adecuada del control vectorial sensorless en bajas frecuencias.

El Estimador Taur determina la constante de tiempo rotórica del motor de inducción, conforme el nivel de carga del sistema. Esta función es exclusiva para el control vectorial con encoder.

C3.3.9 Estimador de Parámetros Online

C3.3.9.1 Config. Estimadores

Rango de valores: 0 ... 2 Bit

Estándar: 3

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar los módulos de funciones específicas para la estimativa paramétrica online. El Estimador online Xm determina la impedancia magnética del motor de inducción. La actuación ocurre solamente para frecuencia de operación por encima de 15 % de la frecuencia nominal ajustada en C2.1.6. El Estimador online Taus determina la constante de tiempo estatórica del motor de inducción. La actuación ocurre solamente para frecuencia de operación por debajo de 15 % de la frecuencia nominal ajustada en C2.1.6. El Estimador online Taur determina la constante de tiempo rotórica del motor de inducción. La actuación ocurre solamente en el control vectorial con encoder.



¡NOTA!

Este módulo de estimativa paramétrica online está habilitado solamente para motores de inducción.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Habilita Estimador Xm	Habilita el estimador online de la impedancia de magnetización (Xm) del motor de inducción trifásico. 0 = Deshabilitado: Malla deshabilitada 1 = Habilitado: Malla habilitada
Bit 1 Habilita el Estimador de Taus	Habilita el estimador online de la constante de tiempo estatórica (Taus) del motor de inducción trifásico. 0 = Deshabilitado: Malla deshabilitada 1 = Habilitado: Malla habilitada
Bit 2 Habilita Estimador de Taur	Habilita el estimador online de la constante de tiempo estatórica (Taur) del motor de inducción trifásico. 0 = Deshabilitado: Malla deshabilitada 1 = Habilitado: Malla habilitada

C3.3.10 Máximo Torque por Amperio

Permite alterar los parámetros referente a la función Máximo Torque por Amperio (MTPA).

C3.3.10 Máximo Torque por Amperio

C3.3.10.1 Ajuste Manual MTPA

Rango de valores: 0,00 ... 2,00

Estándar: 1,00

Propiedades:

Descripción:

Permite ajustar de forma manual el punto de operación MTPA del sistema.

C3.4 Limitador de corriente

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados al limitador de corriente del motor.

La función limitación de corriente es responsable por prevenir fallas, evitando la actuación de la falla de sobrecorriente en el convertidor, durante arranques o paradas con rampas muy cortas. La función también es importante en la protección del motor en caso de una sobrecarga, estando éste operando a velocidad constante.

1 - Características de la función limitación de corriente cuando el motor está acelerando o desacelerando:

La actuación de la función de limitación de corriente ocurre siempre que la corriente del motor sobrepase el valor ajustado en C3.4.1. Durante el proceso de aceleración o desaceleración, la función limitación de corriente controla la tasa de aceleración o desaceleración del motor, para evitar que la corriente del motor sobrepase el valor de C3.4.1. En la Figura 9.12, es presentado el proceso, de actuación de la función, de forma ilustrativa, durante el proceso de aceleración y desaceleración del motor.

2 - Características de la limitación de corriente cuando el motor está operando en velocidad constante:

Durante el proceso de estado permanente, donde el motor está operando con velocidad constante, la función limitación de corriente actúa en la referencia de velocidad para evitar que la corriente del motor sobrepase el valor ajustado en C3.4.1. De esa forma, cuando el sistema está operando en sobrecarga y la corriente del motor sobrepasa el valor ajustado en C3.4.1, el motor entra en un proceso de desaceleración, de forma controlada, con el objetivo de evitar que la corriente del motor sobrepase el valor de C3.4.1. Cuando el proceso de sobrecarga acaba, el motor acelera para restablecer su velocidad de referencia. En la Figura 9.13, es presentado el proceso de actuación de la función limitación de corriente, cuando el motor está operando a velocidad constante.

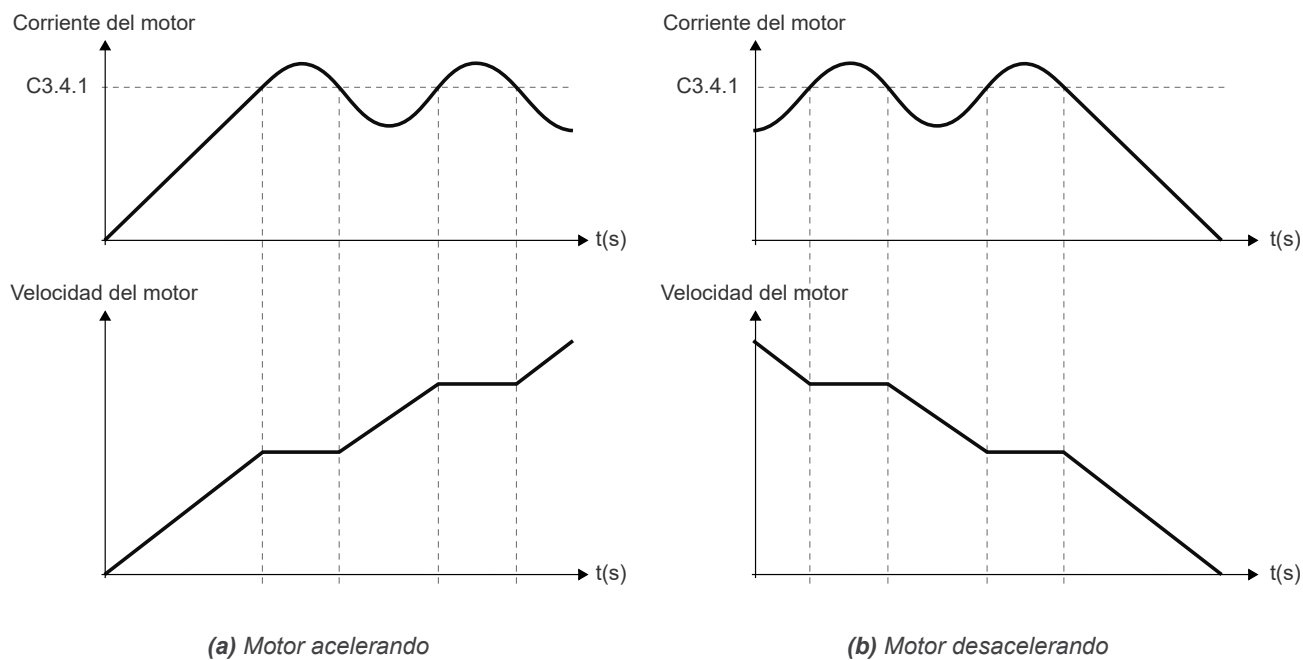


Figura 9.12: Limitación de corriente durante el proceso de aceleración y desaceleración

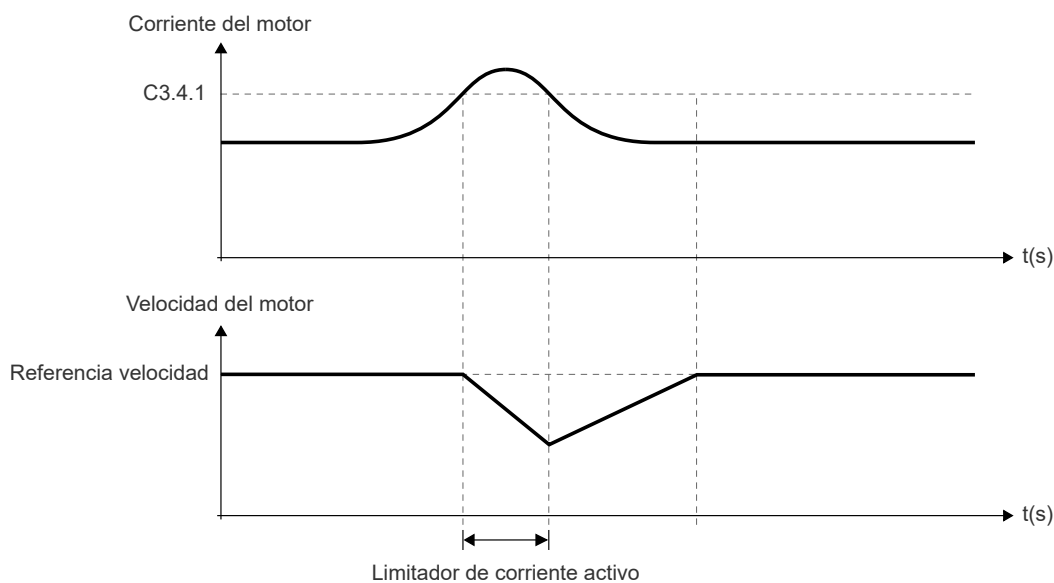


Figura 9.13: Limitación de corriente cuando el motor está operando a velocidad constante

C3.4 Limitador de corriente		
C3.4.1 Nivel 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 a la capacidad máxima de corriente del convertidor.

C3.4 Limitador de corriente**C3.4.3 Ganancia Proporcional****Rango de valores:** 0,00 ... 5,00**Estándar:** -**Propiedades:** Modelo**Descripción:**

Este parámetro define la Ganancia Proporcional del controlador existente en la función limitación de corriente. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de aceleración o desaceleración muy cortas, en caso necesario, se debe realizar el ajuste en las ganancias, para mejorar la respuesta del controlador. En ese caso, se recomienda que aumente gradualmente C3.4.3.

C3.4 Limitador de corriente**C3.4.4 Ganancia Integral****Rango de valores:** 0,00 ... 100,00**Estándar:** 1,00**Propiedades:****Descripción:**

Este parámetro define la ganancia Integral del controlador existente en la función limitación de corriente. Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de aceleración o desaceleración muy cortas, en caso necesario, se debe realizar el ajuste en las ganancias, para mejorar la respuesta del controlador. En ese caso, se recomienda que aumente gradualmente C3.4.4.

C3.4 Limitador de corriente**C3.4.5 Nivel Falla de Sobrecorriente****Rango de valores:** 100 ... 250 %**Estándar:** 175 %**Propiedades:****Descripción:**

Configura el nivel para las fallas de sobrecorriente por software (F0073, F0074 y F0075). De esa forma, cuando la corriente del motor sea mayor que el valor ajustado en (C3.4.5), una falla de sobrecorriente será activada. El fondo de escala es el valor nominal de la corriente del motor definida en C2.1.5.

**¡NOTA!**

Función disponible solamente para motor HSRM (C2.1.1 = 3).

C3.5 Link DC

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a la función de limitación del Link DC.

Durante paradas muy cortas, en sistemas con elevada inercia, es natural que la carga regenere una cantidad muy grande de energía para el Link DC, provocando un aumento del nivel de tensión CC. La función de limitación del Link DC es responsable por prevenir que la tensión del Link DC sobrepase el valor definido en C3.5.2.1 para el control escalar y VVW+ o C3.5.3.2 para el control vectorial y provoque sobretensión en el convertidor.

1 - Características de la función limitación del Link DC cuando el motor está desacelerando:

La función limitación del Link DC altera la tasa de desaceleración del motor, con el objetivo de controlar el aumento de la tensión del Link DC durante la desaceleración del motor. En la Figura 9.14, es presentado, de forma ilustrativa, el comportamiento de la función durante la desaceleración del motor.

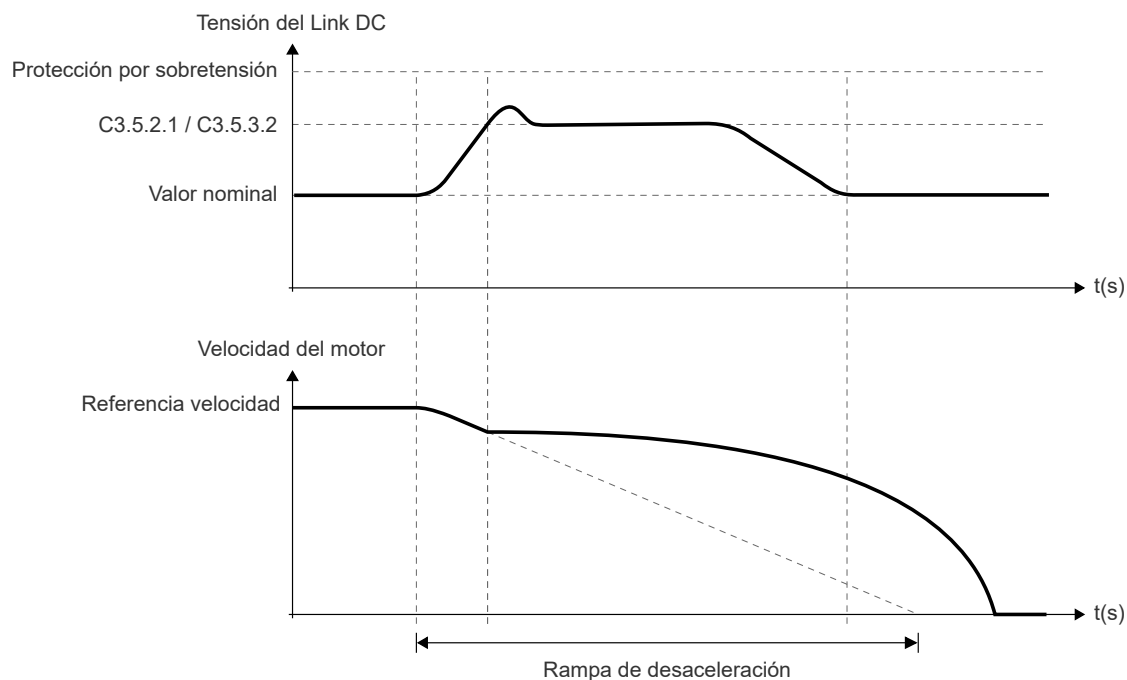


Figura 9.14: Limitación del Link DC durante el proceso de desaceleración

2 - Características de la función limitación del Link DC 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 Link DC protege el convertidor contra sobretensión en el Link DC. En la Figura 9.15, 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 Link DC desacelera el motor, de forma controlada, con el objetivo de evitar que la tensión del Link DC sobrepase el valor especificado en C3.5.2.1 para el control escalar y VVW+ o C3.5.3.2 para el control vectorial. Luego de que el nivel de tensión del Link DC retorne a su valor nominal, la función acelerará el motor para que éste retorne a la velocidad establecida en S2.1.1.

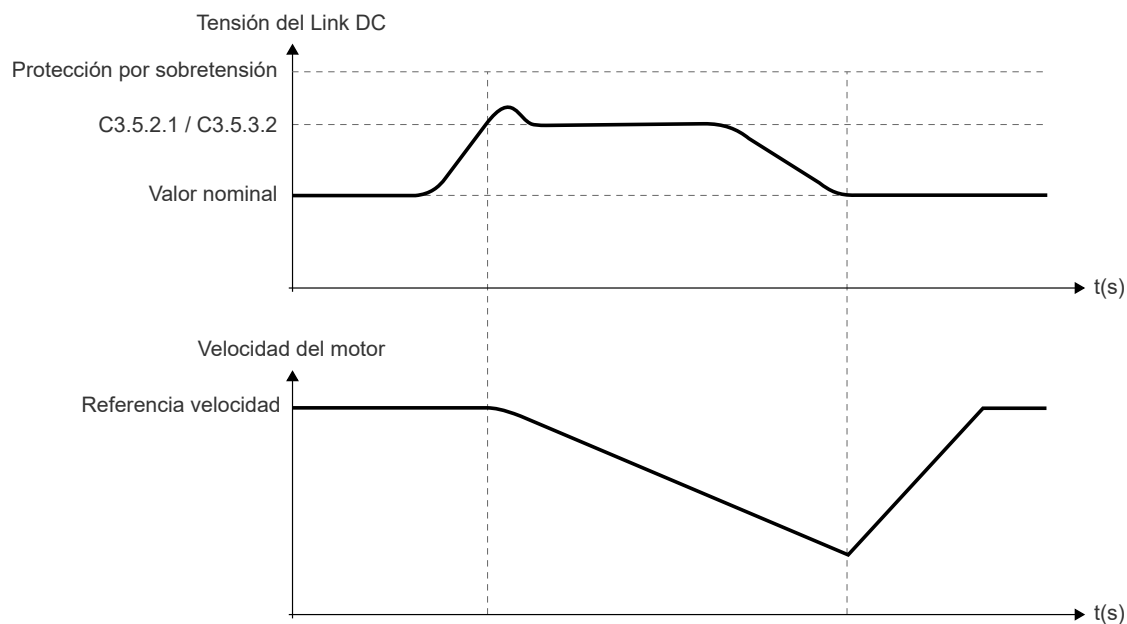


Figura 9.15: Limitación del Link DC cuando el motor está operando con velocidad constante

C3.5.1 Límite de tensión

Permite configurar la función de limitación de tensión del Link DC 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 Link DC.

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

C3.5.2 Control escalar

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a los controles escalar y VVW+ de la función limitación de tensión del Link DC.

C3.5.2 Control escalar

C3.5.2.1 Nivel de actuación de la limitación del Link DC

Rango de valores: 114,0 ... 130,0 %

Estándar: 120,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de actuación de la función limitación del Link DC en los tipos de control escalar y VVW+.

Ajuste del valor de C3.5.2.1:

El valor de C3.5.2.1 corresponde a un porcentual de la tensión Nominal del Link DC.

La tensión nominal del Link DC de las células es dada por $690V \times 1,35 = 931V$.

En caso de que continúe ocurriendo el bloqueo del convertidor por sobretensión en el Link DC durante la desaceleración, reduzca gradualmente el valor de C3.5.2.1 o aumente el tiempo de la rampa de desaceleración C6.1.2 o C6.1.5.

En caso de que la red de alimentación esté permanentemente en un nivel de tensión, tal que resulte en un valor de tensión del Link DC mayor que el ajuste de C3.5.2.1, no será posible desacelerar el motor. En este caso, reduzca la tensión de la red o aumente el valor de C3.5.2.1.

C3.5.2 Control escalar

C3.5.2.2 Lim.Tens.Link DC-Gan.Kp

Rango de valores: 0,00 ... 9,99

Estándar: 0,15

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador de tensión del Link DC.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando ajuste para las aplicaciones de uso general. En el caso de aplicaciones con rampas de desaceleración muy cortas, puede existir necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En este caso, se recomienda un aumento gradual del valor.

En caso de que haya necesidad de modificación de las ganancias de este controlador, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.5.2.3.

C CONFIGURACIONES

C3.5.2 Control escalar

C3.5.2.3 Lim.Tens.Link DC-Gan.Ki

Rango de valores: 0,000 ... 5,000

Estándar: 1,000

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador de tensión del Link DC.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, no necesitando 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 los ganancias. En este caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

C3.5.2 Control escalar

C3.5.2.4 Lim.Tens.Link DC-Gan.Est.

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

Estándar: 0,000

Propiedades:

Descripción:

Define la ganancia del estabilizador de oscilación del Link DC.

Esta función actúa en conjunto con el controlador utilizado en la función limitación del Link DC. En aplicaciones donde la rampa de desaceleración es muy corta y la inercia del sistema es elevada, es común presentar oscilaciones consistentes en el Link DC. En este caso, este parámetro ajusta la ganancia del estabilizador para amortiguar las oscilaciones en el barramiento.

Se debe aumentar su valor gradualmente cuando el sistema presente oscilaciones sustentadas en el Link DC. En caso de que no haya efecto consistente, se deberá aumentar el valor de la rampa de desaceleración C6.1.2 o C6.1.5.

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 función
1 = Si	Habilita función

C3.5.3 Control Vectorial

C3.5.3.2 Lím.Tens.Link DC-Nivel

Rango de valores: 114,0 ... 160,0 %

Estándar: 120,0 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de actuación de la función limitación del Link DC en el control vectorial.

Ajuste del valor de C3.5.3.2:

El valor de C3.5.3.2 corresponde a un porcentual de la tensión Nominal del Link DC.

La tensión Nominal del Link DC es dada típicamente por $V_{rede} * 1,35$.

En caso de que continúe ocurriendo el bloqueo del convertidor por sobretensión en el Link DC durante la desaceleración, reduzca gradualmente el valor de C3.5.3.2 o aumente el tiempo de la rampa de desaceleración C6.1.2 o C6.1.5.

En caso de que la red de alimentación esté permanentemente en un nivel de tensión, tal que resulte en un valor de tensión del Link DC mayor que el ajuste de C3.5.3.2, no será posible desacelerar el motor. En este caso, reduzca la tensión de la red o aumente el valor de C3.5.3.2.

C3.5.3 Control Vectorial**C3.5.3.3 Lim.Tens.Link DC-Gan.Kp**

Rango de valores: 0,00 ... 6,39

Estándar: 0,30

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador de tensión del Link DC.

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 Lim.Tens.Link DC-Gan.Ki**

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

Estándar: 0,030

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia integral del regulador de tensión del Link DC.

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.

C3.5.4 Compensación de la modulación

Permite visualizar y alterar los parámetros relacionados a la compensación de la modulación.

C3.5.4 Compensación de la modulación**C3.5.4.1 Compensación de la tensión de salida**

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Compensación de la tensión de salida aplicada en el motor, en función de las tensiones de los Links DC.

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Función inactiva
1 = Activa (método 1)	Compensación hecha tomando en consideración la tensión total de cada fase de forma independiente, cuando hay paralelismo de brazos las fases asociadas en paralelo son tratadas de forma individual
2 = Activa (método 2)	Las fases en paralelo son tratadas como si fueran una sola fase, con la tensión del bus sumada

C3.5.4 Compensación de la modulación

C3.5.4.2 Constante de tiempo del filtro del Link DC

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

Estándar: 13,3 ms

Propiedades:

Descripción:

Ajusta la constante de tiempo del filtro de primer orden aplicado en la señal de la tensión total del Link DC.

Cada fase tiene un Link DC individual, consecuentemente existirán tres filtros, uno para cada fase.

En caso de que el valor del parámetro sea nulo, la tensión del Link DC dejará de ser filtrada, o sea, será usado su valor instantáneo en la compensación.

Sin función si el parámetro C3.5.4.1 = 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 Link DC. Esta regeneración de energía podrá provocar sobrecorriente, y así la actuación de la falla 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 9.16, es presentado, de forma ilustrativa y simplificada, el proceso de actuación de la función Flying Start.

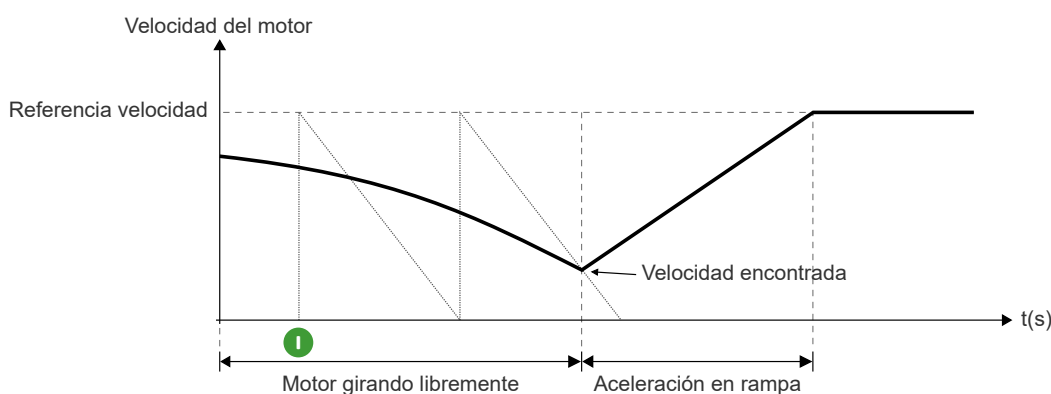


Figura 9.16: Esquema ilustrativo de la función Flying Start

La función Flying Start realiza una barradura aplicando una velocidad de referencia para identificar la velocidad del rotor. En la Figura 9.17, 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.

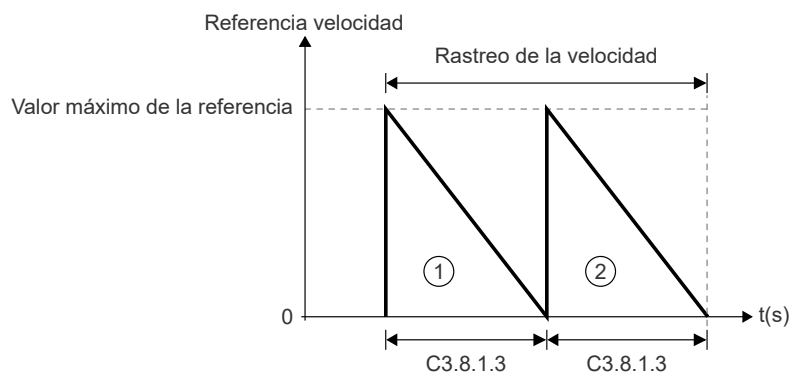


Figura 9.17: Esquema ilustrativo de la identificación de la velocidad del rotor por la función Flying Start

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 Reset Función

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

Descripción:

Selecciona el tipo de Reset para la función Flying Start. El Reset = Gira/Para hace que la función Flying Start actúe siempre que el motor sea accionado, mientras que para Reset = Habilita general, la función Flying Start actúa solamente cuando el convertidor es habilitado general.

Indicación	Descripción
0 = Habilita General	Habilita el Reset por el Habilita General
1 = Gira/Para	Habilita el Reset por el Gira/Para

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.2 Rastreo

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

Descripción:

Permite bloquear que la función Flying Start realice el rastreo de la velocidad del rotor en el sentido contrario al definido en el comando del sentido de giro del motor. Para más detalles vea la Figura 9.18.

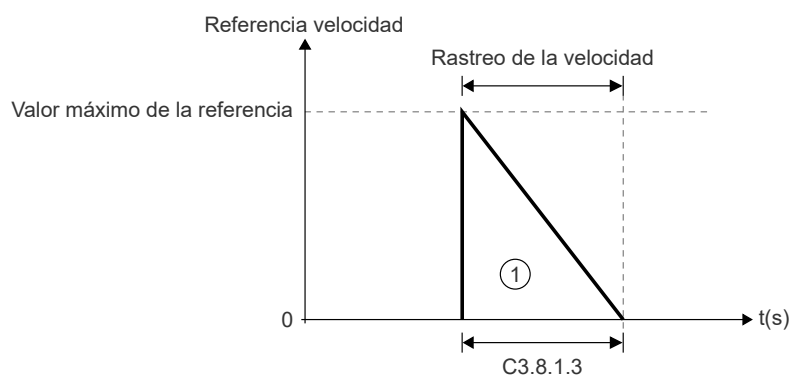


Figura 9.18: Esquema ilustrativo de la identificación de la velocidad del rotor por la función Flying Start

Indicación	Descripción
0 = Dos Búsquedas	Realiza búsquedas de la velocidad en los dos sentidos de giro
1 = Una Búsqueda	Realiza búsqueda por la velocidad solamente en un sentido de giro

C CONFIGURACIONES

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.3 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. Para más detalles vea la Figura 9.17.

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.4 Tiempo muerto

Rango de valores:	1,0 ... 40,0 s	Estándar: 10,0 s
Propiedades:		

Descripción:

Define el tiempo muerto, o tiempo de coast, del motor.

Ese tiempo representa el período en el que el rotor del motor permanece magnetizado luego de cesar la fuente de alimentación.

Para un arranque vía flying start, el tiempo de coast es contado antes de que el motor pueda ser accionado nuevamente, luego de que el PWM sea deshabilitado.

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.5 Habilitar Función

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

Descripción:

Habilita la función Flying Start.

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

C3.8.1 Configuración

C3.8.1.6 Deshab. Flying Start

Rango de valores:	0 ... 62	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita el uso y define la entrada digital que será utilizada para deshabilitar la función Flying Start. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

C3.8.2 Control escalar

Configuraciones de la función Flying Start para el control escalar.

C3.8.2 Control escalar

C3.8.2.1 Corriente

Rango de valores:	0,0 ... 100,0 %	Estándar: 70,0 %
Propiedades:		

Descripción:

Limitación de corriente del convertidor durante la ejecución de la función flying start.

La corriente es expresada como un porcentual de la corriente nominal del motor, definida en C2.1.5.

En caso de que la corriente nominal del motor sea mayor que la corriente nominal del convertidor, la corriente nominal del convertidor será utilizado como base, buscando evitar el evento de 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

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 9.19 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 Link DC 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 Link DC 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.

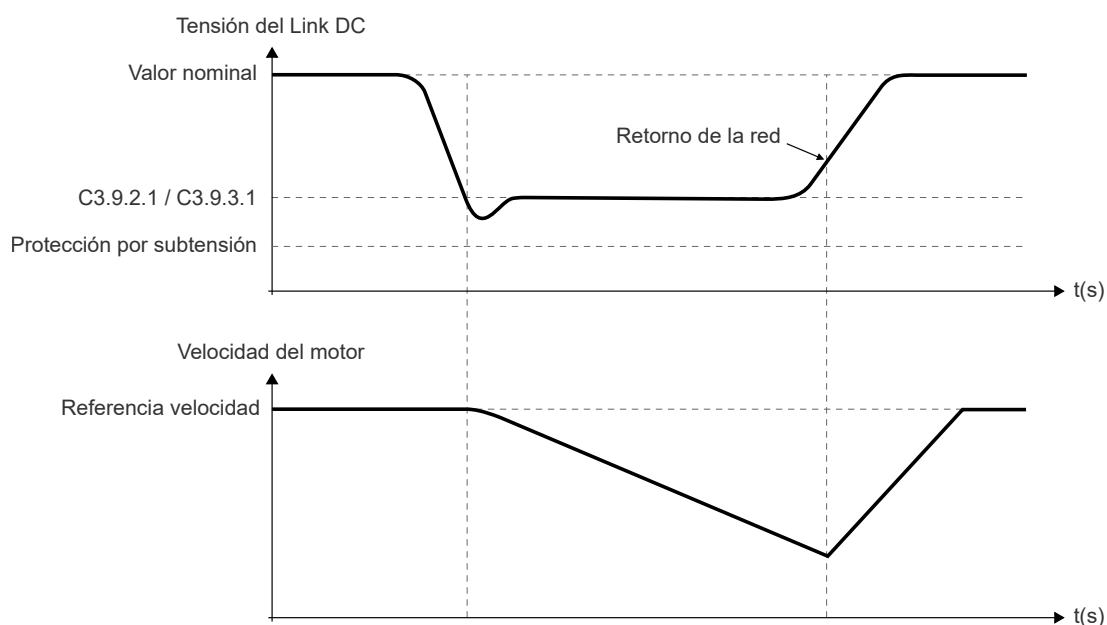


Figura 9.19: Esquema ilustrativo de la operación de la función Ride-Through

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:

C CONFIGURACIONES

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 que el convertidor puede permanecer en condición de Ride-Through antes del evento de la falla F0309.

El conteo del tiempo se inicia cuando existe la condición para 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 tiempo de espera se extenderá hasta después de la verificación del restablecimiento de la red al final de la precarga.

C3.9.2 Control escalar

Configuración de la función Ride-Through para el control escalar y VVW+.

C3.9.2 Control escalar

C3.9.2.1 Ride-Through-Tens.Link DC

Rango de valores: 76,0 ... 95,0 %

Estándar: 82,5 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel de regulación de la tensión en el Link DC de la función Ride-Through, que permite que el convertidor continúe operando.

El valor de C3.9.2.1 corresponde a un porcentual de la tensión Nominal del Link DC.



¡NOTA!

La falla de subtensión en el Link DC actúa en 70 % de la Tensión Nominal del Link DC.

C3.9.2 Control escalar

C3.9.2.2 Ride-Through-Ganancia Kp

Rango de valores: 0,00 ... 2,00

Estándar: 0,50

Propiedades:

Descripción:

Define el valor de la ganancia proporcional del regulador de tensión del Link DC 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 las ganancias de este controlado, se sugiere que primero aumente gradualmente el valor de C3.9.2.3.

C3.9.2 Control escalar**C3.9.2.3 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 Link DC 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, podrá existir la necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En ese caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

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-Tens.Link DC****Rango de valores:** 76,0 ... 95,0 %**Estándar:** 82,5 %**Propiedades:****Descripción:**

Define el nivel de regulación de la tensión en el Link DC de la función Ride-Through, que permite que el convertidor continúe operando.

El valor de C3.9.3.1 corresponde a un porcentual de la tensión Nominal del Link DC.

**¡NOTA!**

Este parámetro trabaja junto a los parámetros C3.9.3.2 y C3.9.3.3 para la función Ride-Through en control vectorial.

**¡NOTA!**

La falla de subtensión en el Link DC actúa en 70 % de la Tensión Nominal del Link DC.

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 Link DC de la función Ride-Through.

Los valores de las ganancias de este controlador son ajustados automáticamente por el convertidor, por lo que no requieren ajuste para aplicaciones de uso general. En aplicaciones con rampas de desaceleración muy cortas, puede ser necesario realizar un pequeño ajuste en las ganancias. En este caso, se recomienda aumentar gradualmente su valor.

En caso de que haya necesidad de modificación de las 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 Link DC 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, podrá existir la necesidad de un pequeño ajuste en las ganancias. En ese caso, se recomienda que aumente gradualmente su valor.

C3.11 Transferencia síncrona

La función de transferencia síncrona permite que el motor sea acelerado mediante el convertidor hasta la frecuencia nominal de operación y, posteriormente, se realice la transferencia a la red de alimentación.

De esta forma, es posible eliminar los efectos de la corriente de arranque relacionadas a un arranque directo por la red.

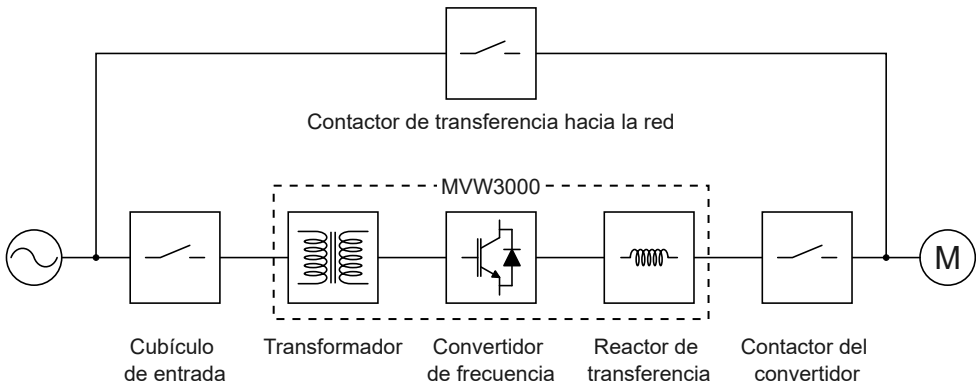


Figura 9.20: Diagrama de la transferencia síncrona

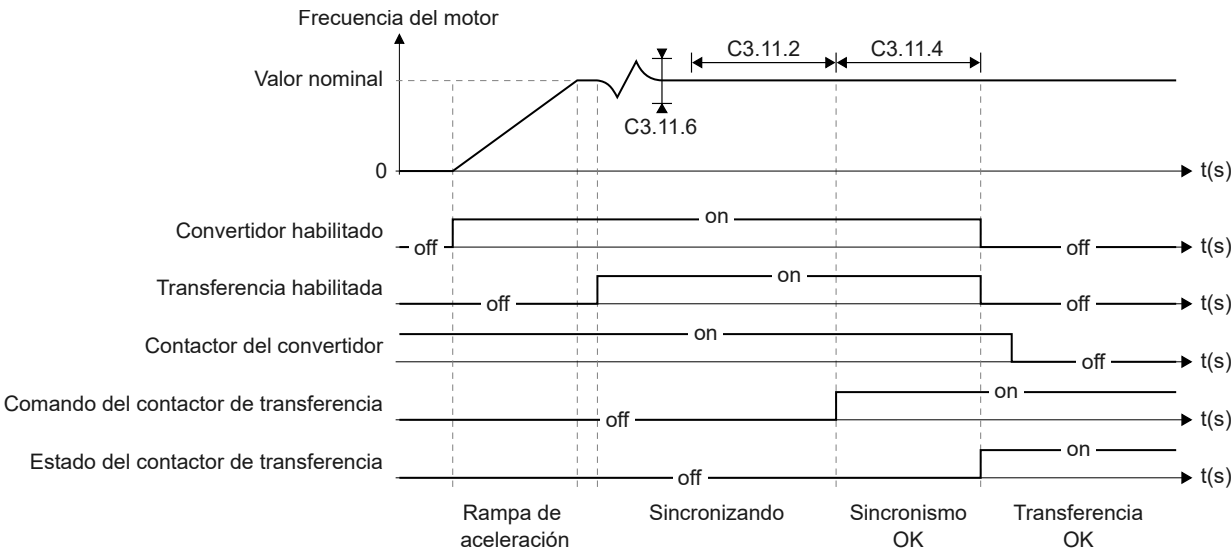


Figura 9.21: Diagrama de operación de la función transferencia síncrona

C3.11 Transferencia síncrona		
C3.11.1 Habilitar Función		
Rango de valores:	0 ... 2	Estándar: 0
Propiedades:		

Descripción:

Permite habilitar la función transferencia síncrona.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Deshabilita función
1 = Habilitar	Habilita función
2 = Habilitar con regulación	Habilita función con regulación de velocidad

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.2 Tiempo para sincronización****Rango de valores:** 0,0 ... 20,0 s**Estándar:** 1,0 s**Propiedades:****Descripción:**

Tiempo mínimo durante el cual el convertidor deberá mantener el error de fase entre la tensión de red y la tensión de salida del convertidor por debajo del valor programado para señalar sincronismo OK.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.3 Tiempo límite de sincronismo****Rango de valores:** 20 ... 240 s**Estándar:** 60 s**Propiedades:****Descripción:**

Tiempo límite de sincronismo con la red.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.4 Atraso****Rango de valores:** 20 ... 3000 ms**Estándar:** 170 ms**Propiedades:****Descripción:**

Retardo para deshabilitar el convertidor después de la orden 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:**

Error de fase entre la tensión de la red y del convertidor usado en conjunto 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 la transferencia síncrona, con base en la frecuencia nominal del motor.

C3.11 Transferencia síncrona**C3.11.7 Kp****Rango de valores:** 1 ... 500**Estándar:** 200**Propiedades:**

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Ganancia proporcional del regulador de sincronización de la tensión de salida con la tensión de la red.

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.8 Ti

Rango de valores: 0,01 ... 20,00

Estándar: 0,20

Propiedades:

Descripción:

Tiempo integral del regulador de sincronización de la tensión de salida con la tensión de la 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 que el convertidor usa como referencia para el sincronismo y la tensión real en el punto donde ocurrirá la transferencia.

C3.11 Transferencia síncrona

C3.11.10 Error mínimo de ángulo para inicio de 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 = Si: 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 falta del comando de la sincronización 1 = Verificando sincronismo: Aguardando condiciones mínimas para sincronización, velocidad mínima y en el mismo sentido entre entrada y salida 2 = Prerregulación de velocidad: Ajustando la frecuencia de salida para reducir el error con relación a la entrada 3 = Prerregulación de posición angular: Perturbando la frecuencia de salida para reducir el error absoluto del ángulo entre salida y entrada 4 = Regulación de posición angular: Perturbando la frecuencia de salida para reducir el error absoluto del ángulo entre salida y entrada 5 = Sincronizado: Posición angular de salida igual a la de entrada 6 = Timeout: No fue posible regular el ángulo dentro del tiempo máximo configurado

C3.14 Bloqueo por velocidad nula

La condición de velocidad nula determina si el convertidor se encuentra en velocidad nula, basándose en el comando de GIRA, en el estado de la rampa de velocidad, en la referencia de velocidad y en la velocidad medida, de acuerdo con las configuraciones de la función.

C3.14 Bloqueo por velocidad nula**C3.14.1 Configuración****Rango de valores:** 0 ... 2**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Permite configurar la condición de velocidad nula para habilitar el PWM del convertidor.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	El PWM es habilitado de acuerdo con los comandos de habilita 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 nula 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 nula basada en el comando de GIRA y en la referencia de velocidad

C3.14 Bloqueo por velocidad nula**C3.14.2 Tiempo para bloqueo****Rango de valores:** 0,00 ... 600,00 s**Estándar:** 0,00 s**Propiedades:****Descripción:**

Determina el tiempo en el que la condición de velocidad nula debe permanecer activa para que el PWM sea deshabilitado.

Si la condición es interrumpida, el conteo reinicia en el momento en el que las condiciones configuradas son cumplidas nuevamente.

C3.14 Bloqueo por velocidad nula**C3.14.3 Nivel para velocidad nula****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 nula.

El valor es expresado como un porcentual de la velocidad síncrona del motor.

C4 COMANDOS Y REFERENCIAS

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.

C CONFIGURACIONES

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:

Define un modo de comando fijo (Local, Remoto 1 o Remoto 2) o la fuente que puede alterar entre los modos Remoto 1 y Remoto 2. El modo Local sólo puede ser accedido por medio de ese parámetro cuando es definido como Siempre Local. Todas las otras fuentes sólo pueden alternar 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
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 cual entrada digital transitará entre modo Remoto 1 y modo Remoto 2 o viceversa.

Tabla 9.31: Values assigned to the Digital Inputs of X and A...G Slots for Remote 1 / Remote 2 mode setting

Digital Inputs options for X and A...G Slots								
Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactivo	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!**

Example: To choose digital input 2 of Slot B to switch between Remote 1 / Remote 2 mode, the parameter must be assigned the value 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. Al presionar la tecla  se alterna el modo de comando entre Local (HMI) y el modo configurado en C4.1.1 (Remoto 1 o Remoto 2). Cuando el modo de comando seleccionado es Local, todos los comandos y referencias se realizan a través de la 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 Remoto R1**C4.2.2 Remoto R2**

Permite definir las fuentes de origen para el modo de comando.

C4.2.1 Remoto R1**C4.2.2 Remoto R2****.1 Habilita General**

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 1 (C4.2.1.1)

0 (C4.2.2.1)

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la fuente de origen para el comando habilita general.

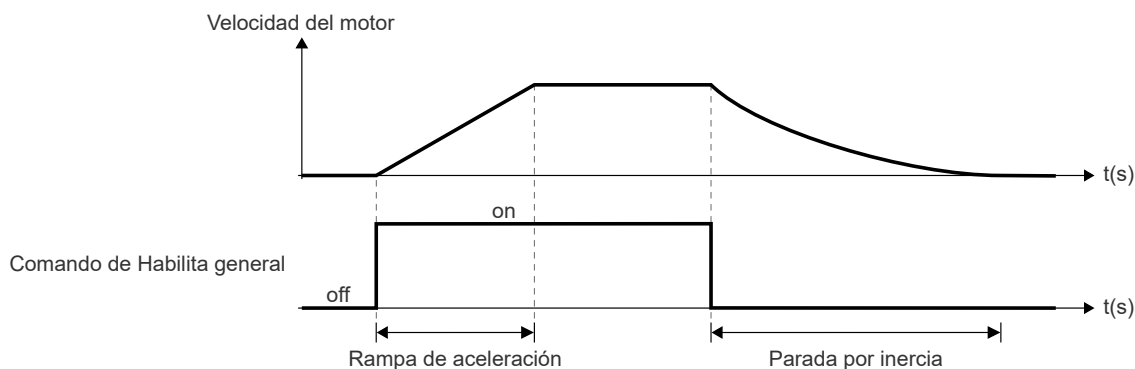


Figura 9.22: Actuación del comando habilita general



¡ATENCIÓN!

El comando habilita general puede contener una entrada digital (C4.2.3.1) que actúa en conjunto con el origen del comando escogido en ese 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) estuviera inactiva, el convertidor será deshabilitado general. Ver S1.6.1.

Indicación	Descripción
0 = Siempre habilitado	El comando Habilita General está siempre activo Independientemente de la entrada digital configurada en C4.2.3.1
1 = HMI	El 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
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

C4.2.1 Remoto R1		
C4.2.2 Remoto R2		
.2 Gira/Para		
Rango de valores:	0 ... 9	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 de parada que contienen gira/para y parada rápida.

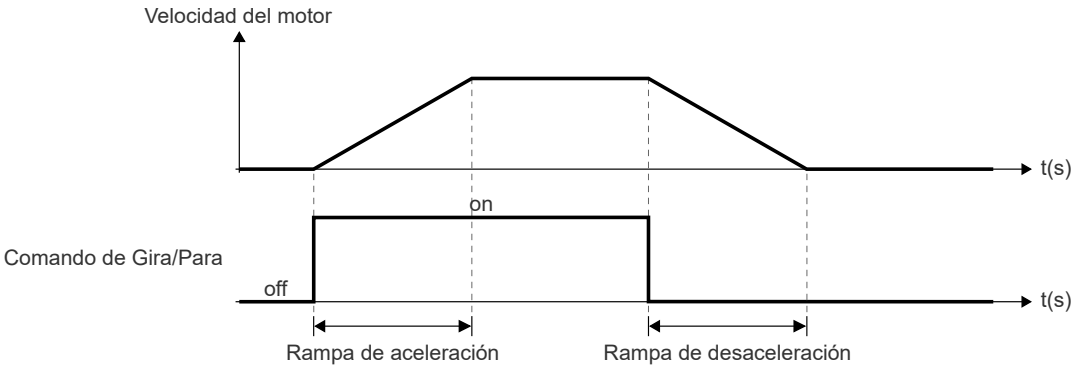


Figura 9.23: Actuación del comando gira/para

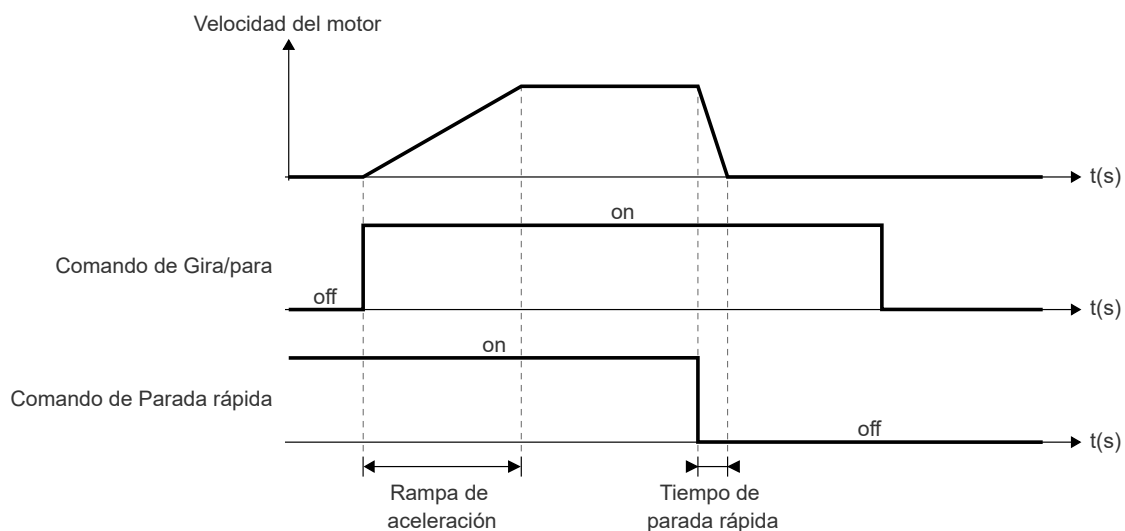


Figura 9.24: Actuación del comando parada rápida



¡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 ese 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, será necesario que la entrada digital y la entrada serial estén activas. Si cualquiera de las entradas (digital o serial) estuviera 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  e  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

C4.2.1 Remoto R1

C4.2.2 Remoto R2

.3 Sentido Giro

Rango de valores:	0 ... 10	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.

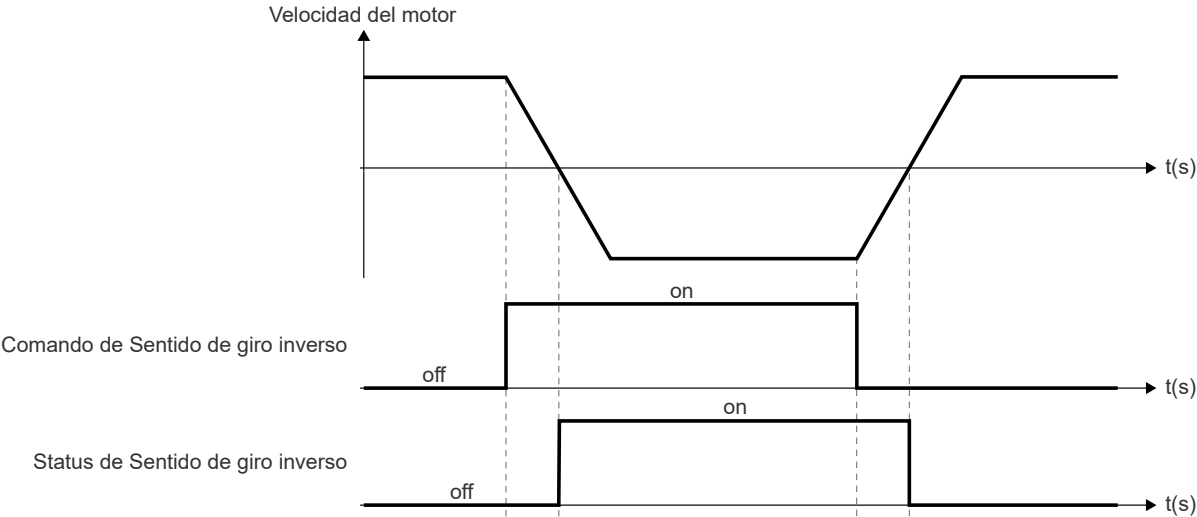


Figura 9.25: Actuación del comando sentido de giro

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

C4.2.1 Remoto R1

C4.2.2 Remoto R2

.4 JOG

Rango de valores:	0 ... 8	Estándar: 1 (C4.2.1.4) 0 (C4.2.2.4)
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Define la fuente de origen para el comando JOG.

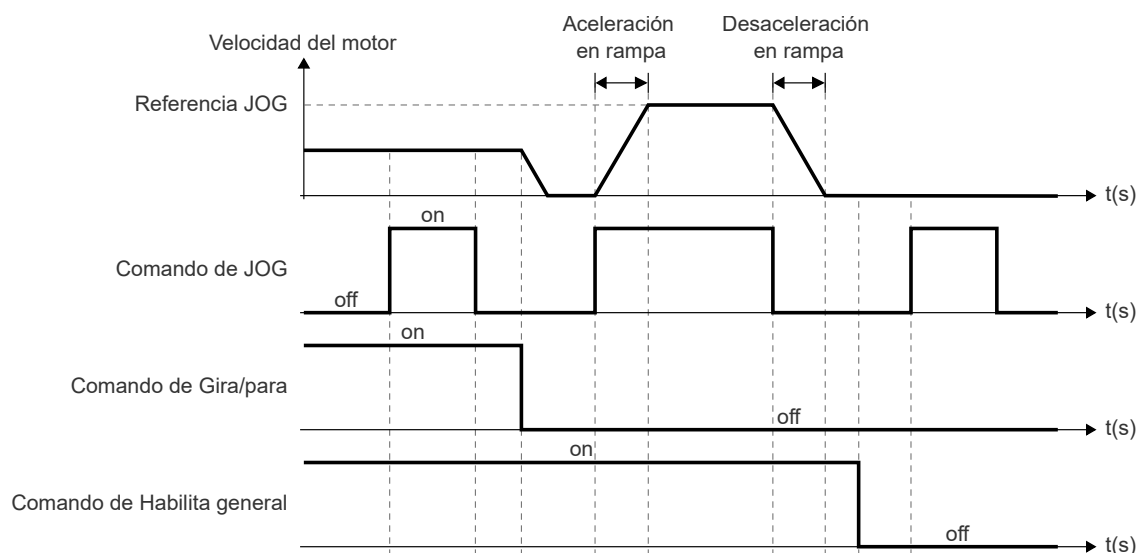


Figura 9.26: Actuación del comando JOG

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
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

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.

C CONFIGURACIONES

Tabla 9.37: Values assigned to the Digital Inputs of X and A...G Slots for Remote 1 / Remote 2 mode setting

Digital Inputs options for X and A...G Slots								
Indicación	Slot X	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G
Inactivo	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!

Example: To choose digital input 2 of Slot B to switch between Remote 1 / Remote 2 mode, the parameter must be assigned the value B-2 (16).

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 de parada. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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 9.15 de la página 9-22.

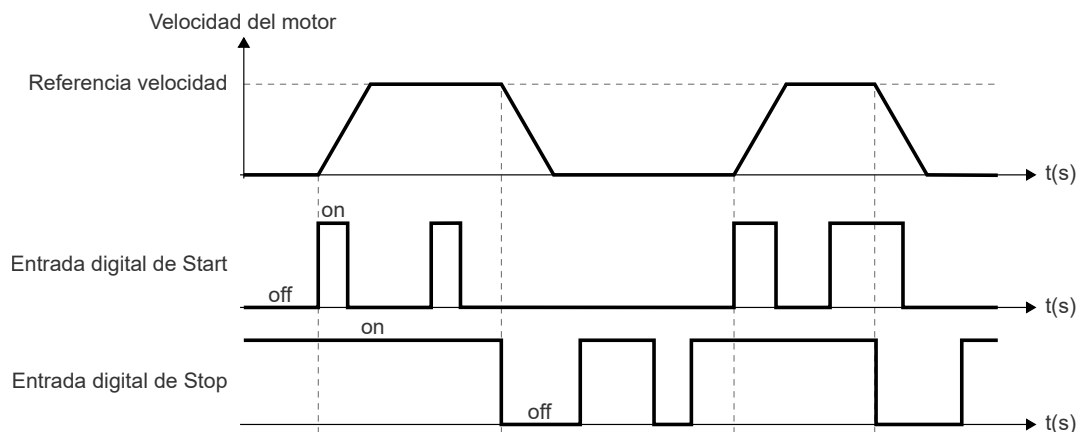


Figura 9.27: Función Start/Stop a tres cables vía entrada digital

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 9.15 de la página 9-22.

La Figura 9.27 de la página 9-60 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.

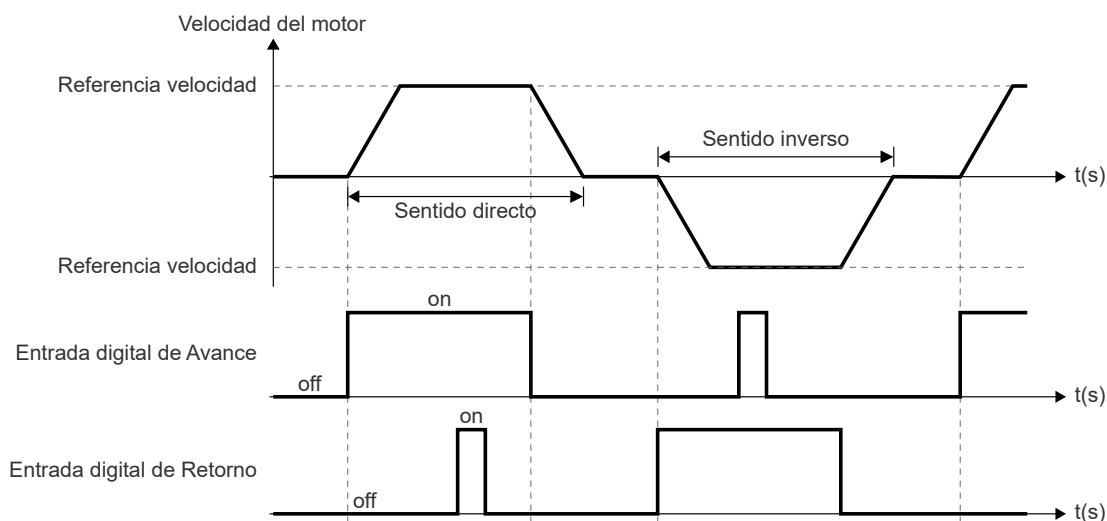


Figura 9.28: Función Avance y Retorno vía entrada digital

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 9.15 de la página 9-22.

La Figura 9.28 de la página 9-61 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.

C CONFIGURACIONES

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 9.15 de la página 9-22.

La Parada Rápida consiste en ejecutar el comando “Para” con rampa de desaceleración nula ($C6.1.6 = 0s$) o cerca de este valor, independientemente del ajuste de $C6.1.2$ o $C6.1.5$. No es recomendada la utilización de esta función en los tipos de control escalar y VVW+.

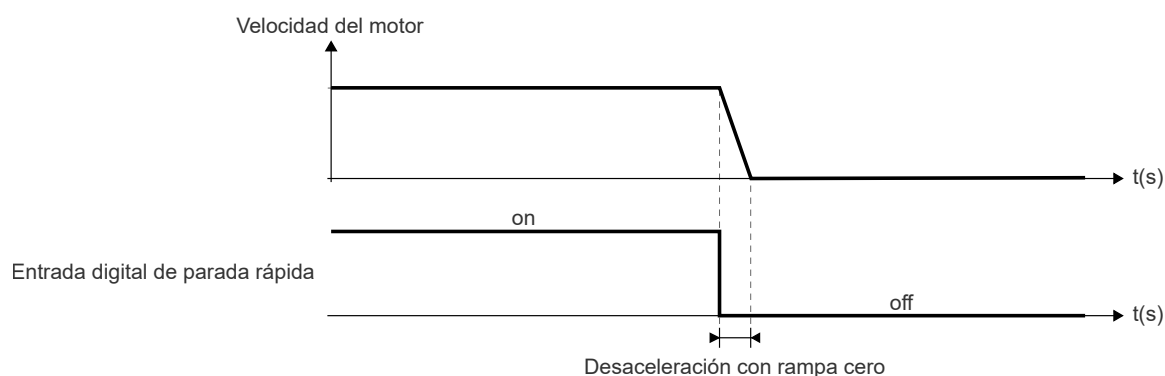


Figura 9.29: Actuación del comando Parada Rápida

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 9.15 de la página 9-22.

C4.2.3 DIs para comandos

C4.2.3.9 JOG

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 JOG. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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 9.15 de la página 9-22.

C4.2.3 DIs para comandos**C4.2.3.11 Reset Falla****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. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

Cuando ocurre una transición de 0 a 1 en la entrada digital programada para Reset de Falla es efectuado el comando de reset de la falla actual. En caso de que la condición de actuación de la falla aún esté presente, el reset no será efectuado, eso es ilustrado en la Figura 9.30 de la página 9-63.

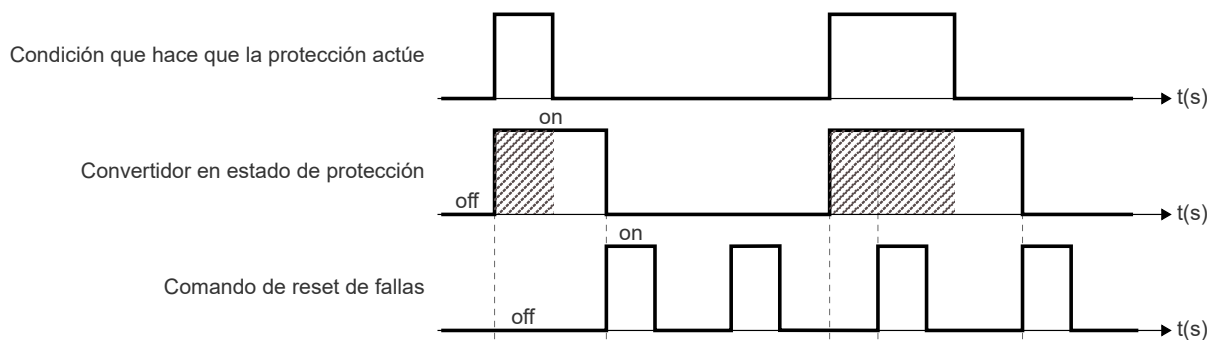


Figura 9.30: Actuación del comando Reset de Falla

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 ser efectuado para realizar la parada del motor cuando el convertidor 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 efectuar la rampa de desaceleración.
- Parada por Hab. General: el convertidor desactiva o habilita general instantáneamente. En este modo, no existe un tiempo definido para la parada del motor.
- Parada rápida: el convertidor utiliza el tiempo definido en el parámetro C6.1.6 para efectuar la rampa de desaceleración.

**¡NOTA!**

El modo de parada por habilita general funciona solamente 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 para HMI.

C CONFIGURACIONES

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 Referencia Mínima

Rango de valores: 0 ... 60000 rpm

Estándar: 90 rpm

Propiedades:

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 ... 13

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

Indicación	Descripción
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 limitan a 0,0. %

C4.3.1.2 Fuente de referencia**C4.3.1.2.2 Modo Remoto 2**

Rango de valores:	0 ... 13	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 Potenciometro 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 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 limitan a 0,0. %

C4.3.1.3 Referencia 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 HMI, Als y FIs**C4.3.1.3.1 Ref. Velocidad Vía HMI**

Rango de valores:	0 ... 60000 rpm	Estándar: 90 rpm
Propiedades:		

Descripción:

Define el valor de la referencia de velocidad del motor cuando la fuente de la referencia es la HMI.

C4.3.1.3 Referencia HMI, Als y FIs**C4.3.1.3.2 Config. AI Ref. Velocidad R1**

Rango de valores:	0 ... 30	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define la entrada analógica que será utilizada como referencia de velocidad del motor cuando la fuente de la referencia es la Entrada Analógica (AI).

Tabla 9.40: Valores atribuidos 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 HMI, AIs y FIs

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 a fuente de la referencia es la Entrada en Frecuencia (FI).

C4.3.1.3 Referencia HMI, AIs y FIs

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 9.20 de la página 9-34.

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 9.31 en la página 9-67. El incremento de la referencia es hecho con la aplicación de 24 V en la entrada digital “ACELERA”, mientras que el decremento es hecho con la aplicación de 0 V entrada digital “DESACELERA”.

Para restablecer la referencia a cero, se deben aplicar simultáneamente 24 V a la entrada digital “ACELERA” y 0 V a la entrada digital “DESACELERA” con el MVW deshabilitado.

Si ninguna entrada digital es configurada para las funciones “ACELERA” y/o “DESACELERA” y la selección de la fuente de referencia es 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.

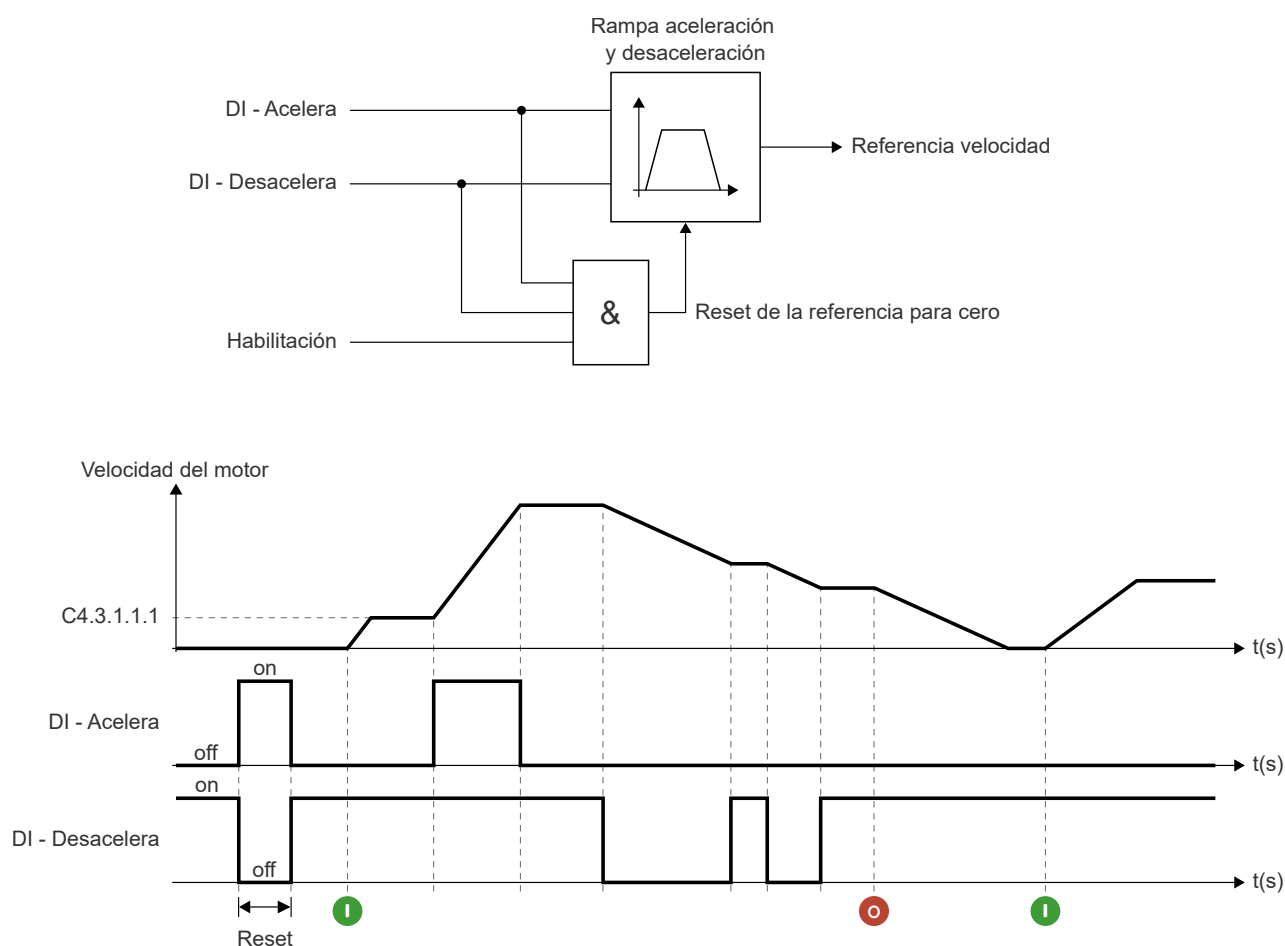


Figura 9.31: Función Potenciómetro Electrónico (E.P.)

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” por el Potenciómetro Electrónico. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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” por el Potenciómetro Electrónico. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

C CONFIGURACIONES

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 hecha de acuerdo con la combinación lógica del estado de hasta tres entradas digitales. Este comportamiento puede ser visto en la Figura 9.32 y en la tabla 9.41 de la página 9-68.

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).

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 es configurada para la función Multispeed y la selección de la fuente de referencia está configurada para Multispeed. (C4.3.1.2.1 = Multispeed y/o C4.3.1.2.2 = Multispeed) el MVW parará el 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).

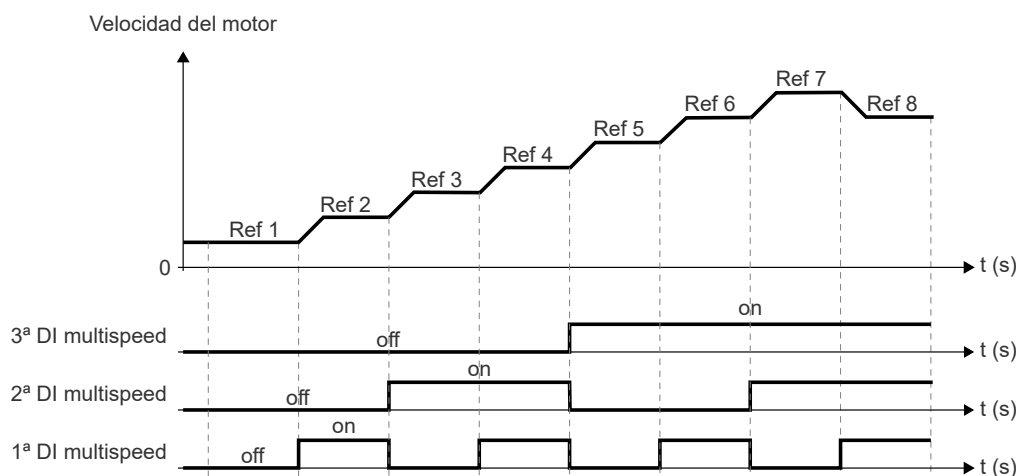


Figura 9.32: Multispeed

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 9.15 de la página 9-22.

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 9.33 en la página 9-70 detalla la actuación de la funcionalidad.

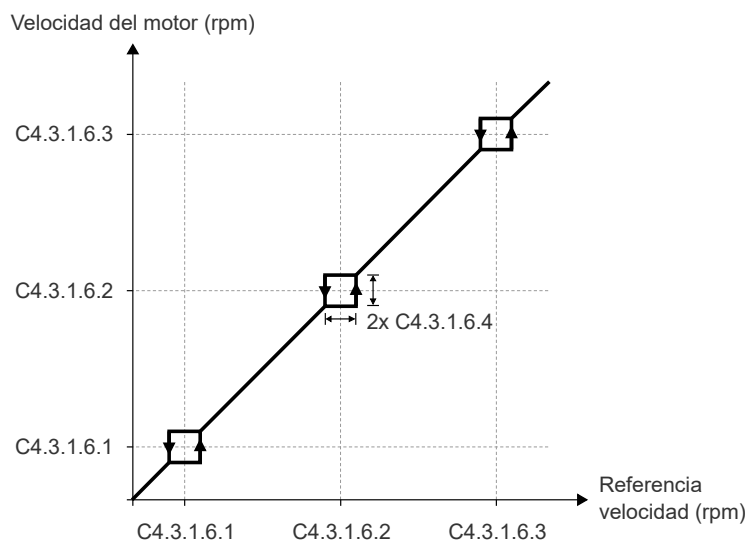


Figura 9.33: Curva de actuación de las “Velocidades Evitadas”

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 hecho 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 evitada 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 evitada 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 evitada 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 evitado. Este valor es sustraído y adicionado al valor de la velocidad evitada, 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) y el modo de control es torque (C3.3.1.1 = 1).

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:

Permite ajustar el valor de referencia máxima de torque para cualquier señal de referencia. En caso de que la señal de referencia configurada para ser seguida por el convertidor sea mayor que la referencia máxima ajustada en C4.3.3.2, 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:

Permite ajustar el valor de referencia mínima de torque 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 C4.3.3.3, 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 qué fuente determinará la referencia para el control de torque.

Indicación	Descripción
0 = HMI	Referencia de Torque vía parámetro de la 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 9.20 de la página 9-34.

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 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.

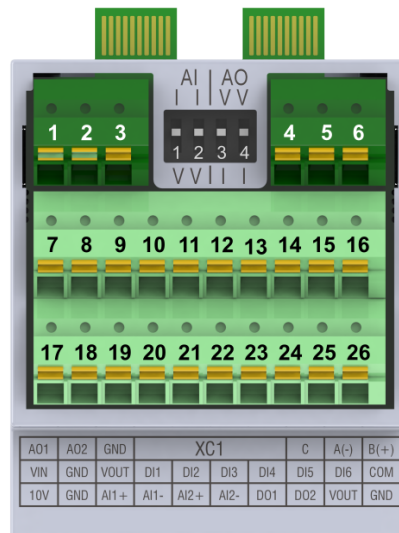


Figura 9.34: Accesorio IOS, Slot X

C5.1.1 Entradas analógicas

Permite configurar las entradas analógicas del accesorio conectado al slot.

La Figura 9.35 de la página 9-73 ilustra el funcionamiento de la entrada analógica.

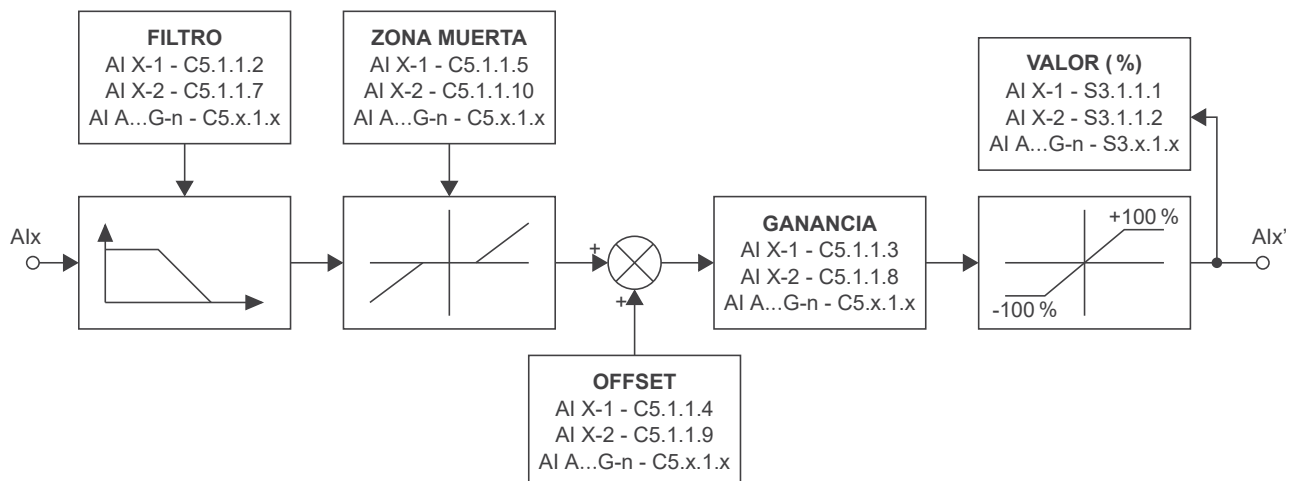


Figura 9.35: Diagrama de bloques de la entrada analógica

La Figura 9.36 en la página 9-74 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.

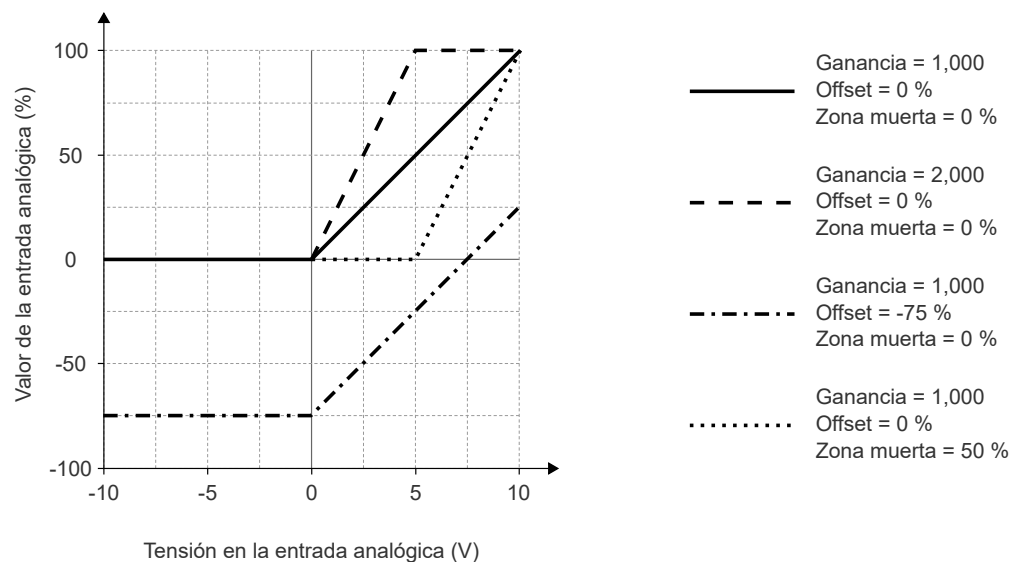


Figura 9.36: Tipos de señal de entrada analógica

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 ser tomada en caso de cable partido y también el tipo de señal que es esperado en los terminales.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Detec. Desconexión	Habilitación de la detección de cable partido cuando el tipo de señal de la entrada analógica sea de 4 a 20 mA o 20 a 4 mA. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 2 ... 5 Config. Señal	Selección del 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

C5.1.1 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 pasa baja 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 del 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.

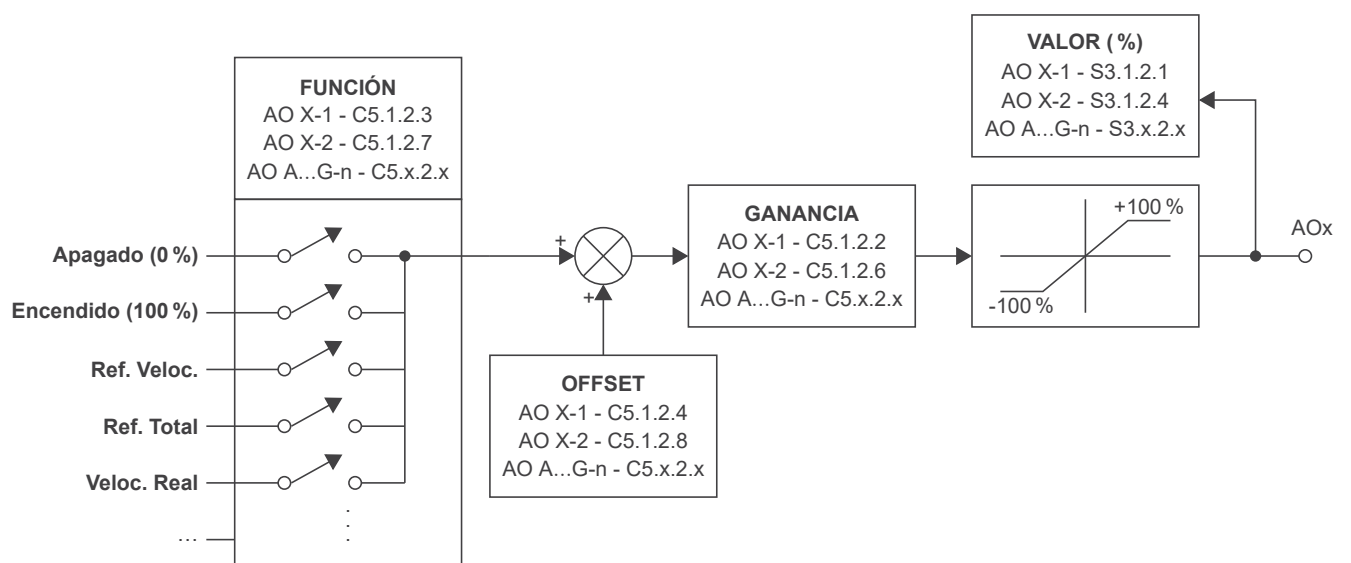
C5.1.1 Entradas analógicas**C5.1.1.5 AI1 Zona Muerta****C5.1.1.10 AI2 Zona Muerta****Rango de valores:** 0,00 ... 100,00 %**Estándar:** 0,00 %**Propiedades:****Descripción:**

Ajuste de la zona muerta de la entrada analógica.

C5.1.2 Salidas analógicas

Permite configurar las salidas analógicas del accesorio conectado al slot.

La Figura 9.37 en la página 9-75 ilustra el funcionamiento de la salida analógica.

*Figura 9.37: Diagrama de bloques de la salida analógica*

C CONFIGURACIONES

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 la salida analógica.

Para ajustar el tipo de salida, también es necesario posicionar correctamente los interruptores DIP presentes en el accesorio. Para más detalles, consulte 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 ser utilizada para la salida analógica.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
2 = Ref. Veloc.	Impone en la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Temperatura del convertidor	Impone en la salida un valor proporcional al mayor valor de temperatura entre los brazos del convertidor
4 = Veloc. Real	Impone, en 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, en 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	Impone, en la salida, un valor proporcional a la variable de proceso del controlador PID (A2.1.3)
9 = Reservado	Reservado.
10 = Potencia Salida	Impone, en la salida, un valor proporcional a la potencia eléctrica en la salida del convertidor (S2.3.11)
11 = Setpoint PID	Impone, en la salida, un valor proporcional al setpoint del controlador PID vía HMI (A2.2.1.1)

Indicación	Descripción
12 = Reservado	Reservado.
13 = Torque Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al torque eléctrico estimado en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone, en la salida, el valor enviado por la SoftPLC. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
15 = PTC	Impone, en la salida, el valor recomendado para la alimentación de un sensor de temperatura PTC (10 %). Los valores de ganancia y offset no afectan la salida
16 = lxt Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone, en la salida, un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)
18 = Red	Impone, en la salida, el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado.
20 = Ref. Torque	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor luego de la rampa (S2.2.2)

La tabla 9.46 de la página 9-77 ilustra el fondo de escala de las funciones de salida analógica.

Tabla 9.46: 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	$2.0 \times [\text{Referencia de Velocidad Máxima (C4.3.1.1.2)}]$
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 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 9.38 de la página 9-78 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.

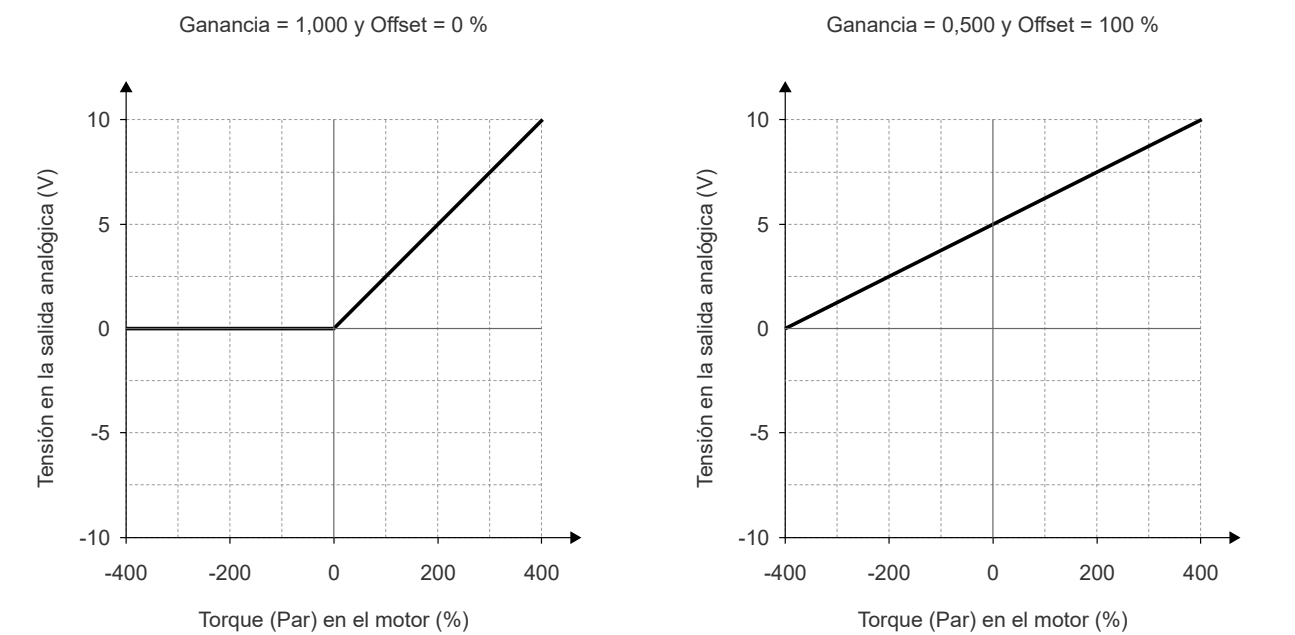


Figura 9.38: Configuraciones de AO para representar valores negativos

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.
La Figura 9.39 en la página 9-79 ilustra el funcionamiento de la entrada en frecuencia.

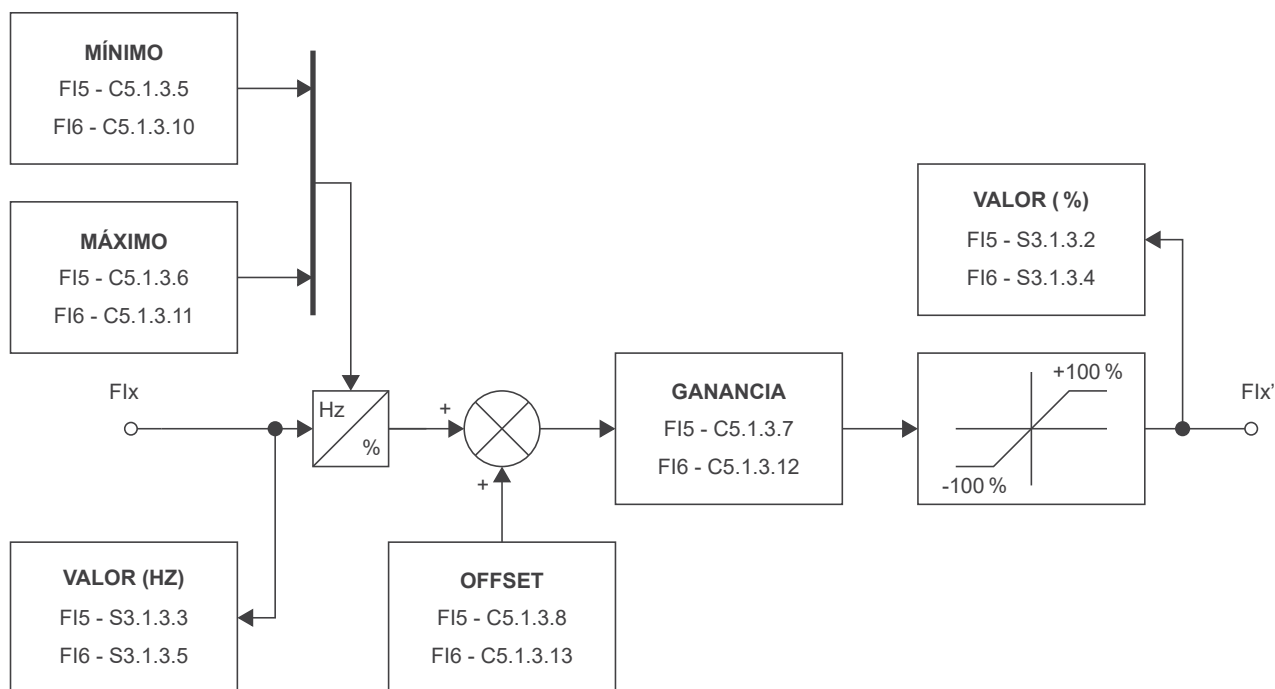


Figura 9.39: Diagrama de bloques de la entrada en frecuencia

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 sea configurada como entrada en frecuencia, se deberá garantizar que ningún comando vía DI sea configurado para utilizar esta misma entrada. Un ejemplo de configuración que debe ser evitada sería ajustar el parámetro de la DI5 del Slot-X (C5.1.3.4) como entrada en frecuencia y después ajustar el parámetro de comando de habilita general vía 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 de la 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.

C CONFIGURACIONES

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 9.40 de la página 9-80 ilustra el funcionamiento de la salida en frecuencia.

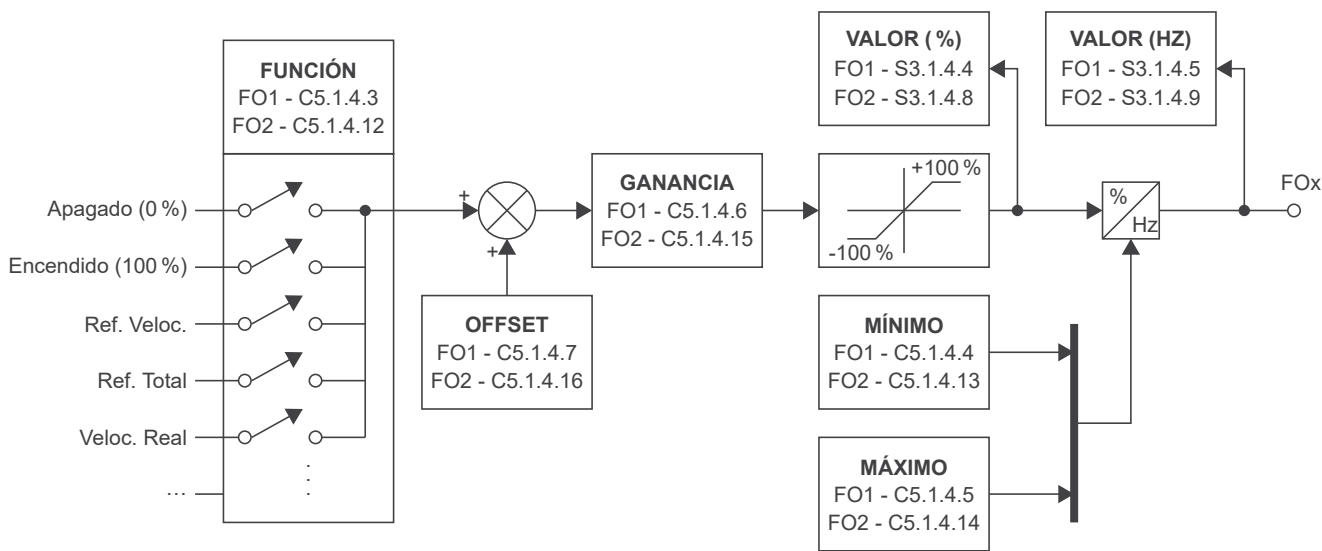


Figura 9.40: Diagrama de bloques de la salida en frecuencia

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 ... 31**Estándar:** 22 (C5.1.4.2)

19 (C5.1.4.11)

Propiedades:**Descripción:**

Ajuste de la función a ser utilizada para la salida digital.

Indicación	Descripción
0 = Apagado	La salida Digital pasará siempre al estado inactivo
1 = Encendido	La salida Digital pasará siempre 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 a 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 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 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 las referencias estén definidos por el modo Local
17 = Modo Remoto 1	La salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y las referencias estén definidos por el modo Remoto 1
18 = Modo Remoto 2	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y las 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

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
21 = STO	La salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado STO
22 = Sin Falla	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté con una falla actuando.
23 = Con Falla	La Salida Digital pasará al estado activo cuando alguna falla actúe en el convertidor.
24 = Sin Alarma	La salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté señalizando alarma
25 = Sin Falla y Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando una falla 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 esté con la precarga concluida y sin comando de RUN.

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 ser utilizada para la salida en frecuencia.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
2 = Ref. Veloc.	Impone en la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Ref. Veloc. Total	Impone en la salida un valor proporcional al mayor valor de temperatura entre los brazos del convertidor
4 = Veloc. Real	Impone, en 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, en 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	Impone, en la salida, un valor proporcional a la variable de proceso del controlador PID (A2.1.3)
9 = Reservado	Reservado.
10 = Potencia Salida	Impone, en la salida, un valor proporcional a la potencia eléctrica en la salida del convertidor (S2.3.11)
11 = Setpoint PID	Impone, en la salida, un valor proporcional al setpoint del controlador PID vía HMI (A2.2.1.1)
12 = Reservado	Reservado.
13 = Torque Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al torque eléctrico estimado en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone, en la salida, el valor enviado por la SoftPLC. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
15 = Reservado	Reservado.
16 = Ixt Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone, en la salida, un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)

Indicación	Descripción
18 = Red	Impone, en la salida, el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado.
20 = Ref. Torque	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor luego de la rampa (S2.2.2)

La tabla 9.51 de la página 9-83 ilustra los fondo de escala de las funciones de salida en frecuencia.

Tabla 9.51: 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 %
Ixt 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 9.41 de la página 9-84 ilustra este comportamiento para la función de referencia de torque. Los límites 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.

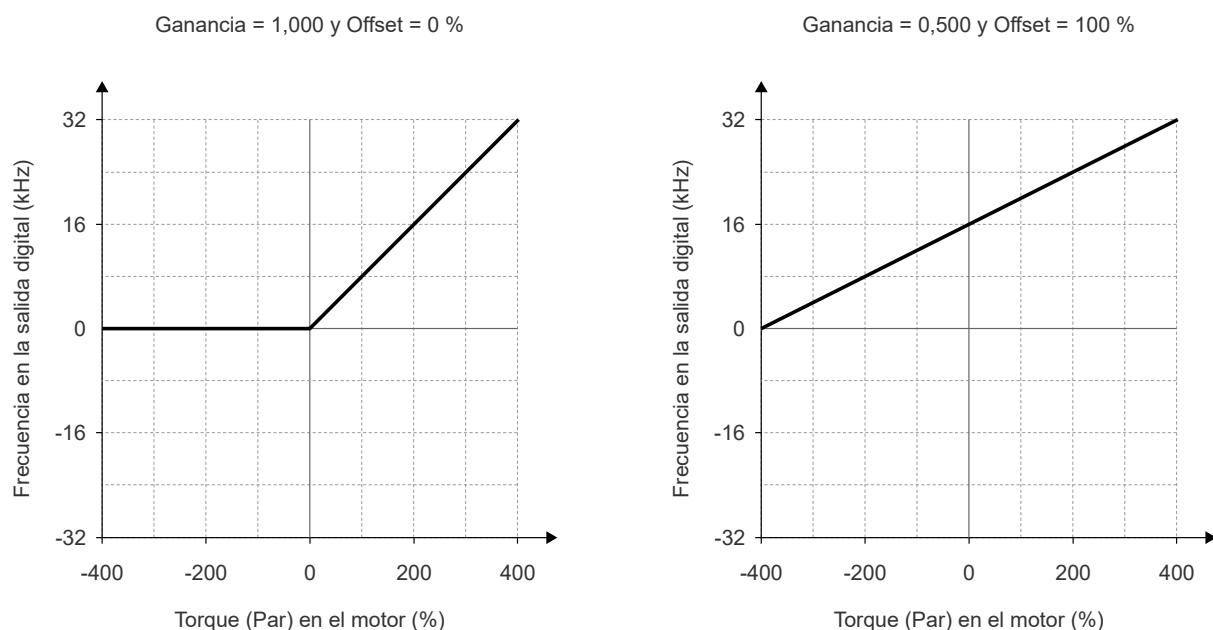


Figura 9.41: Configuraciones de FO para representar valores negativos

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.

C5.2 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 ser tomada en caso de cable partido y también el tipo de señal que es esperado en los terminales.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Detec. Desconexión	Habilitación de la detección de cable partido cuando el tipo de señal de la entrada analógica sea de 4 a 20 mA o 20 a 4 mA. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 2 ... 5 Config. Señal	Selección del 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

C CONFIGURACIONES

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 pasa baja 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 del 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 la salida analógica.

Para ajustar el tipo de salida, también es necesario posicionar correctamente los interruptores DIP presentes en el accesorio. Para más detalles, consulte el manual específico del accesorio.

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.

C CONFIGURACIONES

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 ser utilizada para la salida analógica.

Indicación	Descripción
0 = Apagado (0 %)	Impone 0 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
1 = Encendido (100 %)	Impone 100 % en la salida, independientemente de los valores de ganancia y offset ajustados
2 = Ref. Veloc.	Impone en la salida un valor proporcional a la referencia de velocidad (S2.1.1)
3 = Temperatura del convertidor	Impone en la salida un valor proporcional al mayor valor de temperatura entre los brazos del convertidor
4 = Veloc. Real	Impone, en 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, en 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	Impone, en la salida, un valor proporcional a la variable de proceso del controlador PID (A2.1.3)
9 = Reservado	Reservado.
10 = Potencia Salida	Impone, en la salida, un valor proporcional a la potencia eléctrica en la salida del convertidor (S2.3.11)
11 = Setpoint PID	Impone, en la salida, un valor proporcional al setpoint del controlador PID vía HMI (A2.2.1.1)
12 = Reservado	Reservado.
13 = Torque Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al torque eléctrico estimado en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.3)
14 = SoftPLC	Impone, en la salida, el valor enviado por la SoftPLC. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
15 = PTC	Impone, en la salida, el valor recomendado para la alimentación de un sensor de temperatura PTC (10 %). Los valores de ganancia y offset no afectan la salida

Indicación	Descripción
16 = lxt Motor	Impone, en la salida, un valor proporcional al nivel de sobrecarga del motor (D4.1.5.1)
17 = Veloc. Encoder	Impone, en la salida, un valor proporcional a la velocidad actual del encoder (S2.1.4)
18 = Red	Impone, en la salida, el valor enviado por la red. Los valores de ganancia y de offset no afectan la salida
19 = Reservado	Reservado.
20 = Ref. Torque	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico en el motor, basado en el torque nominal (S2.2.1)
21 = Ref. Torque Total	Impone, en la salida, un valor proporcional a la referencia de torque eléctrico del motor luego 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.

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 ... 31**Estándar:** 22 (C5.2.4.1)

3 (C5.2.4.4)

2 (C5.2.4.7)

0 (Otros)

Propiedades: Parado

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Ajuste de la función a ser utilizada para la salida digital.

Indicación	Descripción
0 = Apagado	La salida Digital pasará siempre al estado inactivo
1 = Encendido	La salida Digital pasará siempre 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 a 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 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 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 las referencias estén definidos por el modo Local
17 = Modo Remoto 1	La salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y las referencias estén definidos por el modo Remoto 1
18 = Modo Remoto 2	La Salida Digital pasará al estado activo cuando los comandos y las 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
21 = STO	La salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor esté en el estado STO
22 = Sin Falla	La Salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté con una falla actuando.
23 = Con Falla	La Salida Digital pasará al estado activo cuando alguna fallaactúe en el convertidor.
24 = Sin Alarma	La salida Digital pasará al estado activo cuando el convertidor no esté señalizando alarma
25 = Sin Falla y Alarma	La Salida Digital pasará al estado activo cuando una falla 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 parará el estado activo cuando el convertidor esté con la precarga concluida y sin comando de RUN.

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 fallas de sobretemperatura para cada sensor de temperatura.

C CONFIGURACIONES

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Sensor S1 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 1. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 2 ... 3 Sensor S2 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 2. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 4 ... 5 Sensor S3 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 3. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 6 ... 7 Sensor S4 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 4. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 8 ... 9 Sensor S5 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 5. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 10 ... 11 Sensor S6 F/A	Habilita las fallas de sobretemperatura del sensor de temperatura 6. 0 = Falla: Falla habilitada 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Alarma y Falla: Alarma y falla habilitados 3 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas

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 fallas de error en la medición (cable del sensor roto, sensor en cortocircuito) para cada sensor de temperatura.



¡NOTA!

Las fallas y las 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 de las alarmas es habilitado para valores de temperatura mayores a -15 °C.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 1 Sensor S1 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 1. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 2 ... 3 Sensor S2 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 2. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 4 ... 5 Sensor S3 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 3. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 6 ... 7 Sensor S4 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 4. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 8 ... 9 Sensor S5 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 5. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas
Bit 10 ... 11 Sensor S6 F/A	Habilita las fallas de error en la medición del sensor de temperatura 6. 0 = Falla: Fallas habilitadas 1 = Alarma: Alarma habilitada 2 = Inactivo: Fallas y alarmas deshabilitadas

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 falla de sobretemperatura 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.

C CONFIGURACIONES

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.

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 ($F > Fx$) 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 ($N^* > Nx$), ($N > Nx$), ($N < Ny$) y ($N > Nx$ y $Nt > Nx$) 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 (Nx) utilizado en la función ($N > Nx$) 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 I_x**

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 ($I > I_x$) e ($I < I_x$) 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 qué 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 T_x**

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

Estándar: 100,0 %

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el nivel de torque (T_x) utilizado en las funciones ($T > T_x$) y ($T < T_x$) para las salidas digitales.

C5.9 Niveles Actuación DOs**C5.9.10 Horas H_x**

Rango de valores: 0 ... 65536 h

Estándar: 4320 h

Propiedades:

Descripción:

Permite visualizar y ajustar el número de horas (H_x) utilizado en la función (Horas habilitado $> H_x$) para las salidas digitales.

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 9.42 de la página 9-95 ilustra este comportamiento.

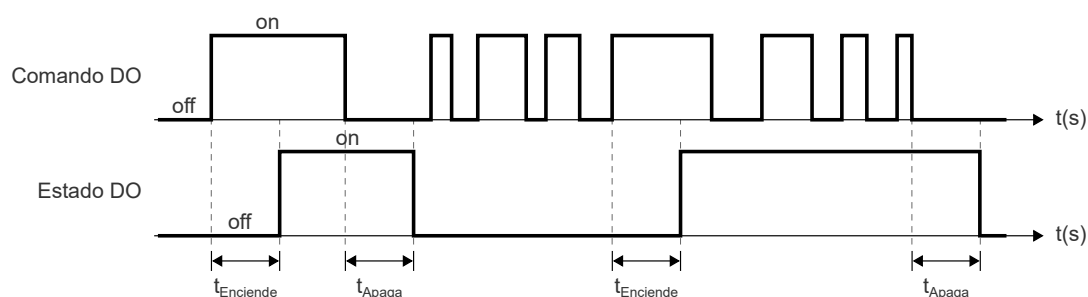


Figura 9.42: Ejemplo de actuación del temporizador de las salidas digitales

C CONFIGURACIONES



¡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 9.56 de la página 9-96.

Tabla 9.56: 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 9.42 de la página 9-95.

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 9.42 de la página 9-95.

C5.11 Placa de control

Permite configurar las salidas y entradas analógicas de la tarjeta 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:

Ajuste de la función a ser utilizada para la entrada analógica.

Indicación	Descripción
0 = Sin función	
1 = Referencia torque (Par)	
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 del 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:

Ajuste de la función a ser utilizada para 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 Vcc	Menor tensión CC de las células
24 = mayor Vcc	Mayor tensión CC de las células
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.

C5.11.3 Salidas digitales**C5.11.3 Salidas digitales****C5.11.3.1 Función RL8****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

El estado de las salidas digitales puede ser monitoreado en el parámetro S3.9.4.1.

**¡NOTA!**

Cuando sean seleccionadas las opciones 1 y 2, para comando del contactor de salida, la DI6 de la tarjeta de control será utilizada para monitorear el contactor, y su estado podrá ser verificado en el parámetro S3.9.3.1.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Función inactiva
1 = Operación con filtro tipo 2	La apertura del contactor de salida es comandada siempre que el PWM es deshabilitado y la frecuencia de salida es mayor a 25 % de la frecuencia nominal del motor. El cierre es comandado cuando el convertidor es habilitado y el contactor se encuentra abierto.
2 = Operación con máquina de imanes permanentes	La apertura del contactor de salida es comandada siempre que el PWM es deshabilitado. El cierre es comandado cuando el convertidor es habilitado y el contactor se encuentra abierto.
3 = Bloqueo de las puertas del convertidor	En la opción 3, el relé controla el bloqueo de las puertas cuando la tensión del barramiento link CC de las células sea superior a 50V y la apertura, cuando todas las células alcancen 0V.

C5.11.4 Encoder

Permite configurar el encoder conectado a la tarjeta de control.

C5.11.4.1 Absoluto

La tasa de transmisión del encoder es limitada por el largo del cable en la conexión con el encoder SSI, o por la presencia de otros transductores en esa línea de comunicación.

Cuanto más largo el cable de conexión entre la tarjeta de interfaz y el encoder, menor debe ser la tasa de transmisión.

C5.11.4.1 Absoluto**C5.11.4.1.1 Offset de la medición****Rango de valores:** 0,0 ... 360,0 °**Estándar:** 0,0 °**Propiedades:****Descripción:**

Offset de la medición de posición angular del motor.

C5.11.4.1 Absoluto		
C5.11.4.1.2 Configuraciones		
Rango de valores:	0 ... 10 Bit	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:
Configuración de la interfaz SSI del encoder absoluto.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 2 Frecuencia del clock	Configura la frecuencia del clock de la 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 paquetes 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 paquetes de datos. 0 = Binaria 1 = Gray
Bit 10 Sentido de giro	Define el sentido de giro del sensor de velocidad. 0 = Reverso: 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 slot de expansión de la tarjeta de control. Ese accesorio debe ser utilizado para control vectorial con encoder. .

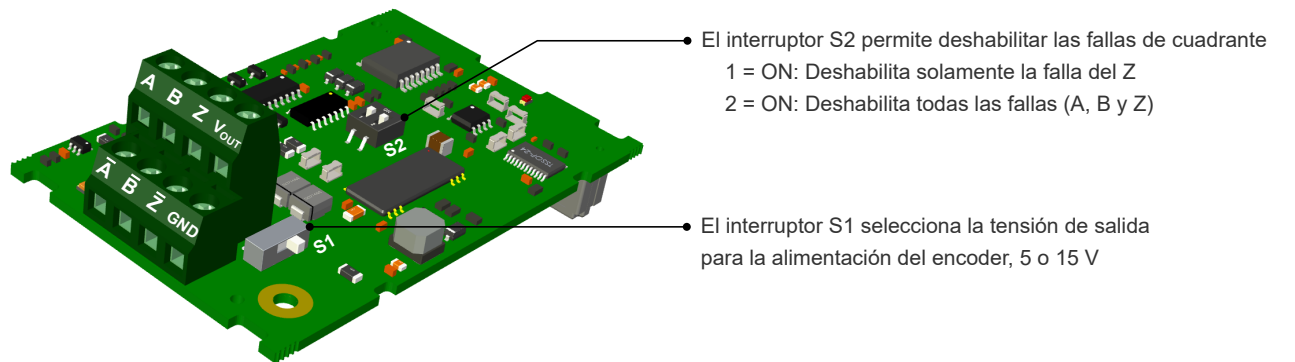


Figura 9.43: Accesorio de encoder para control de velocidad (ACCE-ENC ítem 16584196)

C5.11.4.2 Incremental		
C5.11.4.2.1 Número de 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 falla y generación de alarma en caso de que sea detectado cable de encoder roto. Consulte el manual del accesorio de entradas para encoder para detalles sobre la técnica utilizada para detección de cable roto. 0 = Falla: El convertidor actuará la falla 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 Sentido de giro	Define el sentido de giro del sensor de velocidad. 0 = Reverso: 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 Aceleración**

Rango de valores:	0,1 ... 999,9 s	Estándar: 100,0 s
Propiedades:		

Descripción:

Ajusta el tiempo de aceleración de la "1ª Rampa" para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía de 0 rpm al valor máximo C4.3.1.1.2.

C6.1 Control de velocidad**C6.1.2 Tiempo Desaceleración**

Rango de valores:	0,1 ... 999,9 s	Estándar: 180,0 s
Propiedades:		

Descripción:

Ajusta el tiempo de desaceleración de la "1ª 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 ... 8	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Define la fuente de origen del comando que seleccionará entre “1ª Rampa” y “2ª Rampa” de aceleración/desaceleración.

- “1ª Rampa” significa que las rampas de aceleración y desaceleración están siguiendo los valores programados en C6.1.1 y C6.1.2 respectivamente.
- “2ª Rampa” significa que las rampas de aceleración y desaceleración están siguiendo los valores programados en C6.1.4 y C6.1.5 respectivamente.

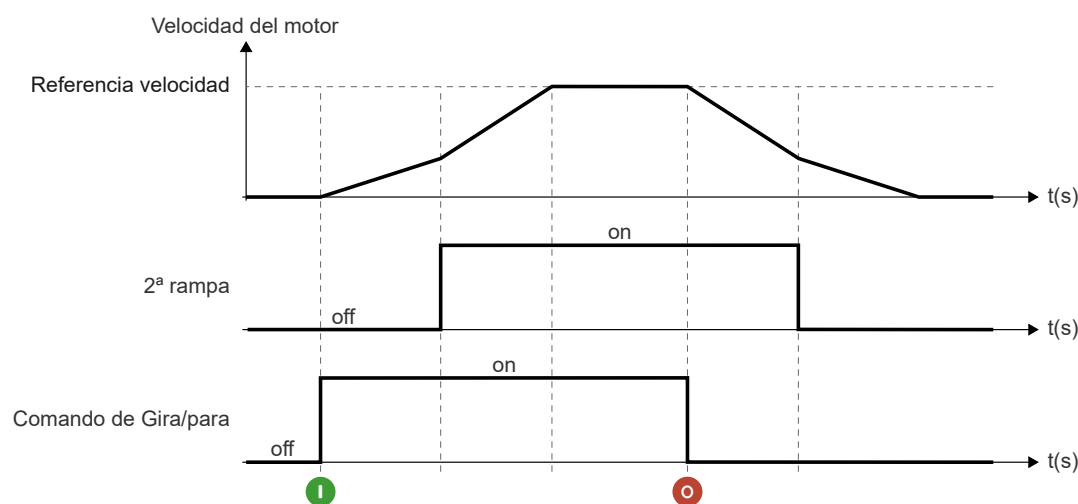


Figura 9.44: Actuación del comando 1ª/2ª rampa

Indicación	Descripción
0 = 1ª Rampa	Fijo en 1ª Rampa
1 = 2ª Rampa	Fijo en 2ª Rampa
2 = Serial	Alteración vía comando 2ª Rampa de la Palabra de Control Serial RS-485
3 = Reservado	Reservado.
4 = CAN/CO/DN	Alteración vía comando 2ª 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 2ª 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

C6.1 Control de velocidad

C6.1.4 Tiempo Aceler. 2ª Rampa

Rango de valores: 0,1 ... 999,9 s

Estándar: 100,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de aceleración de la “2ª Rampa” para la referencia de velocidad. Este valor corresponde al tiempo que la rampa varía de 0 rpm al valor máximo C4.3.1.1.2.

C6.1 Control de velocidad

C6.1.5 Tiempo Desacel. 2ª Rampa

Rango de valores: 0,1 ... 999,9 s

Estándar: 180,0 s

Propiedades:

Descripción:

Ajusta el tiempo de desaceleración de la “2ª 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 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

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.

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 a la tensión de la red de alimentación.

C CONFIGURACIONES

C7.1 Red de alimentación

C7.1.1 Detección de falta de fase en la red

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Habilita las protecciones relacionadas a la tensión de la red de alimentación.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitada	Protección deshabilitada
1 = Habilitada	Protección habilitada. El detector de la tensión de red de alimentación está liberado para actuar cuando: 1. Convertidor habilitado. 2. Precarga concluida.

C7.1 Red de alimentación

C7.1.2 Tiempo de detección de falta de fase

Rango de valores: 0,1 ... 60,0 s

Estándar: 0,1 s

Propiedades:

Descripción:

Define el tiempo mínimo que 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 protección de desequilibrio de fase

C7.1.4 Nivel de sobretensión

C7.1.5 Nivel de subtensión

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:

Define el nivel de actuación de la protección.

C7.2 Falta tierra

Permite configurar la falla 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:

Tiempo máximo que el convertidor continuará operando luego de que el valor de S2.3.17 se torne mayor que el valor de C7.2.2.

En caso de que sea programado el valor igual a 60,0 s la F0316 no será más 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:**

Niveles de comparación con el valor de S2.3.17 para las indicaciones de 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:

Nivel de comparación con el valor de la suma (con filtro con constante de tiempo de 2 ms) de las tres corrientes de salida del convertidor para indicar falta a tierra.

El nivel de corriente para la falla es expresado como un porcentual de la corriente nominal del convertidor.

Ver F0317.

C7.3 Corriente en el motor

Permite configurar la protección de sobrecorriente en el motor.

C7.3 Corriente en el 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 = Inactiva	Protección inactiva
1 = Activa	En caso de que la corriente en el motor alcance el nivel definido, la falla (F0073, F0074 o F0075) actuará, deshabilitando el convertidor

C7.4 Sobrecarga en el motor

Permite configurar la falla Sobrecarga del Motor.

C7.4 Sobrecarga en el motor**C7.4.1 Habilitar Falla**

Rango de valores:	0 ... 3	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Habilita la falla y la alarma de la función de sobrecarga del motor.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	La falla de sobrecarga está deshabilitada. Las fallas no actuarán ni serán generados alarmas para la operación del motor en la condición de sobrecarga.
1 = Falla y Alarma	El convertidor exhibirá una alarma (A0046) cuando la sobrecarga en el motor alcance el nivel programado en C7.4.2, y la falla actuará (F0072) cuando la sobrecorriente en el motor alcance el valor definido en la falla de sobrecarga. Una vez que la protección actúe, el convertidor será deshabilitado

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
2 = Falla	Será actuada la falla (F0072) sin la generación de alarmas, cuando la sobrecarga en el motor alcance el nivel definido en la falla de sobrecarga, 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 en el 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 falla 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 (Falla/Alarma o 3 (Alarma).

C7.4 Sobrecarga en el 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 falla 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 en el 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 falla 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 en el 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 falla 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 se determina en función de la velocidad que se está aplicando 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 9.45 de la página 9-107.

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 falla para motores autoventilados. También es posible programar un nivel constante de sobrecarga para cualquier velocidad aplicada al motor para motores con ventilación independiente.

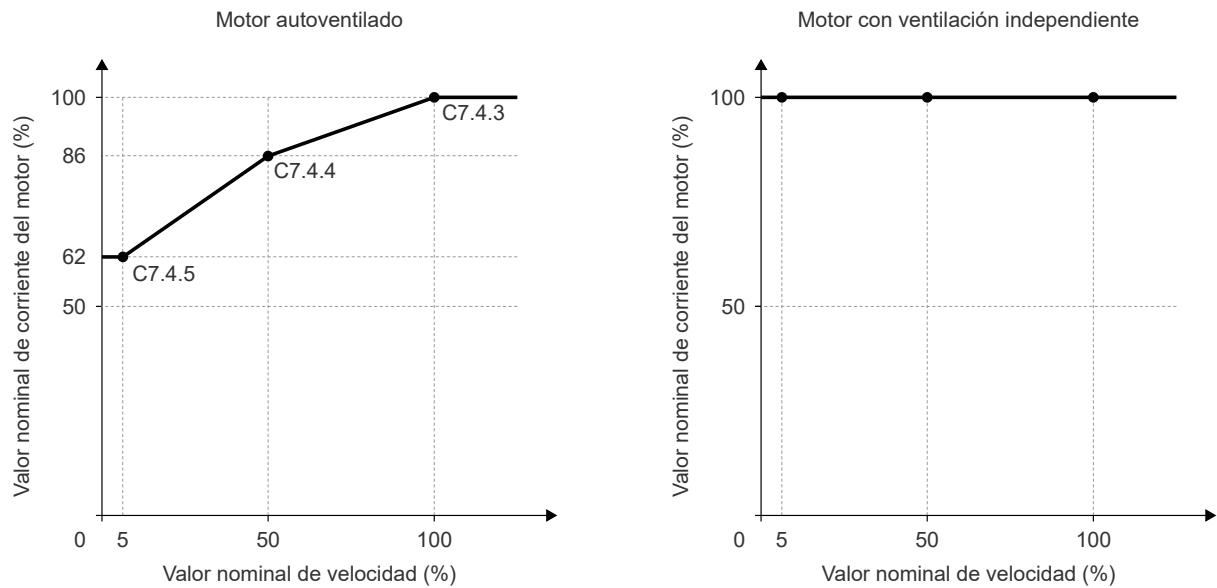


Figura 9.45: Niveles de falla de sobrecarga

**¡NOTA!**

Cuanto mayor sea la diferencia entre la corriente del motor y la corriente de sobrecarga, más rápida será la actuación de la falla F0072.

C7.5 Sobretemperatura

Permite configurar las fallas de Sobretemperatura y Subtemperatura.

C7.5 Sobretemperatura**C7.5.1 Mediciones de temperaturas auxiliares**

Rango de valores: 0 ... 11 Bit

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

C CONFIGURACIONES

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 ... 3 Sobrettemperatura del sensor 1	0 = Protección deshabilitada 1 = 55 °C / 131 °F 2 = 60 °C / 140 °F 3 = 65 °C / 149 °F 4 = 70 °C / 158 °F 5 = 75 °C / 167 °F 6 = 80 °C / 176 °F 7 = 85 °C / 185 °F 8 = 90 °C / 194 °F 9 = 95 °C / 203 °F 10 = 100 °C / 212 °F 11 = 105 °C / 221 °F 12 = 110 °C / 230 °F 13 = 115 °C / 239 °F 14 = 120 °C / 248 °F
Bit 4 ... 7 Sobrettemperatura del sensor 2	0 = Protección deshabilitada 1 = 55 °C / 131 °F 2 = 60 °C / 140 °F 3 = 65 °C / 149 °F 4 = 70 °C / 158 °F 5 = 75 °C / 167 °F 6 = 80 °C / 176 °F 7 = 85 °C / 185 °F 8 = 90 °C / 194 °F 9 = 95 °C / 203 °F 10 = 100 °C / 212 °F 11 = 105 °C / 221 °F 12 = 110 °C / 230 °F 13 = 115 °C / 239 °F 14 = 120 °C / 248 °F
Bit 8 ... 11 Sobrettemperatura del sensor 3	0 = Protección deshabilitada 1 = 55 °C / 131 °F 2 = 60 °C / 140 °F 3 = 65 °C / 149 °F 4 = 70 °C / 158 °F 5 = 75 °C / 167 °F 6 = 80 °C / 176 °F 7 = 85 °C / 185 °F 8 = 90 °C / 194 °F 9 = 95 °C / 203 °F 10 = 100 °C / 212 °F 11 = 105 °C / 221 °F 12 = 110 °C / 230 °F 13 = 115 °C / 239 °F 14 = 120 °C / 248 °F

C7.5 Sobrettemperatura

C7.5.2 Conf. Sobretemp. Motor

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 3

Propiedades: Parado

Descripción:

Define el comportamiento de la falla de sobrettemperatura del motor.



¡ATENCIÓN!

El PTC debe tener aislamiento reforzado de partes vivas del motor e instalación.

Esta función ejecuta la falla de sobretensión del motor (F2328) y la generación de la alarma (A2334). Para el correcto funcionamiento se debe observar los ítems de abajo:

- Solamente el accesorio estándar (Slot X) puede ser utilizado.
- Salida analógica AO1 configurada en la función PTC.
- Entrada analógica AI1 configurada en la función PTC.

Una vez que la falla sea accionada, sólo dejará de actuar cuando la temperatura alcance determinado nivel. Los niveles de disparo y de inactivación de la alarma y de la falla pueden ser observados en la Tabla 9.65.

Tabla 9.65: Niveles de disparo y de inactivación de A2334 y F2328

Situación	PTC	Tensión en la AI
Entra en alarma A2334 con el aumento de la temperatura	$R_{PTC} = 3,51k\Omega$	$V_{AI} > 7,0V$
Entra en estado de falla F2328 con el aumento de la temperatura	$R_{PTC} = 3,9k\Omega$	$V_{AI} > 7,8V$
Inactiva la alarma A2334	$150\Omega < R_{PTC} < 1,6k\Omega$	$0,3 < V_{AI} < 3,2V$
Permite inactivación de la falla F2328	$150\Omega < R_{PTC} < 1,6k\Omega$	$0,3 < V_{AI} < 3,2V$
Entra en estado de falla F2328 (detección de resistencia mínima)	$R_{PTC} < 60\Omega$	$V_{AI} < 0,12V$



¡NOTA!

Para el correcto funcionamiento de esta función, es importante mantener la(s) ganancia(s) y el(los) offset(s) de las entradas y salidas analógicas en los valores predeterminados.

La falla permite ser deshabilitada, generar solamente alarma, actuar solamente protección o actuar alarma y falla, conforme la tabla de abajo.

Indicación	Descripción
0 = Alarma y Falla	Alarma y falla habilitados
1 = Falla	Falla habilitada
2 = Alarma	Alarma habilitada
3 = Deshabilitada	Alarma y falla deshabilitados

C7.6 Link DC

Permite configurar la falla de subtensión del Link DC del convertidor.

C7.6 Link DC

C7.6.1 Nivel de subtensión

Rango de valores: 50 ... 100 %

Estándar: 70 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel para evento de la falla de subtensión del Link DC.

Cuando la funcionalidad ride-through está habilitada (ver C3.9.1.1), éste es el nivel para entrada en Ride-Through.

C7.6 Link DC

C7.6.2 Nivel de desbalance

Rango de valores: 10 ... 40 %

Estándar: 15 %

Propiedades:

Descripción:

Define el nivel máximo de desbalance entre los buses positivo y negativo; ver F0174, F0175, F0176 y F0177.

C CONFIGURACIONES

C7.7 Sobrevelocidad Motor

Permite configurar la falla de Sobrevelocidad del Motor.

C7.7 Sobrevelocidad Motor		
C7.7.1 Nivel Máx. Sobreveloc.		
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 máximo de velocidad puede ser ajustado 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 (F2351).

Si desea que esta función quede deshabilitada, programe C7.7.1 = 100 %.

C7.9 Auto-Reset

Permite configurar la función Auto-Reset del convertidor.

C7.9 Auto-Reset		
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 falla.

Después de realizado el auto-reset, si la misma falla volviera a actuar tres veces consecutivas, la función de auto-reset será inhibida. La actuación de una falla es considerada reincidente si esta misma protección volviera a actuar hasta 30 segundos luego de ser ejecutado el auto-reset. Por lo tanto, si una falla actuara cuatro veces consecutivas, el convertidor permanecerá deshabilitado (deshabilita general) y la falla continuará siendo actuada.

Si $C7.9.1 \leq 2$, no ocurrirá auto-reset.

C7.10 Falla/Alarma externa

Permite configurar las funciones Falla y Alarma Externa accionadas vía entrada digital.

C7.10 Falla/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 a 0 en la entrada digital programada para la función Alarma Externa, será indicado alarma A2331. En la transición de 0 a 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 9.15 de la página 9-22.

C7.10 Falla/Alarma externa**C7.10.2 DI Falla 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 Falla Externa. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

Cuando ocurre una transición de 1 a 0 en la entrada digital programada para Falla Externa, el convertidor entra en estado de falla, indicando falla F2332 conforme la Figura 9.46 de la página 9-111.

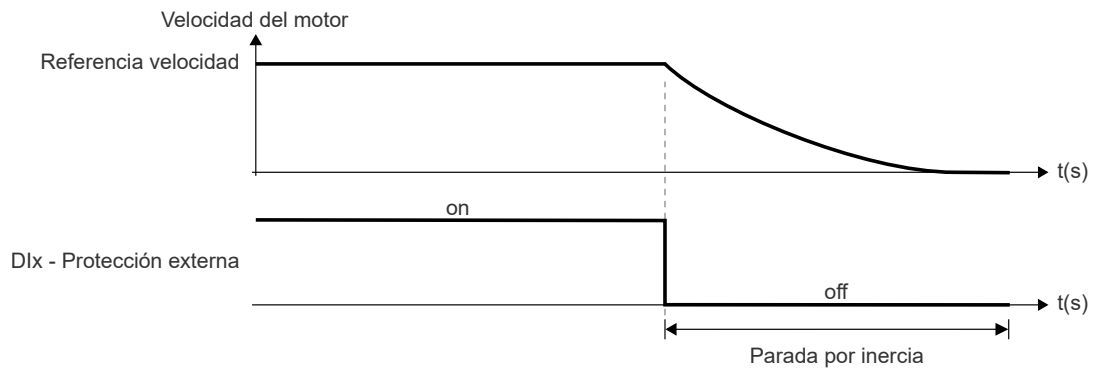


Figura 9.46: Falla externo a través de la entrada digital

C7.11 Gestión térmica

La función de gestión térmico consiste en el conjunto de fallas y acciones que el convertidor ejecuta en función de valores medidos y estimados de la temperatura de los IGBTs, rectificadores, disipador y del aire interno; a fin de proteger la integridad del equipo, así como su funcionalidad.

C7.11 Gestión térmica**C7.11.13 Relé 1 de protección térmica****C7.11.14 Relé 2 de protección térmica****C7.11.15 Relé 3 de protección térmica****Rango de valores:** 0 ... 9 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 de acuerdo con la programación (por ejemplo, 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.

C CONFIGURACIONES

La comunicación serial del módulo debe ser configurada con los siguientes parámetros:

- Baudrate: 9600 bps
- Address: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6
- Parity: Even
- Stop bits: 1



¡ATENCIÓN!

Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos es interrumpido, lo que puede ocasionar 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 = Deshabilitada: Comunicación con el relé deshabilitada 1 = Habilitada: Comunicación habilitada, en caso de sobretemperatura el convertidor protegerá el equipo conforme la configuración de fallas del respectivo canal
Bit 1 Acción para pérdida de comunicación	0 = Falla: En caso de pérdida de comunicación, causa una falla en el convertidor, siendo necesario hacer el reset de fallas para el retorno de su operación normal 1 = Alarma: En caso de pérdida de comunicación señala alarma
Bit 2 Fallas del CH1	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 3 Fallas del CH2	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 4 Fallas del CH3	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 5 Fallas del CH4	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 6 Fallas del CH5	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 7 Fallas del CH6	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 8 Fallas del CH7	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 9 Fallas del CH8	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo

C7.11 Gestión térmica

C7.11.16 Relé 4 de protección térmica

Rango de valores: 0 ... 9 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 de acuerdo con la programación (por ejemplo, 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 ser configurada con los siguientes parámetros:

- Baudrate: 9600 bps
- Address: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6
- Parity: Even
- Stop bits: 1



¡ATENCIÓN!

Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos es interrumpido, lo que puede ocasionar 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 = Deshabilitada: Comunicación con el relé deshabilitada 1 = Habilitada: Comunicación habilitada, en caso de sobretemperatura el convertidor protegerá el equipo conforme la configuración de fallas del respectivo canal
Bit 1 Acción para pérdida de comunicación	0 = Falla: En caso de pérdida de comunicación, causa una falla en el convertidor, siendo necesario hacer el reset de fallas para el retorno de su operación normal 1 = Alarma: En caso de pérdida de comunicación señaliza alarma
Bit 2 Fallas del CH1	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 3 Fallas del CH2	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 4 Fallas del CH3	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 5 Fallas del CH4	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 6 Fallas del CH5	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 7 Fallas del CH6	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 8 Fallas del CH7	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 9 Fallas del CH8	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo

C7.11 Gestión térmica

C7.11.17 Relé 5 de protección térmica

Rango de valores: 0 ... 9 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 de acuerdo con la programación (por ejemplo, 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 ser configurada con los siguientes parámetros:

- Baudrate: 9600 bps
- Address: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6
- Parity: Even
- Stop bits: 1



¡ATENCIÓN!

Durante el uso de las funciones **PRG** (programación) y **VIS** (visualización) del relé, el intercambio de datos es interrumpido, lo que puede ocasionar 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 = Deshabilitada: Comunicación con el relé deshabilitada 1 = Habilitada: Comunicación habilitada, en caso de sobretemperatura el convertidor protegerá el equipo conforme la configuración de fallas del respectivo canal
Bit 1 Acción para pérdida de comunicación	0 = Falla: En caso de pérdida de comunicación, causa una falla en el convertidor, siendo necesario hacer el reset de fallas para el retorno de su operación normal 1 = Alarma: En caso de pérdida de comunicación señaliza alarma
Bit 2 Fallas del CH1	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 3 Fallas del CH2	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 4 Fallas del CH3	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 5 Fallas del CH4	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 6 Fallas del CH5	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 7 Fallas del CH6	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 8 Fallas del CH7	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 9 Fallas del CH8	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo

C7.11 Gestión térmica

C7.11.18 Relé 6 de protección térmica

Rango de valores: 0 ... 9 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 de acuerdo con la programación (por ejemplo, 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 ser configurada con los siguientes parámetros:

- Baudrate: 9600 bps
- Address: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6
- Parity: Even
- Stop bits: 1



¡ATENCIÓN!

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

C CONFIGURACIONES



¡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 = Deshabilitada: Comunicación con el relé deshabilitada 1 = Habilitada: Comunicación habilitada, en caso de sobretemperatura el convertidor protegerá el equipo conforme la configuración de fallas del respectivo canal
Bit 1 Acción para pérdida de comunicación	0 = Falla: En caso de pérdida de comunicación, causa una falla en el convertidor, siendo necesario hacer el reset de fallas para el retorno de su operación normal 1 = Alarma: En caso de pérdida de comunicación señaliza alarma
Bit 2 Fallas del CH1	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 3 Fallas del CH2	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 4 Fallas del CH3	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 5 Fallas del CH4	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 6 Fallas del CH5	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 7 Fallas del CH6	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 8 Fallas del CH7	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo
Bit 9 Fallas del CH8	0 = Inactivas: Protección de sobretemperatura inactiva 1 = Activas: En caso de sobretemperatura o falla en el sensor, el convertidor deshabilita el PWM para proteger el equipo

C7.11 Gestión térmica

C7.11.20 Equilibrio térmico

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Permite deshabilitar la verificación de equilibrio térmico entre los brazos de potencia del convertidor.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	
1 = Activo	

C7.14 Encoder

Permite configurar las protecciones del Encoder.

C7.14 Encoder

C7.14.1 Config. Protecciones Encoder

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades: Parado

Descripción:

Este parámetro permite habilitar o deshabilitar la detección de la falla F2322 (Cableado Invertido Encoder/Motor) y es utilizado solamente para el control vectorial con Encoder (C3.1.1 = 2). Esta protección identifica si el sentido de giro del motor está de acuerdo con el sentido de los pulsos A y B del Encoder. La protección puede actuar en dos condiciones: durante la rutina de Autoajuste con el motor girando (C3.3.2.6.1 = 2) y con el motor en operación.

**¡NOTA!**

Deben ser cumplidas algunas condiciones:

- Durante el Autoajuste con el motor girando (C3.3.2.6.1 = 2) y para cualquier tipo de motor (C2.1.1), la protección siempre estará activa (aunque C7.14.1 = 0);
- Con el motor en operación/girando, la protección solamente estará activa si C7.14.1 = 1 y C2.1.1 = 0 (Motor de Inducción), o sea, no actuará en caso de motores síncronos.

Indicación	Descripción
0 = Falla inactiva	La falla F2322 está inactiva
1 = Falla activa	La falla F2322 está activa

C7.15 Histórico

Permite configurar opciones relacionadas al histórico de alarmas.

C7.15 Histórico**C7.15.1 Habilita Hist. Alarmas**

Rango de valores: 0 ... 1

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

C7.16 Fuente de alimentación de la electrónica**C7.16 Fuente de alimentación de la electrónica****C7.16.1 Número de fuentes**

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 3

Propiedades:

Descripción:

Configura el número total de fuentes de alimentación de la electrónica presentes en el convertidor.

Esta configuración habilitará las respectivas fallas de cada fuente (PS1, PS2 o PS3).

Indicación	Descripción
0 = Ninguna	Ninguna fuente PS1 instalada
1 = Una PS1	Una fuente de alimentación PS1 instalada

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
2 = Dos PS1	Dos fuentes de alimentación PS1 instaladas
3 = Tres PS1	Tres fuentes de alimentación PS1 instaladas

C7.17 Arco eléctrico

Configura las protecciones relacionadas a la detección de falla de arco eléctrico en el tablero

C7.17 Arco eléctrico

C7.17.1 Detección de arco eléctrico

Rango de valores: 0 ... 2 Bit

Estándar: 7

Propiedades:

Descripción:

Permite configurar la función de detección de arco eléctrico a través de los receptores de fibra óptica de las tarjetas CCE y CIB.

Los campos correspondientes deben ser configurados de acuerdo con el sensor utilizado en el proceso de detección.

Bit	Valor/Descripción
Bit 0 Sensor A	Detección de arco eléctrico por el sensor A conectado a la fibra óptica OPTO IN (1) (F0031) en la tarjeta CCE 0 = Deshabilitada: Función deshabilitada 1 = Habilitada: Función habilitada
Bit 1 Sensor B	Detección de arco eléctrico por el sensor A conectado a la fibra óptica OPTO IN (2) (F0032) en la tarjeta CCE 0 = Deshabilitada: Función deshabilitada 1 = Habilitada: Función habilitada
Bit 2 Sensor C	Detección de arco eléctrico por el sensor C conectado a la fibra óptica OPTO IN (3) (F0033) en la tarjeta CCE 0 = Deshabilitada: Función deshabilitada 1 = Habilitada: Función habilitada

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 fallas de las interfaces de comunicación y de los protocolos relacionados.

C9.1.1 Maestro Offline

Falla 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 falla, dependiendo de la programación hecha 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 falla de interrupción en la comunicación con el maestro de la red.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Alarma y falla deshabilitado
1 = Falla	Solamente falla habilitada. Deshabilita el 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 ejecutadas a través de la escritura de los respectivos bits en la palabra de control del protocolo de comunicación/interfaz. De esa forma, para que los comandos tengan efecto, será necesario que el equipo esté programado para ser controlado por la interfaz de red utilizada. Esta programación es hecha 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

Falla 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 falla, dependiendo de la programación hecha 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 falla cuando el maestro de la red es puesto en modo de programación (Idle/Prog).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Alarma y falla deshabilitado
1 = Falla	Solamente falla habilitada. Deshabilita el motor
2 = Alarma	Actúa como alarma. Acción descrita en C9.1.2.2

C CONFIGURACIONES

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 ejecutadas a través de la escritura de los respectivos bits en la palabra de control del protocolo de comunicación/interfaz. De esa forma, para que los comandos tengan efecto, será necesario que el equipo esté programado para ser controlado por la interfaz de red utilizada. Esta programación es hecha 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.

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 puesto a disposición en el área de lectura, para las interfaces fieldbus (entrada: enviada al maestro de la red).

El tamaño del parámetro referenciado debe ser tomado en consideración. Si el tamaño del dato fuera mayor a 16 bits, el parámetro de configuración de la próxima palabra programable deberá 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) a 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.

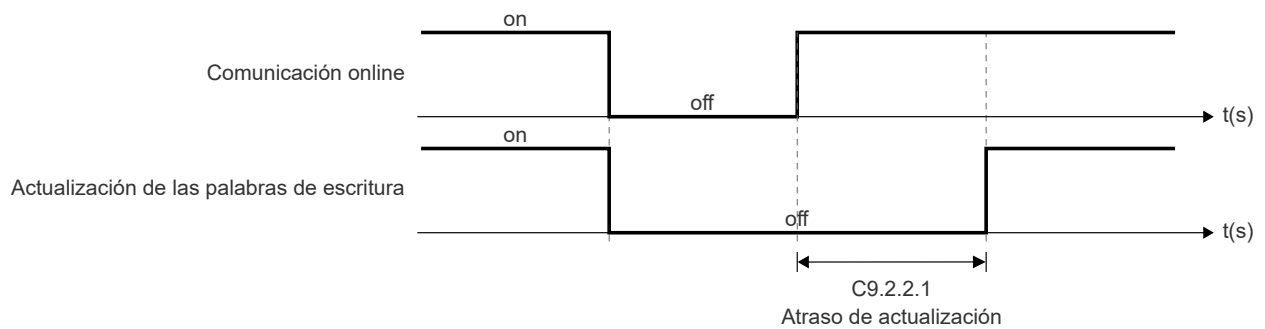


Figura 9.47: Atraso en la actualización de las palabras de I/O

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 puesto a disposición 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 fuera mayor a 16 bits, el parámetro de configuración de la próxima palabra programable deberá 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 todas las otras.

C CONFIGURACIONES

C9.3 Serie RS485

C9.3.3 Tasa Comunicación

Rango de valores:	0 ... 3	Estándar: 1
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Seleccione el valor deseado para la tasa de comunicación de la interfaz serial, en bit 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 bit por segundo
1 = 19200 bit/s	Tasa de 19200 bit por segundo
2 = 38400 bit/s	Tasa de 38400 bit por segundo
3 = 57600 bit/s	Tasa de 57600 bit por segundo

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 par, 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 par, 2 stop bits
5 = 8-bits, imp, 2	8 bits, con paridad impar, 2 stop bits

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 hecha 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 hubiera sido hecha 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 hubiera sido hecha 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 subred
1 = 128.0.0.0	Máscara de subred
2 = 192.0.0.0	Máscara de subred
3 = 224.0.0.0	Máscara de subred
4 = 240.0.0.0	Máscara de subred
5 = 248.0.0.0	Máscara de subred
6 = 252.0.0.0	Máscara de subred
7 = 254.0.0.0	Máscara de subred
8 = 255.0.0.0	Máscara de subred
9 = 255.128.0.0	Máscara de subred
10 = 255.192.0.0	Máscara de subred
11 = 255.224.0.0	Máscara de subred
12 = 255.240.0.0	Máscara de subred
13 = 255.248.0.0	Máscara de subred
14 = 255.252.0.0	Máscara de subred
15 = 255.254.0.0	Máscara de subred
16 = 255.255.0.0	Máscara de subred
17 = 255.255.128.0	Máscara de subred
18 = 255.255.192.0	Máscara de subred
19 = 255.255.224.0	Máscara de subred
20 = 255.255.240.0	Máscara de subred
21 = 255.255.248.0	Máscara de subred
22 = 255.255.252.0	Máscara de subred
23 = 255.255.254.0	Máscara de subred
24 = 255.255.255.0	Máscara de subred. Estándar de fábrica.
25 = 255.255.255.128	Máscara de subred
26 = 255.255.255.192	Máscara de subred
27 = 255.255.255.224	Máscara de subred

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
28 = 255.255.255.240	Máscara de subred
29 = 255.255.255.248	Máscara de subred
30 = 255.255.255.252	Máscara de subred
31 = 255.255.255.254	Máscara de 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 hubiera sido hecha 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 fuera cero, el cliente NTP estará 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.

C9.4 Ethernet

C9.4.7 SNTP - Actualización

Rango de valores:	0 ... 65535	Estándar: 0
Propiedades:	Parado	

Descripción:

Indica el intervalo de actualización de la fecha y hora del servidor NTP. Si el valor fuera cero, el cliente NTP estará 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 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 dispone de once opciones de ajuste. Cuatro de ellas siguen el estándar definido en el perfil AC/DC Drive Profile de la ODVA. Las demás representan palabras específicas del convertidor de frecuencia MVW. La siguiente tabla detalla cada una de estas palabras de control y estado.

Indicación	Descripción
0 = 20/70 CIP	Basic Speed, estas instancias representan la más simple interfaz de operación de un equipo, según el perfil AC/DC Device Profile
1 = 21/71 CIP	Extended Speed, estas instancias representan una interfaz un poco mejorada de operación del equipo, que sigue el perfil AC/DC Device Profile
2 ... 3 = Reservado	Reservado.
4 = 120/170 CIP + I/O data	Tienen 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 Además de eso, 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

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), configurada en C9.5.2.

C CONFIGURACIONES

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), configurada en C9.5.4.

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	

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 detección de interrupción en la comunicación Modbus TCP.

Después de que la comunicación Modbus TCP es iniciada, si el equipo para de recibir telegramas válidos por un período mayor al programado en este parámetro, éste considerará que la comunicación fue interrumpida, e indicará alarma/falla. Para el caso de alarma, también será ejecutada la acción para error de comunicación.

El conteo del tiempo empezará a partir del primer telegrama válido recibido. El valor 0,0 deshabilita esta función.

C9.6 Modbus TCP

C9.6.4 Timeout Conexión

Rango de valores: 1 ... 65535 s

Estándar: 65 s

Propiedades:

Descripción:

Tiempo para detección de interrupción en la comunicación Modbus TCP.

Después de que la comunicación Modbus TCP es iniciada, si el equipo para de recibir telegramas válidos por un período mayor al programado en este parámetro, éste considerará que la comunicación fue interrumpida, e indicará alarma/falla. Para el caso de alarma, también será ejecutada la acción para error de comunicación.

El conteo del tiempo empezará 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).

C CONFIGURACIONES

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 por los módulos Anybus PROFIBUS DP. El rango de valores permitido es de 1 a 126.



¡NOTA!

Tras 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 ... 1	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 hecha 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

C9.7 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.



¡NOTA!

Tras 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 por el módulo Anybus-CC EtherCAT o PROFINET IRT. Solamente tiene efecto si C9.7.9 = Parámetros.

Indicación	Descripción
0 = Reservado	Máscara de subred
1 = 128.0.0.0	Máscara de subred
2 = 192.0.0.0	Máscara de subred
3 = 224.0.0.0	Máscara de subred
4 = 240.0.0.0	Máscara de subred
5 = 248.0.0.0	Máscara de subred
6 = 252.0.0.0	Máscara de subred
7 = 254.0.0.0	Máscara de subred
8 = 255.0.0.0	Máscara de subred
9 = 255.128.0.0	Máscara de subred
10 = 255.192.0.0	Máscara de subred
11 = 255.224.0.0	Máscara de subred
12 = 255.240.0.0	Máscara de subred
13 = 255.248.0.0	Máscara de subred
14 = 255.252.0.0	Máscara de subred
15 = 255.254.0.0	Máscara de subred
16 = 255.255.0.0	Máscara de subred
17 = 255.255.128.0	Máscara de subred
18 = 255.255.192.0	Máscara de subred
19 = 255.255.224.0	Máscara de subred
20 = 255.255.240.0	Máscara de subred
21 = 255.255.248.0	Máscara de subred
22 = 255.255.252.0	Máscara de subred
23 = 255.255.254.0	Máscara de subred
24 = 255.255.255.0	Máscara de subred. Estándar de fábrica.
25 = 255.255.255.128	Máscara de subred
26 = 255.255.255.192	Máscara de subred
27 = 255.255.255.224	Máscara de subred
28 = 255.255.255.240	Máscara de subred
29 = 255.255.255.248	Máscara de subred
30 = 255.255.255.252	Máscara de subred
31 = 255.255.255.254	Máscara de 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 utilizada por el módulo Anybus EtherCAT o PROFINET IRT. Solamente tiene efecto si C9.7.9 = Parámetros.

**¡NOTA!**

Después de modificar esta configuración, para que el cambio sea efectivo, el equipo debe apagarse y encenderse nuevamente, o bien debe realizarse la actualización de las configuraciones a través del C9.7.1.

C CONFIGURACIONES

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 tenga 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	

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 a 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 A134/F234 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 ese caso, no será hecha 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 dispone de once opciones de ajuste. Cuatro de ellas siguen el estándar definido en el perfil AC/DC Drive Profile de la ODVA. Las demás representan palabras específicas del convertidor de frecuencia MVW. La siguiente tabla detalla cada una de estas palabras de control y estado.

Indicación	Descripción
0 = 20/70 CIP	Basic Speed, estas instancias representan la más simple interfaz de operación de un equipo, según el perfil AC/DC Device Profile
1 = 21/71 CIP	Extended Speed, estas instancias representan una interfaz un poco mejorada de operación del equipo, que sigue el perfil AC/DC Device Profile
2 ... 3 = Reservado	Reservado.
4 = 120/170 CIP + I/O data	Tienen 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 Además de eso, 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

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
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).

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 información directamente entre equipos que admiten dicho protocolo. Para el MVW, la comunicación se realiza utilizando la interfaz Ethernet.

Características:

- Todo intercambio de datos es hecho directamente entre los equipos de la red, sin necesidad de un maestro para administrar la comunicación.

- Toda la programación de la comunicación puede ser hecha a través de parámetros, sin necesitar de una herramienta de configuración.
- La programación para el intercambio de datos es hecha 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 hecha 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, después 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	

C CONFIGURACIONES

Descripción:

Permite habilitar el protocolo SymbiNet, a través de la interfaz Ethernet, para 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 es utilizado como base para detección de timeout de los grupos programados localmente. En caso de que los datos que fueron programados para un grupo no sean más recibidos por un período superior a 10 veces el tiempo programado en este parámetro, el status del grupo será marcado como inactivo.

Es recomendado que todos los participantes de la red SymbiNet utilicen tiempos iguales.

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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet

C9.10.4 Grp1: Reg. Fuente

Rango de valores: 0 ... 65535 **Estándar:** 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.5 Grp1: Reg. Destino

Rango de valores: 0 ... 65535 **Estándar:** 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.6 Grp1: Núm. Registradores

Rango de valores: 0 ... 8 **Estándar:** 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet**C9.10.8 Grp2: Reg. Fuente**

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados 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 inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.10 Grp2: Núm. Registradores**

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C CONFIGURACIONES

C9.10 SymbiNet

C9.10.12 Grp3: Reg. Fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados 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 inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.14 Grp3: Núm. Registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet

C9.10.16 Grp4: Reg. Fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.17 Grp4: Reg. Destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.18 Grp4: Núm. Registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet**C9.10.20 Grp5: Reg. Fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados 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 inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.22 Grp5: Núm. Registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C CONFIGURACIONES

C9.10 SymbiNet

C9.10.24 Grp6: Reg. Fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados 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 inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet

C9.10.26 Grp6: Núm. Registradores

Rango de valores: 0 ... 8

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet

C9.10.28 Grp7: Reg. Fuente

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados por la estación remota.

C9.10 SymbiNet

C9.10.29 Grp7: Reg. Destino

Rango de valores: 0 ... 65535

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.30 Grp7: Núm. Registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán 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, responsable por la publicación de los registros Modbus programados en este grupo.

Para Ethernet, esta dirección representa el último octeto de la dirección IP. Los otros tres octetos son iguales a la dirección IP del localhost.

C9.10 SymbiNet**C9.10.32 Grp8: Reg. Fuente****Rango de valores:** 0 ... 65535**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la dirección inicial de los registradores Modbus a ser publicados 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 inicial de los registradores Modbus donde los datos recibidos serán guardados localmente.

C9.10 SymbiNet**C9.10.34 Grp8: Núm. Registradores****Rango de valores:** 0 ... 8**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Programa la cantidad de registradores Modbus que serán publicados por la estación remota y guardados localmente.

C10 SOFTPLC

La función SoftPLC permite que el convertidor de frecuencia asuma funciones de CLP (Controlador Lógico Programable). Para más detalles referentes 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.

C CONFIGURACIONES

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

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 acción para cuando la aplicación SoftPLC no esté rodando.

Indicación	Descripción
0 = Inactivo	Sin acción
1 = Genera Alarma	Genera la alarma A2708
2 = Actúa Falla	Actúa falla 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 son mostradas en la tabla de abajo.

Tabla 9.90: Unidades de ingeniería asociadas al parámetro del usuario de la SoftPLC

Opciones de Unidades de Ingeniería					
0 = Sin 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	

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.

Las opciones son mostradas en la Tabla 9.90 de la página 9-141.

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.

Las opciones son mostradas en la Tabla 9.90 de la página 9-141.

C CONFIGURACIONES

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.

Las opciones son mostradas en la Tabla 9.90 de la página 9-141.

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 qué 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

Indicación	Descripción
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; ■ C4.3.1.3.1 ajustado en 75 rpm; ■ C4.3.1.5.1 ajustado en 75 rpm; ■ C4.3.1.5.2 ajustado en 250 rpm; ■ C4.3.1.5.3 ajustado en 500 rpm; ■ C4.3.1.5.4 ajustado en 750 rpm; ■ C4.3.1.5.5 ajustado en 1000 rpm; ■ 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; ■ C4.3.1.1.2 ajustado en 1500 rpm; ■ C5.9.3 ajustado en 15 rpm; ■ C5.9.4 ajustado en 100 rpm; ■ C5.9.5 ajustado en 1500 rpm; ■ C5.9.8 ajustado en 15 rpm; ■ C2.1.8 ajustado en 1458 rpm; ■ C2.1.6 ajustado en 50 Hz; ■ C3.3.4.1.1 ajustado en 1500 rpm; ■ C3.3.4.1.2 ajustado en 1500 rpm;
3 = Conjunto de parámetros 1 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 1
4 = Conjunto de parámetros 2 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 2
5 = Conjunto de parámetros 3 -> MVW	Carga las configuraciones del MVW con el contenido del conjunto de parámetros 3
6 = MVW -> Conjunto de parámetros 1	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 1
7 = MVW -> Conjunto de parámetros 2	Guarda el contenido de las configuraciones actuales del MVW para el conjunto de parámetros 2
8 = MVW -> Conjunto de parámetros 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.

La Figura 9.48 de la página 9-144 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.

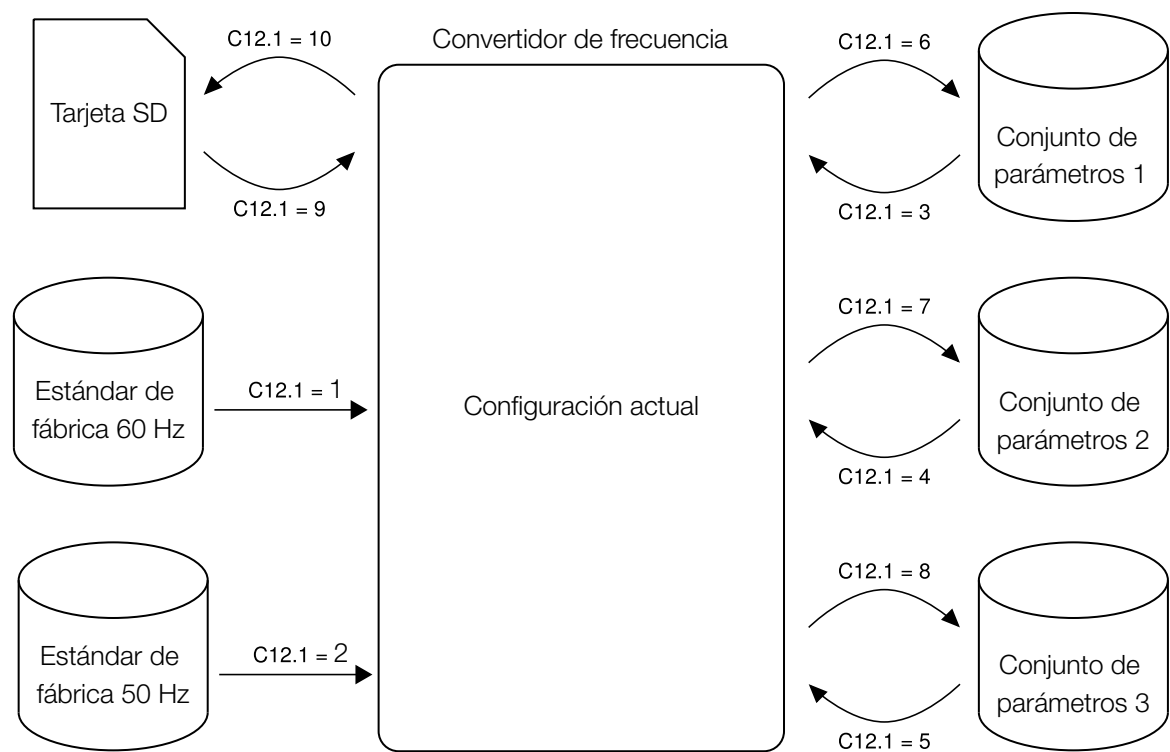


Figura 9.48: Carga de las configuraciones



¡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 Usuario 1		
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 1. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

El proceso de carga se realiza cuando el estado de la DIx cambia de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 a 24 V), siempre que previamente se haya transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 1.

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

Indicación	Descripción
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
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

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
62 = DI G-8	Habilita el uso de la entrada digital DI8 del Slot G

C12 Backup

C12.3 DI Carga Usuario 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 9.15 de la página 9-22.

El proceso de carga se realiza cuando el estado de la DIx cambia de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 a 24 V), siempre que previamente se haya transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 2

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

Indicación	Descripción
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

C12 Backup**C12.4 DI Carga Usuario 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 9.15 de la página 9-22.

El proceso de carga se realiza cuando el estado de la DIx cambia de nivel bajo a nivel alto (transición de 0 a 24 V), siempre que previamente se haya transferido el contenido de las configuraciones actuales del MVW a la memoria de usuario 3.

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

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
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

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 9.15 de la página 9-22.



¡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.

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

C CONFIGURACIONES

Indicación	Descripción
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

C13 DATOS NOMINALES

Permite configurar los datos nominales del convertidor.

C13.1 Convertidor

Datos nominales del convertidor.

C13.1 Convertidor

C13.1.1 Tensión de salida nominal

Rango de valores: 0 ... 9

Estándar: 4

Propiedades:

Descripción:

Define la tensión nominal del convertidor, de acuerdo con los modelos disponibles.

Indicación	Descripción
0 = 220 V	
1 = 380 V	
2 = 2300 V	
3 = 3300 V	
4 = 4160 V	
5 = 4600 V	
6 ... 8 = Reservado	Reservado.
9 = 6900 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.

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.

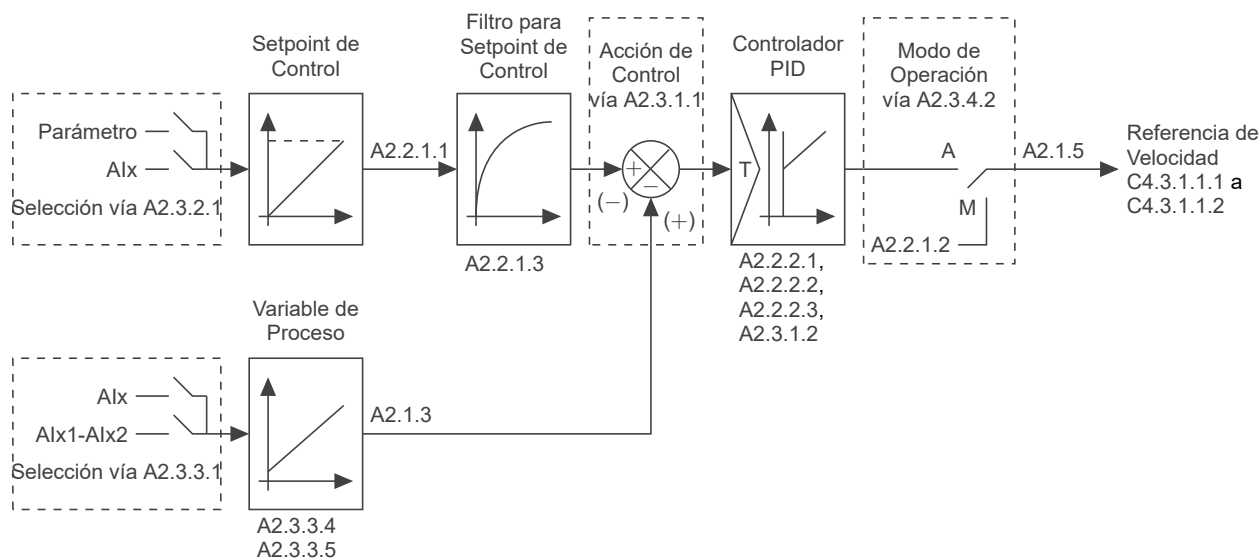


Figura 10.1: Diagrama de bloques del controlador PID

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:

$$y(k) = i(k-1) + k_p \left[\left(1 + K_i T_a + \frac{K_d}{T_a} \right) . e(k) - \left(\frac{K_d}{T_a} \right) . e(k-1) \right]$$

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 unidad de ingeniería definida por el parámetro A2.3.3.2, conforme la fuente definida en A2.3.2.1 y la escala definida en 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 el valor del setpoint de control (referencia) del Controlador PID en %.

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 en unidad de ingeniería definida por el parámetro A2.3.3.2, conforme la fuente definida en A2.3.3.1 y la escala definida en A2.3.3.4 y A2.3.3.5.

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 porcentual y conforme 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 solamente si el controlador PID estuviera configurado con el modo automático.

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.

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 = Si: Indica que el controlador PID está en modo dormir
Bit 2 Modo Automático	0 = No: Controlador PID operando en modo manual 1 = Si: Controlador PID operando en modo automático
Bit 3 Alarma Nivel Bajo PV	0 = No: El convertidor no está con alarma A2430 1 = Si: El convertidor está con alarma A2430
Bit 4 Falla Nivel Bajo PV	0 = No: El convertidor no está con falla F2431 1 = Si: El convertidor está con falla F2431
Bit 5 Alarma Nivel Alto PV	0 = No: El convertidor no está con alarma A2432 1 = Si: El convertidor está con alarma A2432
Bit 6 Falla Nivel Alto PV	0 = No: El convertidor no está con falla F2433 1 = Si: El convertidor está con falla F2433

A2.2 Regulación

Permite regular los valores de setpoint y de ganancias del controlador PID.

A APLICACIÓN

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 en modo automático del controlador PID cuando la fuente del control es 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:

Define la ganancia del controlador PID, y debe ser ajustado conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La Tabla 10.2 en la página 10-5 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:

Define la ganancia del controlador PID, y debe ser ajustado conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La Tabla 10.2 en la página 10-5 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:

Define la ganancia del controlador PID, y debe ser ajustado conforme la grandeza o el proceso que está siendo controlado. La Tabla 10.2 en la página 10-5 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) aumente, 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 de la página 10-5 muestra las sugerencias de valores iniciales de período de muestreo para el controlador PID conforme el proceso a ser controlado.

Tabla 10.2: Sugerencias para 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	1,00	5,00	0,00
Flujo en sistema neumático	0,10 s	1,00	5,00	0,00
Presión en el sistema hidráulico	0,10 s	1,00	5,00	0,00
Flujo en el sistema hidráulico	0,10 s	1,00	5,00	0,00
Temperatura	0,50 s	2,00	0,50	0,10

A APLICACIÓN

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

Estándar: %
Propiedades:

Descripción:

Define la unidad de ingeniería de la variable de proceso del controlador PID.

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

Indicación	Descripción
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.



¡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, el valor que deberá ser configurado en este parámetro es -20 °C.

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.

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 del usuario.
- Modo automático: referencia de velocidad obtenida a través del controlador PID con base en el setpoint del usuario.

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 son mostradas en la Tabla 9.20 de la página 9-34.

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
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:

Define la entrada en frecuencia que será utilizada como setpoint en modo automático del controlador PID.

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada en frecuencia en esta función
1 = FI X-5	Habilita uso de la entrada en frecuencia FI5 del Slot X

A APLICACIÓN

Indicación	Descripción
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 son mostradas en la Tabla 9.20 de la página 9-34.

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
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 son mostradas en la Tabla 9.20 de la página 9-34.

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
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:

Define la entrada en frecuencia 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 en frecuencia (A2.3.3.1 = 1).

Indicación	Descripción
0 = Inactiva	Deshabilita el uso de la entrada en frecuencia en esta función
1 = FI X-5	Habilita 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 son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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
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

Indicación	Descripción
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:

Define la entrada digital que será utilizada para incrementar el valor del setpoint del controlador PID, en caso de que el parámetro A2.3.2.1 esté configurado para eso. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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

Indicación	Descripción
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:

Define la entrada digital que será utilizada para decrementar el valor del setpoint del controlador PID, en caso de que el parámetro A2.3.2.1 esté configurado para eso. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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

Indicación	Descripción
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

A2.3.5.9 DI Multi SP 1

Rango de valores: 0 ... 62

Estándar: 0

Propiedades: Parado

Descripción:

Define la entrada digital que será utilizada para modo de multisetpoint, en caso de que el parámetro A2.3.2.1 esté configurado para eso. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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
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

Indicación	Descripción
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:

Define la entrada digital que será utilizada para modo de multisetpoint, en caso de que el parámetro A2.3.2.1 esté configurado para eso. Las opciones son mostradas en la Tabla 9.15 de la página 9-22.

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

Indicación	Descripción
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 Fallas y Alarmas

Permite configurar la actuación de las fallas y alarmas del controlador PID.

A2.3.6 Fallas y Alarmas

A2.3.6.1 Config. p/ Nivel Bajo PV

Rango de valores: 0 ... 3

Estándar: 0

Propiedades:

Descripción:

Define si la alarma y la protección deben 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 falla 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 = Falla	Define que la falla de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
3 = Alarma y Falla	Define que la falla y la alarma de la variable de proceso deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado

A2.3.6 Fallas y Alarmas**A2.3.6.2 Valor p/ Nivel Bajo PV****Rango de valores:** -32768 ... 32767**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Valor para alarma de nivel bajo para la variable de proceso del control.

A2.3.6 Fallas 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 falla de nivel bajo para la variable de proceso del control.

A2.3.6 Fallas y Alarmas**A2.3.6.4 Config. p/ Nivel Alto PV****Rango de valores:** 0 ... 3**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Define si la alarma y la protección deben 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 falla 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 = Falla	Define que la falla de la variable de proceso deberá actuar cuando el límite sea sobrepasado
3 = Alarma y Falla	Define que la falla y la alarma de la variable de proceso deberán actuar cuando el límite sea sobrepasado

A2.3.6 Fallas y Alarmas**A2.3.6.5 Valor p/ Nivel Alto PV****Rango de valores:** -32768 ... 32767**Estándar:** 0**Propiedades:****Descripción:**

Valor para alarma de nivel alto para la variable de proceso del control.

A2.3.6 Fallas 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 falla 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 controlado del sistema en el que la solicitud de control es nula o casi nula. En este momento, es posible apagar el motor accionado por el convertidor de frecuencia MVW; esto evita que

A APLICACIÓN

el motor permanezca en funcionamiento a una velocidad baja que aporta poco o nada 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 a cualquier momento en función de las condiciones del proceso.

La Figura 10.2 de la página 10-20 muestra un análisis del funcionamiento del controlador PID programado con acción de control directa y configurado para Modo Dormir.

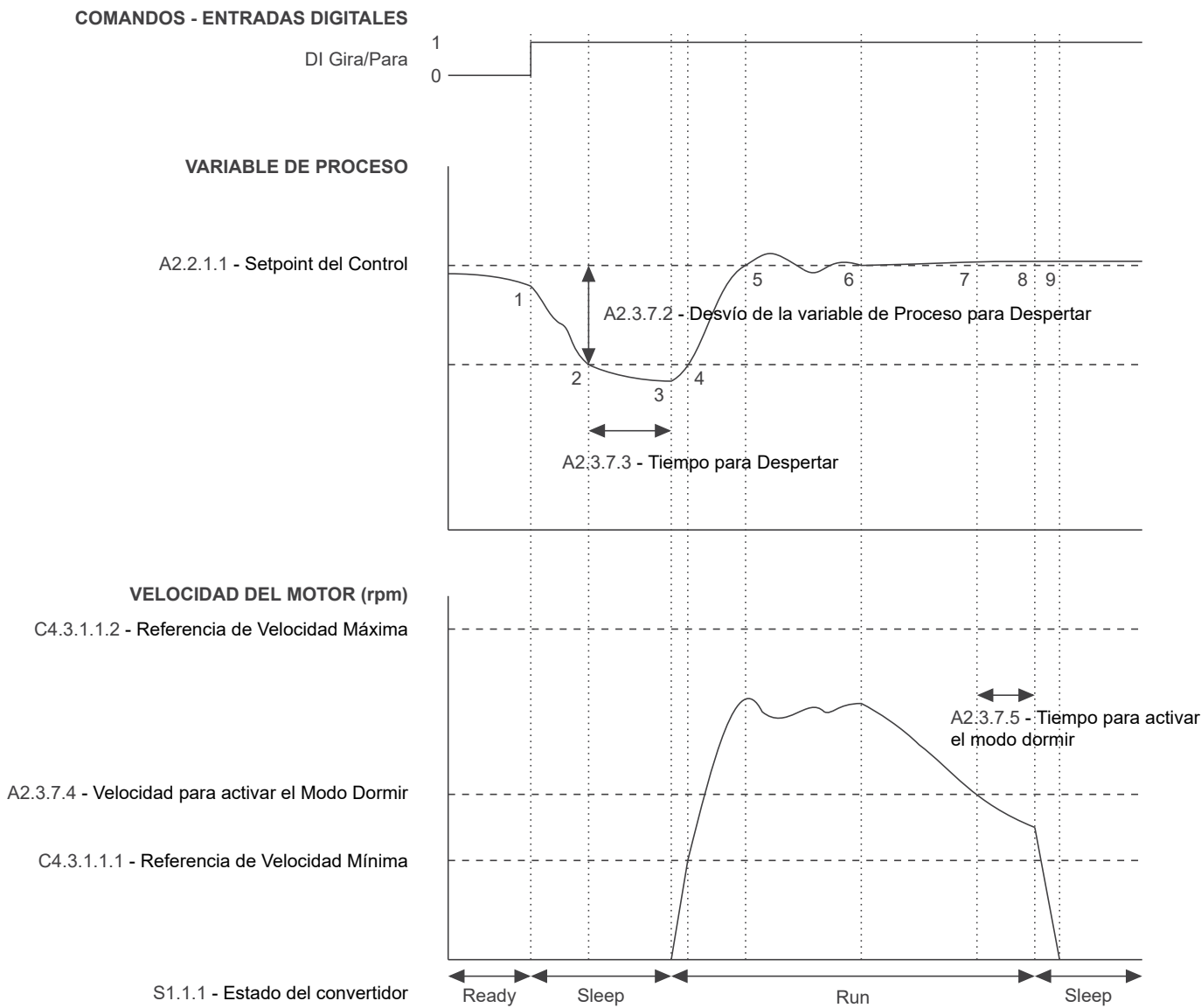


Figura 10.2: Modo dormir del PID

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 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:

A APLICACIÓN

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 del convertidor, éste debe estar en el estado *Ready* y recibir un comando de *Start* para acelerar el molino hasta la referencia de velocidad.

Debido al elevado par necesario para mover el molino, se requieren estrategias para la detección de carga congelada (FCD), resultado de la solidificación de la mezcla de mineral después de un determinado tiempo de parada del molino.

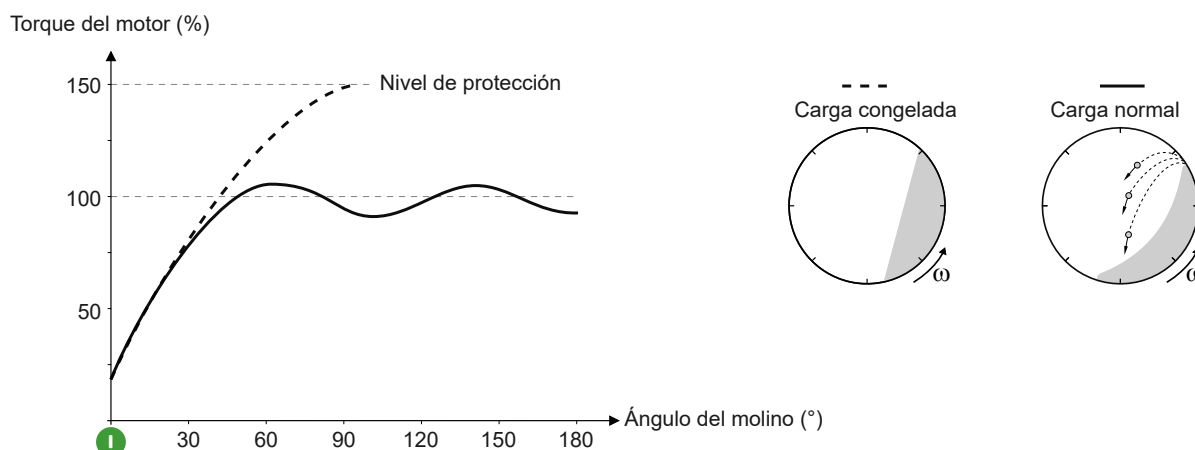


Figura 10.3: Torque en el motor accionando una carga congelada y una carga normal

Cargas congeladas afectan la dinámica de la carga, pudiendo incapacitar el deslizamiento de ésta al girar el molino.

La función de liberación de carga congelada (FCR) del MVW permite descongelar la carga, devolviendo la dinámica correcta al sistema y posibilitando la reanudación de la operación del molino.

A3.1 Configuraciones

Configuraciones generales del sistema, como relación de velocidades, fuentes de los 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:		

Descripción:

Define el valor de la reducción final del conjunto motor y molino.

$$\text{Reducción} = \text{Reducción de la caja de velocidades} + \frac{\text{Número de dientes del piñón}}{\text{Número de dientes de la corona}}$$

A3.1 Configuraciones

A3.1.3 Referencia de velocidad por la 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 la referencia está parametrizada para 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: El valor de la referencia de la HMI es parametrizado en 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 remoto 2

A3.1.6 Valor máxima de la referencia de velocidad remoto 2

Rango de valores:	0,1 ... 100,0 %	Estándar: 30,0 % (A3.1.5) 100,0 % (A3.1.6)
Propiedades:		

A APLICACIÓN

Descripción:

Define el rango de la referencia de velocidad cuando está operando en modo remoto 2.

A3.2 Detección de carga congelada

Cuando la función de detección de carga congelada está habilitada, al iniciar la operación, el molino acelera hasta alcanzar la velocidad de verificación definida en A3.2.2.

Al alcanzar la posición angular A3.2.3 es iniciada la verificación de torque máximo hasta la posición A3.2.4. El valor máximo de torque medido en este intervalo es almacenado y, cuando el ángulo de desplazamiento llegue a A3.2.5, será comparado con el valor actual del torque.

$$\Delta \text{Torque} = (T_{max} - T_{A3.2.5})$$

$$\text{Estado de la carga} = \begin{cases} \text{Descongelada,} & \text{se } \Delta \text{Torque} > A3.2.6 \\ \text{Congelada,} & \text{se } \Delta \text{Torque} \leq A3.2.6 \end{cases}$$

En caso de que no sea detectado un congelamiento de la carga, el molino seguirá girando hasta llegar a la posición angular parametrizada en A3.2.7 donde asumirá la referencia de velocidad de operación definida en A3.1.4.

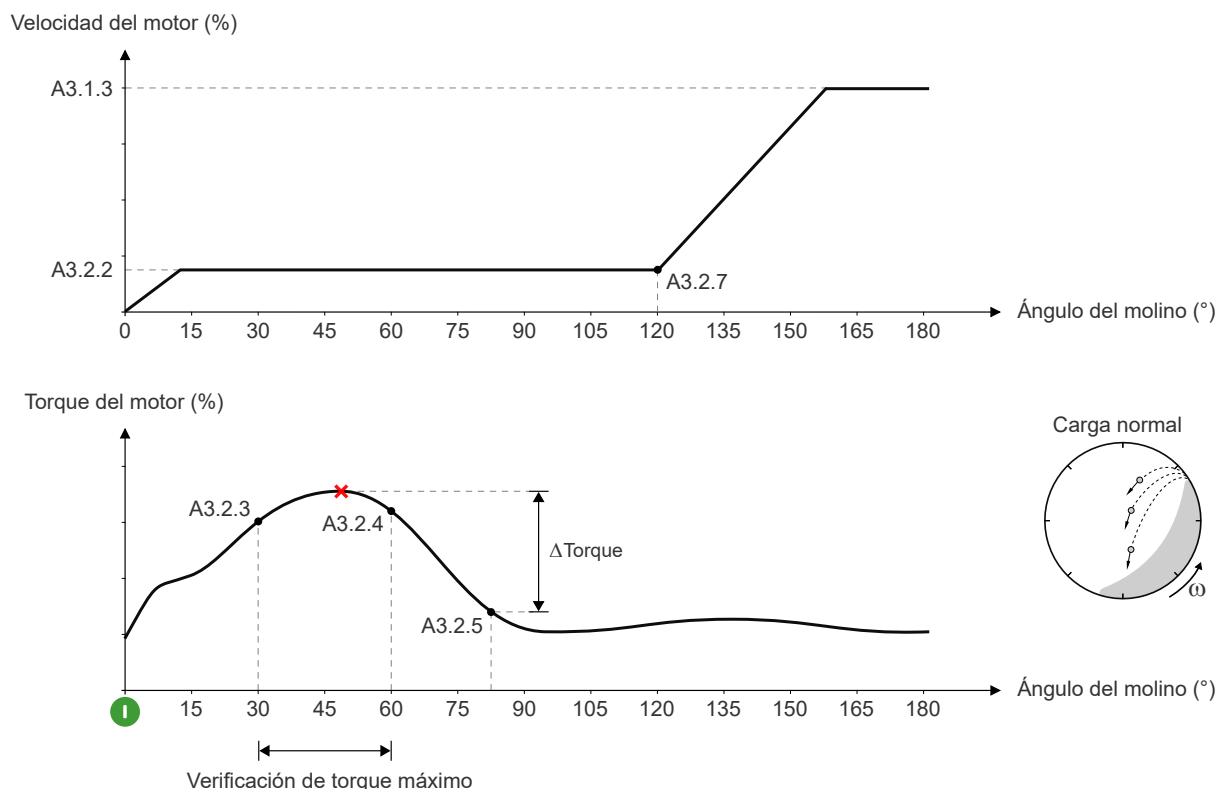


Figura 10.4: Arranque sin carga congelada, con FCD habilitada

Si se detecta una carga congelada, el sentido de giro del motor es invertido y el molino es parado al alcanzar aproximadamente 0°.

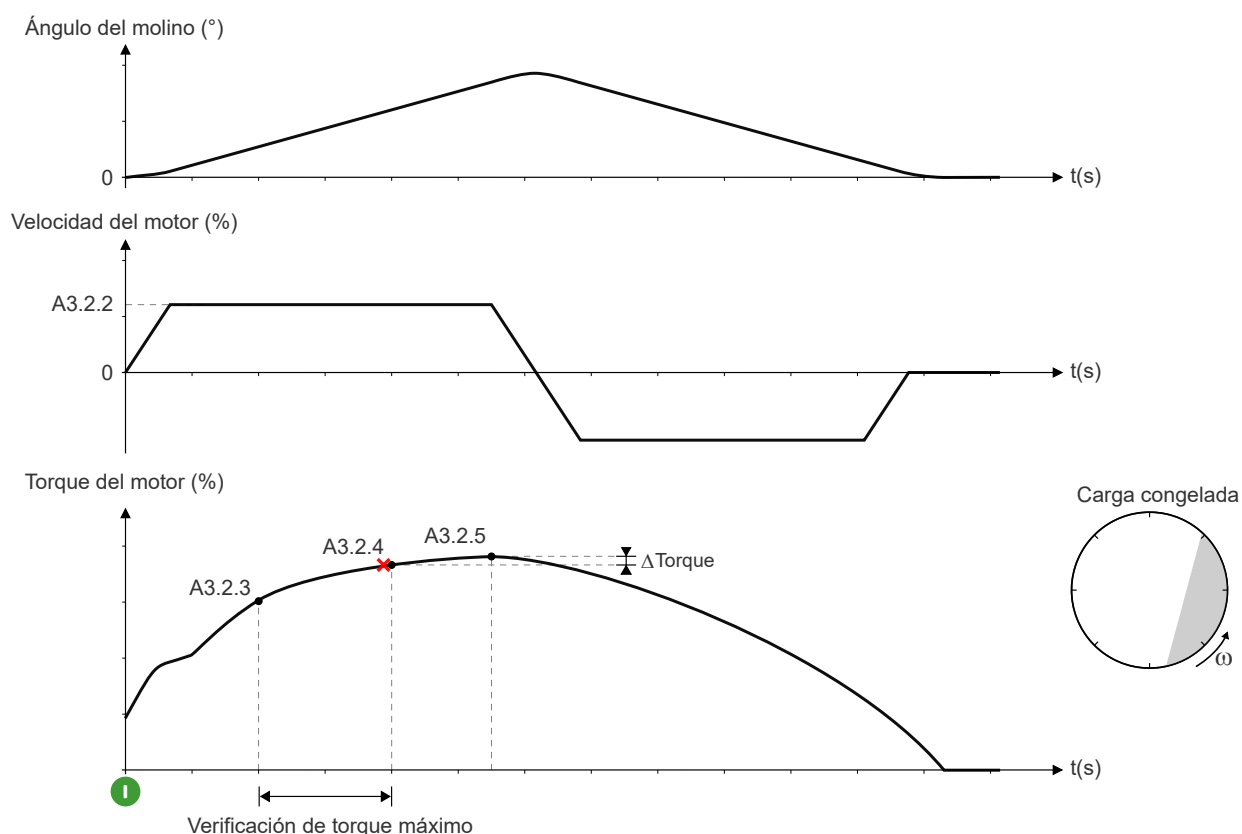


Figura 10.5: Arranque con carga congelada, con FCD habilitada

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.1 Habilita función

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Propiedades:

Descripción:

Habilita la función de detección de carga congelada.

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

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 deseada para la verificación de carga congelada.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.3 Ángulo para activar la verificación de torque máximo

A3.2.4 Ángulo para desactivar la verificación de torque máximo

Rango de valores: 1 ... 90 °

Estándar: 30 ° (A3.2.3)

60 ° (A3.2.4)

Propiedades:

Descripción:

Define el ángulo para activar/desactivar la verificación de torque máximo.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.5 Offset de torque

Rango de valores: 1 ... 90 °

Estándar: 80 °

Propiedades:

Descripción:

Define el ángulo para realizar la comparación entre el valor máximo del torque leído entre A3.2.3 y A3.2.4 y el valor del torque actual.

Esta comparación determina si la carga del molino está congelada.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.6 Tasa mínima de reducción de torque

Rango de valores: -30 ... 30 %

Estándar: 20 %

Propiedades:

Descripción:

Define la tasa mínima de reducción de torque exigida en la función de verificación de carga congelada.

Esta tasa debe ser ajustada para detectar la caída de la carga.

A3.2 Detección de carga congelada

A3.2.7 Ángulo para alterar la velocidad

Rango de valores: 1 ... 359 °

Estándar: 180 °

Propiedades:

Descripción:

Define el ángulo para liberar la velocidad de operación del molino luego de la no detección de una carga congelada.

A3.3 Liberación de carga congelada

Cuando una carga congelada es detectada, el sistema lleva el molino a la posición angular cero.

Si la función está habilitada en A3.3.1, el sistema está pronto para recibir el comando de liberación de carga congelada.

Al iniciar el proceso de descongelamiento, son realizados los pasos de abajo:

- Inicio del movimiento del molino desde el ángulo cero hasta el ángulo de liberación parametrizado en A3.3.3, a la velocidad de liberación. A3.3.2;
- Cuando el molino alcanza el ángulo parametrizado en A3.3.3, el sistema para y mantiene el molino en la posición hasta que el tiempo A3.3.5 sea transcurrido.
- El molino invierte el sentido de rotación y se posiciona en el ángulo A3.3.3 en la dirección opuesta, manteniéndose en esta posición durante el tiempo A3.3.5.

El parámetro A3.3.4 define el número de ciclos que el convertidor realizará para descongelar la carga. Luego de este procedimiento el molino pasará a cero grados y el convertidor será deshabilitado.

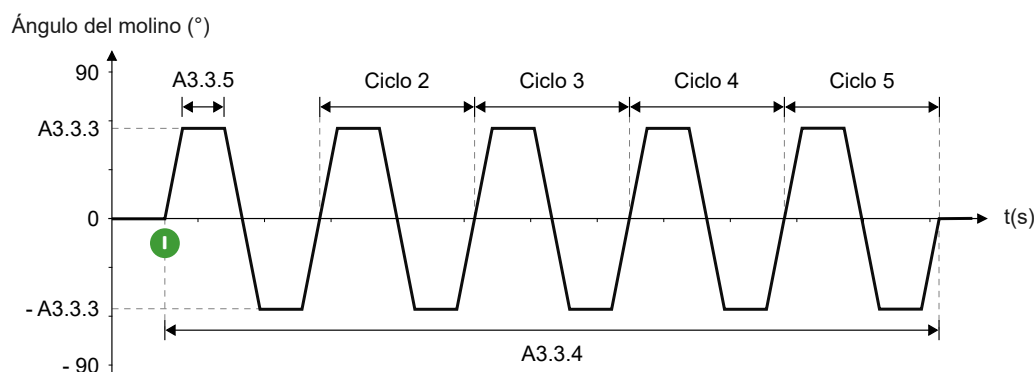


Figura 10.6: Liberación de carga congelada

A3.3 Liberación de carga congelada**A3.3.1 Habilita función****Rango de valores:** 0 ... 1**Estándar:** 1**Propiedades:****Descripción:**

Habilita la función de liberación de carga congelada.

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

A3.3 Liberación de carga congelada**A3.3.2 Referencia velocidad****Rango de valores:** 0,1 ... 10,0 %**Estándar:** 10,0 %**Propiedades:****Descripción:**

Define la referencia de velocidad para el motor durante la rutina de liberación de carga congelada. Este valor es un porcentual de la 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 de posicionamiento del molino para liberar la 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:**

A APLICACIÓN

Descripción:

Define el tiempo que el molino permanecerá parado en la posición definida en A3.3.3 para después 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 serán ejecutados los ciclos de liberación de carga congelada de forma automática.



¡NOTA!

La liberación automática solamente será ejecutada si la liberación de carga está habilitada en A3.3.1.

Indicación	Descripción
0 = Deshabilitar	Luego de la detección de una carga congelada, el convertidor mueve el molino a la posición angular 0° y aguarda el comando de liberación de carga congelada
1 = Habilitar	La rutina de descongelamiento se iniciará así que una carga congelada sea detectada

A3.3 Liberación de carga congelada

A3.3.7 Setpoint de torque regenerativo

Rango de valores: 10 ... 120 %

Estándar: 100 %

Propiedades:

Descripción:

Define el porcentual del torque regenerativo aplicado al motor cuando la Liberación de Carga Congelada es activada.



¡NOTA!

Evita problemas de sobretensión en el convertidor al desacelerar una carga congelada. Se debe ajustar una ganancia que evite la ocurrencia de subtensión en el Link DC del convertidor cuando éste desacelera durante la liberación de una 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