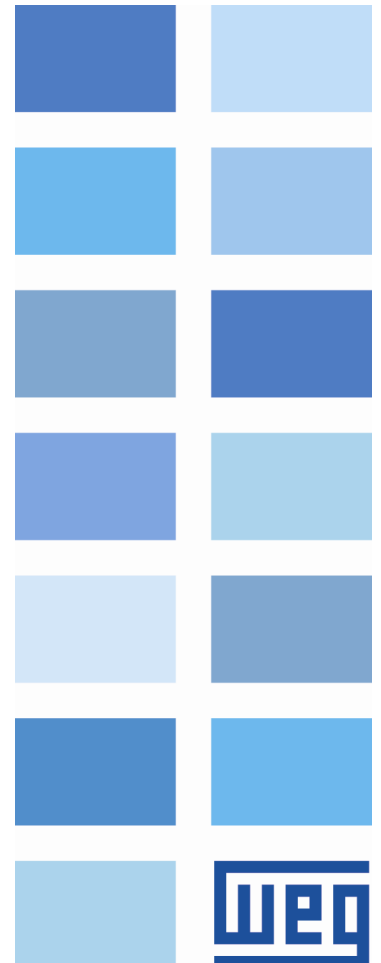


CANopen

RUW100

Manual del Usuario





Manual del Usuario de CANopen

Serie: RUW100

Idioma: Español

Documento: 10008296600 / 00

Build 729

Fecha de la Publicación: 07/2021

La información abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

| Versión | Revisión | Descripción |
|----------------|-----------------|--------------------|
| V2.0X | R00 | Primera edición |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| A RESPECTO DEL MANUAL | 6 |
| ABREVIACIONES Y DEFINICIONES | 6 |
| REPRESENTACIÓN NUMÉRICA | 6 |
| DOCUMENTOS | 6 |
| 1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES | 7 |
| 2 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ | 8 |
| 2.1 CARACTERISTICAS DA INTERFACE CAN | 8 |
| 2.2 CONECTOR | 8 |
| 2.3 DIRECCIÓN | 8 |
| 2.4 TASA DE COMUNICACIÓN | 9 |
| 2.5 LED DE INDICACIÓN | 9 |
| 3 INSTALACIÓN EN RED CANOPEN | 11 |
| 3.1 TASA DE COMUNICACIÓN | 11 |
| 3.2 DIRECCIÓN EN LA RED CANOPEN | 11 |
| 3.3 RESISTOR DE TERMINACIÓN | 11 |
| 3.4 CABLE | 11 |
| 3.5 CONEXIÓN CON LA RED | 12 |
| 4 RUW100 | 13 |
| RUW100.1 ESTADO | 13 |
| RUW100.1.2 Errores y Fallas | 13 |
| RUW100.2 CONFIGURACIÓN | 16 |
| RUW100.2.2 Comunicación | 16 |
| 5 OPERACIÓN EN LA RED CANOPEN | 17 |
| 5.1 ACCESO A LOS DATOS | 17 |
| 5.2 DATOS CICLICOS | 17 |
| 5.3 DATOS ACICLICOS | 17 |
| 5.4 OBJETOS RESPONSABLES POR LA COMUNICACIÓN - COB | 17 |
| 5.5 COB-ID | 18 |
| 5.6 ARCHIVO EDS | 19 |
| 6 DICCIONARIO DE OBJETOS | 20 |
| 6.1 ESTRUCTURA DEL DICCIONARIO | 20 |
| 6.2 TIPOS DE DATOS | 20 |
| 6.3 COMMUNICATION PROFILE - OBJETOS PARA COMUNICACIÓN | 21 |
| 6.4 OBJETOS ESPECÍFICOS DEL FABRICANTE | 22 |
| 6.5 DEVICE PROFILE - OBJETOS COMUNS PARA MODULOS I/O | 22 |
| 7 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETOS DE COMUNICACIÓN | 23 |
| 7.1 OBJETOS DE IDENTIFICACIÓN | 23 |
| 7.1.1 Objeto 1000h - Device Type | 23 |
| 7.1.2 Objeto 1001h - Error Register | 23 |
| 7.1.3 Objeto 1018h - Identity Object | 24 |
| 7.2 SERVICE DATA OBJECTS - SDOS | 24 |
| 7.2.1 Objeto 1200h - Servidor SDO | 24 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.2.2 | Funcionamiento de los SDOs | 25 |
| 7.3 | PROCESS DATA OBJECTS - PDOS | 26 |
| 7.3.1 | Objetos Mapeables para los PDOs | 27 |
| 7.3.2 | PDOs de Recepción | 27 |
| 7.3.3 | PDOs de Transmisión | 29 |
| 7.4 | SYNCHRONIZATION OBJECT - SYNC | 30 |
| 7.5 | NETWORK MANAGEMENT - NMT | 31 |
| 7.5.1 | Control de los Estados del Esclavo | 31 |
| 7.5.2 | Control de Errores - Node Guarding | 33 |
| 7.5.3 | Control de Errores - Heartbeat | 34 |
| 7.6 | PROCEDIMIENTO DE INICIALIZACIÓN | 36 |
| 8 | CiA 401 - DEVICE PROFILE FOR GENERIC I/O MODULES | 37 |
| 8.1 | OBJETO 6000h – READ INPUT 8 BIT | 37 |
| 8.2 | OBJETO 6100h – READ INPUT 16 BIT | 38 |
| 8.3 | OBJETO 6200h – WRITE OUTPUT 8 BIT | 38 |
| 8.4 | OBJETO 6300h – WRITE OUTPUT 16 BIT | 39 |
| 8.5 | OBJETO 6306h – ERROR MODE OUTPUT 16 BIT | 40 |
| 8.6 | OBJETO 6307h – ERROR VALUE OUTPUT 16 BIT | 40 |
| 8.7 | OBJETO 6401h – READ ANALOGUE INPUT 16 BIT | 41 |
| 8.8 | OBJETO 6402h – READ ANALOGUE INPUT 32 BIT | 41 |
| 8.9 | OBJETO 6411h – WRITE ANALOGUE INPUT 16 BIT | 41 |
| 9 | PUESTA EN SERVICIO | 42 |
| 9.1 | INSTALAR DEL PRODUCTO EN LA RED | 42 |
| 9.2 | CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO | 42 |
| 9.3 | CONFIGURACIÓN DEL MAESTRO | 42 |
| 9.4 | ESTADOS DE LA COMUNICACIÓN | 43 |
| 9.5 | OPERACIÓN UTILIZANDO DATOS DE PROCESO | 43 |
| 9.6 | ACCESO A LOS PARÁMETROS – MENSAJES ACÍCLICAS | 43 |
| 10 | FALLAS Y ALARMAS | 44 |
| | Apéndice A PARÁMETROS DE REFERENCIA RÁPIDA | 45 |

A RESPECTO DEL MANUAL

Este manual provee la descripción necesaria para la operación de la Unidad Remota RUW100 utilizando el protocolo CANopen. Este manual debe ser utilizado en conjunto con el manual del usuario y manual de programación de la RUW100.

ABREVIACIONES Y DEFINICIONES

| | |
|--------------|--|
| ASCII | American Standard Code for Information Interchange |
| CAN | Controller Area Network |
| CiA | CAN in Automation |
| CIP | Common Industrial Protocol |
| CRC | Cycling Redundancy Check |
| HMI | Human-Machine Interface |
| ISO | International Organization for Standardization |
| ODVA | Open DeviceNet Vendor Association |
| OSI | Open Systems Interconnection |
| PLC | Programmable Logic Controller |
| ro | Read only (solamente de lectura) |
| rw | Read/write (lectura y escrita) |
| RTR | Remote Transmission Request |

REPRESENTACIÓN NUMÉRICA

Números decimales son representados a través de dígitos sin sufijo. Números hexadecimales son representados con la letra 'h' luego del número. Números binarios son representados con la letra 'b' luego del número.

DOCUMENTOS

El protocolo CANopen fue desarrollado con base en las siguientes especificaciones y documentos:

| Documento | Versión | Fuente |
|--|----------------|---------------|
| CAN Specification | 2.0 | CiA |
| CiA DS 301 CANopen Application Layer and Communication Profile | 4.02 | CiA |
| CiA DRP 303-1 Cabling and Connector Pin Assignment | 1.1.1 | CiA |
| CiA DSP 303-3 CANopen Indicator Specification | 1.0 | CiA |
| CiA DSP 306 Electronic Data Sheet Specification for CANopen | 1.1 | CiA |
| CiA DP 401 Device Profile Device Profile for Generic I/O Modules | 2.1 | CiA |
| Planning and Installation Manual - DeviceNet Cable System | PUB00027R1 | ODVA |

1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

A seguir, son listadas las principales características para comunicación con el accesorio CANopen de la Unidad Remota RUW100.

- Servicio de administrador de la red (NMT).
- 32 PDOs de transmisión.
- 32 PDOs de recepción.
- Consumidor Heartbeat.
- Productor Heartbeat.
- Node Guarding.
- Cliente SDO.
- Productor/consumidor SYNC.
- Es suministrado con el archivo EDS para configuración del maestro de la red.
- Pone a disposición datos acíclicos para parametrización.

2 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ

2.1 CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE CAN

- Interfaz aislada galvánicamente y con señal diferencial, otorgando mayor robustez contra interferencia electromagnética.
- Alimentación externa de 24 V.
- Permite la conexión de hasta 64 dispositivos en el mismo segmento. Una cantidad mayor de dispositivos puede ser conectada, también con uso de repetidores.
- Longitud máxima del embarrado de 1000 metros.

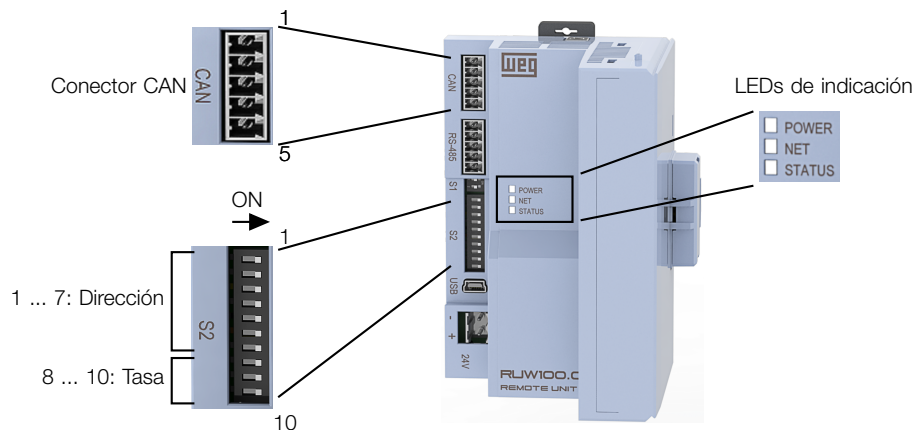


Figura 2.1: Conector, indicaciones y ajustes para la RUW100

2.2 CONECTOR

La interfaz está disponible a través de un conector de 5 vías *plug-in* con los siguientes terminales:

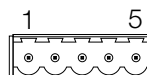


Tabla 2.1: Terminales del conector *plug-in* para CANopen

| Terminal | Nombre | Función |
|----------|---------|---|
| 1 | CAN_GND | 0V del circuito aislado para interfaz CAN |
| 2 | CAN_L | Señal de comunicación CAN_L |
| 3 | Shield | Blindaje del cable |
| 4 | CAN_H | Señal de comunicación CAN_H |
| 5 | - | No conectado |

2.3 DIRECCIÓN

La dirección del producto se configura utilizando los llaves 1 a 7 del DIP switch S2.

- Direcciones válidas: 1 a 127;

Tabla 2.2: Configuración del DIP switch S2 para programar la dirección

| Ajuste de las llaves (DIP1 ... DIP7) | Dirección | Configuración |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------|
| 0 0 0 0 0 0 0 | 0 | Programación inválida |
| 1 0 0 0 0 0 0 | 1 | Dirección CANopen |
| 0 1 0 0 0 0 0 | 2 | Dirección CANopen |
| 1 1 0 0 0 0 0 | 3 | Dirección CANopen |
| 0 0 1 0 0 0 0 | 4 | Dirección CANopen |
| 1 0 1 0 0 0 0 | 5 | Dirección CANopen |
| 0 1 1 0 0 0 0 | 6 | Dirección CANopen |
| 1 1 1 0 0 0 0 | 7 | Dirección CANopen |
| 0 0 0 1 0 0 0 | 8 | Dirección CANopen |
| ... | ... | ... |
| 1 1 1 1 1 1 1 | 127 | Dirección CANopen |


¡NOTA!

Si se cambia la dirección, solo será válida después de que el producto se vuelva a encender.

2.4 TASA DE COMUNICACIÓN

La tasa de comunicación se configura utilizando los llaves 8 a 10 del DIP switch S2.

Tabla 2.3: Configuración del DIP switch S2 para programar la tasa de comunicación

| Ajuste de las llaves (DIP8 ... DIP10) | Valor | Tasa de Comunicación |
|---------------------------------------|-------|----------------------|
| 0 0 0 | 00 | 1000Mbps |
| 1 0 0 | 01 | reservado |
| 0 1 0 | 02 | 500Kbps |
| 1 1 0 | 03 | 250Kbps |
| 0 0 1 | 04 | 125Kbps |
| 1 0 1 | 05 | 100Kbps |
| 0 1 1 | 06 | 50Kbps |
| 1 1 1 | 07 | 20Kbps |


¡NOTA!

Si se cambia la tasa de comunicación, solo será válida después de que el producto se vuelva a encender.

2.5 LED DE INDICACIÓN

La Unidad Remota RUW100 tiene un LED bicolor (verde y rojo), que se muestra en la figura 2.1, que indica el estado de la comunicación. Para que se ocurra la indicación del protocolo CANopen, es necesario configurar el P0628 - LED NET - Configuración con el valor cero.

La tabla a continuación muestran el comportamiento de este LED según el estado de la Unidad Remota:

Tabla 2.4: LED NET - VERDE

| Indicación | Estado | Descripción |
|------------------------------|-----------------|--|
| Apagado | - | Sin alimentación. |
| Verde, un parpadeo | Stopped | El dispositivo está en estado detenido, de acuerdo con la especificación del protocolo CANopen |
| Verde, oscilando cada 200 ms | Pre-operational | El dispositivo está en el estado preoperacional. Los PDOS no están disponibles para la comunicación. |
| Verde sólido | Operational | El equipo se encuentra en el estado operacional. |

Tabla 2.5: LED NET - Rojo

| Indicación | Estado | Descripción |
|---------------------------|------------------------------------|---|
| Apagado | Sin error | Equipo está operando normalmente. |
| Rojo, un parpadeo | Warning | La interfaz CAN está en el estado de Warning o Error Passive. Puede ocurrir, por ejemplo, si es el único equipo conectado a la red CANopen. |
| Rojo, dos parpadeos | Error de Node Guarding o Heartbeat | Control de errores de comunicación CANopen detectó un error de comunicación utilizando el mecanismo de guarding o heartbeat. |
| Rojo sólido | Error de BUS OFF | La interfaz CAN está en el estado de BUS OFF. Indica una condición operativa crítica en la red CANopen, generalmente asociada con problemas en la instalación o configuración incorrecta de la velocidad de comunicación. Es necesario apagar y encender el dispositivo para restablecer la comunicación. |
| Rojo, oscilando cada 50ms | CANopen no inicializado | Indica que el protocolo CANopen no se ha inicializado. Verifique que la dirección esté configurado en un valor válido (01h – 7Fh). |

3 INSTALACIÓN EN RED CANOPEN

La red CANopen, como varias redes de comunicación industriales, por el hecho de ser aplicada muchas veces en ambientes agresivos y con alta exposición a la interferencia electromagnética, exige ciertos cuidados que deben ser aplicados para garantizar una baja tasa de errores de comunicación durante su operación. A seguir son presentadas recomendaciones para realizar la conexión del producto en esta red.



¡NOTA!

Recomendaciones detalladas sobre cómo realizar la instalación se pueden encontrar en el documento "Planning and Installation Manual" (ítem DOCUMENTOS).

3.1 TASA DE COMUNICACIÓN

Equipamientos con interfaz CANopen en general permiten configurar la tasa de comunicación deseada, pudiendo variar de 10 kbit/s hasta 1 Mbit/s. La tasa de comunicación (baud rate) que puede ser utilizada por un equipamiento depende de la longitud del cable utilizado en la instalación. La tabla 3.1 presenta las tasas de comunicación y la longitud máxima de cable que puede ser utilizado en la instalación, de acuerdo con el recomendado por la especificación del protocolo.

Tabla 3.1: Tasas de comunicación soportadas y longitud máxima de cable

| Tasa de Comunicación | Longitud del Cable |
|----------------------|--------------------|
| 10 kbit/s | 1000 m |
| 20 kbit/s | 1000 m |
| 50 kbit/s | 1000 m |
| 100 kbit/s | 600 m |
| 125 kbit/s | 500 m |
| 250 kbit/s | 250 m |
| 500 kbit/s | 100 m |
| 800 kbit/s | 50 m |
| 1 Mbit/s | 25 m |

Todos los equipamientos de la red deben programarse para utilizar la misma tasa de comunicación.

3.2 DIRECCIÓN EN LA RED CANOPEN

Cada dispositivo de la red CANopen precisa tener una dirección, o Node-ID, entre 1 y 127. Esta dirección debe ser única para cada equipamiento.

3.3 RESISTOR DE TERMINACIÓN

La utilización de resistencias de terminación en las extremidades del bus es fundamental para evitar reflexión de línea, que puede perjudicar la señal transmitida y ocasionar errores en la comunicación. Las extremidades del bus deben poseer un resistor de terminación en el valor de 121 Ω | 0.25 W, conectando las señales CAN_H y CAN_L.

3.4 CABLE

Para la conexión de las señales CAN_L y CAN_H se debe utilizar par tranzado con blindaje. La tabla a seguir presenta las características recomendadas para el cable.

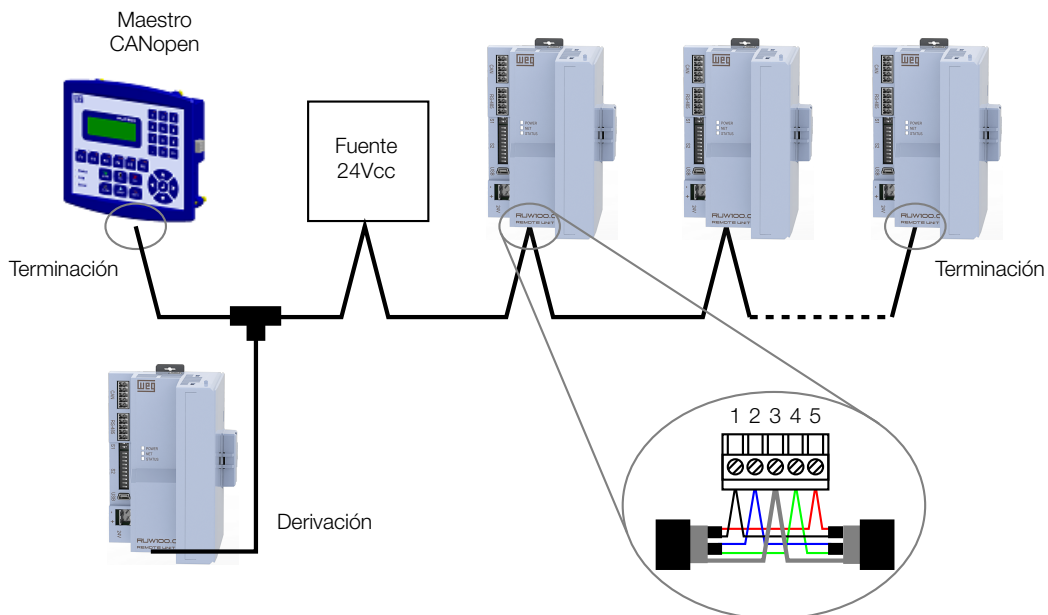
Tabla 3.2: *Propiedades del cable para red CANopen*

| Longitud del Cable (m) | Resistencia por Metro (mΩ/m) | Area del Conductor (mm ²) |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 0 ... 40 | 70 | 0.25 ... 0.34 |
| 40 ... 300 | <60 | 0.34 ... 0.60 |
| 300 ... 600 | <40 | 0.50 ... 0.60 |
| 600 ... 1000 | <26 | 0.75 ... 0.80 |

También es necesaria la utilización de un par trizado adicional para llevar la alimentación de 24Vcc para los equipamientos que necesitan de esta señal. Se recomienda usar un cable certificado para red DeviceNet.

3.5 CONEXIÓN CON LA RED

Para interconectar los diversos nudos de la red, se recomienda la conexión del equipamiento directamente a partir de la línea principal, sin la utilización de derivaciones. Durante la instalación de los cables, se debe evitar su disposición cerca de los cables de potencia, pues debido a la interferencia electromagnética, eso facilita la ocurrencia de errores durante la transmisión.


Figura 3.1: *Ejemplo de instalación en red CANopen*

Para evitar problemas de circulación de corriente por diferencia de potencial entre distintos puntos de puesta a tierra, es necesario que todos los dispositivos estén conectados en el mismo punto de tierra.

Para evitar problemas de diferencia de tensión en la alimentación entre los dispositivos de la red, es recomendado que la red sea alimentada en apenas un punto, y la señal de alimentación sea llevada a todos los dispositivos a través del cable. Caso sea necesaria más de una fuente de alimentación, éstas deben estar referenciadas al mismo punto. Se recomienda utilizar una fuente de alimentación dedicada sólo para la alimentación del bus.

El número máximo de dispositivos conectados en un único segmento de la red es limitado en 64. Repetidores pueden ser utilizados para conectar un número mayor de dispositivos.

4 RUW100

Permite acceder a los parámetros de estado y configuración del módulo principal de la Unidad Remota RUW100.

RUW100.1 ESTADO

Parámetros para indicación de estado y lectura de las entradas del módulo principal.

RUW100.1.2 Errores y Fallas

RUW100.1.2 Errores y Fallas

P0100: Últimas 5 fallas

Rango de valores: 0 ... 255

Estándar: 0

Descripción:

Indica las últimas 5 fallas ocurridas. Conforme la tabla de abajo.

| Indicación | Descripción |
|---|--|
| 0 = SIN ERROR | No presenta error. |
| 1 = RS485 WATCHDOG SERIAL | Watchdog en la comunicación serial RS485. |
| 2 = CAN WARNING | Verifique el Manual CANopen |
| 3 = CAN ERROR PASIVO | Verifique el Manual CANopen |
| 4 = CAN BUS OFF | Verifique el Manual CANopen |
| 5 = CAN SIN ALIMENTACIÓN | Verifique el Manual CANopen |
| 6 = CAN ERROR INICIALIZACIÓN | Verifique el Manual CANopen |
| 7 = CAN HABILITACIÓN DE ERROR | Verifique el Manual CANopen |
| 8 = CANOPEN ERROR DE NOTE GARD | Verifique el Manual CANopen |
| 9 = CANOPEN ERROR DE HEARTBEAT | Verifique el Manual CANopen |
| 10 ... 16 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 17 = NÚMERO DE ACCESORIOS EXCEDIDO | Número máximo de accesorios(8) excedido |
| 18 = INTRABUS ERROR DE DIRECCIONAMIENTO | Error de direccionamiento en el INTRABUS. |
| 19 = INTRABUS ERROR DE IDENTIFICACIÓN | Error de identificación de accesorio. |
| 20 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 21 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 1 | Error de identificación SLOT1. |
| 22 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 2 | Error de identificación SLOT2. |
| 23 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 3 | Error de identificación SLOT3. |
| 24 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 4 | Error de identificación SLOT4. |
| 25 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 5 | Error de identificación SLOT5. |
| 26 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 6 | Error de identificación SLOT6. |
| 27 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 7 | Error de identificación SLOT7. |
| 28 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 8 | Error de identificación SLOT8. |
| 29 ... 30 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 31 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 1 | Error de timeout en el interbus del SLOT1. |
| 32 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 2 | Error de timeout en el interbus del SLOT2. |
| 33 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 3 | Error de timeout en el interbus del SLOT3. |
| 34 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 4 | Error de timeout en el interbus del SLOT4. |
| 35 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 5 | Error de timeout en el interbus del SLOT5. |
| 36 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 6 | Error de timeout en el interbus del SLOT6. |
| 37 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 7 | Error de timeout en el interbus del SLOT7. |
| 38 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 8 | Error de timeout en el interbus del SLOT8. |
| 39 ... 40 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 41 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 1 | Error de CRC en el interbus SLOT1. |
| 42 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 2 | Error de CRC en el interbus SLOT2. |
| 43 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 3 | Error de CRC en el interbus SLOT3. |
| 44 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 4 | Error de CRC en el interbus SLOT4. |
| 45 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 5 | Error de CRC en el interbus SLOT1. |
| 46 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 6 | Error de CRC en el interbus SLOT6. |
| 47 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 7 | Error de CRC en el interbus SLOT7. |
| 48 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 8 | Error de CRC en el interbus SLOT8. |
| 49 ... 50 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 51 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 1 | Error de comando en el interbus SLOT1. |
| 52 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 2 | Error de comando en el interbus SLOT2. |
| 53 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 3 | Error de comando en el interbus SLOT3. |
| 54 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 4 | Error de comando en el interbus SLOT4. |
| 55 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 5 | Error de comando en el interbus SLOT5. |
| 56 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 6 | Error de comando en el interbus SLOT6. |
| 57 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 7 | Error de comando en el interbus SLOT7. |
| 58 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 8 | Error de comando en el interbus SLOT8. |
| 59 ... 70 = ERROR INTERNO | Error interno. |

RUW100.1.2 Errores y Fallas
P0105: Últimas 5 alarmas
Rango de valores: 0 ... 255

Estándar: 0

Descripción:

Indica las últimas 5 alarmas ocurridas. Conforme la tabla de abajo.

| Indicación | Descripción |
|---|--|
| 0 = SIN ERROR | No presenta error. |
| 1 = RS485 WATCHDOG SERIAL | Watchdog en la comunicación serial RS485. |
| 2 = CAN WARNING | Verifique el Manual CANopen |
| 3 = CAN ERROR PASIVO | Verifique el Manual CANopen |
| 4 = CAN BUS OFF | Verifique el Manual CANopen |
| 5 = CAN SIN ALIMENTACIÓN | Verifique el Manual CANopen |
| 6 = CAN ERROR INICIALIZACIÓN | Verifique el Manual CANopen |
| 7 = CAN HABILITACIÓN DE ERROR | Verifique el Manual CANopen |
| 8 = CANOPEN ERROR DE NOTE GARD | Verifique el Manual CANopen |
| 9 = CANOPEN ERROR DE HEARTBEAT | Verifique el Manual CANopen |
| 10 ... 16 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 17 = NÚMERO DE ACCESORIOS EXCEDIDO | Número máximo de accesorios(8) excedido |
| 18 = INTRABUS ERROR DE DIRECCIONAMIENTO | Error de direccionamiento en el INTRABUS. |
| 19 = INTRABUS ERROR DE IDENTIFICACIÓN | Error de identificación de accesorio. |
| 20 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 21 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 1 | Error de identificación SLOT1. |
| 22 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 2 | Error de identificación SLOT2. |
| 23 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 3 | Error de identificación SLOT3. |
| 24 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 4 | Error de identificación SLOT4. |
| 25 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 5 | Error de identificación SLOT5. |
| 26 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 6 | Error de identificación SLOT6. |
| 27 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 7 | Error de identificación SLOT7. |
| 28 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 8 | Error de identificación SLOT8. |
| 29 ... 30 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 31 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 1 | Error de timeout en el interbus del SLOT1. |
| 32 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 2 | Error de timeout en el interbus del SLOT2. |
| 33 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 3 | Error de timeout en el interbus del SLOT3. |
| 34 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 4 | Error de timeout en el interbus del SLOT4. |
| 35 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 5 | Error de timeout en el interbus del SLOT5. |
| 36 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 6 | Error de timeout en el interbus del SLOT6. |
| 37 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 7 | Error de timeout en el interbus del SLOT7. |
| 38 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 8 | Error de timeout en el interbus del SLOT8. |
| 39 ... 40 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 41 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 1 | Error de CRC en el interbus SLOT1. |
| 42 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 2 | Error de CRC en el interbus SLOT2. |
| 43 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 3 | Error de CRC en el interbus SLOT3. |
| 44 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 4 | Error de CRC en el interbus SLOT4. |
| 45 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 5 | Error de CRC en el interbus SLOT1. |
| 46 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 6 | Error de CRC en el interbus SLOT6. |
| 47 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 7 | Error de CRC en el interbus SLOT7. |
| 48 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 8 | Error de CRC en el interbus SLOT8. |
| 49 ... 50 = ERROR INTERNO | Error interno. |
| 51 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 1 | Error de comando en el interbus SLOT1. |
| 52 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 2 | Error de comando en el interbus SLOT2. |
| 53 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 3 | Error de comando en el interbus SLOT3. |
| 54 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 4 | Error de comando en el interbus SLOT4. |
| 55 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 5 | Error de comando en el interbus SLOT5. |
| 56 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 6 | Error de comando en el interbus SLOT6. |
| 57 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 7 | Error de comando en el interbus SLOT7. |
| 58 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 8 | Error de comando en el interbus SLOT8. |
| 59 ... 70 = ERROR INTERNO | Error interno. |

RUW100.1.2 Errores y Fallas
P0110: Contador de Errores
Rango de valores: 0 ... 255

Estándar: 0

Descripción:

Contador de errores. Solamente para uso interno. Sumatoria de los errores Intrabus, etc.

RUW100.2 CONFIGURACIÓN

Permite acceder a las variables de escritura del módulo principal de la Unidad Remota RUW100.

RUW100.2.2 Comunicación

Permite realizar las configuraciones referentes a la comunicación de la unidad Remota RUW100.

RUW100.2.2 Comunicación

P0624: Acción para Falla en la Comunicación

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 1

Descripción:

Permite configurar el modo de actuación de la protección de errores de comunicación.

| Indicación | Descripción |
|----------------------------|--|
| 0 = Sin Acción | No hay actuación. |
| 1 = Conforme Modo de Error | Actúa en las salidas, conforme es programado en el modo de error de cada salida (P904 y P906 para las salidas de la unidad principal. Para los accesorios, verificar parámetro el referente a cada modelo y posición). |

RUW100.2.2 Comunicación

P0602: CAN - Reset de Bus Off

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

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 esta condición en los LEDs de indicación y la comunicación será deshabilitada. Será ejecutada la acción programada en el parámetro P0624 - Acción para Falla en la Comunicación. 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 = Automatico | En caso de que ocurra bus off, la comunicación será reiniciada automáticamente y el error será ignorado. en este caso, no habrá indicación en los LEDs y no será ejecutada la acción para error de comunicación. |

5 OPERACIÓN EN LA RED CANOPEN

5.1 ACCESO A LOS DATOS

Cada esclavo de la red CANopen posee un listado, denominado diccionario de objetos, que contiene todos los datos que son accesibles vía red. Cada objeto de este listado es identificado a través de un índice, y durante la configuración del equipamiento e intercambio de mensajes, este índice es utilizado para identificar lo que está siendo transmitido.

5.2 DATOS CICLICOS

Los datos cíclicos son los que normalmente se utilizan para monitoreo del estado, así como para control de la operación del equipo. Para el protocolo CANopen, la Interfaz permite la comunicación de 32 PDOs de recepción y 32 PDOs de transmisión.

Es necesario que esta configuración sea realizada en el maestro de la red CANopen.

5.3 DATOS ACICLICOS

Además de los datos cíclicos, la Interfaz también pone a disposición datos acíclicos vía SDO. Utilizando este tipo de comunicación, es posible acceder a cualquier parámetro del equipo. El acceso a este tipo de dato normalmente es hecho usando instrucciones para lectura o escritura de los datos, donde se debe indicar el índice y sub-índice para el dato deseado. El ítem 6.4 describe cómo direccionar los parámetros de la Unidad Remota RUW100.

5.4 OBJETOS RESPONSABLES POR LA COMUNICACIÓN - COB

Existe un determinado conjunto de objetos que son responsables por la comunicación entre los dispositivos de la red. Estos objetos están divididos de acuerdo con los tipos de datos y el modo como son enviados o recibidos por un dispositivo. Los siguientes objetos de comunicación (COBs) se describen en la especificación:

Tabla 5.1: Tipos de Objetos de Comunicación (COBs)

| Tipo de Objeto | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Service Data Object (SDO) | Los SDOs son objetos responsables por el acceso directo al diccionario de objetos de un dispositivo. A través de mensajes utilizando los SDOs, es posible indicar explícitamente (a través del índice del objeto), cual el dato que está siendo manipulado. Existen dos tipos de SDOs: Cliente SDO, responsable por hacer una requisición de lectura o de escrita para un dispositivo de la red, y el Servidor SDO, responsable por atender esta requisición. Como los SDOs son utilizados generalmente para configuración de un nudo de la red, son menos prioritarios que otros tipos de mensajes. |
| Process Data Object (PDO) | Los PDOs son utilizados para acceder datos del equipamiento sin la necesidad de indicar explícitamente cual es el objeto del diccionario que está siendo accedido. Para eso, es necesario configurar previamente cuales son los datos que el PDO estará transmitiendo (mapeo de los datos). También existen dos tipos de PDOs: PDO de recepción y PDO de transmisión. PDOs usualmente son utilizados para transmisión y recepción de datos utilizados durante la operación del dispositivo, y por eso son más prioritarios que los SDOs. |
| Emergency Object (EMCY) | Este objeto es responsable por el envío de mensajes para indicar la ocurrencia de errores en el dispositivo. Cuando un error ocurre en un determinado dispositivo (Productor EMCY), este puede enviar un mensaje para la red. Caso algún dispositivo de la red se encuentre monitoreando este mensaje (Consumidor EMCY), es posible programar para que una acción sea tomada (deshabilitar demás dispositivos de la red, reset de errores, etc.). |
| Synchronization Object (SYNC) | En la red CANopen es posible programar un dispositivo (Productor SYNC) para enviar, periódicamente, un mensaje de sincronización para todos los dispositivos de la red. Estos dispositivos (Consumidores SYNC) pueden entonces, por ejemplo, enviar un determinado dato que necesita estar disponible periódicamente. |
| Network Management (NMT) | Toda la red CANopen precisa tener un maestro que haga el control de los demás dispositivos de la red (esclavos). Este maestro será responsable por un conjunto de servicios que controlan la comunicación de los esclavos y su estado en la red CANopen. Los esclavos son responsables por recibir los comandos enviados por el maestro y ejecutar las acciones solicitadas. El protocolo describe dos tipos de servicios: servicio de control del dispositivo, donde el maestro controla el estado de cada esclavo en la red, y servicios de control de errores (Node Guarding y Heartbeat), donde el dispositivo envía mensajes periódicas para informar que la conexión está activa. |

Toda la comunicación del esclavo con la red es hecha utilizándose estos objetos, y los datos que pueden ser accedidos son los existentes en el diccionario de objetos del dispositivo.

5.5 COB-ID

Un telegrama de la red CANopen siempre es transmitido por un objeto de comunicación (COB). Todo COB posee un identificador que indica el tipo de dato que está siendo transportado. Este identificador, llamado de COB-ID, posee un tamaño de 11 bits, y es transmitido en el campo identificador de un telegrama CAN. Elle puede ser subdividido en dos partes:

| Código da Función | | | | Dirección del nudo | | | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| bit 10 | bit 9 | bit 8 | bit 7 | bit 6 | bit 5 | bit 4 | bit 3 | bit 2 | bit 1 | bit 0 |

- Código da Función: indica el tipo de objeto que está siendo transmitido.
- Dirección del nudo: indica con cual dispositivo de la red el telegrama está vinculado.

A seguir es presentada una tabla con los valores padrones para los diferentes objetos de comunicación. Es necesario observar que el valor padrón del objeto depende del endereço del esclavo, con excepción de los COB-IDs para NMT y SYNC, que son comunes para todos los elementos de la red. Estos valores también pueden ser alterados durante la etapa de configuración del dispositivo.

Tabla 5.2: COB-ID para los diferentes objetos

| COB | Código de la Función (bits 10-7) | COB-ID Resultante (función + dirección) |
|-------------------------|----------------------------------|---|
| NMT | 0000 | 0 |
| SYNC | 0001 | 128 (80h) |
| EMCY | 0001 | 129 - 255 (81h - FFh) |
| PDO1 (tx) | 0011 | 385 - 511 (181h - 1FFh) |
| PDO1 (rx) | 0100 | 513 - 639 (201h - 27Fh) |
| PDO2 (tx) | 0101 | 641 - 767 (281h - 2FFh) |
| PDO2 (rx) | 0110 | 769 - 895 (301h - 37Fh) |
| PDO3 (tx) | 0111 | 897 - 1023 (381h - 3FFh) |
| PDO3 (rx) | 1000 | 1025 - 1151 (401h - 47Fh) |
| PDO4 (tx) | 1001 | 1153 - 1279 (481h - 4FFh) |
| PDO4 (rx) | 1010 | 1281 - 1407 (501h - 57Fh) |
| SDO (tx) | 1011 | 1409 - 1535 (581h - 5FFh) |
| SDO (rx) | 1100 | 1537 - 1663 (601h - 67Fh) |
| Node Guarding/Heartbeat | 1110 | 1793 - 1919 (701h - 77Fh) |

5.6 ARCHIVO EDS

Cada dispositivo en una red CANopen tiene un archivo de configuración EDS, que contiene informaciones sobre el funcionamiento del dispositivo en la red. En general, este archivo es utilizado por un maestro o por un software de configuración, para programación de los dispositivos presentes en la red CANopen.

El archivo de configuración EDS está disponible en el sitio web WEG (<http://www.weg.net>). Es importante observar si el archivo de configuración EDS es compatible con la versión de firmware de la Unidad Remota RUW100.

6 DICCIONARIO DE OBJETOS

El diccionario de objetos es un listado con los diversos datos del equipamiento que son accedidos a través de la red CANopen. Un objeto de este listado es identificado a través de un índice de 16 bits, y es basado en este listado que todo el intercambio de datos entre los dispositivos es efectuado.

El documento CiA DS 301 define un conjunto mínimo de objetos que todo el esclavo de la red CANopen debe poseer. Los objetos disponibles en este listado son agrupados de acuerdo con el tipo de función que él ejecuta. Los objetos son dispuestos en el diccionario de la siguiente manera:

Tabla 6.1: Agrupamientos del diccionario de objetos

| Índice | Objetos | Descripción |
|---------------|--|--|
| 0001h - 025Fh | Definición de los tipos de datos | Utilizado como referencia para los tipos de datos soportados por el sistema. |
| 1000h - 1FFFh | Objetos de comunicación | Son objetos comunes a todos los dispositivos CANopen. Contiene informaciones generales a respecto del equipo y también datos para la configuración de la comunicación. |
| 2000h - 5FFFh | Objetos específicos del fabricante | En este rango, cada fabricante de equipos CANopen es libre para definir cuales datos estos objetos irán representar. |
| 6000h - 9FFFh | Objetos estandarizados para dispositivos | Este rango es reservado para objetos que describen el comportamiento de equipos similares, independiente del fabricante. |

Demás índices no referenciados en este listado son reservados para uso futuro.

6.1 ESTRUCTURA DEL DICCIONARIO

La estructura general del diccionario de objetos posee el siguiente formato:

| | | | | |
|--------|--------|--------|------|--------|
| Índice | Objeto | Nombre | Tipo | Acceso |
|--------|--------|--------|------|--------|

- **Índice:** indica directamente el índice del objeto en el diccionario.
- **Objeto:** describe que información el índice almacena (variables simples, array, record, etc.).
- **Nombre:** contiene el nombre del objeto para facilitar su identificación.
- **Tipo:** indica directamente el tipo de dato almacenado. Para variables simples, este tipo puede ser un entero, un float, etc. Para arrays, indica el tipo del dato contenido en el array. Para records, indica el formato del record, de acuerdo con los tipos descriptos en la primera parte del diccionario de objetos (índices 0001h – 0360h).
- **Acceso:** informa si el objeto en cuestión está accesible solamente para lectura (ro), para lectura y escrita (rw), o es una constante (const).

Para objetos del tipo array o records, todavía es necesario un subíndice, que no es descrito en la estructura del diccionario.

6.2 TIPOS DE DATOS

La primera parte del diccionario de objetos (índices 0001h – 025Fh) describe los tipos de datos que pueden ser accedidos en un dispositivo en la red CANopen. Estos pueden ser tipos básicos, como enteros y floats, o tipos compuestos, formados por un conjunto de entradas, como records y arrays.

6.3 COMMUNICATION PROFILE - OBJETOS PARA COMUNICACIÓN

Los índices de 1000h hasta 1FFFh corresponden, en el diccionario de objetos, la parte responsable por las configuraciones de la comunicación en la red CANopen. Estos objetos son comunes a todos los dispositivos, sin embargo solamente algunos son obligatorios. A seguir es presentado uno listado con los objetos de este rango soportados por la Unidad Remota RUW100.

Tabla 6.2: Listado de objetos – Communication Profile

| Índice | Objeto | Nombre | Tipo | Acceso |
|--------------------------------------|--------|-----------------------------|---------------|--------|
| 1000h | VAR | device type | UNSIGNED32 | ro |
| 1001h | VAR | error register | UNSIGNED8 | ro |
| 1005h | VAR | COB-ID SYNC | UNSIGNED32 | rw |
| 100Ch | VAR | guard time | UNSIGNED16 | rw |
| 100Dh | VAR | life time factor | UNSIGNED8 | rw |
| 1016h | ARRAY | consume heartbeat time | UNSIGNED32 | rw |
| 1017h | VAR | producer heartbeat time | UNSIGNED16 | rw |
| 1018h | RECORD | Identity Object | Identity | ro |
| Server SDO Parameter | | | | |
| 1200h | RECORD | 1st Server SDO parameter | SDO Parameter | ro |
| Receive PDO Communication Parameter | | | | |
| 1400h | RECORD | 1st receive PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1401h | RECORD | 2nd receive PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1402h | RECORD | 3rd receive PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1403h | RECORD | 4th receive PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 141Fh | RECORD | 32nd receive PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| Receive PDO Mapping Parameter | | | | |
| 1600h | RECORD | 1st receive PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1601h | RECORD | 2nd receive PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1602h | RECORD | 3rd receive PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1603h | RECORD | 4th receive PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 161Fh | RECORD | 32nd receive PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| Transmit PDO Communication Parameter | | | | |
| 1800h | RECORD | 1st transmit PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1801h | RECORD | 2nd transmit PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1802h | RECORD | 3rd transmit PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| 1803h | RECORD | 4th transmit PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 181Fh | RECORD | 32nd transmit PDO Parameter | PDO CommPar | rw |
| Transmit PDO Mapping Parameter | | | | |
| 1A00h | RECORD | 1st transmit PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1A01h | RECORD | 2nd transmit PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1A02h | RECORD | 3rd transmit PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| 1A03h | RECORD | 4th transmit PDO mapping | PDO Mapping | rw |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 1A1Fh | RECORD | 32nd transmit PDO mapping | PDO Mapping | rw |

Estos objetos solamente pueden leerse y escribirse a través de la red CANopen, no están disponibles en otra interfaz de red. El maestro de la red, en general, es el equipamiento responsable por la configuración del equipamiento antes de iniciar la operación. El archivo de configuración EDS trae la lista de todos los objetos de comunicación soportados.

Para una descripción detallada de cuales objetos están disponibles en este rango del diccionario de objetos, consulte el ítem 7.

6.4 OBJETOS ESPECÍFICOS DEL FABRICANTE

En los índices de 2000h hasta 5FFFh, cada fabricante es libre para definir cuales objetos estarán presentes, el tipo y la función de cada objeto. Para la Unidad Remota RUW100, en este rango de objetos fue proporcionado todo el listado de parámetros. A través de estos parámetros es posible operar la RUW100, ejecutando cualquier función que la RUW100 pueda realizar. Los parámetros fueran dispuestos a partir del índice 2000h, y con el Net Id sumado a este índice para obtener su posición en el diccionario. Para identificar como están distribuidos los parámetros en el diccionario de objetos, consulte el ítem A.

Es necesario reconocer la operación del producto a través de los parámetros para que se pueda programar correctamente su operación vía red CANopen.

Para el listado completo y una descripción detallada de los parámetros, consulte el manual de programación del RUW100.

6.5 DEVICE PROFILE - OBJETOS COMUNS PARA MODULOS I/O

La documentación CANopen incluí propuestas para la estandarización de determinados tipos de dispositivos. La Unidad Remota RUW100 sigue el descrito por la CiA DPS 401 – Device Profile for Generic I/O Modules. Este documento describe un conjunto de objetos que deben ser comunes para modulos de I/O, independiente del fabricante. Eso facilita la interoperabilidad entre dispositivos con la misma función, pues tanto los datos cuanto el comportamiento del dispositivo están dispuestos de una forma padrón.

Para estos objetos fueran reservados los índices de 6000h hasta 9FFFh. Es posible operar la Unidad Remota RUW100 a través de la red CANopen, tanto a través de los parámetros (ubicados a partir del índice 2000h) cuanto a través de estos objetos estandarizados.

Para una descripción detallada de cuales objetos están disponibles en este rango del diccionario de objetos, consulte el ítem 8.

7 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETOS DE COMUNICACIÓN

En este ítem son descriptos detalladamente cada uno de los objetos de comunicación disponibles para la Unidad Remota RUW100. Es necesario conocer como estos objetos son operados para utilizar las funciones disponibles para la comunicación del RUW100.

7.1 OBJETOS DE IDENTIFICACIÓN

Existe un conjunto de objetos en el diccionario que son utilizados para la identificación del equipamiento, sin embargo no poseen influencia en su comportamiento en la red CANopen.

7.1.1 Objeto 1000h - Device Type

Este objeto suministra un código en 32 bits que describe el tipo de objeto y su funcionalidad.

Tabla 7.1: Objeto 1000h - Device Type

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|-------------|------------|--------|-------------|-------|
| 1000h | 0 | Device Type | UNSIGNED32 | RO | No | 0 |

Este código puede ser dividido en dos partes: 16 bits inferiores, describiendo el tipo de perfil (profile) que el dispositivo utiliza, y 16 bits superiores, indicando una función específica, de acuerdo con el perfil especificado.

7.1.2 Objeto 1001h - Error Register

Este objeto indica la ocurrencia o no de error en el dispositivo. El tipo de error registrado para la Unidad Remota es descrito conforme tabla 7.2.

Tabla 7.2: Objeto 1001h - Error Register

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|----------------|-----------|--------|-------------|-------|
| 1001h | 0 | Error register | UNSIGNED8 | RO | yes | 0 |

Tabla 7.3: Estructura del objeto Error Register

| Bit | Meaning |
|-----|---------------------------|
| 0 | Error genérico |
| 1 | Corriente |
| 2 | Tensión |
| 3 | Temperatura |
| 4 | Comunicación |
| 5 | Reservado (siempre 0) |
| 6 | Reservado (siempre 0) |
| 7 | especifico del fabricante |

Caso el dispositivo presente algún error, el bit equivalente debe ser activado. El primer bit (error genérico) deberá ser activado en cualquier situación de error.

7.1.3 Objeto 1018h - Identity Object

Trae informaciones generales a respecto del dispositivo.

Tabla 7.4: Objeto 1018h - Identity Object

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|-----------------------------|------------|--------|-------------|---|
| 1018h | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 4 |
| | 1 | Vendedor ID | UNSIGNED32 | RO | No | 0000.0123h |
| | 2 | Código do produto | UNSIGNED32 | RO | No | 0000.1500h |
| | 3 | Número da revisão | UNSIGNED32 | RO | No | De acordo com a versão de firmware do equipamento |
| | 4 | Número serial | UNSIGNED32 | RO | No | Diferente para cada RUW100 |

El Vendedor ID es un número que identifica el fabricante junto a la CiA. El código del producto es definido por el fabricante de acuerdo con el tipo de producto. El número de la revisión representa la versión de firmware del equipamiento. El subíndice 4 es un número serial único para cada Unidad Remota RUW100 en red CANopen.

7.2 SERVICE DATA OBJECTS - SDOS

Los SDOs son responsables por el acceso directo al diccionario de objetos de un determinado dispositivo en la red. Ellos son utilizados para la configuración y, por lo tanto, poseen baja prioridad, ya que no deben ser utilizados para comunicar datos necesarios para la operación del dispositivo.

Existen dos tipos de SDOs: cliente y servidor. Básicamente, la comunicación inicia con el cliente (usualmente el maestro de la red) haciendo una requisición de lectura (upload) o escrita (download) para un servidor, y este contesta al que fue solicitado.

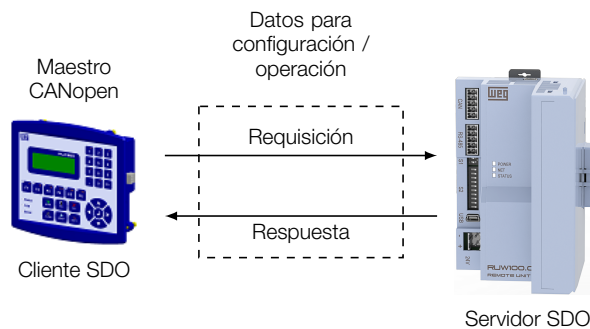


Figura 7.1: Comunicación entre cliente y servidor SDO

7.2.1 Objeto 1200h - Servidor SDO

LA Unidad Remota RUW100 posee un único SDO del tipo servidor, que posibilita el acceso a todo el su diccionario de objetos. A través de el, un cliente SDO puede configurar la comunicación, parámetros y modos de operación del RUW100. Todo servidor SDO posee un objeto, del tipo SDO_PARAMETER, para la su configuración, poseyendo la siguiente estructura:

Tabla 7.5: Objeto 1200h - Servidor SDO

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|--------------------------------|------------|--------|-------------|----------------|
| 1200h | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 2 |
| | 1 | COB-ID Cliente - Servidor (rx) | UNSIGNED32 | RO | No | 600h + Node-ID |
| | 2 | COB-ID Servidor - Cliente (tx) | UNSIGNED32 | RO | No | 580h + Node-ID |

7.2.2 Funcionamiento de los SDOs

Un telegrama enviado por un SDO posee 8 bytes de tamaño, con la siguiente estructura:

| Identificador | 8 bytes de datos | | | | | | | |
|---------------|------------------|--------|--------|-----------|------------------|--------|--------|--------|
| 11 bits | Comando | Índice | | Subíndice | Datos del objeto | | | |
| | byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 | byte 5 | byte 6 | byte 7 |

El identificador depende del sentido de la transmisión (rx o tx) y de la dirección (o Node-ID) del servidor destino. Por ejemplo, un cliente que hace una requisición para un servidor cuyo Node-ID es 1, debe enviar un mensaje con el identificador igual a 601h. El servidor irá recibir este mensaje y contestar con un telegrama cuyo COB-ID es igual a 581h.

El código del comando depende del tipo de función utilizada. Para las transmisiones de un cliente para un servidor, pueden ser utilizados los siguientes comandos:

Tabla 7.6: Código de los comandos para cliente SDO

| Comando | Función | Descripción | Datos del Objeto |
|------------|----------------|--------------------|------------------|
| 22h | Download | Escrita en objeto | Indefinido |
| 23h | Download | Escrita en objeto | 4 byte |
| 2Bh | Download | Escrita en objeto | 2 byte |
| 2Fh | Download | Escrita en objeto | 1 byte |
| 40h | Upload | Lectura de objeto | Não utilizado |
| 60h ou 70h | Upload segment | Lectura segmentada | No utilizado |

Al hacer la requisición, el cliente indicará a través de su COB-ID, cual es la dirección del esclavo para el cual esta requisición se destina. Solamente un esclavo (usando su respectivo servidor SDO) podrá contestar para el cliente el telegrama recibido. El telegrama de respuesta poseerá también la misma estructura del telegrama de requisición, sin embargo los comandos serán diferentes:

Tabla 7.7: Código dos comandos para servidor SDO

| Comando | Función | Descripción | Datos del Objeto |
|------------|----------------|--|------------------|
| 60h | Download | Respuesta para escrita en objeto | No utilizado |
| 43h | Upload | Respuesta para escrita en objeto | 4 byte |
| 4Bh | Upload | Respuesta para escrita en objeto | 2 byte |
| 4Fh | Upload | Respuesta para escrita en objeto | 1 byte |
| 41h | Upload segment | Inicia respuesta segmentada para lectura | 4 byte |
| 01h ou 0Dh | Upload segment | Último segmento de datos para lectura | 8 ... 2 bytes |

Para lecturas que involucran hasta cuatro bytes de datos, un único mensaje puede ser transmitido por el servidor; para lectura de una cantidad mayor de bytes, es necesario que cliente y servidor intercambien múltiples telegramas.

Un telegrama solamente es completo luego de la confirmación del servidor para la requisición hecha por el cliente. Caso algún error sea detectado durante el intercambio de telegramas (por ejemplo, no hay respuesta del servidor), el cliente podrá abortar el proceso con un mensaje de aviso con el código del comando igual a 80h.


¡NOTA!

Cuando el SDO es utilizado para escritura en los objetos que representan los parámetros del RUW100 (objetos a partir del índice 2000h), este valor es guardado en la memoria no volátil del producto. De esta forma, después de apagado o hecho el reset del equipamiento, los valores configurados no son perdidos. Para los demás objetos, estos valores no son guardados automáticamente, de manera que es necesario reescribir los valores deseados.

Ejemplo: un cliente SDO solicita para un esclavo en la dirección 1, la lectura del objeto identificado por el índice 2000h, subíndice 0 (cero), que representa un entero de 16 bits. El telegrama del maestro posee la siguiente forma:

| Identificador | Comando | Índice | | Subíndice | Datos | | | |
|---------------|---------|--------|-----|-----------|-------|-----|-----|-----|
| 601h | 40h | 00h | 20h | 00h | 00h | 00h | 00h | 00h |

El esclavo contesta a la requisición, indicando que el valor para el referido objeto es igual a 999 ¹:

| Identificador | Comando | Índice | | Subíndice | Datos | | | |
|---------------|---------|--------|-----|-----------|-------|-----|-----|-----|
| 581h | 4Bh | 00h | 20h | 00h | E7h | 03h | 00h | 00h |

7.3 PROCESS DATA OBJECTS - PDOS

Los PDOS son utilizados para enviar y recibir datos utilizados durante la operación del dispositivo, que muchas veces precisan ser transmitidos de forma rápida y eficiente. Por eso, ellos poseen una prioridad mayor del que los SDOs.

En los PDOS, solamente los datos son transmitidos en el telegrama (índices y subíndices son omitidos), y de esta forma es posible hacer una transmisión más eficiente, con mayor volumen de datos en un único telegrama. Sin embargo es necesario configurar previamente el que está siendo transmitido por el PDO, de forma que, mismo sin la indicación del índice y subíndice, sea posible saber el contenido del telegrama.

Existen dos tipos de PDOS, los PDOS de recepción y los PDOS de transmisión. Los PDOS de transmisión son responsables por enviar datos para la red, mientras que los PDOS de recepción se quedan responsables por recibir y tratar estos datos. De esta forma es posible que haya comunicación entre esclavos de la red CANopen, desde que sea configurado un esclavo para transmitir una información, y un o más esclavos para recibir esta información.

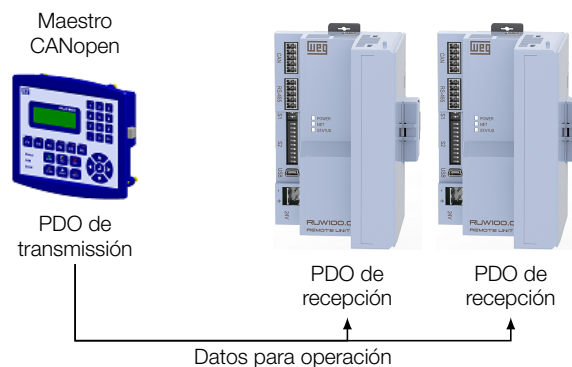


Figura 7.2: Comunicación utilizando PDOS


¡NOTA!

PDOS solamente pueden ser transmitidos o recibidos cuando el dispositivo está en el estado operacional.

¹No olvidar que cualquier dato del tipo entero, el orden de transferencia de los bytes va del menos significativo hasta el más significativo.

7.3.1 Objetos Mapeables para los PDOs

Para un objeto poder ser transmitido a través de un PDO, es necesario que este sea mapeable para el contenido del PDO. En la descripción de los objetos de comunicación (1000h – 1FFFh), el campo “Mapeable” informa esta condición. Usualmente, solo las informaciones necesarias para la operación del dispositivo son mapeables, como comandos para habilitación, status del dispositivo, referencias, etc. Informaciones para configuración del dispositivo no son accedidas a través de PDOs, e caso sea necesario accederlas vía red se debe utilizar los SDOs.

Para los objetos específicos del fabricante (2000h – 5FFFh), la tabla A presenta los objetos mapeables para los PDOs. Parámetros con acceso solo para lectura (ro) pueden ser utilizados solo por PDOs de transmisión, mientras que los demás parámetros pueden ser utilizados solo por PDOs de recepción.

El archivo EDS del equipamiento trae un listado de todos los objetos disponibles, informando si el objeto es mapeable o no.

7.3.2 PDOs de Recepción

Los PDOs de recepción, o RPDOs, son responsables por recibir datos que otros dispositivos envían para la red CANopen. LA Unidad Remota RUW100 posee 32 PDOs de recepción, cada uno pudiendo recibir hasta 8 bytes de datos. Cada RPDO posee dos parámetros para su configuración, un PDO_COMM_PARAMETER y un PDO_MAPPING, conforme presentado a seguir.

PDO_COMM_PARAMETER

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|---------------|------------|-----------------------------|------------|--------|-------------|-----------------------------------|
| 1400h - 141Fh | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 2 |
| | 1 | COB-ID usado por el PDO | UNSIGNED32 | RW | No | 200h / 300h 400h / 500h + Node-ID |
| | 2 | Tipo de transmisión | UNSIGNED8 | RW | No | 254 |

El subíndice 1 contiene el COB-ID del PDO de recepción. Siempre que un mensaje es enviado para la red, este objeto irá leer cual es el COB-ID de este mensaje, e caso este sea igual a valor de este campo, el mensaje será recibido por el dispositivo. Este campo es formado por un UNSIGNED32 con la siguiente estructura:

Tabla 7.8: Descripción del COB-ID

| Bit | Valor | Descripción |
|--------------|-------|------------------------------------|
| 31 (MSB) | 0 | PDO está habilitado |
| | 1 | PDO está deshabilitado |
| 30 | 0 | RTR permitido |
| 29 | 0 | Tamaño del identificador = 11 bits |
| 28 - 11 | 0 | No utilizado, siempre 0 |
| 10 - 0 (LSB) | X | COB-ID de 11 bits |

El bit 31 permite habilitar o deshabilitar el PDO. Los bits 30 y 29, que deben ser mantenidos en 0 (cero), indican respectivamente que el PDO acepta frames remotos (RTR frames) y que utiliza identificador de 11 bits. Como la RUW100 no utiliza identificadores de 29 bits, los bits de 28 hasta 11 deben ser mantenidos en 0 (cero), mientras que los bits de 10 hasta 0 (cero) son usados para configurar el COB-ID para el PDO.

El subíndice 2 indica el tipo de transmisión de este objeto, de acuerdo con la tabla que sigue.

Tabla 7.9: Descripción del tipo de transmisión

| Tipo de transmisión | Transmisión de PDOs | | | | |
|---------------------|---------------------|----------|------------|-----------|-----|
| | Cíclico | Acíclico | Sincrónico | Asíncrono | RTR |
| 0 | | • | • | | |
| 1 - 240 | • | | • | | |
| 241 - 251 | Reservado | | | | |
| 252 | | | • | | • |
| 253 | | | | • | • |
| 254 | | | | • | |
| 255 | | | | • | |

- **Valores 0 – 240:** cualquier RPDOs programado en este rango posee el mismo funcionamiento. Al detectar un mensaje, él irá recibir los datos, sin embargo no actualizará los valores recibidos hasta detectar el próximo telegrama SYNC.
- **Valores 252 e 253:** no permitido para PDOs de recepción.
- **Valores 254 e 255:** indica que no posee relación con el objeto de sincronización. Al recibir unos mensajes, sus valores serán actualizados inmediatamente.

PDO_MAPPING

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|---------------|------------|-----------------------------------|--|--------|-------------|-------------------------------|
| 1600h - 161Fh | 0 | Número de objetos mapeados | 0 = deshabilitado 1-4=número de objetos mapeados | RO | No | 0 |
| | 1 - 4 | 1º hasta 4º objeto mapeado no PDO | UNSIGNED32 | RW | No | Indicado en el archivo EDS |

Este parámetro indica los objetos mapeados en los PDOs de recepción la Unidad Remota RUW100. El valor estándar de estos objetos se indica en el archivo EDS del producto. Para cada RPDO, es posible mapear hasta 4 objetos diferentes, desde que el tamaño total no ultrapase ocho bytes. El mapeado de un objeto es hecho indicando su índice, subíndice ² y tamaño (en bits) en un campo UNSIGNED32, con el siguiente formato:

| UNSIGNED32 | | |
|------------------|--------------------|----------------------------|
| Índice (16 bits) | Subíndice (8 bits) | Tamaño del objeto (8 bits) |

Por ejemplo, analizando el mapeado padrón del PDO de recepción, tenemos:

- **Subíndice 0 = 2:** el RPDO posee dos objetos mapeados.
- **Subíndice 1 = 22AD.0010h:** el primero objeto mapeado posee índice igual a 22ADh, subíndice 0 (cero), y tamaño igual a 16 bits. Este objeto corresponde al parámetro P0902 - RUW100 - Salidas Digitales (DOs) .
- **Subíndice 2 = 22B8.0010h:** el segundo objeto mapeado posee índice igual a 22B8h, subíndice 0 (cero), y tamaño igual a 16 bits. Este objeto corresponde al parámetro P1102 - Slot 1 - Salidas Digitales (DOs) .

Es posible modificar este mapeado, modificando la cantidad o el número de los objetos mapeados. Recordar que en el máximo pueden ser mapeados hasta 8 bytes.

²Si el objeto es del tipo VAR y no tiene sub-índice, el valor 0 (cero) debe ser indicado para el subíndice.


¡NOTA!

- Para poder modificar los objetos mapeados en un PDO, primero es necesario escribir el valor 0 (cero) en el subíndice 0 (cero). De este modo, los valores de los subíndices 1 hasta 4 pueden ser modificados. Después de hecho el mapeado deseado, se debe escribir nuevamente en el subíndice 0 (cero) el número de objetos que fueran mapeados, habilitando nuevamente el PDO.
- No olvidar que los PDOs solamente pueden ser recibidos caso la RUW100 se encuentre en el estado operacional.

7.3.3 PDOs de Transmisión

Los PDOs de transmisión, o TPDOs, como el nombre dice, son responsables por transmitir datos para la red CANopen. LA Unidad Remota RUW100 posee 32 PDOs de transmisión, cada un pudiendo transmitir hasta 8 bytes de datos. De modo semejante a los RPDOs, cada TPDO posee dos parámetros para su configuración, un PDO_COMM_PARAMETER y un PDO_MAPPING, conforme presentado a seguir.

PDO_COMM_PARAMETER

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|---------------|------------|-----------------------------|------------|--------|-------------|------------------------------------|
| 1800h - 181Fh | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 5 |
| | 1 | COB-ID usado por el PDO | UNSIGNED32 | RW | No | 180h / 280h /380h / 480h + Node-ID |
| | 2 | Tipo de transmisión | UNSIGNED8 | RW | No | 254 |
| | 3 | Tiempo entre transmisiones | UNSIGNED16 | RW | No | - |
| | 4 | Entrada de compatibilidad | UNSIGNED8 | RW | No | - |
| | 5 | Temporizador de eventos | UNSIGNED16 | RW | No | 0 |

El subíndice 1 contiene el COB-ID del PDO de transmisión. Siempre que este PDO enviar un mensaje para la red, el identificador de este mensaje será este COB-ID. La estructura de este campo es descrita en la tabla 7.8.

El subíndice 2 indica el tipo de transmisión de este objeto, que sigue descrito por la tabla 7.9. Sin embargo, su funcionamiento es distinto para PDOs de transmisión:

- **Valor 0:** indica que la transmisión debe ocurrir inmediatamente luego de la recepción de un telegrama SYNC, más no periódicamente.
- **Valores 1 – 240:** el PDO debe ser transmitido a cada telegrama SYNC detectado (u ocurrencias múltiples de SYNC, de acuerdo con el número elegido entre 1 e 240).
- **Valor 252:** indica que el contenido del mensaje debe ser actualizado (más no enviado), luego de la recepción de un telegrama SYNC. El envío del mensaje debe ser hecho luego de la recepción de un frame remoto (RTR frame).
- **Valor 253:** el PDO debe actualizar y enviar un mensaje así que recibir un frame remoto.
- **Valor 254:** el objeto debe ser transmitido de acuerdo con el timer programado en el subíndice 5.
- **Valor 255:** el objeto es transmitido automáticamente cuando el valor de algún de los objetos mapeados en este PDO fuera modificado. Funciona por modificación de estado (Change Of State). Este tipo también permite que el PDO sea transmitido de acuerdo con el timer programado en el subíndice 5.

En el subíndice 3 es posible programar un tiempo mínimo (en múltiplos de 100 μ s) que debe transcurrir para que, después de transmitido un telegrama, un nuevo telegrama pueda ser enviado por este PDO. El valor 0 (cero) deshabilita esta función.

El subíndice 4 no tiene función y existe solo por razones de compatibilidad.

El subíndice 5 contiene un valor para habilitar un temporizador para el envío automático de un PDO. De este modo, siempre que un PDO es configurado para el tipo asíncrono, es posible programar el valor de este temporizador (en múltiplos de 1 ms), para que el PDO sea transmitido periódicamente en el tiempo programado.


¡NOTA!

- Se debe observar el tiempo programado en este temporizador, de acuerdo con la tasa de transmisión utilizada. Tiempos muy pequeños (próximos al tiempo de transmisión del telegrama) pueden monopolizar el bus, causando la retransmisión indefinida del PDO e impidiendo que otros objetos menos prioritarios posan transmitir sus datos.
- El tiempo mínimo permitido para esta función en el Unidad Remota RUW100 es 2 ms.
- Es importante observar el tiempo entre transmisiones programado en el subíndice 3 principalmente cuando el PDO es programado con el valor 255 en el subíndice 2 (Change Of State).
- No olvidar que los PDOs solamente pueden ser transmitidos caso el esclavo se encuentra en el estado operacional.

PDO_MAPPING

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|---------------|------------|-----------------------------------|------------|--------|-------------|-------|
| 1A00h - 1A1Fh | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 0 |
| | 1 - 4 | 1º hasta 4º objeto mapeado no PDO | UNSIGNED32 | RW | No | 0 |

El PDO MAPPING para la transmisión funciona de modo semejante que para la recepción, sin embargo en este caso son definidos los datos que serán transmitidos por el PDO. Cada objeto mapeado debe ser colocado en el listado conforme presentado a seguir:

| UNSIGNED32 | | |
|------------------|---------------------|----------------------------|
| Índice (16 bits) | Sub-índice (8 bits) | Tamaño del objeto (8 bits) |

Por ejemplo, analizando el mapeado padrón del cuarto PDO de transmisión, tenemos:

- **Subíndice 0 = 2:** este PDO posee dos objetos mapeados.
- **Subíndice 1 = 22A8.0010h:** el primero objeto mapeado posee índice igual a 22A8h, subíndice 0 (cero), y tamaño igual a 32 bits. Este objeto corresponde al parámetro P0900 - RUW100 - Entradas Digitales (DIs).
- **Subíndice 2 = 2018.0020h:** el segundo objeto mapeado posee índice igual a 2018h, subíndice 0 (cero), y tamaño igual a 32 bits. Este objeto corresponde al parámetro P1100 - Slot 1 - Digital Inputs (DIs).

Es posible modificar este mapeado, alterando la cantidad o el número de los parámetros mapeados. Recordar que en el máximo pueden ser mapeados 8 bytes.


¡NOTA!

Para poder modificar los objetos mapeados en un PDO, primero es necesario escribir el valor 0 (cero) en el subíndice 0 (cero). De este modo, los valores de los subíndices 1 hasta 4 pueden ser modificados. Después de hecho el mapeado deseado, se debe escribir nuevamente en el subíndice 0 (cero) el número de objetos que fueran mapeados, habilitando nuevamente el PDO.

7.4 SYNCHRONIZATION OBJECT - SYNC

Este objeto es transmitido con el objetivo de permitir la sincronización de eventos entre los dispositivos de la red CANopen. Elle es transmitido por un productor SYNC, y los dispositivos que detectan su transmisión son denominados consumidores SYNC.

LA Unidad Remota RUW100 posee la función de consumidor SYNC y, por lo tanto, puede programar sus PDOs para que sean sincrónicos. PDOs sincrónicos son aquellos relacionados con el objeto de sincronización, y por lo tanto pueden ser programados para que sean transmitidos o actualizados con base en este objeto.

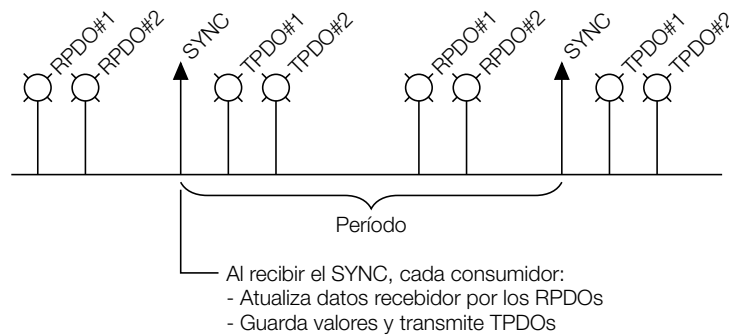


Figura 7.3: SYNC

El mensaje SYNC transmitido por el productor no posee dato alguno en su campo de datos, pues su objetivo es suministrar una base de tiempo para los demás objetos. El objeto siguiente está disponible para configuración del consumidor SYNC:

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|-------------|------------|--------|-------------|-------|
| 1005h | 0 | COB-ID SYNC | UNSIGNED32 | RW | No | 80h |



¡NOTA!

Se debe observar el tiempo programado en el productor para el período de los telegramas SYNC, de acuerdo con la tasa de transmisión utilizada y el número de PDOs sincrónicos a ser transmitidos. Es necesario que se tenga tiempo suficiente para la transmisión de estos objetos, y también es recomendado que se tenga holgura para posibilitar el envío de mensajes asíncronas, como EMCY, PDOs asíncronos y SDOs.

7.5 NETWORK MANAGEMENT - NMT

El objeto de gestión de la red es responsable por un conjunto de servicios que controlan la comunicación del dispositivo en la red CANopen. Para el objeto están disponibles los servicios de control del nudo y de control de errores (utilizando Node Guarding o Heartbeat).

7.5.1 Control de los Estados del Esclavo

Con relación a la comunicación, un dispositivo de la red CANopen puede ser descrito por la siguiente máquina de estados:

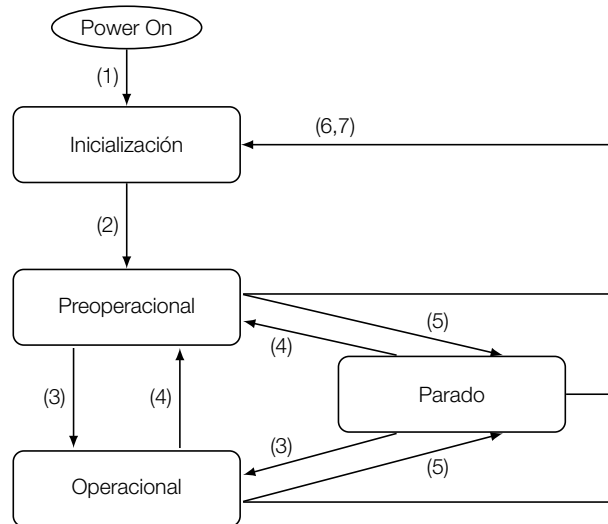


Figura 7.4: Diagrama de estados del nudo CANopen

Tabla 7.10: Descripción de las transiciones

| Transición | Descripción |
|------------|--|
| 1 | Dispositivo es encendido y empieza la inicialización (automático) |
| 2 | Inicialización concluida, va para el estado preoperacional (automático) |
| 3 | Recibe comando Start Node para entrar en el estado operacional |
| 4 | Recibe comando Enter Pre-Operational, y va para el estado preoperacional |
| 5 | Recibe comando Stop Node para entrar en el estado parado |
| 6 | Recibe comando Reset Node, donde ejecuta el reset completo del dispositivo |
| 7 | Recibe comando Reset Communication, donde reinicializa el valor de los objetos y la comunicación CANopen del dispositivo |

Durante la inicialización, es definido el Node-ID, creados los objetos y configurada la interface con la red CAN. No es posible se comunicar con el dispositivo en esta etapa, que es concluida automáticamente. En el final de esta etapa, el esclavo envía para la red un telegrama del objeto Boot-up, utilizado solo para indicar que la inicialización fue concluida y que el esclavo entro en el estado preoperacional. Este telegrama posee identificador 700h + Node-ID, y solo un byte de datos con valor igual a 0 (cero).

En el estado preoperacional, ya es posible se comunicar con el esclavo. Sin embargo los PDOs todavía no están disponibles para operación. En el estado operacional, todos los objetos están disponibles, mientras que en el estado parado, solo el objeto NMT puede recibir o transmitir telegramas para la red. La tabla que sigue presenta los objetos disponibles para cada estado.

Tabla 7.11: Objetos accesibles en cada estado

| | Inicialización | Preoperacional | Operacional | Parado |
|---------|----------------|----------------|-------------|--------|
| PDO | | | • | |
| SDO | | • | • | |
| SYNC | | • | • | |
| EMCY | | • | • | |
| Boot-up | • | | | |
| NMT | | • | • | • |

Esta máquina de estados es controlada por el maestro de la red, que envía para cada esclavo, comandos para que sea ejecutado la transición de estados deseado. Estos telegramas no poseen confirmación, lo que significa que el esclavo solo recibe el telegrama sin retornar respuesta para el maestro. Los telegramas recibidos poseen la siguiente estructura:

| Identificador | byte 1 | byte 2 |
|---------------|--------------------|-----------------|
| 00h | Código del comando | Node-ID destino |

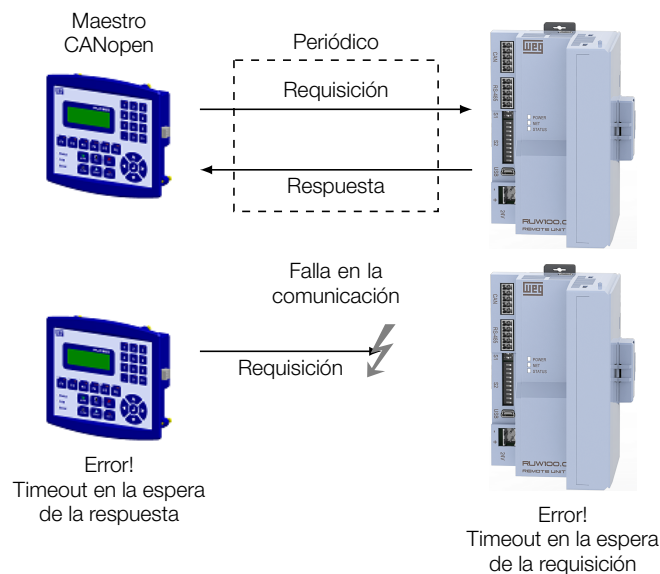
Tabla 7.12: Comandos para la transición de estados

| Código del comando | Node-ID destino |
|---|--------------------------------|
| 1 = START node (transición 3) | 0 = Todos los esclavos |
| 2 = STOP node (transición 4) | 1 ... 127 = Esclavo específico |
| 128 = Enter preoperational (transición 5) | |
| 129 = Reset node (transición 6) | |
| 130 = Reset communication (transición 7) | |

Las transiciones indicadas en el código del comando equivalen a las transiciones de estado ejecutadas por el nudo luego de recibir el comando (conforme la figura 7.4). El comando Reset node hace con que el esclavo ejecute un reset completo del dispositivo, mientras que el comando Reset communication hace con que el esclavo reinicialice solo os objetos relativos a la comunicación CANopen.

7.5.2 Control de Errores - Node Guarding

Este servicio es utilizado para posibilitar el monitoreo de la comunicación con la red CANopen, tanto por el maestro cuanto por el esclavo. En este tipo de servicio, el maestro envía telegramas periódicos para el esclavo, que contesta el telegrama recibido. Caso ocurra algún error que interrumpa la comunicación, será posible identificar este error, pues tanto el maestro cuanto el esclavo serán notificados por el timeout en la ejecución de este servicio. Los eventos de error son llamados de Node Guarding para el maestro, y de Life Guarding para el esclavo.


Figura 7.5: Servicio de control de errores – Node Guarding

Para el servicio de Node Guarding, existen dos objetos del diccionario para configuración de los tiempos para detección de errores de comunicación:

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|------------|------------|--------|-------------|-------|
| 100Ch | 0 | Guard Time | UNSIGNED16 | RW | No | 0 |

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|------------------|-----------|--------|-------------|-------|
| 100Dh | 0 | Life Time Factor | UNSIGNED8 | RW | No | 0 |

El objeto 100Ch permite programar el tiempo necesario (en milisegundos) para que una ocurrencia de falla sea detectada, caso el esclavo no reciba ninguno telegrama del maestro. El objeto 100Dh indica cuantas fallas en

secuencia son necesarias hasta que se considere que ocurrió realmente un error de comunicación. Por lo tanto, la multiplicación de estos dos valores suministrará el tiempo total necesario para detección de errores de comunicación utilizando este objeto. El valor 0 (cero) deshabilita esta función.

Una vez configurado, el esclavo empieza a contar estos tiempos a partir del primero telegrama Node Guarding recibido del maestro de la red. El telegrama del maestro es del tipo remoto, no poseyendo bytes de datos. El identificador es igual a 700h + Node-ID del esclavo destino. Ya el telegrama de respuesta del esclavo posee 1 byte de datos con la siguiente estructura:

| Identificador | byte 1 | |
|----------------|--------|-------------------|
| | bit 7 | bit 6 ... 0 |
| 700h + Node ID | Toogle | Estado do Esclavo |

Este telegrama posee un único byte de datos. Este byte contiene, en los siete bits menos significativos, un valor para indicar el estado del esclavo (4 = Parado, 5 = Operacional y 127 = Preoperacional), y en el octavo bit, un valor que debe ser modificado a cada telegrama enviado por el esclavo (toggle bit).

Caso la Unidad Remota RUW100 detecte un error utilizando este mecanismo, elle irá automáticamente para el estado preoperacional y indicará con el LED de error.



¡NOTA!

- Este objeto está activo mismo en el estado parado (mirar tabla 7.11).
- El valor 0 (cero) en un de los dos objetos deshabilita esta función.
- Después de detectado el error, caso el servicio sea habilitado más una vez, la indicación del error es retirada.
- El valor mínimo acepto para Unidad Remota RUW100 es de 2 ms. Más llevándose en cuenta la tasa de transmisión y el número de puntos en la red, los tiempos programados para esa función deben ser coherentes, de manera que haya tiempo suficiente para transmisión de los telegramas y también para que el resto de la comunicación posa ser procesada.
- Para cada esclavo, solamente un de los servicios – Heartbeat o Node Guarding – puede ser habilitado.

7.5.3 Control de Errores - Heartbeat

La detección de errores a través del mecanismo de heartbeat es hecha utilizando dos tipos de objetos: el productor heartbeat y el consumidor heartbeat. El productor es responsable por enviar telegramas periódicos para la red, simulando un batido del corazón, indicando que la comunicación está activa y sin errores. Un o más consumidores pueden monitorear estos telegramas periódicos y, caso estos telegramas dejen de ocurrir, significa que algún problema de comunicación ha ocurrido.

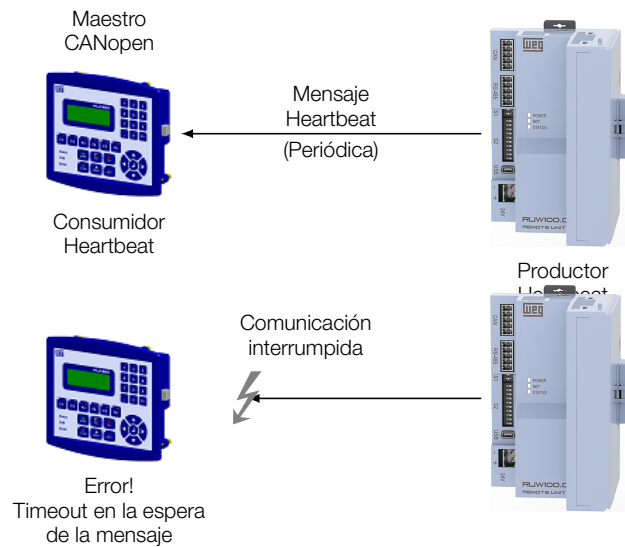


Figura 7.6: Servicio de control de errores – Heartbeat

Un mismo dispositivo de la red puede ser productor y consumidor de mensajes heartbeat. Por ejemplo, el maestro de la red puede consumir mensajes enviadas por un esclavo, permitiendo detectar problemas de comunicación con el esclavo, y al mismo tiempo el esclavo puede consumir mensajes heartbeat enviadas por el maestro, también posibilitando al esclavo detectar fallas en la comunicación con el maestro.

La Unidad Remota RUW100 posee los servicios de productor y consumidor heartbeat. Como consumidor, es posible programar diferentes productores para que sean monitoreados por el equipamiento:

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|-------------------------------|------------|--------|-------------|-------|
| 1016h | 0 | Número del último subíndice | UNSIGNED8 | RO | No | 2 |
| | 1 - 2 | Consumer Heartbeat Time 1 – 2 | UNSIGNED32 | RW | No | 0 |

En los subíndices de 1 hasta 2, es posible programar el consumidor escribiendo un valor en el siguiente formato:

| UNSIGNED32 | | |
|--------------------|------------------|--------------------------|
| Reservado (8 bits) | Node-ID (8 bits) | HeartBeat time (16 bits) |

- Node-ID: permite programar el Node-ID del productor heartbeat el cual se desea monitorear.
- permite programar el tiempo, en múltiplos de 1 milisegundo, hasta la detección de error, caso ningún mensaje del productor sea recibida. El valor 0 (cero) en este campo deshabilita el consumidor.

Después de configurado, el consumidor heartbeat inicia el monitoreo luego del primero telegrama enviado por el productor. Caso sea detectado error por el hecho del consumidor dejar de recibir mensajes del productor heartbeat, el dispositivo irá automáticamente para el estado preoperacional e indicará con el LED de error.

Como productor, la Unidad Remota RUW100 posee un objeto para configuración de este servicio:

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping | Valor |
|--------|------------|-------------------------|------------|--------|-------------|-------|
| 1017h | 0 | Producer Heartbeat Time | UNSIGNED16 | RW | No | 0 |

El objeto 1017h permite programar el tiempo en milisegundos en el cual el productor envíe un telegrama heartbeat para la red. Una vez programado, el dispositivo inicia la transmisión de mensajes con el siguiente formato:

| Identificador | byte 1 | |
|----------------|-----------|--------------------|
| | bit 7 | bit 6 ... 0 |
| 700h + Node ID | Siempre 0 | Estado del Esclavo |


¡NOTA!

- Este objeto está activo mismo en el estado parado (mirar tabla 7.11).
- El valor 0 (cero) en un de los dos objetos deshabilita esta función.
- Después de detectado el error, caso el servicio sea habilitado más una vez, la indicación del error es retirada.
- El valor mínimo acepto para la Unidad Remota RUW100 es de 2 ms. Más llevándose en cuenta la tasa de transmisión y el número de puntos en la red, los tiempos programados para esa función deben ser coherentes, de manera que haya tiempo suficiente para transmisión de los telegramas y también para que el resto de la comunicación pueda ser procesada.
- Para cada esclavo, solamente un de los servicios – Heartbeat o Node Guarding – puede ser habilitado.

7.6 PROCEDIMIENTO DE INICIALIZACIÓN

Una vez conocido el funcionamiento de los objetos disponibles para la Unidad Remota RUW100 operando en modo esclavo, es necesario ahora programar los diferentes objetos para operaren en conjunto en la red. De modo general, el procedimiento para la inicialización de los objetos en una red CANopen sigue es siguiente diagrama de flujo:

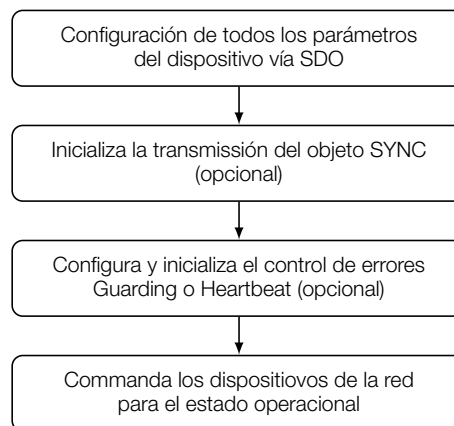


Figura 7.7: Diagrama de flujo del proceso de inicialización

Es necesario observar que los objetos de comunicación del Unidad Remota RUW100 (1000h hasta 1FFFh) no son almacenados en la memoria no volátil. De este modo, siempre que fuera hecho el reset o apagado el equipo, es necesario rehacer la parametrización de los objetos de comunicación. Para los objetos específicos del fabricante (a partir de 2000h, que representan los parámetros), estos son almacenados en la memoria no volátil y, por lo tanto, pueden ser parametrizados una sola vez.

8 CIA 401 - DEVICE PROFILE FOR GENERIC I/O MODULES

En este ítem son descriptos los objetos comunes para los módulos de I/O genéricos, definidos por la especificación CANopen, en el documento CiA DS 401. Los objetos mencionados aquí tienen una descripción y operación similares, independientemente del fabricante del módulo de I/O. Esto facilita la interoperabilidad y la intercambiabilidad entre diferentes dispositivos.

La siguiente tabla muestra la lista de objetos disponibles para la Unidad Remota RUW100.

Tabla 8.1: Lista de objetos – Device Profile for Generic I/O Modules

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|------------------------------|--------|--------|-------------|
| 6000h | Array | Read Input 8 Bit | UINT8 | ro | Sí |
| 6100h | Array | Read Input 16 Bit | UINT16 | ro | Sí |
| 6200h | Array | Write Output 8 Bit | UINT8 | rw | Sí |
| 6300h | Array | Write Output 16 Bit | UINT16 | rw | Sí |
| 6306h | Array | Error Mode Output 16 Bit | UINT16 | rw | No |
| 6307h | Array | Error Value Output 16 Bit | UNIT16 | rw | No |
| 6401h | Array | Read Analogue Input 16 Bit | UINT16 | ro | Sí |
| 6402h | Array | Read Analogue Input 32 Bit | INT32 | ro | Sí |
| 6411h | Array | Write Analogue Output 16 Bit | INT16 | rw | Sí |

8.1 OBJETO 6000H – READ INPUT 8 BIT

Permite leer las entradas digitales. Las entradas digitales se asignan secuencialmente en cada subíndice del objeto 6000h con un tamaño de 8 bits.

Por ejemplo, si el módulo principal tiene 16 entradas digitales, estas se asignarán en los subíndices 1 y 2. Para el primer módulo de expansión que tiene entradas digitales, estas se asignarán desde el siguiente subíndice.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|--------------------|--------------------|-------|--------|-------------|
| 6000h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | entradas 1 a 8 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | entradas 9 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | entradas 17 a 24 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | entradas 25 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | entradas 33 a 40 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | entradas 41 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | entradas 49 a 56 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | entradas 57 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | entradas 65 a 72 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | entradas 73 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | entradas 81 a 88 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | entradas 89 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | entradas 97 a 104 | UINT8 | rw | Sí |
| | 14 | entradas 105 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 15 | entradas 113 a 120 | UINT8 | rw | Sí |
| | 16 | entradas 121 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 17 | entradas 129 a 136 | UINT8 | rw | Sí |
| | 18 | entradas 137 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 19 | entradas 145 a 152 | UINT8 | rw | Sí |
| | 20 | entradas 153 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 21 | entradas 161 a 168 | UINT8 | rw | Sí |
| | 22 | entradas 169 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 23 | entradas 177 a 184 | UINT8 | rw | Sí |
| | 24 | entradas 185 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 25 | entradas 193 a 200 | UINT8 | rw | Sí |
| 26 | entradas 201 a 208 | UINT8 | rw | Sí | |

8.2 OBJETO 6100H – READ INPUT 16 BIT

Permite leer las entradas digitales. Las entradas digitales se asignan secuencialmente en cada subíndice del objeto 6000h con un tamaño de 16 bits.

Por ejemplo, si el módulo principal tiene 16 entradas digitales, estas se asignarán en el subíndice 1. Para el primer módulo de expansión que tiene entradas digitales, estas se asignarán desde el siguiente subíndice.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|--------------------|-------|--------|-------------|
| 6100h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | entradas 1 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | entradas 17 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | entradas 33 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | entradas 48 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | entradas 65 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | entradas 81 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | entradas 97 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | entradas 113 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | entradas 129 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | entradas 145 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | entradas 161 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | entradas 177 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | entradas 193 a 208 | UINT8 | rw | Sí |



¡NOTA!

Los objetos 6000h y 6100h permiten el acceso a los mismos datos del producto. Solo cambia el tamaño de cada objeto, lo que permite diferentes formas de mapeo.



¡NOTA!

Para cada módulo de expansión, la asignación de entradas se alinearán con un nuevo subíndice de 16 bits. Por ejemplo, si el módulo tiene 24 entradas, se asignarán a dos subíndices de 16 bits y se reservarán los últimos 8 bits del segundo subíndice. El siguiente módulo agregado tendrá sus entradas asignadas al siguiente subíndice libre.

8.3 OBJETO 6200H – WRITE OUTPUT 8 BIT

Permite escribir las salidas digitales. Las salidas digitales se asignan secuencialmente en cada subíndice del objeto 6200h con un tamaño de 8 bits.

Por ejemplo, si el módulo principal tiene 16 salidas digitales, estas se asignarán en el subíndices 1 y 2. Para el primer módulo de expansión que tiene salidas digitales, estas se asignarán desde el siguiente subíndice.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6200h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | Salidas 1 a 8 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | Salidas 9 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | Salidas 17 a 24 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | Salidas 25 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | Salidas 33 a 40 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | Salidas 41 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | Salidas 49 a 56 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | Salidas 57 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | Salidas 65 a 72 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | Salidas 73 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | Salidas 81 a 88 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | Salidas 89 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | Salidas 97 a 104 | UINT8 | rw | Sí |
| | 14 | Salidas 105 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 15 | Salidas 113 a 120 | UINT8 | rw | Sí |
| | 16 | Salidas 121 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 17 | Salidas 129 a 136 | UINT8 | rw | Sí |
| | 18 | Salidas 137 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 19 | Salidas 145 a 152 | UINT8 | rw | Sí |
| | 20 | Salidas 153 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 21 | Salidas 161 a 168 | UINT8 | rw | Sí |
| | 22 | Salidas 169 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 23 | Salidas 177 a 184 | UINT8 | rw | Sí |
| | 24 | Salidas 185 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 25 | Salidas 193 a 200 | UINT8 | rw | Sí |
| 26 | Salidas 201 a 208 | UINT8 | rw | Sí | |

8.4 OBJETO 6300H – WRITE OUTPUT 16 BIT

Permite escribir las salidas digitales. Las salidas digitales se asignan secuencialmente en cada subíndice del objeto 6300h con un tamaño de 16 bits.

Por ejemplo, si el módulo principal tiene 16 salidas digitales, estas se asignarán en el subíndice 1. Para el primer módulo de expansión que tiene salidas digitales, estas se asignarán desde el siguiente subíndice.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6300h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | Salidas 1 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | Salidas 17 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | Salidas 33 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | Salidas 48 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | Salidas 65 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | Salidas 81 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | Salidas 97 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | Salidas 113 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | Salidas 129 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | Salidas 145 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | Salidas 161 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | Salidas 177 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | Salidas 193 a 208 | UINT8 | rw | Sí |



¡NOTA!

Los objetos 6200h y 6300h permiten el acceso a los mismos datos del producto. Solo cambia el tamaño de cada objeto, lo que permite diferentes formas de mapeo.


¡NOTA!

Para cada módulo de expansión, la asignación de salidas se alinearán con un nuevo subíndice de 16 bits. Por ejemplo, si el módulo tiene 24 salidas, se asignarán a dos subíndices de 16 bits y se reservarán los últimos 8 bits del segundo subíndice. El siguiente módulo agregado tendrá sus salidas asignadas al siguiente subíndice libre.

8.5 OBJETO 6306H – ERROR MODE OUTPUT 16 BIT

Este objeto define si una salida digital recibe un valor predefinido (objeto 6307h) en caso de un error interno o cuando la Unidad Remota RUW100 pasa al MODO DETENER. Cada subíndice define una WORD (16 bits) donde cada bit de esta WORD configura la acción para una salida.

- 1 - valor de salida está predefinido en el objeto 6307h;
- 0 - valor de salida mantenido en caso de error.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6306h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | Salidas 1 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | Salidas 17 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | Salidas 33 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | Salidas 48 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | Salidas 65 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | Salidas 81 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | Salidas 97 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | Salidas 113 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | Salidas 129 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | Salidas 145 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | Salidas 161 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | Salidas 177 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | Salidas 193 a 208 | UINT8 | rw | Sí |

8.6 OBJETO 6307H – ERROR VALUE OUTPUT 16 BIT

En este objeto, está parametrizado el valor que debe presentar la salida digital en caso de error interno o cuando la Unidad Remota RUW100 va al MODO DETENCIÓN. Cada subíndice define una WORD (16 bits) donde cada bit de esta WORD configura la acción para una salida.

- 1 - valor de salida es 1 (activado) si está habilitado en el objeto 6306h;
- 0 - valor de salida es 0 (apagado) si está habilitado en el objeto 6306h.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6307h | 0 | Number of Entries | UINT8 | ro | No |
| | 1 | Salidas 1 a 16 | UINT8 | rw | Sí |
| | 2 | Salidas 17 a 32 | UINT8 | rw | Sí |
| | 3 | Salidas 33 a 48 | UINT8 | rw | Sí |
| | 4 | Salidas 48 a 64 | UINT8 | rw | Sí |
| | 5 | Salidas 65 a 80 | UINT8 | rw | Sí |
| | 6 | Salidas 81 a 96 | UINT8 | rw | Sí |
| | 7 | Salidas 97 a 112 | UINT8 | rw | Sí |
| | 8 | Salidas 113 a 128 | UINT8 | rw | Sí |
| | 9 | Salidas 129 a 144 | UINT8 | rw | Sí |
| | 10 | Salidas 145 a 160 | UINT8 | rw | Sí |
| | 11 | Salidas 161 a 176 | UINT8 | rw | Sí |
| | 12 | Salidas 177 a 192 | UINT8 | rw | Sí |
| | 13 | Salidas 193 a 208 | UINT8 | rw | Sí |

8.7 OBJETO 6401H – READ ANALOGUE INPUT 16 BIT

Cada subíndice de este objeto tiene el valor de una entrada analógica en 16 bits.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6401h | 0 | Number of Entries | INT16 | ro | No |
| | 1 | Salida 1 | INT16 | rw | Sí |
| | 2 | Salida 2 | INT16 | rw | Sí |
| | 3 | Salida 3 | INT16 | rw | Sí |
| | 4 | Salida 4 | INT16 | rw | Sí |
| | 5 | Salida 5 | INT16 | rw | Sí |
| | 6 | Salida 6 | INT16 | rw | Sí |
| | 7 | Salida 7 | INT16 | rw | Sí |
| | 8 | Salida 8 | INT16 | rw | Sí |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | Salida 64 | INT16 | rw | Sí | |

8.8 OBJETO 6402H – READ ANALOGUE INPUT 32 BIT

Cada subíndice de este objeto tiene el valor de una entrada analógica en 32 bits.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6402h | 0 | Number of Entries | INT32 | ro | No |
| | 1 | Salida 1 | INT32 | rw | Sí |
| | 2 | Salida 2 | INT32 | rw | Sí |
| | 3 | Salida 3 | INT32 | rw | Sí |
| | 4 | Salida 4 | INT32 | rw | Sí |
| | 5 | Salida 5 | INT32 | rw | Sí |
| | 6 | Salida 6 | INT32 | rw | Sí |
| | 7 | Salida 7 | INT32 | rw | Sí |
| | 8 | Salida 8 | INT32 | rw | Sí |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | Salida 64 | INT32 | rw | Sí | |

8.9 OBJETO 6411H – WRITE ANALOGUE INPUT 16 BIT

Cada subíndice de este objeto escribe un valor de 16 bits en una salida analógica.

| Índice | Sub-índice | Nombre | Tipo | Acceso | PDO Mapping |
|--------|------------|-------------------|-------|--------|-------------|
| 6411h | 0 | Number of Entries | INT16 | ro | No |
| | 1 | Salida 1 | INT16 | rw | Sí |
| | 2 | Salida 2 | INT16 | rw | Sí |
| | 3 | Salida 3 | INT16 | rw | Sí |
| | 4 | Salida 4 | INT16 | rw | Sí |
| | 5 | Salida 5 | INT16 | rw | Sí |
| | 6 | Salida 6 | INT16 | rw | Sí |
| | 7 | Salida 7 | INT16 | rw | Sí |
| | 8 | Salida 8 | INT16 | rw | Sí |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | Salida 64 | INT16 | rw | Sí | |

9 PUESTA EN SERVICIO

A seguir son descritos los principales pasos para puesta en funcionamiento de la Unidad Remota RUW100 en red CANopen. Los pasos descritos representan un ejemplo de uso. Consulte los capítulos específicos para detalles sobre los pasos indicados.

9.1 INSTALAR DEL PRODUCTO EN LA RED

1. Instale la Unidad Remota RUW100 en la red CANopen y haga las configuraciones necesarias para la operación conforme es descrito en el ítem 2.
2. Conecte los cables, considerando los cuidados necesarios en la instalación de la red, conforme es descrito en el ítem 3.5:
 - Utilice cable blindado.
 - Ponga a tierra adecuadamente los equipos de la red.
 - Evite el pasaje de los cables de comunicación cerca de los cables de potencia.

9.2 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

1. Seguir las recomendaciones descritas en el manual del usuario para programar parámetros de ajuste del equipo.
2. Programe los ajustes de comunicación, como dirección y tasa de comunicación en el DIP switch S2.
3. Programar la acción deseada para el equipo en caso de falla en la comunicación, a través del P0624 - Acción para Falla en la Comunicación.

9.3 CONFIGURACIÓN DEL MAESTRO

La forma en la cual es hecha la configuración de la red depende en gran parte del maestro utilizado y de la herramienta de configuración. Es fundamental conocer las herramientas utilizadas para realizar esta actividad. De forma general, para realizar la configuración de la red son necesarios los siguientes pasos.

1. Cargue el archivo de configuración EDS³ para la lista de equipos en la herramienta de configuración de la red.
2. Seleccione la Unidad Remota RUW100 en la lista de equipos disponibles en el configurador de la red. Esto puede ser hecho manualmente o de forma automática, si la herramienta así lo permite.
3. Durante la configuración de la red, es necesario definir qué datos serán leídos y escritos en la Unidad Remota RUW100 configurando los PDOs de transmisión y recepción, conforme es descrito en el ítem 7.3. Entre los principales parámetros que pueden ser utilizados para control podemos citar:
4. Configurar el control de errores utilizando los servicios Node Guarding o Heartbeat, conforme es descrito en el ítem 7.5.

Si todo está correctamente configurado, el estado de la red en P0610 - CAN - Estado de la Comunicación CANopen indica 2 o 3 y el estado del nudo en P0611 - CAN - Estado del Esclavo CANopen indica 3. Es en esta condición que ocurre efectivamente la transmisión de los PDOs.

³El archivo de configuración EDS está disponible en el sitio web WEG (<http://www.weg.net>). Es importante observar si el archivo de configuración EDS es compatible con la versión de firmware de la Unidad Remota RUW100.

9.4 ESTADOS DE LA COMUNICACIÓN

Una vez que la red esté montada y el maestro programado, será posible utilizar el LED MS y parámetros del equipo para identificar algunos estados relacionados a la comunicación.

- El LED NET1 y NET2 suministran informaciones sobre el estado de la Interfaz.
- Los parámetros P0610 - CAN - Estado de la Comunicación CANopen y P0611 - CAN - Estado del Esclavo CANopen suministran informaciones sobre la comunicación CANopen.

El maestro de la red también deberá proveer informaciones sobre la comunicación con el esclavo.

9.5 OPERACIÓN UTILIZANDO DATOS DE PROCESO

Una vez que la comunicación esté establecida, los datos mapeados en los PDOs son automáticamente actualizados.

Para programar el maestro, conforme es deseado para la aplicación, es importante conocer estos parámetros.

9.6 ACCESO A LOS PARÁMETROS – MENSAJES ACÍCLICAS

Además de la comunicación cíclica utilizando los PDOs, el protocolo CANopen también define un tipo de mensaje acíclico vía SDO, utilizado principalmente en tareas asíncronas tales como parametrización y configuración del equipamiento.

El archivo de configuración EDS contiene el listado completo de los parámetros del equipamiento, los cuales pueden ser accedidos vía SDO. El ítem 6.4 describe cómo direccionar los parámetros dla Unidad Remota RUW100 vía SDO.

10 FALLAS Y ALARMAS

| Falla/Alarma | Descripción | Causas Más Probables |
|-----------------|---|--|
| Bus Off | <p>Detectado error de bus off en el interfaz CAN. Caso el número de errores de recepción o transmisión detectados por el interfaz CAN sea muy alto , el controlador CAN puede ser llevado al estado de bus off, donde él interrumpe la comunicación y deshabilita la interfaz CAN. Para que la comunicación sea restablecida es necesario interrumpir y regresar nuevamente la alimentación para el producto o interrumpir y regresar nuevamente la alimentación del interfaz CAN; para que la comunicación sea reiniciada. En este caso, se señalará mediante el led rojo ERROR situado en la parte frontal de la unidad remota. La comunicación se restablece automáticamente si el objeto 225Ah tiene un valor de 1. Si el valor del objeto 225Ah es 0, será necesario apagar y encender la unidad remota para restablecer la comunicación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar cortocircuito en los cables de transmisión del circuito CAN. - Verificar si los cables no están cambiados o invertidos. - Verificar si todos los dispositivos de la red utilizan la misma tasa de comunicación. - Verificar si resistores de terminación con valores correctos fueran colocados solamente en los extremos del bus principal. - Verificar si la instalación de la red CAN fue hecha de manera adecuada. |
| CANopen Offline | <p>Actúa cuando el estado del nudo CANopen pasa de operacional para preoperacional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el funcionamiento de los mecanismos de control de errores (Heartbeat/Node Guarding). - Verificar si el maestro está enviando los telegramas de "guarding"/"heartbeat" en el tiempo programado. - Verificar problemas en la comunicación que puedan ocasionar pérdida de telegramas o retrasos en la transmisión. |

APÉNDICE A PARÁMETROS DE REFERENCIA RÁPIDA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|--|--|--|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--|-------------------------|--|--|----|--------------------------------|--|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|---------------------------|----|----------------|----|-------------------|----|--|
| RUW100 | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1 Estado</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.1 Ladder</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.2 Errores y Fallas</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.3 CAN</td> <td style="vertical-align: top;">49</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.4 RS485</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.1 Flash</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.2 Comunicación</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.5 Limpia Errores</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.6 LED</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.3 Usuario:</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> </table> | RUW100.1 Estado | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.1 Ladder</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.2 Errores y Fallas</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.3 CAN</td> <td style="vertical-align: top;">49</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.4 RS485</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> </table> | RUW100.1.1 Ladder | 47 | RUW100.1.2 Errores y Fallas | 47 | RUW100.1.3 CAN | 49 | RUW100.1.4 RS485 | 50 | RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware | 50 | RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador | 51 | RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs) | 51 | RUW100.2 Configuración | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.1 Flash</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.2 Comunicación</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.5 Limpia Errores</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.6 LED</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> </table> | RUW100.2.1 Flash | 51 | RUW100.2.2 Comunicación | 52 | RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital | 52 | RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs) | 52 | RUW100.2.5 Limpia Errores | 53 | RUW100.2.6 LED | 53 | RUW100.3 Usuario: | 53 | |
| RUW100.1 Estado | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.1 Ladder</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.2 Errores y Fallas</td> <td style="vertical-align: top;">47</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.3 CAN</td> <td style="vertical-align: top;">49</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.4 RS485</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware</td> <td style="vertical-align: top;">50</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> </table> | RUW100.1.1 Ladder | 47 | RUW100.1.2 Errores y Fallas | 47 | RUW100.1.3 CAN | 49 | RUW100.1.4 RS485 | 50 | RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware | 50 | RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador | 51 | RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs) | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.1 Ladder | 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.2 Errores y Fallas | 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.3 CAN | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.4 RS485 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.5 Versión/Revisión/Modelo de Firmware | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.6 Ciclo de Scan/Contador | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.1.7 Entradas Digitales (DIs) | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2 Configuración | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.1 Flash</td> <td style="vertical-align: top;">51</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.2 Comunicación</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">52</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.5 Limpia Errores</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RUW100.2.6 LED</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> </table> | RUW100.2.1 Flash | 51 | RUW100.2.2 Comunicación | 52 | RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital | 52 | RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs) | 52 | RUW100.2.5 Limpia Errores | 53 | RUW100.2.6 LED | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.1 Flash | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.2 Comunicación | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.3 Entrada/Salida Digital | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.4 Salidas Digitales (DOs) | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.5 Limpia Errores | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.2.6 LED | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUW100.3 Usuario: | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slot 1 | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3 Salida Analógica</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4 Entrada analógica (SG)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | SLOT1.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> </table> | SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 53 | SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 53 | SLOT1.1.3 Configuración | 54 | SLOT1.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> | SLOT1.2.1 Configuración | 54 | SLOT1.2.2 Estado | 55 | SLOT1.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> | SLOT1.3.1 Configuración | 55 | SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 55 | SLOT1.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> </table> | SLOT1.4.1 Configuración | 55 | SLOT1.4.2 Estado | 57 | | | | | | | |
| SLOT1.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">53</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> </table> | SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 53 | SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 53 | SLOT1.1.3 Configuración | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.1.3 Configuración | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">54</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> | SLOT1.2.1 Configuración | 54 | SLOT1.2.2 Estado | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.2.1 Configuración | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.2.2 Estado | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> </table> | SLOT1.3.1 Configuración | 55 | SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.3.1 Configuración | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">55</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT1.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> </table> | SLOT1.4.1 Configuración | 55 | SLOT1.4.2 Estado | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.4.1 Configuración | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT1.4.2 Estado | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slot 2 | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3 Salida Analógica</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4 Entrada analógica (SG)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | SLOT2.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> </table> | SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 57 | SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 57 | SLOT2.1.3 Configuración | 58 | SLOT2.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> | SLOT2.2.1 Configuración | 58 | SLOT2.2.2 Estado | 59 | SLOT2.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> | SLOT2.3.1 Configuración | 59 | SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 59 | SLOT2.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> </table> | SLOT2.4.1 Configuración | 59 | SLOT2.4.2 Estado | 61 | | | | | | | |
| SLOT2.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">57</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> </table> | SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 57 | SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 57 | SLOT2.1.3 Configuración | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.1.3 Configuración | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">58</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.2.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> | SLOT2.2.1 Configuración | 58 | SLOT2.2.2 Estado | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.2.1 Configuración | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.2.2 Estado | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> </table> | SLOT2.3.1 Configuración | 59 | SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.3.1 Configuración | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">59</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT2.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> </table> | SLOT2.4.1 Configuración | 59 | SLOT2.4.2 Estado | 61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.4.1 Configuración | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT2.4.2 Estado | 61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slot 3 | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.2 Status</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3 Salida Analógica</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4 Entrada analógica (SG)</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">64</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | SLOT3.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> </table> | SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 61 | SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 61 | SLOT3.1.3 Configuración | 62 | SLOT3.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.2 Status</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> | SLOT3.2.1 Configuración | 62 | SLOT3.2.2 Status | 63 | SLOT3.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> | SLOT3.3.1 Configuración | 63 | SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 63 | SLOT3.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">64</td> </tr> </table> | SLOT3.4.1 Configuración | 63 | SLOT3.4.2 Estado | 64 | | | | | | | |
| SLOT3.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">61</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> </table> | SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 61 | SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 61 | SLOT3.1.3 Configuración | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.1.3 Configuración | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">62</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.2.2 Status</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> | SLOT3.2.1 Configuración | 62 | SLOT3.2.2 Status | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.2.1 Configuración | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.2.2 Status | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.3 Salida Analógica | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> </table> | SLOT3.3.1 Configuración | 63 | SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.3.1 Configuración | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.4 Entrada analógica (SG) | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.1 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">63</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT3.4.2 Estado</td> <td style="vertical-align: top;">64</td> </tr> </table> | SLOT3.4.1 Configuración | 63 | SLOT3.4.2 Estado | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.4.1 Configuración | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT3.4.2 Estado | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slot 4 | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1 Entrada/Salida Digital</td> <td style="vertical-align: top;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">66</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD)</td> <td style="vertical-align: top;">66</td> </tr> </table> | SLOT4.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">66</td> </tr> </table> | SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 65 | SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 65 | SLOT4.1.3 Configuración | 66 | SLOT4.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT4.1 Entrada/Salida Digital | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs)</td> <td style="vertical-align: top;">65</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SLOT4.1.3 Configuración</td> <td style="vertical-align: top;">66</td> </tr> </table> | SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 65 | SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 65 | SLOT4.1.3 Configuración | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT4.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT4.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT4.1.3 Configuración | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SLOT4.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------|---|--|----|
| | | SLOT4.2.1 Configuración | 66 |
| | | SLOT4.2.2 Estado | 67 |
| | SLOT4.3 Salida Analógica | SLOT4.3.1 Configuración | 67 |
| | | SLOT4.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 67 |
| | SLOT4.4 Entrada analógica (SG) | SLOT4.4.1 Configuración | 67 |
| | | SLOT4.4.2 Estado | 68 |
| Slot 5 | SLOT5.1 Entrada/Salida Digital | SLOT5.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 69 |
| | | SLOT5.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 69 |
| | | SLOT5.1.3 Configuración | 70 |
| | SLOT5.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | SLOT5.2.1 Configuración | 70 |
| | | SLOT5.2.2 Estado | 71 |
| | SLOT5.3 Salida Analógica | SLOT5.3.1 Configuración | 71 |
| | | SLOT5.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 71 |
| | SLOT5.4 Entrada analógica (SG) | SLOT5.4.1 Configuración | 71 |
| | | SLOT5.4.2 Estado | 72 |
| Slot 6 | SLOT6.1 Entrada/Salida Digital | SLOT6.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 73 |
| | | SLOT6.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 73 |
| | | SLOT6.1.3 Configuración | 74 |
| | SLOT6.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | SLOT6.2.1 Configuración | 74 |
| | | SLOT6.2.2 Estado | 75 |
| | SLOT6.3 Salida Analógica | SLOT6.3.1 Configuración | 75 |
| | | SLOT6.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 75 |
| | SLOT6.4 Entrada analógica (SG) | SLOT6.4.1 Configuración | 75 |
| | | SLOT6.4.2 Estado | 76 |
| Slot 7 | SLOT7.1 Entrada/Salida Digital | SLOT7.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 77 |
| | | SLOT7.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 77 |
| | | SLOT7.1.3 Configuración | 78 |
| | SLOT7.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | SLOT7.2.1 Configuración | 78 |
| | | SLOT7.2.2 Estado | 79 |
| | SLOT7.3 Salida Analógica | SLOT7.3.1 Configuración | 79 |
| | | SLOT7.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 79 |
| | SLOT7.4 Entrada analógica (SG) | SLOT7.4.1 Configuración | 79 |
| | | SLOT7.4.2 Estado | 80 |
| Slot 8 | SLOT8.1 Entrada/Salida Digital | SLOT8.1.1 Salidas Digitales (DOs) | 81 |
| | | SLOT8.1.2 Entradas Digitales (DIs) | 81 |
| | | SLOT8.1.3 Configuración | 82 |
| | SLOT8.2 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | SLOT8.2.1 Configuración | 82 |
| | | SLOT8.2.2 Estado | 83 |
| | SLOT8.3 Salida Analógica | SLOT8.3.1 Configuración | 83 |
| | | SLOT8.3.2 Valor de la Salida Analógica 16 Bits | 83 |
| | SLOT8.4 Entrada analógica (SG) | SLOT8.4.1 Configuración | 83 |
| | | SLOT8.4.2 Estado | 84 |

Tabla A.2

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-------------------------|--|---|---|----------|-----|---------------|-----------|
| RUW100.1 RUJW100\Estado | | | | | | | |
| RUW100.1.1 P0099 | Ladder Ladder - Estado del programa | 0 = Parado 1 = Funcionando 2 = Sin programa 3 = Inválido 4 = Instalando | - | ro, enum | 99 | 2063h | 0 |
| RUW100.1.2 P0100 | Errores y Fallas Últimas 5 fallas - 1 ... 5 | 0 = SIN ERROR 1 = RS485 WATCHDOG SERIAL 2 = CAN WARNING 3 = CAN ERROR PASIVO 4 = CAN BUS OFF 5 = CAN SIN ALIMENTACIÓN 6 = CAN ERROR INICIALIZACIÓN 7 = CAN HABILITACIÓN DE ERROR 8 = CANOPEN ERROR DE NOTE GARD 9 = CANOPEN ERROR DE HEARTBEAT 10 ... 16 = ERROR INTERNO 17 = NÚMERO DE ACCESORIOS EXCEDIDO 18 = INTRABUS ERROR DE DIRECCIONAMIENTO 19 = INTRABUS ERROR DE IDENTIFICACIÓN 20 = ERROR INTERNO 21 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 1 22 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 2 23 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 3 24 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 4 25 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 5 26 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 6 27 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 7 28 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 8 29 ... 30 = ERROR INTERNO 31 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 1 32 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 2 33 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 3 34 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 4 35 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 5 36 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 6 37 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 7 38 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 8 | - | ro, enum | 100 | 2064h | 0 ... 5 |



| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-------|-----------------------------|---|---|----------|-----|---------------|-----------|
| | | 39 ... 40 = ERROR INTERNO 41 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 1 42 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 2 43 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 3 44 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 4 45 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 5 46 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 6 47 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 7 48 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 8 49 ... 50 = ERROR INTERNO 51 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 1 52 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 2 53 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 3 54 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 4 55 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 5 56 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 6 57 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 7 58 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 8 59 ... 70 = ERROR INTERNO | | | | | |
| P0105 | Últimas 5 alarmas - 1 ... 5 | 0 = SIN ERROR 1 = RS485 WATCHDOG SERIAL 2 = CAN WARNING 3 = CAN ERROR PASIVO 4 = CAN BUS OFF 5 = CAN SIN ALIMENTACIÓN 6 = CAN ERROR INICIALIZACIÓN 7 = CAN HABILITACIÓN DE ERROR 8 = CANOPEN ERROR DE NOTE GARD 9 = CANOPEN ERROR DE HEARTBEAT 10 ... 16 = ERROR INTERNO 17 = NÚMERO DE ACCESORIOS EXCEDIDO 18 = INTRABUS ERROR DE DIRECCIONAMIENTO 19 = INTRABUS ERROR DE IDENTIFICACIÓN 20 = ERROR INTERNO 21 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 1 22 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 2 23 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 3 | - | ro, enum | 105 | 2069h | 0 ... 5 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|------------|----------------------------|--|---|-----------|-----|---------------|-----------|
| | | 24 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 4 25 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 5 26 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 6 27 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 7 28 = ERROR IDENTIFICACIÓN SLOT 8 29 ... 30 = ERROR INTERNO 31 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 1 32 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 2 33 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 3 34 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 4 35 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 5 36 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 6 37 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 7 38 = INTRABUS TIMEOUT SLOT 8 39 ... 40 = ERROR INTERNO 41 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 1 42 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 2 43 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 3 44 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 4 45 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 5 46 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 6 47 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 7 48 = INTRABUS ERROR CRC SLOT 8 49 ... 50 = ERROR INTERNO 51 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 1 52 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 2 53 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 3 54 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 4 55 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 5 56 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 6 57 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 7 58 = INTRABUS ERROR DEL COMANDO SLOT 8 59 ... 70 = ERROR INTERNO | | | | | |
| RUW100.1.3 | CAN | | | | | | |
| P0600 | CAN - Dirección | 1 a 127 | - | ro, 16bit | 600 | 2258h | 0 |
| P0601 | CAN - Tasa de Comunicación | 0 = 1 Mbit/s 1 = 800 Kbit/s 2 = 500 Kbit/s 3 = 250 Kbit/s 4 = 125 Kbit/s | - | ro, enum | 601 | 2259h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|------------|---|--|---|-----------|-----|---------------|-----------|
| P0605 | CAN - Estado del Controlador | 5 = 100 Kbit/s 6 = 50 Kbit/s 7 = 20 Kbit/s 0 = Inactivo 1 = Auto-baud 2 = CAN Activo 3 = Warning 4 = Error Passivo 5 = Bus Off | - | ro, enum | 605 | 225Dh | 0 |
| P0606 | CAN - Telegramas CAN RX | 0 a 65535 | - | ro, 16bit | 606 | 225Eh | 0 |
| P0607 | CAN - Telegramas CAN TX | 0 a 65535 | - | ro, 16bit | 607 | 225Fh | 0 |
| P0608 | CAN - Contador Bus Off | 0 a 65535 | - | ro, 16bit | 608 | 2260h | 0 |
| P0609 | CAN - Telegramas Perdidos | 0 a 65535 | - | ro, 16bit | 609 | 2261h | 0 |
| P0610 | CAN - Estado de la Comunicación CANopen | 0 = Inactivo 1 = Reservado 2 = Comunic. Hab. 3 = Ctrl Errores Hab. 4 = Error Guarding 5 = Error Heartbeat | - | ro, enum | 610 | 2262h | 0 |
| P0611 | CAN - Estado del Esclavo CANopen | 0 = Inactivo 1 = Inicialización 2 = Parado 3 = Operacional 4 = Preoperacional | - | ro, enum | 611 | 2263h | 0 |
| RUW100.1.4 | RS485 | | | | | | |
| P0620 | RS485 - Dirección Actual | 1 a 247 | - | ro, 8bit | 620 | 226Ch | 0 |
| P0621 | RS485 - Tasa de Comunicación Actual | 0 = 9600 bit/s 1 = 19200 bit/s 2 = 38400 bit/s 3 = 57600 bit/s 4 = 76800 bit/s | - | ro, enum | 621 | 226Dh | 0 |
| P0622 | RS485 - Configuración de los Bytes Actual | 0 = sin paridad, 2 stop bits 1 = paridad par, 1 stop bit 2 = paridad impar, 1 stop bit | - | ro, enum | 622 | 226Eh | 0 |
| RUW100.1.5 | Versión/Revisión/Modelo de Firmware | | | | | | |
| P0401 | Modelo (RUW) | 0 = RUW100.0 - 00DO/00DI 1 = RUW100.1 - 08DO/16DI | - | ro, enum | 401 | 2191h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|---|------------|-----|---------------|-----------|
| P0402 | Modelos (SLOTS) - 1 ... 8 | 2 = RUW100.2 - 10DO/14DI 5 = MOD03.00 - 8 AOV1 6 = MOD03.10 - 8 AOV 7 = MOD07.00 - 6RE 16 = MOD1.00 - 24DI 17 = MOD1.10 - 24DO 18 = MOD1.30 - 08DO/16DI 19 = MOD1.20 - 16DO/08DI 128 = MOD02.00 - 7 AI 129 = MOD04.00 - 7 TH 130 = MOD05.00 - 4 RTD 131 = MOD06.00 - 2 SG 255 = No Conectado | - | ro, enum | 402 | 2192h | 0 ... 8 |
| P0500 | Versión de Firmware (RUW) | 0,0 a 19,99 | - | ro, 16bit | 500 | 21F4h | 0 |
| P0501 | Versión de Firmware (SLOTS) - 1 ... 8 | 0,0 a 19,99 | - | ro, 16bit | 501 | 21F5h | 0 ... 8 |
| P0520 | Revisión de Firmware (RUW) | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 520 | 2208h | 0 |
| P0540 | Versión de Bootloader | 20,0 a 60,0 | - | ro, 16bit | 540 | 221Ch | 0 |
| P0560 | Número Serial del Producto | 0 a 4294967295 | - | ro, 32bit | 560 | 2230h | 0 |
| P0400 | Número de Slots | 0 a 255 | - | ro, 8bit | 400 | 2190h | 0 |
| RUW100.1.6 | Ciclo de Scan/Contador | | | | | | |
| P0700 | Contador 100us | 0 a 4294967295 | - | ro, 32bit | 700 | 22BCh | 0 |
| P0702 | Ciclo Scan | 0,0 a 6553,5 | - | ro, 16bit | 702 | 22BEh | 0 |
| RUW100.1.7 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P0900 | RUW100 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 | - | ro, 32bit | 900 | 2384h | 0 |
| RUW100.2 RUW100\Configuración | | | | | | | |
| RUW100.2.1 | Flash | | | | | | |
| P0204 | Cargar parámetros | 0 = Memoria Flash Externa | 0 | rw, enum | 204 | 20CCh | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|------------|---|--|-------|-----------|-----|---------------|-----------|
| | | 1 = Guarda Parámetros en la Flash 2 = Carga Parámetros de la Flash 3 = Reiniciar RUW100 4 = Carga Estándar de Fábrica 5 = Reconfigurar Expansiones | | | | | |
| RUW100.2.2 | Comunicación | | | | | | |
| P0625 | RS485 - Fuente de las Configuraciones | | 0 | rw, enum | 625 | 2271h | 0 |
| | | 0 = Llave 1 = Parámetros | | | | | |
| P0627 | RS485 - Dirección vía Parámetro | 0 a 247 | 0 | rw, 8bit | 627 | 2273h | 0 |
| P0626 | RS485 - Config. Tasa/Bytes vía Parám. | | 0 | rw, enum | 626 | 2272h | 0 |
| | | 0 = 9600 bit/s Sin paridad, 2 stop bits 1 = 19200 bit/s Sin paridad, 2 stop bits 2 = 38400 bit/s Sin paridad, 2 stop bits 3 = 57600 bit/s Sin paridad, 2 stop bits 4 = 76800 bit/s Sin paridad, 2 stop bits 5 = 9600 bit/s Paridad par, 1 stop bit 6 = 19200 bit/s Paridad par, 1 stop bit 7 = 38400 bit/s Paridad par, 1 stop bit 8 = 57600 bit/s Paridad par, 1 stop bit 9 = 76800 bit/s Paridad par, 1 stop bit 10 = 9600 bit/s Paridad impar, 1 stop bit 11 = 19200 bit/s Paridad impar, 1 stop bit 12 = 38400 bit/s Paridad impar, 1 stop bit 13 = 57600 bit/s Paridad impar, 1 stop bit 14 = 76800 bit/s Paridad impar, 1 stop bit 15 = Reservado | | | | | |
| P0623 | RS485 - Tiempo de Watchdog | 0,0 a 6553,5 s | 0,0 s | rw, 16bit | 623 | 226Fh | 0 |
| P0624 | Acción para Falla en la Comunicación | | 1 | rw, enum | 624 | 2270h | 0 |
| | | 0 = Sin Acción 1 = Conforme Modo de Error | | | | | |
| P0602 | CAN - Reset de Bus Off | | 0 | rw, enum | 602 | 225Ah | 0 |
| | | 0 = Manual 1 = Automatico | | | | | |
| RUW100.2.3 | Entrada/Salida Digital | | | | | | |
| P0904 | RUW100 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 904 | 2388h | 0 |
| P0906 | RUW100 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 906 | 238Ah | 0 |
| RUW100.2.4 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P0902 | RUW100 - Salidas Digitales (DOs) | | 0 | rw, 32bit | 902 | 2386h | 0 |
| | | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|---|------------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 | | | | | |
| RUW100.2.5 | Limpia Errores | | | | | | |
| P0200 | Limpia Errores | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 200 | 20C8h | 0 |
| RUW100.2.6 | LED | | | | | | |
| P0628 | LED NET - Configuración | 0 = CAN 1 = RS485 | 0 | rw, 8bit | 628 | 2274h | 0 |
| RUW100.3 RUW100\Usuario: | | | | | | | |
| P0800 | Parámetro del Usuario - 1 ... 20 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 800 | 2320h | 0 ... 20 |
| SLOT1.1 Slot 1\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT1.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1102 | Slot 1 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1102 | 244Eh | 0 |
| SLOT1.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1100 | Slot 1 - Digital Inputs (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 | - | ro, 32bit | 1100 | 244Ch | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT1.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1104 | Slot 1 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1104 | 2450h | 0 |
| P1106 | Slot 1 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1106 | 2452h | 0 |
| SLOT1.2 Slot 1\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT1.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT1.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3135 | Slot 1 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3135 | 2C3Fh | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3142 | Slot 1 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3142 | 2C46h | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3149 | Slot 1 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3149 | 2C4Dh | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3156 | Slot 1 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3156 | 2C54h | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|---|---|------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | | | | | |
| SLOT1.2.1.5 P3163 | Filtro de canal Slot 1 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 3163 | 2C5Bh | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.1.6 P3170 | Ganancia del Canal Slot 1 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3170 | 2C62h | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.1.7 P3178 | Offset del Canal Slot 1 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3178 | 2C6Ah | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT1.2.2.1 P3100 | Entrada Analógica 16 Bits Permite la lectura de la entrada analógica de 16 bits. - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3100 | 2C1Ch | 0 ... 7 |
| SLOT1.2.2.2 P3107 | Estado del Canal Analógico Slot 1 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rtd: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3107 | 2C23h | 0 ... 7 |
| SLOT1.3 Slot 1\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT1.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT1.3.1.1 P5108 | Modo de Erro Slot 1 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5108 | 33F4h | 0 ... 8 |
| SLOT1.3.1.2 P5116 | Valor del Error Slot 1 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5116 | 33FCh | 0 ... 8 |
| SLOT1.3.1.3 P5132 | Ganancia del Canal Slot 1 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5132 | 340Ch | 0 ... 8 |
| SLOT1.3.1.4 P5140 | Offset del Canal Slot 1 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5140 | 3414h | 0 ... 8 |
| SLOT1.3.2 P5100 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits Slot 1 - Salida Analógica 16 Bits - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5100 | 33ECh | 0 ... 8 |
| SLOT1.4 Slot 1\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT1.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT1.4.1.1 P7118 | Habilitación del Canal Slot 1 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7118 | 3BCEh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| P7120 | Slot 1 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7120 | 3BD0h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.3 | Filtro de canal | | | | | | |
| P7122 | Slot 1 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 7122 | 3BD2h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.4 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P7124 | Slot 1 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7124 | 3BD4h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.5 | Offset del Canal | | | | | | |
| P7126 | Slot 1 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7126 | 3BD6h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.6 | Fondo de Escala del Canal | | | | | | |
| P7130 | Slot 1 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7130 | 3BDAh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.7 | Sensibilidad del Canal | | | | | | |
| P7132 | Slot 1 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7132 | 3BDCh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.8 | Tasa de Muestreo del Canal | | | | | | |
| P7134 | Slot 1 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7134 | 3BDEh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.9 | Variación Máxima del Canal | | | | | | |
| P7136 | Slot 1 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7136 | 3BE0h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.10 | Descarta Valor Máximo y Mínimo | | | | | | |
| P7140 | Slot 1 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7140 | 3BE4h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.11 | Constante de tiempo del Filtro | | | | | | |
| P7142 | Slot 1 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7142 | 3BE6h | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.1.12 | Paso de Variación del Canal | | | | | | |
| P7144 | Slot 1 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) | 0 | rw, enum | 7144 | 3BE8h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|---|--|---|------------|------|---------------|-----------|
| | | 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | | | | | |
| SLOT1.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT1.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 32 Bits | | | | | | |
| P7100 | Slot 1 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7100 | 3BBCh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bits | | | | | | |
| P7102 | Slot 1 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7102 | 3BBEh | 0 ... 2 |
| SLOT1.4.2.3 | Estado del Canal Analógico SG | | | | | | |
| P7106 | Slot 1 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7106 | 3BC2h | 0 ... 2 |
| SLOT2.1 Slot 2\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT2.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1202 | Slot 2 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1202 | 24B2h | 0 |
| SLOT2.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1200 | Slot 2 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 | - | ro, 32bit | 1200 | 24B0h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT2.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1204 | Slot 2 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1204 | 24B4h | 0 |
| P1206 | Slot 2 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1206 | 24B6h | 0 |
| SLOT2.2 Slot 2\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT2.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT2.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3235 | Slot 2 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3235 | 2CA3h | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3242 | Slot 2 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3242 | 2CAAh | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3249 | Slot 2 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado/ th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3249 | 2CB1h | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3256 | Slot 2 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3256 | 2CB8h | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|--|---|------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | | | | | |
| SLOT2.2.1.5 P3263 | Filtro de canal Slot 2 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 3263 | 2CBFh | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.1.6 P3270 | Ganancia del Canal Slot 2 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3270 | 2CC6h | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.1.7 P3278 | Offset del Canal Slot 2 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3278 | 2CCEh | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT2.2.2.1 P3200 | Entrada Analógica 16 Bits Slot 2 - Entrada analógica 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3200 | 2C80h | 0 ... 7 |
| SLOT2.2.2.2 P3207 | Estado del Canal Analógico Slot 2 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3207 | 2C87h | 0 ... 7 |
| SLOT2.3 Slot 2\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT2.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT2.3.1.1 P5208 | Modo de Erro Slot 2 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5208 | 3458h | 0 ... 8 |
| SLOT2.3.1.2 P5216 | Valor del Error Slot 2 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5216 | 3460h | 0 ... 8 |
| SLOT2.3.1.3 P5232 | Ganancia del Canal Slot 2 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5232 | 3470h | 0 ... 8 |
| SLOT2.3.1.4 P5240 | Offset del Canal Slot 2 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5240 | 3478h | 0 ... 8 |
| SLOT2.3.2 P5200 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits Slot 2 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5200 | 3450h | 0 ... 8 |
| SLOT2.4 Slot 2\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT2.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT2.4.1.1 P7218 | Habilitación del Canal Slot 2 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7218 | 3C32h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.2 P7220 | Unidad de Canal Slot 2 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | | 0 | rw, enum | 7220 | 3C34h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-----------------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 0 = g 1 = kg 2 = t | | | | | |
| SLOT2.4.1.3 P7222 | Filtro de Canal Slot 2 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 7222 | 3C36h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.4 P7224 | Ganancia del Canal Slot 2 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7224 | 3C38h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.5 P7226 | Offset del Canal Slot 2 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7226 | 3C3Ah | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.6 P7230 | Fondo de Escala del Canal Slot 2 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7230 | 3C3Eh | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.7 P7232 | Sensibilidad del Canal Slot 2 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7232 | 3C40h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.8 P7234 | Tasa de Muestreo del Canal Slot 2 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7234 | 3C42h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.9 P7236 | Variación Máxima del Canal Slot 2 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7236 | 3C44h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.10 P7240 | Descarta Valor Máximo y Mínimo Slot 2 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7240 | 3C48h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.11 P7242 | Constante de tiempo del Filtro Slot 2 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7242 | 3C4Ah | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.1.12 P7244 | Paso de Variación del Canal Slot 2 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7244 | 3C4Ch | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|---|--|---|------------|------|---------------|-----------|
| SLOT2.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT2.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7200 | Slot 2 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7200 | 3C20h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7202 | Slot 2 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7202 | 3C22h | 0 ... 2 |
| SLOT2.4.2.3 | Estado del Canal Analógico SG | | | | | | |
| P7206 | Slot 2 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7206 | 3C26h | 0 ... 2 |
| SLOT3.1 Slot 3\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT3.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1302 | Slot 3 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1302 | 2516h | 0 |
| SLOT3.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1300 | Slot 3 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 | - | ro, 32bit | 1300 | 2514h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT3.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1304 | Slot 3 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1304 | 2518h | 0 |
| P1306 | Slot 3 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1306 | 251Ah | 0 |
| SLOT3.2 Slot 3 \Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT3.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT3.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3335 | Slot 3 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3335 | 2D07h | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3342 | Slot 3 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3342 | 2D0Eh | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3349 | Slot 3 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3349 | 2D15h | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3356 | Slot 3 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3356 | 2D1Ch | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|--|---|------|------------|------|---------------|-----------|
| P3363 | Slot 3 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 3363 | 2D23h | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P3370 | Slot 3 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3370 | 2D2Ah | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3378 | Slot 3 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3378 | 2D32h | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.2 | Status | | | | | | |
| SLOT3.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3300 | Slot 3 - Entrada Analógica 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3300 | 2CE4h | 0 ... 7 |
| SLOT3.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3307 | Slot 3 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3307 | 2CEBh | 0 ... 7 |
| SLOT3.3 Slot 3\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT3.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT3.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5308 | Slot 3 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5308 | 34BCh | 0 ... 8 |
| SLOT3.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5316 | Slot 3 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5316 | 34C4h | 0 ... 8 |
| SLOT3.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5332 | Slot 3 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5332 | 34D4h | 0 ... 8 |
| SLOT3.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5340 | Slot 3 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5340 | 34DCh | 0 ... 8 |
| SLOT3.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5300 | Slot 3 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5300 | 34B4h | 0 ... 8 |
| SLOT3.4 Slot 3\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT3.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT3.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7318 | Slot 3 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 255 | rw, enum | 7318 | 3C96h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7320 | Slot 3 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg | 0 | rw, enum | 7320 | 3C98h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-----------------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 2 = t | | | | | |
| SLOT3.4.1.3 P7322 | Filtro de Canal Slot 3 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 7322 | 3C9Ah | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.4 P7324 | Ganancia del Canal Slot 3 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7324 | 3C9Ch | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.5 P7326 | Offset del Canal Slot 3 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7326 | 3C9Eh | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.6 P7330 | Fondo de Escala del Canal Slot 3 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7330 | 3CA2h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.7 P7332 | Sensibilidad del Canal Slot 3 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7332 | 3CA4h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.8 P7334 | Tasa de Muestreo del Canal Slot 3 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7334 | 3CA6h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.9 P7336 | Variación Máxima del Canal Slot 3 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7336 | 3CA8h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.10 P7340 | Descarta Valor Máximo y Mínimo Slot 3 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7340 | 3CACH | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.11 P7342 | Constante de tiempo del Filtro Slot 3 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7342 | 3CAEh | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.1.12 P7344 | Paso de Variación del Canal Slot 3 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7344 | 3CB0h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.2 | Estado | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|---|--|---|------------|------|---------------|-----------|
| SLOT3.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7300 | Slot 3 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7300 | 3C84h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7302 | Slot 3 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7302 | 3C86h | 0 ... 2 |
| SLOT3.4.2.3 | Estado del Canal Analógico SG | | | | | | |
| P7306 | Slot 3 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7306 | 3C8Ah | 0 ... 2 |
| SLOT4.1 Slot 4\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT4.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1402 | Slot 4 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1402 | 257Ah | 0 |
| SLOT4.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1400 | Slot 4 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 | - | ro, 32bit | 1400 | 2578h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT4.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1404 | Slot 4 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1404 | 257Ch | 0 |
| P1406 | Slot 4 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1406 | 257Eh | 0 |
| SLOT4.2 Slot 4\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT4.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT4.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3435 | Slot 4 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3435 | 2D6Bh | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3442 | Slot 4 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3442 | 2D72h | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3449 | Slot 4 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3449 | 2D79h | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3456 | Slot 4 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3456 | 2D80h | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P3463 | Slot 4 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | | 4 | rw, enum | 3463 | 2D87h | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|--|---|------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT4.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P3470 | Slot 4 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3470 | 2D8Eh | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3478 | Slot 4 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3478 | 2D96h | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT4.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3400 | Slot 4 - Entrada analógica procesada 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3400 | 2D48h | 0 ... 7 |
| SLOT4.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3407 | Slot 4 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3407 | 2D4Fh | 0 ... 7 |
| SLOT4.3 Slot 4\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT4.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT4.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5408 | Slot 4 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5408 | 3520h | 0 ... 8 |
| SLOT4.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5416 | Slot 4 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5416 | 3528h | 0 ... 8 |
| SLOT4.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5432 | Slot 4 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5432 | 3538h | 0 ... 8 |
| SLOT4.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5440 | Slot 4 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5440 | 3540h | 0 ... 8 |
| SLOT4.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5400 | Slot 4 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5400 | 3518h | 0 ... 8 |
| SLOT4.4 Slot 4\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT4.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT4.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7418 | Slot 4 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7418 | 3CFAh | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7420 | Slot 4 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7420 | 3CFCh | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.3 | Filtro de Canal | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| P7422 | Slot 4 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 7422 | 3CFEh | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.4 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P7424 | Slot 4 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7424 | 3D00h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.5 | Offset del Canal | | | | | | |
| P7426 | Slot 4 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7426 | 3D02h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.6 | Fondo de Escala del Canal | | | | | | |
| P7430 | Slot 4 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7430 | 3D06h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.7 | Sensibilidad del Canal | | | | | | |
| P7432 | Slot 4 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7432 | 3D08h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.8 | Tasa de Muestreo del Canal | | | | | | |
| P7434 | Slot 4 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7434 | 3D0Ah | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.9 | Variación Máxima del Canal | | | | | | |
| P7436 | Slot 4 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7436 | 3D0Ch | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.10 | Descarta Valor Máximo y Mínimo | | | | | | |
| P7440 | Slot 4 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7440 | 3D10h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.11 | Constante de tiempo del Filtro | | | | | | |
| P7442 | Slot 4 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7442 | 3D12h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.1.12 | Paso de Variación del Canal | | | | | | |
| P7444 | Slot 4 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7444 | 3D14h | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT4.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7400 | Slot 4 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7400 | 3CE8h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|---|--|---|------------|------|---------------|-----------|
| SLOT4.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7402 | Slot 4 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7402 | 3CEAh | 0 ... 2 |
| SLOT4.4.2.3 | Estado del Canal SG Analógico | | | | | | |
| P7406 | Slot 4 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7406 | 3CEEh | 0 ... 2 |
| SLOT5.1 Slot 5\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT5.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1502 | Slot 5 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1502 | 25DEh | 0 |
| SLOT5.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1500 | Slot 5 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 | - | ro, 32bit | 1500 | 25DCh | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|---|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT5.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1504 | Slot 5 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1504 | 25E0h | 0 |
| P1506 | Slot 5 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1506 | 25E2h | 0 |
| SLOT5.2 Slot 5\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT5.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT5.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3535 | Slot 5 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3535 | 2DCFh | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3542 | Slot 5 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3542 | 2DD6h | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3549 | Slot 5 - Canal de Entrada Analógica Unidad 1 - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3549 | 2DDDh | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3556 | Slot 5 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3556 | 2DE4h | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P3563 | Slot 5 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. | 4 | rw, enum | 3563 | 2DEBh | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|--|--|------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT5.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P3570 | Slot 5 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3570 | 2DF2h | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3578 | Slot 5 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3578 | 2DFAh | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT5.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3500 | Slot 5 - Entrada analógica procesada 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3500 | 2DACH | 0 ... 7 |
| SLOT5.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3507 | Slot 5 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3507 | 2DB3h | 0 ... 7 |
| SLOT5.3 Slot 5\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT5.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT5.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5508 | Slot 5 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5508 | 3584h | 0 ... 8 |
| SLOT5.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5516 | Slot 5 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5516 | 358Ch | 0 ... 8 |
| SLOT5.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5532 | Slot 5 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5532 | 359Ch | 0 ... 8 |
| SLOT5.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5540 | Slot 5 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5540 | 35A4h | 0 ... 8 |
| SLOT5.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5500 | Slot 5 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5500 | 357Ch | 0 ... 8 |
| SLOT5.4 Slot 5\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT5.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT5.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7518 | Slot 5 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7518 | 3D5Eh | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7520 | Slot 5 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7520 | 3D60h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.3 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P7522 | Slot 5 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | | 4 | rw, enum | 7522 | 3D62h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT5.4.1.4 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P7524 | Slot 5 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7524 | 3D64h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.5 | Offset del Canal | | | | | | |
| P7526 | Slot 5 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7526 | 3D66h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.6 | Fondo de Escala del Canal | | | | | | |
| P7530 | Slot 5 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7530 | 3D6Ah | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.7 | Sensibilidad del Canal | | | | | | |
| P7532 | Slot 5 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7532 | 3D6Ch | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.8 | Tasa de Muestreo del Canal | | | | | | |
| P7534 | Slot 5 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7534 | 3D6Eh | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.9 | Variación Máxima del Canal | | | | | | |
| P7536 | Slot 5 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7536 | 3D70h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.10 | Descarta Valor Máximo y Mínimo | | | | | | |
| P7540 | Slot 5 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7540 | 3D74h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.11 | Constante de tiempo del Filtro | | | | | | |
| P7542 | Slot 5 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7542 | 3D76h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.1.12 | Paso de Variación del Canal | | | | | | |
| P7544 | Slot 5 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7544 | 3D78h | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT5.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7500 | Slot 5 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7500 | 3D4Ch | 0 ... 2 |
| SLOT5.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7502 | Slot 5 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7502 | 3D4Eh | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| SLOT5.4.2.3 P7506 | Estado del Canal SG Analógico Slot 5 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7506 | 3D52h | 0 ... 2 |
| SLOT6.1 Slot 6\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT6.1.1 P1602 | Salidas Digitales (DOs) Slot 6 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1602 | 2642h | 0 |
| SLOT6.1.2 P1600 | Entradas Digitales (DIs) Slot 6 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 | - | ro, 32bit | 1600 | 2640h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT6.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1604 | Slot 6 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1604 | 2644h | 0 |
| P1606 | Slot 6 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1606 | 2646h | 0 |
| SLOT6.2 Slot 6\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT6.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT6.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3635 | Slot 6 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3635 | 2E33h | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3642 | Slot 6 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3642 | 2E3Ah | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3649 | Slot 6 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3649 | 2E41h | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3656 | Slot 6 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3656 | 2E48h | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P3663 | Slot 6 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores | 4 | rw, enum | 3663 | 2E4Fh | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--|--|--|------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT6.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P3670 | Slot 6 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3670 | 2E56h | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3678 | Slot 6 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3678 | 2E5Eh | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT6.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3600 | Slot 6 - Entrada analógica procesada 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3600 | 2E10h | 0 ... 7 |
| SLOT6.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3607 | Slot 6 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rtd: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3607 | 2E17h | 0 ... 7 |
| SLOT6.3 Slot 6\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT6.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT6.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5608 | Slot 6 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5608 | 35E8h | 0 ... 8 |
| SLOT6.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5616 | Slot 6 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5616 | 35F0h | 0 ... 8 |
| SLOT6.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5632 | Slot 6 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5632 | 3600h | 0 ... 8 |
| SLOT6.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5640 | Slot 6 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5640 | 3608h | 0 ... 8 |
| SLOT6.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5600 | Slot 6 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5600 | 35E0h | 0 ... 8 |
| SLOT6.4 Slot 6\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT6.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT6.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7618 | Slot 6 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7618 | 3DC2h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7620 | Slot 6 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7620 | 3DC4h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.3 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P7622 | Slot 6 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. | 4 | rw, enum | 7622 | 3DC6h | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT6.4.1.4 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P7624 | Slot 6 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7624 | 3DC8h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.5 | Offset del Canal | | | | | | |
| P7626 | Slot 6 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7626 | 3DCAh | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.6 | Fondo de Escala del Canal | | | | | | |
| P7630 | Slot 6 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7630 | 3DCEh | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.7 | Sensibilidad del Canal | | | | | | |
| P7632 | Slot 6 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7632 | 3DD0h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.8 | Tasa de Muestreo del Canal | | | | | | |
| P7634 | Slot 6 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7634 | 3DD2h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.9 | Variación Máxima del Canal | | | | | | |
| P7636 | Slot 6 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7636 | 3DD4h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.10 | Descarta Valor Máximo y Mínimo | | | | | | |
| P7640 | Slot 6 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7640 | 3DD8h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.11 | Constante de Tiempo del Filtro | | | | | | |
| P7642 | Slot 6 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7642 | 3DDAh | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.1.12 | Paso de Variación del Canal | | | | | | |
| P7644 | Slot 6 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7644 | 3DDCh | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT6.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7600 | Slot 6 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7600 | 3DB0h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7602 | Slot 6 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7602 | 3DB2h | 0 ... 2 |
| SLOT6.4.2.3 | Estado del Canal Analógico SG | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|---|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| P7606 | Slot 6 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7606 | 3DB6h | 0 ... 2 |
| SLOT7.1 Slot 7 \Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT7.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1702 | Slot 7 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1702 | 26A6h | 0 |
| SLOT7.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1700 | Slot 7 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 | - | ro, 32bit | 1700 | 26A4h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|---|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT7.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1704 | Slot 7 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1704 | 26A8h | 0 |
| P1706 | Slot 7 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1706 | 26AAh | 0 |
| SLOT7.2 Slot 7 Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT7.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT7.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3735 | Slot 7 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3735 | 2E97h | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3742 | Slot 7 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3742 | 2E9Eh | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3749 | Slot 7 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3749 | 2EA5h | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3756 | Slot 7 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3756 | 2EACH | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P3763 | Slot 7 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 3763 | 2EB3h | 0 ... 7 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|--|--|------|------------|------|---------------|-----------|
| SLOT7.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P3770 | Slot 7 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3770 | 2EBAh | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3778 | Slot 7 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3778 | 2EC2h | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT7.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3700 | Slot 7 - Entrada analógica procesada 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3700 | 2E74h | 0 ... 7 |
| SLOT7.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3707 | Slot 7 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3707 | 2E7Bh | 0 ... 7 |
| SLOT7.3 Slot 7\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT7.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT7.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5708 | Slot 7 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5708 | 364Ch | 0 ... 8 |
| SLOT7.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5716 | Slot 7 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5716 | 3654h | 0 ... 8 |
| SLOT7.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5732 | Slot 7 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5732 | 3664h | 0 ... 8 |
| SLOT7.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5740 | Slot 7 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5740 | 366Ch | 0 ... 8 |
| SLOT7.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5700 | Slot 7 - Valor de la Salida Analógica 16 Bits - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5700 | 3644h | 0 ... 8 |
| SLOT7.4 Slot 7\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT7.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT7.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7718 | Slot 7 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7718 | 3E26h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7720 | Slot 7 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7720 | 3E28h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.3 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P7722 | Slot 7 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores | 4 | rw, enum | 7722 | 3E2Ah | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|-----------------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT7.4.1.4 P7724 | Ganancia del Canal Slot 7 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7724 | 3E2Ch | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.5 P7726 | Offset del Canal Slot 7 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7726 | 3E2Eh | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.6 P7730 | Fondo de Escala del Canal Slot 7 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7730 | 3E32h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.7 P7732 | Sensibilidad del Canal Slot 7 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7732 | 3E34h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.8 P7734 | Tasa de Muestreo del Canal Slot 7 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7734 | 3E36h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.9 P7736 | Variación Máxima del Canal Slot 7 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7736 | 3E38h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.10 P7740 | Descarta Valor Máximo y Mínimo Slot 7 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7740 | 3E3Ch | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.11 P7742 | Constante de Tiempo del Filtro Slot 7 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7742 | 3E3Eh | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.1.12 P7744 | Paso de Variación del Canal Slot 7 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7744 | 3E40h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.2 P7700 | Estado Peso (g, kg, t) 16 Bit Slot 7 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7700 | 3E14h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.2.2 P7702 | Peso (g, kg, t) 32 Bit Slot 7 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7702 | 3E16h | 0 ... 2 |
| SLOT7.4.2.3 P7706 | Estado del Canal Analógico SG Slot 7 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | | - | ro, enum | 7706 | 3E1Ah | 0 ... 2 |



| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | 0 = Inactivo 1 = Activo | | | | | |
| SLOT8.1 Slot 8\Entrada/Salida Digital | | | | | | | |
| SLOT8.1.1 | Salidas Digitales (DOs) | | | | | | |
| P1802 | Slot 8 - Salidas Digitales (DOs) | Bit 0 = DO01 Bit 1 = DO02 Bit 2 = DO03 Bit 3 = DO04 Bit 4 = DO05 Bit 5 = DO06 Bit 6 = DO07 Bit 7 = DO08 Bit 8 = DO09 Bit 9 = DO10 Bit 10 = DO11 Bit 11 = DO12 Bit 12 = DO13 Bit 13 = DO14 Bit 14 = DO15 Bit 15 = DO16 Bit 16 = DO17 Bit 17 = DO18 Bit 18 = DO19 Bit 19 = DO20 Bit 20 = DO21 Bit 21 = DO22 Bit 22 = DO23 Bit 23 = DO24 | 0 | rw, 32bit | 1802 | 270Ah | 0 |
| SLOT8.1.2 | Entradas Digitales (DIs) | | | | | | |
| P1800 | Slot 8 - Entradas Digitales (DIs) | Bit 0 = DI01 Bit 1 = DI02 Bit 2 = DI03 Bit 3 = DI04 Bit 4 = DI05 Bit 5 = DI06 Bit 6 = DI07 Bit 7 = DI08 Bit 8 = DI09 Bit 9 = DI10 Bit 10 = DI11 Bit 11 = DI12 Bit 12 = DI13 Bit 13 = DI14 Bit 14 = DI15 Bit 15 = DI16 Bit 16 = DI17 | - | ro, 32bit | 1800 | 2708h | 0 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|---|--|---|---|-----------|------|---------------|-----------|
| | | Bit 17 = DI18 Bit 18 = DI19 Bit 19 = DI20 Bit 20 = DI21 Bit 21 = DI22 Bit 22 = DI23 Bit 23 = DI24 | | | | | |
| SLOT8.1.3 | Configuración | | | | | | |
| P1804 | Slot 8 - Modo de Error de las Salidas Digitales | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1804 | 270Ch | 0 |
| P1806 | Slot 8 - Valor del Error | 0 a 4294967295 | 0 | rw, 32bit | 1806 | 270Eh | 0 |
| SLOT8.2 Slot 8\Entrada Analógica (AI, TH, RTD) | | | | | | | |
| SLOT8.2.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT8.2.1.1 | Canal Activo | | | | | | |
| P3835 | Slot 8 - Canal de Entrada Analógica Activo - 1 ... 7 | 0 = Inactivo / Inactivo / Inactivo 1 = Activo / Activo con CJC / Activo 2 = Reserv / Activo sin CJC / Reserv | 1 | rw, enum | 3835 | 2EFBh | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.2 | Tipo de Canal | | | | | | |
| P3842 | Slot 8 - Tipo de Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = AI: 0-10V / TH: J / PT100 1 = AI: 0-20mA / TH: K / PT1000 2 = AI: 4-20mA / TH: T / Reserv | 0 | rw, enum | 3842 | 2F02h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.3 | Unidad del Canal | | | | | | |
| P3849 | Slot 8 - Unidad del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: No Usado / th: °C / rtd: °C 1 = ai: No Usado / th: °F / rtd: °F 2 = ai: No Usado / th: K / rtd: K | 0 | rw, enum | 3849 | 2F09h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.4 | Dígito Decimal del Canal | | | | | | |
| P3856 | Slot 8 - Dígito Decimal del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = ai: 0 / th: 0 / rtd: 0 1 = ai: 1 / th: 1 / rtd: 1 2 = ai: 2 / th: 1 / rtd: 1 3 = ai: 3 / th: 1 / rtd: 1 | 1 | rw, enum | 3856 | 2F10h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.5 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P3863 | Slot 8 - Filtro del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores 5 = Promedio 32 Valores | 4 | rw, enum | 3863 | 2F17h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.6 | Ganancia del Canal | | | | | | |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--|--|--|------|------------|------|---------------|-----------|
| P3870 | Slot 8 - Ganancia del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 3870 | 2F1Eh | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.1.7 | Offset del Canal | | | | | | |
| P3878 | Slot 8 - Offset del Canal de Entrada Analógica - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 3878 | 2F26h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT8.2.2.1 | Entrada Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P3800 | Slot 8 - Entrada analógica procesada 16 bits - 1 ... 7 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 3800 | 2ED8h | 0 ... 7 |
| SLOT8.2.2.2 | Estado del Canal Analógico | | | | | | |
| P3807 | Slot 8 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 7 | 0 = ai: Inactivo / th: Inactivo / rtd: Inactivo 1 = ai: Activo / th: Activo / rdt: Activo 2 = ai: Abierto / th: Abierto / rtd: Abierto | - | ro, enum | 3807 | 2EDFh | 0 ... 7 |
| SLOT8.3 Slot 8\Salida Analógica | | | | | | | |
| SLOT8.3.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT8.3.1.1 | Modo de Error | | | | | | |
| P5808 | Slot 8 - Modo de Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 255 | 0 | rw, 8bit | 5808 | 36B0h | 0 ... 8 |
| SLOT8.3.1.2 | Valor del Error | | | | | | |
| P5816 | Slot 8 - Valor del Error de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5816 | 36B8h | 0 ... 8 |
| SLOT8.3.1.3 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P5832 | Slot 8 - Ganancia del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | 0 a 65535 | 1000 | rw, 16bit | 5832 | 36C8h | 0 ... 8 |
| SLOT8.3.1.4 | Offset del Canal | | | | | | |
| P5840 | Slot 8 - Offset del Canal de Salida Analógica - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5840 | 36D0h | 0 ... 8 |
| SLOT8.3.2 | Valor de la Salida Analógica 16 Bits | | | | | | |
| P5800 | Slot 8 - Salida Analógica 16 Bit - 1 ... 8 | -32768 a 32767 | 0 | rw, s16bit | 5800 | 36A8h | 0 ... 8 |
| SLOT8.4 Slot 8\Entrada analógica (SG) | | | | | | | |
| SLOT8.4.1 | Configuración | | | | | | |
| SLOT8.4.1.1 | Habilitación del Canal | | | | | | |
| P7818 | Slot 8 - Habilita Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | 1 | rw, enum | 7818 | 3E8Ah | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.2 | Unidad de Canal | | | | | | |
| P7820 | Slot 8 - Unidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = g 1 = kg 2 = t | 0 | rw, enum | 7820 | 3E8Ch | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.3 | Filtro de Canal | | | | | | |
| P7822 | Slot 8 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Sin Filtro 1 = promedio es nuevamente calculado. 2 = Promedio 4 Valores 3 = Promedio 8 Valores 4 = Promedio 16 Valores | 4 | rw, enum | 7822 | 3E8Eh | 0 ... 2 |

| | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--------------|--|---|--------|------------|------|---------------|-----------|
| | | 5 = Promedio 32 Valores | | | | | |
| SLOT8.4.1.4 | Ganancia del Canal | | | | | | |
| P7824 | Slot 8 - Ganancia del Canal Analógico - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | 1000 | rw, s16bit | 7824 | 3E90h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.5 | Offset del Canal | | | | | | |
| P7826 | Slot 8 - Offset del Canal Analógico - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | 0 | rw, s32bit | 7826 | 3E92h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.6 | Fondo de Escala del Canal | | | | | | |
| P7830 | Slot 8 - Fondo de Escala del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 10000 | rw, 16bit | 7830 | 3E96h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.7 | Sensibilidad del Canal | | | | | | |
| P7832 | Slot 8 - Sensibilidad del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 255 | 2 | rw, 8bit | 7832 | 3E98h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.8 | Tasa de Muestreo del Canal | | | | | | |
| P7834 | Slot 8 - Tasa de Muestreo del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = 1,68 SPS* (596,12 ms) 1 = 3,35 SPS (298,06 ms) 2 = 6,71 SPS (149,03 ms) 3 = 13,42 SPS (74,52 ms) 4 = 26,83 SPS (36,27 ms) 5 = 53,66 SPS (18,64 ms) 6 = 107,32 SPS (9,32 ms) | 4 | rw, enum | 7834 | 3E9Ah | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.9 | Variación Máxima del Canal | | | | | | |
| P7836 | Slot 8 - Variación Máxima del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 4294967295 | 100000 | rw, 32bit | 7836 | 3E9Ch | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.10 | Descarta Valor Máximo y Mínimo | | | | | | |
| P7840 | Slot 8 - Valor de Descarte del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Mantener 1 = Descartar | 0 | rw, enum | 7840 | 3EA0h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.11 | Constante de Tiempo del Filtro | | | | | | |
| P7842 | Slot 8 - Filtro del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 a 65535 | 0 | rw, 16bit | 7842 | 3EA2h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.1.12 | Paso de Variación del Canal | | | | | | |
| P7844 | Slot 8 - Paso de Variación del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = paso 1 (000, 001, 002, 003 ...) 1 = paso 2 (000, 002, 004, 006 ...) 2 = paso 5 (000, 005, 010, 015 ...) 3 = paso 10 (000, 010, 020, 030 ...) 4 = paso 50 (000, 050, 100, 150 ...) | 0 | rw, enum | 7844 | 3EA4h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.2 | Estado | | | | | | |
| SLOT8.4.2.1 | Peso (g, kg, t) 16 Bit | | | | | | |
| P7800 | Slot 8 - Peso (g, kg, t) 16 Bit - 1 ... 2 | -32768 a 32767 | - | ro, s16bit | 7800 | 3E78h | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.2.2 | Peso (g, kg, t) 32 Bit | | | | | | |
| P7802 | Slot 8 - Peso (g, kg, t) 32 Bit - 1 ... 2 | -2147483648 a 2147483647 | - | ro, s32bit | 7802 | 3E7Ah | 0 ... 2 |
| SLOT8.4.2.3 | Estado del Canal Analógico SG | | | | | | |
| P7806 | Slot 8 - Estado del Canal Analógico - 1 ... 2 | 0 = Inactivo 1 = Activo | - | ro, enum | 7806 | 3E7Eh | 0 ... 2 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------|-----------|
| | | | | | | | CANopen Index | Sub-Index |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------|-----------|

Tabla A.3

| enum | Tipo enumerado (8 bits sin signo), contiene una lista de valores con la descripción de la función de cada elemento. |
|--------|---|
| 8bit | Entero de 8 bits sin signo, rango entre 0 y 255. |
| 16bit | Entero de 16 bits sin signo, rango entre 0 y 65.535. |
| s16bit | Entero de 16 bits con signo, rango entre -32.768 y 32.767. |
| 32bit | Entero de 32 bits sin signo, rango entre 0 y 4.294.967.295. |
| s32bit | Entero de 32 bits con signo, rango entre -2.147.483.648 y 2.147.483.647. |





WEG Drives & Controls - Automação LTDA.
Jaraguá do Sul – SC – Brasil
Teléfono 55 (47) 3276-4000 – Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo – SP – Brasil
Teléfono 55 (11) 5053-2300 – Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net