



PNOZ m ES CANopen

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Microcontroladores seguros configurables PNOZmulti 2

Este documento es la versión original.

En la redacción de este documento, cuando se ha considerado inevitable, se ha utilizado el género masculino para facilitar la lectura. Se garantiza que todas las personas sin excepción reciben un trato no discriminatorio e igualitario.

Pilz GmbH & Co. KG se reserva todos los derechos sobre este documento. Los usuarios están autorizados a hacer copias para uso interno. Se aceptan indicaciones y sugerencias que permitan mejorar esta documentación.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyE-YE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® son, en algunos países, marcas registradas y protegidas de Pilz GmbH & Co. KG.



SD significa Secure Digital

1	Introducción	5
1.1	Validez de la documentación	5
1.2	Uso de la documentación	5
1.3	Explicación de los símbolos	5
2	Vista general	7
2.1	Volumen de suministro	7
2.2	Características del dispositivo	7
2.3	Vista frontal	8
3	Seguridad	9
3.1	Aplicación correcta	9
3.2	Requisitos del sistema	10
3.3	Normas de seguridad	10
3.3.1	Cualificación del personal	10
3.3.2	Garantía y responsabilidad	10
3.3.3	Eliminación de residuos	11
3.3.4	Por su propia seguridad	11
4	Descripción de funciones	12
4.1	Modo de funcionamiento	12
4.2	Acceso de datos	12
4.3	Diagrama de bloques	13
5	Montaje	14
5.1	Instrucciones de montaje generales	14
5.2	Dimensiones en mm	14
5.3	Conexión del dispositivo base con los módulos de ampliación	15
6	Puesta en marcha	16
6.1	Cableado	16
6.1.1	Instrucciones de cableado generales	16
6.1.2	Conectar la tensión de alimentación	16
6.1.3	Interface CANopen	17
6.2	Ajustar velocidad de transmisión	17
6.3	Configurar la dirección de estación	18
6.4	Ejemplo de conexión	19
6.5	Transferir el proyecto modificado al sistema de seguridad PNOZmulti	19
7	Funcionamiento	20
7.1	Mensajes	20
7.1.1	Elementos indicadores para el diagnóstico de dispositivos	20
8	Datos técnicos	21
9	Datos de pedido	23
9.1	Producto	23
9.2	Accesorios	23

9.2.1 Bornes 23

9.2.2 Conectores 23

1 Introducción

1.1 Validez de la documentación

La documentación es válida para el producto PNOZ m ES CANopen. Será válida hasta la publicación de una versión más actual.

En estas instrucciones de uso se explica el funcionamiento y el manejo y se describe el montaje y la conexión del producto.

1.2 Uso de la documentación

Esta documentación sirve de instrucción. Instalar y poner en marcha el producto solamente si se ha leído y entendido este documento. Guardar el documento para posteriores consultas.

1.3 Explicación de los símbolos

Identificación de información especialmente importante:



PELIGRO

Respetar al pie de la letra esta advertencia. Advierte sobre peligros inminentes que pueden causar lesiones corporales muy graves y la muerte y señala las precauciones correspondientes.



ADVERTENCIA

Respetar al pie de la letra esta advertencia. Advierte sobre situaciones peligrosas que pueden provocar lesiones físicas muy graves y la muerte y señala las oportunas precauciones.



ATENCIÓN

Señala una fuente de peligro que puede causar heridas leves o de poca consideración, así como daños materiales, e informa sobre las precauciones correspondientes.



IMPORTANTE

Describe situaciones en las que el producto o los aparatos situados en sus proximidades pueden resultar dañados, e indica las medidas preventivas correspondientes. La advertencia identifica además partes de texto especialmente importantes.



INFORMACIÓN

Proporciona consejos prácticos e información sobre particularidades.

2 Vista general

2.1 Volumen de suministro

- ▶ Módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen
- ▶ Puente conector

2.2 Características del dispositivo

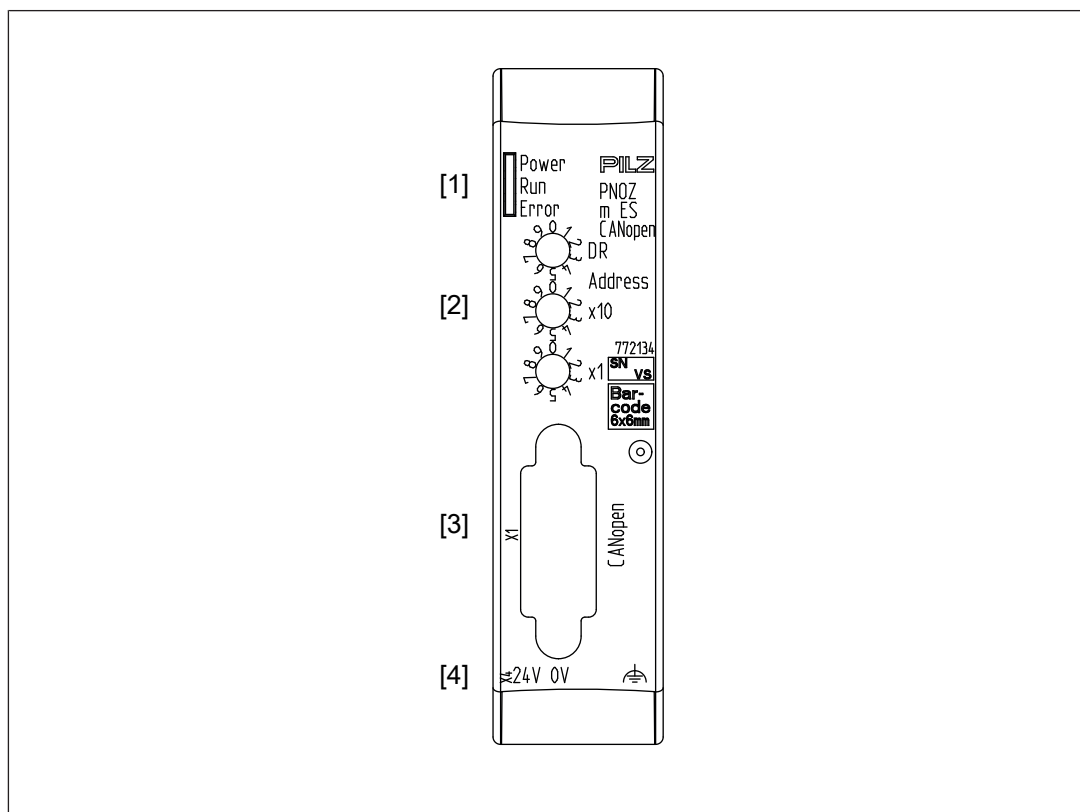
Utilización del producto PNOZ m ES CANopen:

Módulo de ampliación para la conexión con un dispositivo base del sistema PNOZmulti 2.

El producto tiene las características siguientes:

- ▶ configurable mediante PNOZmulti Configurator
- ▶ conexión para CANopen
- ▶ Direcciones de unidad seleccionables de 0 ... 99, con conmutador giratorio
- ▶ Velocidad de transmisión seleccionable mediante mando giratorio (1 MBit/s, 10 kbit/s, 125 kBit/s, 20 kbit/s, 250 kBit/s, 50 kbit/s, 500 kBit/s, 800 kbit/s)
- ▶ Indicaciones de estado de errores y de comunicación con el CANopen
- ▶ En el PNOZmulti Configurator pueden definirse 128 entradas y salidas virtuales del sistema de control PNOZmulti 2 para la comunicación con el bus de campo CANopen.
- ▶ máx. 1 PNOZ m ES CANopen conectable al dispositivo base
- ▶ Bornes de conexión enchufables:
Disponibles como accesorio en versión de resorte o de tornillo (ver Datos de pedido/accesorios).
- ▶ Los dispositivos base PNOZmulti 2 conectables se especifican en el documento "Ampliación del sistema PNOZmulti".

2.3 Vista frontal



Leyenda

- [1] LED
 - Power
 - Run
 - Error
 - [2] Mando giratorio
 - DR = velocidad de transmisión
 - X10 = decenas de la dirección de la estación
 - X1 = unidades de la dirección de la estación
 - [3] X1: Interface CANopen (conector SUB-D macho de 9 polos)
 - [4] X4: 0 V, 24 V:
 - conexiones de alimentación
-  Tierra funcional

3 Seguridad

3.1 Aplicación correcta

El módulo de bus de campo PNOZ m ES CANopen es un módulo de ampliación del sistema de control configurable PNOZmulti 2 que permite la comunicación del sistema de control configurable PNOZmulti 2 con el CANopen.

CANopen se ha concebido para el intercambio rápido de datos a nivel de campo. El módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen es un participante pasivo (Slave) de CANopen.

Las funciones básicas de la comunicación con el CANopen corresponden a las directrices CiA DS-301 V4.2.0 de la organización de usuarios de CANopen. El control central (Master) lee cíclicamente las informaciones de entrada de los Slave y escribe cíclicamente las informaciones de salida en los Slave. Además de la transmisión cíclica de datos útiles, el módulo de ampliación incorpora PNOZ m ES CANopen también funciones de diagnóstico y de puesta en marcha. El intercambio de datos se supervisa en el lado "Master" y "Slave".

El módulo de ampliación se conectará a un solo dispositivo base del sistema configurable PNOZmulti 2 (para los dispositivos base conectables, véase el documento "Ampliación del sistema PNOZmulti").

El sistema configurable PNOZmulti 2 sirve para la interrupción orientada a la seguridad de circuitos eléctricos de seguridad y se ha concebido para el uso en:

- ▶ dispositivos de parada de emergencia
- ▶ Circuitos de seguridad según VDE 0113 parte 1 y EN 60204-1

El módulo de ampliación no debe utilizarse para funciones orientadas en la seguridad.

El módulo PNOZ m ES CANopen puede utilizarse como componente no orientado a la seguridad conforme a la Directiva 2014/33/UE relativa a los ascensores.

Cumple los requisitos ambientales para ascensores y montacargas según EN 81-1/2, EN 81-20, EN 81-22, EN 81-50 y los requisitos para escaleras mecánicas y andenes móviles según EN 115-1.

Montar el sistema programable de seguridad en un entorno protegido que cumpla por lo menos los requisitos del grado de suciedad 2.

Ejemplo: espacio interior protegido o armario de distribución con grado de protección IP54 y climatización pertinente.

Aplicación no correcta

Se considera aplicación no correcta, en particular:

- ▶ toda modificación constructiva, técnica o eléctrica del producto;
- ▶ el uso del producto fuera de las zonas descritas en estas instrucciones y
- ▶ todo uso del producto que difiera de los datos técnicos (véase "[Datos técnicos](#)" [ 21]).

**IMPORTANTE****Instalación eléctrica conforme a requisitos CEM**

El producto se ha diseñado para funcionar en entornos industriales. El producto puede provocar radiointerferencias si se instala en otros entornos. En caso de instalarse en entornos diferentes, adoptar las medidas necesarias para cumplir las normativas y Directivas en materia de radiointerferencias aplicables al lugar de instalación.

3.2 Requisitos del sistema

Consultar el documento "Cambios de producto PNOZmulti" del capítulo "Vista general de versiones" para conocer las versiones de dispositivos base y de PNOZmulti Configurator compatibles con este producto.

3.3 Normas de seguridad

3.3.1 Cualificación del personal

La instalación, el montaje, la programación, la puesta en marcha, el servicio, la puesta fuera de servicio y el mantenimiento de los productos se confiarán exclusivamente a personal autorizado.

Por persona autorizada se entiende toda persona que, en virtud de su formación profesional, experiencia profesional y actividad profesional actual, dispone de los conocimientos técnicos necesarios para comprobar, evaluar y manejar equipos, sistemas, máquinas e instalaciones conforme a los estándares generales vigentes y las Directivas en materia de técnica de seguridad.

La empresa, por su parte, deberá emplear exclusivamente personal que

- ▶ esté familiarizado con la normativa básica en materia de seguridad del trabajo y prevención de accidentes,
- ▶ haya leído y comprendido el apartado "Seguridad" de esta descripción y que
- ▶ esté familiarizado con las normas básicas y técnicas para la aplicación especial.

3.3.2 Garantía y responsabilidad

Los derechos de garantía y responsabilidad quedan anulados si

- ▶ el producto no se haya aplicado correctamente,
- ▶ los daños se hayan producido como consecuencia de la inobservancia de las instrucciones de uso,
- ▶ el personal de servicio no está debidamente formado
- ▶ o si se han realizado cualesquiera modificaciones (como por ejemplo cambio de componentes de las placas de circuitos, trabajos de soldadura, etc.).

3.3.3 Eliminación de residuos

- ▶ Para la puesta fuera de servicio, respetar la legislación local en materia de eliminación de aparatos electrónicos (p. ej., ley alemana de aparatos eléctricos y electrónicos).

3.3.4 Por su propia seguridad

El dispositivo cumple todas las condiciones que se requieren para un funcionamiento seguro. No obstante, respétense al pie de la letra las siguientes normas de seguridad:

- ▶ Estas instrucciones de uso describen únicamente las funciones básicas del dispositivo. Las funciones avanzadas se describen en la ayuda online del PNOZmulti Configurator. Utilice estas funciones solo si ha leído y comprendido la documentación correspondiente.
- ▶ No abrir la carcasa ni realizar modificaciones por cuenta propia.
- ▶ Durante los trabajos de mantenimiento (p. ej. al cambiar los contactores) hay que desconectar siempre la tensión de alimentación.

4 Descripción de funciones

4.1 Modo de funcionamiento

Las entradas y salidas virtuales que han de transferirse a través del CANopen se seleccionan y configuran en el PNOZmulti Configurator. La conexión entre el dispositivo base y el módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen tiene lugar mediante un puente conector. La dirección de estación y la velocidad de transmisión se ajustan con conmutadores giratorios. Después de conectar la tensión de alimentación o de un reset del sistema de control PNOZmulti 2, el módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen se configura e inicia automáticamente.

Los LED indican el estado del módulo de ampliación conectado al CANopen.

La configuración se describe detalladamente en la ayuda online del PNOZmulti Configurator.

4.2 Acceso de datos

Los datos tienen la siguiente estructura:

► Datos virtuales

- Rango de entrada PNOZ m ES CANopen

Los valores de las entradas se ponen como salida en el Master y se transmiten al PNOZmulti 2.

- Rango de salida PNOZ m ES CANopen

Las salidas se configuran en el PNOZmulti Configurator y se transmiten al Master.

► Estados LED:

Estado LED 1 byte de salida

El estado del LED del dispositivo base puede interrogarse directamente

- Bit 0 = 1: LED OFAULT encendido o parpadea
- Bit 1 = 1: LED IFAULT encendido o parpadea
- Bit 2 = 1: LED FAULT encendido o parpadea
- Bit 3 = 1: LED DIAG encendido o parpadea
- Bit 4 = 1: LED RUN FS encendido
- Bit 5: reservado
- Bit 6 = 1: LED RUN ST encendido (no para PNOZ m B0)
- Bit 7: reservado

► El intercambio de datos se muestra en el bit 5.

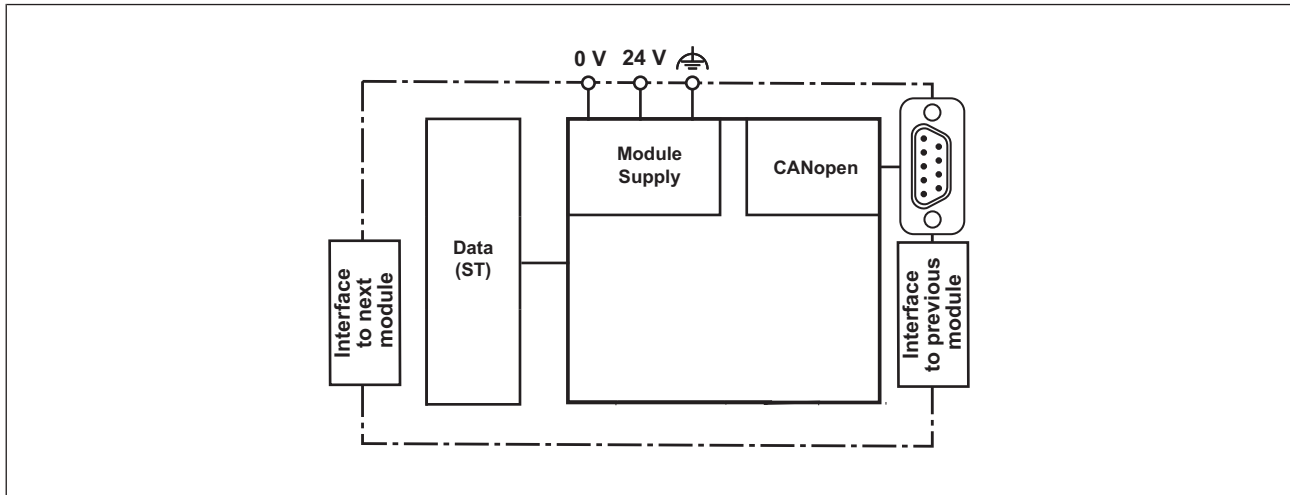
► Consulta de los datos útiles: El Master envía 2 bytes con el número de tabla y el número de segmento para acceder a la tabla de datos útiles (15 bytes se envían de retorno al Master).

En el documento "Interfaces de comunicación" encontrará información detallada

► sobre el intercambio de datos (tablas, segmentos) en el capítulo "Módulos de bus de campo" y

- sobre los datos virtuales en el capítulo "Service Data Objects (SDO)" de PNOZ m ES CANopen .

4.3 Diagrama de bloques



5 Montaje

5.1 Instrucciones de montaje generales

- ▶ Montar el dispositivo en un armario de distribución con un grado de protección de IP54 como mínimo.
- ▶ Montar el sistema sobre una guía normalizada horizontal. Las rejillas de ventilación deben señalar hacia arriba y hacia abajo. Una posición de montaje diferente puede provocar la destrucción del sistema de seguridad.
- ▶ Fijar el dispositivo en una guía normalizada mediante las grapas de fijación de la parte trasera.
- ▶ En entornos con fuertes vibraciones, el dispositivo ha de fijarse con un elemento de sujeción (p. ej., tope o ángulo final).
- ▶ Abrir la grapa de fijación antes de desmontarlo de la guía normalizada.
- ▶ Para cumplir con los requerimientos CEM, la guía debe estar unida, con baja impedancia, con la carcasa del armario de distribución.
- ▶ La temperatura ambiente de los dispositivos PNOZmulti dentro del armario de distribución no debe ser mayor que la especificada en los datos técnicos. Si es preciso, deberá instalarse un sistema de climatización.

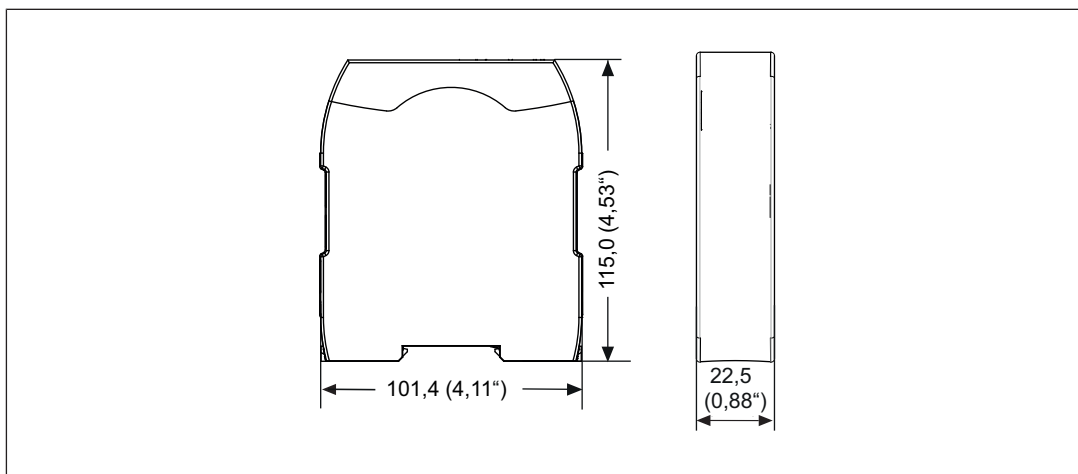


IMPORTANTE

Daños por descarga electrostática.

Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes. Antes de tocar el producto, asegúrese de descargar la electricidad estática del cuerpo tocando por ejemplo una superficie conductora puesta a tierra o llevando una muñequera de defecto a tierra.

5.2 Dimensiones en mm



5.3 **Conexión del dispositivo base con los módulos de ampliación**

Conectar el dispositivo base y el módulo de ampliación según se describe en las instrucciones de uso de los dispositivos base.

- ▶ Enchufar la clavija de terminación negra/amarilla en el módulo de ampliación.
- ▶ Montar el módulo de ampliación en la posición configurada en el PNOZmulti Configurator.

La posición de los módulos de ampliación se define en el PNOZmulti Configurator. Los módulos de ampliación se conectan a la izquierda o derecha del dispositivo base, en función del tipo.

Consultar en el documento "Ampliación del sistema PNOZmulti" la cantidad de módulos y tipos de módulos que pueden conectarse al dispositivo base.

6 Puesta en marcha

6.1 Cableado

6.1.1 Instrucciones de cableado generales

El cableado se determina en el esquema de conexiones del PNOZmulti Configurator.

Tenga en cuenta:

- ▶ Respetar siempre lo especificado en el apartado [Datos técnicos](#) [21].
- ▶ La posición del módulo de ampliación se define en la configuración de hardware del PNOZmulti Configurator.
- ▶ Para las líneas deberá utilizarse alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 75 °C.
- ▶ El borne  debe conectarse externamente con la tierra funcional si la guía normalizada **no** está conectada con la tierra funcional.
- ▶ Conectar la guía normalizada con la tierra de protección siempre a través de un borne de puesta a tierra. Esto permite derivar tensiones peligrosas si se produce un fallo.
- ▶ La fuente de alimentación debe ser conforme a la normativa para bajas tensiones con separación eléctrica segura (SELV, PELV).



ATENCIÓN

Quitar siempre la tensión antes de desenchufar y enchufar el módulo de ampliación.



IMPORTANTE

Respetar siempre las instrucciones de instalación de la organización de usuarios de CANopen.

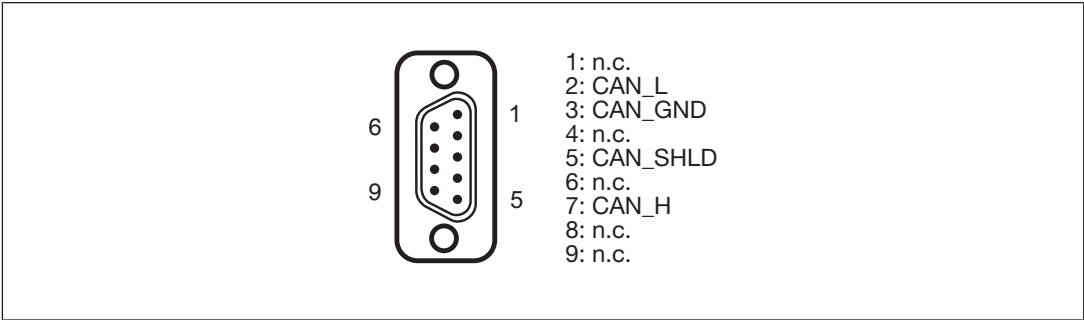
6.1.2 Conectar la tensión de alimentación

Conectar la tensión de alimentación al módulo de bus de campo:

- ▶ Borne **24 V**: + 24 V DC
- ▶ Borne **0 V**: 0 V
- ▶ Para proteger la tensión de alimentación:
 - Fusible automático característica C - 6 A
 - o
 - Fusible de acción lenta, 6 A

6.1.3 Interface CANopen

La conexión con el CANopen es mediante un conector Sub-D macho de 9 polos.



n.c. = sin asignar

Cuando se realice la conexión al CANopen:

- utilizar solamente conectores metálicos o de plástico metalizados.
- Los cables de conexión que van a los interfaces tienen que estar trenzados por pares y tener envoltura de plástico

Terminación CANopen

CANopen ha de llevar una terminación en ambos extremos para minimizar reflexiones en los cables y garantizar un nivel de reposo definido en el cable de transmisión.

6.2 Ajustar velocidad de transmisión



- Con un destornillador pequeño, ajustar la velocidad de transmisión en el mando giratorio superior DR (en el ejemplo "3", corresponde a 50 kbits/s).

Posición del interruptor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Velocidad de transmisión	-	10 kbits/s	20 kbits/s	50 kbits/s	125 kbits/s	250 kbits/s	500 kbits/s	800 kbits/s	1 Mbits/s	-

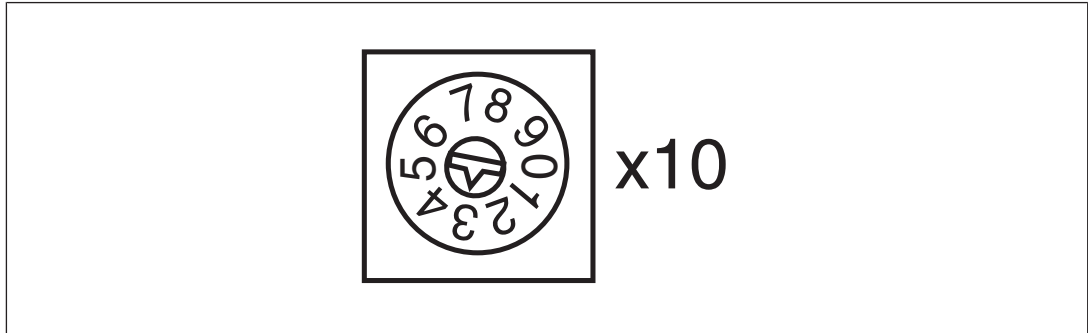


INFORMACIÓN

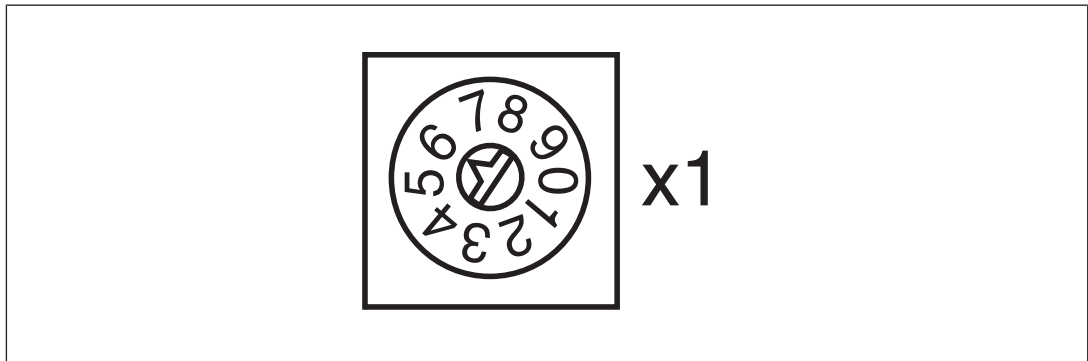
La velocidad de transmisión no se puede modificar durante el funcionamiento.

6.3 Configurar la dirección de estación

La dirección de estación del módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen se configura de 0 a 99 (decimal) mediante los dos mandos giratorios x1 y x10.



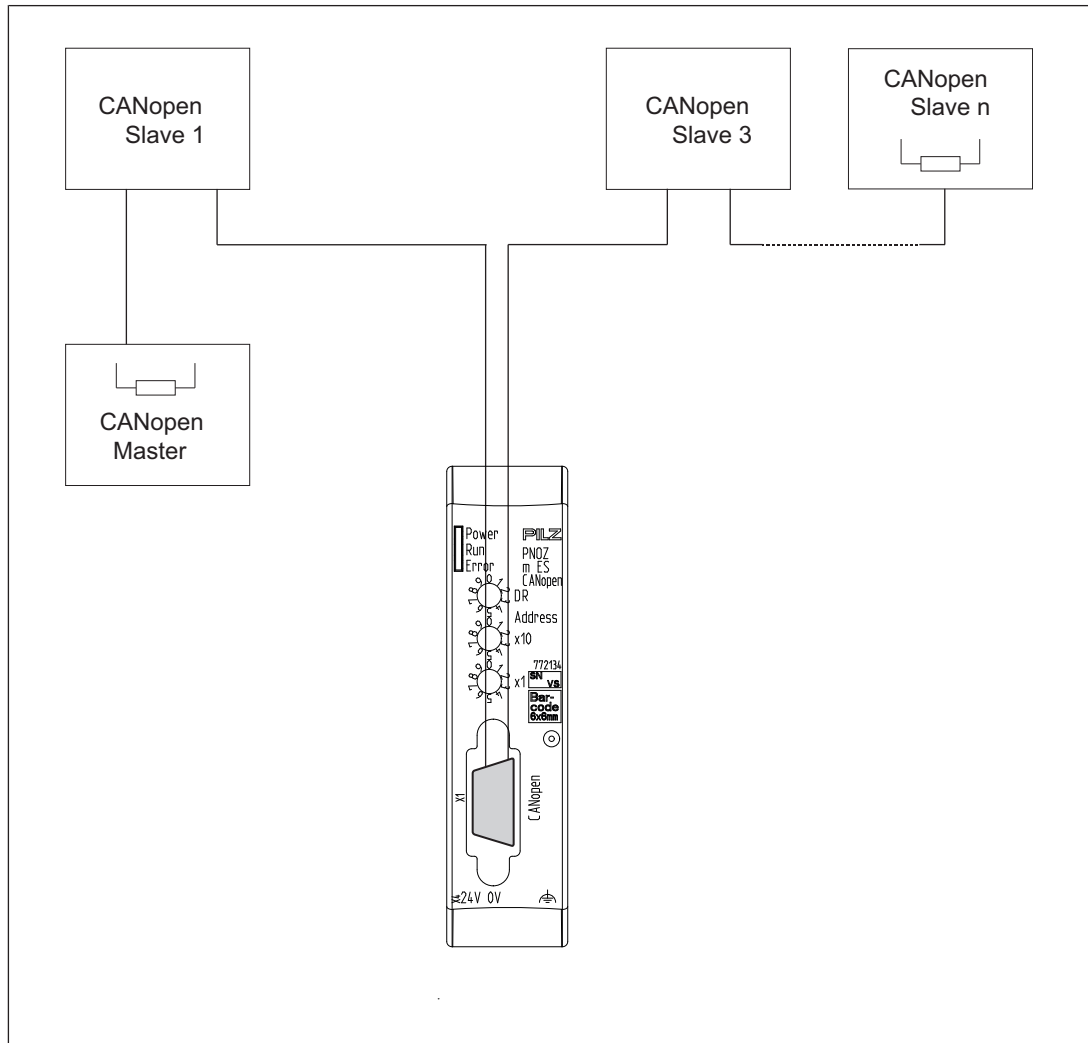
- Con un destornillador pequeño, ajustar las decenas de la dirección en el mando central x10 (en el ejemplo: "3").



- Ajustar las unidades de la dirección en el mando inferior x1 (en el ejemplo: "6").

En la figura está ajustada como ejemplo la dirección de estación 36.

6.4 Ejemplo de conexión



6.5 Transferir el proyecto modificado al sistema de seguridad PNOZmulti

En cuanto se haya conectado un módulo de ampliación adicional al sistema, debe modificarse el proyecto en el PNOZmulti Configurator y transferirse nuevamente al dispositivo base. Los pasos a seguir se describen en las instrucciones de uso del dispositivo base.



IMPORTANTE

En la puesta en marcha y después de cada modificación del programa de aplicación, hay que comprobar si los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.

7 Funcionamiento

7.1 Mensajes

Al conectar la tensión de alimentación, el PNOZmulti aplica la configuración de la chip card.

El módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen se configura y arranca automáticamente. Los LED "RUN" y "ERR" muestran el estado del PNOZ m ES CANopen del CANopen.

Si el módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen no recibe configuraciones del dispositivo base durante 30 s, el módulo de ampliación PNOZ m ES CANopen se conectará con el CANopen, que mostrará el estado "RUN". Se envía el mensaje de error "External Error" al maestro.

7.1.1 Elementos indicadores para el diagnóstico de dispositivos

Leyenda

- LED Off
- ◐ LED parpadea
- ◐-1 LED parpadea una vez
- ◐-2 LED parpadea dos veces
- ◐-3 LED parpadea tres veces
- ☀ LED On

LED		Significado
PWR	☀	Hay tensión de alimentación
	●	No hay tensión de alimentación
RUN	☀	PNOZ m ES CANopen En estado de funcionamiento "Operational"
	◐-1	PNOZ m ES CANopen En estado de funcionamiento "Stopped"
	◐	PNOZ m ES CANopen En estado de funcionamiento "Pre-Operational"
	●	No se ha detectado tensión de alimentación, conexión CAN o fallo de módulo
ERR	☀	El controlador CAN está en estado de funcionamiento "Bus off".
	◐-1	Umbral de errores alcanzado, el controlador CAN ha recibido demasiados telegramas de error
	◐-2	Error de supervisión, activación de error de supervisión Master-Slave, p. ej., supervisión de Heartbeat
	◐-3	Error en estado de funcionamiento "Sincronización"; no se ha emitido en el tiempo configurado un telegrama de sincronización, p. ej., para la escritura simultánea en varios dispositivos
	●	Sin errores

8 Datos técnicos

Generalidades

Certificaciones	CE, EAC, UKCA, cULus Listed
-----------------	-----------------------------

Datos eléctricos

Tensión de alimentación

para	Alimentación del módulo
Tensión	24 V
Tipo	DC
Tolerancia de tensión	-20 %/+25 %
Corriente permanente máx. que debe suministrar la fuente de alimentación externa	35 mA
Potencia de la fuente de alimentación externa (DC)	0,9 W
Separación de potencial	Sí

Tensión de alimentación

para	Alimentación del módulo
interno	a través de dispositivo base
Tensión	3,3 V
Tipo	DC
Consumo de corriente	60 mA
Consumo de energía	0,2 W

Energía disipada máx. del módulo	1,5 W
----------------------------------	-------

Indicación de estado	LED
----------------------	-----

Interface de bus de campo

Interface de bus de campo	CANopen
Tipo de dispositivo	Slave
Protocolo	CiA 301 V4.2.0
Dirección de la unidad	0 - 99d
Velocidades de transmisión	1 MBit/s, 10 kbit/s, 125 kBit/s, 20 kbit/s, 250 kBit/s, 50 kbit/s, 500 kBit/s, 800 kbit/s
Conexión	Conector Sub-D macho de 9 polos
Separación galvánica	Sí
Tensión de prueba	500 V AC

Datos ambientales

Temperatura ambiente

según normativa	EN 60068-2-14
Rango de temperatura	0 - 60 °C
Convección forzada en el armario de distribución a partir de	55 °C

Temperatura de almacenaje

según normativa	EN 60068-2-1/-2
Rango de temperatura	-25 - 70 °C

Resistencia a la humedad

según normativa	EN 60068-2-30, EN 60068-2-78
-----------------	------------------------------

Condensación en funcionamiento	no permitido
--------------------------------	--------------

Datos ambientales

Altitud de funcionamiento máx. sobre nivel del mar	2000 m
CEM	EN 61131-2
Vibraciones	
según normativa	EN 60068-2-6
Frecuencia	10 - 150 Hz
Aceleración	1g
Resistencia a los golpes	
según normativa	EN 60068-2-27
Aceleración	15g
Duración	11 ms
Distancias de fuga y dispersión superficial	
según normativa	EN 61131-2
Categoría de sobretensión	II
Grado de suciedad	2
Tensión de aislamiento asignada	30 V
Tipo de protección	
según normativa	EN 60529
Carcasa	IP20
Zona de bornes	IP20
Lugar de montaje (p. ej., armario de distribución)	IP54

Datos mecánicos

Posición de montaje	horizontal sobre guía normalizada
Guía normalizada	
Guía normalizada	35 x 7,5 EN 50022
Anchura de paso	27 mm
Material	
Lado inferior	PC
Frontal	PC
Lado superior	PC
Tipo de conexión	Borne de resorte, borne de tornillo
Sección de conductor para bornes de tornillo	
1 conductor flexible	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 conductores con la misma sección, flexibles, sin terminal o con terminal TWIN	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Par de apriete para bornes de tornillo	0,5 Nm
Sección de conductor para bornes de tornillo: flexible con/sin terminal	0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
Bornes de resorte: Bornes por conexión	2
Longitud de pelado para bornes de resorte	9 mm
Dimensiones	
Altura	101,4 mm
ancho	22,5 mm
Profundidad	115 mm
Peso	95 g

Para referencias a normativas valen las 2012-10 versiones más actuales.

9 Datos de pedido

9.1 Producto

Tipo de producto	Características	N.º de pedido
PNOZ m ES CANopen	Microcontroladores configurables seguros PNOZmulti 2, módulo de bus de campo, CANopen	772134

9.2 Accesorios

9.2.1 Bornes

Tipo de producto	Características	N.º de pedido
Spring terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Bornes de resorte, para módulos de bus de campo conectados a PNOZ mm0.xp, 1 juego.	783542
Spring terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Bornes de resorte, para módulos de bus de campo conectados a PNOZ mm0.xp, 10 juegos.	783543
Screw terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Borne de tornillo enchufable, módulos de bus de campo conectados a PNOZ mm0.xp, 1 juego.	793542
Screw terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Borne de tornillo enchufable, módulos de bus de campo conectados a PNOZ mm0.xp, 10 juegos.	793543

9.2.2 Conectores

Tipo de producto	Características	N.º de pedido
PNOZ mm0.xp conector left (10 uds)	Conectores para la conexión de los módulos en el lado izquierdo del dispositivo de base PNOZmulti, amarillo/negro (10 uds).	779260

