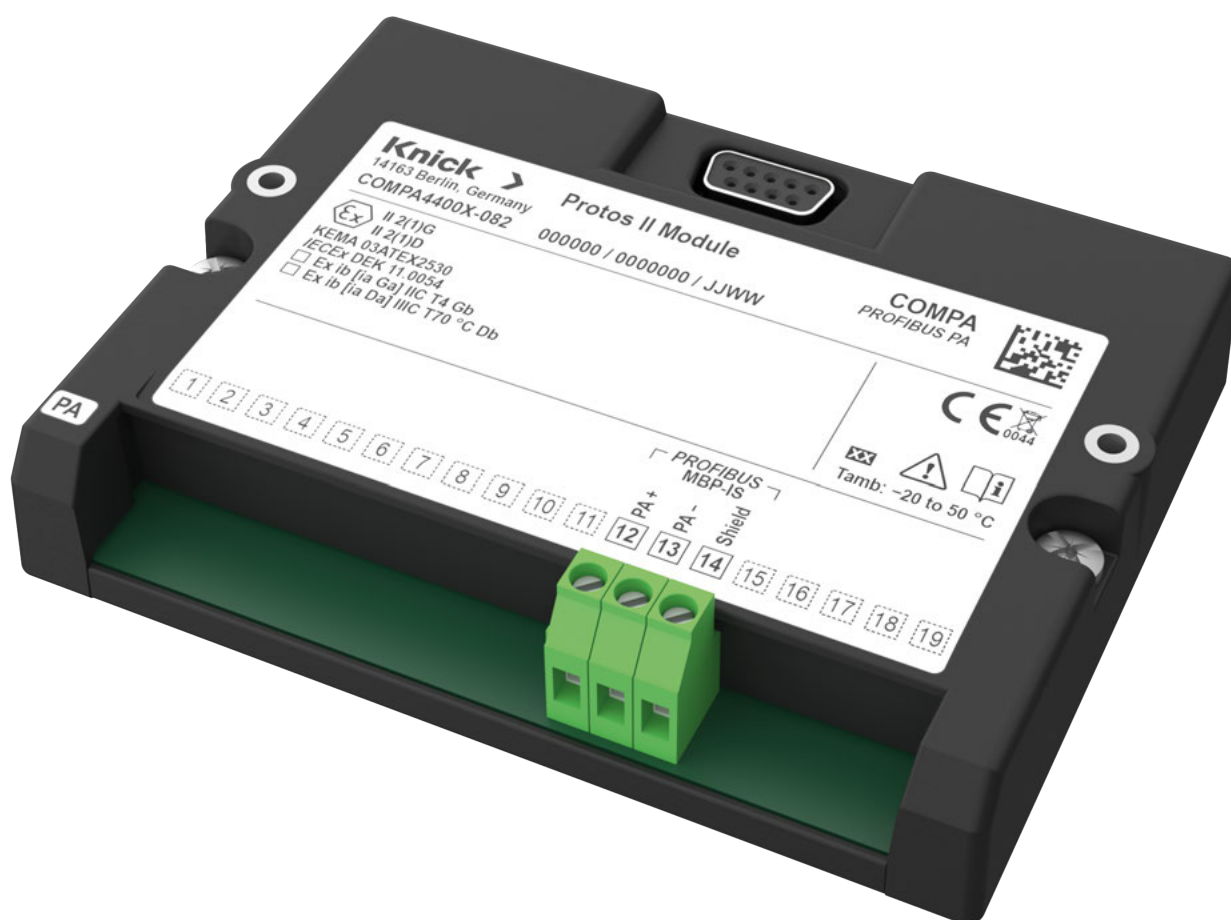


Manual del usuario

COMPA4400(X)-082

Protos II 4400 – Módulo de comunicación para PROFIBUS PA



Leer antes de la instalación.
Conservar para el uso futuro.



www.knick-international.com

Indicaciones complementarias

Lea este documento y guárdelo para un uso posterior. Antes de montar, instalar, utilizar o realizar el mantenimiento del producto, asegúrese de haber entendido perfectamente las instrucciones y los riesgos aquí descritos. Observe obligatoriamente todas las indicaciones de seguridad. El incumplimiento de las instrucciones de este documento puede provocar lesiones graves a las personas y/o daños materiales. Este documento puede ser modificado sin aviso previo.

Las siguientes indicaciones complementarias explican los contenidos y la estructura de la información relevante para la seguridad en este documento.

Capítulo sobre la seguridad

El capítulo sobre la seguridad de este documento pretende generar una comprensión básica de la seguridad. Se muestran peligros generales y se proporcionan estrategias para su prevención.

Indicaciones de advertencia

En este documento se usan las siguientes indicaciones de advertencia con el fin de advertir sobre situaciones de peligro:

Símbolo	Categoría	Significado	Observación
	¡ADVERTENCIA!	Indica una situación que puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles) a las personas.	En las indicaciones de advertencia se proporciona información sobre la forma de evitar el peligro.
	¡PRECAUCIÓN!	Indica una situación que puede provocar lesiones leves y moderadas (reversibles) a las personas.	
<i>ninguno</i>	¡AVISO!	Indica una situación que puede provocar daños materiales y ecológicos.	

Símbolos utilizados en este documento

Símbolo	Significado
→	Referencia a la información adicional
✓	Resultado provisional o definitivo en las instrucciones de actuación
▶	Secuencia de figuras adjunta a una instrucción de actuación
①	Número de elemento en una figura
(1)	Número de elemento en texto

Documentos aplicables

- Manual de usuario de la unidad base Protos II 4400(X)
- Guía de seguridad ("Safety Guide")
- Common Interface Specification
- Interface Specification

→ knick-international.com

Índice

1 Seguridad.....	5
1.1 Uso previsto	5
1.2 Requisitos personales.....	5
1.3 Funcionamiento en atmósferas explosivas	5
1.3.1 Parámetros eléctricos.....	6
2 Producto.....	7
2.1 Alcance de suministro	7
2.2 Identificación de producto	7
2.2.1 Versión de firmware.....	7
2.3 Placa de características con asignación de bornes.....	8
3 Instalación.....	10
3.1 Inserción del módulo.....	10
3.2 Conexión PROFIBUS PA.....	11
4 Puesta en servicio.....	12
4.1 Compatibilidad con el COMPA3400(X)-081	12
5 PROFIBUS	13
5.1 Integración con las herramientas de diseño	13
5.2 Modelo de comunicación	14
5.2.1 Bloque físico (PB)	15
5.2.2 Bloques de función (AI, BI, BO, AO)	15
5.2.3 Bloques transductores (TB).....	15
5.3 Comandos PROFIBUS	15
6 Parametrización.....	16
6.1 Abrir la parametrización	16
6.2 Parametrización del módulo COMPA4400(X)-082	17
6.2.1 Dirección PROFIBUS	17
6.2.2 Asignar sensores a los bloques transductores.....	17
6.2.3 Parametrización de valores medidos	18
6.2.4 Selección de las unidades de medida.....	21
6.2.5 Corrección de la presión durante la medición de oxígeno	21
7 Diagnósticos	23
7.1 Vista general de las funciones de diagnóstico	23
7.2 Diagnóstico del módulo.....	23
7.3 Function Block Monitor	24
7.4 Monitor del bus	24
7.5 Estado del valor medido.....	25
8 Mantenimiento	26

9 Solución de fallos	27
9.1 Estados de avería.....	27
9.1.1 Mensajes.....	27
10 Puesta fuera de servicio	29
10.1 Eliminación.....	29
10.2 Devoluciones	29
11 Datos técnicos	30
11.1 Módulo.....	30
11.2 Condiciones ambientales.....	30
11.3 Conformidad.....	30
11.4 PROFIBUS	31
12 Abreviaturas	32

1 Seguridad

Este documento contiene instrucciones importantes para el uso del producto. Siga siempre estas instrucciones de forma exacta y utilice el producto con cuidado. En caso de preguntas, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (a continuación, también llamada «Knick») está a su disposición a través de los datos de contacto indicados en la parte posterior de este documento.

Lea también los manuales de usuario de la unidad base Protos II 4400(X) y los módulos de medición y comunicación utilizados. Observe los datos técnicos y respete las indicaciones de seguridad de la guía de seguridad¹⁾. Además, para los modelos Ex se aplica la información de los documentos incluidos en el alcance de suministro.

En lo sucesivo, al COMPA4400(X)-082 también se le llamará dispositivo o producto.

1.1 Uso previsto

El módulo COMPA4400(X)-082 es una unidad de comunicación para PROFIBUS PA. El módulo se inserta en el analizador de procesos Protos II 4400(X).

Al utilizar este producto, deben respetarse las condiciones de funcionamiento nominales definidas.

→ *Datos técnicos, p. 30*

1.2 Requisitos personales

La empresa operadora debe garantizar que los empleados que usan o manipulan el producto de otro modo hayan recibido la formación adecuada y las instrucciones pertinentes.

La empresa operadora debe cumplir todas las leyes, prescripciones, disposiciones y normas de cualificación de la industria aplicables al producto y garantizar que sus empleados hagan lo mismo. El incumplimiento de los reglamentos mencionados anteriormente constituye una infracción del deber de la empresa operadora en relación con el producto. Este uso no previsto del producto no es admisible.

1.3 Funcionamiento en atmósferas explosivas

El módulo COMPA4400X-082 está certificado para el funcionamiento en zonas con peligro de explosión.

- Certificado de examen de tipo UE KEMA 03ATEX2530
- Certificado de conformidad IECEx IECEx DEK 11.0054

Al instalar el producto en una ubicación peligrosa, siga las informaciones de los suplementos de los certificados.

Siga todos los códigos y normas locales y nacionales aplicables para la instalación del equipo eléctrico en atmósferas explosivas. Para más información, consulte lo siguiente:

- IEC 60079-14
- Directivas UE 2014/34/UE y 1999/92/CE (ATEX)

El producto puede funcionar en diferentes grados de protección contra ignición. La empresa operadora debe definir y documentar durante la instalación el grado de protección contra ignición aplicado. Para ello, pueden utilizarse los campos de selección en la placa de características.

Los módulos que ya hayan sido utilizados se someterán a un test rutinario profesional antes de que puedan funcionar en otro tipo de atmósfera.

Antes de la puesta en marcha, la empresa operadora debe proporcionar una certificación de seguridad intrínseca conforme a las disposiciones de instalación de la norma IEC 60079-14 para la interconexión completa de todos los equipos implicados, incluidos los cables de conexión.

No se permite la interconexión de módulos Ex y no Ex (equipamiento mezclado).

¹⁾ "Safety Guide", alcance de suministro de la unidad base Protos II 4400(X)

1.3.1 Parámetros eléctricos

Los parámetros eléctricos deben consultarse en el anexo relativo al certificado de conformidad IECEx DEK11.0054.

2 Producto

2.1 Alcance de suministro

- Módulo COMP4400(X)-082
- Guía de instalación
- Certificado de fábrica 2.2 según EN 10204
- Etiqueta con asignación de bornes

Adicionalmente en el modelo Ex COMP4400X-082:

- Anexo relativo a los certificados (KEMA 03ATEX2530, IECEx DEK 11.0054)
- Plano de control 201.003-170
- Declaración de conformidad UE

Nota: Comprobar todos los componentes tras la recepción por posibles daños. No utilizar piezas dañadas.

2.2 Identificación de producto

Función	Denominación de tipo
Unidad de comunicación para PROFIBUS PA, zona no Ex	COMP4400-082
Unidad de comunicación para PROFIBUS PA, zona Ex	COMP4400X-082

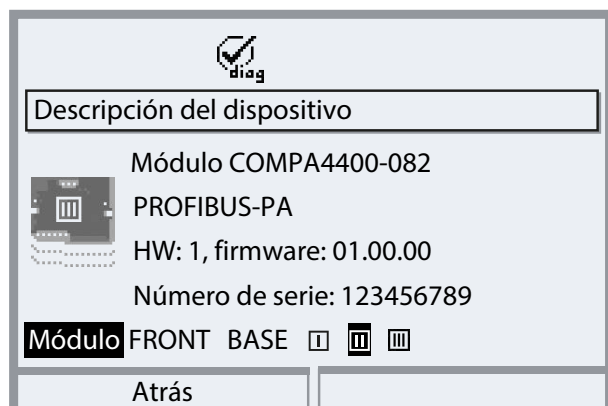
2.2.1 Versión de firmware

Información sobre el historial del firmware → knick-international.com

Este manual de usuario describe un módulo con la versión de firmware 01.00.xx.

Consultar la versión de firmware

01. Diagnósticos ▶ Descripción del dispositivo
02. Seleccionar el puerto del módulo correspondiente con la **tecla de flecha derecha**.



Compatibilidad de módulos

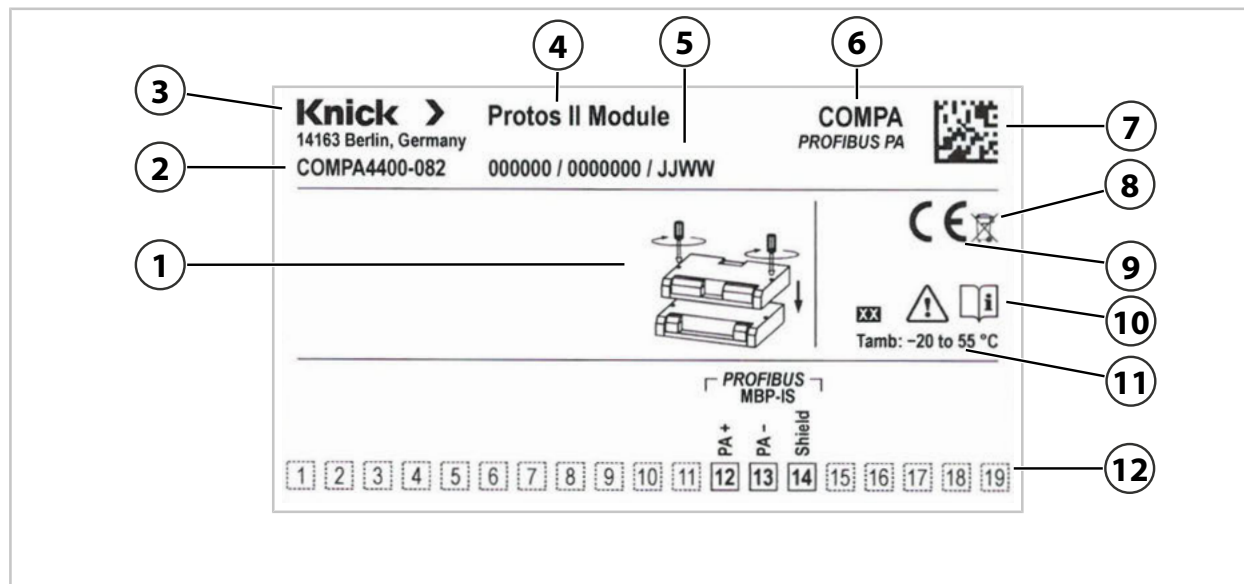
	COMP4400-082	COMP4400X-082
Protos II 4400 a partir de la versión de firmware de FRONT 01.04.00	x	
Protos II 4400X a partir de la versión de firmware de FRONT 01.04.00		x

2.3 Placa de características con asignación de bornes

Placa de características

Modelo sin homologación Ex

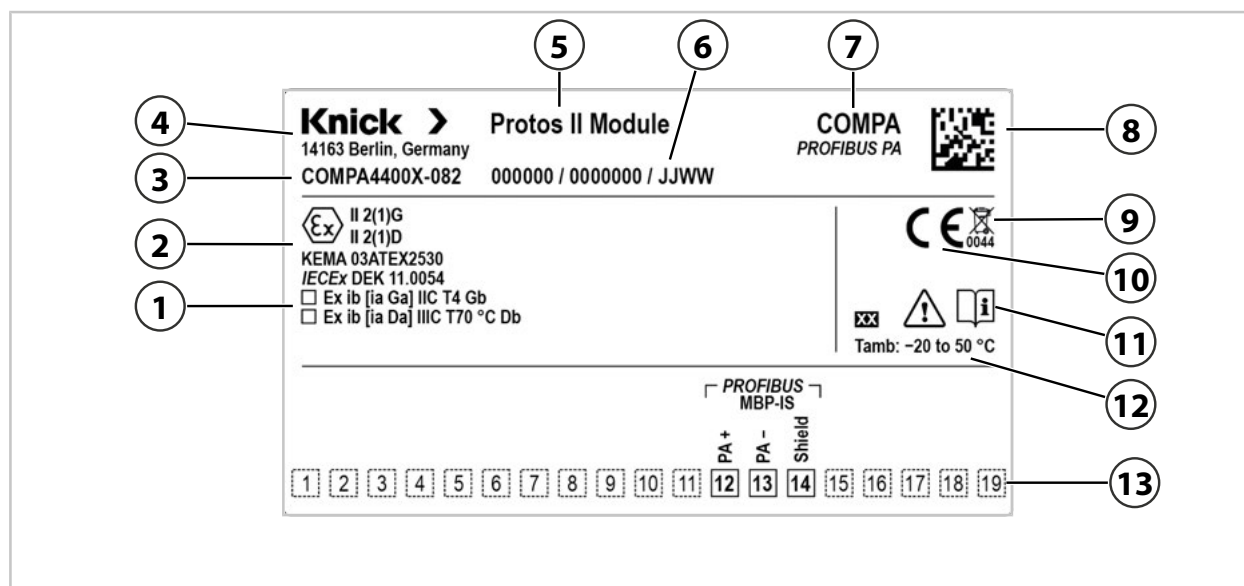
Ejemplo ilustrativo:



1 Guía de instalación	7 Código Data Matrix con número de artículo y número de serie
2 Denominación de tipo	8 Marcado RAEE
3 Fabricante con dirección y denominación de origen	9 Marcado CE
4 Familia de productos	10 Condiciones especiales, referencia a la documentación del producto
5 Número de artículo/número de serie/año y semana de producción	11 Temperatura ambiente admisible
6 Protocolo de Ethernet industrial PROFIBUS PA	12 Asignación de bornes

Modelo con homologación Ex

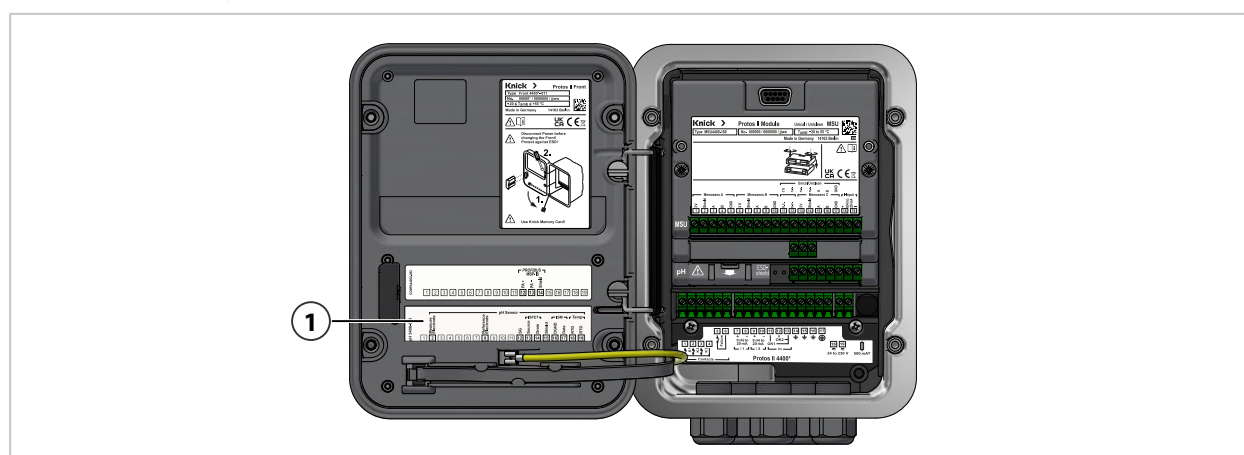
Ejemplo ilustrativo:



- | | |
|--|---|
| 1 Campos de selección para el marcado por parte del cliente del respectivo tipo de uso | 8 Código Data Matrix con número de artículo y número de serie |
| 2 Marcado ATEX e IECEx | 9 Marcado RAEE |
| 3 Denominación de tipo | 10 Marcado CE con número de identificación del organismo notificado |
| 4 Fabricante con dirección y denominación de origen | 11 Condiciones especiales, referencia a la documentación del producto |
| 5 Familia de productos | 12 Temperatura ambiente admisible |
| 6 Número de artículo/número de serie/año y semana de producción | 13 Asignación de bornes |
| 7 Protocolo de Ethernet industrial PROFIBUS PA | |

Etiqueta de la placa de bornes

En la puerta interior se pueden colocar las etiquetas de la placa de bornes de los módulos cubiertos, ubicados más abajo.



- 1 Etiqueta con asignación de bornes de los módulos cubiertos (puerto 1 y 2)

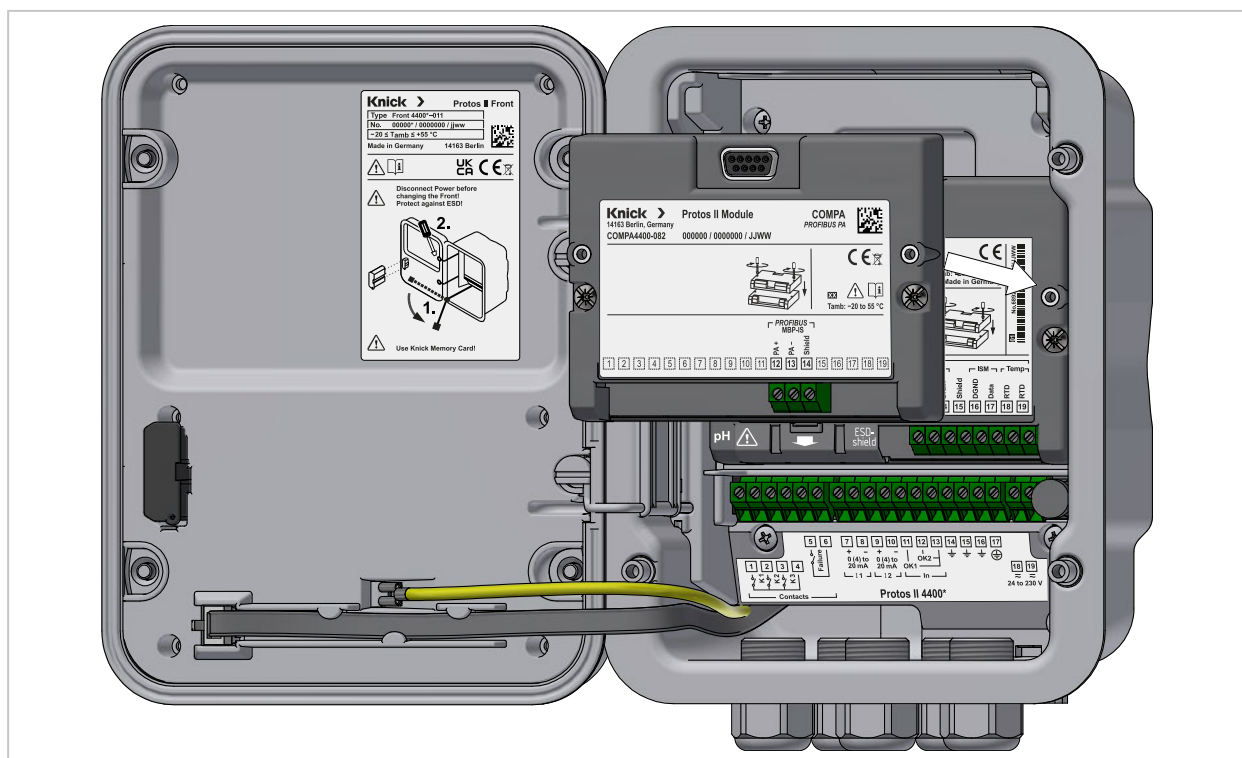
3 Instalación

3.1 Inserción del módulo

01. Desconectar la fuente de alimentación del dispositivo.
02. Aflojar los tornillos del envoltorio de la unidad frontal con un destornillador de estrella y abrir el dispositivo.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Tensiones peligrosas al tacto. Al abrir el dispositivo puede haber tensiones peligrosas al tacto en el área de los bornes. Primero, se debe garantizar la ausencia de tensión antes de tocar el área de los bornes.

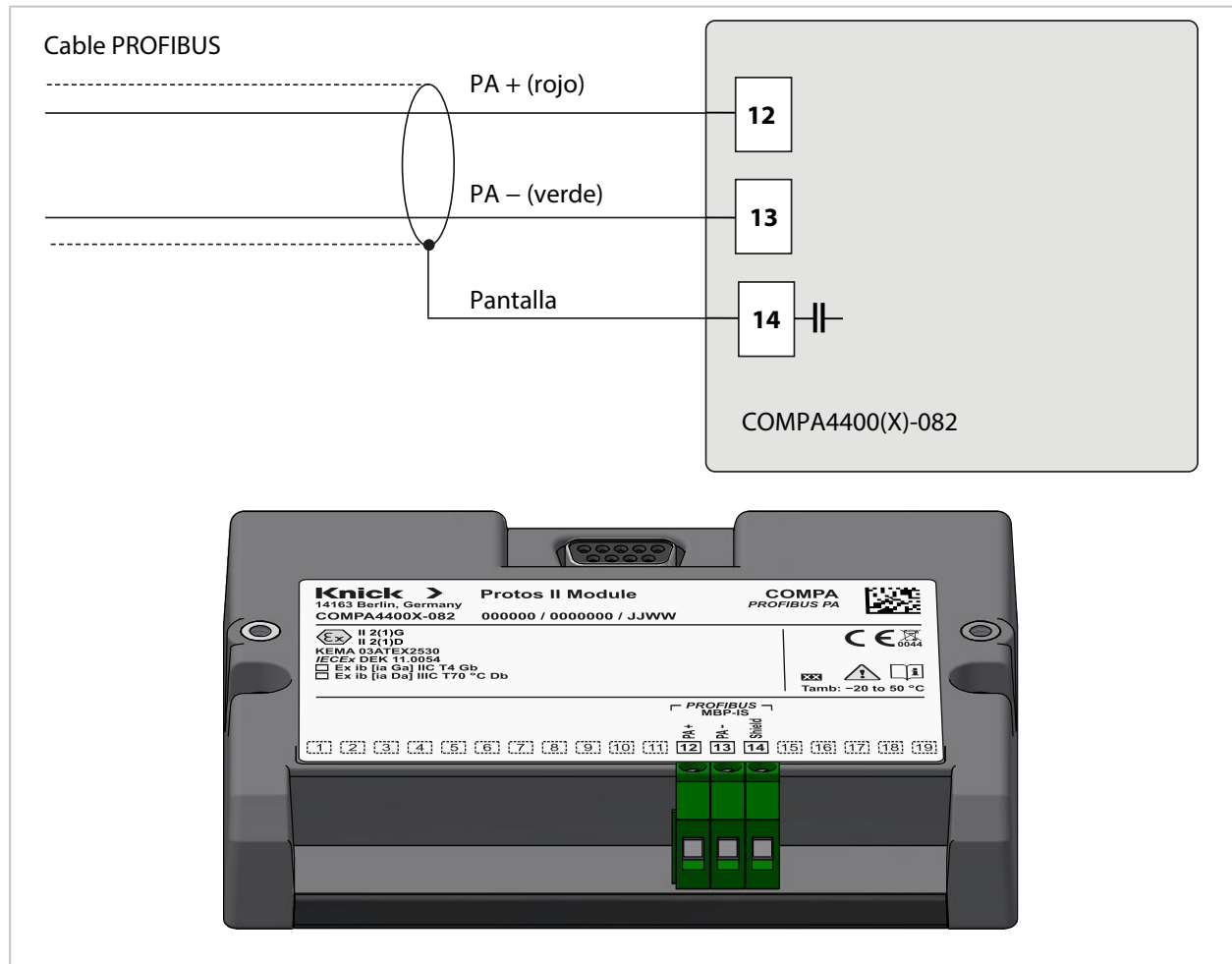
⚠ ¡PRECAUCIÓN! Descarga electrostática (ESD). Las entradas de señal de los módulos son sensibles a las descargas electrostáticas. Tome medidas para protegerlas contra ESD antes de insertar el módulo y cablear las entradas.



03. Insertar el módulo en el puerto (conector D-SUB), véase la figura.
04. Apretar los tornillos de fijación del módulo.
- ¡AVISO!** Posible daño de los cables. Pelar los hilos con una herramienta adecuada. Longitud de pelado máx. 7 mm.
05. Conectar los cables de señal.
06. Comprobar si todas las conexiones se han conectado correctamente.
- ¡AVISO!** Penetración de humedad. Los racores de cables deben cerrar herméticamente. Si es necesario, introduzca tapones ciegos o insertos de sellado.
07. Cerrar el dispositivo y apretar los tornillos del envoltorio en cruz. Par de apriete 0,5 ... 2 Nm.
08. Conectar la fuente de alimentación.
09. Parametrizar el módulo. → *Parametrización, p. 16*

3.2 Conexión PROFIBUS PA

La conexión eléctrica del módulo en PROFIBUS PA se efectúa según las guías de instalación PROFIBUS (www.profibus.com).



4 Puesta en servicio

En el manual de usuario de la unidad base encontrará una descripción de la puesta en servicio del Protos II 4400(X).

Descripción de la puesta en servicio PROFIBUS → *Integración con las herramientas de diseño, p. 13*

4.1 Compatibilidad con el COMPA3400(X)-081

El módulo COMPA4400(X)-082 es el sucesor del módulo COMPA3400(X)-081. Para sustituir el predecesor en instalaciones existentes, el módulo COMPA4400(X)-082 ofrece un modo de compatibilidad con el que es posible continuar perfectamente con la comunicación cíclica de los datos del proceso.

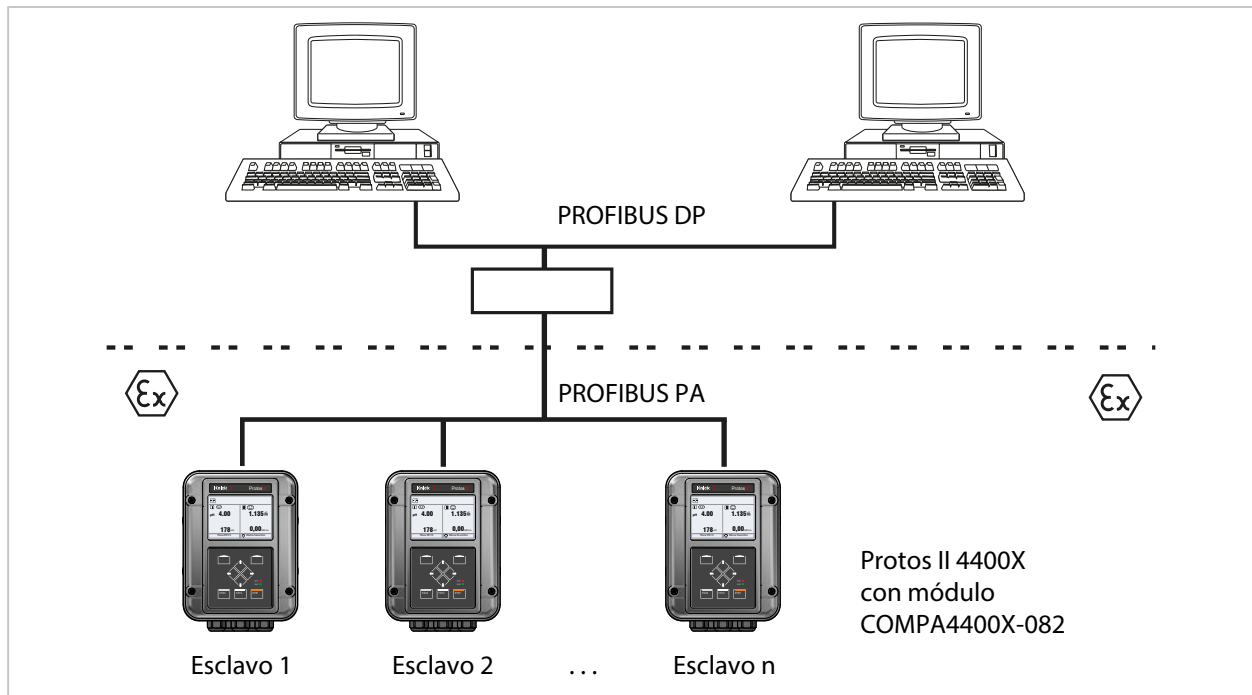
El modo de compatibilidad está disponible si se cumplen las siguientes condiciones:

- El GSD del módulo COMPA3400(X)-081 se utiliza para el diseño.
- El parámetro IDENT_NUMBER_SELECTOR del bloque físico se halla en el valor 127 (Modo de adaptación). El módulo se entrega con este valor.

El modo de compatibilidad solo abarca la comunicación cíclica de los datos de proceso, y no incluye los parámetros a los que solo se puede acceder mediante accesos acíclicos del bloque físico, de los bloques de función y los bloques transductores. Estos también se corresponden en el modo de compatibilidad con los ajustes en el módulo COMPA4400(X)-082.

5 PROFIBUS

Estructura fundamental de una instalación PROFIBUS en la zona Ex:



5.1 Integración con las herramientas de diseño

Los siguientes archivos para la integración con las herramientas de diseño están disponibles para su descarga en nuestro sitio web. → knick-international.com

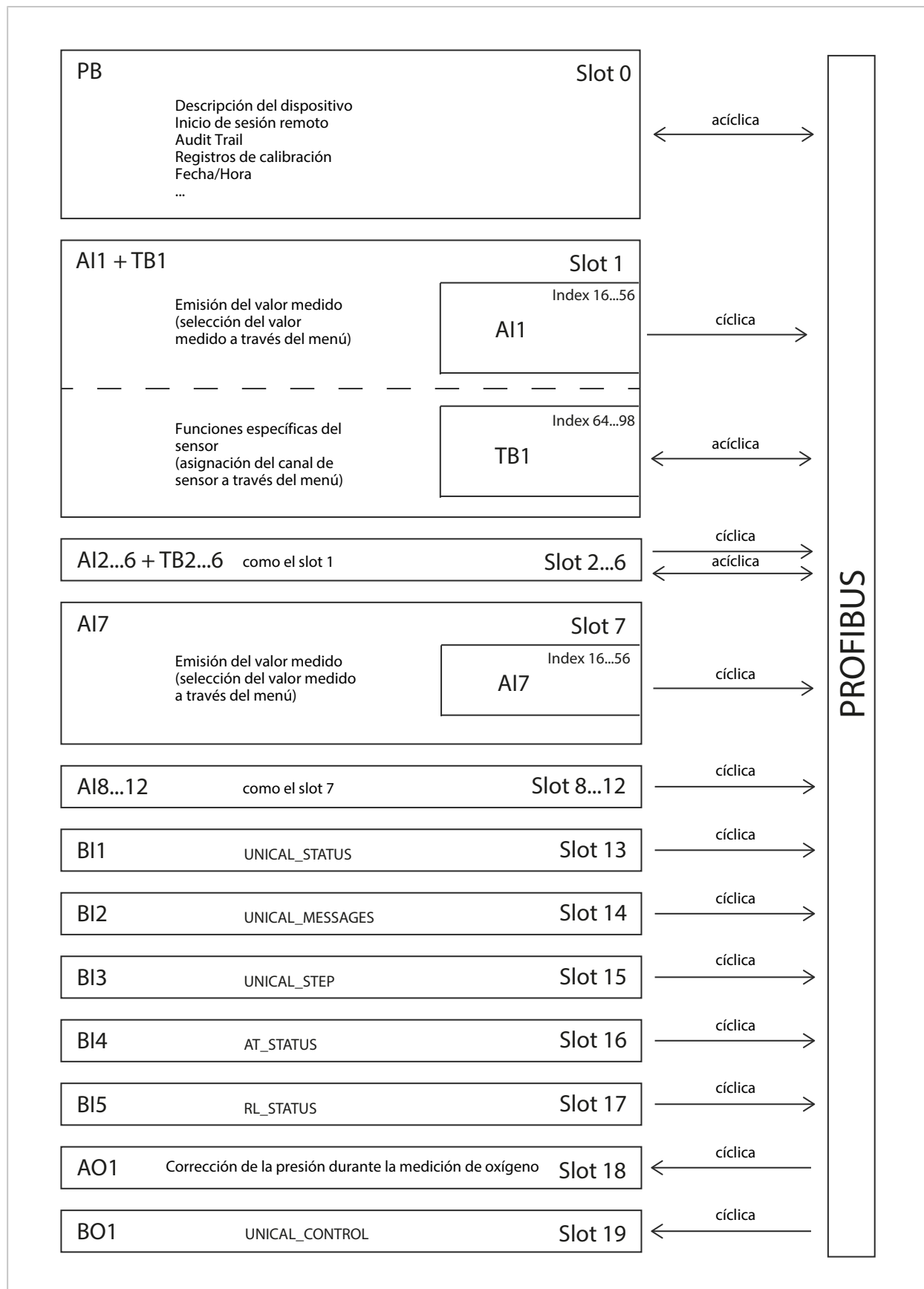
GSD: General Station Description

Archivo maestro del dispositivo para el diseño de sistemas PLC

5.2 Modelo de comunicación

Los parámetros del dispositivo se resumen en tres tipos de bloque:

bloque físico (PB), bloques de función (AI, BI, BO, AO), bloques transductores (TB)



5.2.1 Bloque físico (PB)

El Physical Block (bloque físico) contiene los parámetros válidos generales para todo el dispositivo, entre otros la descripción del dispositivo y la definición de la hora.

La opción TAN 4400-081 también permite el acceso a las funciones de inicio de sesión remoto, Audit Trail y registro de calibración.

5.2.2 Bloques de función (AI, BI, BO, AO)

Los bloques de función se encargan de la comunicación de datos cíclica.

- AI1 ... AI12 para la transmisión de valores medidos
- BI1 ... BI5 para la transmisión de mensajes de estado a Unical, Audit Trail, inicio de sesión remoto
- BO1 para la transmisión de señales de control para Unical
- AO1 para la transmisión de un valor de compensación de presión durante la medición de oxígeno
→ *Corrección de la presión durante la medición de oxígeno, p. 21*

5.2.3 Bloques transductores (TB)

Los bloques transductores transfieren información específica del sensor como el tipo, el número de serie o la fecha de la última calibración.

5.3 Comandos PROFIBUS

Consultar la descripción de los comandos PROFIBUS en el documento adicional relativo a la especificación de la interfaz ("Interface Specification").

6 Parametrización

⚠ ¡PRECAUCIÓN! Una parametrización incorrecta provoca emisiones erróneas. Por ello, el COMPA4400(X)-082 debe ponerse en servicio y parametrizarse completamente a través de un especialista del sistema, así como asegurarse contra modificaciones no autorizadas.

6.1 Abrir la parametrización

01. Pulsar la tecla **menu** desde el modo de medición.

✓ Se abre **Seleccionar menú**.



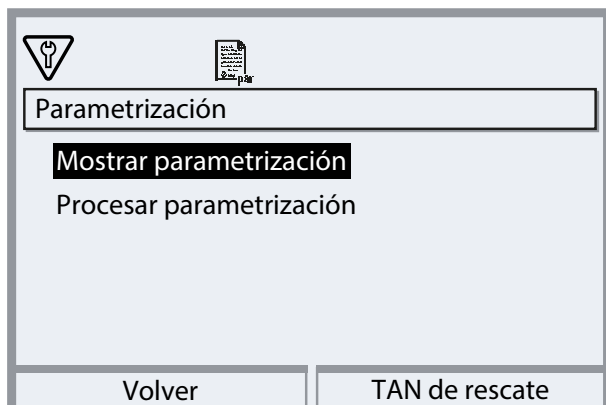
02. Seleccionar con la **tecla de flecha** derecha el menú **Parametrización** y confirmar con **enter**.

03. Seleccionar **Nivel operador** o **Nivel administrador**.

04. Si es necesario, ingresar el código de acceso (véase el manual de usuario de la unidad base).

05. Seleccionar el módulo.

Al activar Audit Trail (opción TAN FW4400-081) no es necesario seleccionar el nivel de manejo:



6.2 Parametrización del módulo COMP4400(X)-082

Parametrización ▶ Módulo COMP4400...

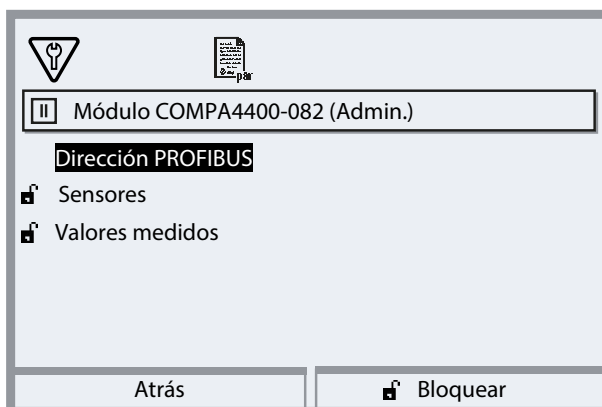
Submenú	Descripción
Dirección PROFIBUS	→ Dirección PROFIBUS, p. 17
Sensores	→ Asignar sensores a los bloques transductores, p. 17
Valores medidos	→ Parametrización de valores medidos, p. 18

6.2.1 Dirección PROFIBUS

Transmisión de la dirección PROFIBUS al sistema de control de procesos:

Parametrización ▶ Módulo COMP4400... ▶ Dirección PROFIBUS

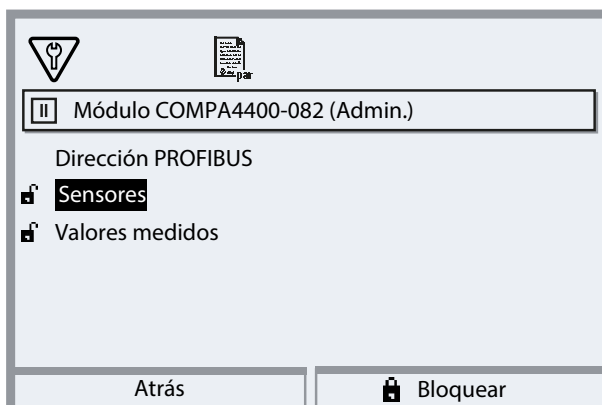
Nota: La dirección PROFIBUS no puede modificarse durante una comunicación activa de los datos de proceso.



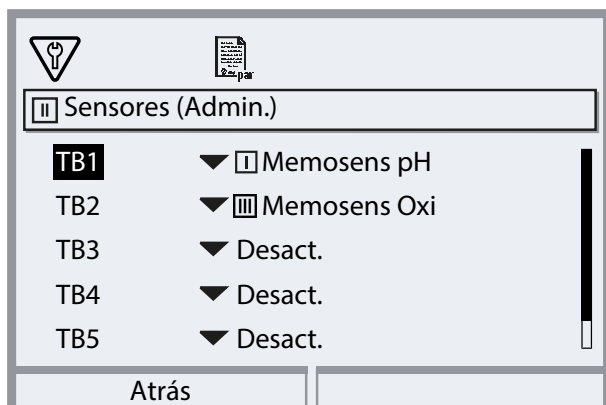
6.2.2 Asignar sensores a los bloques transductores

El módulo COMP4400(X)-082 tiene 6 bloques transductores.

La asignación de los sensores a los bloques transductores se requiere para facilitar el acceso acíclico a los datos individuales de los distintos sensores.



01. Parametrización ▶ Módulo COMP4400... ▶ Sensores



02. Seleccionar hasta 6 sensores según el equipamiento.

03. **Softkey izquierda: Atrás**

Mediante accesos de lectura y escritura acíclicos a los bloques transductores, se puede acceder posteriormente a los parámetros de los sensores asignados, por ejemplo, a los datos de identificación o a la fecha de la última calibración.

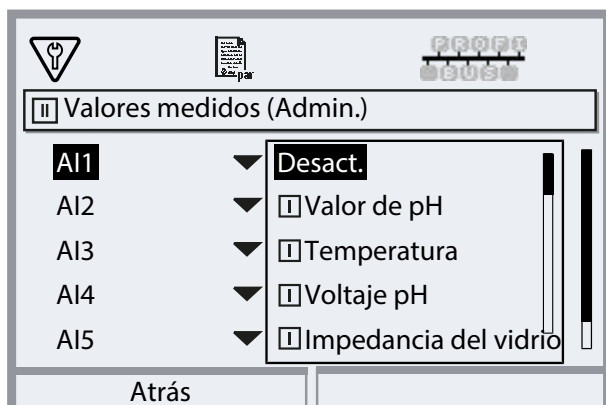
6.2.3 Parametrización de valores medidos

El módulo COMPA4400(X)-082 tiene 12 bloques de entrada analógica (AI1 ... AI12).

La asignación de qué valor medido se transmite desde un bloque de entrada analógica se lleva a cabo en el dispositivo:

01. Parametrización ▶ Módulo COMPA4400... ▶ Valores medidos

02. Seleccionar los parámetros de medición para AI1 a AI12.



Los parámetros de medición disponibles dependen del respectivo equipamiento del módulo.

El sistema de control no reconoce los parámetros de medición automáticamente. Por este motivo, es necesario observar la asignación correspondiente en el dispositivo.

Valores de medición disponibles

Nota: Esta lista es válida para el FW 01.04.xx de la unidad base Protos II 4400(X).

La selección depende del tipo de sensor utilizado.

Las unidades de medida pueden seleccionarse en el control del sistema.

→ Selección de las unidades de medida, p. 21

Origen de los datos: medición de pH/redox

Parámetro de medición	Unidad de medida	Status
Valor pH	pH	Variable
Potencial redox	mV	Variable
Temperatura	°C, °F	Variable
Voltaje pH	mV	Variable
Valor rH	rH	Variable
Impedancia del vidrio	MΩ	Variable
Impedancia de ref.	kΩ, Ω	Variable
Punto cero pH	pH	Constante
Pendiente pH	mV/pH	Constante
Pto. de trabajo ISFET	mV	Constante
Offset redox	mV	Constante
Sensoface		Constante
Temporizador cal. (resto)	h, d	Variable
Desgaste	%	Variable
Vida útil restante	h	Variable
Temporiz. mantenimiento TTM	h	Constante
DLI Lifetime Indicator	h	Constante
Tiempo de trabajo	d	Constante
Contador SIP		Constante
Contador CIP		Constante
Contador de autoclave		Constante

Origen de los datos: Medición de oxígeno

Parámetro de medición	Unidad de medida	Status
Sat. %Aire	%	Variable
Saturación %O ₂	%	Variable
Temperatura	°C, °F	Variable
Conc. (líquido)	mg/l, ppm	Variable
Conc. (gas)	%vol	Variable
Corriente del sensor	nA	Variable
Presión parcial	mbar, hPa, mmHg	Variable
Corriente del sensor (25 °C)	nA	Variable
Presión de proceso	mbar, hPa, kPa, psi	Variable
Punto cero Oxi	nA, pA	Constante
Pendiente Oxi	nA	Constante
C. Stern-Volmer		Constante
Ángulo de fase	°	Constante
Offset OD	mbar, hPa, mmHg	Constante
Sensoface		Constante

Origen de los datos: Medición de oxígeno

Parámetro de medición	Unidad de medida	Status
Temporizador cal. (resto)	h, d	Variable
Desgaste	%	Variable
Desgaste de membrana	%	Constante
Desgaste cuerpo interior	%	Constante
Impedancia	kΩ	Variable
Temporiz. mantenimiento TTM	h	Constante
DLI Lifetime Indicator	h	Constante
Tiempo de trabajo	d	Constante
Contador SIP		Constante
Contador CIP		Constante
Contador de autoclave		Constante

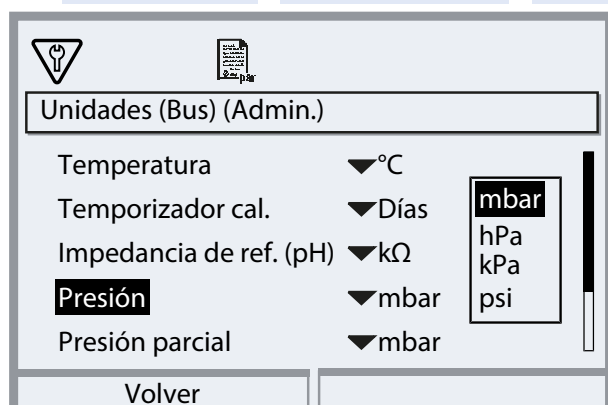
Origen de los datos: Medición de la conductividad

Parámetro de medición	Unidad de medida	Status
Conductividad	μS/cm	Variable
Temperatura	°C, °F	Variable
Salinidad	g/kg	Variable
Concentración	%	Variable
Resistividad	MΩ·cm	Variable
Valor USP	%	Variable
TDS	mg/l	Variable
Conductancia	μS	Variable
Resistencia efectiva	kΩ	Variable
Constante de celda	cm ⁻¹	Constante
Factor de instalación		Constante
Punto cero	μS	Constante
Sensoface		Constante
Tiempo de trabajo	d	Constante
Contador SIP		Constante
Contador CIP		Constante
Contador de autoclave		Constante

6.2.4 Selección de las unidades de medida

Para algunos valores medidos se puede seleccionar la unidad de medida en la que se deben transferir a través del bus de campo.

01. Parametrización ▶ Nivel administrador ▶ Control del sistema ▶ Unidades (Bus)

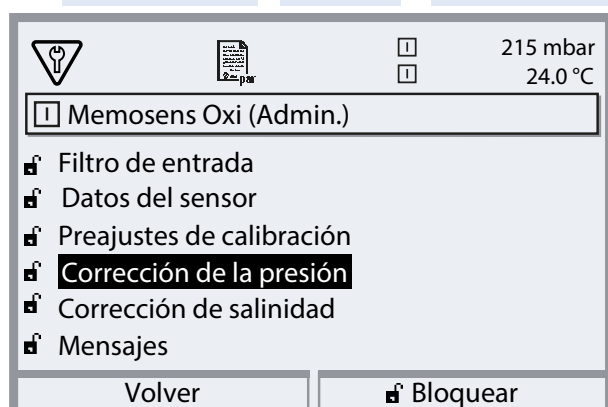


02. Seleccionar las unidades de medida para los distintos parámetros.

6.2.5 Corrección de la presión durante la medición de oxígeno

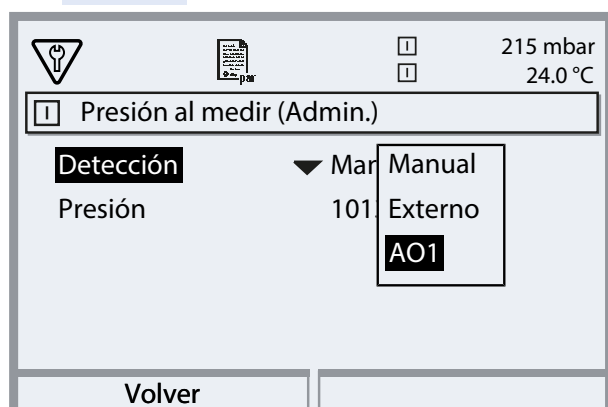
Al utilizar un módulo de oxígeno, la presión al medir o al calibrar puede corregirse mediante el bloque de función AO1.

01. Parametrización ▶ Módulo... (▶ Memosens Oxi) ▶ Corrección de la presión



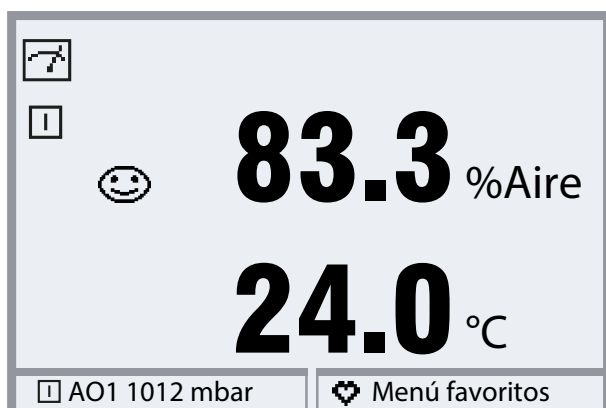
02. Abrir el menú: Presión al medir o Presión en cal

03. Detección : seleccionar "AO1".

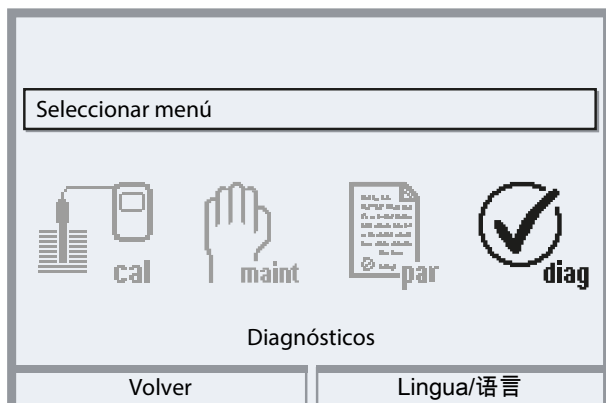


04. Softkey izquierda: Atrás

Al pulsar varias veces la softkey izquierda en el modo de medición es posible visualizar la presión con la que se corrige:



7 Diagnósticos



Las funciones de diagnóstico están adaptadas a la recomendación NAMUR NE 107.

7.1 Vista general de las funciones de diagnóstico

En el modo Diagnóstico es posible acceder a los siguientes submenús sin interrupción de la medición:

Diagnóstico ▶ Módulo ... :

Submenú	Descripción
Diagnóstico del módulo	→ <i>Diagnóstico del módulo, p. 23</i>
Function Block Monitor	→ <i>Function Block Monitor, p. 24</i>
Monitor del bus	→ <i>Monitor del bus, p. 24</i>

En el manual de usuario de la unidad base encontrará una descripción de las funciones de diagnóstico generales.

7.2 Diagnóstico del módulo

El COMPA4400(X)-082 realiza un autotest del dispositivo de forma cíclica en segundo plano.

Indicación de los resultados para el módulo COMPA en

Diagnóstico ▶ Módulo COMPA4400 ▶ Diagnóstico del módulo

Se comprueban:

- Comunicación
- Suma de control Flash
- Suma de control EEPROM

7.3 Function Block Monitor

Diagnóstico ▶ Módulo COMPA4400... ▶ Function Block Monitor

Indicación de los valores transferidos en el intercambio de datos cíclico:





7.00 pH



25.6 °C

 Function Block Monitor

AI1	1.123e+02 %Aire	0x80 GOOD (G)
AI2	5.307e+00 mg/l	0x80 GOOD (G)
AI3	6.000e+01 °C	0x80 GOOD (G)
AI4	1.013e+03 mbar	0x80 GOOD (G)
AI5	nan	0x27 BAD (F)

Volver

"nan" = "not a number" (ningún valor medido disponible)

Vista general del estado del valor medido → *Estado del valor medido*, p. 25

7.4 Monitor del bus

Diagnóstico ▶ Módulo COMPA4400... ▶ Monitor del bus

Vista general de los parámetros transferidos a través del bus de campo:

- Prm_Data
- Cfg_Data
- Diag_Data

Prm_Data

Muestra los datos del telegrama Set_Prm de forma parcialmente interpretada.

				7.00 pH
				25,6 °C
 Prm_Data				
		18/04/22 09:13:00		
Station_status	10001000			
WD_Fact	10000 ms			
Min. Station Del. Resp.	53 tbit			
Ident_Number	7534 Hex			
Group_Ident	00			
User_Prm_Data	00 00 00			
Atrás				

Cfg_Data

Muestra en forma hexadecimal los datos del telegrama Chk_Cfg mediante el cual el PLC determina los datos que deben comunicarse cíclicamente.

Diag_Data

Muestra los datos del telegrama Slave_Diag de forma parcialmente interpretada.

7.5 Estado del valor medido

Descripción	Valor Hex/pantalla	Señal NE107
BAD Maintenance Alarm ¹⁾	0x24 ... 0x27 BAD (F)	 Fallo
UNCERTAIN Invalid Process Condition	0x79, 0x7A	 Fuera de la especificación
UNCERTAIN Maintenance Demanded	0x68 ... 0x6B	 Mantenimiento requerido
BAD Function Check ²⁾	0x3C	 Control función
GOOD ok ³⁾	0x80 ... 0x83 GOOD (G)	Bien

¹⁾ Con configuración AI = off: Estado 0x27

²⁾ Si control función está activo

³⁾ Si el valor es GOOD o el mensaje está desactivado

8 Mantenimiento

Mantenimiento

El COMPA4400(X)-082 no requiere mantenimiento.

Reparación

El usuario no puede reparar el COMPA4400(X)-082. Consultar el sitio web de Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG en www.knick-international.com para obtener información sobre la solicitud de reparación.

9 Solución de fallos

9.1 Estados de avería

Los mensajes y los errores se muestran con el símbolo NAMUR correspondiente.

En el diario de registro se anota el mensaje con fecha y hora ([Diagnósticos](#) ▶ [Diario de registro](#)).

9.1.1 Mensajes

Tipo de mensaje	Símbolo NAMUR
Mantenimiento requerido	
Fuera de la especificación	
Fallo	
Control función	
Info	Texto informativo, se muestra directamente en el respectivo menú.
par	Tipo de mensaje ajustable: fallo o mantenimiento requerido

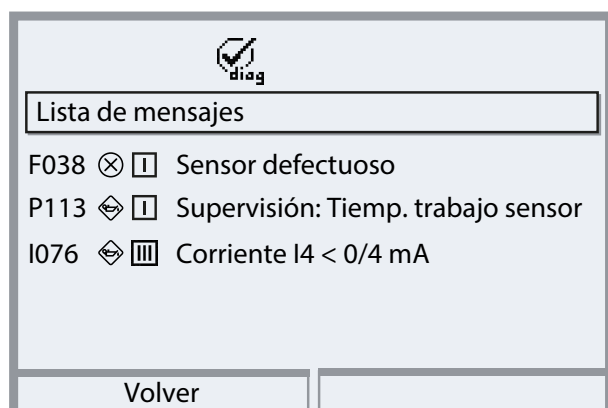
Señalización mediante contactos de relé, véase el manual de usuario de la unidad base.

Visualización de mensajes

01. Si los pictogramas "Fallo" ⊗, "Mantenimiento requerido" ⬠ o "Fuera de la especificación" ⚠ parpadean en la pantalla, abrir el menú Diagnósticos:

Seleccionar menú ▶ [Diagnósticos](#) ▶ [Lista de mensajes](#)

- ✓ Todos los mensajes activos se visualizan con la siguiente información en el punto de menú [Lista de mensajes](#) : Número de error, tipo (fallo, mantenimiento requerido, fuera de la especificación) canal, texto del mensaje.



02. Pasar la página hacia delante y atrás con las **teclas de flecha arriba/abajo**.

Nota: Consultar la información sobre la solución de fallos en el manual de usuario del respectivo módulo.

Nota: El mensaje se elimina aprox. 2 s después de la solución de fallos de la lista de mensajes.

Errores de orden superior

Error	Posible causa	Solución
Sin conexión a través de PROFIBUS	Cable PROFIBUS conectado erróneamente.	Comprobar la conexión. Conectar el cable correctamente.
	Cierre del bus fijado incorrectamente (por el cliente).	Revisar la terminación y corregirla si es necesario.
	Dirección PROFIBUS incorrecta	Revisar la dirección y corregirla si es necesario.
Valor medido con unidad de medida errónea	Unidad de medida parametrizada de forma incorrecta.	Corregir la parametrización: Parametrización ▶ Control del sistema ▶ Unidades (Bus)
Unical no puede controlarse mediante el sistema de control de procesos.	El módulo COMPA4400(X)-082 no se ha asignado en la parametrización.	Corregir la parametrización: Parametrización ▶ Módulo MSU4400... – Unical ▶ Instalación ▶ Control externo (PCS) ▶ Canal de bus : Seleccionar el módulo utilizado.
Audit Trail: El inicio de sesión remoto o el registro de calibración no funcionan en el sistema de control de procesos.	El módulo COMPA4400(X)-082 no se ha asignado en el control del sistema a los canales respectivos.	Corregir la parametrización: Parametrización ▶ Control sistema ▶ Audit Trail : Asignar el módulo COMPA4400(X)-082 a los canales respectivos.

10 Puesta fuera de servicio

10.1 Eliminación

Observar las prescripciones y leyes locales relativas a la eliminación.

Los clientes pueden devolver sus dispositivos antiguos eléctricos y electrónicos.

Encontrará más información sobre la devolución y eliminación ecológica de dispositivos eléctricos y electrónicos en la declaración del fabricante de nuestro sitio web. En caso de que tenga alguna duda, sugerencia o pregunta sobre el reciclaje de dispositivos eléctricos y electrónicos usados de la empresa Knick, envíenos un correo electrónico: → support@knick.de

10.2 Devoluciones

Si es necesario, enviar el producto limpio y embalado de forma segura al representante local responsable. → www.knick-international.com

11 Datos técnicos

11.1 Módulo

Nombre del producto	No Ex: COMPA4400-082 Ex: COMPA4400X-082
Protección contra explosiones (COMPA4400X-082)	Parámetros de seguridad intrínseca, véase el anexo sobre los certificados o planos de control
Envolvente	
Material	Mezcla de PC/ABS, negro
Dimensiones (anchura × altura × profundidad)	Aprox. 118 × 21 × 91 mm (4,65 × 0,83 × 3,58")
Grado de protección	IP20
Bornes	
Bornes de tornillo	Para alambres individuales y conductores trenzados 0,2 ... 2,5 mm ²
Par de apriete	0,5 ... 0,6 Nm
Cableado	
Longitud de pelado	Máx. 7 mm (0,27")
Punteras de cable	0,25 ... 2,5 mm ²
Resistencia a la temperatura	> 75 °C (167 °F)

11.2 Condiciones ambientales

Clase climática	3K5 según EN 60721-3-3
Clase de emplazamiento	C1 según EN 60654-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	No Ex: -20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F) Ex: -20 ... 50 °C (-4 ... 122 °F)
Temperatura ambiente para el transporte/almacenamiento	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Humedad relativa	5 ... 95 %

11.3 Conformidad

CEM	EN 61326-1, EN 61326-2-3, NAMUR NE 21
Emisión de interferencias	Sector industrial ¹⁾ (EN 55011 grupo 1 clase A)
Inmunidad contra interferencias	Sector industrial
Protección contra rayos	EN 61000-4-5, clase de instalación 2
Conformidad RoHS	Directiva UE 2011/65/UE

¹⁾ Este equipo no está diseñado para el uso doméstico, y no se puede garantizar la protección adecuada de la recepción de radio en esos entornos.

11.4 PROFIBUS

PROFIBUS PA	Aislamiento galvánico hasta 60 V COMPA4400X-082: comunicación digital en la zona Ex a través de la modulación de corriente (Ex ia IIC)	
Interfaz física	MBP-IS (según EN 61158-2), para el uso en un sistema FISCO	
Velocidad de transmisión	31,25 kbit/s	
Protocolo de comunicación	PROFIBUS DP-V1	
Perfil	PROFIBUS PA 4.02	
Rango de direcciones	1 ... 126, ajuste de fábrica 126, ajustable en el dispositivo	
Voltaje de alimentación	FISCO	17,5 V 24 V
Consumo de corriente	< 12 mA	
Corriente máx. en caso de error (FDE)	< 15 mA	

12 Abreviaturas

ABS	Acrilonitrilo butadieno estireno
AI	Analog Input (entrada analógica)
AO	Analog Output (salida analógica)
AT	Audit Trail
BI	Binary Input (entrada binaria)
BO	Binary Output (salida binaria)
CEM	Compatibilidad electromagnética
CIP	Cleaning In Place (limpieza en el lugar)
DD	Device Description (descripción del dispositivo)
DLI	Dynamic Lifetime Indicator (indicación dinámica de la vida útil)
DO	Dissolved oxygen (oxígeno disuelto)
DTM	Device Type Manager
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente)
EN	Norma Europea
ESD	Electrostatic Discharge (descarga electrostática)
FDT	Field Device Tool
GSD	Descripción de Estación Genérica (archivo maestro del dispositivo)
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IECEX	IEC System for Certification to Standards relating to equipment for use in Explosive Atmospheres (Sistema IEC para la certificación según las normas para dispositivos para el uso en atmósferas con peligro de explosión)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos)
IP	International Protection/Ingress Protection (protección contra penetración de cuerpos extraños o humedad)
ISFET	Ion-Sensitive Field-Effect Transistor (transistor de efecto de campo sensible a los iones)
MBP-IS	Manchester Coded Bus Powered – Intrinsically Safe
NAMUR	Comunidad de intereses en tecnología de automatización para la industria de procesos
NE 107	Recomendación NAMUR 107: "Monitorización y diagnóstico de dispositivos de campo"
PB	Physical Block (bloque físico)
PC	Polycarbonato
PCS	Sistema de control de procesos
RL	Remote Login (inicio de sesión remoto)
RoHS	Restriction of Hazardous Substances (restricción de sustancias peligrosas)
SIP	Sterilization In Place (esterilización in situ)
TAN	Número de transacción (código de habilitación para funciones adicionales)
TB	Transducer Block (bloque transductor)
TDS	Total Dissolved Solids (cantidad total de sólidos disueltos)
TTM	Time to Maintenance (tiempo hasta el mantenimiento)
UE	Unión Europea
USP	U.S. Pharmacopeia

Notas

[illegible]



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Alemania
Teléfono: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Traducción de las instrucciones originales
Copyright 2026 • Sujeto a cambios
Versión 01 • Este documento fue publicado el 08/05/2026.
Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en
nuestro sitio web debajo de la descripción del producto correspondiente.

TA-201.082-KNES01



104828