bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Tipo 8619

8619 multiCELL WM AC
8619 multiCELL WM DC
8619 multiCELL

Transmisor/Controlador modular

Manual de instrucciones

(a partir de la versión de software B.02.00)

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

We reserve the right to make technical changes without notice.
Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2017 - 2023

Manual de instrucciones 2309/03_EU-ML 00569042 / Original EN

1 EL MANUAL DE INSTRUCCIONES 6
2 USO APROPIADO 7
3 INDICACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD 8
4 INFORMACIÓN GENERAL 9
5 DESCRIPCIÓN 12
6 DATOS TÉCNICOS 24
7 INSTALACIÓN Y CABLEADO 40
8 PUESTA EN MARCHA, DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA 72
9 MENÚ «PARÁMETROS» 85
10 MODO DE CALIBRACIÓN 152
11 MENÚ DE DIAGNÓSTICO 172
12 MENÚ «TESTS» 178
13 MENÚ «INFORMATION» 180
14 ESTRUCTURA DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN 182
15 VARIABLES DE PROCESO 200
16 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO 206
17 PIEZAS DE RECAMBIO Y ACCESORIOS 218
18 EMBALAJE Y TRANSPORTE 219
19 ALMACENAMIENTO 219
20 DESTRUCCIÓN 219

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Información general

1 EL MANUAL DE INSTRUCCIONES 6

1.1 Símbolos utilizados 6

1.2 Definición del término «equipo» 7

1.3 Definición del término «Ethernet industrial» 7

1.4 Validez del manual de instrucciones 7

2 USO APROPIADO 7

3 INDICACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD 8

4 INFORMACIÓN GENERAL 9

4.1 Dirección del fabricante y direcciones internacionales de contacto 9

4.2 Garantía 9

4.3 Información en internet 9

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

1 EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

El manual de instrucciones describe el ciclo de vida total del equipo. Guarde este manual de manera que pueda acceder a él cualquier usuario o cualquier nuevo propietario del equipo.

El manual de instrucciones incluye información importante sobre seguridad

No respetar las indicaciones de este manual podría dar lugar a situaciones peligrosas.

- Si figura el símbolo ⚠ en el interior o en el exterior del equipo, lea detenidamente el manual de instrucciones.
- Debe leerse y comprenderse el manual de instrucciones de cada uno de los equipos.

1.1 Símbolos utilizados

⚠ PELIGRO

Advierte sobre un peligro inminente.

- No respetar esta advertencia podría dar lugar a lesiones graves o incluso mortales.

⚠ ADVERTENCIA

Advierte sobre una situación potencialmente peligrosa.

- No respetar una advertencia podría dar lugar a lesiones graves o incluso mortales.

⚠ PRECAUCIÓN

Advierte sobre posibles riesgos.

- No respetar una señal de precaución podría dar lugar a lesiones leves a considerables.

ATENCIÓN

Advierte sobre posibles daños materiales.

Aporta información importante, consejos y recomendaciones.

Remite a información contenida en este manual de instrucciones o en otros documentos.

- Indica cómo evitar un peligro.

→ Señala un paso de trabajo a realizar.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

1.2 Definición del término «equipo»

En estas instrucciones, el término «equipo» se refiere al transmisor / controlador Tipo 8619.

- Tipo 8619 multiCELL, es decir, las versiones para armario eléctrico,
- Tipo 8619 multiCELL WM AC, es decir, las versiones para montaje en pared con tensión de trabajo AC,
- Tipo 8619 multiCELL WM AC, es decir, las versiones para montaje en pared con tensión de trabajo DC,

1.3 Definición del término «Ethernet industrial»

El término «Ethernet industrial», utilizado en el manual de instrucciones, hace referencia a equipos que se comunican a través de los protocolos de bus de campo PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT o Modbus TCP.

1.4 Validez del manual de instrucciones

Este manual es válido para equipos a partir de la versión del software B.02.00.

→ Compruebe en el equipo la versión del software, en el menú «Information -> Software -> Versions -> M0: Main -> Firmware» (consulte el capítulo 13, Seite <?>).

2 USO APROPIADO

Un uso inapropiado de este equipo podría generar una situación de peligro para las personas, las instalaciones circundantes o el medioambiente.

Según los módulos y sensores de medición que tenga conectados, el equipo estará destinado al registro, procesamiento, transferencia y regulación de magnitudes físicas como el pH/potencial redox, la conductividad, la temperatura, el caudal…

- ▸ El equipo solamente deberá utilizarse en combinación con equipos y componentes de otros fabricantes recomendados o autorizados por Bürkert.
- ▸ Proteja el equipo frente a interferencias electromagnéticas, radiaciones UV e influencias meteorológicas si lo utiliza en exteriores.
- ▸ A la hora de hacer funcionar el equipo, se deben respetar los datos y las condiciones de funcionamiento y operación permitidos que se indican en los documentos contractuales y en el manual de instrucciones.
- ▸ No utilice nunca este equipo para aplicaciones de seguridad.
- ▸ Asegúrese de almacenar, transportar, instalar y manejar el equipo de forma adecuada.
- ▸ Utilice el equipo solamente si está en perfecto estado.
- ▸ Utilice el equipo solamente según su uso previsto.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

3 INDICACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD

Estas indicaciones de seguridad no tienen en cuenta posibles sucesos o azares que pudieran darse durante el montaje, funcionamiento o mantenimiento.

El operario será el responsable del cumplimiento de las disposiciones de seguridad locales, también con respecto al personal.

Existe riesgo de lesiones debido a descargas eléctricas.

- Si está previsto utilizar una variante el equipo de 12…36 V DC en un ambiente húmedo o en exteriores, se debe limitar la tensión de trabajo máxima a 35 V DC.
- Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo, desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- Todo instrumento conectado al equipo deberá estar doblemente aislado respecto a la red de distribución eléctrica según la norma UL/EN 61010-1.
- Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

Situaciones de riesgo generales.

A la hora de protegerse ante posibles lesiones hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- No utilice el equipo en zonas potencialmente explosivas.
- Utilice el equipo únicamente en un ambiente compatible con los materiales que lo componen.
- No sobrecargue mecánicamente el equipo.
- No realice ninguna modificación en el equipo.
- Asegúrese de que la instalación no pueda activarse de manera accidental.
- Los trabajos de instalación y conservación solamente podrá llevarlos a cabo personal técnico autorizado con las herramientas necesarias.
- Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, asegúrese de que el proceso se reinicie de manera controlada y bien definida.
- Respete las normas técnicas generales.

ATENCIÓN

Elementos de montaje / componentes con peligro electrostático

El equipo contiene componentes electrónicos sensibles a la descarga electrostática (ESD). El funcionamiento de estos elementos puede estar en riesgo al contacto con personas u objetos cargados electrostáticamente. En el peor de los casos, podrían resultar destruidos inmediatamente o averiarse en el momento de la puesta en marcha.

- Respete las indicaciones de la norma EN 61340-5-1 para minimizar o evitar los daños causados por una descarga electrostática repentina.
- No toque ningún elemento de montaje electrónico mientras se aplique la tensión de alimentación.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

4 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Dirección del fabricante y direcciones internacionales de contacto

Podrá comunicarse con el fabricante del equipo en esta dirección:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Si lo desea, también puede contactar con su oficina de ventas local Bürkert.

Podrá encontrar las direcciones de contacto internacionales en internet, en: www.burkert.es .

4.2 Garantía

Para que la garantía tenga validez, resulta esencial que se le dé al equipo el uso previsto respetando las condiciones de funcionamiento especificadas en el manual de instrucciones.

4.3 Información en internet

Podrá encontrar el manual de instrucciones y las fichas técnicas del Tipo 8619 en internet, en: www.burkert.es

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Descripción

5 DESCRIPCIÓN 12

5.1 Área de aplicación 12

5.2 Estructura de un 8619 multiCELL 12

5.3 Estructura de un 8619 multiCELL WM DC 13

5.4 Estructura de un 8619 multiCELL WM AC 14

5.5 Descripción de las luces LED para la conexión de red (solo Ethernet industrial) 16

5.6 Esquema de funcionamiento 17

5.6.1 Funciones aritméticas 17
5.6.2 Función PASS 18
5.6.3 Función REJECT 18
5.6.4 Función DEVIAT 18
5.6.5 Función MATH 18
5.6.6 Función PROP (proporcional) 19
5.6.7 Función ON/OFF 19
5.6.8 Función «Flow rate measurement» 19
5.6.9 Función PID 19
5.6.10 Dosificación mediante temporizador 20
5.6.11 Función «Volume dosing» 20
5.6.12 Función «Concentration» 20
5.6.13 Función «Datalogger on memory card» 20

5.7 Descripción de la placa de características 21

5.8 Identificaciones adicionales (solo en la variante Ethernet) 22

5.9 Símbolos en el equipo 22

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5 DESCRIPCIÓN

5.1 Área de aplicación

El equipo es un producto multifunción que sirve para indicar, registrar, transferir, intercambiar y regular diferentes magnitudes físicas.

5.2 Estructura de un 8619 multiCELL

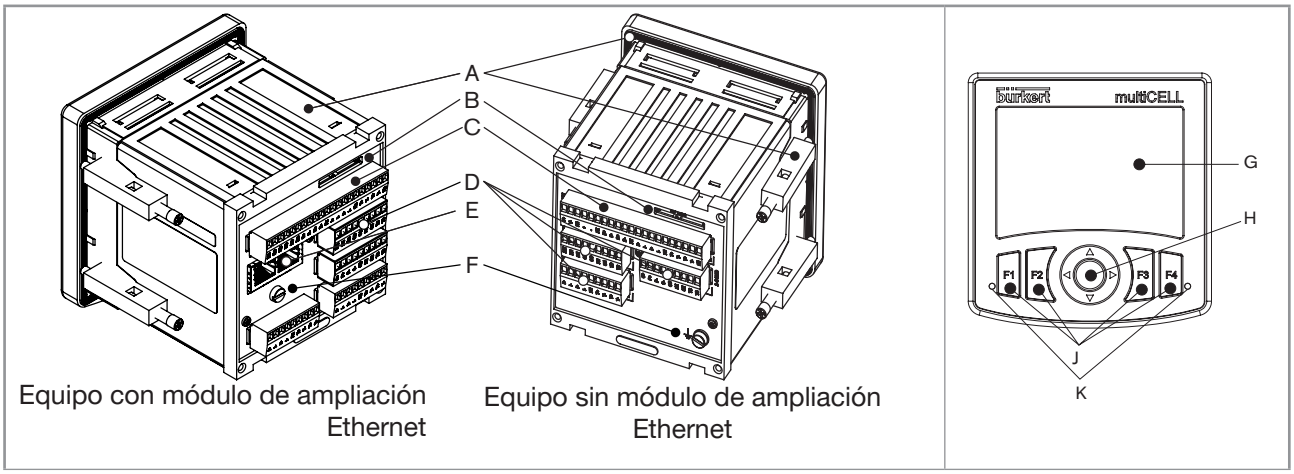


Fig. 1: Estructura de un 8619 multiCELL

A: Cuerpo estandarizado 1/4 DIN (92 x 92 mm) con junta para montaje en la puerta de un armario de distribución y colocación mediante 4 elementos de fijación

B: Ranura para tarjetas de memoria

C: Placa para la CPU (indicada como «M0» en la placa trasera):

- para conectar la fuente de alimentación del equipo
- para alimentar a otro equipo, por ejemplo un sensor de caudal
- Proporciona 2 entradas digitales (indicadas con «DI», Digital Input), dos salidas de corriente de 4...20 mA (indicadas con «AO», Analog Output) y 2 salidas digitales (indicadas con «DO», Digital Output).

D: De 1 a 6 ranuras (4 ranuras en la versión Ethernet) para los módulos de ampliación

Posibles módulos de ampliación:

- Módulo con conector gris claro para un sensor de pH o de potencial redox y/o un sensor de temperatura
- Módulo con conector verde para un sensor de conductividad y/o un sensor de temperatura
- Módulo con conector negro, dos salidas de corriente de 4…20 mA y dos salidas digitales
- Módulo con conector de color naranja, dos entradas analógicas y dos entradas digitales

Cuando no se utilice una ranura, se deberá cerrar con una tapa.

E: Módulo de ampliación Ethernet (si el equipo cuenta con uno,siempre se encontrará en la ranura «M1») con conexiones para 2 conectores RJ45 (solo la versión Ethernet)

F: Tornillo para puesta a tierra funcional (conexión interna con todas las terminales «FE» de la placa base y los módulos de ampliación)

G: Indicador con retroiluminación

H: Tecla de navegación (4 direcciones)

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

J: 4 teclas dinámicas

K: 2 luces LED

5.3 Estructura de un 8619 multiCELL WM DC

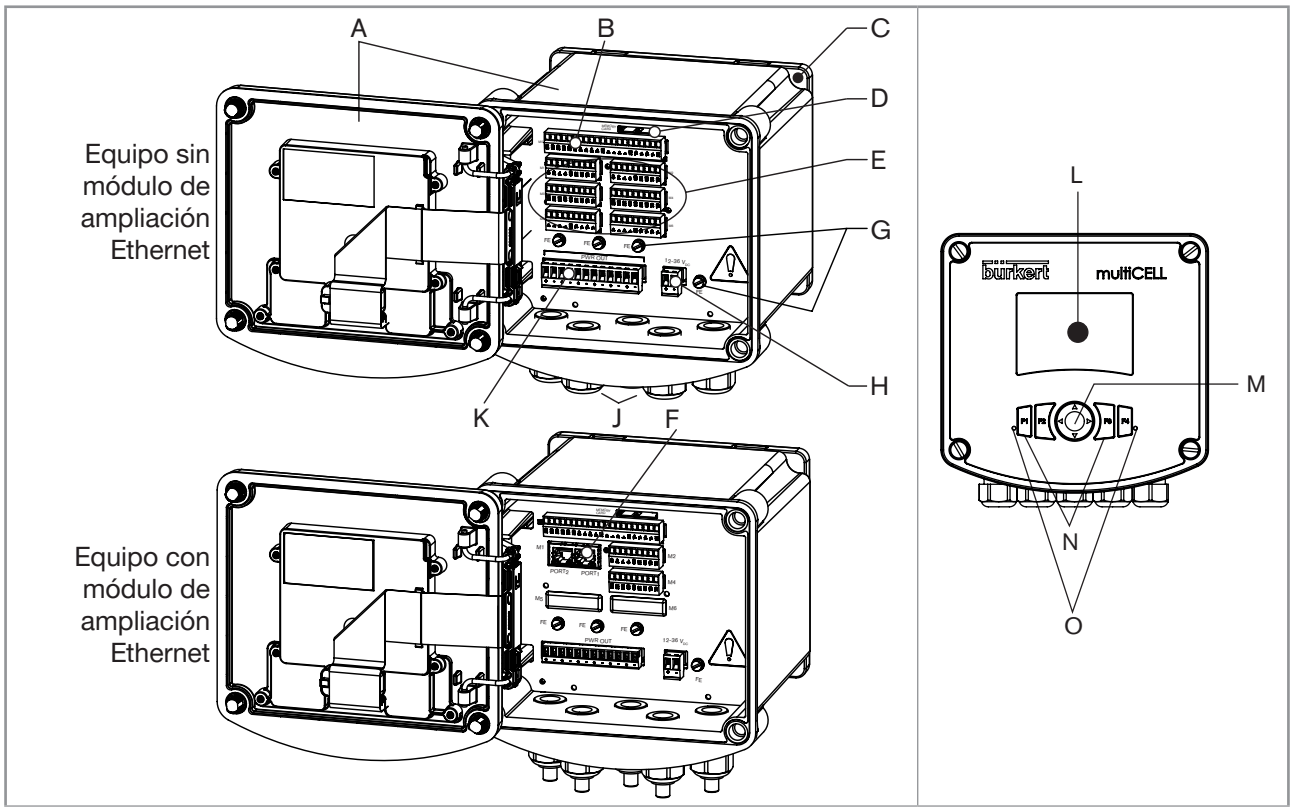


Fig. 2: Estructura de un 8619 multiCELL WM DC

A: Cuerpo para montaje en pared; tapa con junta, cerrada con 4 tornillos; pantalla con tecla de navegación, teclas dinámicas y luces LED

B: Placa para la CPU (indicada como «M0» en el letrero) con dos entradas digitales (indicadas como «DI», Digital Input), dos salidas de corriente de 4...20 mA (indicadas como «AO», salida analógica) y dos salidas analógicas (indicadas como «DO», Digital Output)

C: Placa para montaje en pared, extraíble

D: Ranura para tarjetas de memoria

E: De 1 a 6 ranuras (4 ranuras en la versión Ethernet) para los módulos de ampliación

Posibles módulos de ampliación:

- Módulo con conector gris claro para un sensor de pH o de potencial redox y/o un sensor de temperatura
- Módulo con conector verde para un sensor de conductividad y/o un sensor de temperatura
- Módulo con conector negro, dos salidas de corriente de 4…20 mA y dos salidas digitales
- Módulo con conector de color naranja, dos entradas analógicas y dos entradas digitales

Cuando no se utilice una ranura, se deberá cerrar con una tapa.

F: Módulo de ampliación Ethernet (si el equipo cuenta con uno, siempre se encontrará en la ranura «M1») con conexiones para 2 conectores RJ45 (solo la versión Ethernet)

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

G: Tornillo para puesta a tierra funcional (conexión interna con todas las terminales «FE» de la placa para la CPU y los módulos de ampliación)

H: Regleta de terminales de conexión para el suministro eléctrico de 12...36 V DC

J: 5 prensaestopas M20 x 1,5

K: Placa de suministro y de distribución

L: Indicador con retroiluminación

M: Tecla de navegación (4 direcciones)

N: 4 teclas dinámicas

O: 2 luces LED

5.4 Estructura de un 8619 multiCELL WM AC

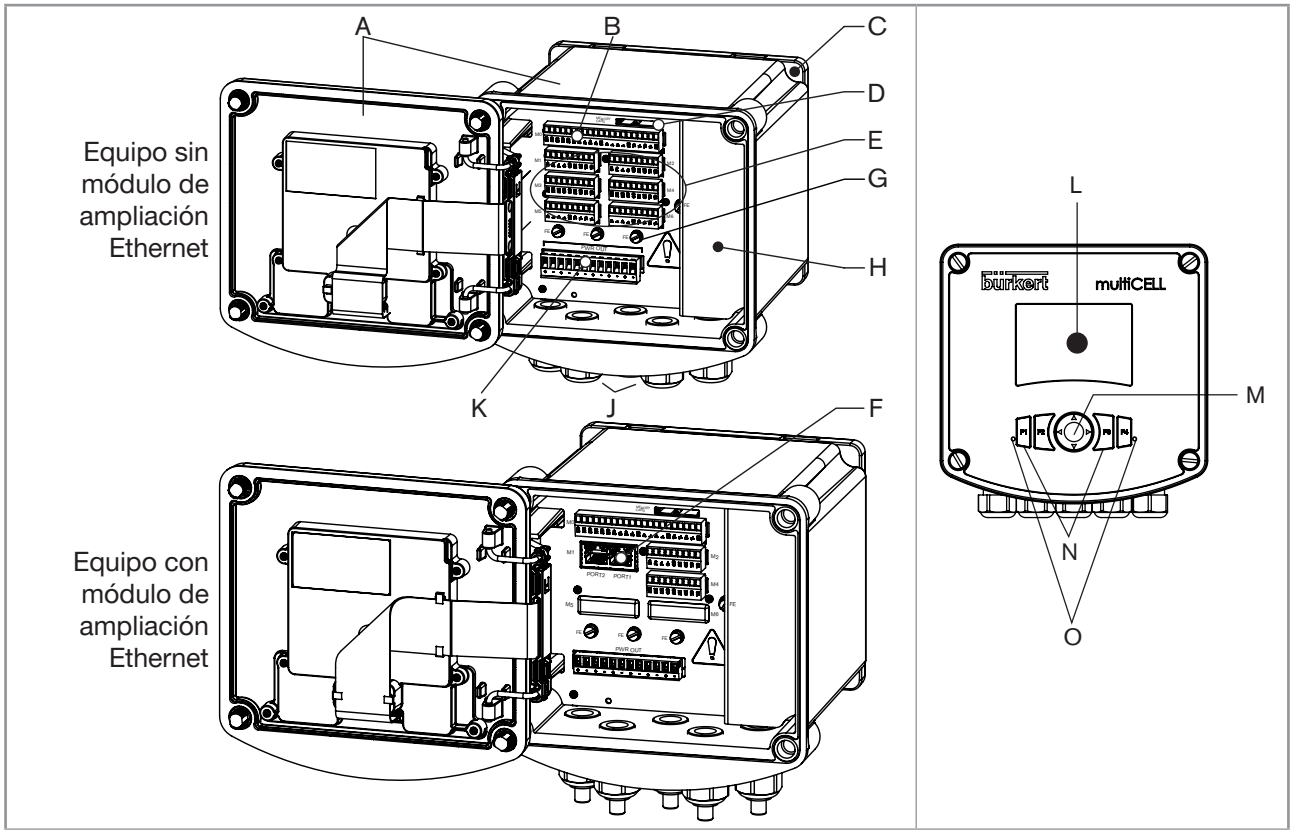


Fig. 3: Estructura de un 8619 multiCELL WM AC

A: Cuerpo para montaje en pared; tapa con junta, cerrada con 4 tornillos; pantalla con tecla de navegación, teclas dinámicas y luces LED

B: Placa para la CPU (indicada como «M0» en el letrero) con dos entradas digitales (indicadas como «DI», Digital Input), dos salidas de corriente de 4...20 mA (indicadas como «AO», salida analógica) y dos salidas analógicas (indicadas como «DO», Digital Output)

C: Placa para montaje en pared, extraíble

D: Ranura para tarjetas de memoria

E: De 1 a 6 ranuras (4 ranuras en la versión Ethernet) para los módulos de ampliación

Posibles módulos de ampliación:

- Módulo con conector gris claro para un sensor de pH o de potencial redox y/o un sensor de temperatura

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- Módulo con conector verde para un sensor de conductividad y/o un sensor de temperatura
- Módulo con conector negro, dos salidas de corriente de 4…20 mA y dos salidas digitales
- Módulo con conector de color naranja, dos entradas analógicas y dos entradas digitales

Cuando no se utilice una ranura, se deberá cerrar con una tapa.

F: Módulo de ampliación Ethernet (si el equipo cuenta con uno, siempre se encontrará en la ranura «M1») con conexiones para 2 conectores RJ45 (solo la versión Ethernet)

G: Tornillo para puesta a tierra funcional (conexión interna con todas las terminales «FE» de la placa para la CPU y los módulos de ampliación)

H: Placa de cobertura para la regleta de bornes de la fuente de alimentación de 110...240 V AC

J: 5 prensaestopas M20 x 1,5

K: Placa de suministro y de distribución

L: Indicador con retroiluminación

M: Tecla de navegación (4 direcciones)

N: 4 teclas dinámicas

O: 2 luces LED

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.5 Descripción de las luces LED para la conexión de red (solo Ethernet industrial)

Un equipo con Ethernet industrial tiene, en cada una de sus conexiones RJ45, 2 luces LED que indican el estado de conexión con la red.

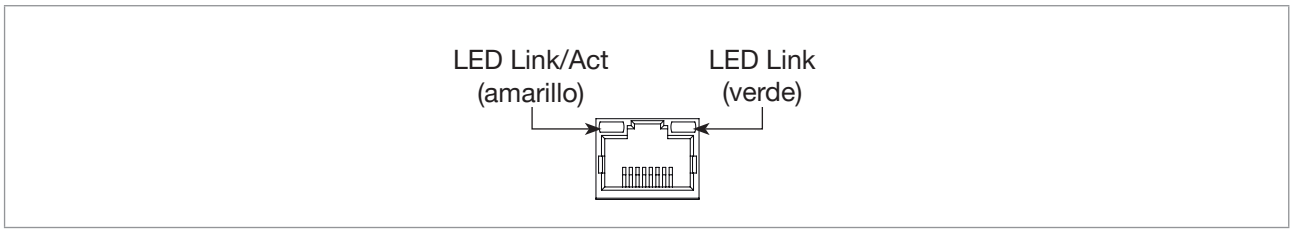


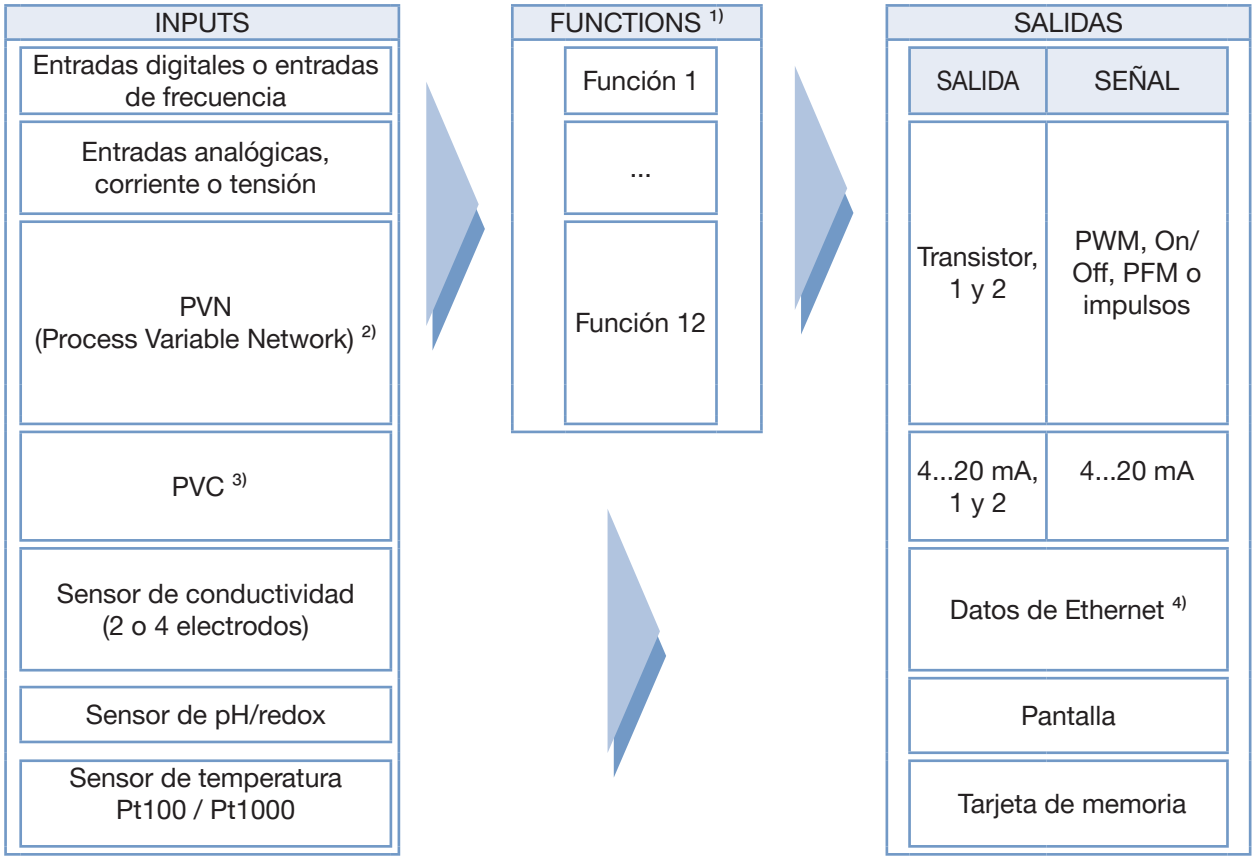
Fig. 4: Asignación de las luces LED a un conector RJ45

Luces LED	Comportamiento	Significado
LED Link/Act (amarillo)	ON, parpadeo rápido	Se establece una conexión con el nivel de protocolo superior. Se intercambian datos.
	ON, parpadeo lento	Sin conexión con el nivel de protocolo.
	OFF	Sin conexión con la red.
LED Link (verde)	ON	Conexión de red establecida.
	OFF	Sin conexión con la red.

Tabla 1: Asignación de las luces LED a un conector RJ45

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.6 Esquema de funcionamiento



1) Activos simultáneamente
2) PVN: ProcessVariable Network. Variables de proceso (PV) que proceden de un controlador de red (por ejemplo, un PLC) a través de la red Ethernet (consulte el cap. 9.27)
3) PVC: Variables de proceso (PV), cuyos valores puedes ser definidos por el usuario en el nivel de proceso (consulte el cap. 9.13)
4) Datos de Ethernet: procedentes de un 8619 multiCELL y que, a través de una red Ethernet, llegan a un controlador de red (por ejemplo un PLC).

Obtendrá más información en la documentación complementaria sobre la comunicación digital del Tipo 8619, disponible en: burkert.es

5.6.1 Funciones aritméticas

Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	• A + B • A – B • A / B • A * B
Uso	Operación entre dos variables de proceso. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.14.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.6.2 Función PASS

Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	A/B * 100 %
Uso	Cálculo de la tasa de paso entre dos variables de proceso. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.14.

5.6.3 Función REJECT

Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	(1 – A/B) * 100 %
Uso	Cálculo de la tasa de rechazo entre dos variables de proceso. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.14.

5.6.4 Función DEVIAT

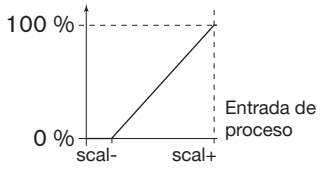
Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	(A/B – 1) * 100 %
Uso	Cálculo de la tasa de desviación entre dos variables de proceso. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.14.

5.6.5 Función MATH

<table>
<tr><td>Disponibilidad</td><td>Opcional (consulte el capítulo 9.5)</td></tr>
<tr><td>Fórmula</td><td>La función «MATH» permite introducir una ecuación siempre que se respeten las siguientes reglas:
- hasta 125 caracteres;
- hasta 5 variables de proceso A, B, C, D y E.
A, B, C, D y E pueden ser constantes, parámetros físicos medidos, resultados obtenidos a partir de otras funciones activas, el resultado anterior de la misma función, valores introducidos por el propio usuario (PVC), valores recibidos desde un PLC (PVN), etc. (consulte el capítulo 15);
- con los operadores y normas prioritarias que aparecen en la Tabla 2.
Tabla 2: Operadores, prioridad y secuencia de cálculo de la ecuación MATH
<table>
<tr><th>Posibles operadores</th><th>Prioridad</th><th>Secuencia de cálculo</th></tr>
<tr><td>( )</td><td>1</td><td>–</td></tr>
<tr><td>! ±</td><td>2</td><td>de derecha a izquierda</td></tr>
<tr><td>^</td><td>3</td><td rowspan="4">de izquierda a derecha</td></tr>
<tr><td>× ÷ %</td><td>4</td></tr>
<tr><td>+ –</td><td>5</td></tr>
<tr><td>< > ≤ ≥</td><td>6</td></tr>
</table>
→ Las multiplicaciones se pueden introducir sin el operador, p.ej.:
10A/5(B3) = 10xA/5x(Bx3) = 6xAxB
→ Consulte también el capítulo 8.5 Eine mathematische Gleichung eingeben.</td></tr>
<tr><td>Uso</td><td>→ En el capítulo 9.14 se incluye información sobre cómo establecer los parámetros de las funciones y algunos ejemplos de aplicación.</td></tr>
</table>

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.6.6 Función PROP (proporcional)

Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	
Uso	Cálculo de una salida proporcional a una entrada limitada. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.16.

5.6.7 Función ON/OFF

Disponibilidad	De serie en todos los modelos
Fórmula	Control de ENCENDIDO/APAGADO
Uso	Para todo tipo de entrada. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.17.

5.6.8 Función «Flow rate measurement»

Disponibilidad	• De serie en los modelos 560205, 560213, 565984 hasta 565987 569259 hasta 569261, 569268 hasta 569270, 569277 hasta 569279 • Opcional (consulte el capítulo 9.5) en el resto de modelos
Uso	Todas las entradas digitales pueden utilizarse para la medición de caudales.

5.6.9 Función PID

Disponibilidad	Opcional (consulte el capítulo 9.5)
Fórmula	Regulación continua
Uso	Para todo tipo de entrada; con valor de consigna interno o externo. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.18. Solo pueden estar activas simultáneamente hasta 6 funciones PID.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.6.10 Dosificación mediante temporizador

Disponibilidad	Opcional (consulte el capítulo 9.5)
Uso	P.ej., en una torre de refrigeración; sirve para dosificar 2 productos a intervalos constantes o para dosificar dos veces al día a lo largo de un periodo de tiempo de una semana. La función de dosificación temporizada solamente se puede combinar con una función ON/OFF (todo/nada) durante una medición de la conductividad para garantizar la limpieza previa del sistema. La función «ON/OFF» se debe configurar y activar antes que la función de dosificación temporizada. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.19.

5.6.11 Función «Volume dosing»

Disponibilidad	Opcional (consulte el capítulo 9.5)
Uso	Especial para torres de refrigeración. Dosificación de un determinado volumen de agua y activación de un actuador durante un determinado periodo de tiempo para la adición de un producto, con el consiguiente restablecimiento del volumen de agua a cero. → Para el ajuste de los parámetros consulte el capítulo 9.20.

5.6.12 Función «Concentration»

Disponibilidad	Opcional (consulte el capítulo 9.5)
Uso	Las curvas de concentración para determinadas combinaciones como la del NaCl con el H2SO4, se guardan para ser utilizadas en todo el rango de concentraciones (consulte el capítulo 9.29). Encontrará la ficha técnica del equipo en: www.burkert.es.

5.6.13 Función «Datalogger on memory card»

Disponibilidad	Opcional (consulte el capítulo 9.5)
Uso	Opcionalmente para almacenar las fluctuaciones de 1 a 16 valores durante un periodo de tiempo determinado.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.7 Descripción de la placa de características

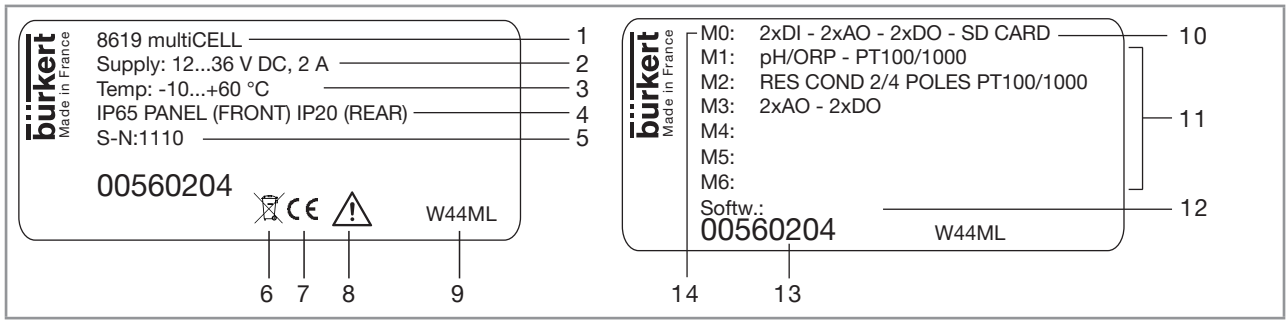


Fig. 5: Descripción de la placa de características (ejemplo)

1. Tipo de equipo
2. Tensión de trabajo
3. Rango de temperatura ambiente
4. Tipo de protección
5. Número de serie
6. Información sobre destrucción
7. Marcado de conformidad
8. Advertencia: antes de utilizar el equipo, se deben tener en cuenta los datos técnicos del manual de instrucciones.
9. Código de fabricación
10. Equipo con lector de tarjetas de memoria
11. Propiedades de los módulos de ampliación
12. Opciones del software
13. Número de artículo
14. Propiedades de la placa para la CPU «M0»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5.8 Identificaciones adicionales (solo en la variante Ethernet)

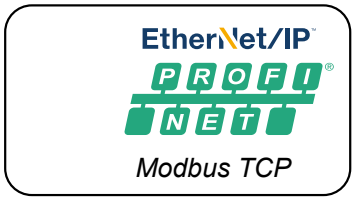


Fig. 6: Identificación mediante los protocolos (ejemplo)

Fig. 7: Identificación mediante la dirección MAC del equipo (ejemplo)

5.9 Símbolos en el equipo

Símbolo	Descripción
⎓	Corriente continua
~	Corriente alterna
⏚	Conexión a tierra
⏚	Conexión del conductor de protección

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Datos técnicos

6 DATOS TÉCNICOS 24

6.1 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL 24

6.2 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL WM DC 24

6.3 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL WM AC 25

6.4 Normas y directrices 26

6.5 Datos de los materiales 27

6.6 Dimensiones 28

6.7 Datos eléctricos del 8619 multiCELL 29

6.8 Datos eléctricos del 8619 multiCELL WM DC 30

6.9 Especificaciones eléctricas del 8619 multiCELL WM AC 31

6.10 Especificaciones comunes a todas las variantes 33

6.10.1 Especificaciones de la tarjeta de memoria 33

6.10.2 Medición del caudal 33

6.10.3 Especificaciones del módulo «Input» 33

6.10.4 Especificaciones del módulo de salida «OUT» 34

6.10.5 Especificaciones del módulo «pH/ORP» 34

6.10.6 Especificaciones del módulo de conductividad «COND» 35

6.10.7 Especificaciones del módulo de Ethernet M1 35

6.11 Especificaciones del protocolo Ethernet industrial 36

6.11.1 Protocolo Modbus TCP 36

6.11.2 Protocolo PROFINET 37

6.11.3 Protocolo EtherNet/IP 38

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6 DATOS TÉCNICOS

6.1 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL

Temperatura ambiente • sin módulos de ampliación • con módulos de ampliación	 • –10...+70 °C[1)] • –10...+60 °C[1)] *[1)] Si utiliza una tarjeta de memoria, respete las temperaturas de operación indicadas por el fabricante*
Humedad del aire	< 85 %, sin condensación
Uso	Interiores y exteriores ▸ Proteja el equipo frente a interferencias electromagnéticas, radiaciones UV e influencias meteorológicas si lo utiliza en exteriores.
Tipo de protección IP	• IP65[2)] según la norma IEC / EN 60529, NEMA4X en la parte delantera si el equipo está instalado dentro de un armario de distribución y este se encuentra herméticamente cerrado • IP20[2)] según la norma IEC / EN 60529 para las piezas que se encuentran en el interior del armario de distribución *[2)] no ha sido evaluado por UL*
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Movilidad del equipo	Equipo montado de forma fija
Grado de contaminación	Grado 2 según la norma UL/EN 61010-1
Categoría de instalación	Categoría I según norma UL/EN 61010-1
Altitud máxima sobre el nivel del mar	2000 m

6.2 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL WM DC

Temperatura ambiente • sin módulos de ampliación • con módulos de ampliación	 • –10...+75 °C[3)] • –10...+60 °C[3)] *[3)] Si utiliza una tarjeta de memoria, respete las temperaturas de operación indicadas por el fabricante.*
Humedad del aire	< 85 %, sin condensación
Uso	Interiores y exteriores ▸ Proteja el equipo frente a interferencias electromagnéticas, radiaciones UV e influencias meteorológicas si lo utiliza en exteriores.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Tipo de protección IP	IP65[4] e IP67[4] según la norma IEC / EN 60529, siempre que se respeten las siguientes condiciones: • Cada cuerpo de prensaestopas se aprieta en fábrica con un par de 5,5 Nm ± 20 % (4,06 lbf·ft ± 20 %). • Prensaestopas cerrados o cableados. • La tuerca de cada prensaestopas se aprieta en fábrica con un par de 4,5 Nm ± 20 % (3,32 lbf·ft ± 20 %). • Cuerpo herméticamente cerrado. • Los 4 tornillos para la cubierta se aprietan en cruz aplicando un momento de 1,4 Nm ± 20 % (1,03 lbf·ft ± 20 %). [4] *no ha sido evaluado por UL*
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Movilidad del equipo	Equipo montado de forma fija
Grado de contaminación	Grado 2 según la norma UL/EN 61010-1
Categoría de instalación	Categoría I según norma UL/EN 61010-1
Altitud máxima sobre el nivel del mar	2000 m

6.3 Condiciones de funcionamiento del 8619 multiCELL WM AC

Respete la carga máxima permitida en función de la temperatura ambiente.
Consulte las curvas de reducción en la Fig. 10 del capítulo 6.9.

Temperatura ambiente	–10...+70 °C[5]. Consulte las curvas de reducción en la Fig. 10 del capítulo 6.9. [5] *Si utiliza una tarjeta de memoria, respete las temperaturas de operación indicadas por el fabricante.*
Humedad del aire	< 85 %, sin condensación
Uso	Interiores y exteriores ▸ Proteja el equipo frente a interferencias electromagnéticas, radiaciones UV e influencias meteorológicas si lo utiliza en exteriores.
Tipo de protección IP	IP65[6] e IP67[6] según la norma IEC / EN 60529, siempre que se respeten las siguientes condiciones: • Cada cuerpo de prensaestopas se aprieta en fábrica con un par de 5,5 Nm ± 20 % (4,06 lbf·ft ± 20 %). • Prensaestopas cerrados o cableados. • La tuerca de cada prensaestopas se aprieta en fábrica con un par de 4,5 Nm ± 20 % (3,32 lbf·ft ± 20 %). • Cuerpo herméticamente cerrado. • Los 4 tornillos para la cubierta se aprietan en cruz aplicando un momento de 1,4 Nm ± 20 % (1,03 lbf·ft ± 20 %). [6] *no ha sido evaluado por UL*
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Movilidad del equipo	Equipo con montaje fijo

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Grado de contaminación	Grado 3 según la norma UL/EN 61010-1, siempre que se respeten las siguientes condiciones: • Cuerpo herméticamente cerrado. • Los 4 tornillos para la cubierta se aprietan en cruz aplicando un momento de 1,4 Nm ± 20 % (1,03 lbf·ft ± 20 %).
Categoría de instalación	Categoría II según norma UL/EN 61010-1
Altitud máxima sobre el nivel del mar	2000 m

6.4 Normas y directrices

El equipo cumple con las disposiciones de armonización vigentes en la UE. Además, el equipo cumple con los requisitos que impone la legislación del Reino Unido.

En la versión actual del Certificado de conformidad de la UE / UK Declaration of Conformity, se encuentran las normas armonizadas que se utilizan en los procedimientos de evaluación de la conformidad.

Certificación UL

Los dispositivos terminales con un código variable PU01 o PU02 tendrán certificación UL, y cumplirán también con las siguientes normas:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Identificación en el equipo	Certificación	Código variable
c UL us LISTED Measuring Equipment E237737	UL-listed (listado por UL)	PU02
c UL us	UL-recognized (reconocido por UL)	PU01

En las variantes con Ethernet, el equipo contará con certificaciones emitidas por las siguientes entidades:

- ODVA para el protocolo EtherNet/IP,
- PI para el protocolo PROFINET

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.5 Datos de los materiales

Tabla 3: Materiales en contacto con el aire ambiental

Componente	Material	
	8619 multiCELL	8619 multiCELL WM AC o 8619 multiCELL WM DC
Cuerpo para montaje en armario de distribución y elemento de fijación	PPO	-
Cuerpo para montaje en pared, placa de fijación, prensaestopas, cubierta de protección (para la pantalla LCD), refuerzo de bisagra.	-	PA66
Panel protector (para una ranura sin terminal de conexión)	PA66	
Junta	Silicona	
Parte delantera y teclas	PC/Silicona	
Placa portadora para regletas	Acero inoxidable 304	
Regletas	PBT, contactos de aleación de cobre chapada en oro	
Conexión para un conector RJ45	Cuerpo: aleación de cobre y resina termoplástica. Contactos: chapados en oro	
Tornillo de tierra + arandela elástica	Acero inoxidable 316 (A4)	
Placa de cobertura para la regleta de bornes de la fuente de alimentación de 110...240 V AC	-	Acero inoxidable 304
4 tornillos de cierre	-	PVC

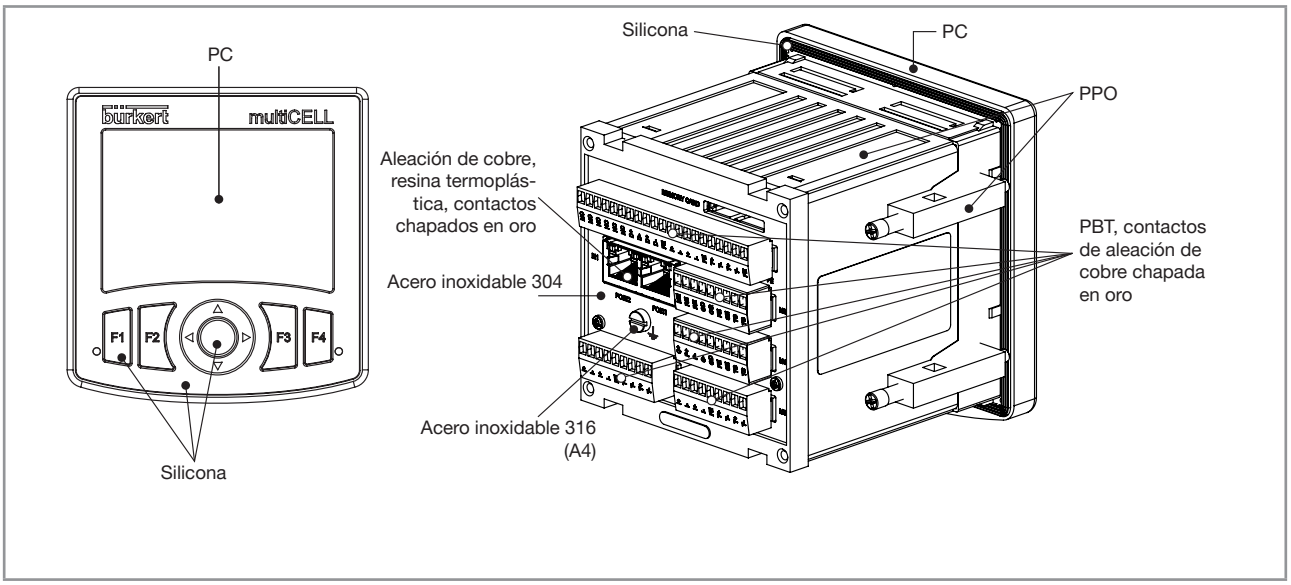


Fig. 8: Materiales de los componentes del 8619 multiCELL

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

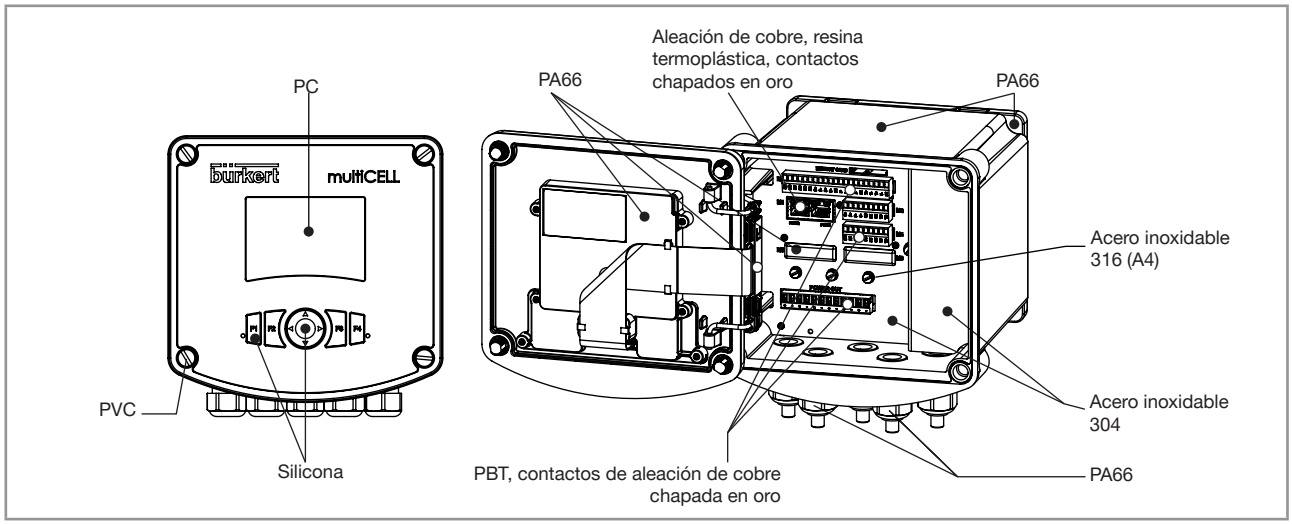


Fig. 9: Materiales de los componentes del 8619 multiCELL WM

6.6 Dimensiones

Encontrará la ficha técnica del equipo en: www.burkert.es.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.7 Datos eléctricos del 8619 multiCELL

Tensión de trabajo	• 12...36 V CC • Filtrada y regulada • Tolerancia: ±10 % • Corriente máxima de entrada: 2 A • Fuente de alimentación con potencia restringida según la norma UL/EN 62368-1, Anexo Q • o circuito de energía limitado según el Párrafo 9.4 de la norma UL / EN 61010-1 • SELV / PELV con protección frente a sobrecorriente certificada por UL según UL/EN 61010-1, Tabla 18
Consumo propio (sin módulos de ampliación, salidas sin utilizar)	1,5 VA
Distribución eléctrica («PWR OUT»)	• 12...36 V DC, 1,8 A máx. • Con protección contra polaridad inversa
Todas las entradas digitales («DI»)	• Umbral de conmutación V_{on}: 5...36 V DC • Umbral de conmutación V_{off}: < 2 V DC • Impedancia de entrada 3 kΩ • Con aislamiento galvánico • Protegido frente a polaridad inversa y picos de tensión • Frecuencia: 0,5...2500 Hz
Todas las salidas analógicas («AO»)	• Corriente 4...20 mA • Incertidumbre: ±0,5 % del valor medido • Cualquier tipo de conexión, en modo pozo o fuente • Con aislamiento galvánico • Con protección contra polaridad inversa • Impedancia de lazo máx.: 860 Ω con 30 V DC, 610 Ω con 24 V DC, 100 Ω con 12 V DC
Todas las salidas digitales («DO»)	• Transistor • Cualquier tipo de conexión, NPN o PNP • Con aislamiento galvánico • Protección frente a cortocircuitos • Tensión máx.: 36 V DC • Frecuencia máx.: 2000 Hz • Corriente de entrada máxima permitida: - Máx. 700 mA si está activada 1 DO por módulo - Máx. 1 A si están activadas 2 DO por módulo - Máx. 4 A en la variante con Ethernet, si el equipo tiene 4 módulos de salida

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.8 Datos eléctricos del 8619 multiCELL WM DC

Tensión de trabajo	• 12...36 V CC • Filtrada y regulada • Tolerancia: ±10 % • Corriente máxima de entrada: 2 A • Fuente de alimentación con potencia restringida según la norma UL/EN 62368-1, Anexo Q • o circuito de energía limitado según el Párrafo 9.4 de la norma UL / EN 61010-1 • SELV / PELV con protección frente a sobrecorriente certificada por UL según UL/EN 61010-1, Tabla 18
Consumo propio (sin módulos de ampliación, salidas sin utilizar)	2 VA
Distribución eléctrica (módulo POWER OUT)	• Con protección contra polaridad inversa • 12...36 V DC, 1,8 A máx.
Todas las entradas digitales («DI»)	• Umbral de conmutación V_{on}: 5...36 V DC • Umbral de conmutación V_{off}: < 2 V DC • Impedancia de entrada 3 kΩ • Con aislamiento galvánico • Protegido frente a polaridad inversa y picos de tensión • Frecuencia: 0,5...2500 Hz
Todas las salidas analógicas («AO»)	• Corriente 4...20 mA • Incertidumbre: ±0,5 % del valor medido • Cualquier tipo de conexión, en modo pozo o fuente • Con aislamiento galvánico • Con protección contra polaridad inversa • Impedancia de lazo máx.: 1100 Ω con 36 V DC, 610 Ω con 24 V DC, 100 Ω con 12 V DC
Todas las salidas digitales («DO»)	• Transistor • Cualquier tipo de conexión, NPN o PNP • Con aislamiento galvánico • Protección frente a cortocircuitos • Tensión máx.: 36 V DC • Frecuencia máx.: 2000 Hz • Corriente de entrada máxima permitida: - Máx. 700 mA si está activada 1 DO por módulo - Máx. 1 A si están activadas 2 DO por módulo - Máx. 4 A en la variante con Ethernet, si el equipo tiene 4 módulos de salida

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.9 Especificaciones eléctricas del 8619 multiCELL WM AC

Suministro eléctrico 110...240 V AC • Tolerancia • Frecuencia • Corriente máx. • Protección integrada	 • –10...+10 % • 50...60 Hz • 550 mA • Fusible de 3,15 A con retardo, 250 V AC, (poder de corte = 1500 A a 250 V AC, 10 kA a 125 V AC), certificación según IEC-60127, UL-listado y UL-reconocido
Distribución eléctrica (módulo POWER OUT)	• Con protección contra polaridad inversa • 24 V DC, filtrada y regulada, equipo conectado permanentemente a un circuito de corriente con voltaje extra bajo de seguridad (circuito SELV), con un nivel de energía no peligroso, • 1,3 A máx.: respete la carga máxima permitida en función de la temperatura ambiente. Consulte las curvas de reducción en la , Fig. 10.

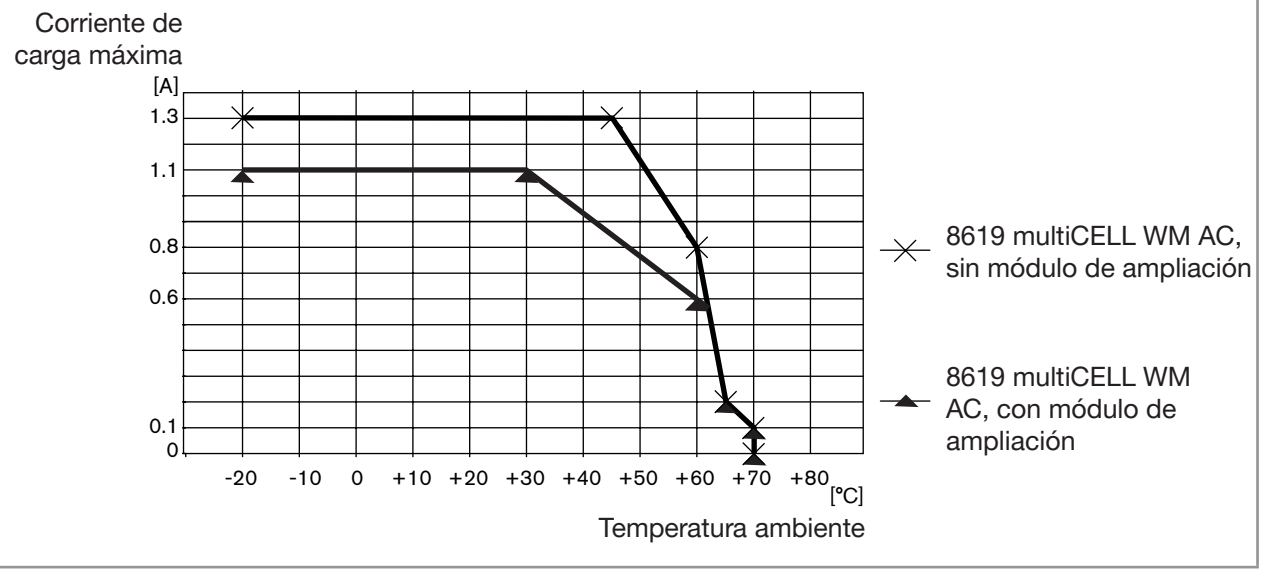


Fig. 10: Curvas de reducción de la corriente máxima permitida en función de la temperatura ambiente

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Todas las entradas digitales («DI»)	• Umbral de conmutación V_{on}: 5...36 V DC • Umbral de conmutación V_{off}: < 2 V DC • Impedancia de entrada 3 kΩ • Con aislamiento galvánico • Protegido frente a polaridad inversa y picos de tensión • Frecuencia: 0,5...2500 Hz
Todas las salidas analógicas («AO»)	• Corriente 4...20 mA • Incertidumbre: ±0,5 % del valor medido • Cualquier tipo de conexión, en modo pozo o fuente • Con aislamiento galvánico • Con protección contra polaridad inversa • Impedancia de lazo máx.: 1100 Ω con 36 V DC, 610 Ω con 24 V DC, 100 Ω con 12 V DC
Todas las salidas digitales («DO»)	• Transistor • Cualquier tipo de conexión, NPN o PNP • Con aislamiento galvánico • Protección frente a cortocircuitos • Tensión máx.: 36 V DC • Frecuencia máx.: 2000 Hz • Corriente de entrada máxima permitida: - Máx. 700 mA si está activada 1 DO por módulo - Máx. 1 A si están activadas 2 DO por módulo - Máx. 4 A en la variante con Ethernet, si el equipo tiene 4 módulos de salida

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.10 Especificaciones comunes a todas las variantes

6.10.1 Especificaciones de la tarjeta de memoria

Recomendamos el uso de la tarjeta de memoria de 8 Gb disponible en Bürkert con número de artículo 564072, que ya ha sido probada y validada en el equipo.

El uso de una tarjeta de memoria con otra capacidad o de otro fabricante podría provocar un mal funcionamiento del equipo.

• Tipo de tarjeta de memoria	• MMC (Multimedia Memory Card) y compatibles
• Capacidad	• 8 GB máx.
• Sistema de archivos	• FAT32
• Temperatura de funcionamiento	• –25...+85 °C

6.10.2 Medición del caudal

Consulte el manual de instrucciones del sensor de caudal que vaya a conectar al equipo.

6.10.3 Especificaciones del módulo «Input»

Consumo de potencia	0,1 VA
Entradas digitales («DI»)	• Umbral de conmutación V_{on}: 5...36 V DC • Umbral de conmutación V_{off}: < 2 V DC • Impedancia de entrada 3 kΩ • Con aislamiento galvánico • Protegido frente a polaridad inversa y picos de tensión • Frecuencia: 0,5...2500 Hz
Entradas analógicas («AI»):	• Cualquier tipo de conexión, en modo pozo o fuente • Con aislamiento galvánico • Exactitud: ±0,25% • Corriente: 0...22 mA o 3,5...22 mA. Tensión máx.: 36 V DC Impedancia: 50 Ω. Resolución: 1,5 µA • Tensión: 0...5 V DC o 0...10 V DC. Tensión máx.: 36 V DC Impedancia: 110 kΩ. Resolución: 1 mV

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.10.4 Especificaciones del módulo de salida «OUT»

Consumo de potencia	0,1 VA
Todas las salidas digitales («DOx»)	• Transistor • Cualquier tipo de conexión, NPN o PNP • Con aislamiento galvánico • Protección frente a cortocircuitos • Tensión máx.: 36 V DC • Frecuencia máx.: 2000 Hz • Consumo de corriente máxima admisible: consulte el capítulo6.7, 6.8 o 6.9
Todas las salidas analógicas («AOx»)	• Corriente 4...20 mA • Incertidumbre: ±0,5 % del valor medido • Cualquier tipo de conexión, en modo pozo o fuente • Con aislamiento galvánico • Con protección contra polaridad inversa • Impedancia de lazo máx.: 1100 Ω con 36 V DC, 610 Ω con 24 V DC, 100 Ω con 12 V DC

6.10.5 Especificaciones del módulo «pH/ORP»

Medición del pH	
• Rango de medición del pH	• –2,00...+16,00 pH
• Resolución de la medición del pH	• 0,01 pH
• Variación sistemática de la medición del pH	• ±0,02 pH + error de la sonda de pH
• Rango de medición de la diferencia de potencial	• –600...+600 mV
• Resolución de la medición de la diferencia de potencial	• 0,1 mV
• Variación sistemática de la medición de la diferencia de potencial	• ±1 pH + error de la sonda de pH
• Tipo de sonda de pH	• Electroquímica
Consumo de potencia	0,1 VA
Medición del potencial redox	
• Rango de medición del potencial redox	• –2000...+2000 mV
• Resolución de la medición de la diferencia de potencial	• 0,1 mV
• Variación sistemática de la medición de la diferencia de potencial	• ±1 mV + error en la sonda de ORP
• Tipo de sonda para el potencial redox	• Electroquímica
Medición de la temperatura	
• Rango de medición	• –25...+130 °C
• Resolución de la medición	• 0,1 °C
• Variación sistemática de la medición	• ±1 °C + error en la sonda de temperatura
• Tipo de sensor de temperatura	• Pt100 o Pt1000, con 2 o 3 conductores

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.10.6 Especificaciones del módulo de conductividad «COND»

Medición de la resistencia (sin sensor de conductividad conectado)	5 Ω...1 MΩ
Consumo de potencia	0,25 VA
Tipo de sonda de conductividad	Con 2 o 4 electrodos; las especificaciones de las celdas Bürkert se describen en el respectivo manual de uso.
Medición de la conductividad (con sensor de conductividad conectado) • Rango de medición • Resolución de la medición • Variación sistemática de la medición	 • 0,000 µS/cm...2 S/cm (en función del sensor de conductividad) • 10^{-9} S/cm • ±0,5 % del valor medido + error en el sensor de conductividad
Medición de la resistencia (con sensor de conductividad conectado) • Rango de medición • Resolución de la medición • Variación sistemática de la medición (sin sensor)	 • 0,500 Ω.cm...100 MΩ.cm (en función del sensor de conductividad) • 10^{-1} Ω.cm • ±0,5 % del valor medido + error en el sensor de conductividad
Medición de la temperatura • Rango de medición • Resolución de la medición • Variación sistemática de la medición • Tipo de sensor de temperatura	 • –40 °C...+200 °C • ±0,1 °C • ±1 °C + error en la sonda de temperatura • Pt100 o Pt1000, con 2 o 3 conductores

6.10.7 Especificaciones del módulo de Ethernet M1

Consumo de potencia	2,2 VA
Protocolos de red compatibles	• Modbus TCP • PROFINET • Ethernet/IP
Luces LED	• 2 luces LED Link/Act (amarillo) • 2 luces LED Link (amarillo)
Conexión eléctrica	• 2 conexiones para un conector RJ45

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.11 Especificaciones del protocolo Ethernet industrial

6.11.1 Protocolo Modbus TCP

Puerto TCP	502
Protocolo	Protocolo internet, versión 4 (IPv4)
Topología de red	• Árbol • Estrella • Lineal (cadena margarita abierta)
Configuración IP	• IP fija • BOOTP (protocolo Bootstrap) • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Velocidad de transferencia	10 y 100 Mbit/s
Capa de transporte	Ethernet II, IEEE 802.3
Códigos de funciones Modbus	3, 4, 16, 23
Registro de lectura/escritura	Máx. 125 registros de lectura y 123 registros de escritura por cada telegrama
Modo de mensaje	Server
Entrada (Target to Originator)	• Todos los datos sobre diagnóstico y errores tienen máxima prioridad, y se pueden consultar desde un PLC (consulte las instrucciones adicionales sobre la comunicación digital para el Tipo 8619). • AI / DI / AO / DO: valor, estado, unidades • Equipos y módulos: estado • Funciones: valor, estado, unidades • PDO: valor, estado, unidades
Salida (Originator to Target)	20 Process Variables Network (PVN)

AI = Entrada analógica, AO = Salida analógica, DI = Entrada digital, DO = Salida digital, Target = Server, Originator = Client.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.11.2 Protocolo PROFINET

Tipo de producto	Equipo de E/S de campo compacto
Especificaciones de PROFINET IO	V2.3
Topología de red	• Árbol • Estrella • Anillo (cadena margarita cerrada) • Lineal (cadena margarita abierta)
Administración de redes	• LLDP (Link Layer Discovery Protocol) • SNMP V1 (Simple Network Management Protocol) • MIB-II (Management Information Base)
Otras funciones soportadas	• DCP (Discovery and Configuration Protocol) • VLAN y Priority-Tagging • Shared Device • Protocolo RTC (Real Time Cyclic): clase 1
Velocidad de transferencia	100 Mbits/s dúplex completo
Capa de transporte	Ethernet II, IEEE 802.3
Clase de conformidad máxima compatible	CC-B
Redundancia de medios (con topología de anillo)	Compatible con clientes MRP
Tiempo de ciclo mínimo	64 ms
Entrada de datos cíclicos (equipo a IO-Controller o equipo a IO-Supervisor)	• Todos los datos sobre diagnóstico y errores tienen máxima prioridad, y se pueden consultar desde un PLC (consulte las instrucciones adicionales sobre la comunicación digital para el Tipo 8619). • AI / DI / AO / DO: valor, estado, unidades • Equipos y módulos: estado • Funciones: valor, estado, unidades • PDO: valor, estado, unidades
Salida de datos cíclicos (IO-Controller a equipo o IO-Supervisor a equipo)	20 Process Variables Network (PVN)
Múltiples Application Relations (AR)	El equipo puede procesar simultáneamente hasta 2 AR de E/S y 1 AR de Supervisor-DA.
Archivo GSDml	Disponible para descarga en: burkert.es

AI = Entrada analógica, AO = Salida analógica, DI = Entrada digital, DO = Salida digital.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6.11.3 Protocolo EtherNet/IP

Protocolo	Protocolo internet, versión 4 (IPv4)
Topología de red	• Árbol • Estrella • DLR (Device Level Ring) con cadena margarita cerrada • Lineal con cadena margarita abierta
Configuración IP	• IP fija • BOOTP (protocolo Bootstrap) • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Servicios de restablecimiento CIP (Common Industrial Protocol)	Servicio de restablecimiento (tipo 0 o tipo 1) del objeto de identidad
Velocidad de transferencia	10 y 100 Mbit/s
Modos dúplex	Semidúplex, Dúplex completo, Autonegociación
Capa de transporte	Ethernet II, IEEE 802.3
Modos MDI (Medium Dependent Interface)	auto-MDIX
Objetos estándar predefinidos	• Identity (0x01) • Message Router (0x02) • Grupo de montaje (0x04) • Connection Manager (0x06) • DLR (0x47) • QoS (0x48) • Placa para la CPU E/A M0 (0x64) • Funciones (0x65) • Módulos de ampliación (0x66) • Módulo de Ethernet (0x67) • Interface TCP/IP (0xF5) • EtherNet Link (0xF6)
RPI (Requested Packet Interval)	• Mínimo: 100 ms • Màximo: 9999 ms
Entrada (Consumer a Producer o Adapter a Scanner)	• Todos los datos sobre diagnóstico y errores tienen máxima prioridad, y se pueden consultar desde un PLC (consulte las instrucciones adicionales sobre la comunicación digital para el Tipo 8619). • AI / DI / AO / DO: valor, estado, unidades • Equipos y módulos: estado • Funciones: valor, estado, unidades • PDO: valor, estado, unidades
Salida (Producer to Consumer o Scanner to Adapter)	20 Process Variables Network (PVN)
Archivo EDS	Disponible para descarga en: burkert.es

AI = Entrada analógica, AO = Salida analógica, DI = Entrada digital, DO = Salida digital, Consumer = Server, Producer = Client, Adapter = Server, Scanner = Client.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Instalación y cableado

7 INSTALACIÓN Y CABLEADO 40

7.1 Indicaciones de seguridad 40

7.2 Procedimiento de instalación 41

7.2.1 Instalación de un 8619 multiCELL en una carcasa o en un armario de distribución 41

7.2.2 Instalación de un 8619 multiCELL WM sobre un soporte 42

7.3 Cableado eléctrico 44

7.3.1 Recomendaciones para el cableado de un 8619 multiCELL WM 44

7.3.2 Especificaciones de los cables y conductores 46

7.3.3 Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multiCELL 47

7.3.4 Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multi-CELL WM DC 48

7.3.5 Cableado de la fuente de alimentación de 110...240 V DC para un 8619 multiCELL WM AC 49

7.3.6 Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL 50

7.3.7 Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL WM 50

7.3.8 Cableado de las entradas y salidas de la placa para la CPU «M0» 51

7.3.9 Ejemplos de conexión de caudalímetros a un 8619 multiCELL 52

7.3.10 Ejemplos de conexión de una electroválvula a un 8619 multiCELL WM 53

7.3.11 Identificación de las conexiones en los módulos de ampliación 54

7.3.12 Cableado de Ethernet industrial 55

7.3.13 Ejemplo de conexión del módulo Ethernet 56

7.3.14 Cableado del módulo «INPUT» 57

7.3.15 Ejemplo de conexión del sensor de cloro Tipo 8232 (número de artículo 568523 o 568524) al módulo «INPUT» 59

7.3.16 Ejemplo de conexión de un sensor de cloro Tipo 8232 (número de artículo 565164) al módulo «INPUT» 60

7.3.17 Cableado del módulo de salida «OUT» 61

7.3.18 Cableado del módulo «pH/ORP» 62

7.3.19 Ejemplo de conexión en un módulo «pH/ORP» 63

7.3.20 Cableado del módulo de conductividad «COND» 66

7.3.21 Ejemplos de conexión en el módulo de conductividad «COND» 67

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7 INSTALACIÓN Y CABLEADO

7.1 Indicaciones de seguridad

PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a descargas eléctricas.

- Si está previsto utilizar una variante el equipo de 12…36 V DC en un ambiente húmedo o en exteriores, se debe limitar la tensión de trabajo máxima a 35 V DC.
- Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo, desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- Todo instrumento conectado al equipo deberá estar doblemente aislado respecto a la red de distribución eléctrica según la norma UL/EN 61010-1.
- Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en caso de instalación indebida.

- Las instalaciones eléctricas solamente podrán ser llevadas a cabo por personal técnico autorizado con las herramientas adecuadas.
- La instalación eléctrica del edificio en el que se va a instalar el equipo deberá estar equipada con un interruptor de sobrecarga o con un disyuntor.
- Instale el interruptor de sobrecarga o el disyuntor en un lugar de fácil acceso.
- Identifique el interruptor de sobrecarga o el disyuntor como dispositivo de desconexión de la corriente eléctrica.
- Utilice para ello los dispositivos de protección contra sobrecarga adecuados. En una versión con 110...240 V AC se deben tener previstos dispositivos de protección frente a sobrecorrientes en las líneas conductoras y de toma a tierra.
- En el caso de una variante de 12...36 V DC, no haga funcionar el equipo con tensión alterna o con una tensión continua superior a 36 V DC +10%.
- En el caso de una variante de 110…240 V AC, no haga funcionar el equipo con tensión continua o con una tensión alterna superior a 240 V AC.
- Respete la norma NF C 15-100/IEC 60634.
- Utilice preferiblemente sondas o sensores Bürkert.
- Lea y respete los manuales de instrucciones de todos los instrumentos que se conectan al equipo.
- En el caso de un 8619 multiCELL WM, solamente se permitirá a personal autorizado colocar o extraer una tarjeta de memoria en la unidad de lectura/escritura.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por nueva puesta en marcha incontrolada.

- Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- Después de cualquier intervención realizada en el equipo, asegúrese de que se vuelva a poner en marcha de forma controlada.

En el caso de una instalación con Ethernet, respete la norma ISO / IEC 61918.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

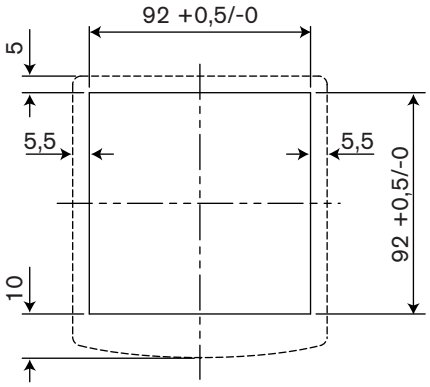
Proteja el equipo frente a interferencias electromagnéticas, radiaciones UV e influencias meteorológicas si lo utiliza en exteriores.

7.2 Procedimiento de instalación

1. Realización de la instalación mecánica: consulte las indicación del capítulo 7.2.1 o 7.2.2 en función de la variante.
2. Cableado del equipo: consulte las indicaciones del capítulo 7.3 en función de la variante.

7.2.1 Instalación de un 8619 multiCELL en una carcasa o en un armario de distribución

→ Respete las siguientes indicaciones para instalar el equipo, que se suministra ya montado, en una carcasa o en un armario de distribución.



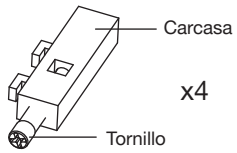
Esta representación no está hecha a escala.
Las dimensiones se indican en mm.

Paso 1:

→ Asegúrese de que el espesor de la puerta de la carcasa o del armario de distribución sea inferior a 4 mm.

→ Asegúrese de que alrededor del hueco recortado y en la parte interna del armario haya suficiente espacio para poder colocar sin problemas los 4 elementos de fijación.

→ Realice un corte en la puerta de la carcasa o del armario dejando un hueco de acuerdo con la norma CEI 61554:1999 (DIN 43700).

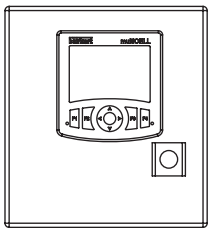


Paso 2:

Prepare los 4 elementos de fijación:

→ Introduzca un tornillo en cada equipo.

→ Apriete el tornillo hasta que el extremo del vástago del tornillo esté enrasado con el equipo.



Paso 3:

→ Introduzca la carcasa por el hueco con las conexiones hacia atrás hasta llegar al tope.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

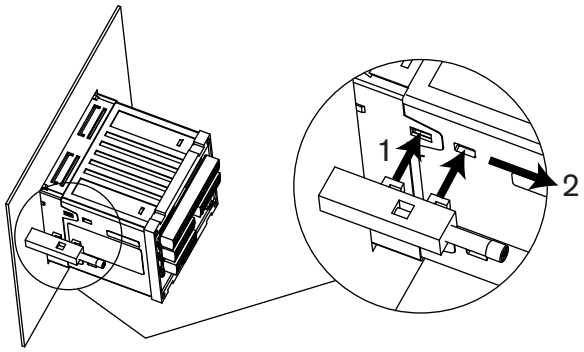
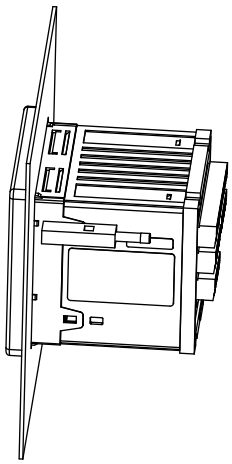
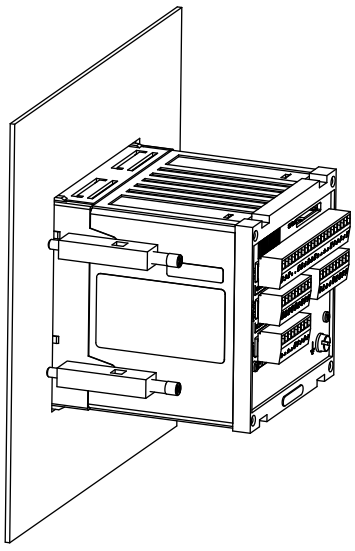
	Paso 4: → Introduzca el gancho del primer elemento de fijación por la ranura de la carcasa (1). → Tire del elemento de fijación (2).
	Paso 5: → Apriete el elemento de fijación con la mano hasta que quede enrasado con el equipo ,de manera que los ganchos queden colocados en su sitio. Paso 6: → Apriete completamente los tornillos con un destornillador adecuado.
	→ Repita los pasos 4 a 6 para colocar los 3 elementos de fijación restantes.

Fig. 11: Montaje del equipo en una carcasa o en un armario de distribución

7.2.2 Instalación de un 8619 multiCELL WM sobre un soporte

ATENCIÓN

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

ATENCIÓN

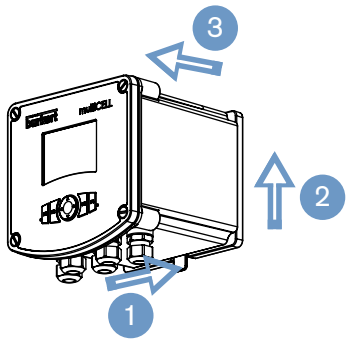
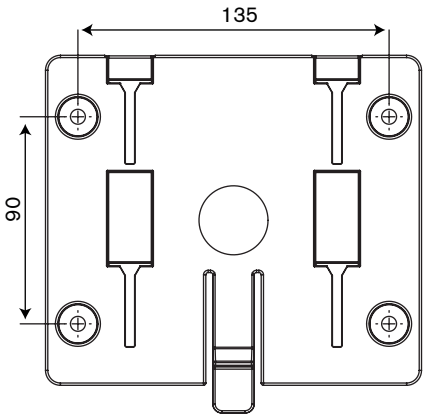
Riesgo de daños materiales debido a prensaestopas sueltos. El cuerpo del prensaestopas viene atornillado de serie a la carcasa con un par de apriete de 5,5 Nm (4,06 lbf·ft).

▸ Antes del montaje de la carcasa para instalación en pared en su soporte, compruebe si los cuerpos de los prensaestopas están firmemente apretados. Si los cuerpos de los prensaestopas estuviesen flojos, apriételos aplicando un par de 5,5 Nm ±20 % (4,06 lbf·ft ±20 %).

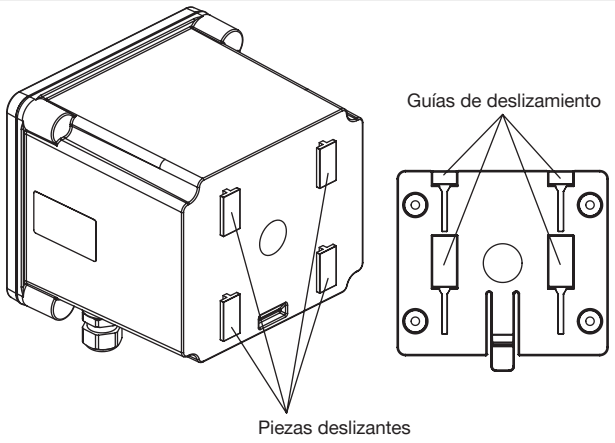
El 8619 multiCELL WM se puede instalar sobre un soporte mediante la placa para de montaje en pared.

→ Seleccione un lugar de montaje adecuado como sigue:

- La superficie deberá estar nivelada.
- La temperatura superficial del soporte estará por debajo de los 100 °C.
- La pantalla estará a la altura de los ojos.
- Habrá suficiente espacio para poder abrir la carcasa con un ángulo de 180°.

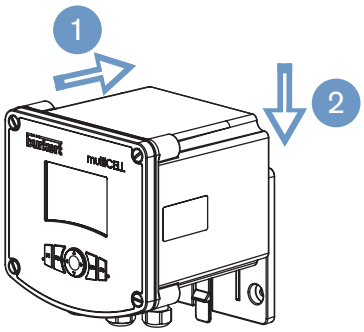
	Paso 1: retire la placa para fijación en pared del equipo. 1. Presione la pestaña para desbloquear el equipo. 2. Levante el equipo. 3. Sepárelo de la placa para fijación en pared.
 Esta representación no está hecha a escala. Las dimensiones se indican en mm.	Paso 2: coloque la placa para fijación en pared en el soporte. Los tornillos y arandelas no se incluyen en el alcance de suministro. → Realice taladros en el soporte según las dimensiones que se indican en la figura de la izquierda. → Utilice 4 tornillos de 6 mm de diámetro capaces de soportar el peso del equipo y que sean adecuados para el soporte. → Coloque una arandela con cada tornillo. → Coloque los 4 tornillos en la placa para fijación en pared y en los taladros realizados en el soporte. → Apriete en cruz los 4 tornillos con un par máximo de giro de 5,3 Nm. (3,91 lbf·ft)

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



Paso 3: Montaje del equipo sobre la placa de fijación.

→ Alinee la base de las piezas deslizantes con las guías de deslizamiento.



→ Introduzca las 4 piezas deslizantes en las 4 guías de deslizamiento hasta que se escuche cómo encajan.

Fig. 12: Instalación de un 8619 multiCELL WM sobre un soporte

7.3 Cableado eléctrico

PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a descargas eléctricas.

- Si está previsto utilizar una variante el equipo de 12…36 V DC en un ambiente húmedo o en exteriores, se debe limitar la tensión de trabajo máxima a 35 V DC.
- Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo, desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- Todo instrumento conectado al equipo deberá estar doblemente aislado respecto a la red de distribución eléctrica según la norma UL/EN 61010-1.
- Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

En la parte trasera del equipo, en función de la versión solicitada, hay colocadas unas tapas que cierran las ranuras que quedan libres.

- No retire dichas tapas de la placa trasera.

En el caso de una instalación con Ethernet, respete la norma ISO / IEC 61918.

7.3.1 Recomendaciones para el cableado de un 8619 multiCELL

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

WM

ATENCIÓN

En el caso de un 8619 multiCELL WM, podría resultar dañado el cable plano que conecta la pantalla con la platina.

- Abra y cierre con cuidado la tapa de la carcasa.
- Evite atrapar el cable plano.
- No tire del cable plano.
- Manipule el cable plano con cuidado.
- Si se desconecta el cable plano, vuelva a conectarlo con cuidado.

ATENCIÓN

Un 8619 multiCELL WM podría resultar dañado si el equipo no está firmemente asentado.

- Asegúrese de que las tuercas de los prensaestopas que no se utilicen estén firmemente apretadas (cada prensaestopas viene de fábrica con un tapón sellante).
- Una vez finalizados la instalación mecánica y el cableado, apriete firmemente los prensaestopas con un par de 4,5 Nm ±20 % (3,32 lbf·ft ±20 %).
- Una vez finalizados la instalación mecánica y el cableado, apriete firmemente en cruz los 4 tornillos de la cubierta con un par de 1,4 Nm ± 20 % (1,03 lbf·ft ±20 %).

→ Antes de realizar el cableado, instale el equipo según las indicaciones del capítulo 7.2.1 o del capítulo 7.2.2.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.2 Especificaciones de los cables y conductores

→ Utilice un cable apantallado (no se incluye en el alcance del suministro) con una temperatura máxima de funcionamiento de más de 90°.

→ Utilice cables y conductores eléctricos con unas dimensiones que se correspondan con las especificaciones descritas en la Tabla 4.

→ Para una versión Ethernet, utilice cables RJ45 que se correspondan con las especificaciones descritas en la Tabla 5.

Las conexiones eléctricas se realizan a través de regletas y, en el caso de las variantes con Ethernet, de los puertos RJ45:

- directamente en el caso de un 8619 multiCELL.
- a través de prensaestopas en el caso de un 8619 multiCELL WM.

Tabla 4: Especificaciones de los cables y conductores para las regletas

Diámetro exterior del cable (8619 multicell WM)	6...12 mm (4 mm si se utiliza una junta de entrada múltiple)
Sección transversal del conductor local de toma a tierra (versiones de 12...36 V DC)	0,75...1,5 mm
Sección transversal del cable de conexión del conductor de protección (versiones de 110...240 V AC)	mín. 1,5 mm^2
Sección transversal del conector rígido H05(07) V-U	0,2…1,5 mm^2, no aislado 7 mm
Sección transversal del conductor flexible H05(07) V-K	0,2…1,5 mm^2, no aislado 7 mm
Sección transversal de un conductor con terminal de cable no aislado	0,2…1,5 mm^2, no aislado 7 mm
Sección transversal de un conductor con un terminal de cable aislado	0,2…0,75 mm^2, no aislado 7 mm

Tabla 5: Especificaciones del cable RJ45

Para poder garantizar el cierre completo de la puerta en una versión Ethernet montada en pared, utilice conectores RJ45 con unas dimensiones máximas de 45 mm, incluyendo el radio de flexión del cable Ethernet.

Cable apantallado	Mínimo necesario: FTP
Categoría mínima	5e / CAT-5
Longitud	Máx. 100 m

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.3 Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multiCELL

→ Utilice una fuente de alimentación de 12...36 V DC filtrada y regulada.

→ Una mediante cables la fuente de alimentación de 12…36 V DC con la placa para la CPU «M0» de un 8619 multiCELL.

→ Conecte la puesta a tierra funcional de la instalación con el tornillo de puesta a tierra del equipo (consulte los capítulos 5 y Abb. 1) a través de un terminal de cable con anilla adecuado para el tornillo de toma a tierra M4 y para el conductor de toma a tierra.
Apriete aplicando un par de 1 Nm ±20 % (0,74 lbf·ft ±20 %).

→ Conecte el apantallamiento de cada uno de los cables a un terminal «FE» (puesta a tierra funcional) para garantizar una conexión equipotencial en la instalación.

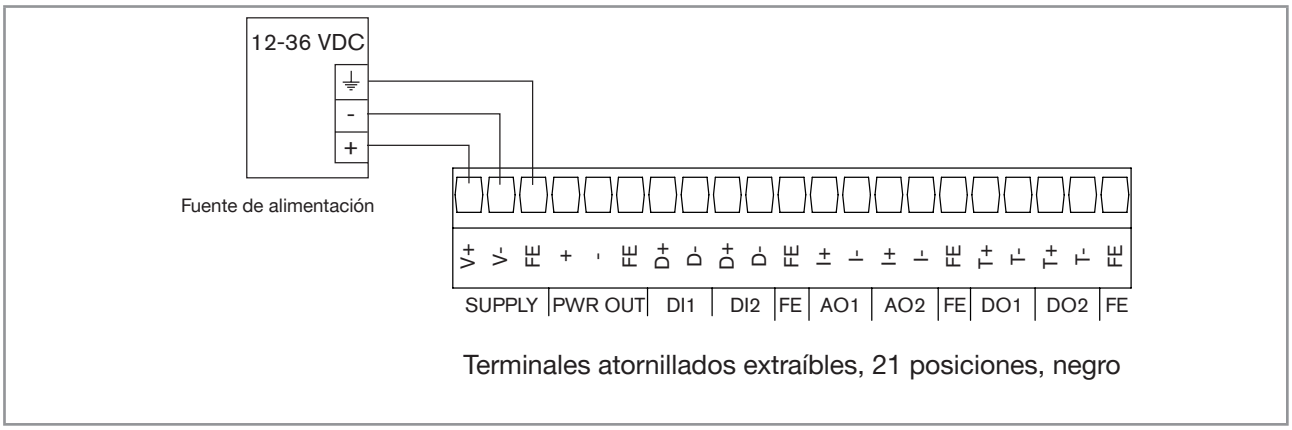


Fig. 13: Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multiCELL

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.4 Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multiCELL WM DC

→ Utilice una fuente de alimentación de 12...36 V DC filtrada y regulada.

→ Utilice el prensaestopas que está más a la derecha para hacer el cable de alimentación.

→ Coloque la fuente de alimentación de 12…36 V DC para un 8619 multiCELL en una regleta con la denominación 12…36 V DC.

→ Conecte la puesta a tierra funcional de la instalación con el tornillo de puesta a tierra del equipo (consulte los capítulos 5 y Abb. 2) a través de un terminal de cable con anilla adecuado para el tornillo de toma a tierra M4 y para el conductor de toma a tierra.
Apriete aplicando un par de 1 Nm ± 20 % (0,74 lbf·ft ±20 %).

→ Conecte el apantallamiento de cada uno de los cables a un terminal «FE» (puesta a tierra funcional) para garantizar una conexión equipotencial en la instalación.

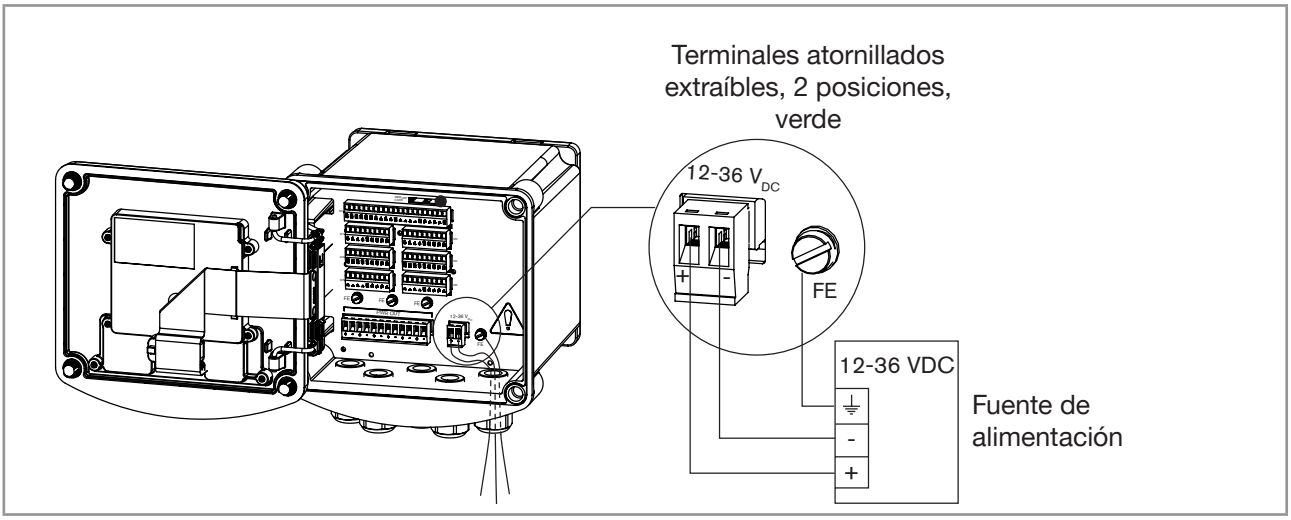
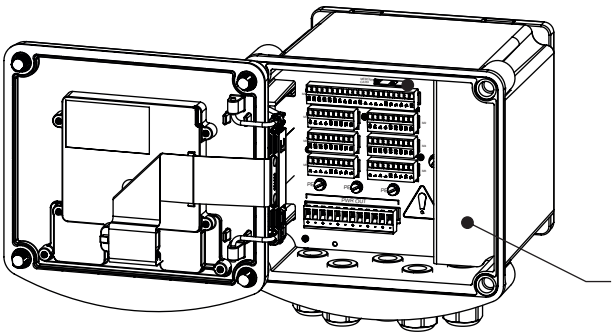


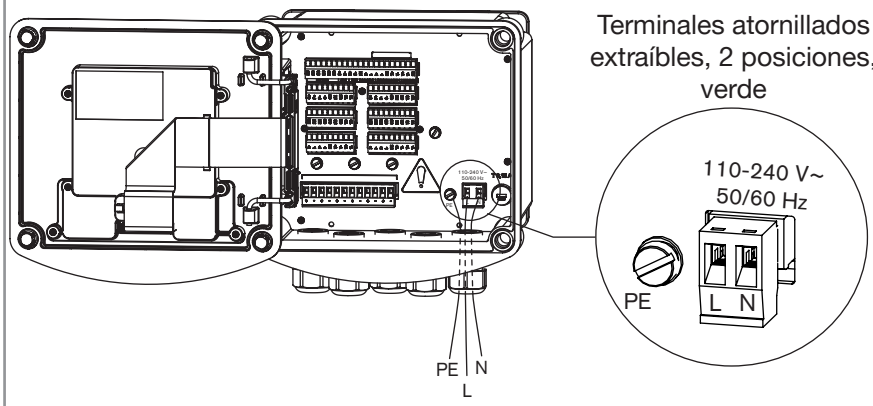
Fig. 14: Cableado de la fuente de alimentación de 12...36 V DC para un 8619 multiCELL WM

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.5 Cableado de la fuente de alimentación de 110...240 V DC para un 8619 multiCELL WM AC



→ Desatornille la cubierta de protección de la regleta de terminales de conexión de la fuente de alimentación y retírela.



→ Utilice el prensaestopas que está más a la derecha para hacer el cable de alimentación.

→ Coloque la fuente de alimentación de 110…240 V DC para un 8619 multiCELL WM AC en una regleta con la denominación 110…240 V DC.

→ Conecte la puesta a tierra funcional de la instalación con el tornillo de puesta a tierra del equipo (consulte los capítulos 5 y Abb. 3) a través de un terminal de cable con anilla adecuado para el tornillo de toma a tierra M4 y para el conductor de toma a tierra. Apriete aplicando un par de 1 Nm ± 20 % (0,74 lbf·ft ±20 %).

L: Conductor activo

N: Conductor neutro

→ Coloque la cubierta de protección y atorníllela firmemente.

Fig. 15: Cableado de la fuente de alimentación de 110...240 V DC para un 8619 multiCELL WM AC

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.6 Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL

El equipo, en su versión para armario de distribución, puede utilizarse para alimentar un instrumento externo, por ejemplo un sensor de caudal, con una tensión idéntica a la tensión de alimentación de ese equipo.

El suministro de corriente se realiza a través de la placa para la CPU «M0» de un 8619 multiCELL.

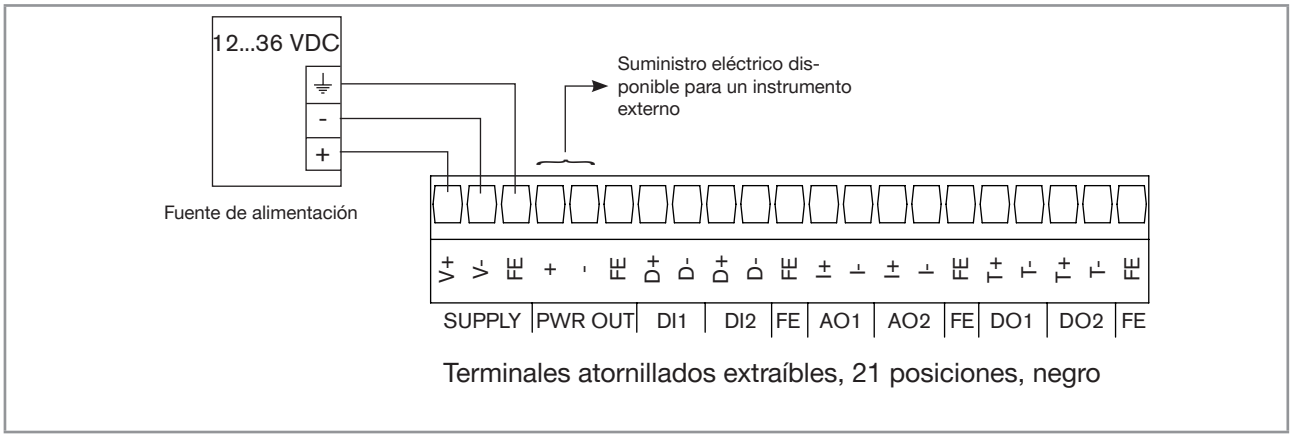


Fig. 16: Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL

7.3.7 Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL WM

El equipo se puede utilizar para suministrar corriente a varios instrumentos externos, como por ejemplo sensores de caudal o sensores de conductividad.

→ Para suministrar corriente a un equipo, se conecta a un terminal atornillado positivo y negativo de la regleta «POWER OUT».

Tensión disponible en la regleta «POWER OUT» de color verde de un 8619 multiCELL WM:

- se corresponde con la tensión de alimentación del 8619 multiCELL WM DC, que se alimenta con una tensión de 12...36 V DC.
- se corresponde con una tensión de 24 V DC en el caso del 8619 multiCELL WM AC, que se alimenta con una tensión de 110...240 V AC.

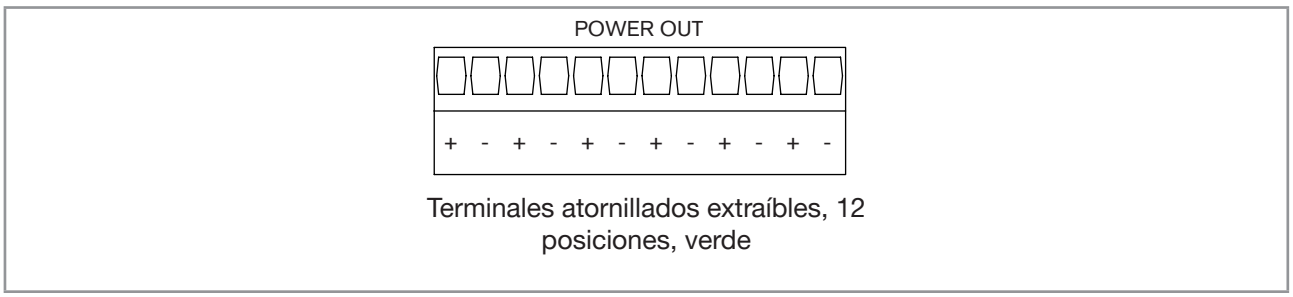


*Fig. 17: Alimentación de un instrumento externo a través de un 8619 multiCELL WM **

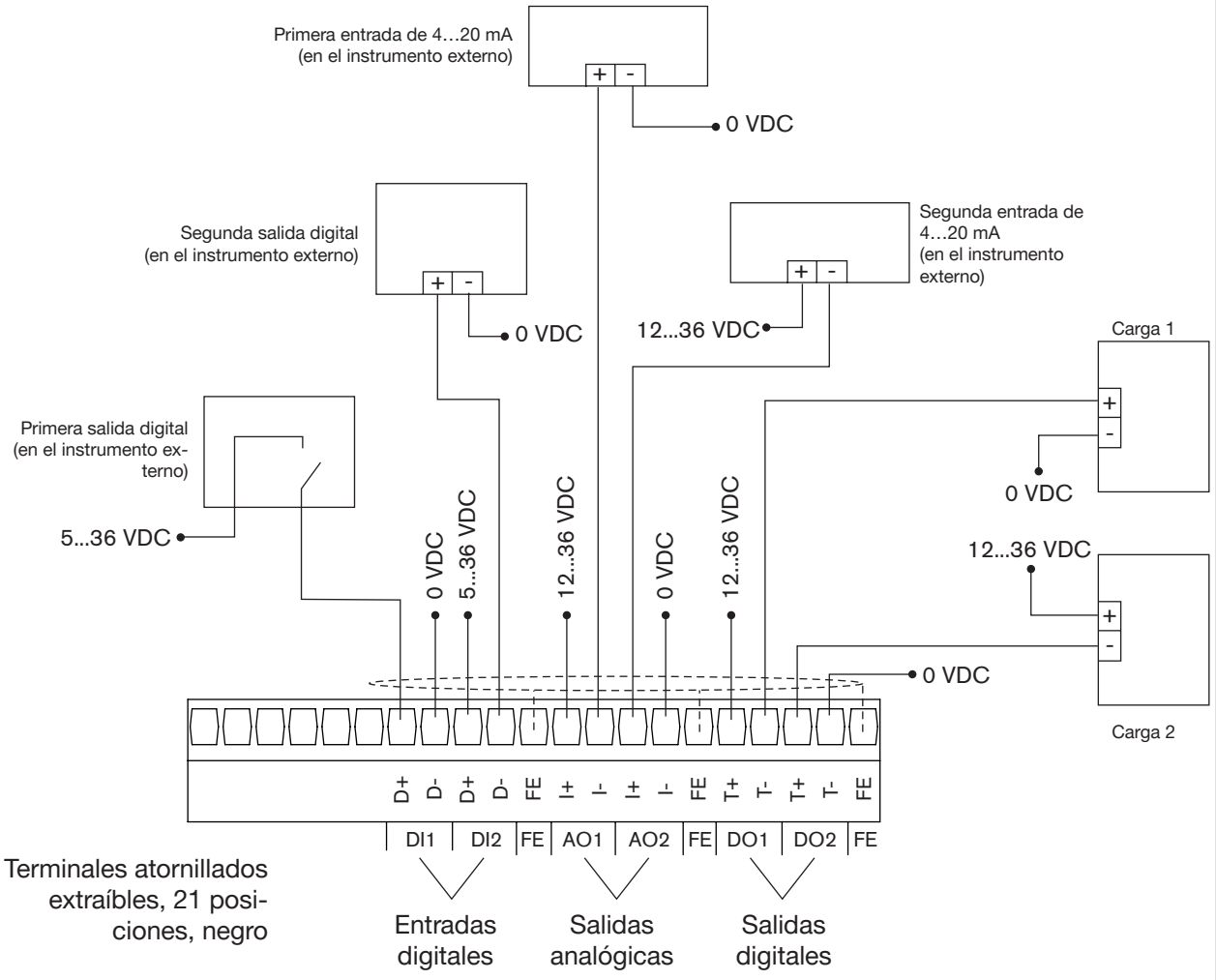
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.8 Cableado de las entradas y salidas de la placa para la CPU «M0»

La placa para la CPU «M0» tiene:

- 2 entradas digitales (señaladas como DI1 y DI2), por ejemplo para conectar un sensor de caudal
- 2 salidas analógicas de 4…20 mA (señaladas como AO1 y AO2)
- 2 salidas digitales (señaladas como DO1 y DO2)

Las entradas y salidas están aisladas galvánicamente y, por tanto, no tienen toma a tierra.



DI1, DI2, AO1, AO2, DO1 y DO2: denominación en el menú de configuración de la placa para la CPU «M0».

FE = Puesta a tierra funcional

Fig. 18: Cableado de las entradas y salidas de la placa para la CPU «M0»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.9 Ejemplos de conexión de caudalímetros a un 8619 multiCELL

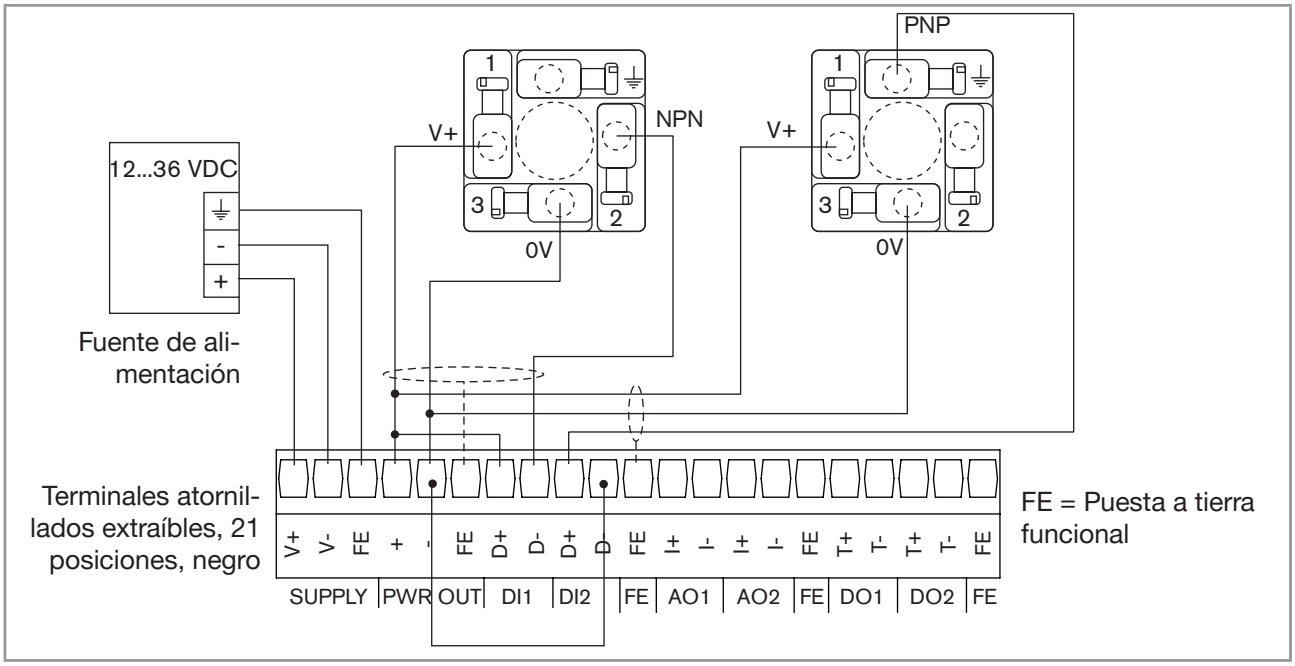


Fig. 19: Cableado de 2 sensores de caudal Tipo 8030 a través de 2 conectores Tipo 2508 o Tipo 2518

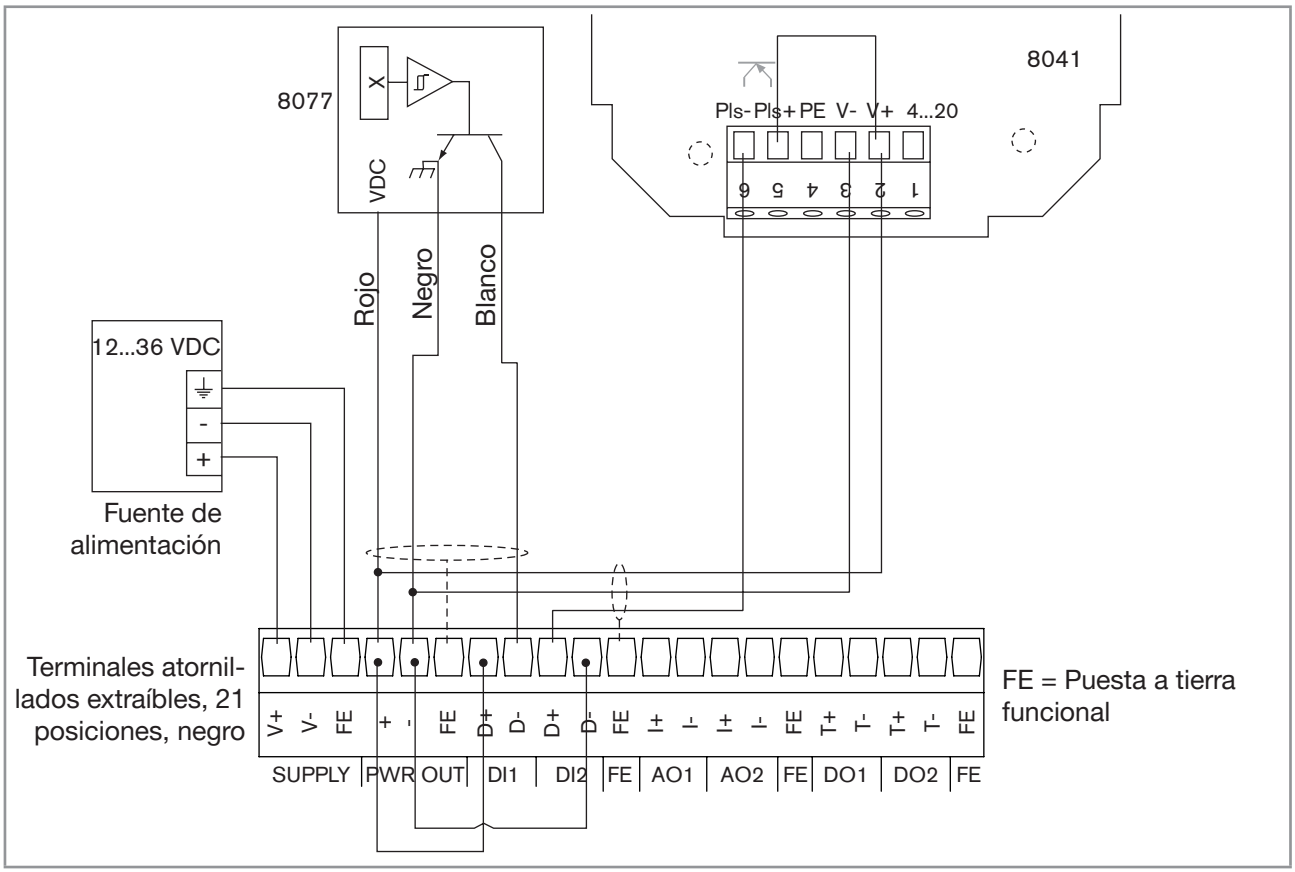


Fig. 20: Cableado de un sensor de caudal Tipo 8077 y un sensor de caudal Tipo 8041

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.10 Ejemplos de conexión de una electroválvula a un 8619 multiCELL WM

La electroválvula se puede conectar al equipo a través de la placa para la CPU «M0» o del módulo de salida «OUT».

Si conecta una electroválvula al equipo, conecte un diodo de libre circulación en paralelo a la electroválvula. Si conecta la electroválvula a través de un conector Tipo 2508 o Tipo 2518, dicho conector estará disponible con un diodo de libre circulación integrado.

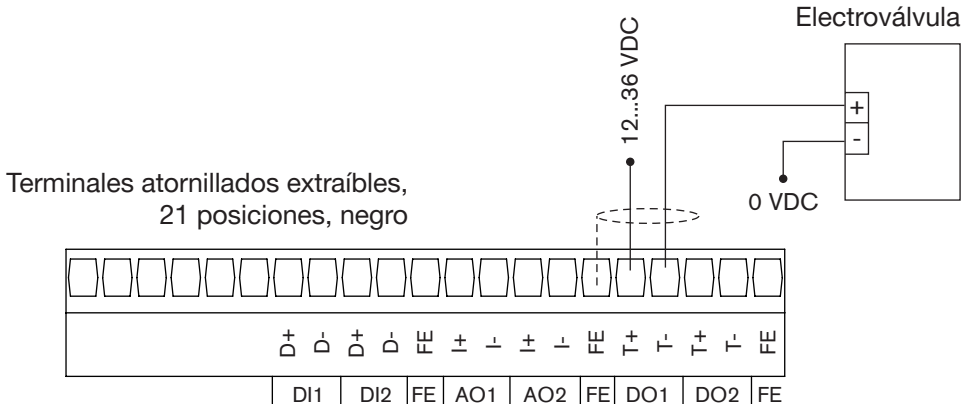


Fig. 21: Cableado de una electroválvula con la placa para la CPU «M0» del equipo

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.11 Identificación de las conexiones en los módulos de ampliación

Si se utilizan unas regletas diferentes a las suministradas con el equipo, no estarán identificadas.

La Fig. 22 permite marcar los terminales.

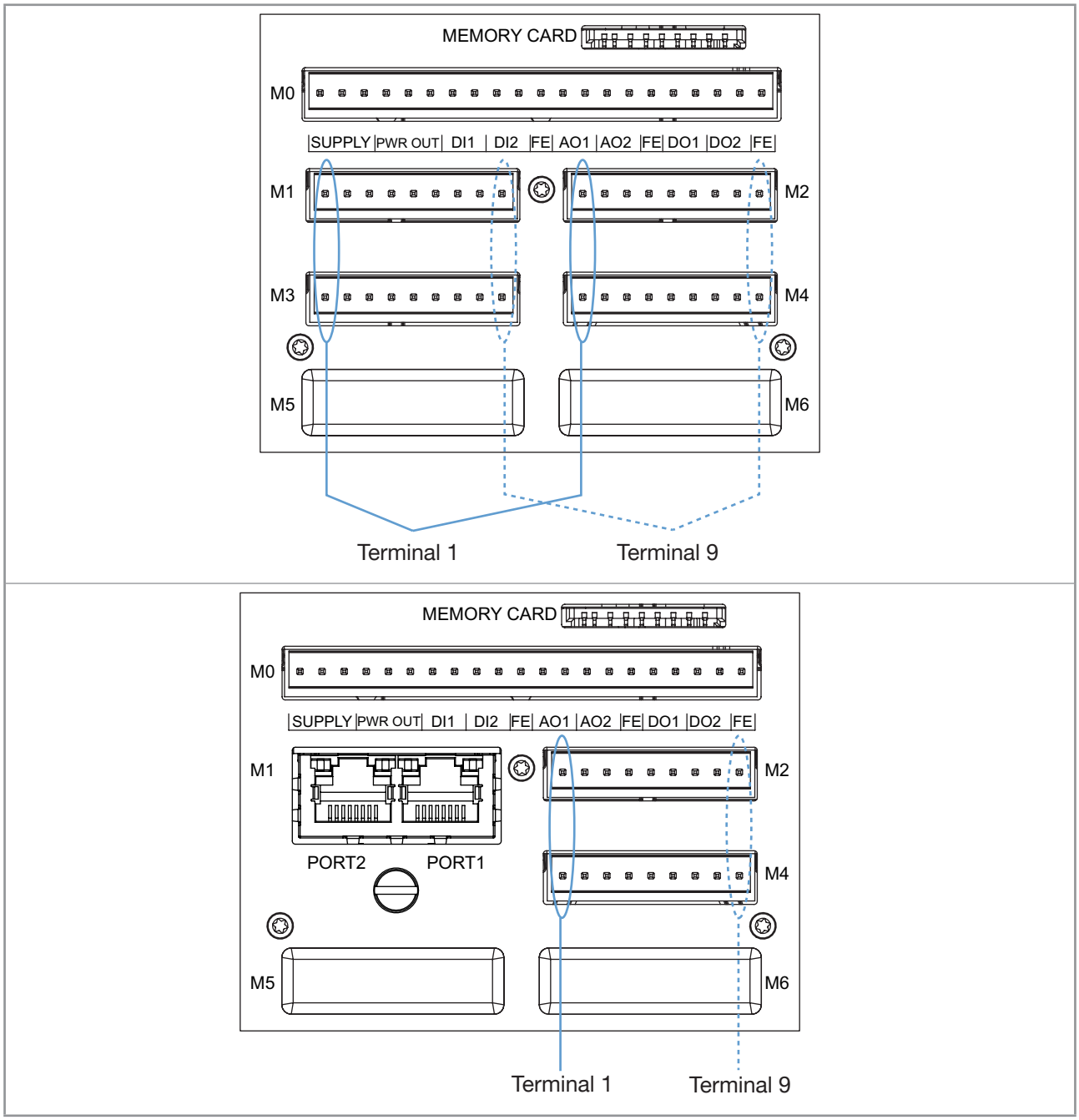


Fig. 22: Identificación de loa terminales en los módulos de ampliación

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.12 Cableado de Ethernet industrial

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en caso de instalación indebida.

- Las instalaciones eléctricas solamente podrán ser llevadas a cabo por personal técnico autorizado con las herramientas adecuadas.

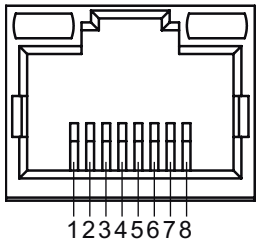
Conexión RJ45	Conexión	Asignación de las conexiones
	1	TX+
	2	TX-
	3	RX+
	4	N. B:
	5	N. B:
	6	RX-
	7	N. B:
	8	N. B:
	Carcasa	FE

Fig. 23: Asignación de cada una de las conexiones RJ45

Para el montaje en pared, se puede preparar un cable de conexión o utilizar un adaptador RJ45-M12 como se describe a continuación. Consulte el capítulo 17.

Preparación de un cable de conexión para montaje en pared:

→ Seleccione un conector RJ45 para uso industrial

Cable apantallado	Mínimo necesario: FTP
Categoría mínima	5e / CAT-5
Longitud	Máx. 100 m

→ Para poder garantizar el cierre completo de la puerta del equipo, utilice conectores RJ45 con unas dimensiones máximas de 45 mm, incluyendo el radio de flexión del cable Ethernet.

→ Lleve el cable por el prensaestopas del equipo.

→ Introduzca el conductor como indican los datos proporcionados por el fabricante del conector RJ45 y según la norma ISO / IEC 11801.

→ Crimpe el conector RJ45.

→ Enchufe el conector RJ45 en el correspondiente puerto RJ45.

→ Realice los ajustes necesarios en la conexión Ethernet. Obtendrá más información en la documentación complementaria sobre la comunicación digital del Tipo 8619, disponible en: burkert.es.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.13 Ejemplo de conexión del módulo Ethernet

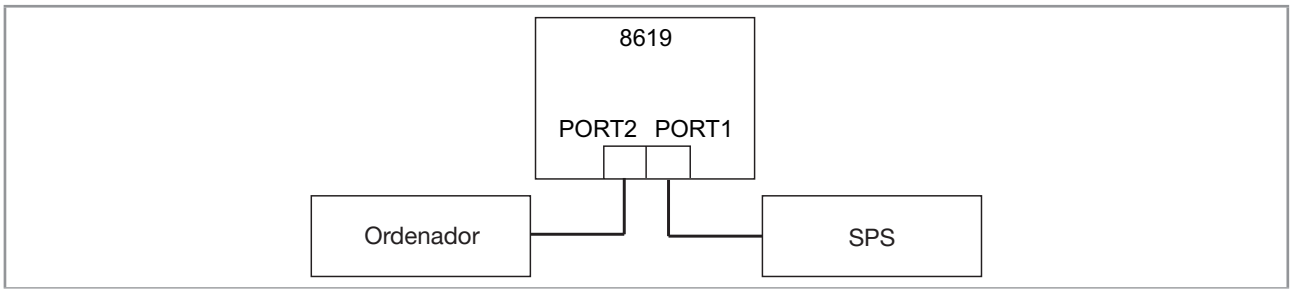


Fig. 24: Ejemplo de conexión de un ordenador y un PLC al módulo Ethernet

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.14 Cableado del módulo «INPUT»

El módulo «INPUT» incluye:

- 2 entradas analógicas,
- 2 entradas digitales.

Las entradas están aisladas galvánicamente y, por tanto, no tienen toma a tierra.

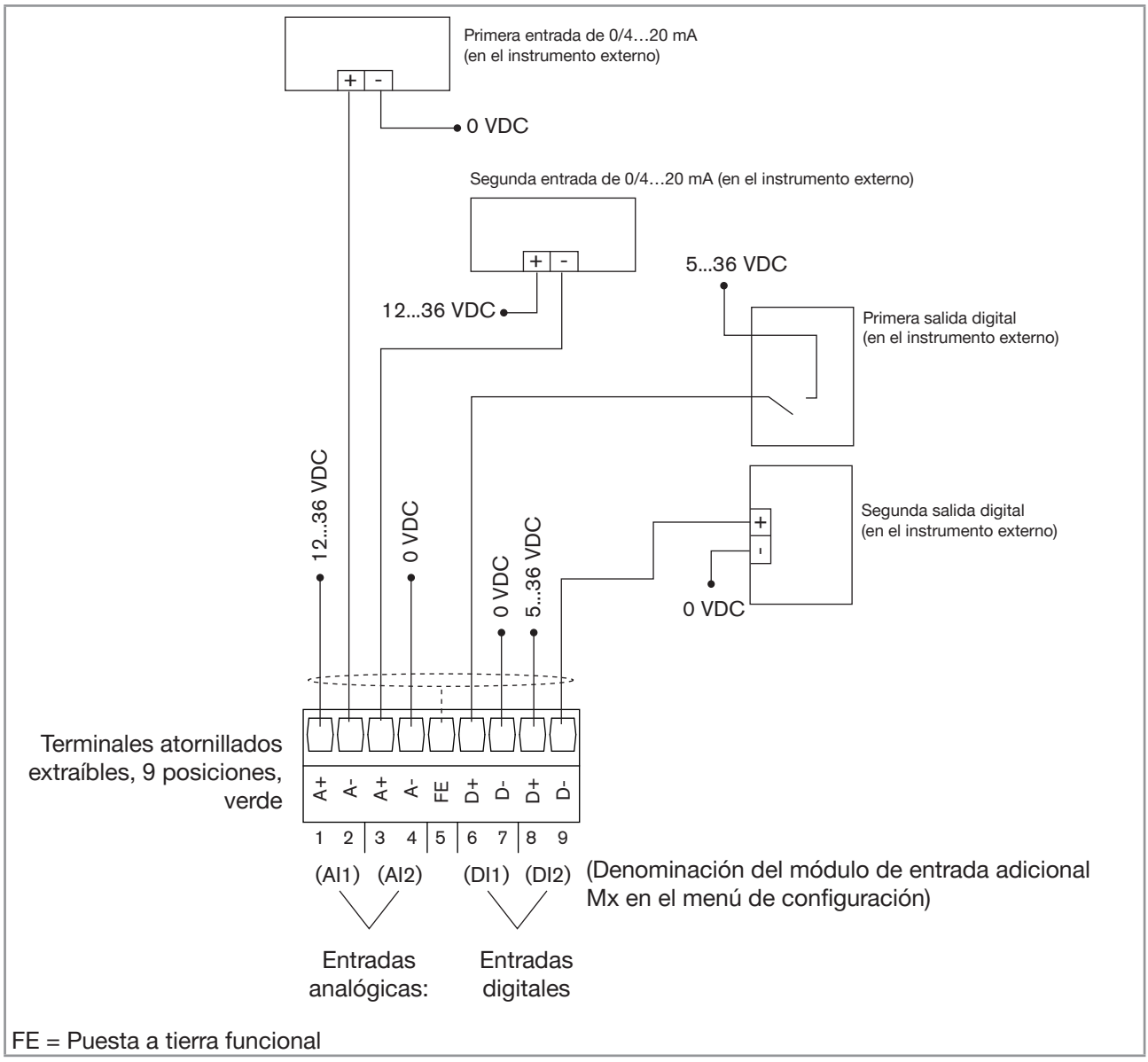


Fig. 25: Conexión de las entradas analógicas a un transmisor de corriente de 2 hilos y conexión de las entradas digitales del módulo «INPUT»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

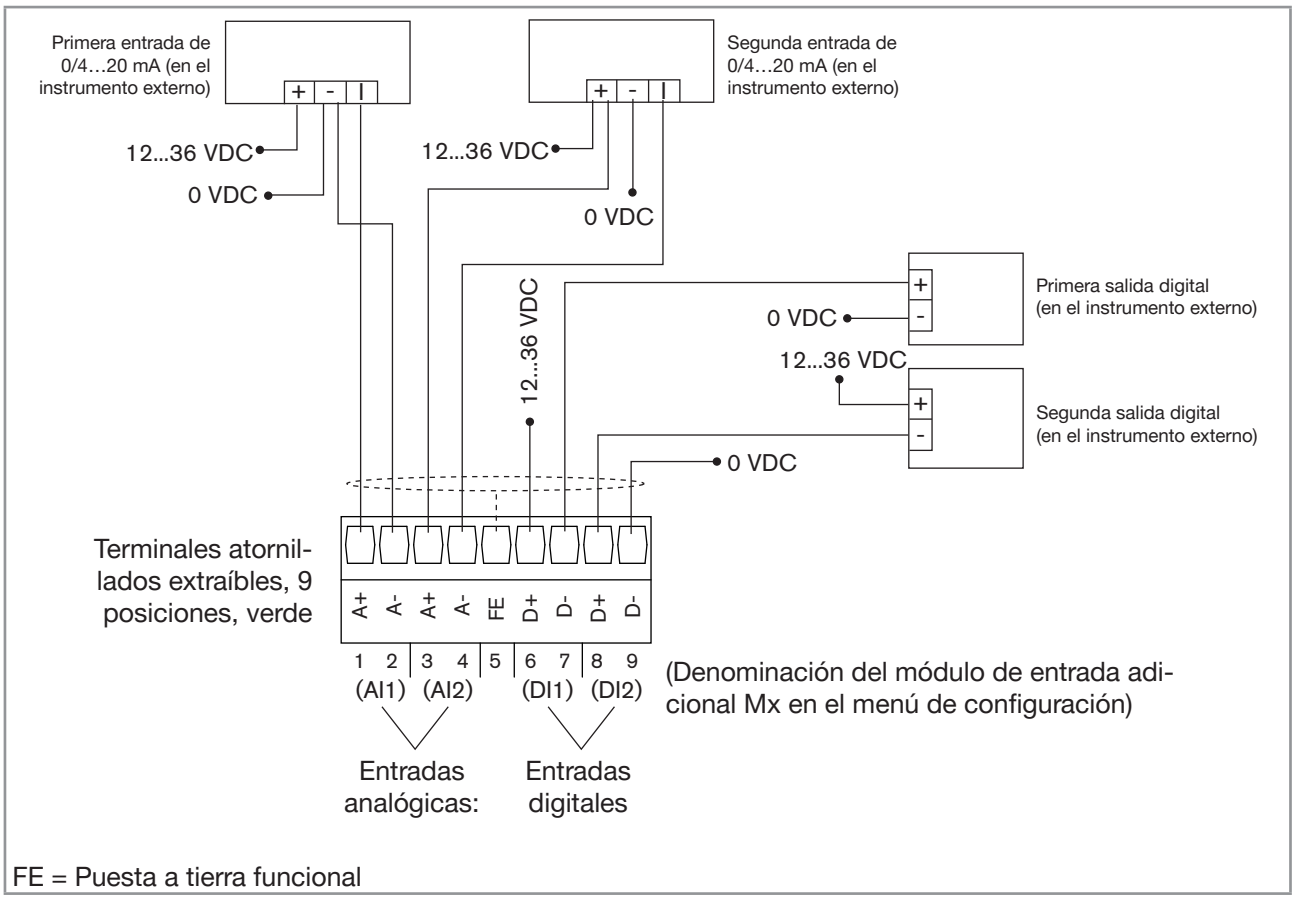


Fig. 26: Conexión de la entrada analógica AI1 en modo fuente y de la entrada analógica AI2 como pozo a un transmisor de corriente de 3 hilos (p. ej. Tipo 8025 con salidas de relé) y conexión de las entradas digitales del módulo «INPUT»

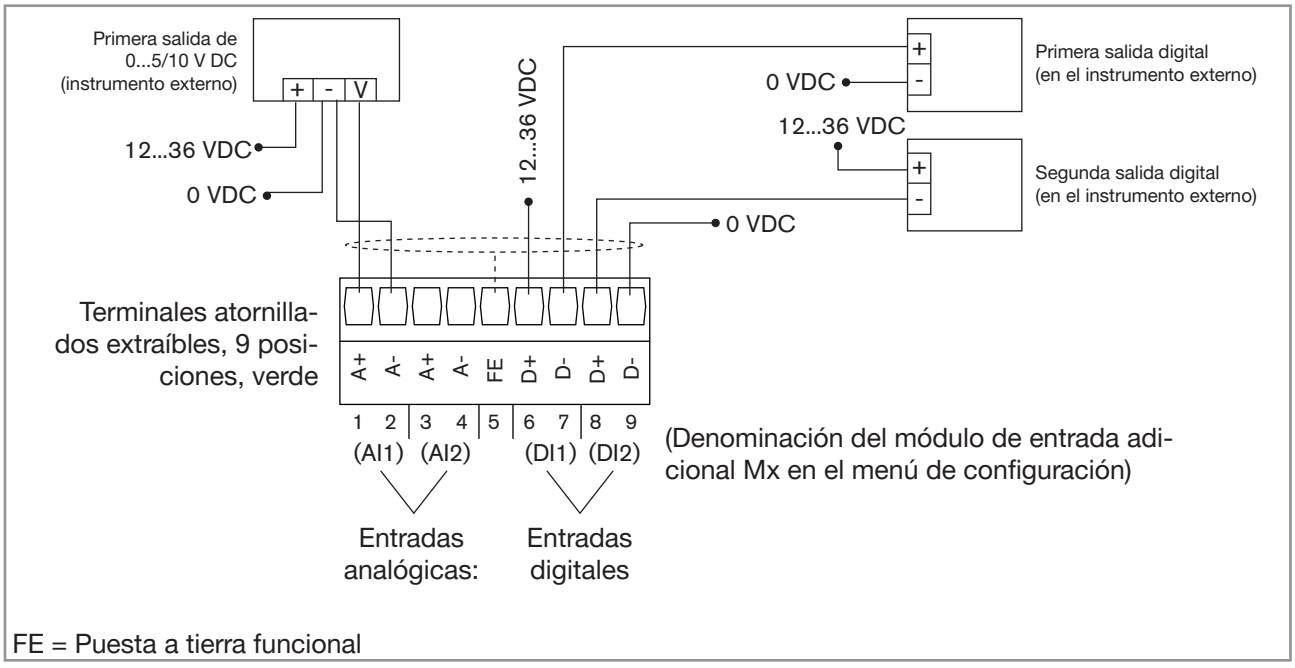


Fig. 27: Conexión de las entradas analógicas a un transmisor de corriente y conexión de las entradas digitales del módulo «INPUT»

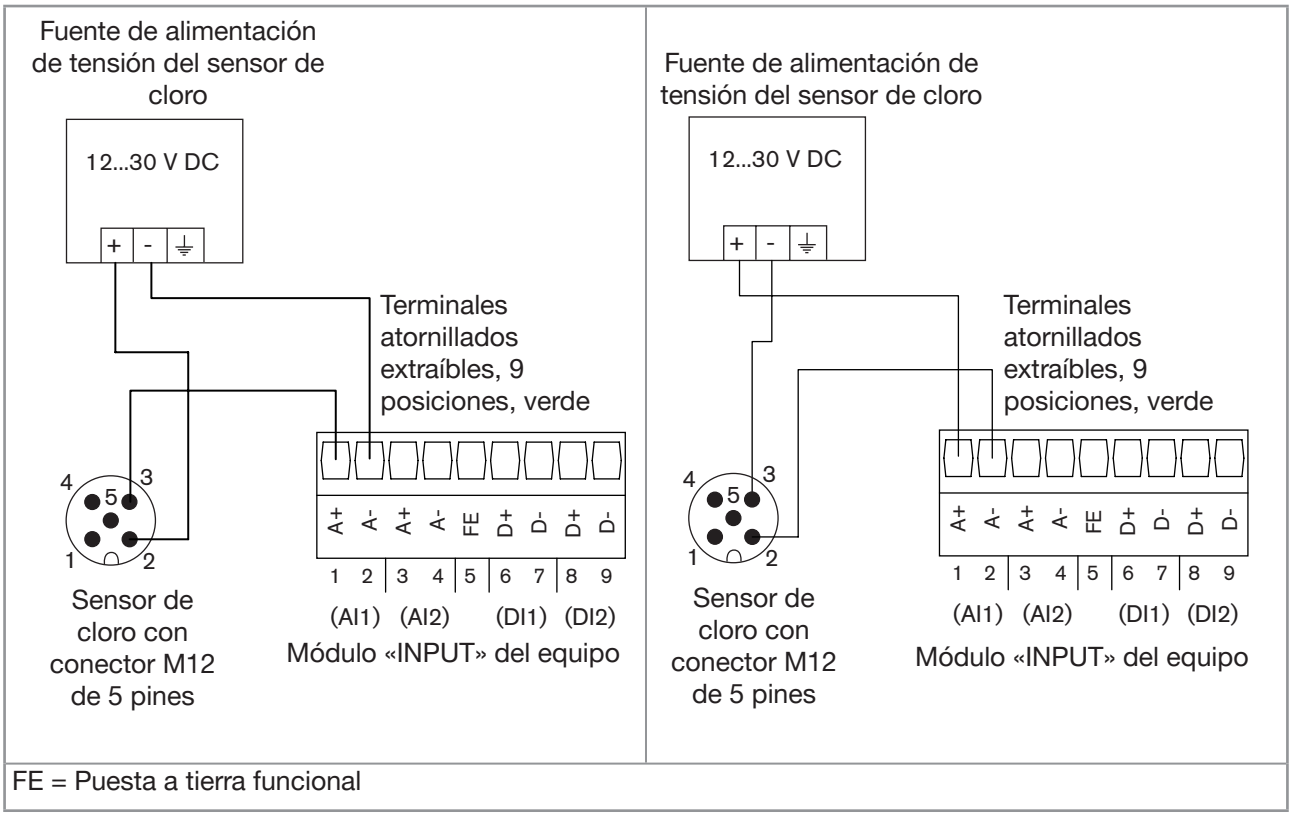
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.15 Ejemplo de conexión del sensor de cloro Tipo 8232 (número de artículo 568523 o 568524) al módulo «INPUT»

ATENCIÓN

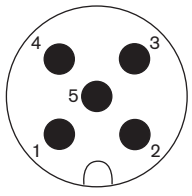
El sensor de cloro Tipo 8232 podría resultar dañado por la fuente de alimentación de corriente.

▸ Suministre una tensión de 12...30 V DC al sensor de cloro.



FE = Puesta a tierra funcional

Fig. 28: Posibles conexiones de un sensor de cloro Tipo 8232 (número de artículo 568523 o 568524) con alimentación de corriente a través de una fuente de tensión externa



1: No conectado

2: V+ (color blanco, si se utiliza un cable con número de artículo 438680, 560365 o 563108)

3: 0 V DC (color azul, si se utiliza un cable con número de artículo 0 o 438680, 560365 o 563108)

4: No conectado

5: No conectado

Fig. 29: Asignación de las conexiones del conector M12 de 5 pines del sensor Tipo 8232

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.16 Ejemplo de conexión de un sensor de cloro Tipo 8232 (número de artículo 565164) al módulo «INPUT»

ATENCIÓN

El sensor de cloro Tipo 8232 podría resultar dañado por la fuente de alimentación de corriente.

▸ Suministre al sensor de cloro una tensión de 9...30 V DC.

Color del conductor del sensor de cloro (número de artículo 565164)	Señal
Verde	Señal de tensión negativa
Amarillo	Señal de tensión positiva
Blanco	Alimentación positiva
Marrón	Alimentación negativa

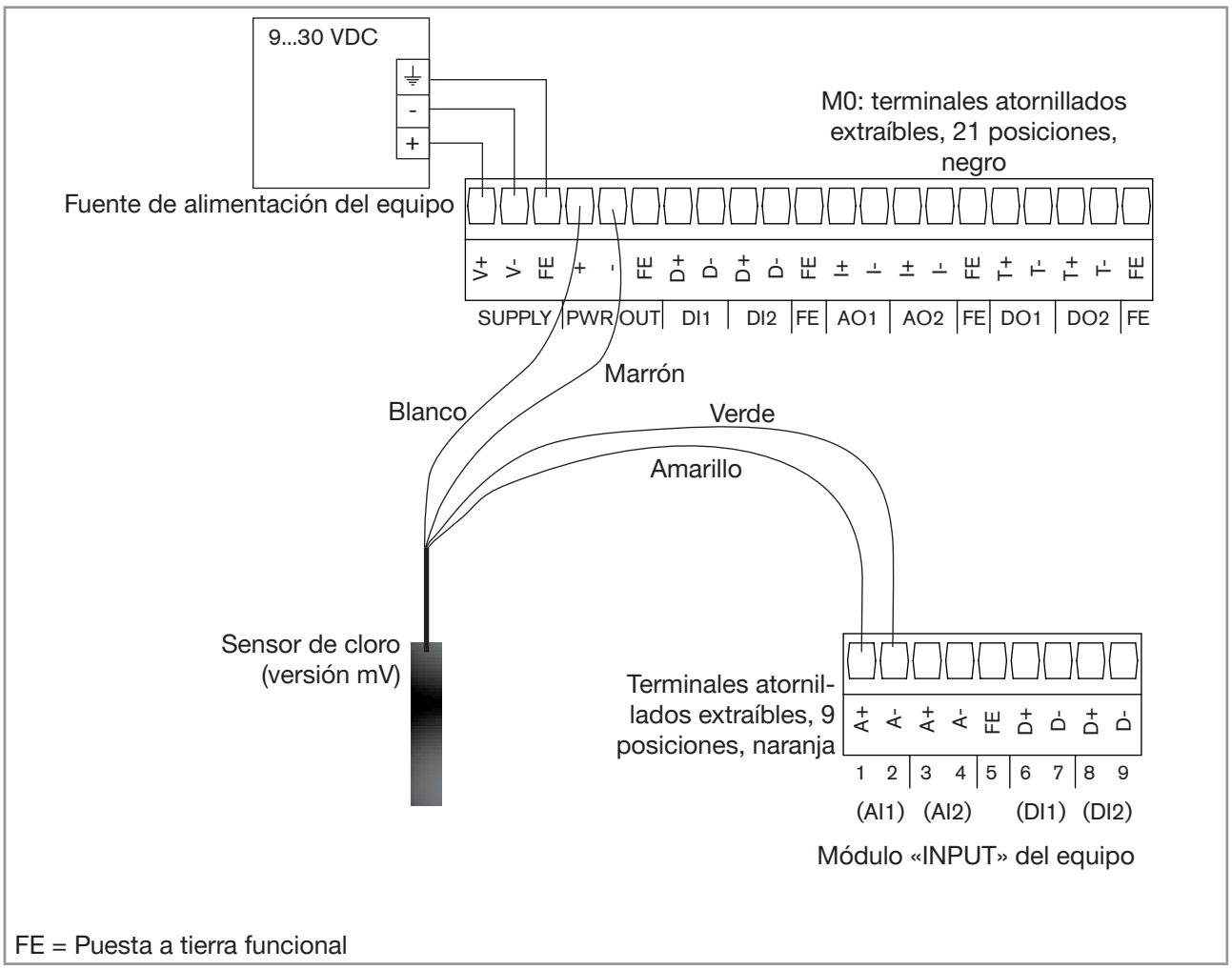


Fig. 30: Conexión del sensor de cloro Tipo 8232 (versión mV, con número de artículo 565164), alimentado a través del 8619 multiCELL

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.17 Cableado del módulo de salida «OUT»

El módulo «OUT» incluye:

- dos salidas analógicas de 4…20 mA,
- dos salidas digitales.

Las entradas están aisladas galvánicamente y, por tanto, no tienen toma a tierra.

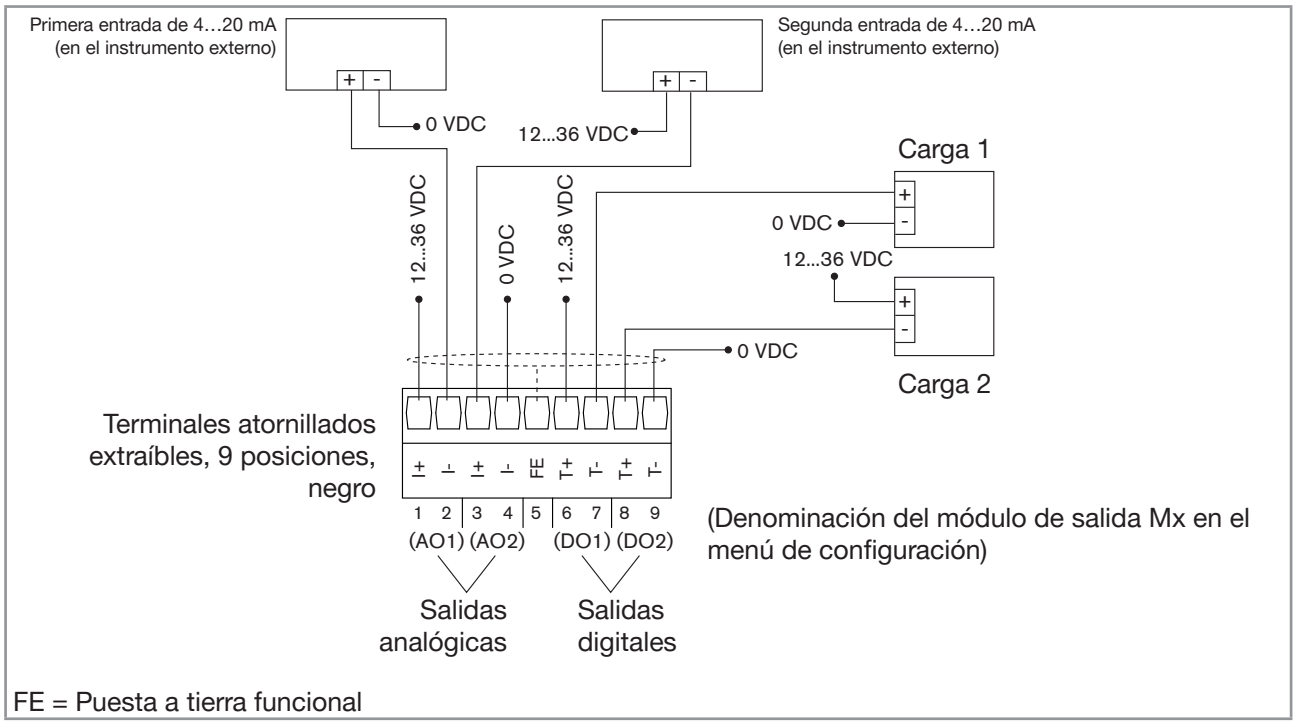


Fig. 31: Cableado del módulo de salida «OUT»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

7.3.18 Cableado del módulo «pH/ORP»

- Realice el cableado del sensor pH de forma simétrica para evitar interferencias. En este caso, es imprescindible realizar el cableado del electrodo equipotencial.
- Si el cableado del sensor de pH es asimétrico, la medición del valor del pH podría ir variando con el tiempo en caso de que el electrodo equipotencial no esté conectado.

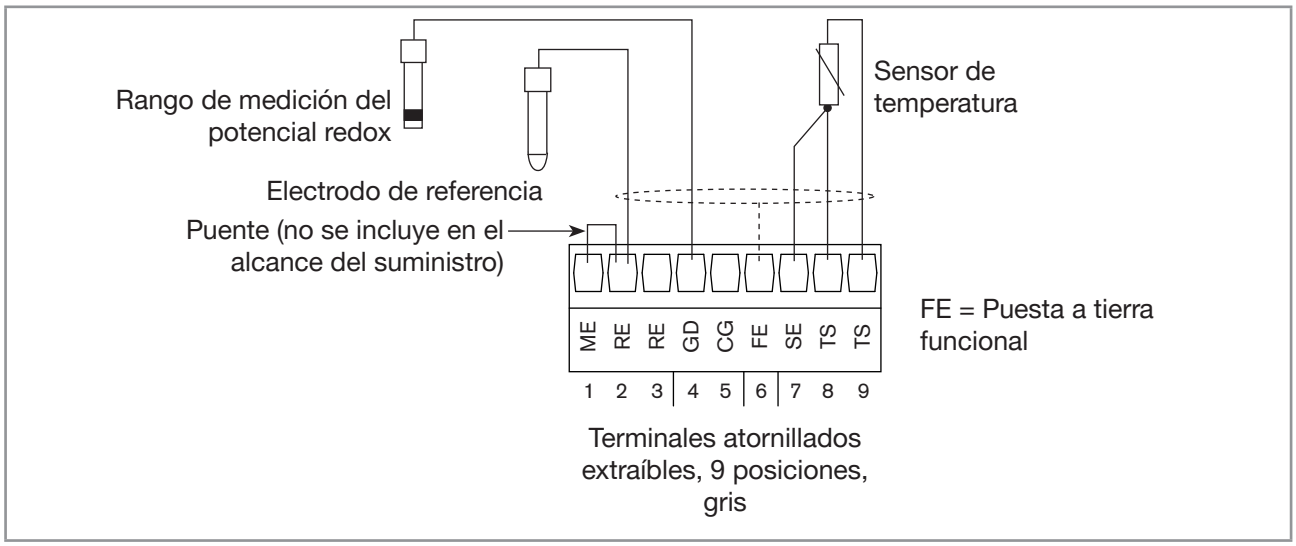


Fig. 32: Cableado de un sensor redox y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en un módulo «pH/ORP»

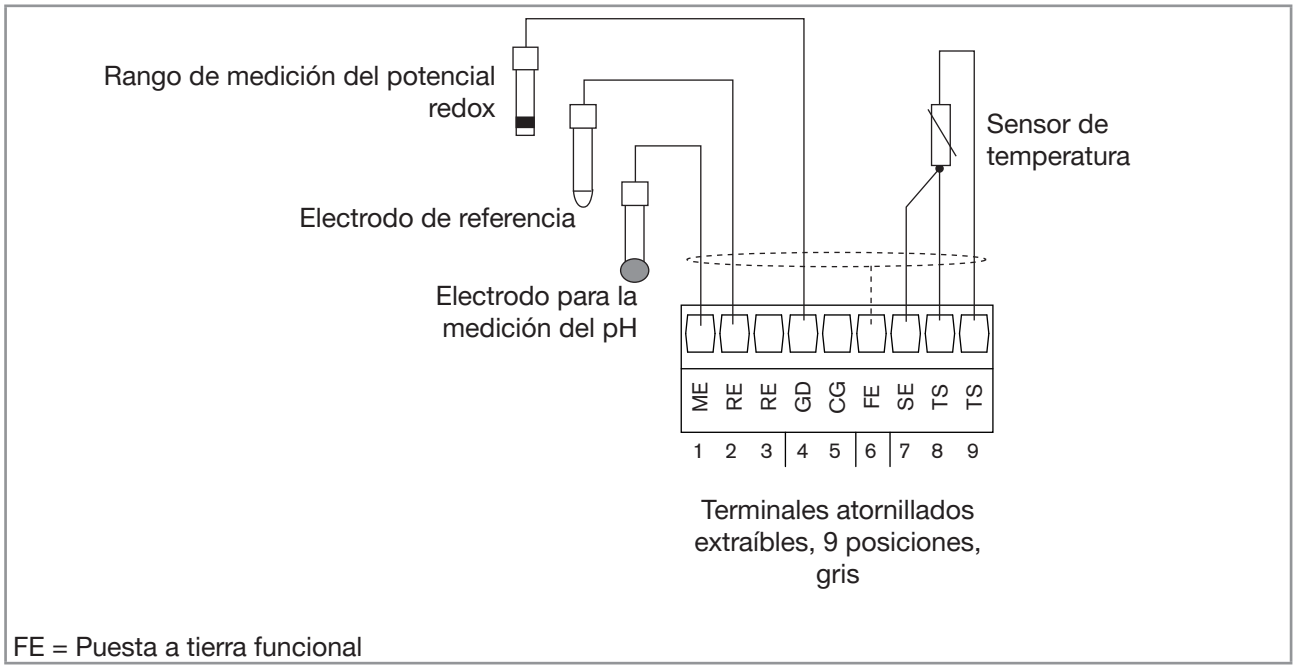
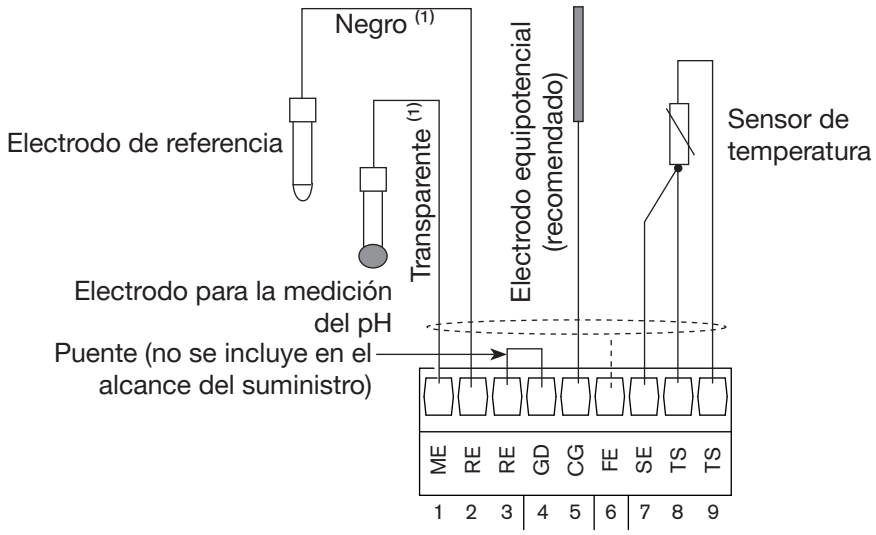


Fig. 33: Cableado de un sensor de pH, un sensor redox y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en un módulo «pH/ORP»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

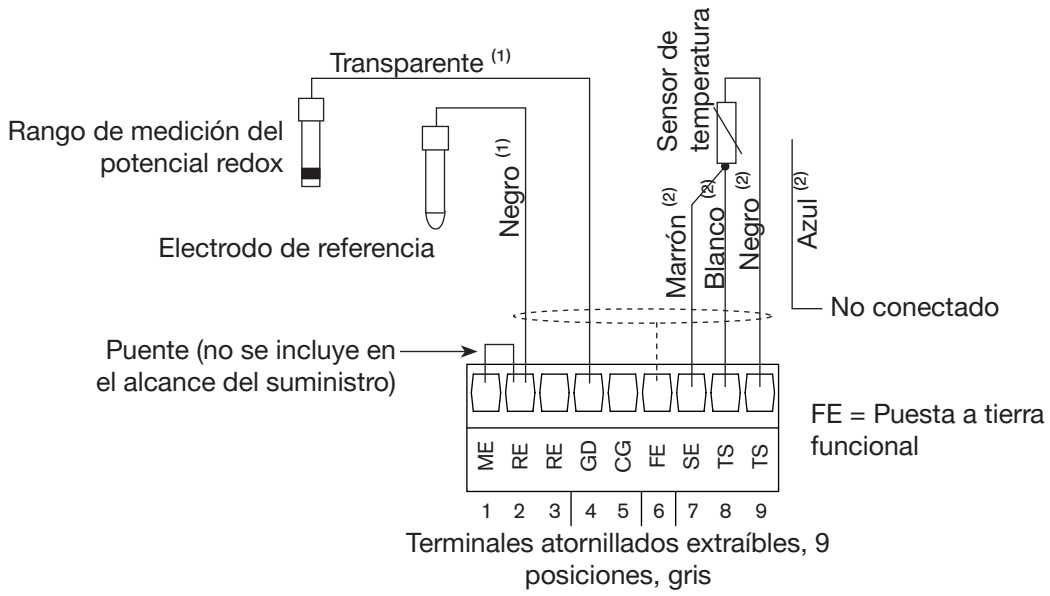


FE = Puesta a tierra funcional

(1) Color de los conductores de los cables de conexión Bürkert con número de artículo 561904, 561905 o 561906.

Fig. 34: Cableado de un sensor de pH y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en modo asimétrico en un módulo «pH/ORP»

7.3.19 Ejemplo de conexión en un módulo «pH/ORP»



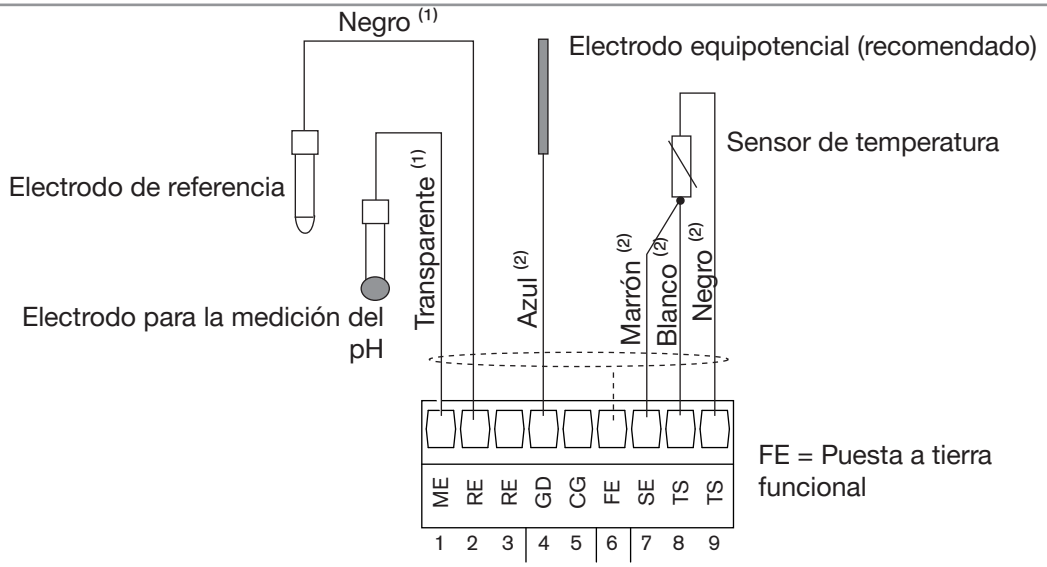
(1) Color de los conductores de los cables de conexión Bürkert con número de artículo 561904, 561905 o 561906.

(2) Color de los conductores del sensor de temperatura Pt1000 con número de artículo 427023 y de su cable de conexión Bürkert con número de artículo 427113.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Fig. 35: Cableado de un sensor redox Tipo 8203 y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en un módulo «pH/ORP»

- Realice el cableado del sensor pH de forma simétrica para evitar interferencias. En este caso, es imprescindible realizar el cableado del electrodo equipotencial.
- Si el cableado del sensor de pH es asimétrico, la medición del valor del pH podría ir variando con el tiempo en caso de que el electrodo equipotencial no esté conectado.

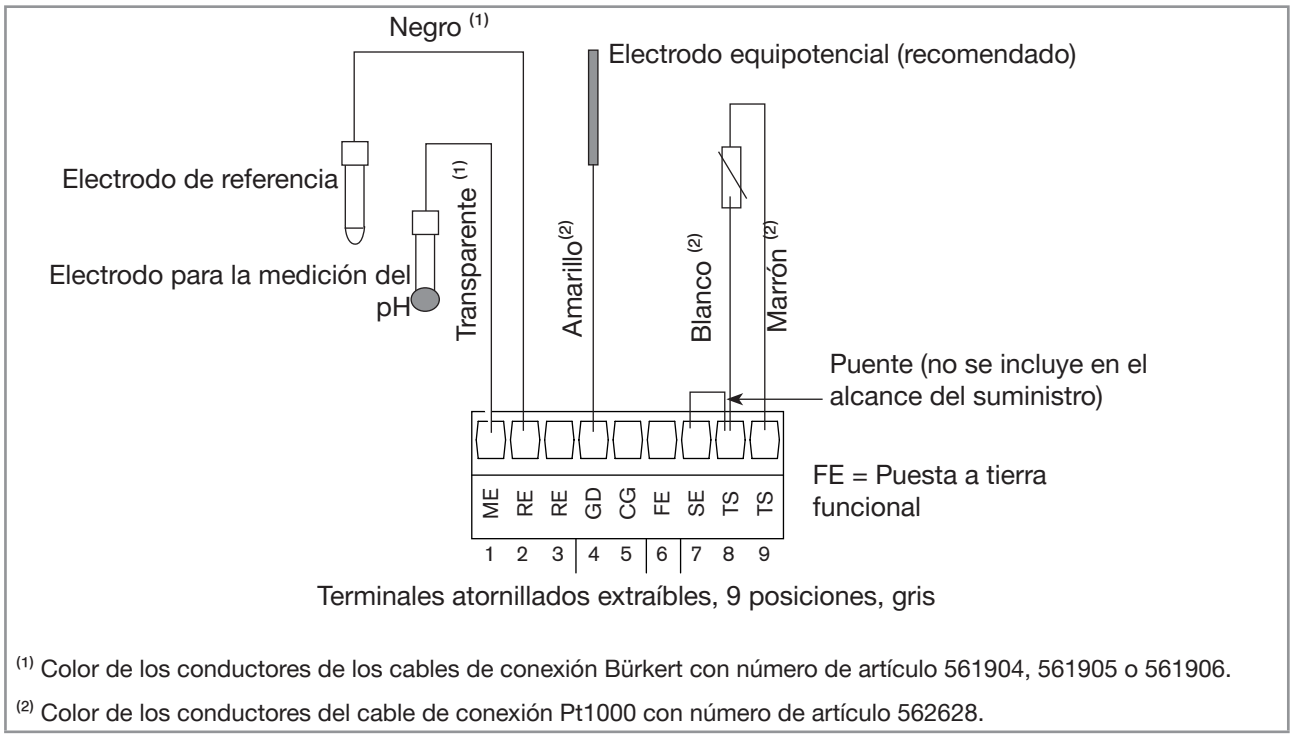


(1) Color de los conductores de los cables de conexión Bürkert con número de artículo 561904, 561905 o 561906.

(2) Color de los conductores del sensor de temperatura Pt1000 con número de artículo 427023 y de su cable de conexión Bürkert con número de artículo 427113.

Fig. 36: Cableado de un sensor de pH Tipo 8203 y de un sensor de temperatura Pt1000 en modo simétrico

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



(1) Color de los conductores de los cables de conexión Bürkert con número de artículo 561904, 561905 o 561906.

(2) Color de los conductores del cable de conexión Pt1000 con número de artículo 562628.

Fig. 37: Cableado de un sensor de pH con un racor Immersion Tipo 8200 con Pt1000

Color del conductor	Señal
Transparente	Sensor de pH
Rojo (apantalla-miento del cable coaxial)	Electrodo de referencia
Azul	Electrodo de rodio
Verde/amarillo	Apantallamiento del cable
Gris	Cuerpo del sensor
Verde	Pt1000
Blanco	Pt1000

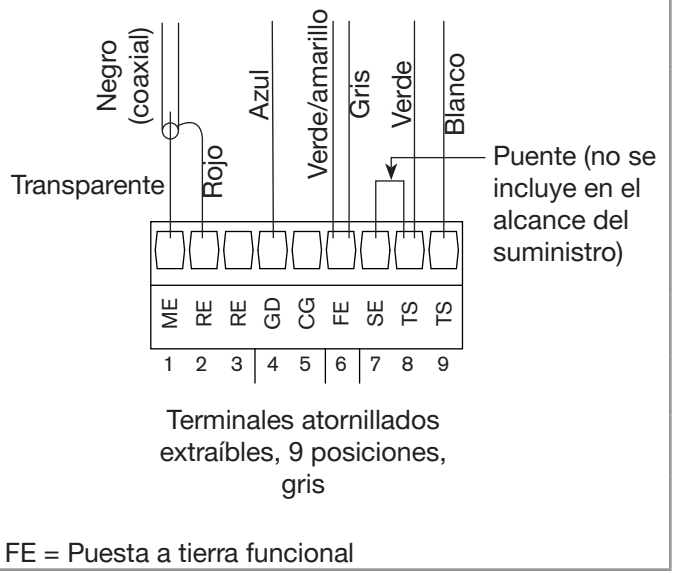


Fig. 38: Cableado de un sensor de pH Bürkert Tipo 8201 en modo simétrico mediante un cable de conexión Variopin con número de artículo 554856 o 554857

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Color del conductor	Señal
Transparente	Sensor de pH
Rojo (apantallamiento del cable coaxial)	Electrodo de referencia
Verde/amarillo	Apantallamiento del cable
Gris	Cuerpo del sensor
Verde	Pt1000
Blanco	Pt1000

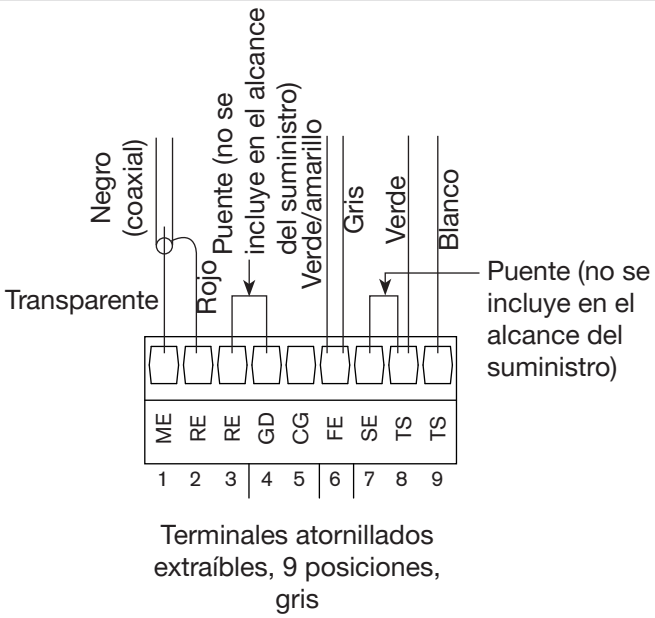


Fig. 39: Cableado de un sensor de pH Bürkert Tipo 8203 con un sensor de temperatura Pt100/Pt1000 integrado en modo asimétrico mediante un cable de conexión Variopin con número de artículo 554856 o 554857

7.3.20 Cableado del módulo de conductividad «COND»

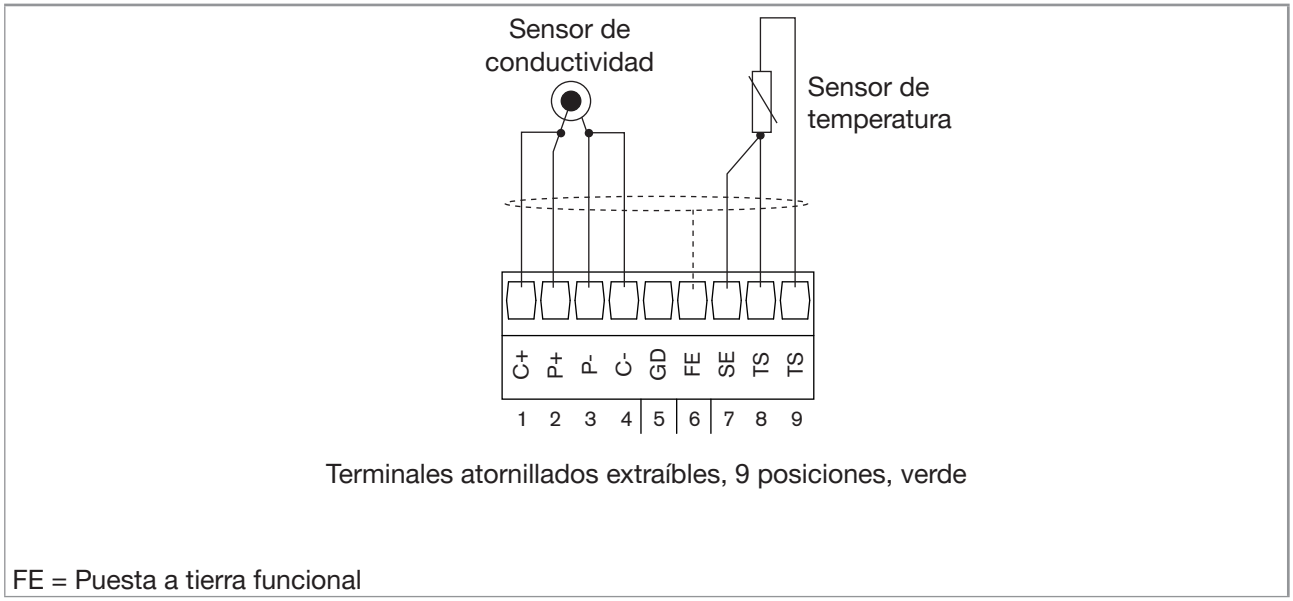
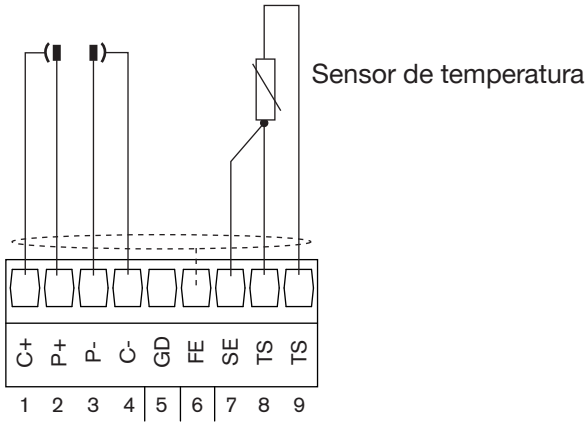


Fig. 40: Cableado de un sensor de conductividad resistivo con 2 electrodos y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en un módulo de conductividad «COND»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

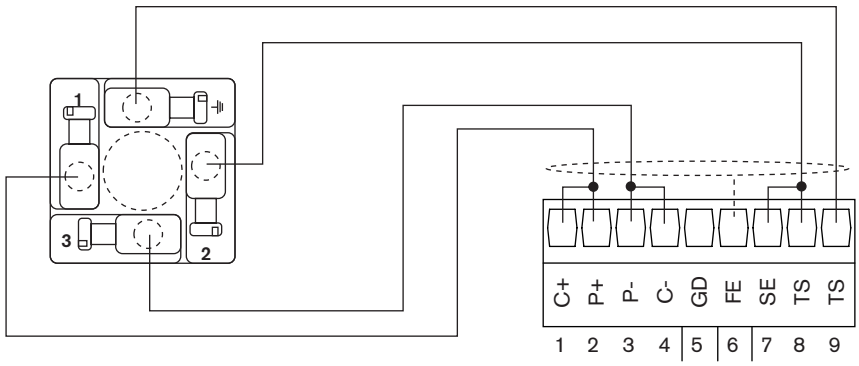


Terminales atornillados extraíbles, 9 posiciones, verde

FE = Puesta a tierra funcional

Fig. 41: Cableado de un sensor de conductividad resistivo con 4 electrodos y un sensor de temperatura Pt100 o Pt1000 en un módulo de conductividad «COND»

7.3.21 Ejemplos de conexión en el módulo de conductividad «COND»



Regleta Tipo 2508 o 2518 para el sensor de conductividad 8220

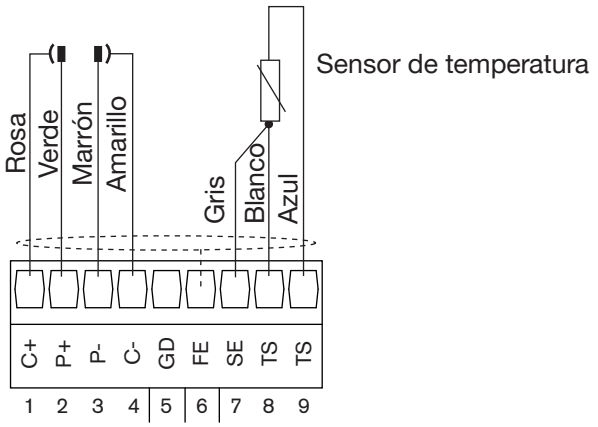
Terminales atornillados extraíbles, 9 posiciones, verde

FE = Puesta a tierra funcional

Fig. 42: Cableado de un sensor de conductividad Tipo 8220:

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Color del conductor		Descripción de la señal
1 C+	Rosa	Electrodo de corriente (tramo superior)
2 P+	Verde	Electrodo de potencial (tramo superior)
3 P-	Marrón	Electrodo de potencial (tramo inferior)
4 C-	Amarillo	Electrodo de corriente (tramo inferior)
7 SE	Gris	Pt1000
8 TS	Blanco	Pt1000
9 TS	Azul	Pt1000

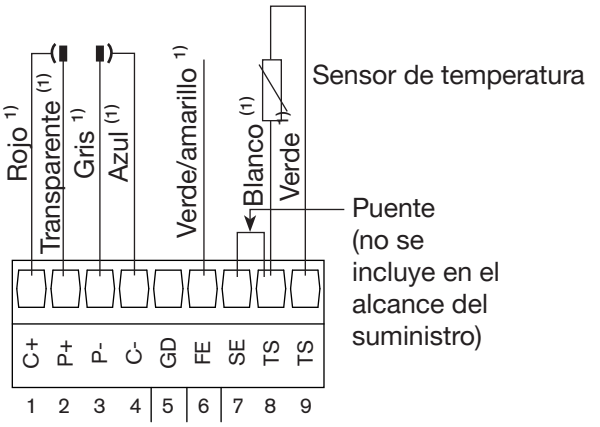


Terminales atornillados extraíbles, 9 posiciones, verde

FE = Puesta a tierra funcional

Fig. 43: Cableado de un sensor de conductividad Tipo 8221 con prensaestopas y cable de conexión

Color del conductor		Descripción de la señal
1 C+	Rojo	Electrodo de corriente (tramo superior)
2 P+	Transparente	Electrodo de potencial (tramo superior)
3 P-	Gris	Electrodo de potencial (tramo inferior)
4 C-	Azul	Electrodo de corriente (tramo inferior)
6 FE	Verde/ amarillo	Puesta a tierra funcional
8 TS	Blanco	Pt1000
9 TS	Verde	Pt1000



Terminales atornillados extraíbles, 9 posiciones, verde

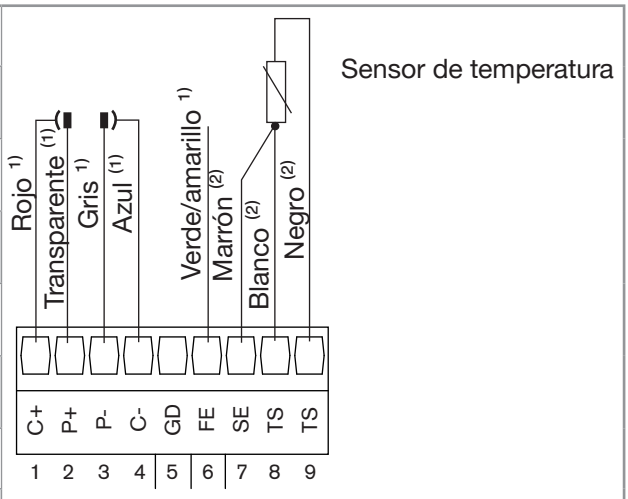
FE = Puesta a tierra funcional

(1) Color de los conductores de los cables de conexión con número de artículo 554855, 554856 o 554857.

Fig. 44: Cableado de un sensor de conductividad Tipo 8221 con conector Variopin

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Color del conductor		Descripción de la señal
1 C+	Rojo	Electrodo de corriente (tramo superior)
2 P+	Transparente	Electrodo de potencial (tramo superior)
3 P-	Gris	Electrodo de potencial (tramo inferior)
4 C-	Azul	Electrodo de corriente (tramo inferior)
6 FE	Verde/ amarillo	Puesta a tierra funcional
7 SE	Marrón	Pt1000
8 TS	Blanco	Pt1000
9 TS	Negro	Pt1000



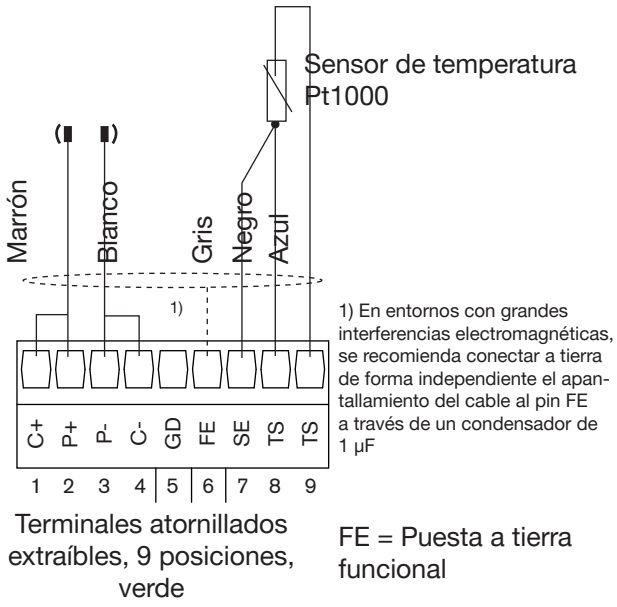
FE = Puesta a tierra funcional

1) Color de los conductores de los cables de conexión con número de artículo 554855, 554856 o 554857.

(2) Color de los conductores del sensor de temperatura Pt1000 con número de artículo 427023 y de su cable de conexión Bürkert con número de artículo 427113.

Fig. 45: Cableado de un sensor de conductividad Tipo 8221 con un conector Variopin y con un sensor de temperatura Pt1000 independiente

Color del conductor		Descripción de la señal
2 P+	Marrón	Electrodo de potencial (tramo superior)
3 P-	Blanco	Electrodo de potencial (tramo inferior)
7 SE	Gris	Pt1000
8 TS	Negro	Pt1000
9 TS	Azul	Pt1000



1) En entornos con grandes interferencias electromagnéticas, se recomienda conectar a tierra de forma independiente el apantallamiento del cable al pin FE a través de un condensador de 1 µF

Fig. 46: Cableado de un sensor de conductividad Tipo 8221 con un conector M12 de 5 pines y un sensor de temperatura Pt1000 independiente

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Puesta en marcha y descripción de la pantalla

8 PUESTA EN MARCHA, DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA 72
8.1 Indicaciones de seguridad 72
8.2 Primer encendido del equipo 72
8.3 Uso de la tecla de navegación y de las teclas dinámicas 73
8.4 Introducción del texto 75
8.5 Introducción de una ecuación matemática 76
8.6 Introducción de un valor numérico 78
8.7 Descripción de los símbolos 79
8.8 Niveles de funcionamiento 80
8.9 Nivel de proceso 81
8.10 Acceso al nivel de configuración 82

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8 PUESTA EN MARCHA, DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA

8.1 Indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se maneja de forma indebida

La realización de adaptaciones que no cumplan con la conformidad podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- El operario responsable del ajuste deberá haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- Ha de prestarse especial atención a las indicaciones de seguridad y al uso previsto.
- El equipo/instalación solamente podrá ser manejado por personal lo suficientemente cualificado.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se pone en marcha de forma indebida.

Una puesta en marcha inadecuada podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- Antes de la puesta en marcha, debe garantizarse que todos los operarios hayan leído y comprendido el contenido del manual de instrucciones.
- Ha de prestarse especial atención a las indicaciones de seguridad y al uso previsto.
- El equipo/instalación solamente podrá ser puesto en marcha por personal lo suficientemente cualificado.

Calibre todos los dispositivos que van conectados al equipo antes de ponerlo en marcha.

8.2 Primer encendido del equipo

Durante el primer encendido del equipo, la pantalla mostrará la primera vista del nivel de proceso:

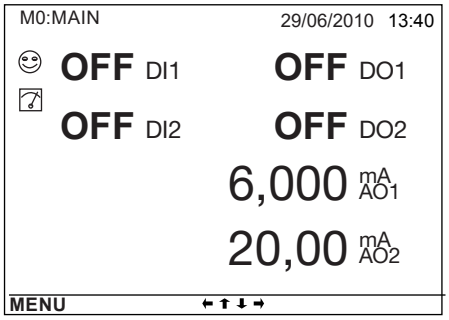


Fig. 47: Pantalla mostrada tras el primer encendido del equipo

En adelante, cada vez que se encienda el equipo, se mostrará la última vista que haya estado activa en el nivel de proceso. Consulte el capítulo 8.9, que contiene información sobre cómo navegar por las diferentes vistas del nivel de proceso.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.3 Uso de la tecla de navegación y de las teclas dinámicas

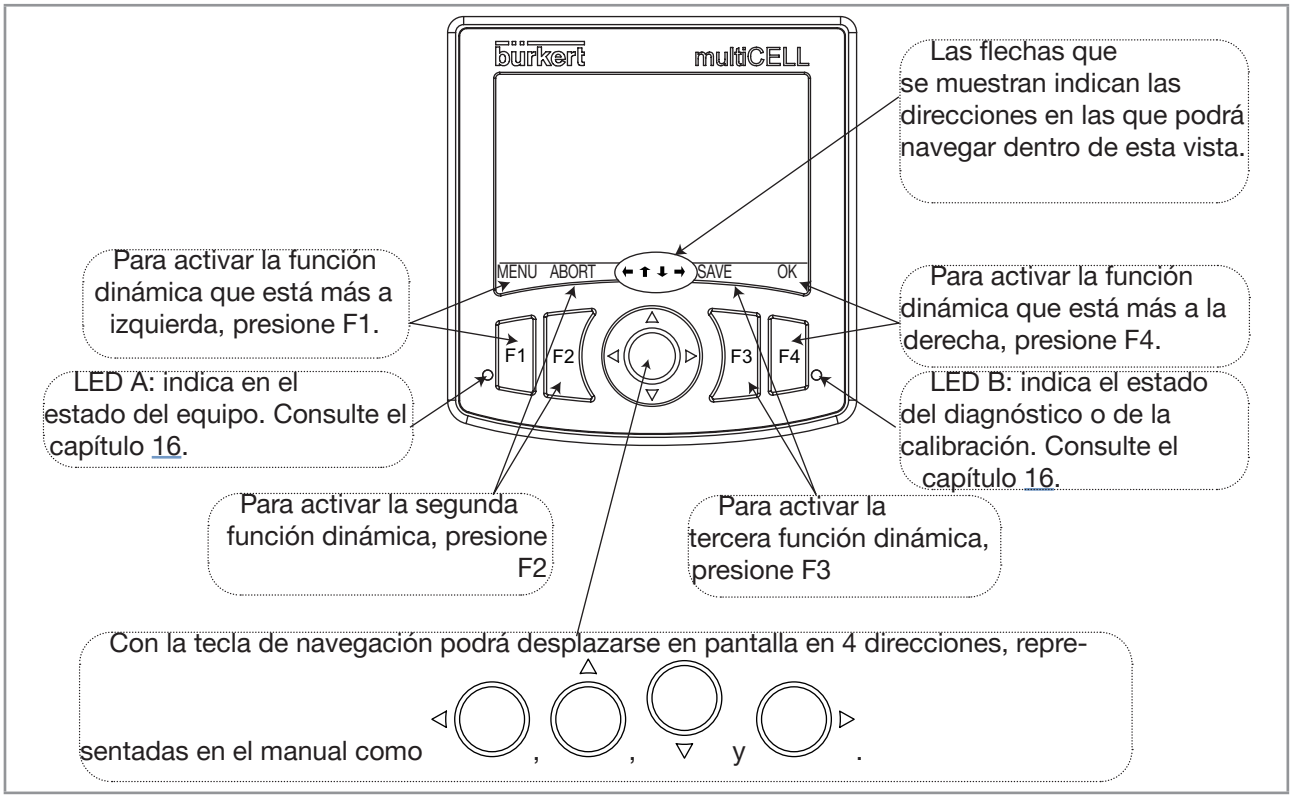
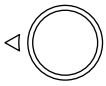
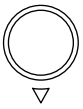
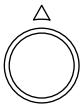
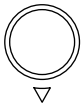
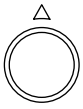
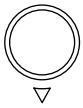
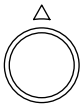
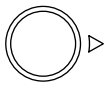
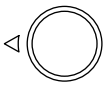
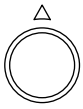
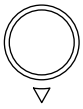
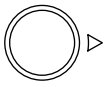
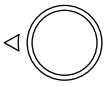
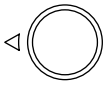
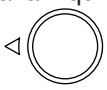


Fig. 48: Uso de la tecla de navegación y de las teclas dinámicas

Si desea…	Presione…
…acceder al nivel de configuración	la función dinámica «MENU» en cualquiera de las vistas del nivel de proceso
…volver al nivel de proceso	la función dinámica «MEAS»
…acceder al menú mostrado	la función dinámica «OK»
…acceder a la función resaltada	la función dinámica «OK»
…confirmar el valor introducido	la función dinámica «OK»
…eliminar completamente el texto introducido	la función dinámica «CLR»
...guardar los cambios	la función dinámica «SAVE»
…volver al menú de nivel superior	la función dinámica «BACK»
...interrumpir el proceso en curso	la función dinámica «ABORT»
…establecer un valor de consigna	la función dinámica «SETP»
…activar el modo manual en una función configurada y activada	la función dinámica «MANU»
...ajustar manualmente el porcentaje de función	la función dinámica «CMD»
...forzar que el resultado de una función sea el 0 %	la función dinámica «0%»
...forzar que el resultado de una función sea el 100 %	la función dinámica «100%»
…activar el modo automático en una función configurada y activada	la función dinámica «AUTO»
…iniciar el Teach-In (programación)	la función dinámica «START»
…finalizar el Teach-In	la función dinámica «END»
…responder afirmativamente a la pregunta formulada	la función dinámica «YES»

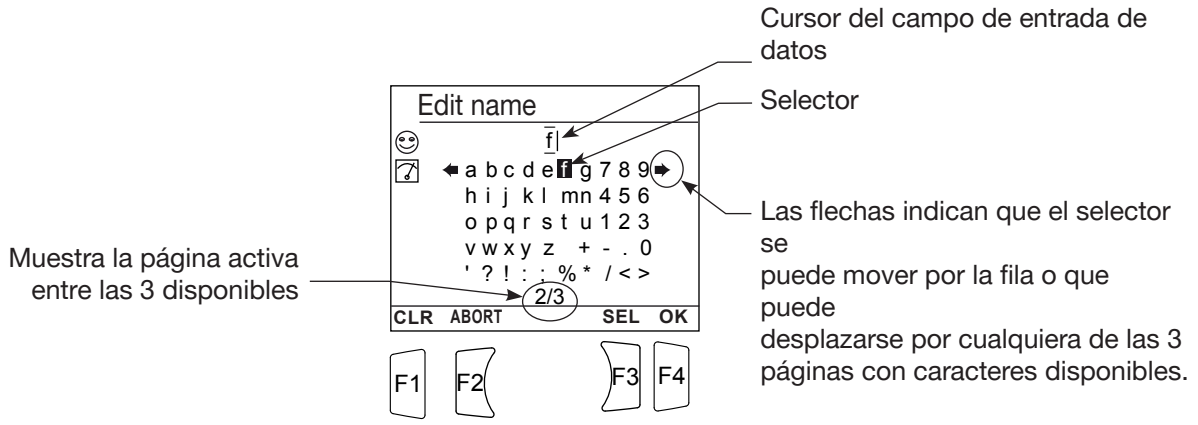
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Si desea…	Presione…			
...contestar negativamente a la pregunta formulada	la función dinámica «NO»			
…seleccionar el carácter o el modo destacado	la función dinámica «SEL»			
...modificar el valor de PVC	la función dinámica «VAL»			
…navegar por el nivel de proceso	Vista siguiente	 Vista anterior	 Nivel siguiente	 Nivel anterior
...navegar por el menú del nivel de configuración	 …mostrar el menú siguiente		 …mostrar el menú anterior	
…navegar por las funciones de un menú	 …destacar la función siguiente		 …destacar la función anterior	
…ajustar el contraste o el valor porcentual del brillo de la pantalla (accediendo a la función en el menú «Parameters»)	 …aumentar el valor porcentual		 …disminuir el valor porcentual	
...modificar un valor numérico o una unidad:	 …aumentar la cifra seleccionada o modificar las unidades		 …disminuir la cifra seleccionada o modificar las unidades	
	 …seleccionar la cifra siguiente		 …seleccionar la cifra anterior	
…asignar al valor numérico el signo «+» o «-»	 hasta colocarse totalmente a la izquierda del valor numérico y, a continuación,  hasta que aparezca el signo deseado			
…desplazar la coma decimal de un valor numérico	hasta colocarse totalmente a la derecha del valor numérico y, a continuación, hasta que la coma decimal se sitúe en la posición deseada			

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.4 Introducción del texto

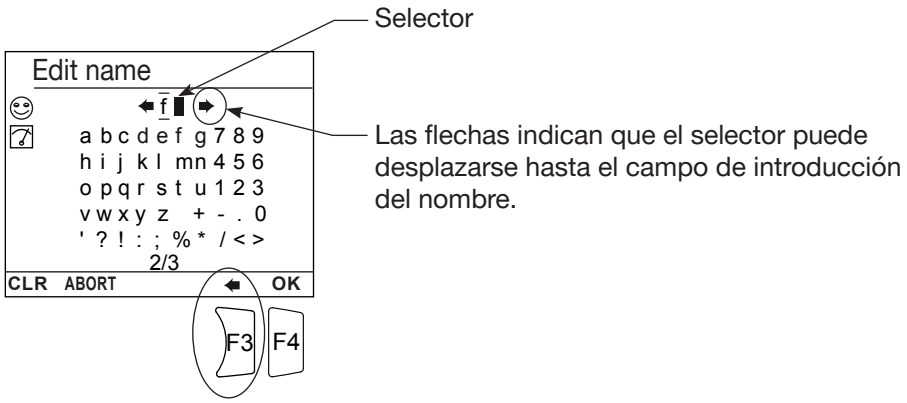
En este capítulo se describe cómo usar el teclado que se muestra en pantalla para modificar el nombre de una variable de proceso (máx. 13 caracteres), una función (máx. 12 caracteres) o el título de una vista (máx. 12 caracteres).



→ Para poder mover el cursor por el campo de entrada de datos mediante las teclas y , en primer lugar mueva el selector por dicho campo mediante las teclas y .

→ Para insertar un carácter en la posición del cursor, coloque el selector sobre de dicho carácter y pulse la tecla F3 (función «Selection»).

→ Para eliminar el carácter que se encuentra antes del cursor, desplace el selector hasta el campo de entrada de datos y pulse la tecla F3 (función «Backspace»):



→ Para borrar todos los caracteres de una vez, presione la tecla F1 (función «Clear»).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.5 Introducción de una ecuación matemática

En este capítulo se describe cómo usar el teclado que se muestra en pantalla para introducir una ecuación matemática (máx. 125 caracteres).

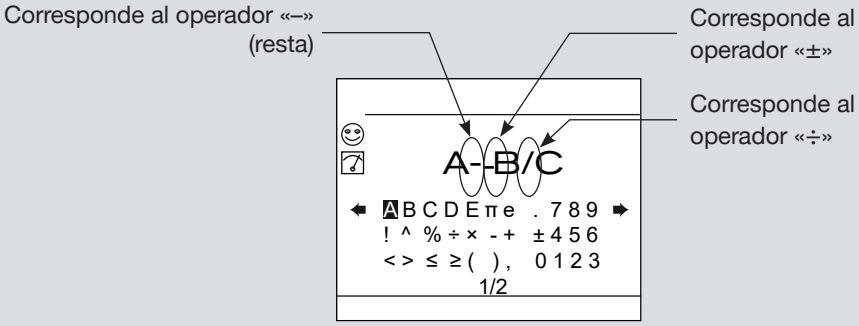
→ Las multiplicaciones se pueden introducir sin operador, p.ej.
10A/5(B3) = 10xA/5x(Bx3) = 6xAxB

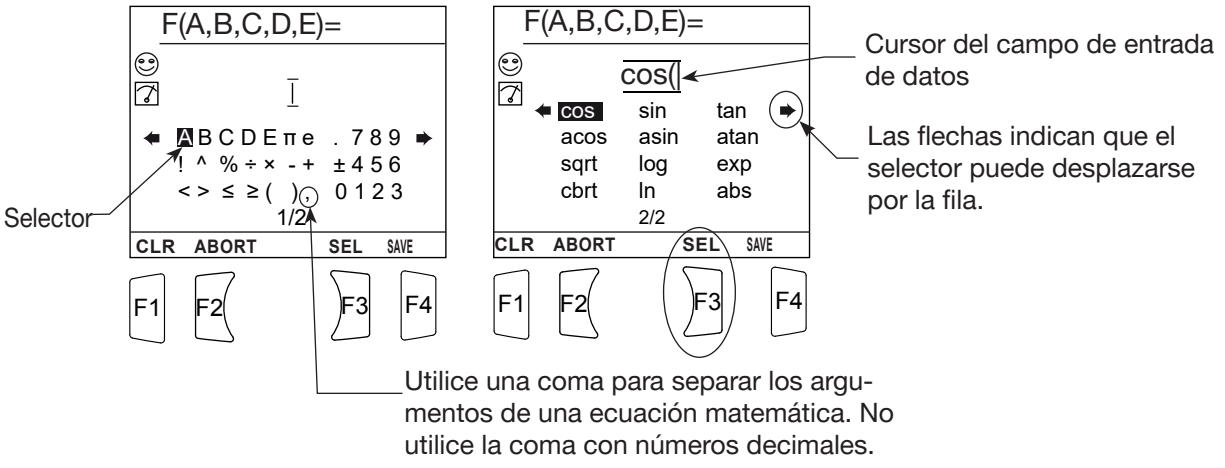
Tabla 6 indica los posibles operadores, la prioridad de los operadores y la secuencia de cálculo de los elementos de la ecuación.

Tabla 6: Operadores, prioridad y secuencia de cálculo de la ecuación MATH

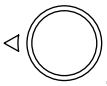
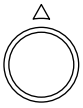
Posibles operadores	Prioridad	Secuencia de cálculo
( )	1	–
! ±	2	de derecha a izquierda
^	3	de izquierda a derecha
× ÷ %	4	
+ -	5	
< > ≤ ≥	6	

- Los 2 operadores «±» y «–» se representan en la ecuación con el mismo símbolo «–», si bien se diferencian en la altura a la que están representados.
- El operador «÷» se representa en la ecuación con el símbolo «/».





MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

→ Para poder mover el cursor por el campo de entrada de datos mediante las teclas y  , en primer lugar mueva el selector por dicho campo mediante las teclas y  .

→ Para insertar un carácter en la posición del cursor, coloque el selector sobre de dicho carácter y pulse la tecla F3 (función «Selection»).

→ Para eliminar el carácter que se encuentra antes del cursor, desplace el selector hasta el campo de entrada de datos y pulse la tecla F3 (función «Backspace»):

→ Para borrar todos los caracteres de una vez, presione la tecla F1 (función «Clear»).

Además, se debe conocer el resultado de algunos operadores: consulte la Tabla 7.

Operador	Resultado	Ejemplo
±	Modifica el signo del operando que sigue al operador	±6 = –6 ±–6 = +6
%	Resto de la división entre números enteros: el operando (a la izquierda) entre el operador (a la derecha)	17,48%4 = 1,48
<	• 1,0, si el operando de la izquierda es menor que el operando de la derecha.	5 < 8 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es mayor o igual que el operando de la derecha.	8 < 5 = 0,0 5 < 5 = 0,0
≤	• 1,0, si el operando de la izquierda es menor o igual que el operando de la derecha.	5 ≤ 8 = 1,0 8 ≤ 8 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es mayor que el operando de la derecha.	8 ≤ 5 = 0,0
>	• 1,0, si el operando de la izquierda es mayor que el operando de la derecha.	8 > 5 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es menor o igual que el operando de la derecha.	5 > 8 = 0,0 5 > 5 = 0,0
≥	• 1,0, si el operando de la izquierda es mayor o igual que el operando de la derecha.	8 ≥ 5 = 1,0 5 ≥ 5 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es menor que el operando de la derecha.	5 ≥ 8 = 0,0
!	• 1,0, si el operando de la derecha pertenece a]–0,50; +0,50[	!0,12 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la derecha pertenece a]–∞; –0,50] o a [+0,50;+∞[	!–456 = 0,0

Tabla 7: Resultado de determinados operadores

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.6 Introducción de un valor numérico

→ Acceso, por ejemplo, a la función de calibración manual de un sensor de conductividad. Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»

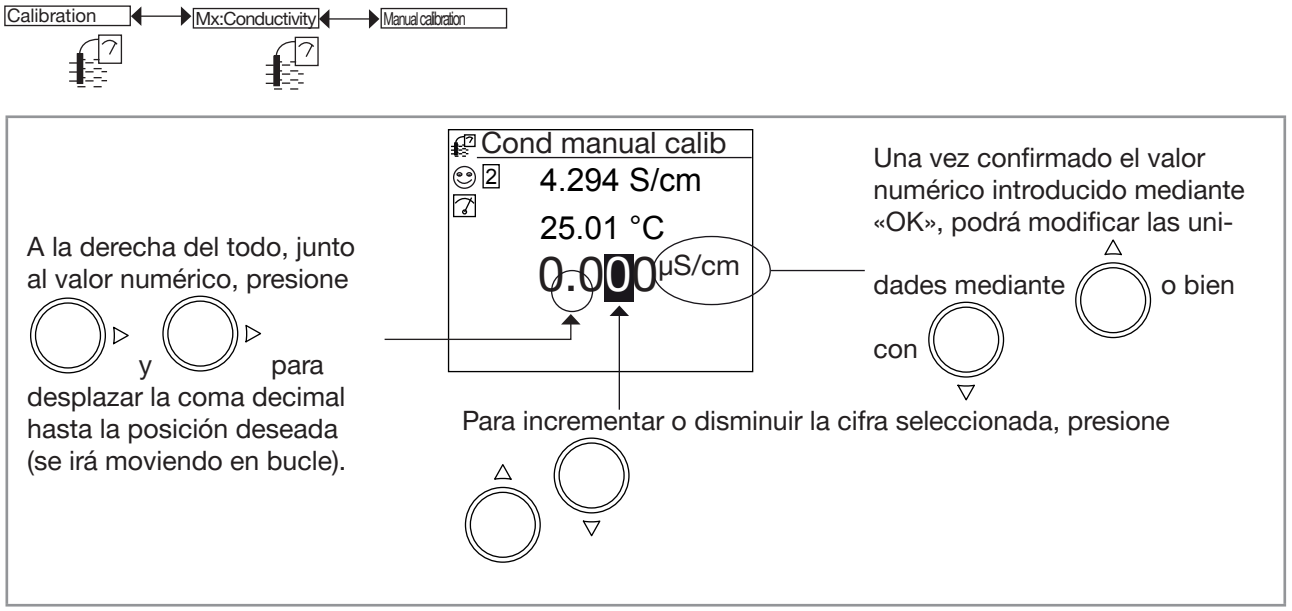


Fig. 49: Introducción de un valor numérico (ejemplo)

→ Acceso, por ejemplo, a la función para la simulación un valor del pH. Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Test».

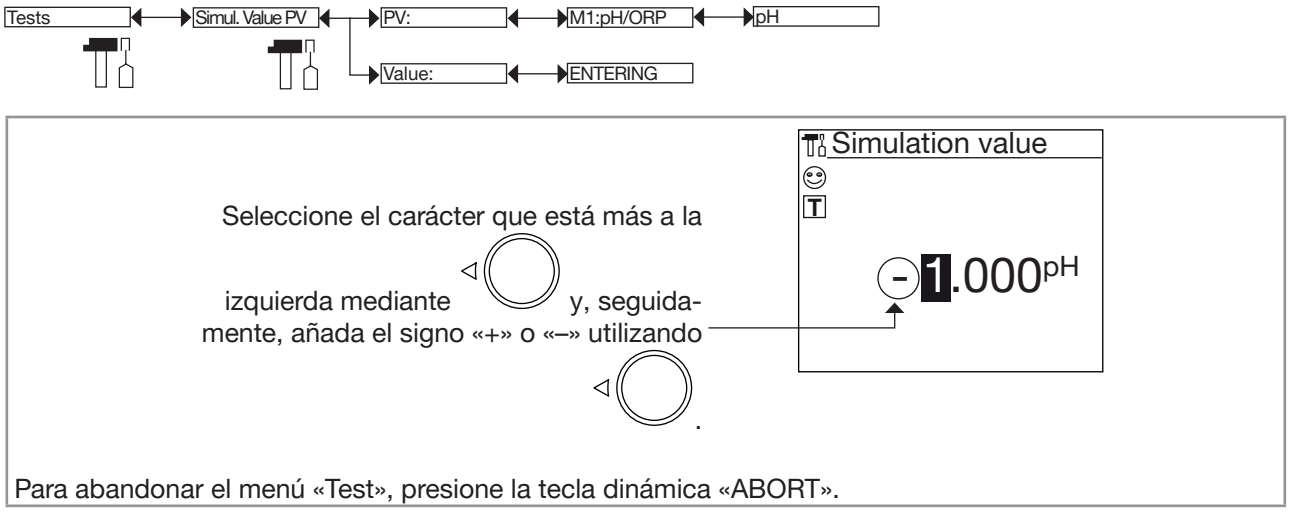


Fig. 50: Modificación del signo de un valor numérico

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.7 Descripción de los símbolos

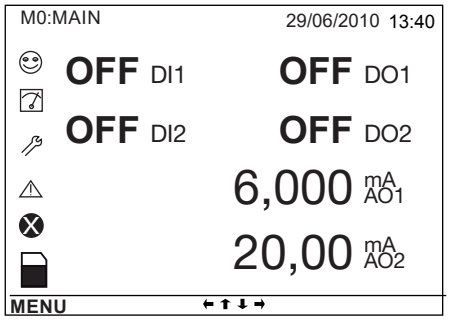


Fig. 51: Posición de los símbolos

Símbolo	Significado y alternativas
	Símbolo que aparece por defecto cuando no se ha activado la monitorización del proceso a través del menú «Diagnostics». Si la monitorización está activada se mostrará este símbolo, que indica que los parámetros monitorizados no se encuentran fuera del rango permitido. Si al menos se ha activado una monitorización, aparecerán otros símbolos alternativos en esta posición: • , combinado con : consulte los capítulos 11.3 hasta 11.7 • , combinado con : consulte los capítulos 11.3 hasta 11.7 Los símbolos de «Smiley» no están relacionados con el correcto funcionamiento del equipo.
	Dispositivo que está realizando mediciones. Aparecen los siguientes símbolos alternativos: • H parpadea: el modo Hold está activado (consulte el cap. 10.2) • T parpadea: se está comprobando si una salida funciona y se comporta correctamente (consulte los capítulos 12.2 y 12.3)
	Suceso «Maintenance»; consulte los cap. 10.19 y 10.20.
	Suceso «Warning»; consulte los cap. 10.19, 10.20 y 11.3 hasta 11.7
	Suceso «Error»; consulte los cap. 10.19, 10.20 y 11.3 hasta 11.7
	Tarjeta de memoria colocada y datalogger activado. El símbolo alternativo para esta posición es e indica un error. Acceda al menú «Information -> Protocol» para mostrar el correspondiente mensaje de error, y consulte de nuevo el significado del mensaje en el capítulo 16.3.9.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.8 Niveles de funcionamiento

El equipo tiene 2 niveles de funcionamiento:

Nivel de proceso

Consulte el capítulo 8.9 para obtener una descripción del nivel de proceso.

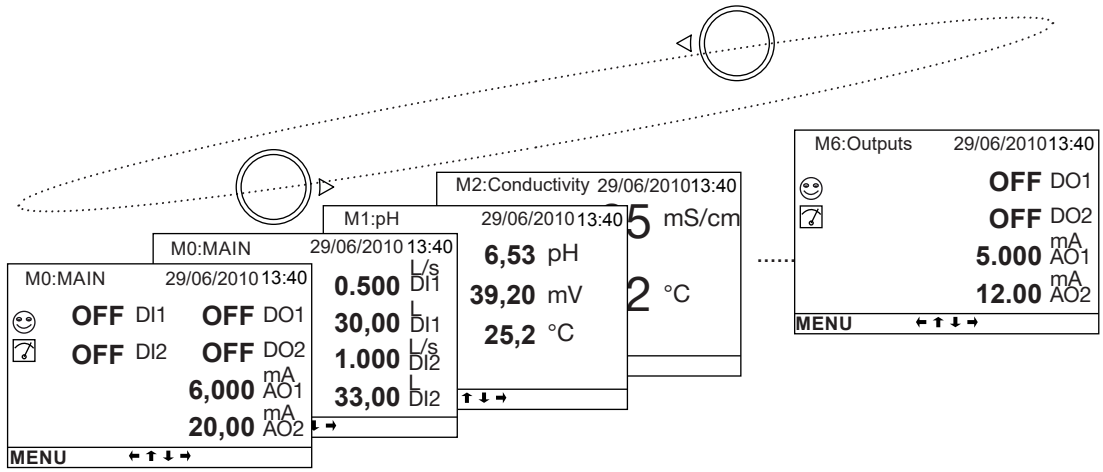
Nivel de configuración

Este nivel abarca cinco menús:

Título del menú	Símbolo correspondiente
«Parameters»: consulte el capítulo 9	
«Calibration»: consulte el capítulo 10	
«Diagnostics»: consulte el capítulo 11	
«Tests»: consulte el capítulo 12	
«Information»: consulte el capítulo 13	

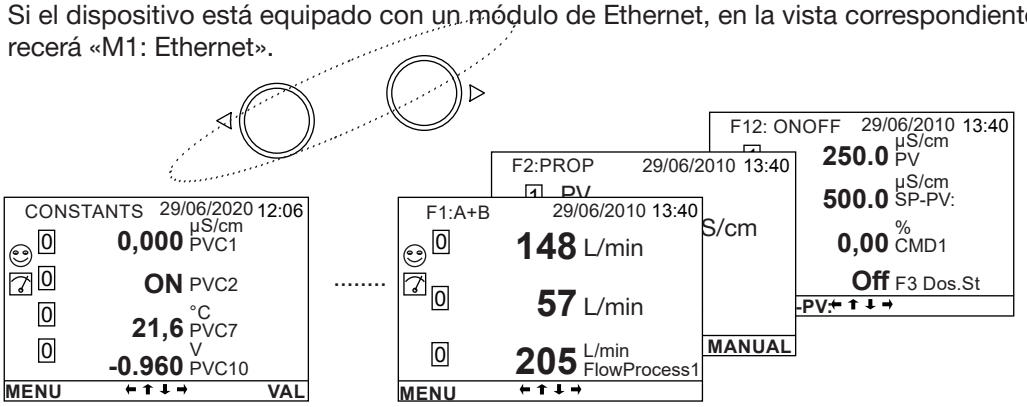
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.9 Nivel de proceso



Vistas de los módulos conectados al equipo (no se pueden modificar)

- Vista «M0:MAIN»: Muestra los valores de las entradas y salidas de la placa para la CPU; la segunda vista, «M0:», estará disponible cuando la opción «FLOW» del programa esté activada (consulte el capítulo 9.5).
- Las vistas «M1:» a «M6:» muestran los datos de los módulos 1 a 6.
  Si el dispositivo está equipado con un módulo de Ethernet, en la vista correspondiente aparecerá «M1: Ethernet».

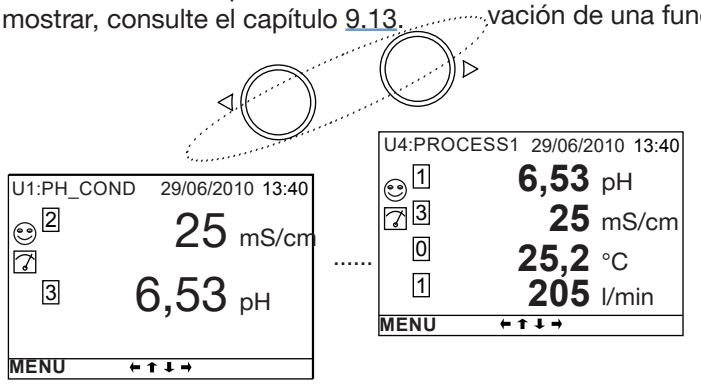


Vistas de las constantes. Solamente se muestran constantes activadas.

Para la configuración y activación de las constantes que se van a mostrar, consulte el capítulo 9.13.

Las vistas de las funciones activas que n ose pueden modificar (F1: a F12:) sirven para representar una función cada una. Solamente se muestran vistas de funciones declaradas «activas».

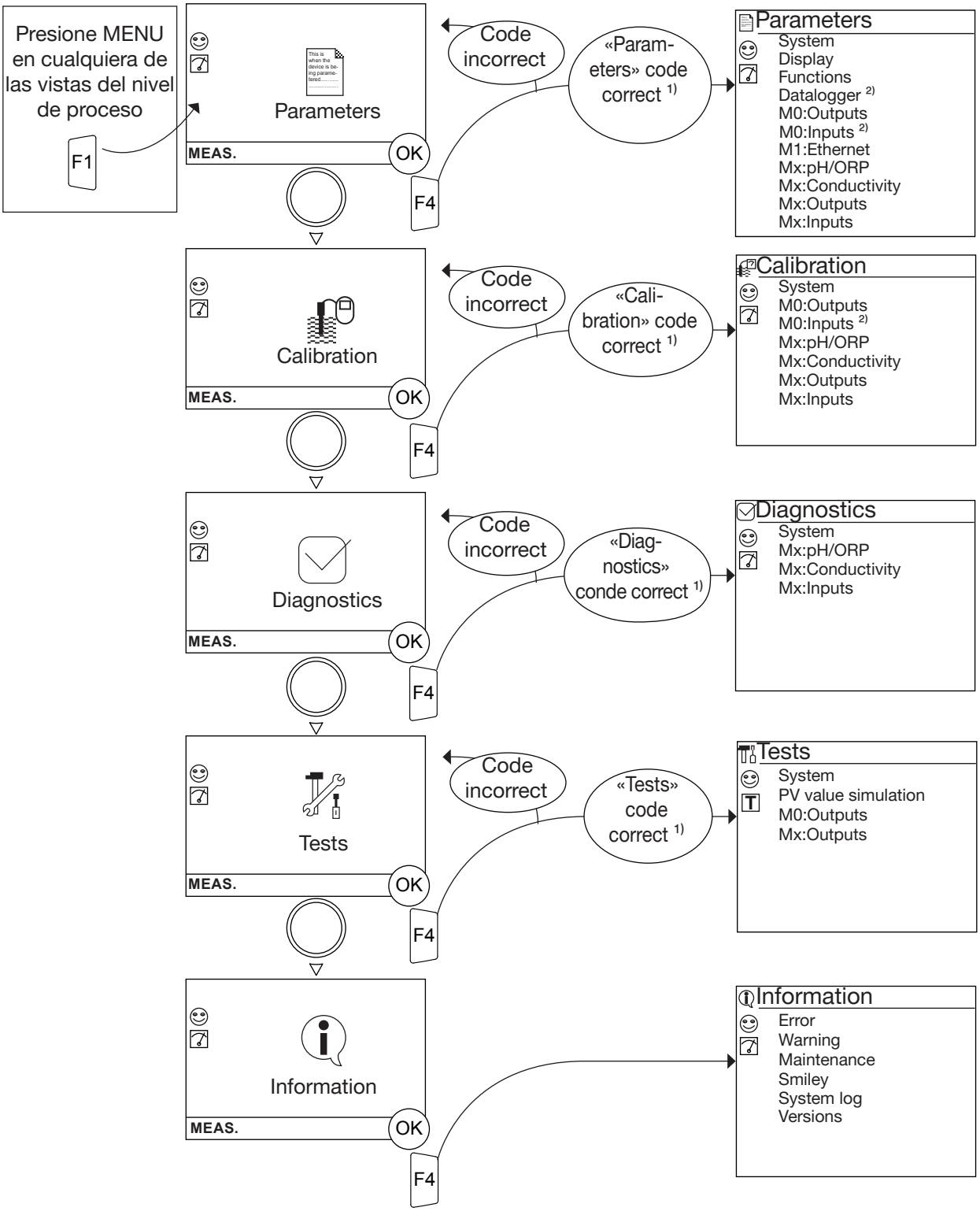
Encontrará información sobre la configuración y activación de una función en los capítulos 9.14 a 9.20.



Las vistas definidas por el usuario (U1 a U4) se utilizan respectivamente para mostrar 1, 2 o 4 datos o un diagrama. Solamente se muestran las vistas definidas como activas.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

8.10 Acceso al nivel de configuración



1) No se solicitará el código si se utiliza el valor por defecto «0000».

2) Este menú está disponible de forma opcional (consulte el capítulo 9.5).

→ Consulte el capítulo 14 para conocer las particularidades de las respectivas funciones de menú.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Menú «Parámetros»

9 MENÚ «PARÁMETROS» 85

9.1 Indicaciones de seguridad 85

9.2 Ajuste de la fecha y la hora 85

9.3 Selección del idioma de la pantalla 85

9.4 Modificación del código de acceso al menú PARÁMETROS 85

9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles 86

9.6 Almacenamiento de los ajustes en la tarjeta de memoria 87

9.7 Carga de los ajustes desde la tarjeta de memoria 87

9.8 Restauración de los parámetros por defecto del nivel de proceso y de las salidas 87

9.9 Ajuste de las vista de usuario 1 a 4 88

9.10 Cambio de nombre de una variable de proceso 90

9.11 Ajuste las unidades 90

9.12 Ajuste del contaste y de la retroiluminación del indicador 90

9.13 Configuración de una PVC 91

9.14 Configuración de una función aritmética con 2 variables de proceso 92

9.15 Configuración de una función MATH 95

9.15.1 Introducción de una ecuación matemática 98

9.15.2 Ejemplos de funciones MATH 100

9.15.3 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador de impulsos 100

9.15.4 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador con retardo de inicio 102

9.15.5 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador con retardo de inicio 104

9.15.6 Caso de aplicación de la función MATH: contador total 106

9.16 Configuración de una función proporcional «PROP». 108

9.17 Configuración de una función de control «ONOFF» 111

9.18 Configuración de una función de regulación PID (proportional integral derivative) 115

9.18.1 Configuración de una función PID 117

9.18.2 Introducción de los parámetros para la función PID 121

9.19 Configuración de un ciclo de dosificación controlado por el tiempo («TIME DOSING») 123

9.19.1 Configuración de «Channel 1» o «Channel 2» en modo «Period», dosificación a intervalos regulares 126

9.19.2 Consiguracion de «Channel 1» y «Channel 2» en modo «Week», dosificación en función de los días de la semana 126

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.20 Configuración de una función «Dosificación volumétrica» (Volume Dosing) 128

9.21 Configure el suceso «System switch». 131

9.21.1 Configuración en modo ON/OFF 131
9.21.2 Configuración en modo «Hysteresis» 132
9.21.3 Configuración en modo «Window» 132

9.22 Registro de datos (Datalogger) 133

9.23 Ajuste de los parámetros de las entradas digitales 134

9.23.1 Selección de las unidades del contador 134
9.23.2 Puesta a cero de un contador de forma remota 134
9.23.3 Detención del último valor de un contador de forma remota 134

9.24 Ajuste de los parámetros de las salidas analógicas 135

9.25 Configuración de los parámetros de las salidas de corriente 137

9.26 Ajuste de los parámetros de las entradas digitales 138

9.26.1 Configuración en modo ON/OFF 139
9.26.2 Configuración en modo «Hysteresis» 140
9.26.3 Configuración en modo «Window» 140
9.26.4 Configuración en modo «FastPWM» 141
9.26.5 Configuración en modo «PWM» 141
9.26.6 Configuración en modo «PFM» 142
9.26.7 Configuración en modo «Pulse» 142

9.27 Ajuste de los parámetros de un módulo Ethernet 143

9.28 Ajuste de los parámetros de un módulo de pH/redox 145

9.29 Ajuste de los parámetros de un módulo de conductividad 147

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9 MENÚ «PARÁMETROS»

9.1 Indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

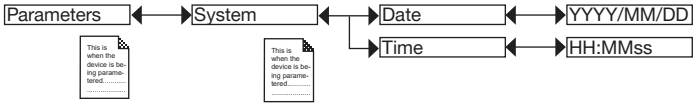
Peligro de lesiones si se maneja de forma indebida

La realización de adaptaciones que no cumplan con la conformidad podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- El operario responsable del ajuste deberá haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- Ha de prestarse especial atención a las indicaciones de seguridad y al uso previsto.
- El equipo/instalación solamente podrá ser manejado por personal lo suficientemente cualificado.

9.2 Ajuste de la fecha y la hora

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

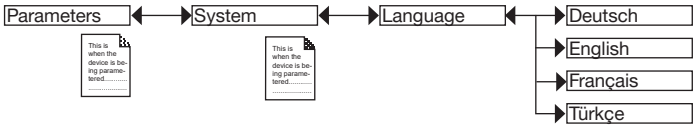


DATE: Ajuste de la fecha

TIME: Ajuste de la hora

9.3 Selección del idioma de la pantalla

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



Los mensajes se mostrarán en el nuevo idioma en cuanto se guarde la selección.

9.4 Modificación del código de acceso al menú PARÁMETROS

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

Si se deja «0000» como código de acceso por defecto, el equipo no requerirá ninguna contraseña para acceder al menú «Parámetros».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

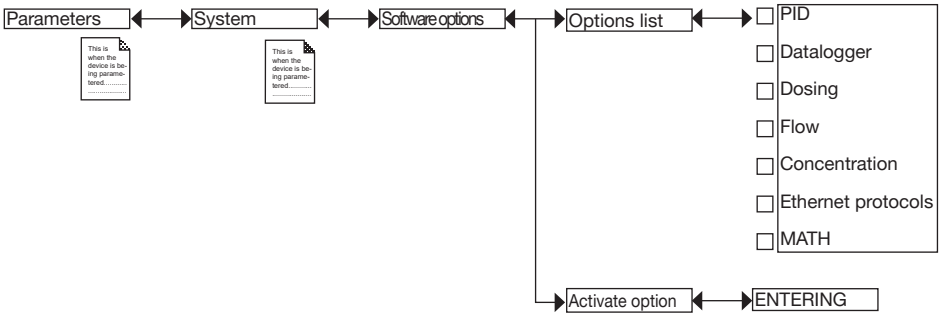
9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles

Este menú tiene las siguientes funciones:

- Mostrar una lista con las opciones de software disponibles.
- Activar las opciones introduciendo el código.
  El código de activación se obtiene solicitándolo al distribuidor de Bürkert. Indíquele para ello el numero de artículo de la opción que desee y el número de artículo y de serie de su equipo, que podrá encontrar en el menú «Information» -> «Versions» -> «M0:MAIN» -> «Product» (número de artículo) y «S/N» (número de serie).

La opción «Dosificación» también activa la opción «Caudal» si no está configurada de serie en el equipo.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



La opción que aparezca marcada será la que está activada en el equipo.

OPTIONS LIST: consulte las opciones disponibles, independientemente de que estén activadas o no en el equipo:

- *PID:* permite configurar una función PID en el equipo; consulte el capítulo 9.18.
- *DATALOGGER*: permite registrar los datos de proceso; consulte el cap. 9.22.
- *DOSING*: permite configurar las funciones «Time dosing» y «Volume dosing»; consulte los capítulos 9.19 y 9.20. Esta opción activa de forma automática la opción siguiente: «FLOW».
- *FLOW*: las entradas de proceso «Flow» y «Totaliser» están disponibles en la lista «PV» de la placa para la CPU «M0:Main» y en el módulo de entrada «Mx:Input»; consulte el capítulo 15.
- *CONCENTRATION*: las tablas de concentración de una serie de soluciones se encuentran en el menú «Parameters» -> «Mx:Conductivity» -> «Concentration»; consulte el capítulo 9.29.
- *ETHERNET PROTOCOLS:* permite configurar los protocolos Ethernet (Modbus TCP, PROFINET o EtherNet/IP) en un equipo equipado con un módulo de Ethernet. El protocolo Ethernet que se activa por defecto es Modbus TCP; consulte el capítulo 9.27.
- *MATH:* permite configurar una función MATH. Consulte el capítulo 9.15.

ACTIVATE OPTION: Introducción de un código de activación para la selección de una opción.

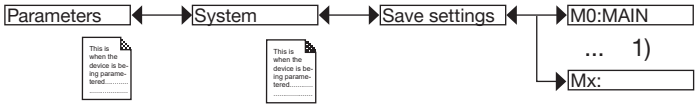
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.6 Almacenamiento de los ajustes en la tarjeta de memoria

Mediante esta función se pueden almacenar en la tarjeta de memoria los ajuste de usuario de la placa base M0 y todos los módulos integrados (Menú «Parámetros»).

- Solamente se permitirá colocar o extraer una tarjeta de memoria en la unidad de lectura/escritura a personal autorizado.
- Para garantizar la estanqueidad del equipo, apriete en cruz los 4 tornillos de la cubierta aplicando un par de 1,4 Nm ± 20 % (1,03 lbf·ft ± 20 %).
- Solamente se podrán almacenar los datos si está desactivada la función «Datalogging». Consulte los capítulos 9.5 y 9.22.
- Las opciones de software activadas en el equipo (consulte el apartado 9.5) no se pueden transferir.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) *Las opciones de selección dependerán de los módulos conectados.*

Si se muestra un mensaje de error, lea el capítulo 16.3.7.

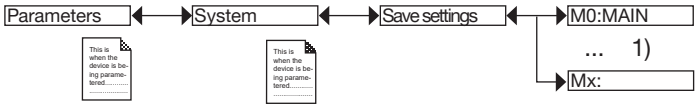
9.7 Carga de los ajustes desde la tarjeta de memoria

Mediante esta función se cargan los ajustes previamente guardados en la tarjeta de memoria.

El equipo que recibe esos ajustes debe ser idéntico a aquel del que proceden los datos.

- Compruebe si ambos equipos tienen el mismo número de artículo y las mismas opciones de software activadas.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



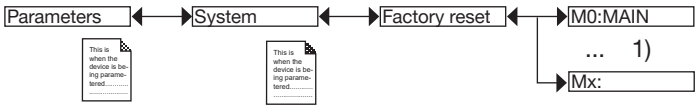
1) *Las opciones de selección dependerán de los módulos conectados.*

Si se muestra un mensaje de error, lea el capítulo 16.3.8.

9.8 Restauración de los parámetros por defecto del nivel de proceso y de las salidas

Con esta función se restablecen los parámetros por defecto del nivel de proceso (tecla dinámica «Yes») y se muestran y conservan los parámetros actuales (tecla dinámica «No»).

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

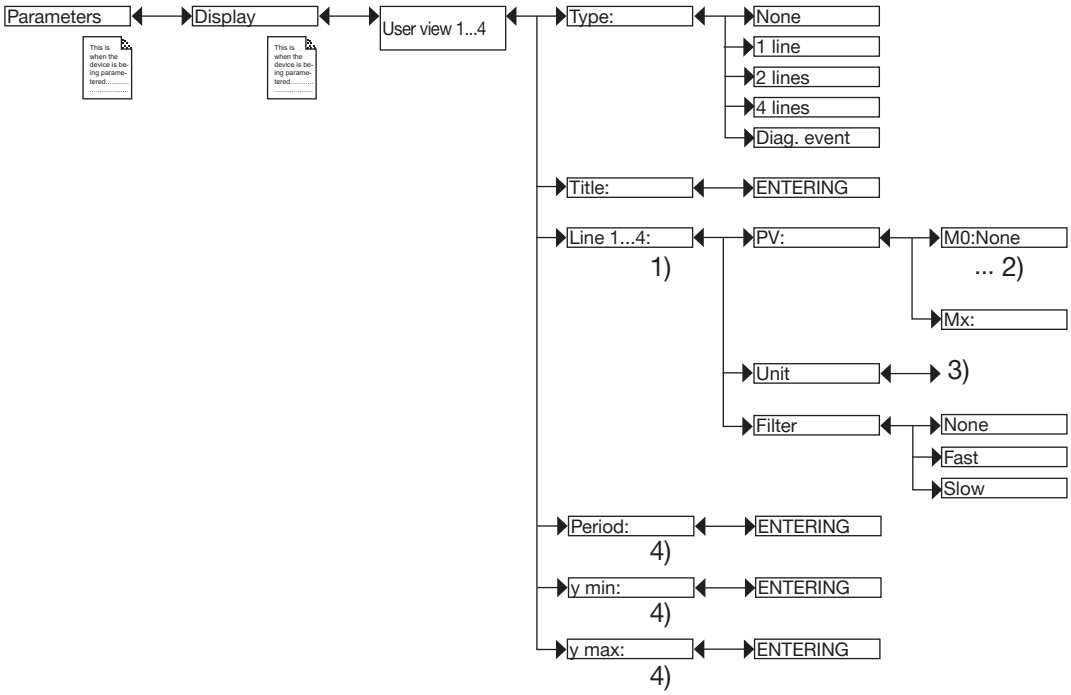


MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados*

9.9 Ajuste de las vista de usuario 1 a 4

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Si «Type» = 1, 2 o 4 «lines»*
[2] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 y 15.*
[3] *Las opciones disponibles dependerán de la «PV» que se elija a continuación*
[4] *Si «Type» = «graph»*

TYP: seleccione si se muestran 1, 2 o 4 valores (en 1, 2 o 4 filas) o un diagrama en la vista «Ux» seleccionada, específica del cliente.

TITEL: introducción del nombre que se mostrará en la correspondiente vista «Ux». Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben.

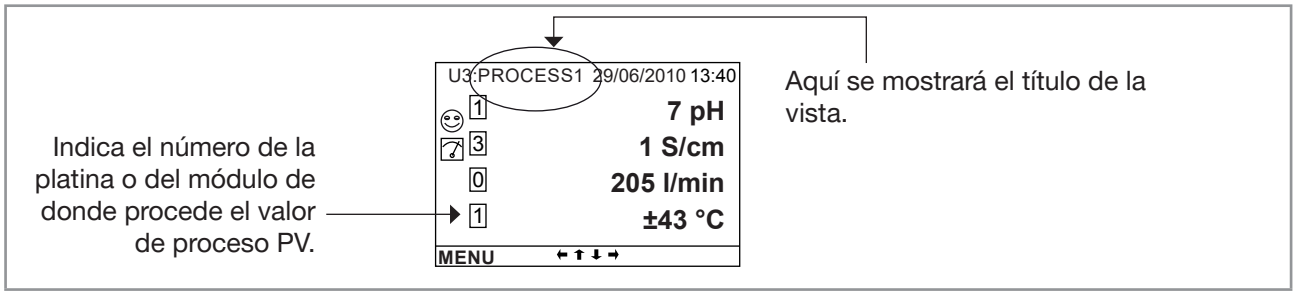


Fig. 52: Ejemplo de título de una vista específica del cliente

LINE1 TO LINE4: ajuste de los parámetros para los valores mostrados en una vista «Ux» específica del cliente (1, 2 o 4):

- *PV*: seleccione la entrada digital, la entrada analógica, los parámetros físicos, el valor introducido por el usuario (PVC) o el valor procedente de un PLC (PVN) que deban mostrarse en las columnas seleccionadas en esta vista específica del cliente. Las opciones disponibles dependerán de los módulos instalados.

  Una de las «PV» del módulo de conductividad disponibles en la vista «Ux» específica del cliente es «USP» (consulte el capítulo 9.29).

- *UNIT*: seleccione la entrada digital, la entrada analógica, los parámetros físicos, el valor introducido por el usuario (PVC) o el valor procedente de un PLC (PVN) que deban mostrarse en las columnas seleccionadas en esta vista específica del cliente.
- *FILTER*: seleccione el grado de atenuación de la señal de medición en la entrada digital, en la entrada analógica, los parámetros físicos, el valor introducido por el usuario (PVC) o uno de los valores procedentes de un PLC (PVN) que deban mostrarse en las columnas seleccionadas. Se proponen tres grados de atenuación: «slow» (filtrado lento: corresponde a una atenuación elevada), «fast» (filtrado rápido) o «none» (sin filtrado).

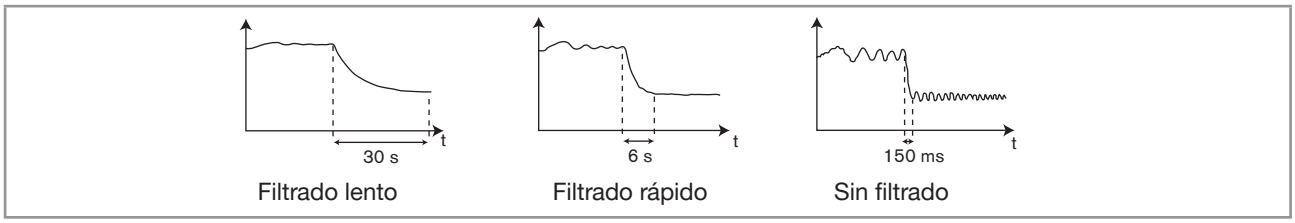


Fig. 53: Curvas de filtrado

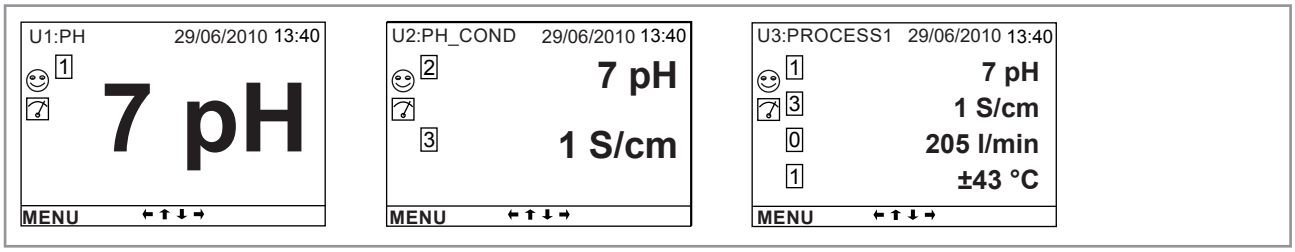


Fig. 54: Ejemplos de vistas específicas del usuario con 1, 2 y 4 líneas

LINE: definición de los parámetros del diagrama que se mostrarán en una vista «Ux» específica del cliente:

- *PERIOD*: introducción del tiempo de actualización del diagrama en segundos.
- *Y MIN*: introducción del valor mínimo de la PV seleccionada en el eje vertical.
- *Y MAX:* introducción del valor máximo de la PV seleccionada en el eje vertical.

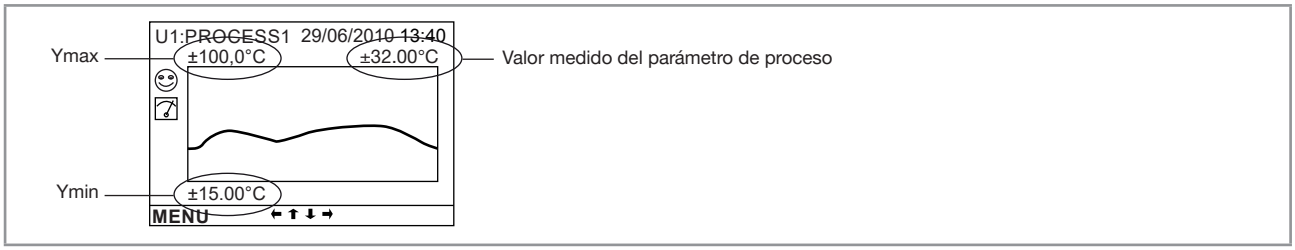
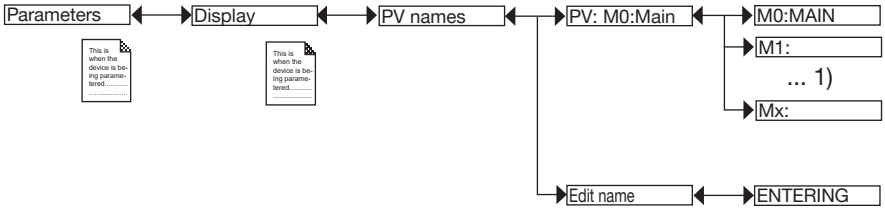


Fig. 55: Ejemplo de título de la vista específica de un cliente de un diagrama

9.10 Cambio de nombre de una variable de proceso

Recuperación del nombre original de una variable, incluso después de modificarlo y guardarlo:
→ Sitúe el selector encima del campo de entrada del nombre definido por el cliente.
→ Elimine todos los caracteres y guárdelo.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.

El nombre introducido aparecerá en la vista del nivel de proceso. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben.

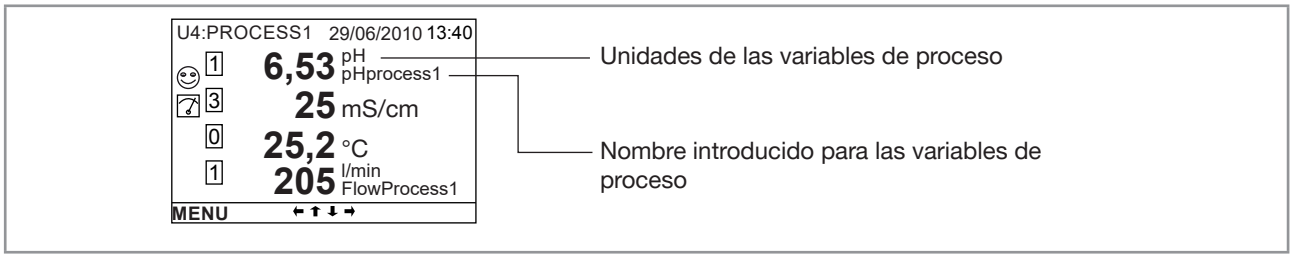
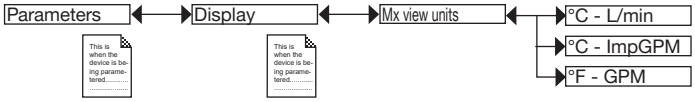


Fig. 56: Ejemplo de cambio de nombre de una variable de proceso

9.11 Ajuste las unidades

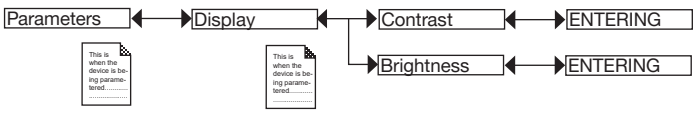
Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

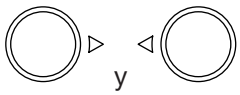


MX VIEW UNITS: Seleccione las unidades en las que se deben mostrar los valores.

9.12 Ajuste del contaste y de la retroiluminación del indicador

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



→ Ajuste el valor porcentual mediante  y

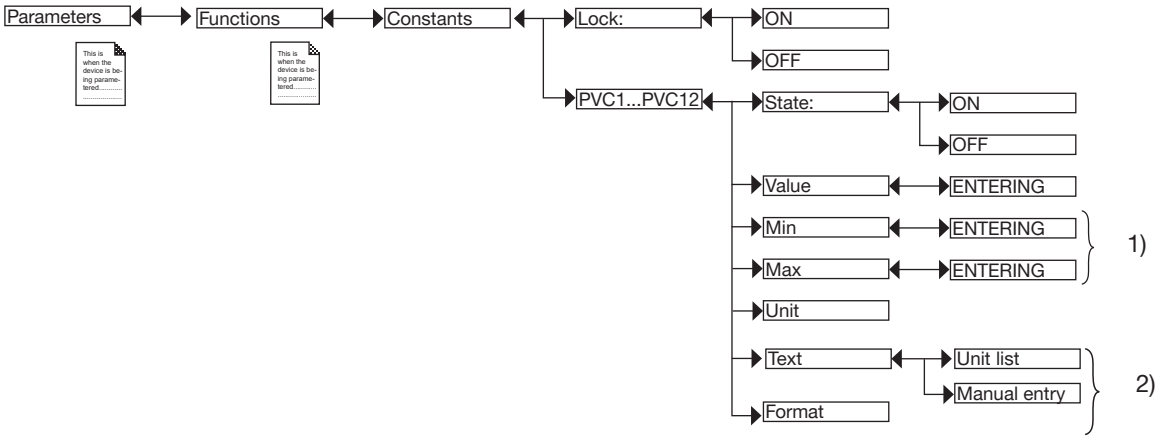
CONTRAST: ajuste del contraste de la pantalla (en %).

BRIGHTNESS: ajuste del grado de brillo de la pantalla (en %)

9.13 Configuración de una PVC

Una PVC es una variable de proceso (PV) cuyo valor es constante mientras no se modifique manualmente. El valor se puede modificar en el siguiente menú o en el nivel de proceso.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Si «Unit» ≠ «ON/OFF»*
[2] *Solo si «Unit» = «Custom»*

LOCK:

- ON: los valores de las PVC no se pueden modificar en el nivel de proceso sin introducir de un código de acceso. Para modificar el valor de la PVC, introduzca en primer lugar el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- OFF: los valores de las PVC se pueden modificar en el nivel de proceso sin necesidad de introducir ningún código de acceso.

STATE: Se utiliza para activar la PVC seleccionada (seleccione «ON») o para desactivarla (seleccione «OFF»). En el nivel de proceso y en la listas con las PV disponibles solamente se mostrarán las PVC activadas. Consulte el capítulo 15.

VALUE: Si *UNIT* está ajustada a ON/OFF, seleccione si desea que *VALUE* esté siempre como ON o como OFF. Si *UNIT* no está ajustada como ON/OFF, introduzca el valor numérico de la PVC.

MIN: Si *UNIT* no está ajustada como ON/OFF, introduzca el valor umbral inferior de la PVC.

MAX: Si *UNIT* no está ajustada como ON/OFF, introduzca el valor umbral superior de la PVC.

UNIT: seleccione las unidades para la PVC. Dispone de las siguientes posibilidades:

- *ON/OFF:* seleccione si desea que *VALUE* siempre esté como ON como OFF. Se pueden dar los siguientes casos de aplicación:
  - Control de una salida digital (DOx). Configure la salida DO como salida ON/OFF (consulte el capítulo 9.26.1).
  - Ponga un contador a cero. A continuación, configure el contador (consulte el capítulo 9.23.2).
  - Detenga un contador. A continuación, configure el contador (consulte el capítulo 9.23.3).
  - Genere una ecuación booleana. Seguidamente, configure la ecuación (consulte el capítulo 9.15.1).
  - Active el suceso «System switch». a continuación, configure el suceso «System switch» en modo ON/OFF (consulte el capítulo 9.21).
- *CUSTOM:* permite introducir un texto específico del cliente para las unidades y seleccionar el formato de la PVC.
- *NO UNIT:* permite introducir un rango de valores muy amplio.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- Selección de las unidades relacionadas con la PVC. Dispone de las siguientes posibilidades de selección:
  - Configure una función aritmética que utilice la PVC y una PV procedente de un sensor de medición conectado al equipo. Vuelva a asignar a la PVC las unidades de la PV. Consulte el capítulo 9.14.
  - Configure una función PID que utilice la PVC y una PV procedente de un sensor de medición conectado al equipo. Vuelva a asignar a la PVC las unidades de la PV. Consulte el capítulo 9.18.

TEXT: Si *UNIT* está ajustada a *CUSTOM*, seleccione *MANUAL ENTRY* para introducir un texto específico del cliente para las unidades o seleccione *UNIT LIST* para seleccionar las unidades desde una lista.

FORMAT: si *UNIT* está ajustada como *CUSTOM*,seleccione el formato de la variable de proceso con diferentes grados de exactitud (0 / 0,0 / 0,00 / 0,000).

9.14 Configuración de una función aritmética con 2 variables de proceso

Son posibles las siguientes funciones aritméticas: suma, resta, multiplicación, división, paso, rechazo y desviación.

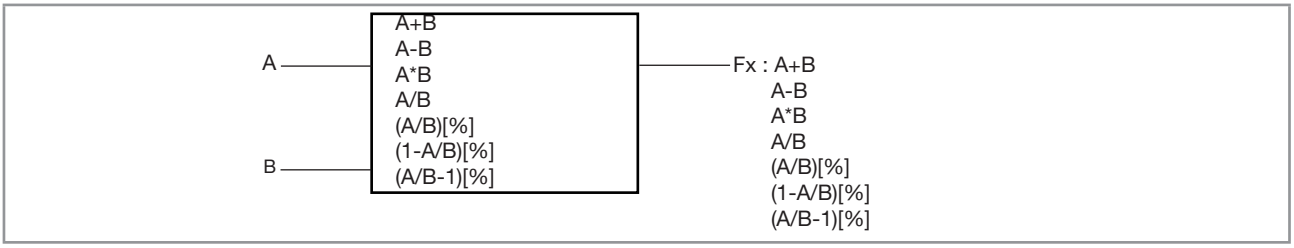


Fig. 57: Funciones aritméticas

A y B son variables de proceso. Pueden ser constantes, parámetros físicos medidos, resultados obtenidos a partir de otras funciones activas, el resultado anterior de la misma función, valores introducidos por el propio usuario (PVC), valores recibidos desde un PLC (PVN), etc. (consulte el capítulo 15);

Funcionamiento	Cálculo realizado
A+B	Suma de las 2 variables de proceso A y B. ▸ Asegúrese de que todos los elementos tengan las mismas unidades. ▸ Si A o B son constantes, en primer lugar defina la otra variable de proceso y seleccione la unidad correspondiente.
A-B	Resta entre las dos variables de proceso A y B. ▸ Asegúrese de que todos los elementos tengan las mismas unidades. ▸ Si A o B son constantes, en primer lugar defina la otra variable de proceso y seleccione la unidad correspondiente.
A*B	Multiplicación entre dos variables de proceso A y B. Los elementos pueden tener unidades diferentes. No obstante, hay que asegurarse de que las unidades del resultado sean con las esperadas.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

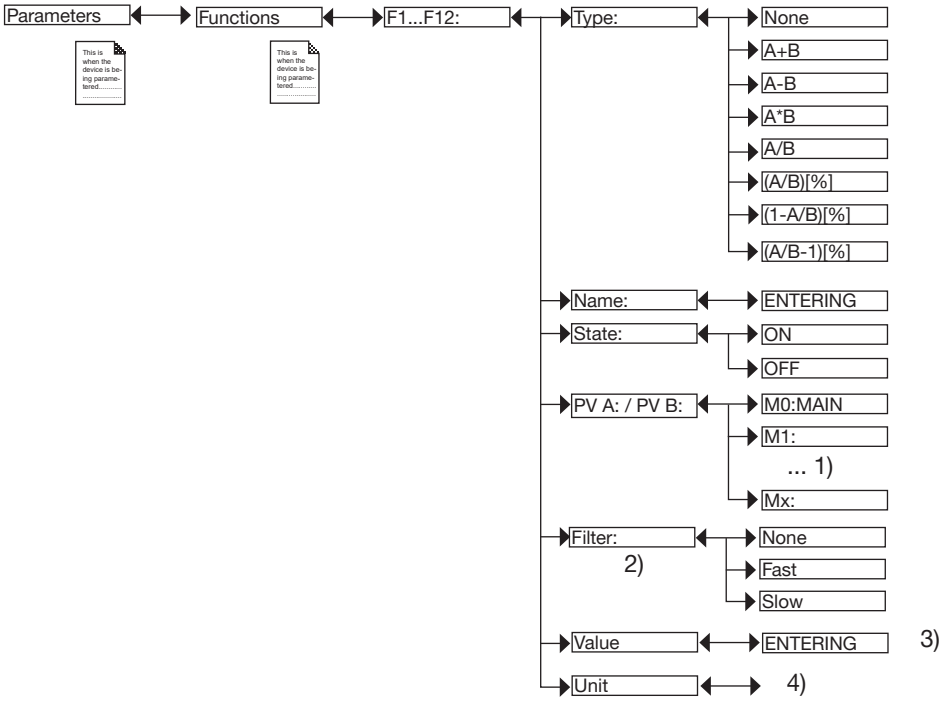
Funcionamiento	Cálculo realizado
A/B	Proporción entre las dos variables de proceso A y B. Los elementos pueden tener unidades diferentes. No obstante, hay que asegurarse de que las unidades del resultado sean con las esperadas.
A/B[%]	Tasa de paso ▸ Asegúrese de que todos los elementos tengan las mismas unidades. ▸ Si A o B son constantes, en primer lugar defina la otra variable de proceso y seleccione la unidad correspondiente.
(1 – A/B)[%]	Tasa de rechazo ▸ Asegúrese de que todos los elementos tengan las mismas unidades. ▸ Si A o B son constantes, en primer lugar defina la otra variable de proceso y seleccione la unidad correspondiente.
(A/B – 1)[%]	Tasa de desviación ▸ Asegúrese de que todos los elementos tengan las mismas unidades. ▸ Si A o B son constantes, en primer lugar defina la otra variable de proceso y seleccione la unidad correspondiente.

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO). Consulte los capítulos 9.25 y 9.26.
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente. Consulte el capítulo 9.9.
- Registrar los valores de «Fx:» con el Datalogger. Consulte el capítulo 9.22.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*
2) *Si PV no es una constante.*
3) *Si «PV A: / PV B:» es una constante.*
4) *Las opciones disponibles dependerán del valor elegido para «PV A: / PV B:» a continuación.*

TYPE: seleccione la función deseada.

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: Se utiliza para activar la función seleccionada (seleccione «ON») o para desactivarla (seleccione «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente. Si, por ejemplo, una función F1 utiliza una función F2, y F2 se desactiva de forma manual o automática, se desactivará la función F1.

PV A (O PV B): Ay B pueden ser constantes, parámetros físicos medidos, resultados obtenidos a partir de otras funciones configuradas, valores introducidos por el usuario (PVC), valores recibidos desde un PLC (PVN), etc. (consulte el capítulo 15);

FILTER: en caso necesario, seleccione el grado de atenuación de una variable de entrada. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

VALUE: Si «PV A: / PV B:» es constante, introduzca el valor de la constante.

UNIT: Seleccione las unidades en las que se mostrará el resultado en la correspondiente vista de usuario.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

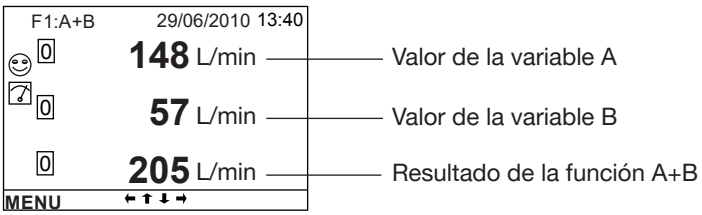


Fig. 58: Ejemplo de una vista de una función aritmética activa en el nivel de proceso

9.15 Configuración de una función MATH

Esta función está disponible opcionalmente. Consulte el capítulo 9.5.

La función «MATH» permite introducir una ecuación siempre que se respeten las siguientes reglas:

- hasta 125 caracteres;
- hasta 5 variables de proceso A, B, C, D y E.
  A, B, C, D y E pueden ser constantes, parámetros físicos medidos, resultados obtenidos a partir de otras funciones activas, el resultado anterior de la misma función, valores introducidos por el propio usuario (PVC), valores recibidos desde un PLC (PVN), etc. (consulte el capítulo 15);
- con los operadores y normas prioritarias que aparecen en la Tabla 8.

Tabla 8: Operadores, prioridad y secuencia de cálculo de la ecuación MATH

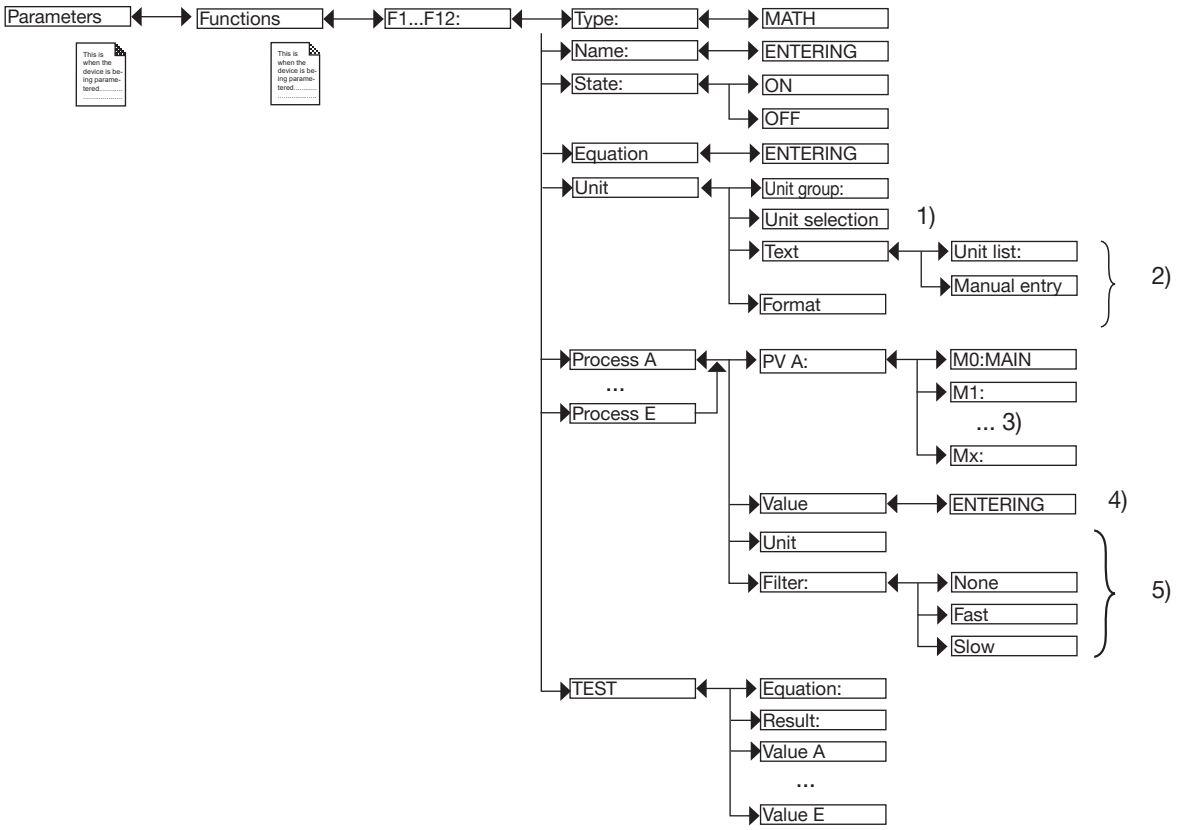
Posibles operadores	Prioridad	Secuencia de cálculo
( )	1	–
! ±	2	de derecha a izquierda
^	3	de izquierda a derecha
× ÷ %	4	
+ -	5	
< > ≤ ≥	6	

→ Las multiplicaciones se pueden introducir sin operador, p.ej.
10A/5(B3) = 10xA/5x(Bx3) = 6xAxB

→ Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.15.1.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) *Si «Unit group» ≠ «ON/OFF» y ≠ «Custom»*
2) *Si «Unit group» = «Custom»*
3) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*
4) *Si «PV A:...PV E:»= «Constant»*
5) *Si «PV A:...PV E:» ≠ «Constant»*

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.

TYPE: seleccione la función MATH.

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: Se utiliza para activar la función seleccionada (seleccione «ON») o para desactivarla (seleccione «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente. Si, por ejemplo, una función F1 utiliza una función F2, y F2 se desactiva de forma manual o automática, se desactivará la función F1.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

EQUATION: Introduzca la ecuación empleando las variables de proceso A, B, C, D y E. Respete las normas indicadas en el capítulo 9.15.1 Introducción de una ecuación matemática.

UNIT:

- *UNIT GROUP*: seleccione las unidades del resultado de la ecuación. Dispone de las siguientes posibilidades:
  - *ON/OFF:* seleccione si desea que VALUE siempre esté como ON o como OFF. Si el resultado de la ecuación es 0, a la PV asignada al resultado de la ecuación se le dará el valor OFF. Si el resultado de la ecuación es diferente de 0, a la PV asignada al resultado de la ecuación se le dará el valor ON. Se pueden dar los siguientes casos de aplicación:
    - Permitir que el resultado de la ecuación controle una salida digital (DOx) del equipo. En ese caso, configure la salida DO como salida ON/OFF que utiliza el resultado de la ecuación (consulte el capítulo 9.26.1).
    - Permitir que el resultado de la ecuación ponga a cero un contador. A continuación, configure el contador (consulte el capítulo 9.23.2).
    - Permitir que el resultado de la ecuación pare un contador. A continuación, configure el contador (consulte el capítulo 9.23.3).
    - Permitir que el resultado de la ecuación participe en otra ecuación booleana. Seguidamente, configure la ecuación (consulte el capítulo 9.15.1).
    - Dejar que el resultado de la ecuación provoque el suceso «System switch». a continuación, configure el suceso «System switch» en modo ON/OFF (consulte el capítulo 9.21).
  - *NO UNIT:* permite una gran variedad de resultados.
  - *CUSTOM:* permite introducir un texto específico del cliente para la unidad y seleccionar el formato mostrado del resultado de la ecuación.
  - Selección de las unidades del resultado de la ecuación. Se pueden dar los siguientes casos de aplicación:
    - El resultado de la ecuación forma parte de una función aritmética que utiliza una PV procedente de un sensor de medición conectado al equipo. A continuación, asigne las unidades de la PV al resultado de la ecuación. Para configurar una función aritmética, consulte el capítulo 9.14.
    - El resultado de la ecuación forma parte de una función aritmética que utiliza una función PID. A continuación, asigne las unidades de la PV al resultado de la ecuación. Para configurar una función PID, consulte el capítulo 9.18.
- *UNIT SELECTION*: si se sugiere este apartado de menú, se deben seleccionar las unidades del resultado de la ecuación.
- *TEXT:* Si *UNIT GROUP* está ajustada a *CUSTOM*, seleccione *MANUAL ENTRY* para introducir un texto específico del cliente o *UNIT LIST* para seleccionar las unidades desde una lista.
- *FORMAT:* si *UNIT GROUP* está ajustada como *CUSTOM*, seleccione el formato de la variable de proceso con diferentes grados de exactitud (0 / 0,0 / 0,00 / 0,000).

PROCESS A (B, C, D, E):

- *PV A (B, C, D, E):* Defina las variables de proceso A, B, C, D o E utilizadas en la ecuación. Las variables de proceso pueden ser constantes, parámetros físicos medidos, resultados obtenidos a partir de otras funciones activas, el resultado anterior de la misma función, valores introducidos por el propio usuario (PVC), valores recibidos desde un PLC (PVN), etc. Consulte el capítulo 15.

→ Asegúrese de que las unidades del resultado son las esperadas.

- *UNIT:* Seleccione las unidades a las que se debe escalar la variable de proceso antes de utilizarla en la ecuación .
- *VALUE:* Si «PV A: / PV B:» es constante, introduzca el valor de la constante.
- *FILTER*: seleccione el grado de atenuación de las variables de proceso antes de utilizarlas en la ecuación. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

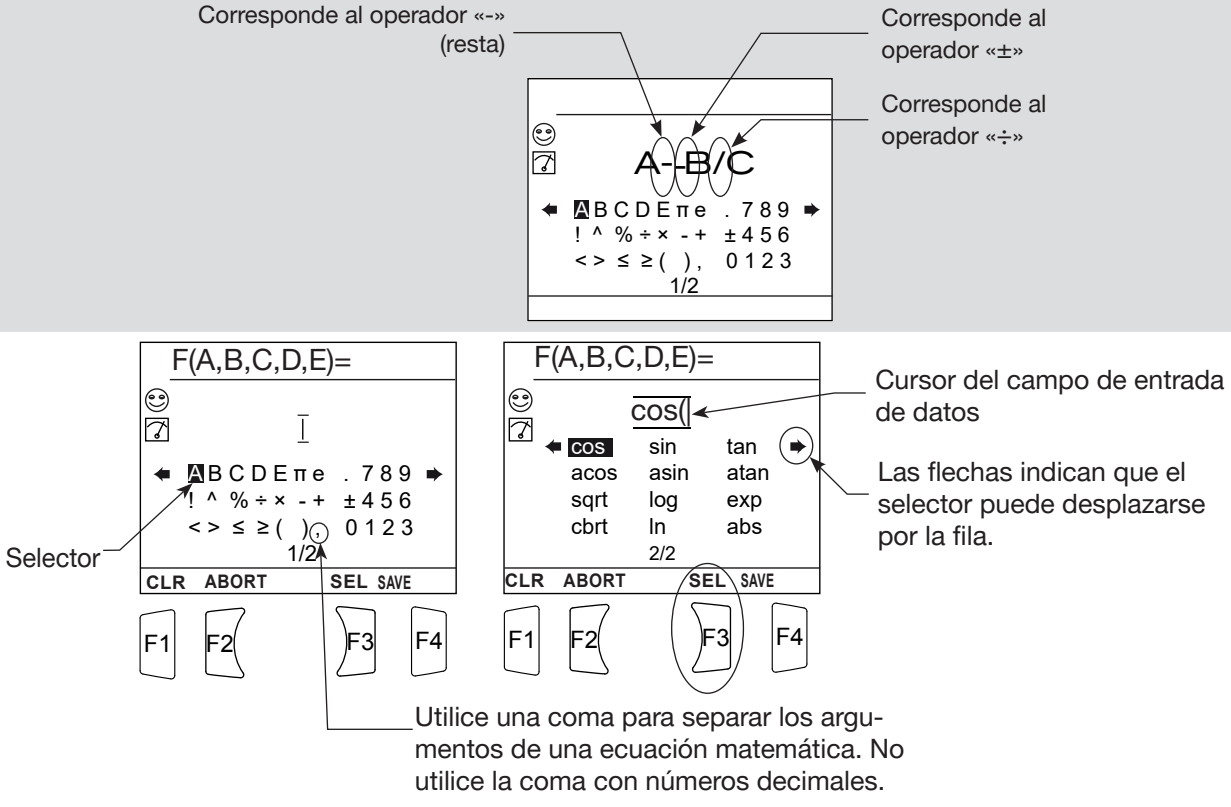
TEST: simule las variables de proceso A, B, C, D y E para comprobar la ecuación dada. Durante la simulación, el equipo funcionará normalmente.

- *EQUATION*: permite consultar la ecuación introducida.
- *RESULT:* Se puede consultar el resultado de la ecuación con los valores de A, B, C, D y E introducidos.
- *VALUE A, B, C, D, E:* simula los valores de A, B, C, D y E para asegurarse de que el resultado es el esperado.

9.15.1 Introducción de una ecuación matemática

En este capítulo se describe cómo usar el teclado que se muestra en pantalla para introducir una ecuación matemática (máx. 125 caracteres).

- Los 2 operadores «±» y «–» se representan en la ecuación con el mismo símbolo «–», si bien se diferencian en la altura a la que están representados.
- El operador «÷» se representa en la ecuación con el símbolo «/».



→ Para poder mover el cursor por el campo de entrada de datos mediante las teclas ◁ y ▷, en primer lugar mueva el selector por dicho campo mediante las teclas ▽ y △.

→ Para insertar un carácter en la posición del cursor, coloque el selector sobre de dicho carácter y pulse la tecla F3 (función «Selection»).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

→ Para eliminar el carácter que se encuentra antes del cursor, desplace el selector hasta el campo de entrada de datos y pulse la tecla F3 (función «Backspace»):

→ Para borrar todos los caracteres de una vez, presione la tecla F1 (función «Clear»).

Además, se debe conocer el resultado de algunos operadores: consulte la Tabla 9.

Tabla 9: Resultado de determinados operadores

Operador	Resultado	Ejemplo
±	Modifica el signo del operando que sigue al operador	±6 = –6 ±–6 = +6
%	Resto de la división entre números enteros: el operando (a la izquierda) entre el operador (a la derecha)	17,48%4 = 1,48
<	• 1,0, si el operando de la izquierda es menor que el operando de la derecha.	5 < 8 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es mayor o igual que el operando de la derecha.	8 < 5 = 0,0 5 < 5 = 0,0
≤	• 1,0, si el operando de la izquierda es menor o igual que el operando de la derecha.	5 ≤ 8 = 1,0 8 ≤ 8 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es mayor que el operando de la derecha.	8 ≤ 5 = 0,0
>	• 1,0, si el operando de la izquierda es mayor que el operando de la derecha.	8 > 5 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es menor o igual que el operando de la derecha.	5 > 8 = 0,0 5 > 5 = 0,0
≥	• 1,0, si el operando de la izquierda es mayor o igual que el operando de la derecha.	8 ≥ 5 = 1,0 5 ≥ 5 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la izquierda es menor que el operando de la derecha.	5 ≥ 8 = 0,0
!	• 1,0, si el operando de la derecha pertenece a]–0,50; +0,50[	!0,12 = 1,0
	• 0,0, si el operando de la derecha pertenece a]–∞; –0,50] o a [+0,50;+∞[	!–456 = 0,0

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.15.2 Ejemplos de funciones MATH

Funcionamiento	Equation	A, B, C, D, E
«NO»	!A	A es una PV binaria, por ejemplo una DI • El resultado es 1,0 si A es un elemento perteneciente a]-0,5; +0,5[• El resultado es 0,0 si A es un elemento perteneciente a]–∞; –0,5] o [+0,5; +∞[
«AND»	AB	A y B son PV binarias, por ejemplo DI
«Triple AND»	ABC	A, B y C son PV binarias, por ejemplo DI
«OR»	!!(A+B)	A y B son PV binarias, por ejemplo DI
«Triple OR»	!!(A+B+C)	A, B y C son PV binarias, por ejemplo DI
«XOR» (eXclusive OR)	A!B+!AB	A y B son PV binarias, por ejemplo DI
«Triple XOR»	A!B!C+!AB!C+!A!BC	A, B y C son PV binarias, por ejemplo DI
Devolución del valor más alto entre 2 PV	(A<B)B+(A≥B)A	A y B son PV
Devolución del valor más bajo entre 2 PV	(A>B)B+(A≤B)A	A y B son PV

9.15.3 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador de impulsos

El resultado de F2:MATH genera un impulso con una duración predeterminada en una salida digital DOx. Consulte la Fig. 59.

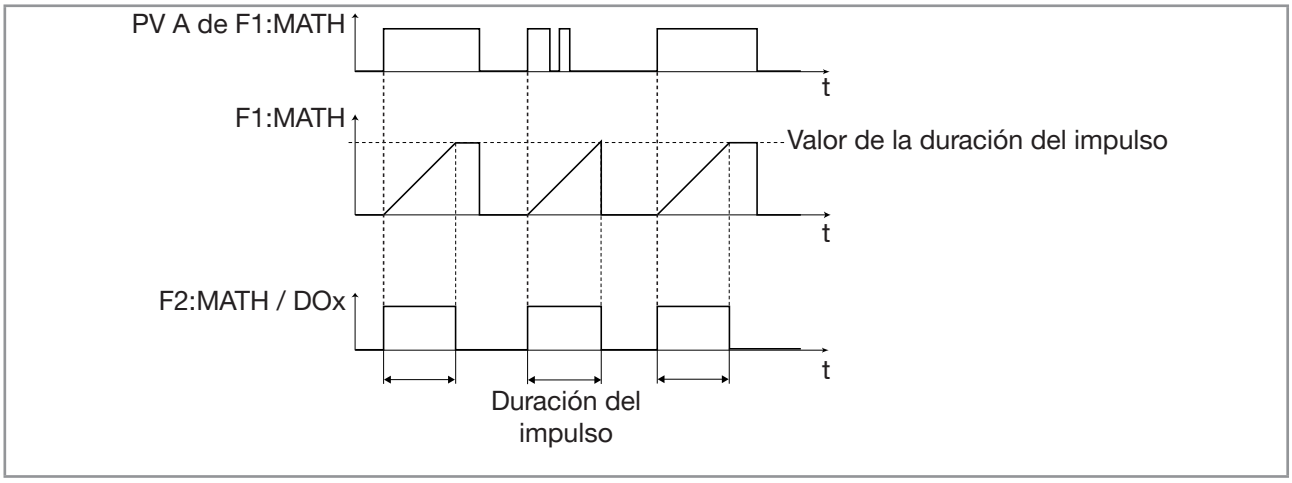


Fig. 59: Diagramas de tiempos de un temporizador de impulsos

Para configurar el temporizador de impulsos deben seguirse estos pasos:

1. Realice los ajustes de la función F1:
   - *TYPE*: selección de MATH
   - *EQUATION*: introduzca !!(A+C)(B+0.1)
   - *UNIT*

     UNIT GROUP: seleccione *CUSTOM*

     SELECCIONE TEXT, seguido de *UNIT LIST* y, a continuación la unidad «s» o *TEXT*y *MANUAL ENTRY*, e introduzca s (para segundos).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

FORMAT: *SELECCIONE 0,0*

- *PROCESS A*

  PV A: Seleccione el suceso que genera un impulso: bien sea una entrada digital (DIx en *M0:MAIN* o en *Mx:Inputs*), el suceso *WARNING* (en *M0:MAIN*) o el suceso *SYSSWITCH* (en *M0:MAIN*).
  Si desea generar un impulso en cuanto una variable de proceso sobrepasa un valor umbral preestablecido, sustituya A en la ecuación por (A>«threshold value») y asigne la variable de proceso a *PV A*,

- *PROCESS B*

  SELECCIONE PV B: M0:MAIN y *F1:MATH*. Si *F1:MATH* no se muestra en la lista de variables de proceso de *M0:MAIN*, pulse *BACK* y, a continuación, *SAVE*. Vuelva sobre *PV B* y seleccione *M0:MAIN* y *F1:MATH*

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Dado que la función F1 utiliza el resultado de la función F2, F1 se desactivará automáticamente ya que no se puede calcular F2. Cada vez que se inicie el equipo, se debe activar manualmente la función F1.

2. Realice los ajustes de la función F2:

- *TYPE*: selección de MATH
- *EQUATION*: introduzca (0<A)(A<«Valor de la duración del impulso en segundos»); el valor de la duración del impulso deberá tener una resolución máxima de 0,1 s.
- *UNIT*

  UNIT GROUP: selección de *ON/OFF*

- *PROCESS A*

  SELECCIONE PV A: M0:MAIN y *F1:MATH*

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

3. Realice los ajustes de la salida digital (DOx) (consulte el capítulo 9.26.1):

- *MODE*: *SELECCIONE ON/OFF.*
- *PV: SELECCIONE M0:MAIN* y *F2:MATH*
- *PRESIONE* SAVE.

4. Vuelva sobre la función F1 y complete los ajustes de dicha función:

- *PROCESS C*

  PV C: SELECCIONE Mx:DOy

- Presione SAVE.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.15.4 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador con retardo de inicio

El resultado de F2:MATH ajusta la salida digital DOx a ON según un retardo de tiempo preestablecido. Consulte la Fig. 60.

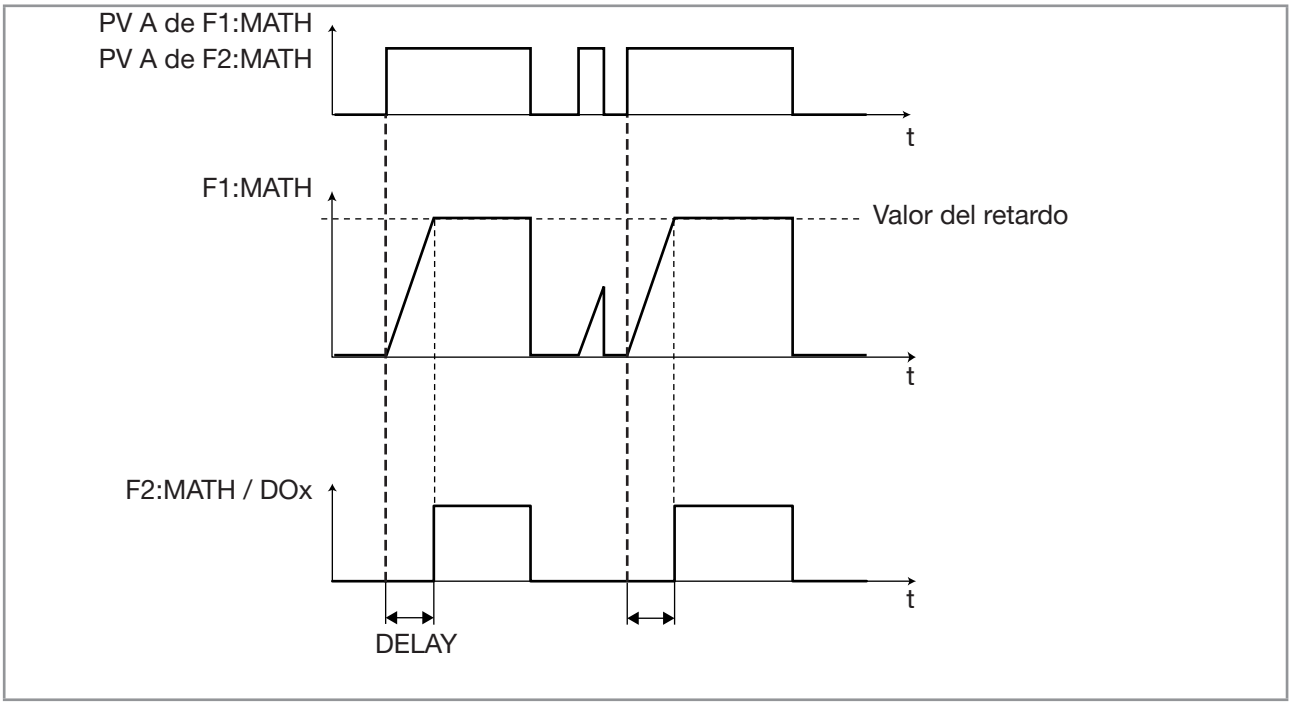


Fig. 60: Diagrama de tiempos para un temporizador con retardo de inicio

Para configurar el temporizador con retardo de inicio deben seguirse estos pasos:

1. Realice los ajustes de la función F1:

   - *TYPE*: selección de MATH
   - *EQUATION*: introduzca A(B+0,1)
   - *UNIT*

     UNIT GROUP: seleccione *CUSTOM*

     SELECCIONE TEXT, seguido de *UNIT LIST* y, a continuación la unidad «s» o *TEXT*y *MANUAL ENTRY*, e introduzca s (para segundos).

     FORMAT: *SELECCIONE 0,0*

   - *PROCESS A*

     PV A: Seleccione el suceso que genera un impulso: bien sea una entrada digital (DIx en *M0:MAIN* o en *Mx:Inputs*), el suceso *WARNING* (en *M0:MAIN*) o el suceso *SYSSWITCH* (en *M0:MAIN*).
     Si desea accionar una salida digital en cuanto una variable de proceso sobrepasa un valor umbral preestablecido, sustituya A en la ecuación por (A>«threshold value») y asigne la variable de proceso a *PV A*.

   - *PROCESS B*

     SELECCIONE PV B: M0:MAIN y *F1:MATH*. Si *F1:MATH* no se muestra en la lista de variables de proceso de *M0:MAIN*, pulse *BACK* y, a continuación, *SAVE*. Vuelva sobre *PV B* y seleccione *M0:MAIN* y *F1:MATH*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

2. Realice los ajustes de la función F2:

- *TYPE*: selección de MATH
- *EQUATION*: introduzca A+(B><«Valor del retardo en segundos»); el valor del retardo deberá tener una resolución máxima de 0,1 s.
- *UNIT*

  UNIT GROUP: selección de *ON/OFF*
- *PROCESS A*

  PV A: seleccione el mismo suceso ajustado en la *PV A* de *F1:MATH,*
- *PROCESS B*

  SELECCIONE PV B: M0:MAIN y *F1:MATH.*
- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

3. Realice los ajustes de la salida digital (DOx) (consulte el capítulo 9.26.1):

- *MODE*: *SELECCIONE ON/OFF.*
- *PV: SELECCIONE M0:MAIN* y *F2:MATH*
- *PRESIONE* SAVE.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.15.5 Caso de aplicación de la función MATH: temporizador con retardo de inicio

El resultado de F2:MATH ajusta la salida digital DOx a OFF según un retardo de tiempo preestablecido
Consulte la Fig. 61

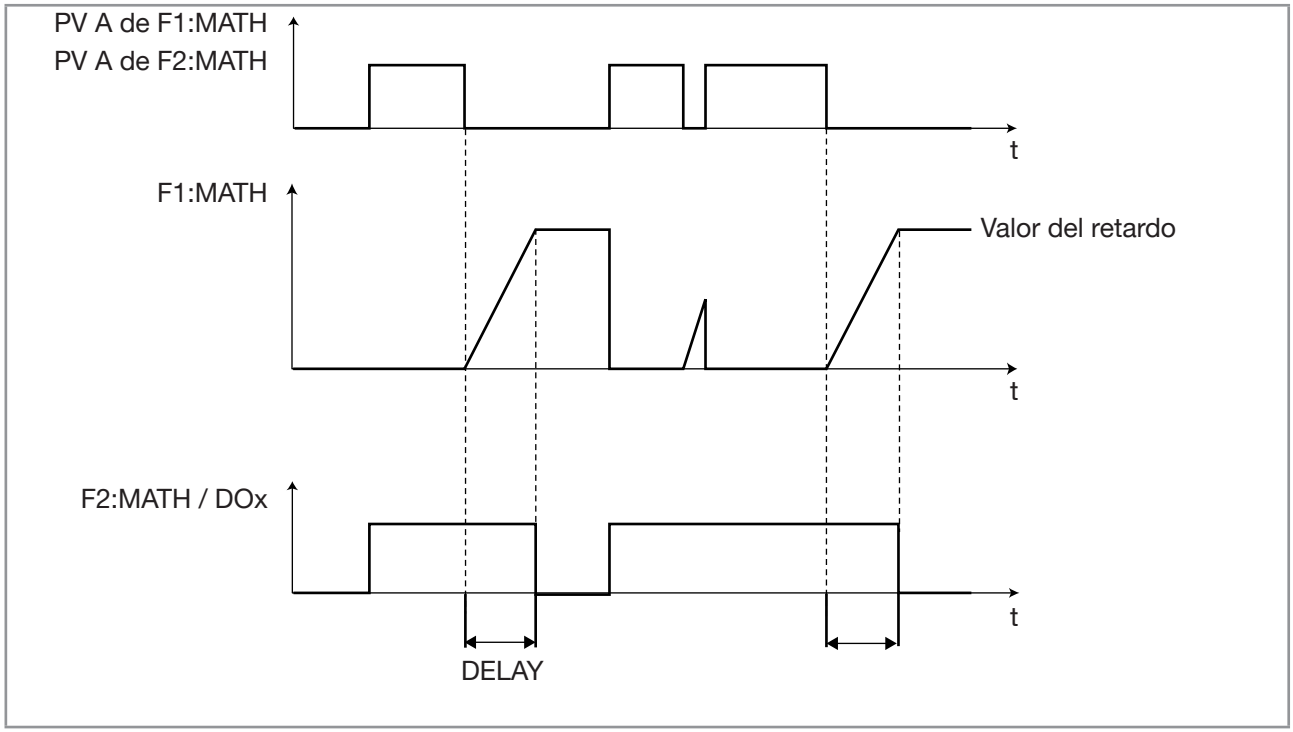


Fig. 61: Diagrama de tiempos para un temporizador con retardo de inicio

Para configurar el temporizador con retardo de inicio deben seguirse estos pasos:

1. Realice los ajustes de la función F1:

   - *TYPE*: selección de MATH
   - *EQUATION*: introduzca !A(B+0,1)
   - *UNIT*

     UNIT GROUP: seleccione *CUSTOM*

     SELECCIONE TEXT, seguido de *UNIT LIST* y, a continuación la unidad «s» o *TEXT*y *MANUAL ENTRY*, e introduzca s (para segundos).

     FORMAT: *SELECCIONE 0,0*

   - *PROCESS A*

     PV A: Seleccione el suceso que genera un impulso: bien sea una entrada digital (DIx en *M0:MAIN* o en *Mx:Inputs*), el suceso *WARNING* (en *M0:MAIN*) o el suceso *SYSSWITCH* (en *M0:MAIN*).
     Si desea accionar una salida digital en cuanto una variable de proceso sobrepasa un valor umbral preestablecido, sustituya A en la ecuación por (A>«threshold value») y asigne la variable de proceso a *PV A*.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- *PROCESS B*

  SELECCIONE PV B: M0:MAIN y *F1:MATH*. Si *F1:MATH* no se muestra en la lista de variables de proceso de *M0:MAIN*, pulse *BACK* y, a continuación, *SAVE*. Vuelva sobre *PV B* y seleccione *M0:MAIN* y *F1:MATH*

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

2. Realice los ajustes de la función F2:

- *TYPE*: selección de MATH
- *EQUATION*: introduzca A+(B><«Valor del retardo en segundos»); el valor del retardo deberá tener una resolución máxima de 0,1 s.
- *UNIT*

  UNIT GROUP: selección de *ON/OFF*

- *PROCESS A*

  PV A: seleccione el mismo suceso ajustado en la *PV A* de *F1:MATH,*

- *PROCESS B*

  SELECCIONE PV B: M0:MAIN y *F1:MATH.*

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

3. Realice los ajustes de la salida digital (DOx) (consulte el capítulo 9.26.1):

- *MODE*: *SELECCIONE ON/OFF.*
- *PV: SELECCIONE M0:MAIN* y *F2:MATH*
- *PRESIONE* SAVE.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.15.6 Caso de aplicación de la función MATH: contador total

El resultado de F2:MATH ajusta una salida digital DOx a ON si el contador total alcanza un valor determinado, y la ajusta a OFF si se produce el suceso definido como suceso de restablecimiento.

La variable de proceso PV C se utiliza para poner a cero el contador total y para desactivar la salida digital DOx. Consulte la Fig. 62.

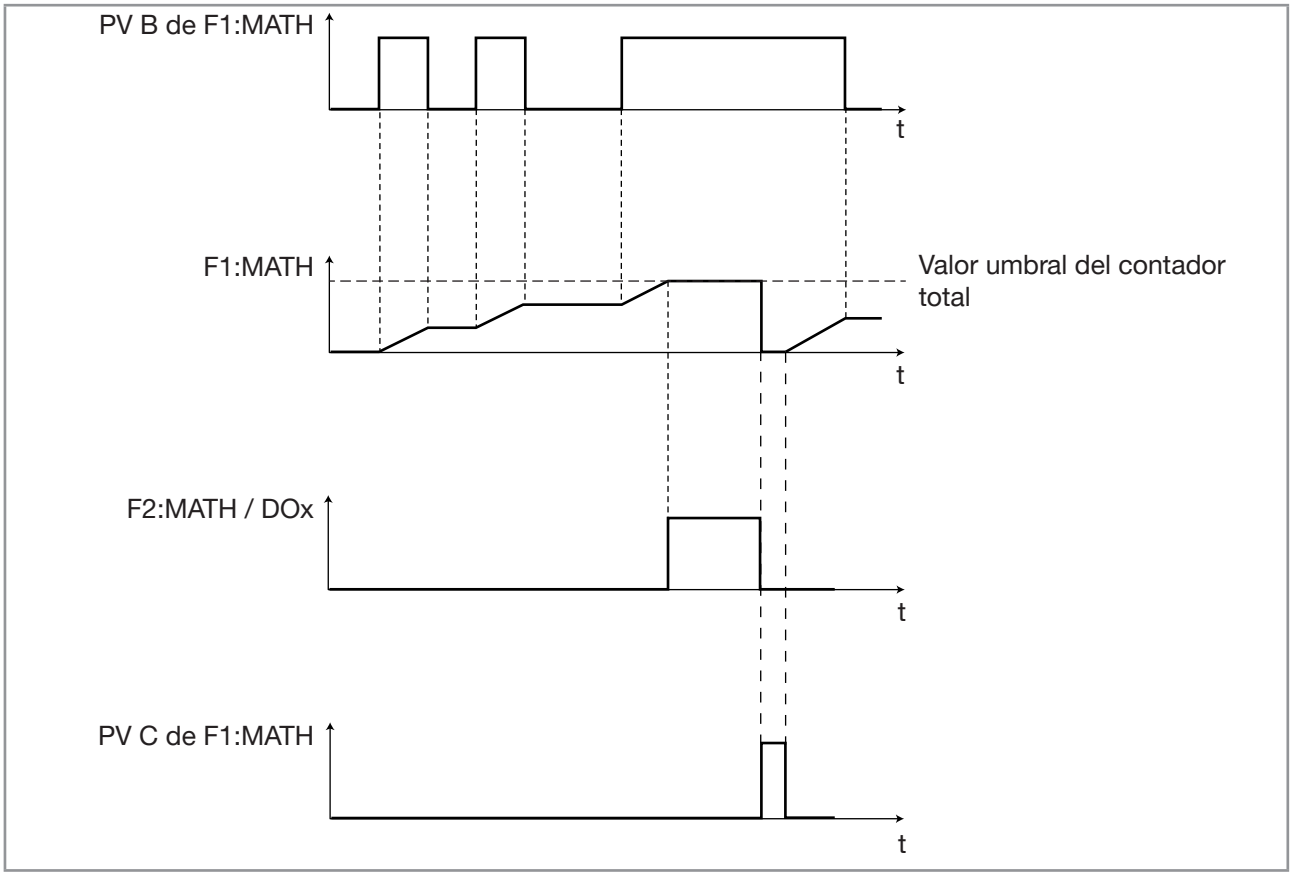


Fig. 62: Diagrama de tiempo de un contador total

Para configurar el contador total deben seguirse estos pasos:

1. Realice los ajustes de la función F1:
   - *TYPE*: selección de MATH
   - *EQUATION*: introduzca (A+B0.1)!C
   - *UNIT*

     UNIT GROUP: seleccione *CUSTOM*

     SELECCIONE TEXT, seguido de *UNIT LIST* y, a continuación la unidad «s» o *TEXT*y *MANUAL ENTRY*, e introduzca s (para segundos).

     FORMAT: *SELECCIONE 0,0*
   - *PROCESS A*

     SELECCIONE PV A: M0:MAIN y *F1:MATH*. Si *F1:MATH* no se muestra en la lista de variables de proceso de *M0:MAIN*, pulse *BACK* y, a continuación, *SAVE*. Vuelva sobre *PV A* y seleccione *M0:MAIN* y *F1:MATH.*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- *PROCESS B*

  PV B: Seleccione el suceso que genera un impulso: bien sea una entrada digital (DIx en *M0:MAIN* o en *Mx:Inputs*), el suceso *WARNING* (en *M0:MAIN*) o el suceso *SYSSWITCH* (en *M0:MAIN*).
  Si desea generar un impulso en cuanto una variable de proceso sobrepasa un valor umbral preestablecido, sustituya A en la ecuación por (A>«threshold value») y asigne la variable de proceso a *PV B*,

- *PROCESS C*

  PV C: Seleccione el suceso para el que deba ponerse a cero el contador total, por ejemplo una entrada digital (DIx en *M0:MAIN* o en *Mx:INPUTS*).

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

2. Realice los ajustes de la función F2:

- *TYPE*: selección de MATH
- *EQUATION*: introduzca A>«Valor del retardo en segundos»; el valor del retardo deberá tener una resolución máxima de 0,1 s.
- *UNIT*

  UNIT GROUP: selección de *ON/OFF*

- *PROCESS A*

  SELECCIONE PV A: M0:MAIN y *F1:MATH*. Si *F1:MATH* no se muestra en la lista de variables de proceso de *M0:MAIN*, pulse *BACK* y, a continuación, *SAVE*. Vuelva sobre *PV A* y seleccione *M0:MAIN* y *F1:MATH.*

- *STATE:* asegúrese de que el estado esté ajustado a *ON*.
- Presione SAVE.

3. Realice los ajustes de la salida digital (DOx) (consulte el capítulo 9.26.1):

- *MODE*: *SELECCIONE ON/OFF.*
- *PV: SELECCIONE M0:MAIN* y *F2:MATH*
- *PRESIONE* SAVE.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.16 Configuración de una función proporcional «PROP».

Con esta función se escala una entrada de proceso (PV):

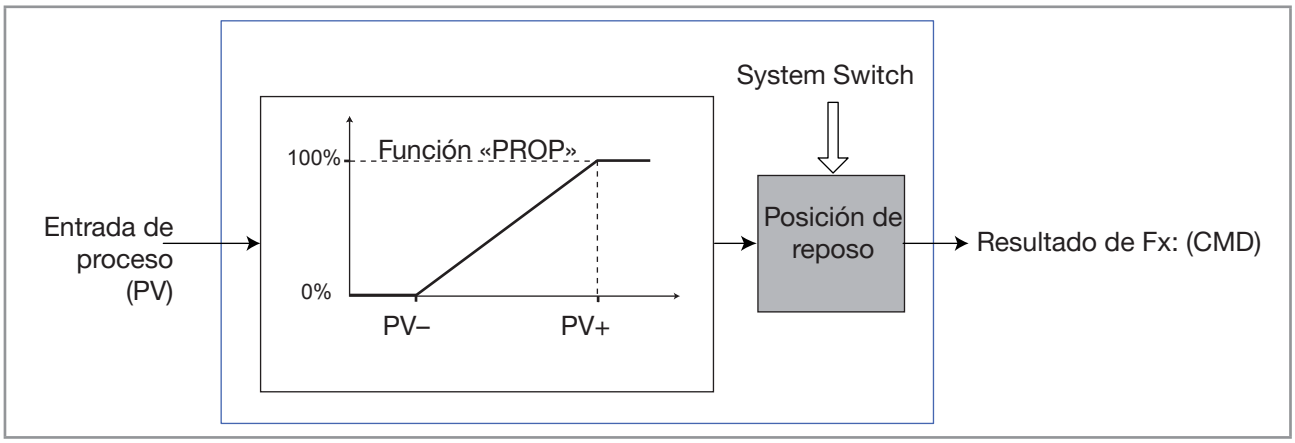
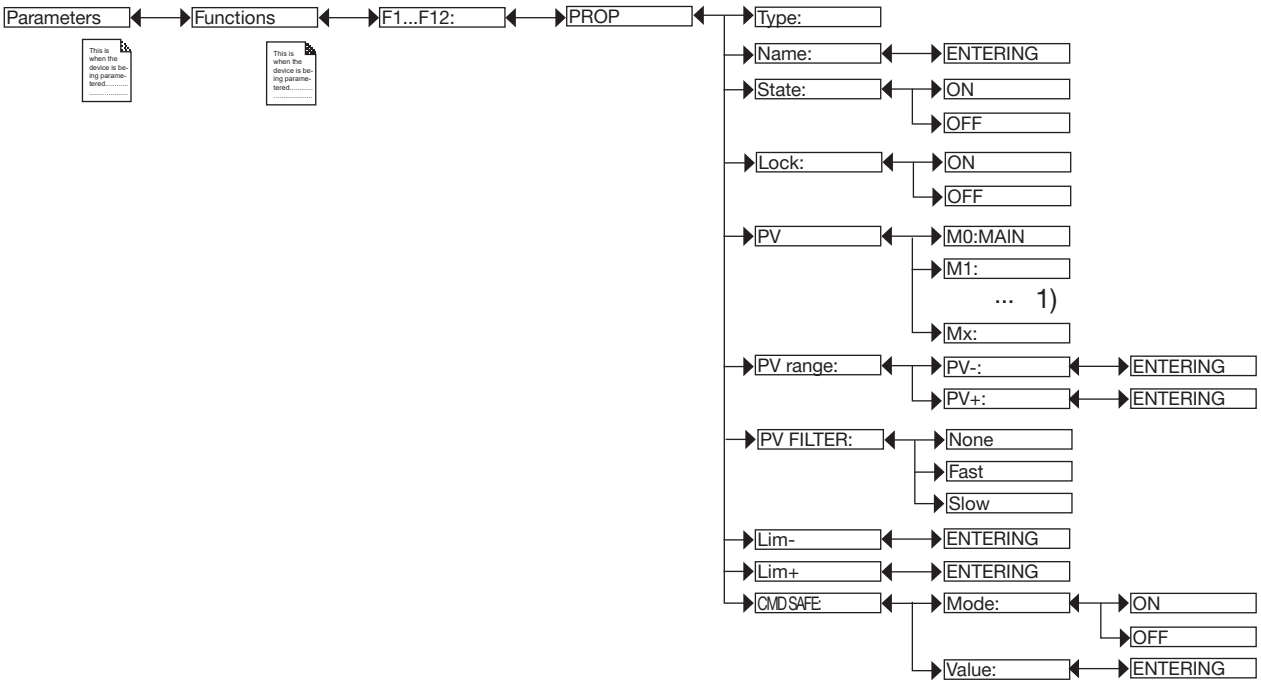


Fig. 63: Función proporcional « PROP»

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.



1) Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

TYPE: seleccione el tipo de función (aquí: «PROP»).

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: se utiliza para activar la función seleccionada (opción «ON») o para desactivarla (opción «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente.

LOCK:

- ON: no se puede modificar el modo en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso. Consulte la Fig. 65. Para cambiar entre el modo manual y el modo automático, en primer lugar hay que introducir el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- ON: no se puede modificar el modo en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso.

PV: Seleccione la entrada de proceso para la función. Consulte el capítulo 15.

PV RANGE: introduzca los valores mínimo («PVScale-») y máximo («PVScale+») de la entrada de proceso.

PV FILTER: en caso necesario, seleccione el grado de atenuación de las variables de entrada. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

LIM–: Introduzca el valor umbral inferior de la salida

LIM+: Introduzca el valor umbral superior de la salida

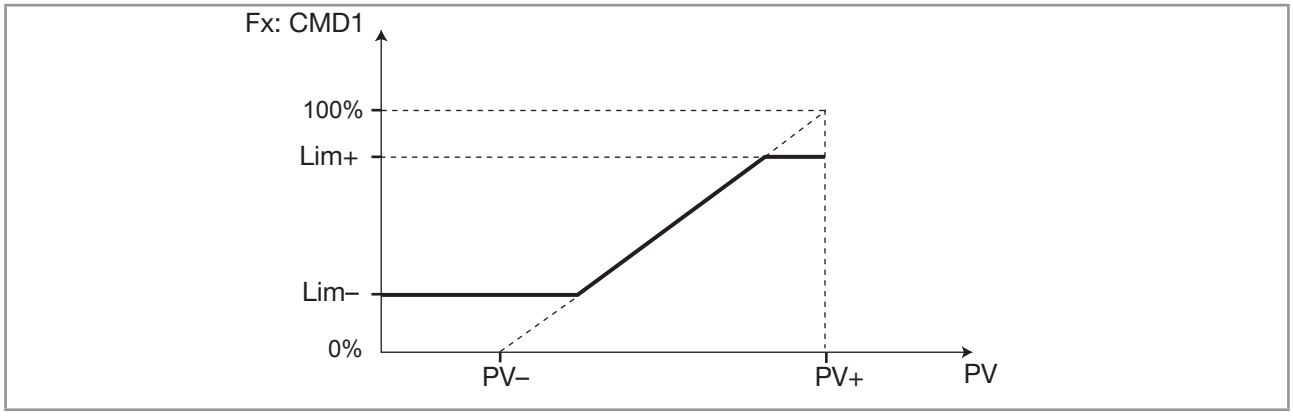


Fig. 64: Utilización de los parámetros «LIM-» y «LIM+» en una función «PROP»

CMD SAFE: confirme (seleccione «Mode: ON») o no confirme (seleccione «Mode: OFF») si se va a utilizar una posición de reposo en la salida si el suceso «System Switch» (consulte el capítulo 9.21) tiene el estado «ON». Si se confirma el uso de la posición de reposo, introduzca un valor de posición de reposo para cada salida entre 0 y 100 %.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

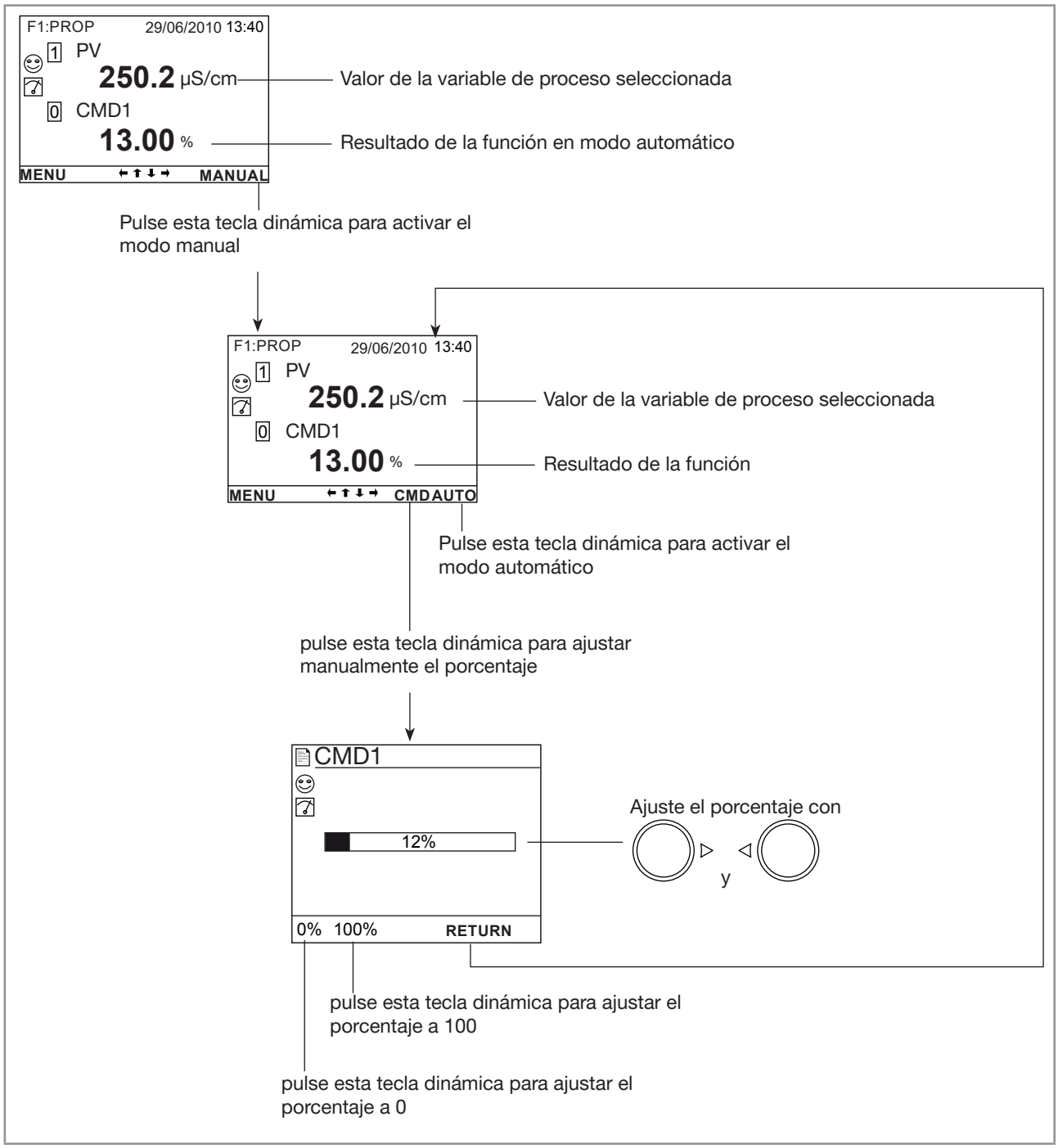


Fig. 65: Ejemplos de una vista de una función «PROP» en el nivel de proceso y cambio entre los modos manual y automático

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.17 Configuración de una función de control «ONOFF»

Con esta función se configura el control On/Off.

Mediante la función «Dosificación controlada por el tiempo» se puede combinar un sistema de control de la conductividad (consulte el capítulo 9.19) para realizar una etapa de lavado (purga previa) antes de la dosificación.

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.

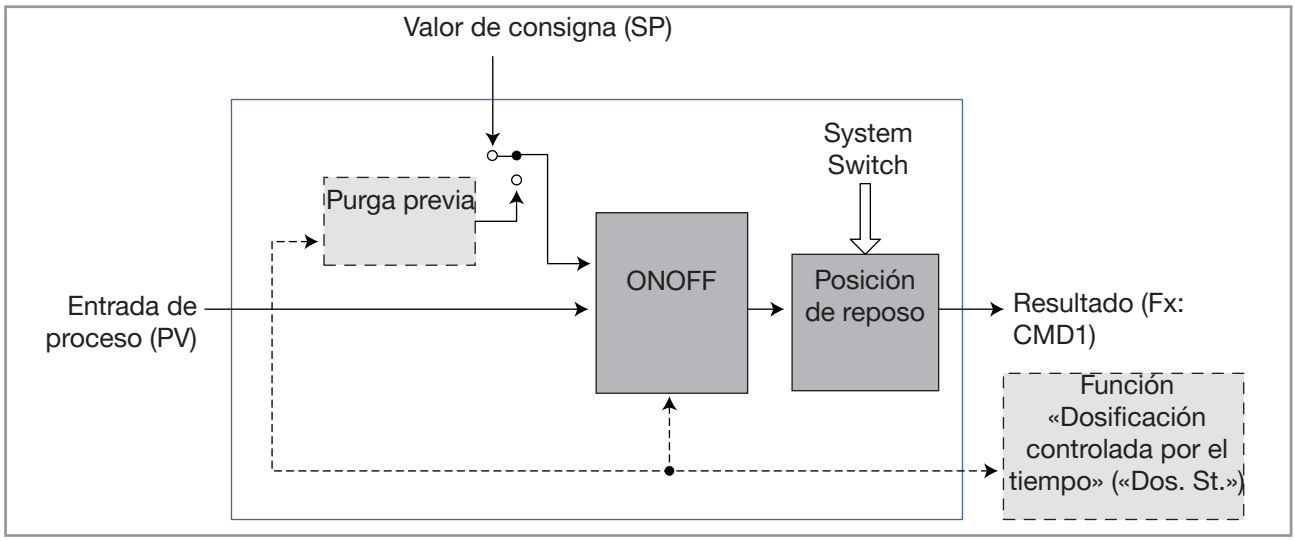


Fig. 66: Función «ONOFF»

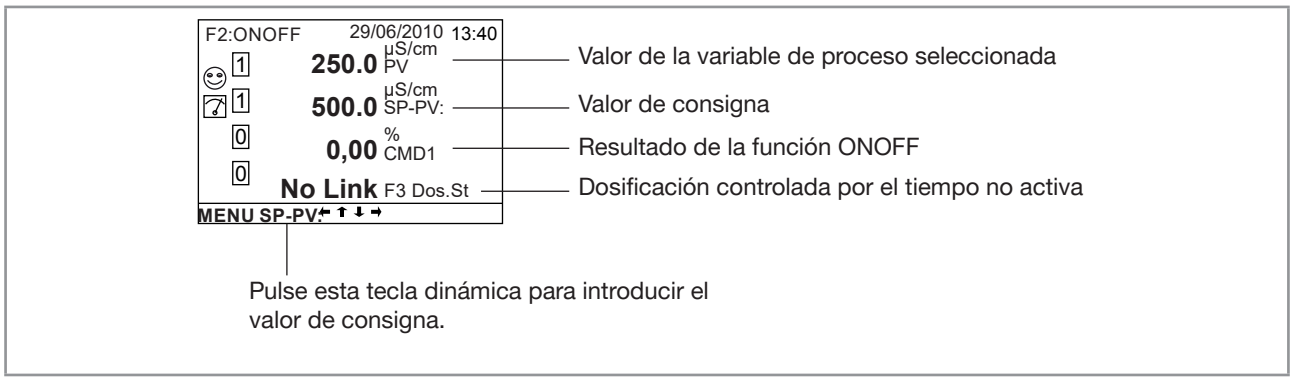
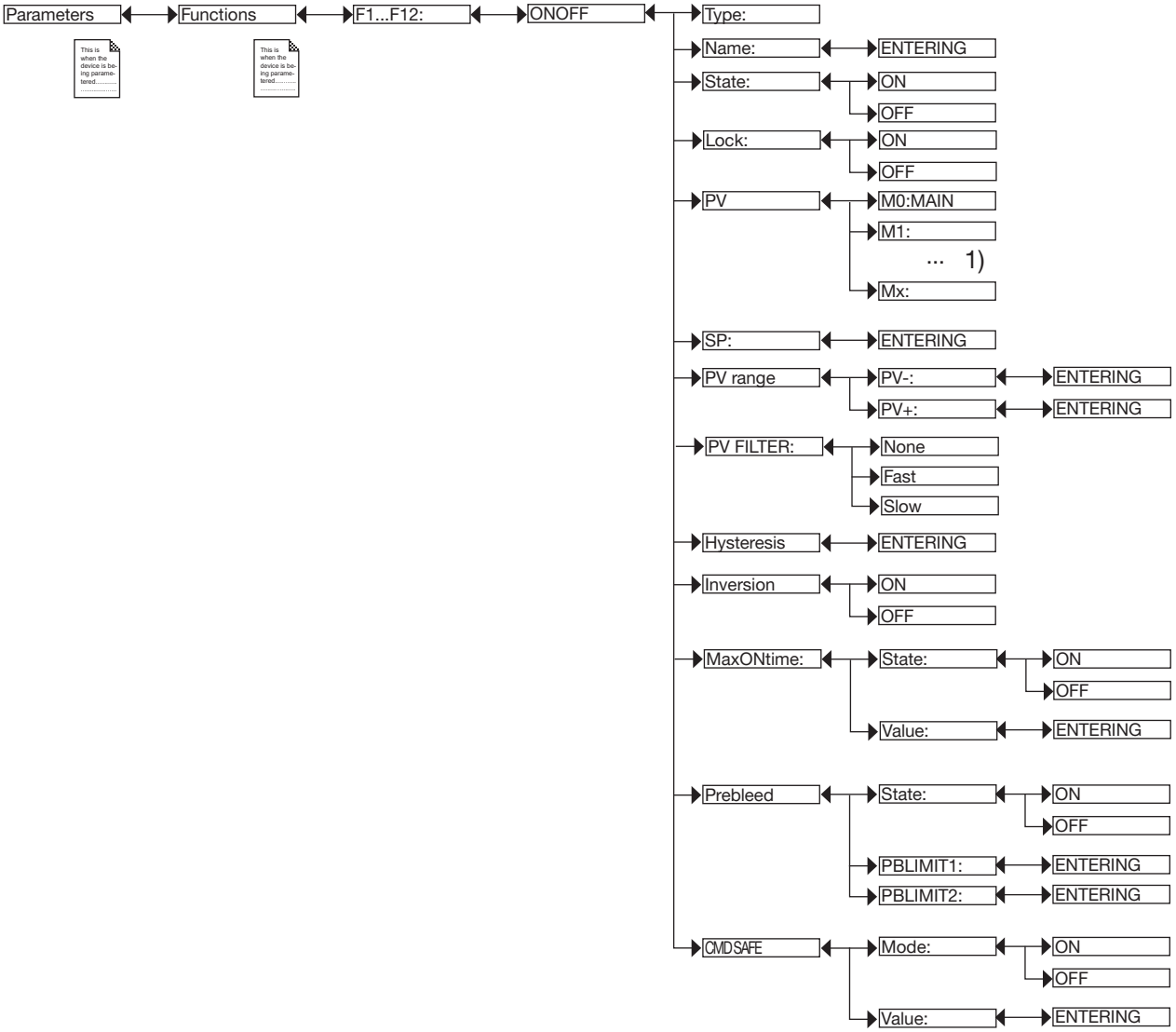


Fig. 67: Ejemplo de una vista de una función «ONOFF» en el nivel de proceso sin la correspondiente dosificación controlada por el tiempo

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*

TYPE: seleccione el tipo de función (aquí: «ONOFF»).

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: se utiliza para activar la función seleccionada (opción «ON») o para desactivarla (opción «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

LOCK:

- ON: el modo y el valor de consigna no se pueden modificar en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso. Consulte la Fig. 70. Para cambiar entre el modo manual y el modo automático o para modificar el valor de consigna, en primer lugar hay que introducir el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- OFF: el modo se puede modificar en el nivel de proceso, y el valor de consigna se puede modificar sin introducir un código de acceso.

PV: Seleccione la entrada de proceso desde la lista de ellas sugeridas en el equipo. Esta entrada de proceso puede ser un parámetro físico medido, el resultado de otra función activa configurada, un valor introducido por el usuario (PVC) o un valor procedente de un PLC. Consulte el capítulo 15.

SP: introduzca el valor de consigna.

PV RANGE: introduzca los valores mínimo («PVScale-») y máximo («PVScale+») de la entrada de proceso.

PV FILTER: en caso necesario, seleccione el grado de atenuación de las variables de proceso. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

HYSTERESIS: introduzca un valor de histéresis para el punto de conmutación como porcentaje del rango de la PV (y no como porcentaje del valor de la SP).

INVERSION: se utiliza para invertir (seleccione «ON») o no (seleccione «OFF») el sentido de funcionamiento de la conmutación. Consulte la Fig. 68: Modo histéresis invertido y no invertido.

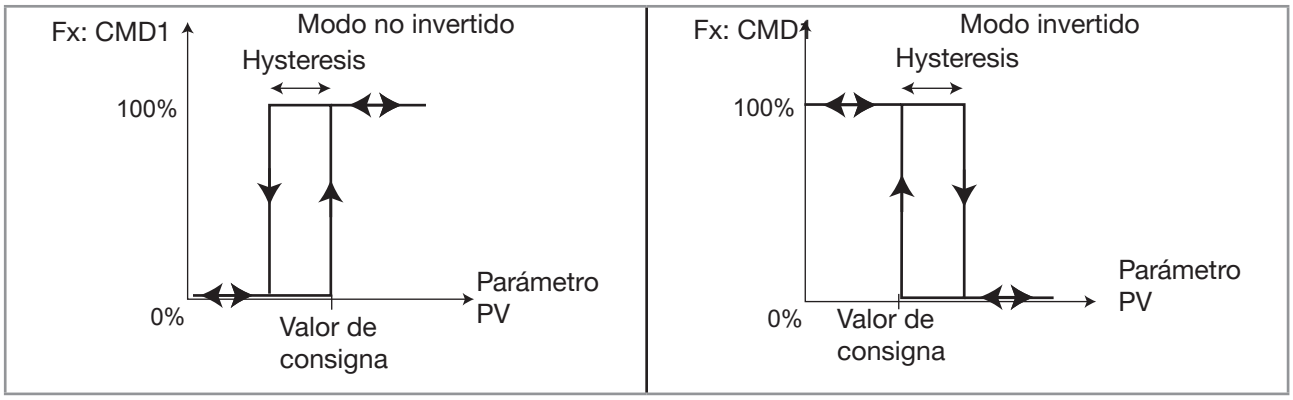


Fig. 68: Modo histéresis invertido y no invertido

MAXONTIME: introduzca la duración máxima permitida del control de la salida: transcurrido este tiempo, la salida se desactiva.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

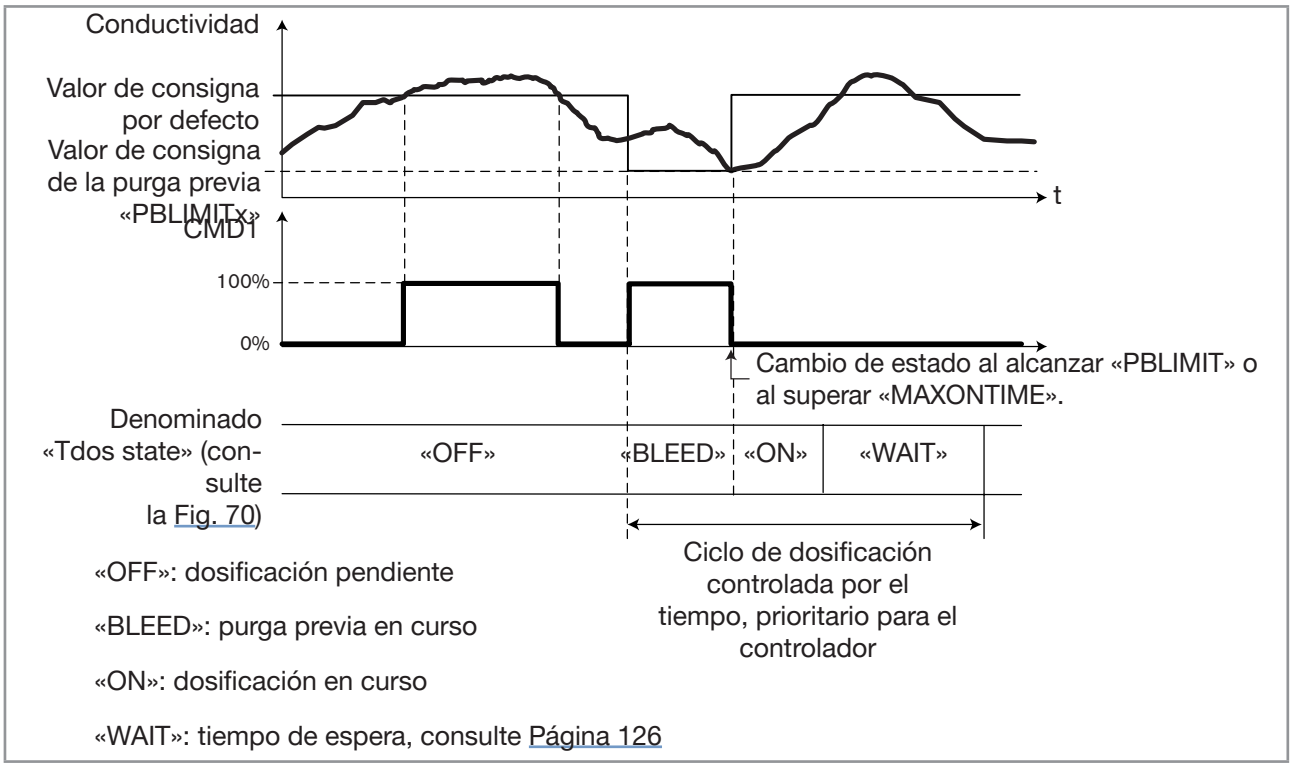


Fig. 69: Combinación de las funciones «ONOFF» y «TIME DOSING» durante una medición de la conductividad

PREBLEED: defina (seleccione “ON”) o no defina (seleccione “OFF”) la función ONOFF para el control de una función de la conductividad como función de purga previa en combinación con una función para la dosificación controlada por el tiempo
(«Time dosing»: consulte el 9.19). Cuando esté activada la purga previa, introduzca el valor de consigna de la purga previa:

- *LIM CA1: INTRODUZCA EL VALOR DE CONSIGNA DE LA PURGA PREVIA PARA EL CANAL 1 DE LA CORRESPONDIENTE FUNCIÓN «TIME DOSING».*
- LIM CA2*: INTRODUZCA EL VALOR DE CONSIGNA DE LA PURGA PREVIA PARA EL CANAL 2 DE LA CORRESPONDIENTE FUNCIÓN «TIME DOSING».*

Gracias a la purga previa, la conductividad del líquido desciende hasta un valor inferior al valor de consigna por defecto del regulador ON/OFF. Cuando se active, el valor de consigna de la purga previa «LIM CAx» tendrá preferencia sobre el valor de consigna por defecto del regulador.

CMD SAFE: confirme (seleccione «Mode: ON») o no confirme (seleccione «Mode: OFF») si se va a utilizar una posición de reposo en la salida si el suceso «System Switch» (consulte el capítulo 9.8) tiene el estado «ON». Si se confirma el uso de la posición de reposo, introduzca un valor de posición de reposo para cada salida entre 0 y 100 %.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

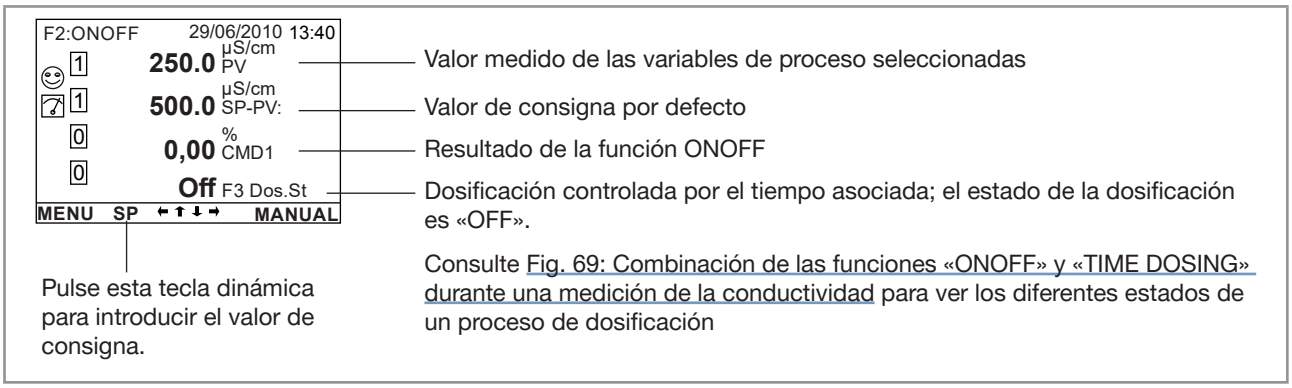


Fig. 70: Ejemplo de una vista en el nivel de proceso de la función ONOFF asignada a una función de dosificación controlada por el tiempo

9.18 Configuración de una función de regulación PID (proportional integral derivative)

Esta función está disponible opcionalmente. Consulte el capítulo 9.5.

Solo pueden estar activas simultáneamente hasta 6 funciones PID (consulte el capítulo 5.6.9).

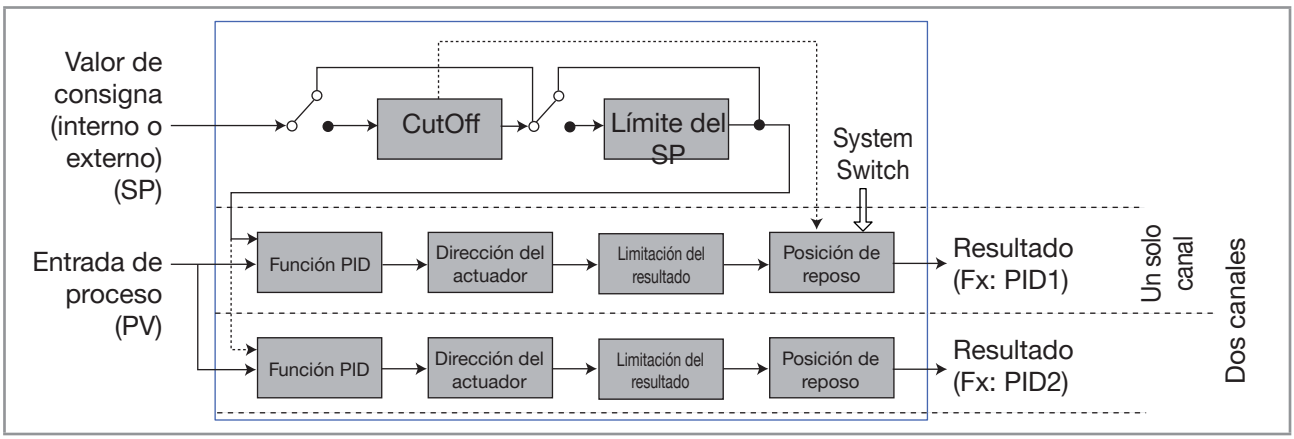


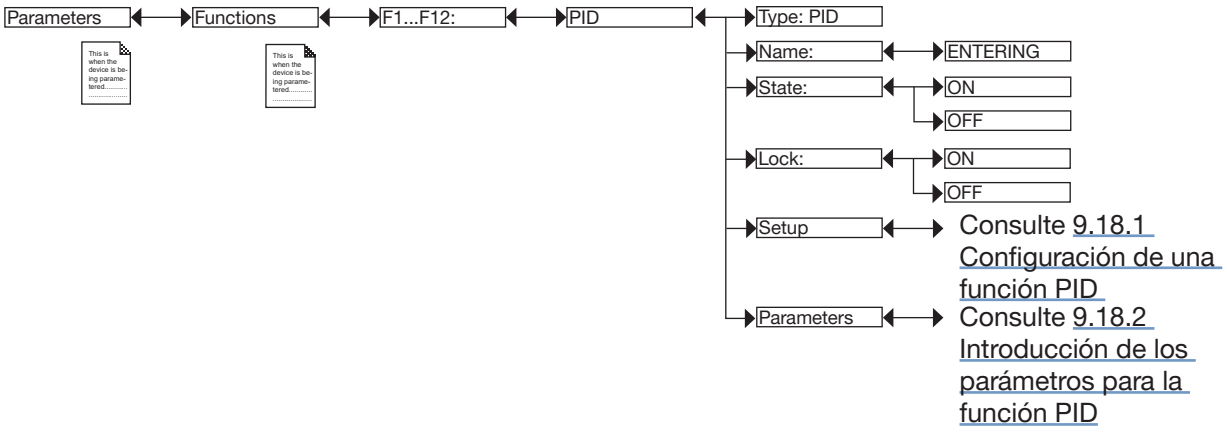
Fig. 71: Función PID

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



TYPE: seleccione el tipo de función (aquí: «PID»).

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: Se utiliza para activar la función seleccionada (seleccione «ON») o para desactivarla (seleccione «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente.

LOCK:

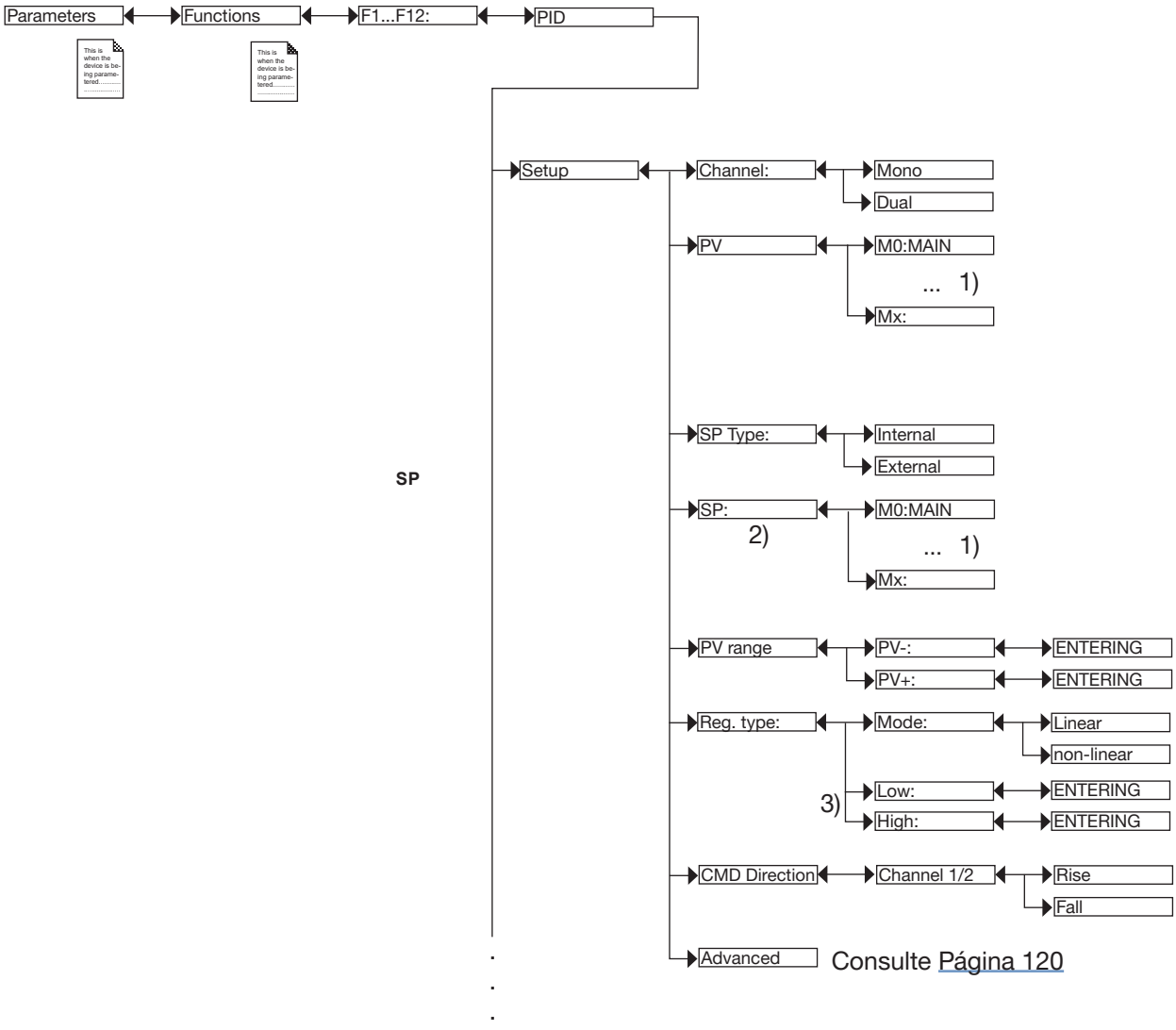
- ON: el modo y el valor de consigna no se pueden modificar en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso. Consulte la Fig. 72. Para cambiar entre el modo manual y el modo automático o para modificar el valor de consigna, en primer lugar hay que introducir el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- OFF: el modo se puede modificar en el nivel de proceso, y el valor de consigna se puede modificar sin introducir un código de acceso.

Para configurar la función PID en 2 pasos: consulte 9.18.1 Configuración de una función PID y 9.18.2 Introducción de los parámetros para la función PID.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.18.1 Configuración de una función PID

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*
2) *Esta función está presente si «SP type» = «external»*
3) *Estas funciones están presentes si «Regulation» = «non-linear»*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

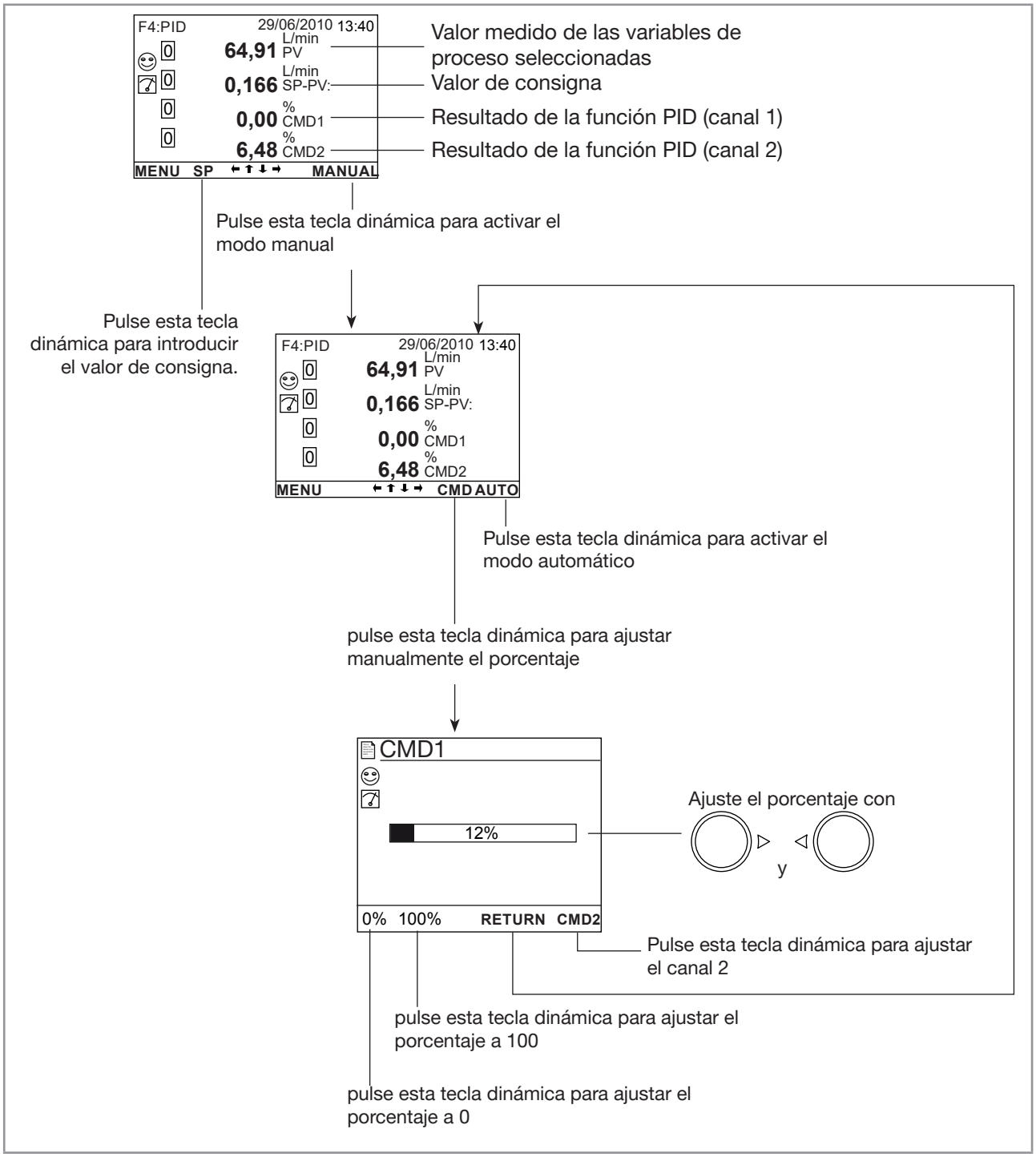


Fig. 72: Ejemplos de una vista de una función «PID» en el nivel de proceso y cambio entre los modos manual y automático

CANAL: elección entre el uso de un único circuito de control (seleccione «Single») o de un circuito de control con 2 salidas, cada una de ellas con un juego de parámetros (seleccione «Dual»).

El modo «Dual» sirve, por ejemplo, para regular el valor del pH con una salida para ácidos y otra para bases: si se controla la salida para «ácidos», la salida para «bases» será cero, y viceversa.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

PV: seleccione la entrada de proceso desde la lista que se muestra en el equipo. Este valor puede ser una entrada de una medición, el resultado de la función, el valor introducido por el usuario (PVC) o a un valor enviado por un PLC (PVN). Consulte el capítulo 15.

SP TYPE: selección entre un valor de consigna interno (seleccione «internal») o un valor de consigna externo (seleccione «external» y, a continuación seleccione, en la siguiente lista de la función «SP-PV», el parámetro utilizado como valor de consigna).

SP: seleccione el parámetro utilizado como valor de consigna externo para la función.

▸ Asegúrese de que tanto la SP como la PV tengan las mismas unidades.

PV RANGE: introduzca los valores de medición mínimo («PVRange-») y máximo («PVRange+») de la entrada de proceso.

REG TYPE: seleccion de un modo de regulación lineal (seleccione «lineal») o no lineal (seleccione «non-linear» y, a continuación, introduzca mediante «High» y «Low» los 2 umbrales de entrada de proceso a partir de los cuales se desactiva la parte de deriva o «Drift»).

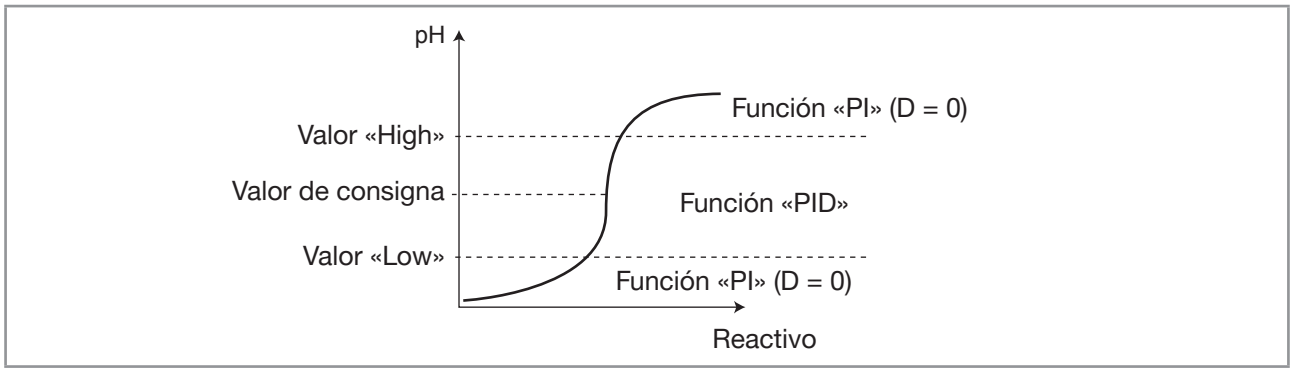


Fig. 73: Ejemplo de una regulación no lineal del valor del pH

CMD DIRECTION: seleccione la dirección de regulación de la función (CMD1 o CMD2): ascendente (seleccione «Rise») o descendente (seleccione «Fall»).

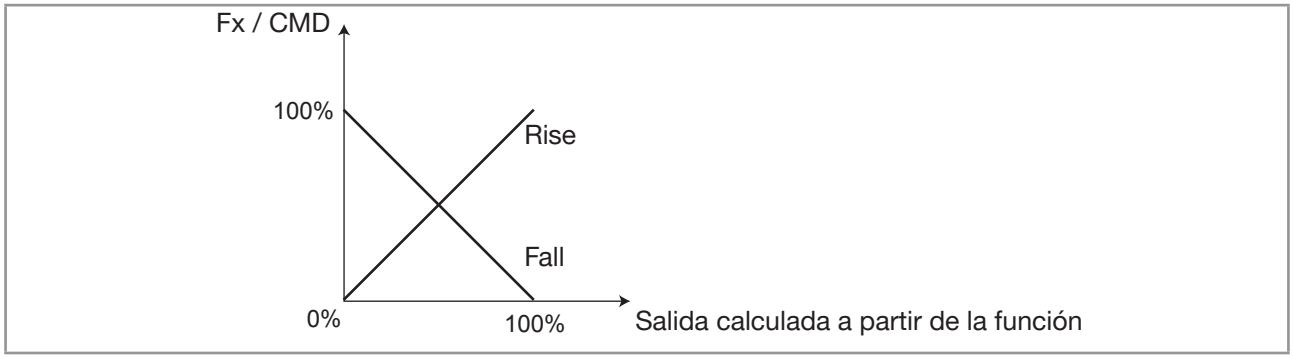
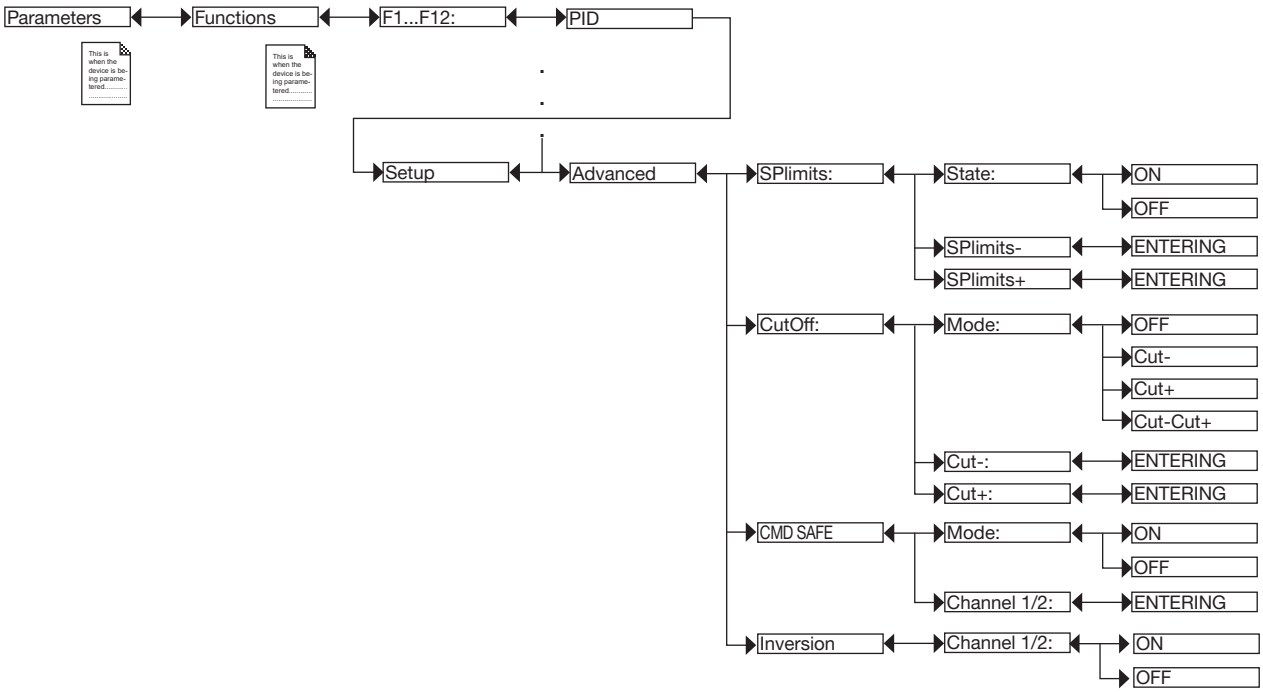


Fig. 74: Gráficas de CMD DIRECTION

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



SP LIMIT: determine los límites inferior y superior del valor de consigna para delimitar el rango de trabajo del valor de consigna.

CUTOFF: Ajuste de forma forzada o no forzada la salida del módulo al 0 % o al 100 % si el valor de consigna se encuentra fuera del intervalo definido por «Cut-» y «Cut+», o bien por debajo del rango inferior «Cut-» o por encima del rango superior «Cut+».

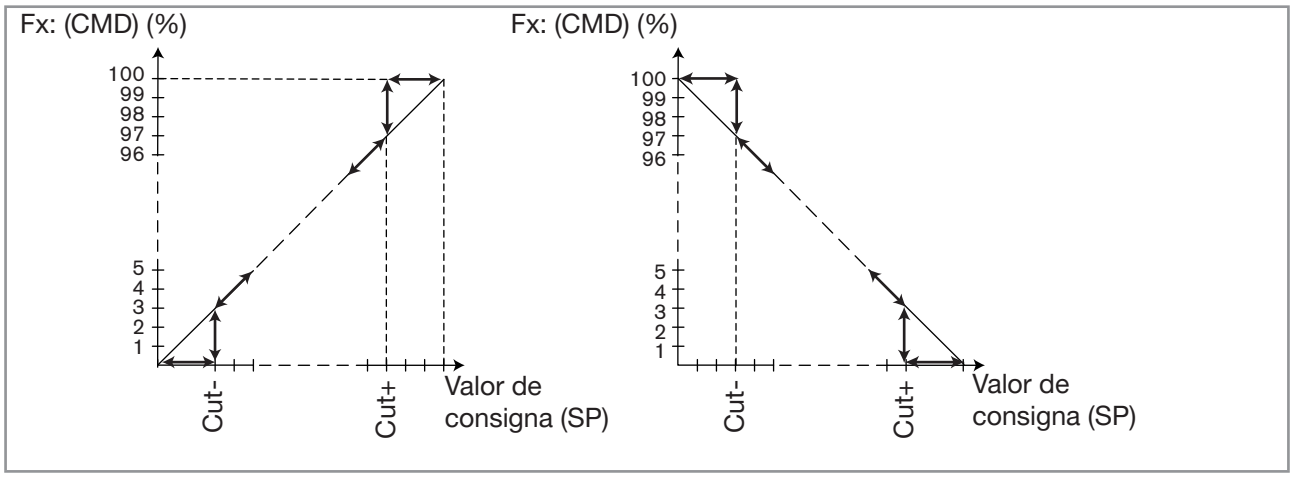


Fig. 75: Gráficas de «CUTOFF»

CMD SAFE: confirme (seleccione «Mode: ON») o no confirme (seleccione «Mode: OFF») si se va a utilizar una posición de reposo en la salida si el suceso «System Switch» (consulte el capítulo 9.21) tiene el estado «ON». Si se confirma el uso de la posición de reposo, introduzca un valor de posición de reposo para cada salida entre 0 y 100 %.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

INVERSION: se utiliza para invertir (seleccione «ON») o no (seleccione «OFF») la dirección de funcionamiento de la salida en función de lo que indique la diferencia entre el valor de consigna (SP) y la medición (PV). Esta función se utiliza especialmente en la regulación ácido-base.

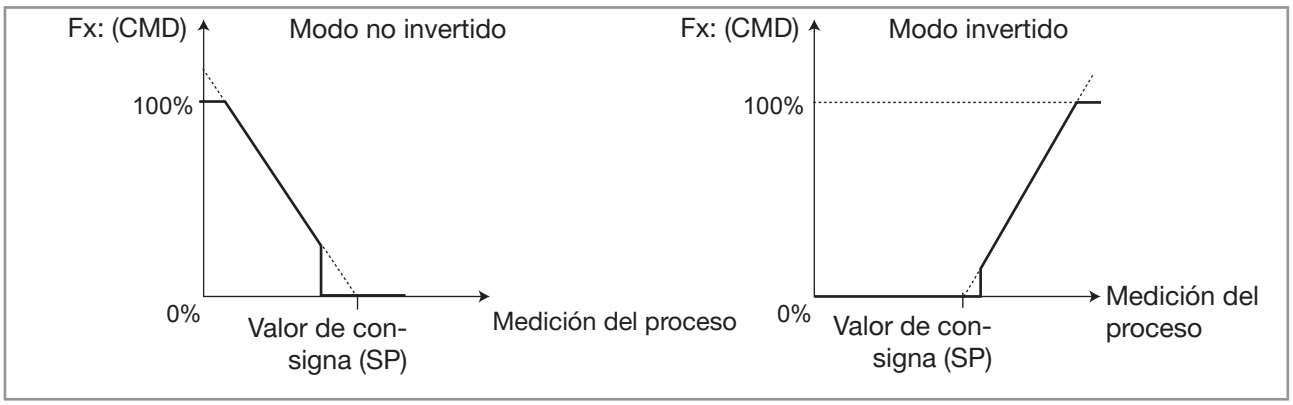
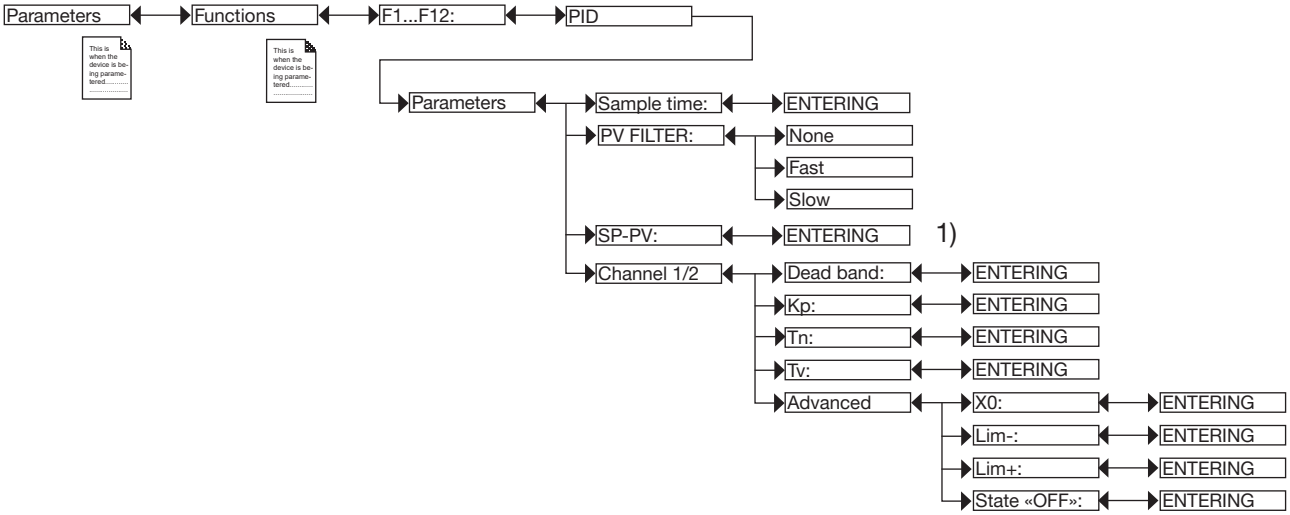


Fig. 76: Dirección efectiva de la salida, no invertida o invertida

9.18.2 Introducción de los parámetros para la función PID

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) Si «SP Type» = «internal», consulte el cap. 9.18, Página 119.

SAMPLE TIME: defina el tiempo de toma de muestra (0,1...60 s).

SP: introduzca el valor de consigna.

PV FILTER: en caso necesario, seleccione el grado de atenuación de las variables de proceso. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

DEAD BAND: defina el porcentaje (0…100 %) de banda muerta y el valor de consigna.

KP: defina la ganancia proporcional que se ha aplicado a la diferencia entre el valor de consigna y el valor medido.

TN: este parámetro representa la parte integral del módulo PID, y se utiliza para eliminar el error estadístico entre la medición y el valor de consigna. Introduzca un valor entre 0,1 y 9999 segundos (valor por defecto: 9999 s).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

TV: este parámetro representa la parte derivada del módulo PID, y se utiliza para reaccionar rápidamente ante cualquier fluctuación en la medición o del valor de consigna y anticiparse a dichas fluctuaciones en el regulador. Utilice esta variable para procesos lentos. Introduzca un valor entre 0,0 y 9999 segundos (valor por defecto: 0,0 s).

Si el sistema se vuelve inestable, significará que el ajuste del valor «TV» es demasiado alto, y deberá reducirse a la mayor brevedad posible.

X0: introduzca el punto de funcionamiento de la salida (entre el 0 y el 100 %).

LIM- y *LIM+*: Algunos actuadores (electroválvulas proporcionales) funcionan dentro de un rango reducido (por ejemplo, entre el 40 y el 80%). Los parámetros «Lim-» y «Lim+» permiten una asignación entre los rangos de trabajo del actuador y el del equipo: consulte el capítulo Fig. 77.

STATE OFF: al configurar un cambio de escala de la salida con los parámetros «Lim-» y «Lim+», con el parámetro «STATE OFF» se garantiza el ajuste de la salida al 0 % o al 100 %, para evitar que exista un comando permanentemente en los terminales del actuador.

$$\Delta = \text{«state off»} \times (\text{«Lim+»} - \text{«Lim-»})$$

Por ejemplo, una electroválvula proporcional trabaja recibiendo un comando que le indica el 40 % y el 80%.

Por tanto, deberá ajustar el parámetro «Lim-» = 40 % y «Lim+» = 80 %.

Si «State OFF» = 2 %, entonces Δ = 2 % x (80 - 40) = 0,8 %

Por tanto, si la salida real está por debajo del 40 + 0,8 = 40,8 %, el comando cambia al 0 % y, si está por encima del 80 - 0,8 = 79,2 %, cambia al 100 %.

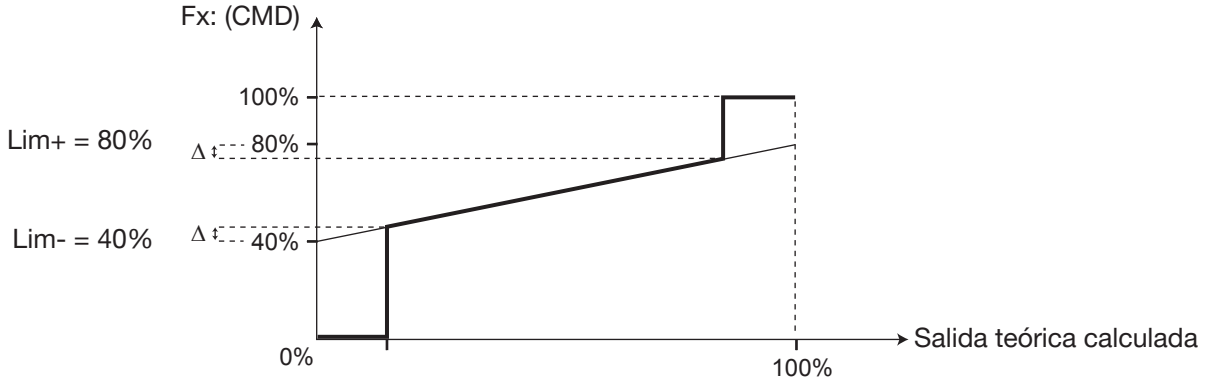


Fig. 77: Ejemplo de la configuración de parámetros «Lim-», «Lim+» y «State off».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.19 Configuración de un ciclo de dosificación controlado por el tiempo («TIME DOSING»)

Esta función está disponible opcionalmente. Consulte el capítulo 9.5.

Con esta función se pueden dosificar uno o dos productos en el proceso a intervalos regulares («Mode» = «Period») o un determinado día de la semana («Mode» = «Week»). La cantidad añadida es proporcional al tiempo de apertura (programable) de la unidad de control.

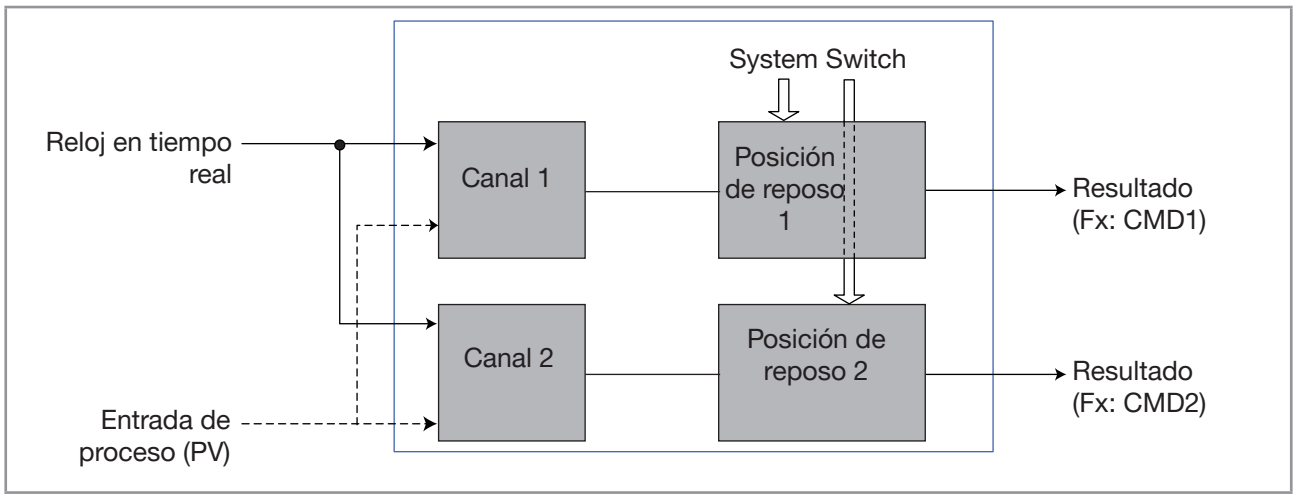


Fig. 78: Función «time dosing»

Si se genera el mensaje de advertencia «M0:W:Time lost», no se podrá realizar el ciclo de dosificación. Consulte el capítulo 16.3.5.

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

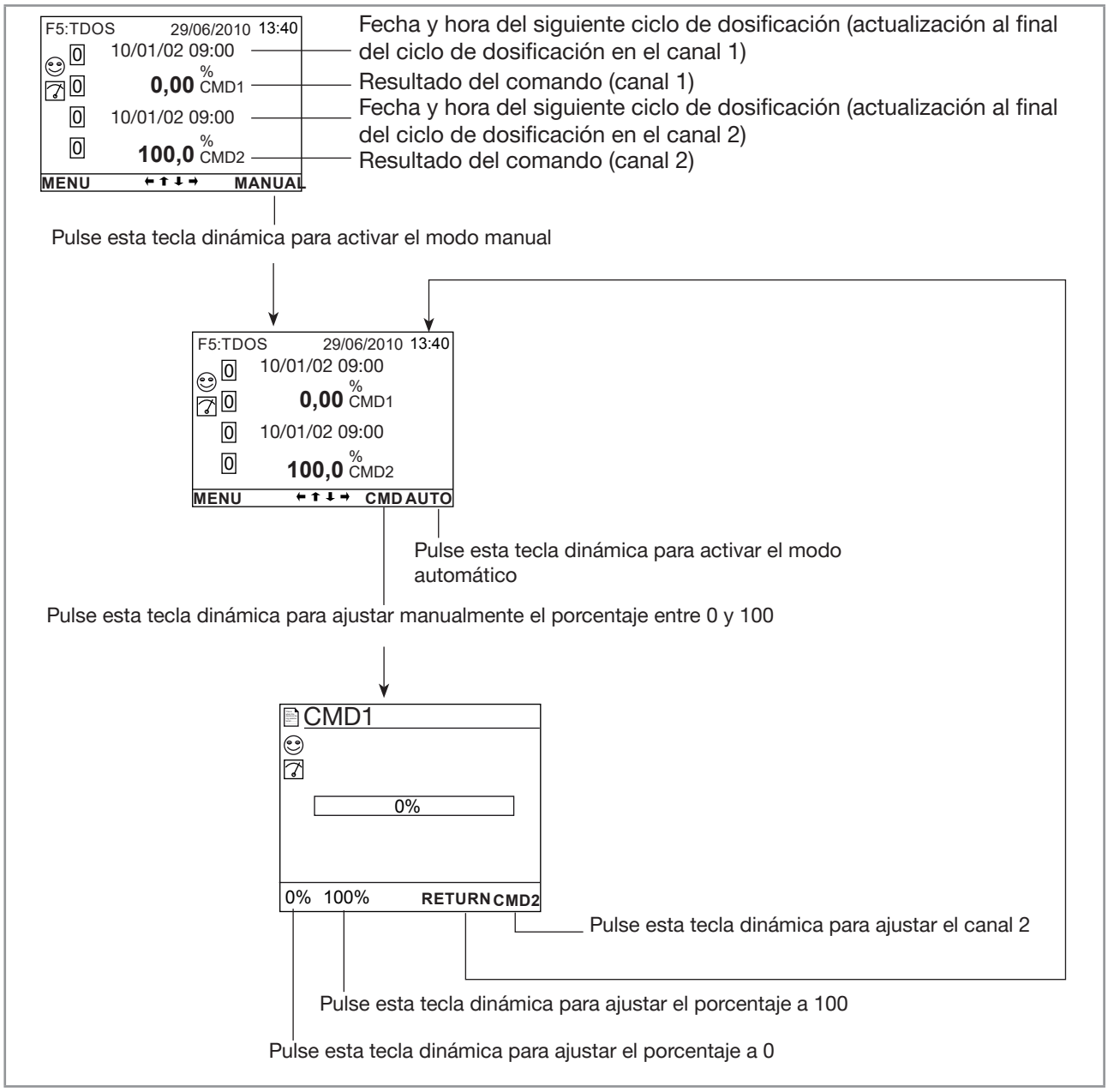
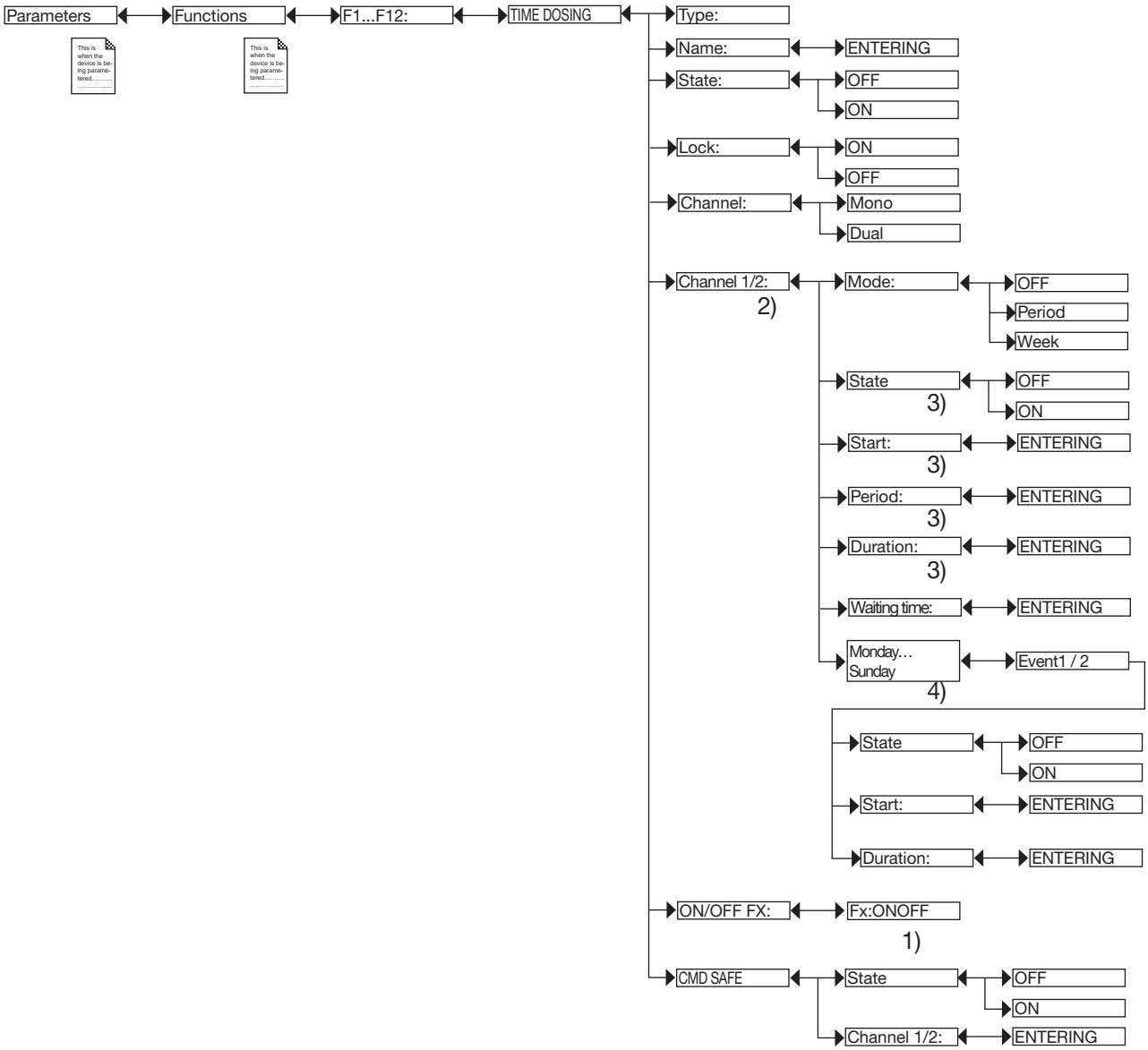


Fig. 79: Ejemplo de la vista de la función «time dosing» en el nivel de proceso

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) *«Fx:» representa la función ON/OFF declarada como «activa».*
2) *«Channel 2» está presente si «Channel» = «Dual»*
3) *Estas funciones solamente estarán presentes si «Mode» = «Period»*
4) *Estas funciones solamente estarán presentes si «Mode» = «Week»*

TYPE: seleccione el tipo de función (aquí: «TIME DOSING»).

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: se utiliza para activar la función seleccionada (opción «ON») o para desactivarla (opción «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

LOCK:

- ON: no se puede modificar el modo en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso. Consulte la Fig. 79. Para cambiar entre el modo manual y el modo automático en el nivel de proceso, en primer lugar hay que introducir el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- ON: no se puede modificar el modo en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso.

CHANNEL: seleccione si se debe dosificar un producto químico a través de un solo canal (seleccione «Single») o se deben dosificar dos productos químicos a través de dos canales (seleccione «Dual»).

CHANNEL 1/ CHANNEL 2: ajuste los parámetros para el canal 1 y, si «CHANNEL» = «DUAL», ajústelos para el canal 2.

- *MODE*: selección de la desactivación (opción «OFF») del canal 1 o del canal 2 o configuración del canal en el modo de dosificación a intervalos regulares (seleccione «Period») o un determinado día de la semana (seleccione «Week»). Consulte a continuación las particularidades de cada modo.

9.19.1 Configuración de «Channel 1» o «Channel 2» en modo «Period», dosificación a intervalos regulares

- *STATE*: seleccione si se debe activar (opción «ON») o desactivar (opción «OFF») el canal.
- *START*: defina el momento en que debe realizarse la primera dosificación del día. Los siguientes ciclos de dosificación se realizan con los intervalos definidos en «PERIOD», que se muestran a continuación.
- *PERIOD*: defina el intervalo entre 2 ciclos de dosificación.
- *DURATION*: defina la duración del ciclo de dosificación.
- *WAITING TIME*: defina el tiempo de espera durante el cual no se podrá iniciar ningún ciclo de dosificación, especialmente si la dosificación controlada por el tiempo está vinculada a una función ONOFF (consulte el capítulo 9.17).

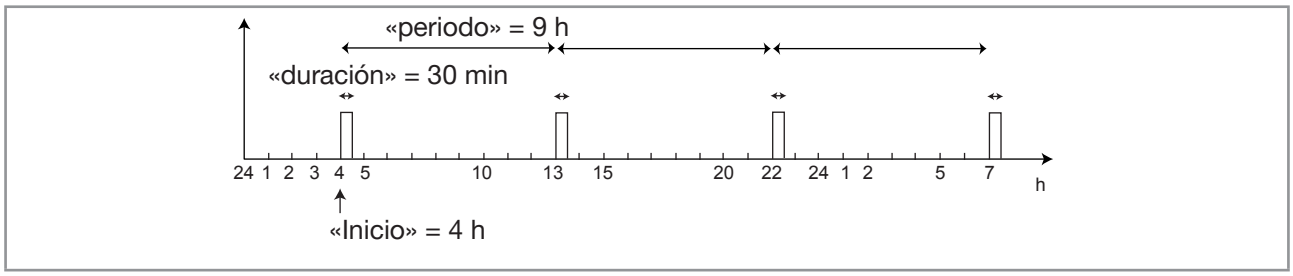


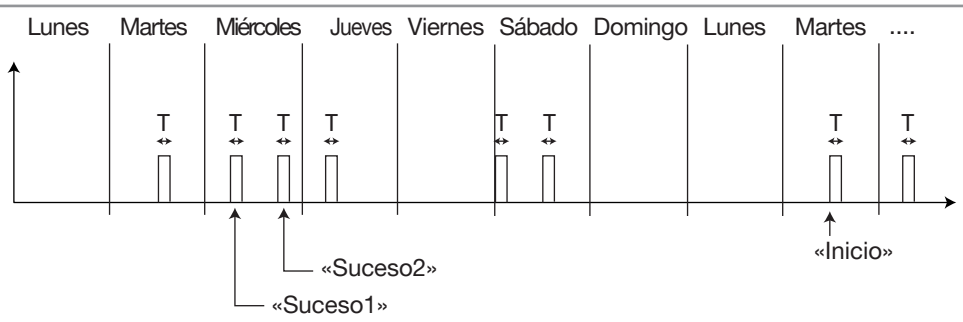
Fig. 80: Ejemplo de configuración en modo «Period»

9.19.2 Consiguracion de «Channel 1» y «Channel 2» en modo «Week», dosificación en función de los días de la semana

En este modo, se pueden configurar 1 o 2 ciclos de dosificación (o «Events») para el mismo producto (en el mismo canal) según el día de la semana (de «Monday» -lunes- a «Sunday» -domingo).

- *STATE*: seleccione si se debe activar (opción «ON») o desactivar (opción «OFF») el canal.
- *WAITING TIME*: defina el tiempo de espera durante el cual no se podrá iniciar ningún ciclo de dosificación, especialmente si la dosificación controlada por el tiempo está vinculada a una función ONOFF (consulte el capítulo 9.17).
- *START*: defina el punto de inicio del ciclo de dosificación el día de la semana seleccionado.
- *DURATION*: defina la duración del ciclo de dosificación.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



- T = «Duración»
- «Suceso1» = 1. Ciclo de dosificación para este día de la semana
- «Suceso2» = 2. Ciclo de dosificación para este día de la semana

Fig. 81: Ejemplo de configuración en modo «Week»

ON/OFF FX: a la función de dosificación controlada por el tiempo (TIME DOSING) solamente se le puede asignar una función ON/OFF a través de una medición de la conductividad (consulte el capítulo 9.17) para garantizar una purga previa del sistema. La función ONOFF deberá configurarse y activarse antes de la función «TIME DOSING» para que aparezca en el menú.

CMD SAFE: confirme (seleccione «Mode: ON») o no confirme (seleccione «Mode: OFF») si se va a utilizar una posición de reposo en la salida si el suceso «System Switch» (consulte el capítulo 9.21) tiene el estado «ON». Si se confirma el uso de la posición de reposo, introduzca un valor de posición de reposo para cada salida entre 0 y 100 %.

- La base temporal es la que se ha utilizado para ajustar las funciones «Date» (fecha) y «Time» (hora) en el menú «Parámetros». Consulte el capítulo 9.2.
- Si la función «time dosing» ya está operativa, dicha función se restablecerá modificando uno de sus parámetros.
- Para que se inicie un nuevo ciclo de dosificación en el mismo canal, deberá haber concluido el ciclo de dosificación anterior.
- Los canales 1 y 2 funcionan de forma independiente.
- Si en uno de los canales se está en marcha un ciclo de dosificación, tendrá lugar un nuevo ciclo en el otro canal siguiendo estas reglas:
  - Si el ciclo actual se encuentra en la fase de purga previa, se considerará el valor de consigna más bajo «PBLIMIT» de los 2 ciclos para esta etapa (o el valor más alto si está funcionando con histéresis inversa). Además, se considerará la mayor duración de la etapa de purga previa de entre ambos ciclos.
  - No se llevará a cabo la etapa de purga previa del nuevo ciclo de dosificación si el ciclo en curso se encuentra en la fase de dosificación o de tiempo de espera.
  - Una vez ambos ciclos hayan finalizado, el regulador de conductividad asumirá el control.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.20 Configuración de una función «Dosificación volumétrica» (Volume Dosing)

Esta función está disponible opcionalmente. Consulte el capítulo 9.5

Esta función se utiliza para añadir una solución a un proceso durante un periodo de tiempo definido cada vez que haya que incorporar un volumen de líquido definido.

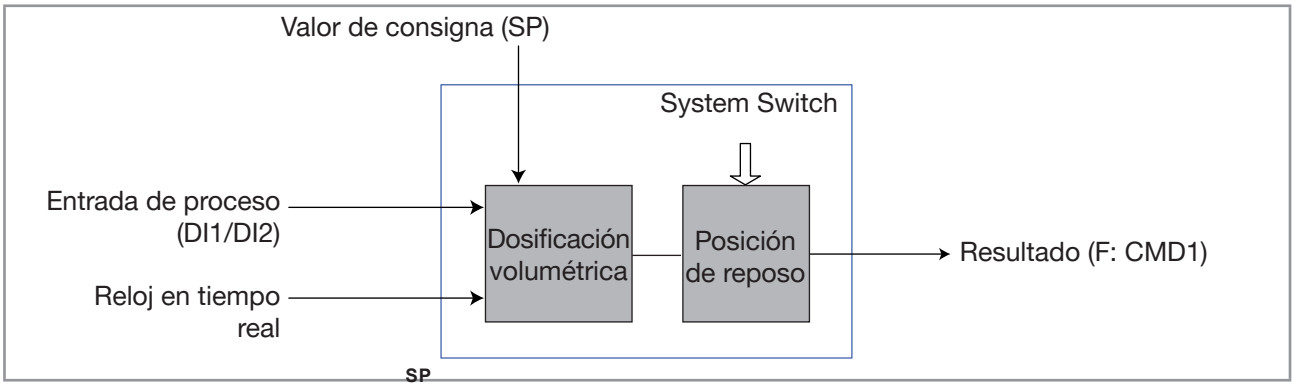


Fig. 82: Función «Volume dosing»

Tras la configuración y activación de la función, el resultado calculado «Fx:» estará disponible en la lista de variables de proceso de la platina «M0:Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración de las salidas, de las vistas de usuario y de registro de datos para:

- Asignar el resultado calculado «Fx:» a una salida física (analógica -AO- o digital -DO) (consulte los capítulos 9.25 y 9.26).
- Mostrar el resultado «Fx:» en una vista «Ux» específica del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Al introducir la ecuación, respete las reglas indicadas en el apartado 9.22.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

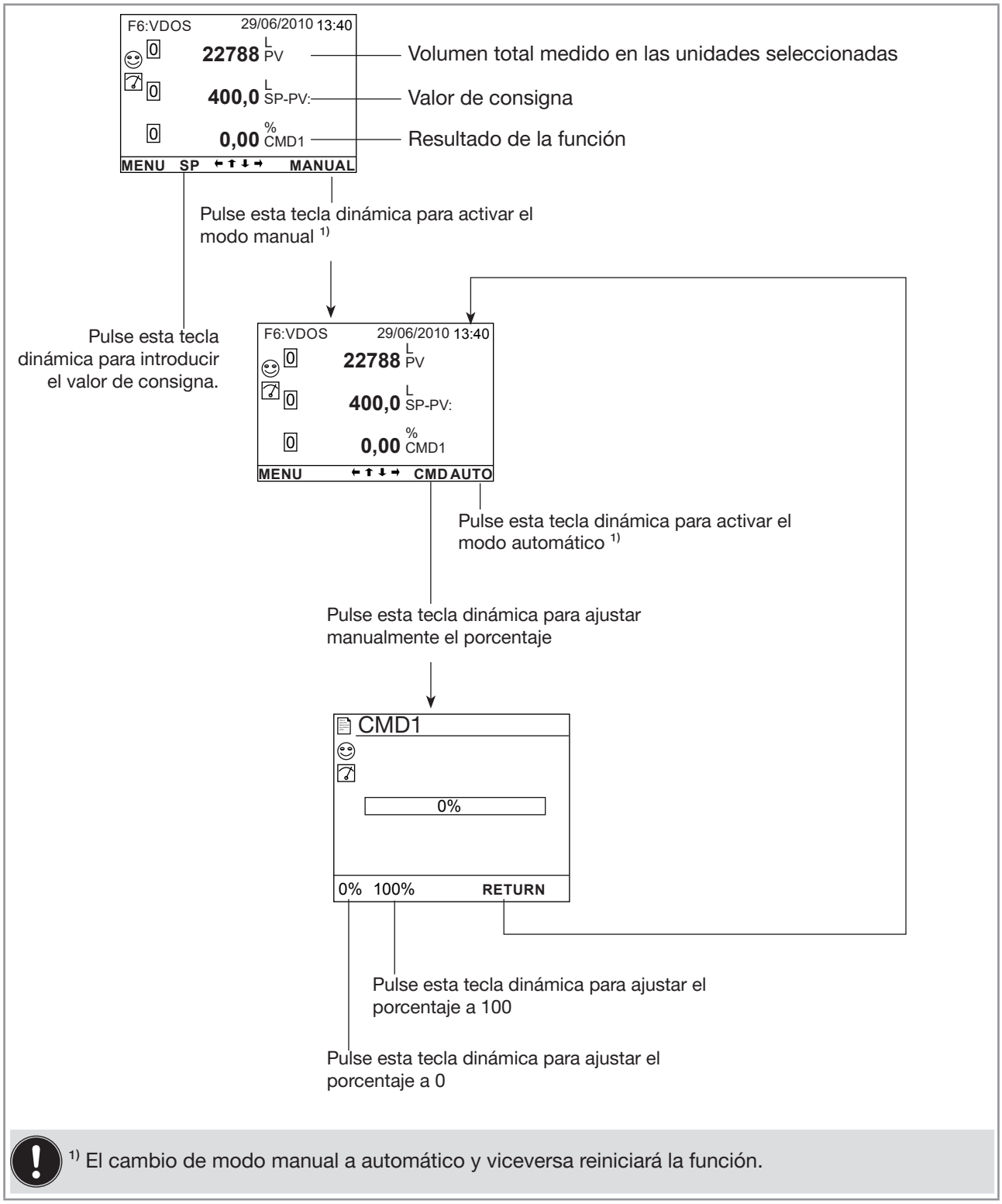
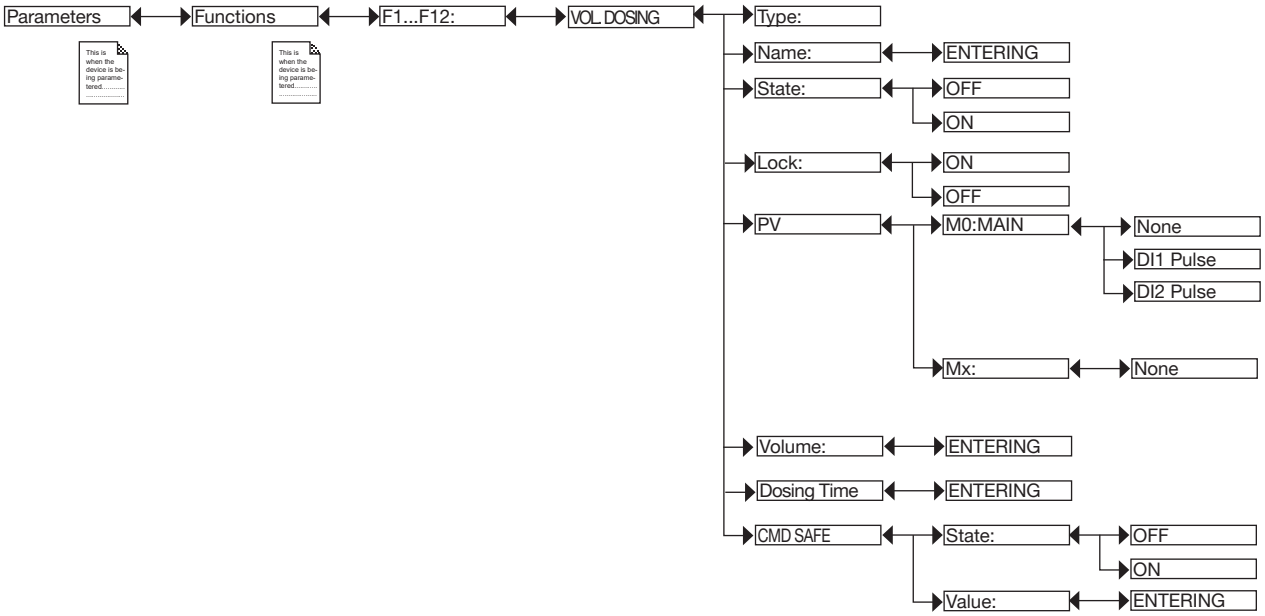


Fig. 83: Ejemplo de una vista de una función «Volumen Dose» en el nivel de proceso y cambio entre los modos manual y automático

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



TYPE: seleccione el tipo de función (aquí: «VOLUME DOSING»).

NAME: cambie el nombre de la función seleccionada. Consulte el capítulo 8.4 Text eingeben. Este nombre aparecerá en el nivel de proceso, en la vista asignada a esta función.

STATE: se utiliza para activar la función seleccionada (opción «ON») o para desactivarla (opción «OFF»).

Cada vez que se inicie el equipo se comprobarán las funciones. Si surge algún problema con una función, el equipo la desactivará automáticamente.

LOCK:

- ON: el modo y el valor de consigna no se pueden modificar en el nivel de proceso si no se introduce un código de acceso. Consulte la Fig. 83. Para cambiar entre el modo manual y el modo automático o para modificar el valor de consigna, en primer lugar hay que introducir el código de acceso del menú «Parámetros». El código de acceso por defecto es «0000» (consulte el capítulo 9.4).
- OFF: el modo se puede modificar en el nivel de proceso, y el valor de consigna se puede modificar sin introducir un código de acceso.

PV: defina la entrada digital «DI1 Pulse» o «DI2 Pulse» de la placa para la CPU «M0» en función del volumen.

VOLUME: introduzca el volumen que se desea dosificar.

DOSING TIME: introduzca la duración de la dosificación.

CMD SAFE: confirme (seleccione «Mode: ON») o no confirme (seleccione «Mode: OFF») si se va a utilizar una posición de reposo en la salida si el suceso «System Switch» (consulte el capítulo 9.21) tiene el estado «ON». Si se confirma el uso de la posición de reposo, introduzca un valor de posición de reposo para cada salida entre 0 y 100 %.

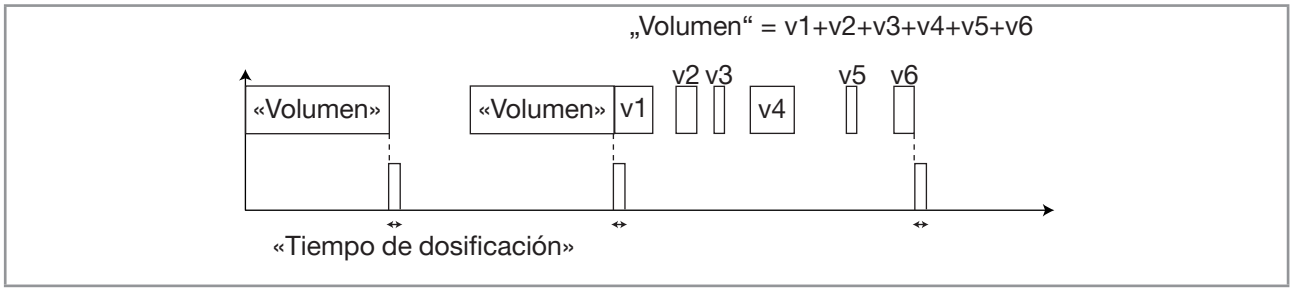


Fig. 84: Ejemplo de función «Volume dosing»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.21 Configure el suceso «System switch».

El suceso «System switch» permite forzar el resultado de una función a través del menú «CMD SAFE» de dicha función. Las salidas de la función conmutan de forma automática a los valores configurados en el menú «CMD SAFE» de cada una de dichas funciones si el estado del suceso «System Switch» es «ON».

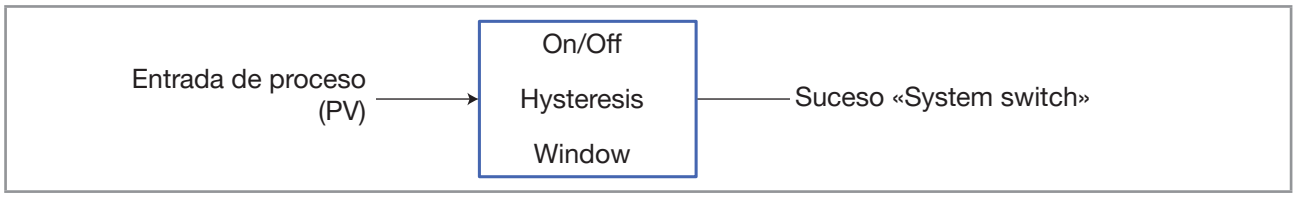
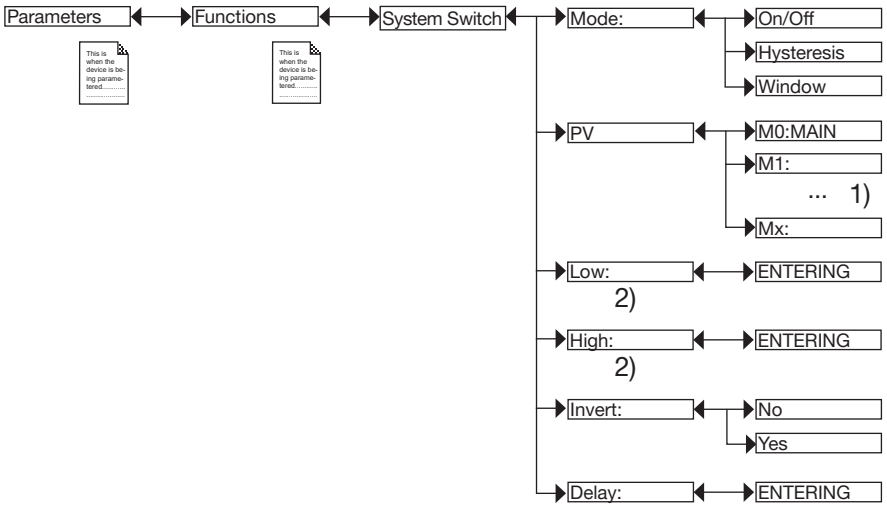


Fig. 85: Suceso «System switch»

Una vez configurado y activado el suceso «System switch», estará disponible en la lista de variables de proceso de la placa electrónica «M0: Main». Esta lista se muestra en los menús de configuración y de registro de datos de la vista del usuario para:

- Mostrar el suceso «System switch» en una de las vistas «Ux» específicas del cliente: consulte el capítulo 9.9.
- Registrar los valores de «System switch» con el Datalogger: consulte el capítulo 9.22.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*
2) *Estas funciones solamente están presentes si ««Mode» ≠ ON/OFF»*

MODE: seleccione el modo de conmutación: «ON/OFF», «Hysteresis» o «Window».

9.21.1 Configuración en modo ON/OFF

PV: seleccione una entrada de proceso con dos estados (ON u OFF) asociada al suceso «System switch».

INVERT: invierta o no el suceso.

DELAY: seleccione el valor del retardo en la conmutación.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.21.2 Configuración en modo «Hysteresis»

El estado de la salida cambiará en cuanto se alcance un valor umbral:

- Al aumentar la señal de proceso cambiará el estado de la salida si se ha alcanzado el valor umbral superior.
- Al disminuir la señal de proceso cambiará el estado de la salida si se ha alcanzado el valor umbral inferior.

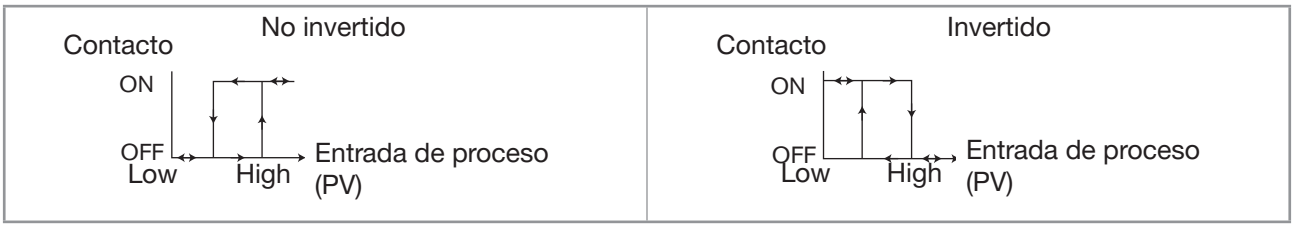


Fig. 86: Modo de histéresis

PV: seleccione la entrada de proceso asignada al suceso «System switch».

LOW: seleccione el valor del umbral de conmutación inferior.

HIGH: seleccione el valor del umbral de conmutación superior.

INVERT: invierta o no el suceso.

DELAY: seleccione el valor del retardo en la conmutación. Dicho valor se aplica al valor umbral «High» y «Low». La conmutación solamente tendrá lugar cuando uno de los valores umbral, el superior o el inferior, sean rebasados durante un periodo de tiempo superior a este retardo.

9.21.3 Configuración en modo «Window»

El estado de la salida cambiará en cuanto se alcance cualquiera de los valores umbral (el superior o el inferior).

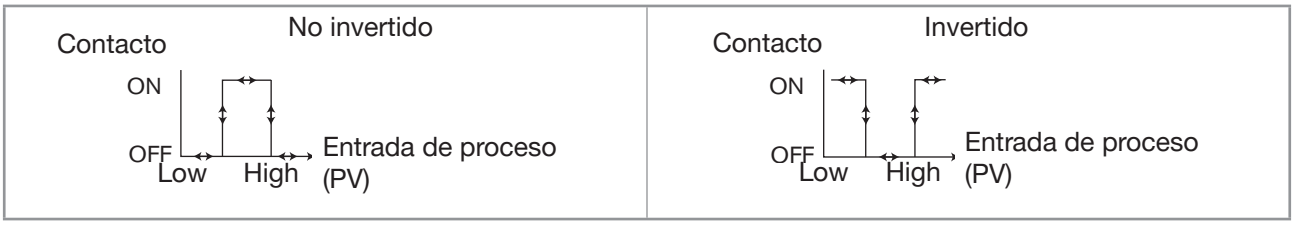


Fig. 87: Modo ventana («Window»)

PV: seleccione la entrada de proceso asignada al suceso «System switch».

LOW: seleccione el valor del umbral de conmutación inferior.

HIGH: seleccione el valor del umbral de conmutación superior.

INVERT: invierta o no el suceso.

DELAY: seleccione el valor del retardo en la conmutación. Dicho valor se aplica al valor umbral «High» y «Low». La conmutación solamente tendrá lugar cuando uno de los valores umbral, el superior o el inferior, sean rebasados durante un periodo de tiempo superior a este retardo.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.22 Registro de datos (Datalogger)

Esta función está disponible opcionalmente. Consulte el capítulo 9.5

Mediante esta función, se pueden registrar en la tarjeta de memoria desde una hasta 16 entradas de proceso («PV») a intervalos regulares ajustables mediante la función «eriod».

Riesgo de pérdida de datos

- Establezca el «Estado» de la función como «OFF» antes de extraer la tarjeta de memoria del equipo.
- No la extraiga del equipo mientras se esté escribiendo un archivo.
- No desconecte la fuente de alimentación mientras se esté escribiendo un archivo.
- En caso de interrumpir involuntariamente la grabación de un archivo, compruebe en un PC la tarjeta de memoria y, en caso necesario, formatéela antes de volver a utilizarla.
- Si hay problemas durante la grabación, aparecerá el símbolo [X] . Para obtener más información, busque el menú «Information -> Protocol» y consulte la tabla de errores en el capítulo 16.3.2.

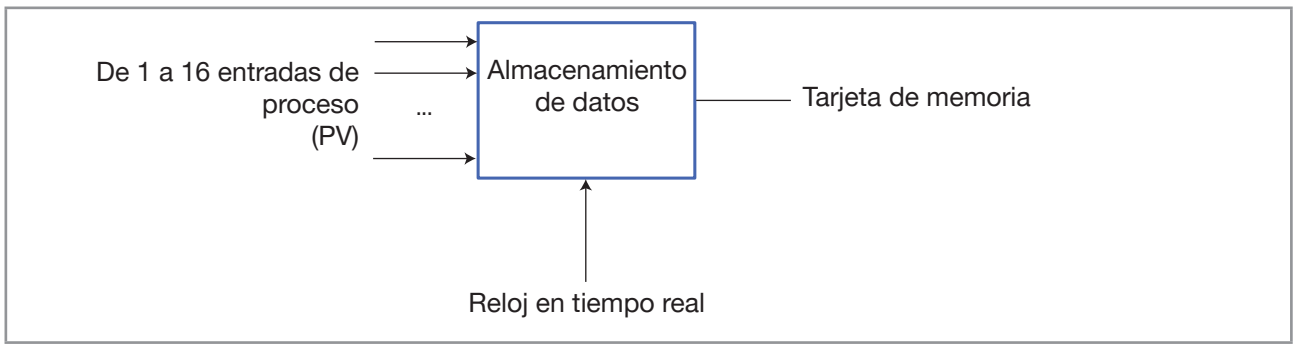
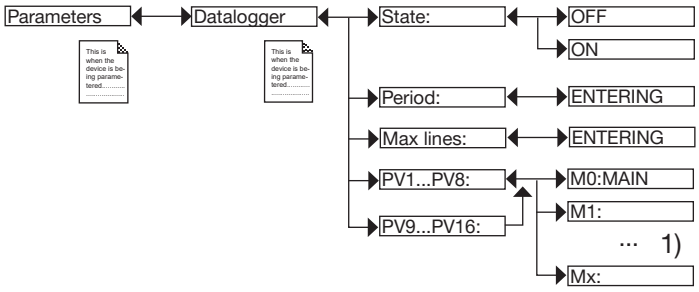


Fig. 88: Datalogger

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*

STATE: seleccione si se debe activar (seleccione «ON») o desactivar (seleccione «OFF») la grabación de datos.

PERIOD: seleccione el intervalo de grabación de datos (en segundos) si se ha activado la grabación de datos.

MAX. LINES : introduzca el número máximo de líneas que puede contener un archivo. Los archivos se guardan como «DL000000» hasta «DL999999».

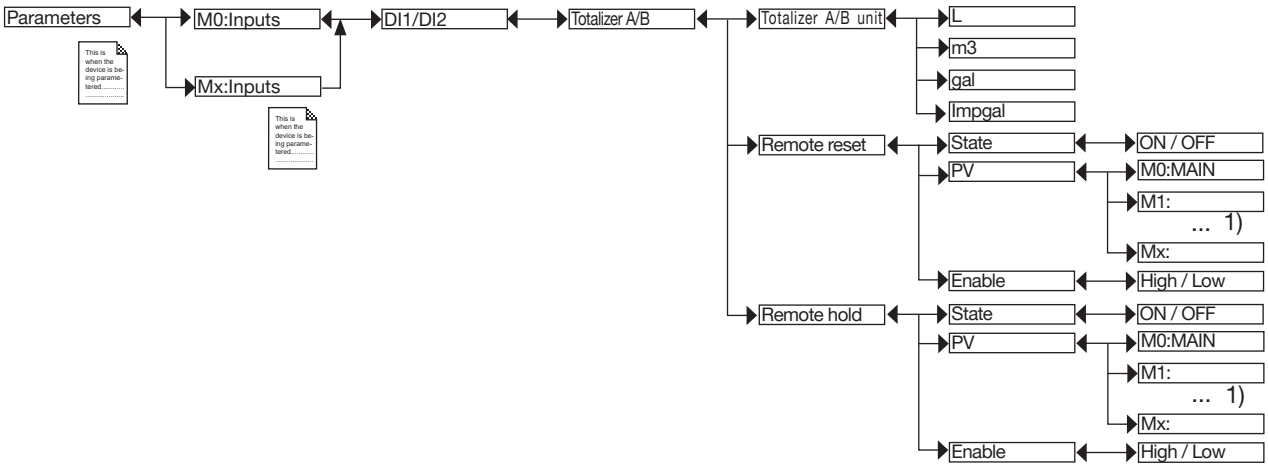
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

PV1 TO PV8 OR PV9 TO PV16: seleccione la entrada de proceso («PV») cuyos valores se vayan a registrar.

9.23 Ajuste de los parámetros de las entradas digitales

Esta función está disponible si la opción de software «FLOW» está activada. Consulte el capítulo 9.5.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Las opciones de selección dependerán de los módulos conectados. Consulte el capítulo 15 Prozessvariablen.*

9.23.1 Selección de las unidades del contador

TOTALIZER A/B UNIT: seleccione las unidades. Las unidades seleccionadas están disponibles en cualquier posición en la que se seleccione el valor de proceso asignado al contador.

9.23.2 Puesta a cero de un contador de forma remota

REMOTE RESET:

- *STATE: SELECCIONE ON* para activar la puesta a cero el contador a través de una PV, o bien *OFF* para desactivarla.
- *PV:* si *STATE* está ajustada a *ON*, seleccione la *PV* que pone a cero el contador.
- *ACTIVE:* si *STATE* está ajustada a *ON*, seleccione *HIGH* si desea que el valor más alto de *PV* («ON») haga que
  se ponga a cero en contador o seleccione *LOW* si desea que el valor más bajo de *PV* («OFF») ponga a cero el contador.

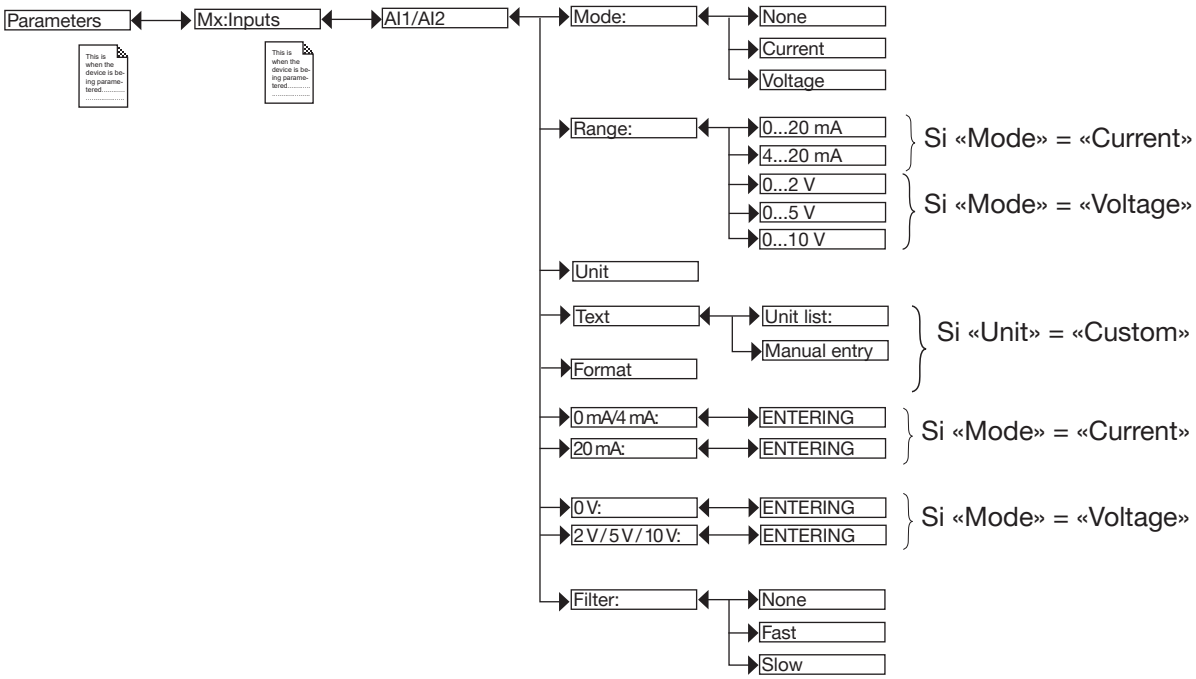
9.23.3 Detención del último valor de un contador de forma remota

REMOTE HOLD:

- *STATE: SELECCIONE ON* para activar la detención del contador a través de una PV, o bien *OFF* para desactivarla.
- *PV:* si *STATE* está ajustado a *ON*, seleccione la *PV* que detenga el contador con su último valor indicado.
- *ENABLE:* si *STATE* está ajustada a *ON*, seleccione *HIGH* si desea que el valor más alto de *PV* («ON») haga que se detenga el contador con su último valor indicado o seleccione *LOW* si desea que el valor más bajo de *PV* («OFF») detenga el contador con su último valor indicado.

9.24 Ajuste de los parámetros de las salidas analógicas

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



MODE: seleccione el tipo de señal de entrada, corriente o tensión.

RANGE: seleccione el rango de la señal de entrada, dependiendo de la selección realizada en «MODE».

UNIT: seleccione las unidades asignadas a la señal de entrada. Dispone de las siguientes posibilidades:

- *CUSTOM:* introduzca un texto específico del cliente para las unidades y seleccione el formato de las variables de proceso que se va a mostrar.
- *NO UNIT:* permite emplear un rango de valores muy amplio.
- Selección de variables en relación con las variables de proceso. Se pueden dar los siguientes casos de aplicación:
  - Configure una función aritmética que utilice la señal de entrada y una PV procedente de un sensor de medición conectado al equipo. A continuación asigne las unidades de la PV a la señal de entrada. Consulte el capítulo 9.14.
  - Configure una función PID que utilice la señal de entrada y una PV procedente de un sensor de medición conectado al equipo. A continuación asigne las unidades de la PV a la señal de entrada. Consulte el capítulo 9.18.

TEXT: si *UNIT* está ajustada a *Custom*, seleccione *MANUAL ENTRY* para introducir un texto específico del cliente o *UNIT LIST* para seleccionar las unidades desde una lista.

FORMAT: si *UNIT* está ajustada a *Custom*, seleccione el formato de las variables de proceso con diferentes grados de exactitud (0 / 0,0 / 0,00 / 0,000).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

0/4 MA: introduzca el valor del parámetro físico (AI1/AI2) previamente seleccionado asignado a una corriente de entrada de 0/4 mA. En lugar de introducir este valor, puede ser calculado automáticamente con la ayuda de la función «PV calibration» en el menú «Calibration -> Mx:Inputs .> AI1 o AI2». Consulte el capítulo 10.9.

20 MA: introduzca el valor del parámetro físico (AI1/AI2) previamente seleccionado asignado a una corriente de entrada de 20 mA. En lugar de introducir este valor, puede ser calculado automáticamente con la ayuda de la función «PV calibration» en el menú «Calibration -> Mx:Inputs .> AI1 o AI2». Consulte el capítulo 10.9.

0 MA: introduzca el valor del parámetro físico (AI1/AI2) previamente seleccionado asignado a una corriente de entrada de 0 V. En lugar de introducir este valor, puede ser calculado automáticamente con la ayuda de la función «PV calibration» en el menú «Calibration -> Mx:Inputs .> AI1 o AI2». Consulte el capítulo 10.9.

2/5/10 V: introduzca el valor del parámetro físico (AI1/AI2) previamente seleccionado asignado a una corriente de entrada de 2/5/10 V. En lugar de introducir este valor, puede ser calculado automáticamente con la ayuda de la función «PV calibration» en el menú «Calibration -> Mx:Inputs .> AI1 o AI2». Consulte el capítulo 10.9.

P1 y P2 son los valores de la variable de proceso asignada al rango de entrada seleccionado.

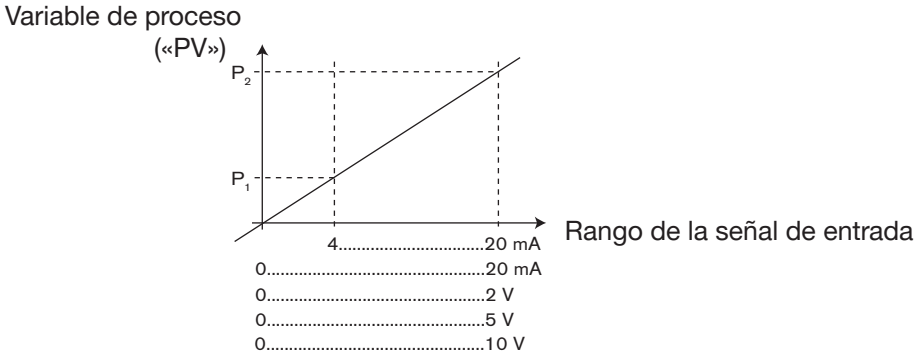


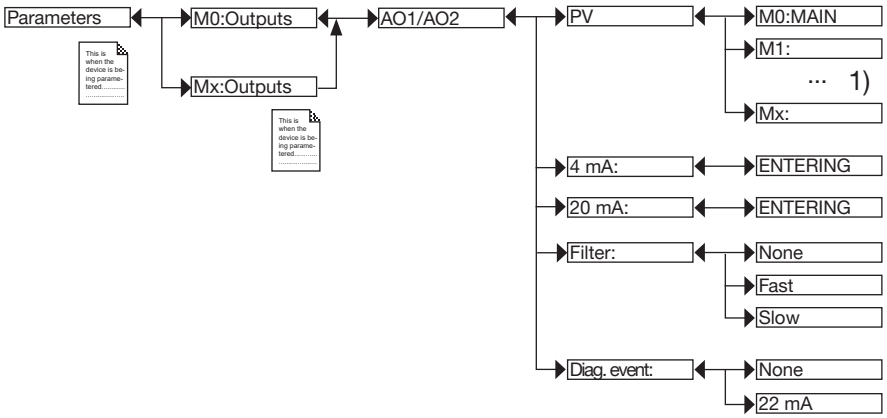
Fig. 89: Configuración de una entrada analógica

FILTER: seleccione el grado de atenuación de las variaciones de corriente o de tensión. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.25 Configuración de los parámetros de las salidas de corriente

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*

PV: Seleccione la entrada de proceso asignada a la salida de corriente.

4 MA: seleccione, para cada salida de corriente, el valor de la entrada de proceso previamente seleccionada asignada a una corriente de 4 mA. Consulte la Fig. 90.

20 MA: seleccione, para cada salida de corriente, el valor de la entrada de proceso previamente seleccionada asignada a una corriente de 20 mA. Consulte la Fig. 90.

P_1 y P_2 son los valores asignados a corriente de 4 mA y de 20 mA respectivamente:

Si P_1 es mayor que P_2 la señal se invierte, y el rango $P_1 – P_2$ se corresponde con el rango de corriente 20...4 mA.

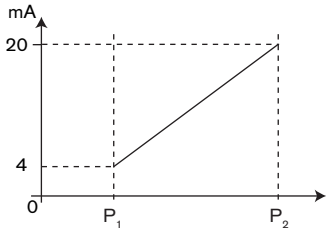


Fig. 90: Corriente de 4...20 mA en función de la PV seleccionada

FILTER: seleccione el grado de atenuación de las fluctuaciones del valor de la corriente para cada salida de corriente. Consulte la Fig. 53: Curvas de filtrado.

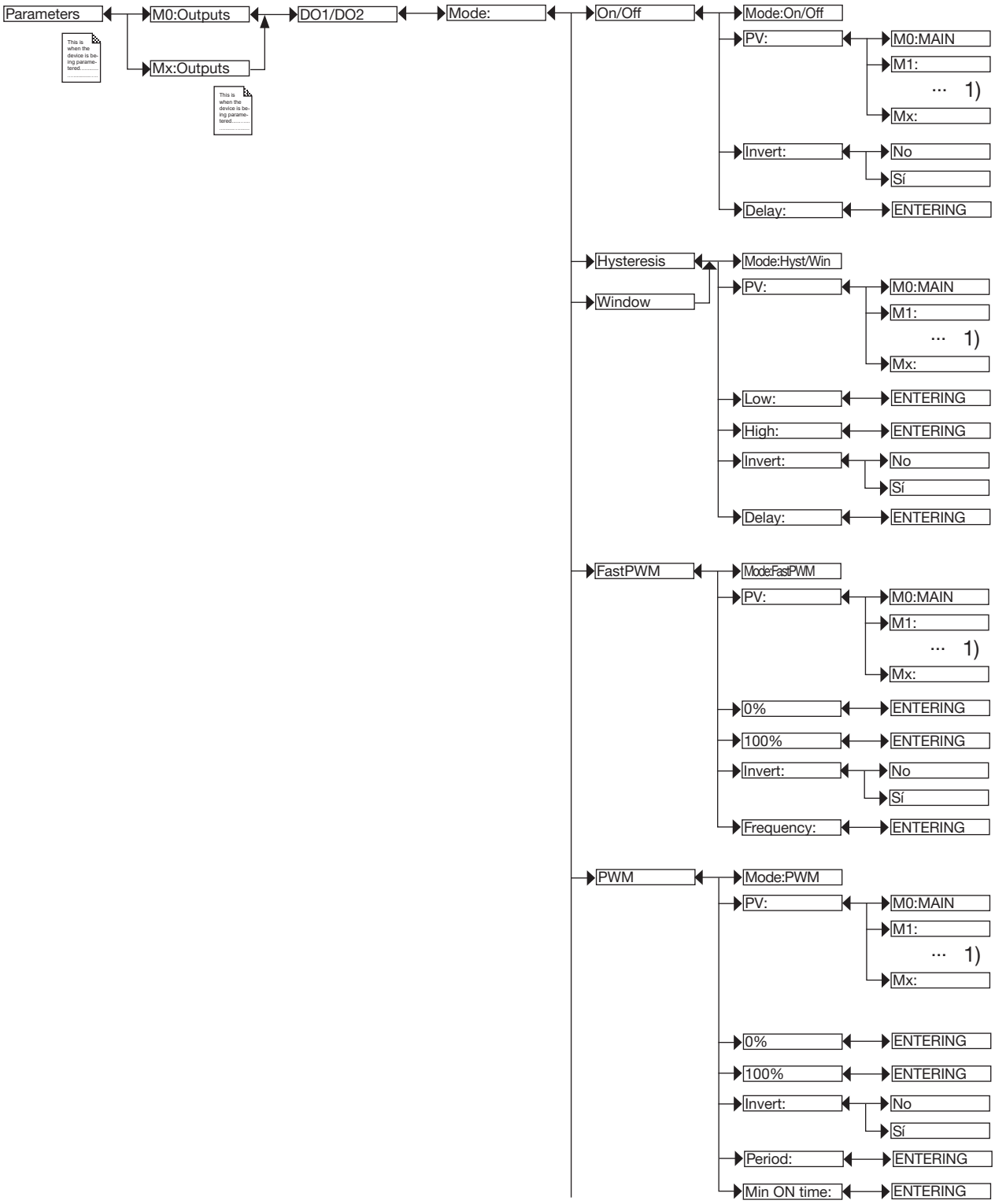
DIAG. EVENT: seleccione una corriente de 22 mA en la salida de corriente si se genera en el equipo un suceso «Error» relacionado con el diagnóstico (consulte los capítulos 11.3 a 11.7) o ai se permite el funcionamiento normal de la salida de corriente (seleccione «None»).

Consulte «Resolución de problemas» en el capítulo 16.3.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

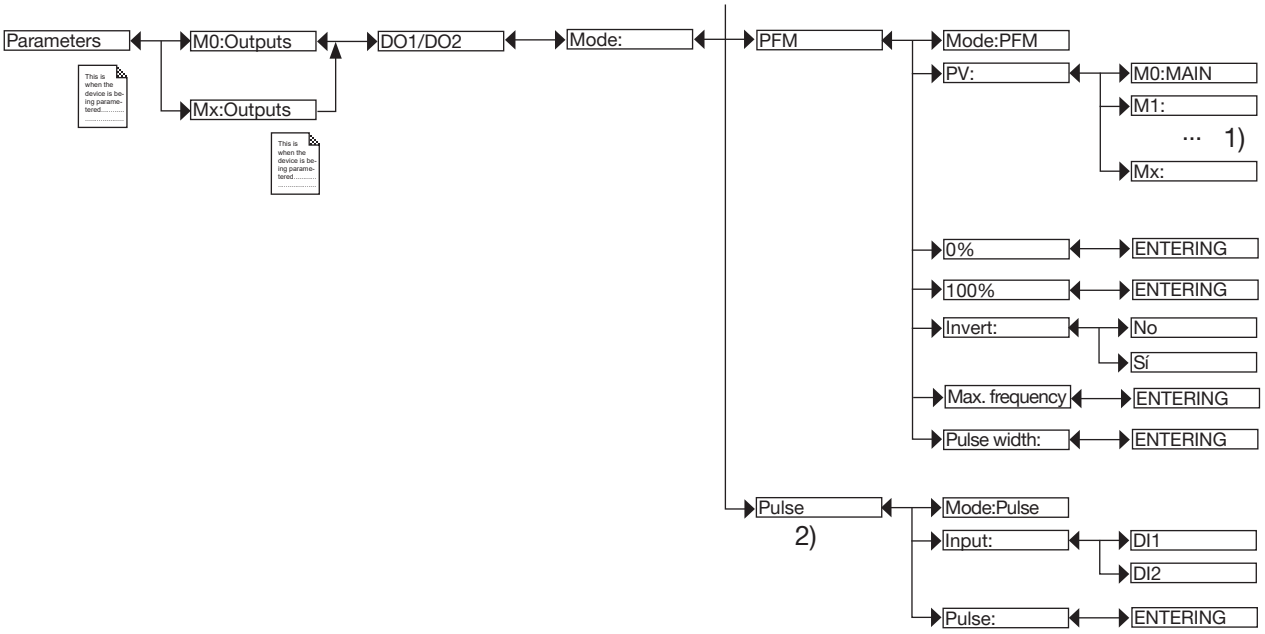
9.26 Ajuste de los parámetros de las entradas digitales

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Consulta y/o activación de las opciones de programación disponibles y 15 Prozessvariablen.*

[2] *La función solamente será posible con las salidas DO1 y DO2 en la placa electrónica M0 y solo si la opción de software «FLOW» está activada (consulte el capítulo 9.5).*

MODE: seleccione el modo de conmutación para la salida digital seleccionada.

9.26.1 Configuración en modo ON/OFF

PV: seleccione una entrada de proceso con dos estados (ON u OFF) asociada a la salida.

Una de las «PV» de la placa electrónica M0:Main que están disponibles en modo «ON/OFF» es el suceso «Warning». Un suceso de esa naturaleza se genera cuando la fecha de calibración vence y/o durante la supervisión de determinados parámetros de proceso (consulte los apartados 10.19, 10.20 y 11.3 a 11.7). Si el suceso «Warning» se asigna a una salida digital, la salida conmuta en cuanto el equipo genera un suceso de ese tipo. Consulte también el capítulo 16.3 Problemlösung.

Para permitir también el control directo de la salida digital del equipo, respete el parámetro *UNIT GROUP* del capítulo 9.27 Ajuste de los parámetros de un módulo Ethernet. Si el PLC envía 00000000h a la DO, dicha DO será ajustada a OFF. Y si el PLC envía otro valor a la DO, dicha DO será ajustada a ON.

Una de las «PV» del módulo de conductividad que están disponibles en modo «ON/OFF» es «USP» (consulte el capítulo 9.29).

INVERT: invierte o no la salida.

DELAY: seleccione el valor del retardo en la conmutación de la salida.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.26.2 Configuración en modo «Hysteresis»

El estado de la salida cambiará en cuanto se alcance un valor umbral:

- Al aumentar la señal de proceso cambiará el estado de la salida si se ha alcanzado el valor umbral superior.
- Al disminuir la señal de proceso cambiará el estado de la salida si se ha alcanzado el valor umbral inferior.

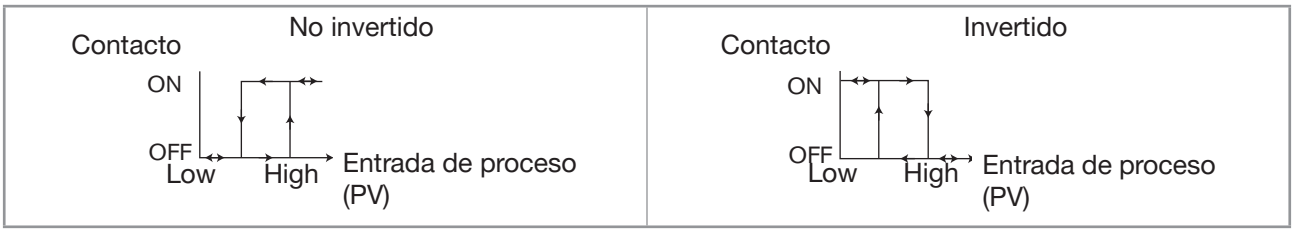


Fig. 91: Modo de histéresis

PV: seleccione la entrada de proceso a la que se deba asignar la salida.

LOW: seleccione el valor del umbral de conmutación inferior de la salida.

HIGH: seleccione el valor del umbral de conmutación superior de la salida.

INVERT: invierte o no la salida.

RETARDO: seleccione el valor del retardo antes de la conmutación de cada una de las salidas digitales. Esto es válido para ambos umbrales de conmutación. La conmutación solamente se producirá cuando uno de los valores umbral, el superior o inferior (funciones «High» o «Low») se sobrepase durante un tiempo superior a dicho retardo.

9.26.3 Configuración en modo «Window»

El estado de la salida cambiará en cuanto se alcance cualquiera de los valores umbral (el superior o el inferior).

Fig. 92: Modo ventana («Window»)

PV: seleccione la entrada de proceso a la que esté asignada la salida.

LOW: seleccione el valor de la entrada de proceso para el valor umbral inferior de la salida.

HIGH: seleccione el valor de la entrada de proceso para el valor umbral superior de la salida.

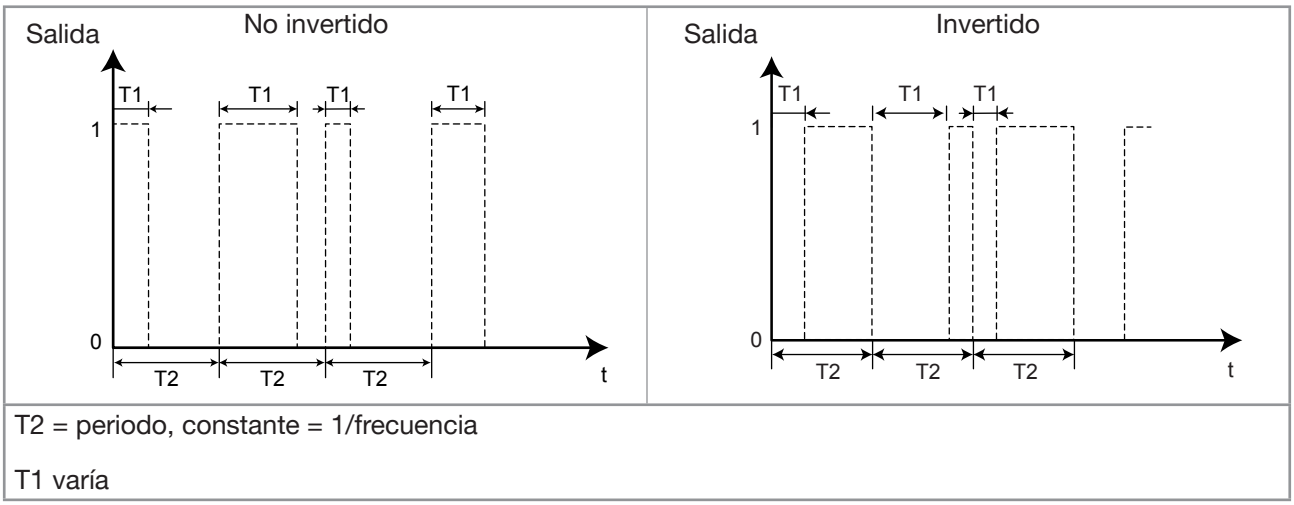
INVERT: invierte o no la salida.

RETARDO: seleccione el valor del retardo antes de la conmutación de cada una de las salidas. Esto es válido para ambos umbrales de conmutación. La conmutación solamente se producirá cuando uno de los valores umbral, el superior o inferior (funciones «High» o «Low») se sobrepase durante un tiempo superior a dicho retardo.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.26.4 Configuración en modo «FastPWM»

Este modo se utiliza para el control de una electroválvula proporcional.



T2 = periodo, constante = 1/frecuencia

T1 varía

Fig. 93: Modo «FastPWM»

PV: seleccione la entrada de proceso a la que esté asignada la salida.

0 %: seleccione el valor de la entrada de proceso («PV») que corresponda al 0 % de PWM.

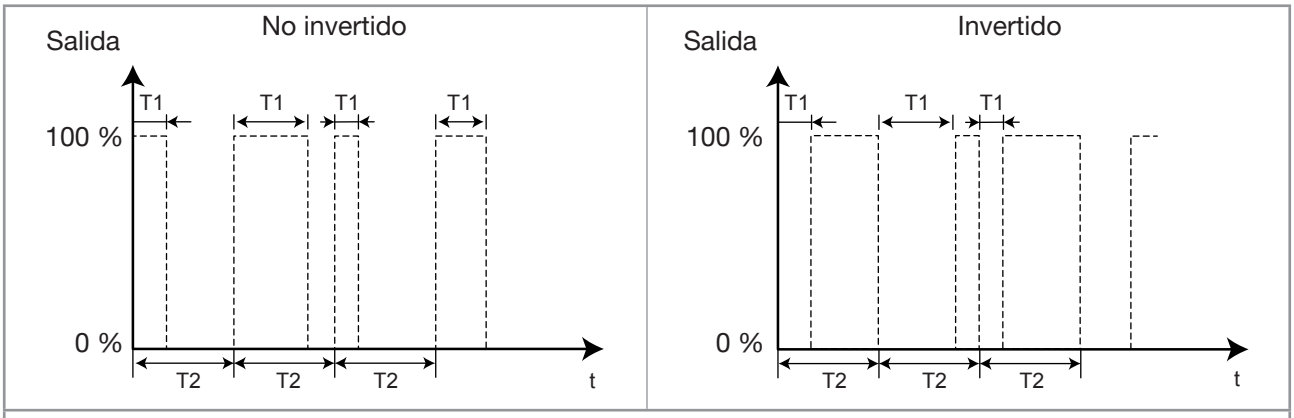
100 %: seleccione el valor de la entrada de proceso («PV») que corresponda al 100 % de PWM.

INVERT: invierte o no la salida.

FRECUENCY: introduzca el valor de la frecuencia de salida (= 1/T2), desde 2 hasta 2000 Hz.

9.26.5 Configuración en modo «PWM»

Este modo sirve para controlar un actuador «ON/OFF».



T2 = periodo, constante

T1 varía

Fig. 94: Modo «PWM»

PV: seleccione la entrada de proceso a la que esté asignada la salida.

0 %: seleccione el valor de la entrada de proceso («PV») que corresponda al 0 % de PWM.

100 %: seleccione el valor de la entrada de proceso («PV») que corresponda al 100 % de PWM.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

INVERT: invierte o no la salida.

PERIOD: seleccione el valor del periodo T2 en segundos.

MIN ON TIME: seleccione el valor mínimo de T1 en segundos.

9.26.6 Configuración en modo «PFM»

Este modo sirve, por ejemplo, para controlar una bomba dosificadora.

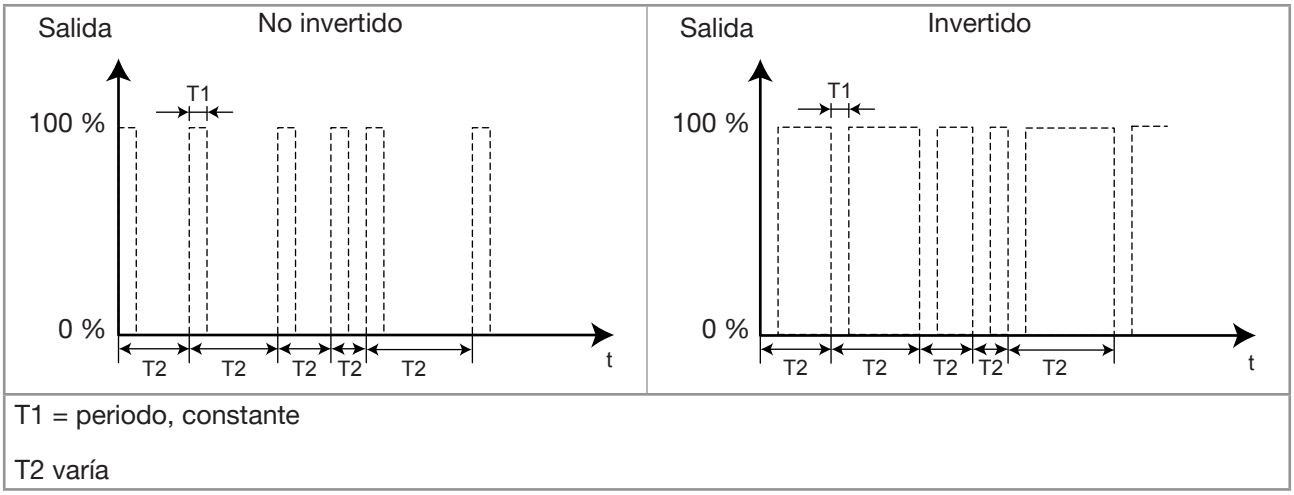


Fig. 95: Modo «PFM»

PV: seleccione la entrada de proceso a la que esté asignada la salida seleccionada.

0 %: seleccione el valor de la entrada de proceso («PV») que corresponda a la frecuencia mínima.

100 %: seleccione el valor de la entrada de proceso correspondiente a la frecuencia máxima «MAX. FREQ.» definida a continuación.

INVERT: invierte o no la salida.

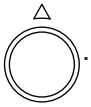
MAX. FREQ.: seleccione el valor máximo de la frecuencia (1/T2) de los impulsos (máximo 180 impulsos por minuto).

PULSE WIDTH : seleccione el valor de la amplitud de los impulsos (T1).

9.26.7 Configuración en modo «Pulse»

Esta función solo está disponible si está activada la opción «FLOW» en el equipo (consulte el capítulo 9.5). Se utiliza para generar un impulso a la salida cada vez que la atraviesa un volumen de líquido predefinido.

INPUT: seleccione la entrada digital DI1 o DI2 a la que esté asignada la salida seleccionada.

PULSE: seleccione el volumen de líquido para el que se deba enviar un impulso desde la salida seleccionada. Primero introduzca el valor digital; a continuación pulse la tecla dinámica «OK» para confirmarlo y poder cambiar las unidades de volumen pulsando repetidamente  .

- Se generará un suceso «Warning», y aparecerá el mensaje «M0:W:Pulse x lim.» si al multiplicar el volumen introducido por el factor K del equipo, el resultado es > 1 000 000.
- Se generará un suceso «Warning» y aparecerá el mensaje «M0:W:Pulse x 1:1» si al multiplicar el volumen introducido por el factor K del equipo, el resultado es < 1. En este caso, la frecuencia de los impulsos se verá forzada a adoptar el valor de la frecuencia de entrada.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

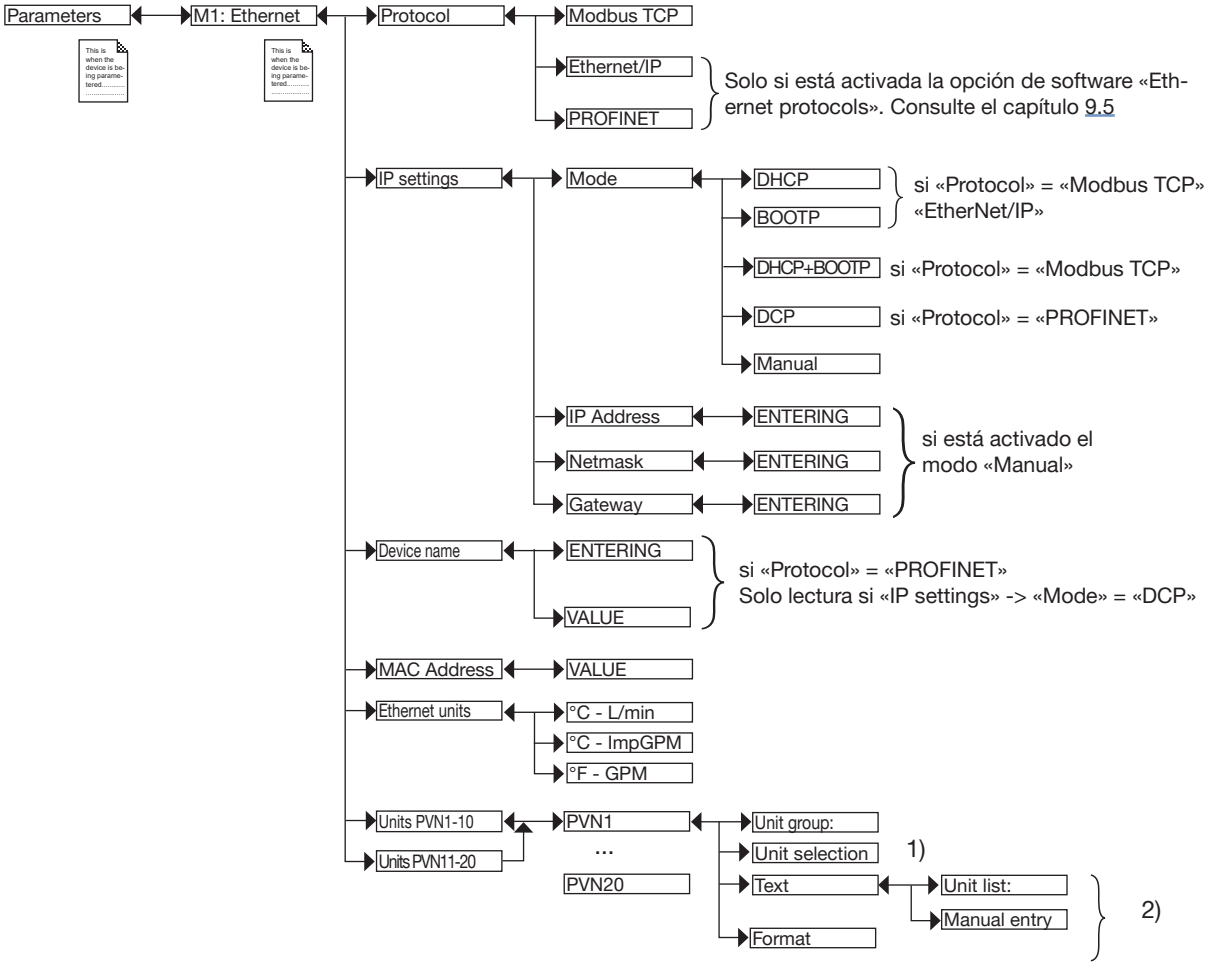
9.27 Ajuste de los parámetros de un módulo Ethernet

Comprobación de la dirección IP de una versión Ethernet

Antes de instalar una versión Ethernet en la red, asegúrese de que la dirección IP del equipo Tipo 8619 no esté siendo ya utilizada por otro equipo.

→ En caso necesario, modifique la dirección IP del equipo.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Si «Unit group» ≠ «ON/OFF» y ≠ «Custom»*
[2] *Si «Unit group» = «Custom»*

PROTOCOL: seleccione el tipo de protocolo. El protocolo por defecto es Modbus TCP. Hay otros protocolos disponibles si está activada la opción de software «Ethernet protocols». Consulte el capítulo 9.5.

IP SETTINGS: seleccione los ajustes IP del equipo.

- *MODE:* seleccione el modo de configuración de los ajustes IP del equipo.
  - *DHCP:* La dirección IP del equipo se verá automáticamente afectada por un servidor DHCP.
  - *BOOTP:* la dirección IP del equipo se verá automáticamente afectada por un servidor BOOTP.
  - *DCP:* la dirección IP del equipo se verá afectado por el protocolo DCP.
  - *DHCP+BOOTP:* en primer lugar, el equipo intentará obtener una dirección IP a través de un servidor DHCP; en caso contrario, de u servidor BOOTP.
  - *MANUAL:* Introduzca de forma manual la dirección IP, la pasarela y la máscara de red del equipo.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Comprobación de la dirección IP de una versión Ethernet

Antes de instalar una versión Ethernet en la red, asegúrese de que la dirección IP del equipo Tipo 8619 no esté siendo ya utilizada por otro equipo.

→ En caso necesario, modifique la dirección IP del equipo.

- *IP-ADDRESS*: configure la dirección IP del equipo.
- *NETMASK:* introduzca la máscara de red de la red utilizada.
- *GATEWAY:* introduzca la dirección de la pasarela de la red utilizada.

DEVICE NAME: introduzca el nombre del equipo (por defecto: «multiCELL»); consulte el cap. 8.4 Text eingeben.
En «Mode» = «DCP» solo se puede consultar el nombre del equipo.

MAC ADDRESS (READ ONLY): compruebe la dirección MAC del equipo, consulte el capítulo 5.8 Zusätzliche Kennzeichnungen (nur bei Ethernet-Variante).

ETHERNET UNITS: seleccione las unidades en las que se deben enviar los valores al PLC.

UNIT PVN1-10 (PVN11-20): seleccione la red de variables de proceso.

Una PVN (Process Variable Network) consta de datos enviados desde un PLC al equipo a través de la red Ethernet.
Una VPN puede asignarse a una salida o función, se puede mostrar en el nivel de proceso o se puede registrar en una tarjeta de memoria. El valor por defecto de una PVN (hasta que se envía el primer dato a través del PLC) es de 0,0.
Si el PLC detiene la actualización de la PVN (o si la conexión Ethernet se interrumpe), la PVN conserva su último valor válido.

- *UNIT GROUP*: asigne unidades a los datos que proceden del PLC. Dispone de las siguientes posibilidades:
  - *ON/OFF:* seleccione si desea que el valor de la PVN siempre esté como ON o como OFF. Si el PLC envía 00000000h a la PVN, el valor de dicha PVN será ajustada a OFF. Si el PLC envía otro valor a dicha PVN, el valor de la PVN será ajustado a ON. Dispone de las siguientes posibilidades de selección:
    - Permitir que el PLC controle directamente una salida digital (DOx) del equipo. En ese caso, configure la salida DO como salida ON/OFF que utiliza la PVN (consulte el capítulo 9.26.1).
    - Dejar que el PLC ponga un contador a cero. Consulte el capítulo 9.23.2.
    - Dejar que el PLC detenga un contador con su último valor indicado. Consulte el capítulo 9.23.3.
    - Dejar que el PLC forme parte de una ecuación booleana. Consulte el capítulo 9.15.1.
    - Dejar que PLC provoque el suceso «System switch». a continuación, configure el suceso «System switch» en modo ON/OFF (consulte el capítulo 9.21).
  - *NO UNIT:* permite al PLC enviar rangos de valores muy amplios.
  - *CUSTOM:* introduzca un texto específico del cliente para las unidades y seleccione el formato de la PVN.
  - Selección de variables en relación con las variables de proceso. Se pueden dar los siguientes casos de aplicación:
    - Configuración de una función aritmética que utiliza una PVN y una PV procedentes de un sensor de
      medición conectado al equipo. A continuación, asignación de las unidades a la PVN. Consulte el capítulo 9.14.
    - Configuración de una función PID que utilice una PVN y una PV procedentes de un sensor de medición conectado al equipo.
      A continuación, asignación de las unidades a la PVN. Consulte el capítulo 9.18.

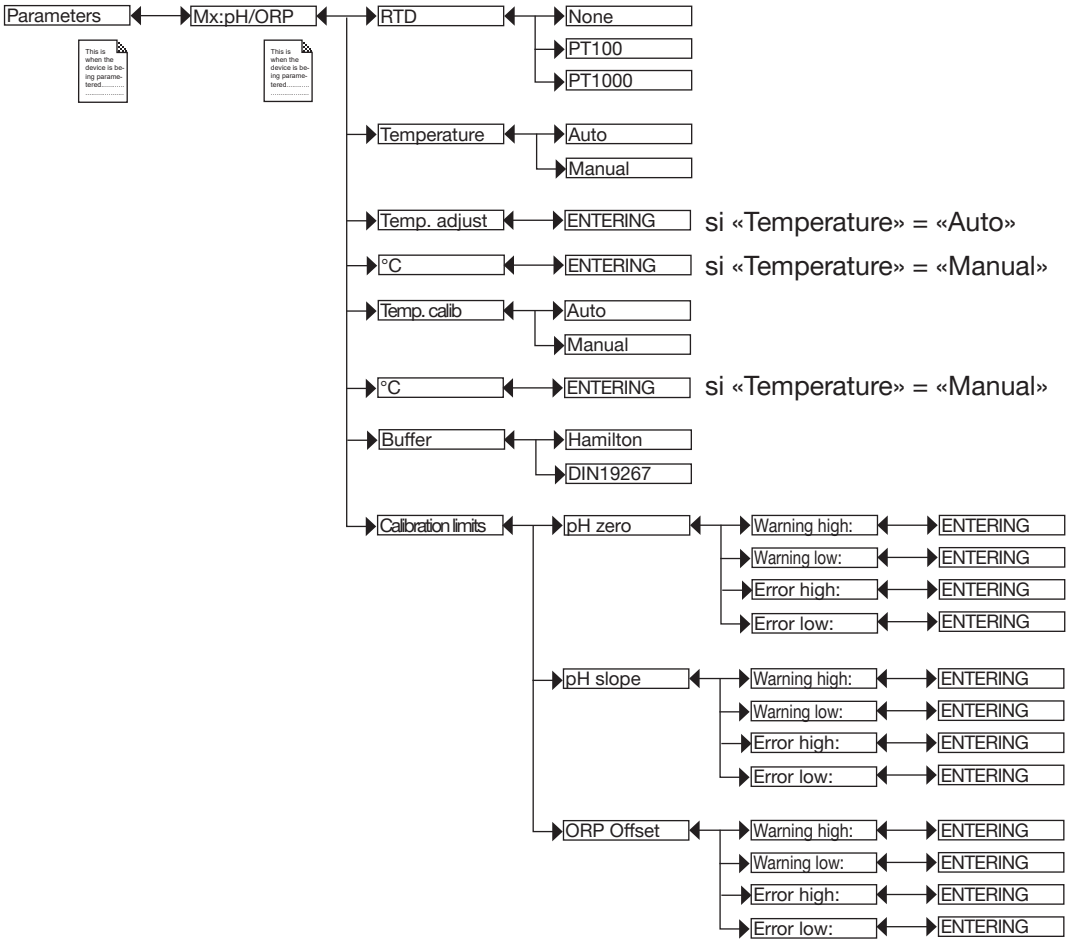
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- *UNIT SELECTION*: si se sugiere este apartado de menú, se deben seleccionar las unidades del valor procedente del PLC.
- *TEXT:* Si *UNIT GROUP* está ajustada a *CUSTOM*, seleccione *MANUAL ENTRY* para introducir un texto específico del cliente o *UNIT LIST* para seleccionar las unidades desde una lista.
- *FORMAT:* si *UNIT GROUP* está ajustada como *CUSTOM*, seleccione el formato de la variable de proceso con diferentes grados de exactitud (0 / 0,0 / 0,00 / 0,000).

Seleccione un nombre específico del cliente para la red de variables de proceso; consulte el capítulo 9.10 Cambio de nombre de una variable de proceso

9.28 Ajuste de los parámetros de un módulo de pH/redox

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



RTD: seleccione el tipo de sensor de temperatura que está conectado al módulo.

TEMPERATURE: seleccione el valor de la temperatura empleado en el proceso (en especial para la compensación de la medición del pH):

- selección de «Auto»: el sensor ya no mide la temperatura del líquido.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- Selección de «Manual»: En el siguiente campo introduzca el valor de la temperatura de proceso (en °C), por ejemplo si hay un sensor de temperatura conectado al módulo.

ADJUST TEMP.: la temperatura medida puede corregirse mediante un valor de Offset (compensación). Introduzca el valor de la compensación en °C.

ADJUST CALIBRATION: ajuste el valor de temperatura que se va a utilizar para calibrar la sonda/el sensor:

- selección de «Auto»: el sensor ya no mide la temperatura del líquido.
- Selección de «Manual»: En el siguiente campo introduzca el valor de la temperatura de calibración (en °C), por ejemplo si hay un sensor de temperatura conectado al módulo.

BUFFER CALIB.: seleccione el tipo de solución amortiguadora utilizada para la calibración automática de la sonda/sensor de pH. Soluciones «Hamilton» de Bürkert o soluciones de conformidad con la norma DIN 19267:

- El equipo detecta de forma automática el valor del pH de las siguientes soluciones «Hamilton»: 2, 4.01, 7, 10 y 12:
- El equipo detecta de forma automática el valor del pH de las siguientes soluciones «DIN19267»: 1.09, 4.65, 6.79, 9.23 y 12.75:

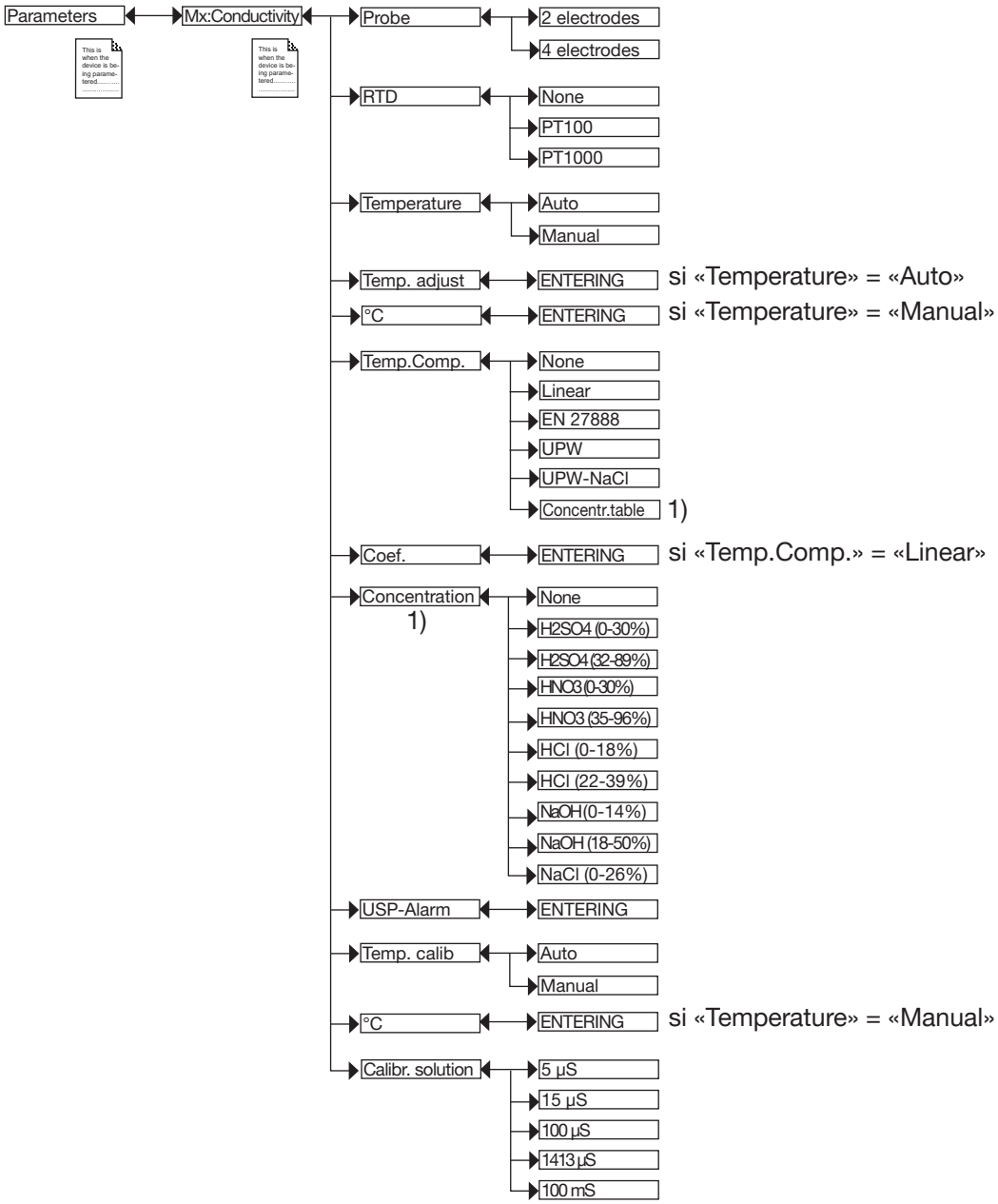
CALIBRATION LIMITS: introduzca los rangos de valores fuera de los cuales se genera un mensaje de error o de advertencia al intentar realizar una calibración:

- PH ZERO:
  - WARNING HIGH: introduzca el valor del pH_0 que, si se rebasa durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - WARNING LOW: introduzca el valor del pH_0 que, si no se supera durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - ERR. HIGH: introduzca el valor del pH_0 que, si se rebasa durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de error.
  - ERR. LOW: introduzca el valor del pH_0 que, si no se alcanza durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de error.
- PH SLOPE:
  - WARNING HIGH: introduzca el valor de la pendiente que, si se rebasa durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - WARNING LOW: introduzca el valor de la pendiente que, si no se supera durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - ERR. HIGH: introduzca el valor de la pendiente que, si se rebasa durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de error.
  - ERR. HIGH: introduzca el valor de la pendiente que, si no se supera durante la del sensor de pH, muestra un mensaje de error.
- ORP OFFSET:
  - WARNING HIGH: introduzca el valor del potencial redox que, si se rebasa durante el proceso de calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - WARNING LOW: introduzca el valor del potencial redox que, si no se supera durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de advertencia.
  - ERR. HIGH: introduzca el valor del potencial redox que, si se rebasa durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de error.
  - ERR. LOW: introduzca el valor del potencial redox que, si no se supera durante la calibración del sensor de pH, muestra un mensaje de error.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

9.29 Ajuste de los parámetros de un módulo de conductividad

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Parámetros».



[1] *Este menú está disponible de forma opcional (consulte el capítulo 9.5).*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

PROBE: seleccione el tipo de sonda de conductividad, con 2 o 4 electrodos, que se vaya a conectar al módulo de conductividad.

RTD: seleccione el tipo de sensor de temperatura que está conectado al módulo.

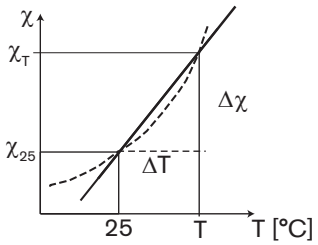
TEMPERATURE: seleccione el valor de temperatura utilizado en el proceso:

- selección de «Auto»: el sensor ya no mide la temperatura del líquido.
- Selección de «Manual»: En el siguiente campo introduzca el valor de la temperatura de proceso (en °C), por ejemplo si hay un sensor de temperatura conectado al módulo.

ADJUST TEMP.: la temperatura medida puede corregirse mediante un valor de Offset (compensación). Introduzca el valor de la compensación en °C.

TEMP. COMP.: seleccione el tipo de compensación de la temperatura para la determinación de la conductividad del líquido:

- de acuerdo con una relación porcentual lineal (seleccione «linear»). La compensación lineal de la temperatura puede ser lo suficientemente exacta para su proceso si la temperatura de este se encuentra permanentemente por encima de 0 °C. En le siguiente campo («Coeff.») introduzca una compensación de 0,00...9,99 %/°C.
  Utilice la curva y la ecuación que se indican a continuación para calcular el coeficiente de compensación medio α en función de un rango de temperatura ΔT y el correspondiente rango de conductividad $\Delta\chi$:



$$\alpha = \frac{\Delta\chi}{\Delta T} \times \frac{1}{\chi_{25}}$$

- o bien de acuerdo con la Ley de aguas (seleccione «EN27888»),
- o bien de acuerdo con la Ley de agua limpia (seleccione «UPW»),
- o bien acuerdo con la Ley de agua limpia y la ley sobre el cloruro sódico (seleccione «UPW-NaCl»),
- o bien de acuerdo con la ley sobre las tablas de concentraciones (seleccione «Concentration table», disponible opcionalmente) seleccionadas en el menú «Concentration»,
- o bien desactive la compensación de la temperatura (seleccione «None»).

CONCENTRATION: disponible opcionalmente. Seleccione la tabla con las concentraciones másicas del líquido deseado de la lista que se ofrece. Dichos datos (en %) estarán disponible a continuación en la lista de las variables de proceso
del módulo de conductividad. La concentración del líquido se calculará a partir de los valores de temperatura y conductividad
medidos sin compensar (independientemente de lo que se haya seleccionado en «Temp.Comp»).

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

USP ALARM: introduzca un porcentaje del valor de la conductividad de la tabla «USP <645>».

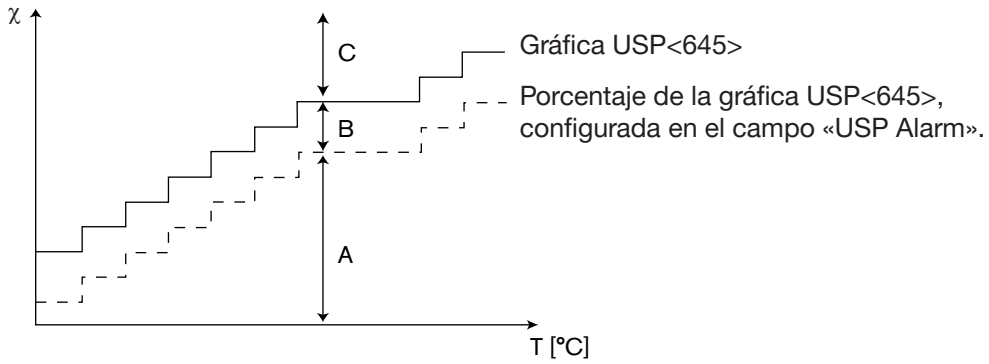


Tabla 10: Comportamiento en relación con la tabla USP<645>

Zona del gráfico	Descripción	Nombre que se mostrará en la vista «Ux» específica del cliente (consulte el capítulo 9.9)	Código asociado en el Datalogger (consulte el capítulo 9.22)	Estado de la salida «ON/OFF» (consulte el capítulo 9.26)
C	La conductividad del líquido ha superado el valor de la tabla USP<645> a la temperatura correspondiente.	«> Max.»	1	ON (salida no invertida)
B	La conductividad del líquido se encuentra entre el porcentaje ajustado en la función «USP Alarm» y el valor de la tabla USP<645> a la temperatura correspondiente.	«USP Alarm»	2	ON (salida no invertida)
A	La conductividad del líquido se encuentra por debajo del porcentaje ajustado en la función «USP Alarm» a la temperatura correspondiente.	„OK“	0	OFF (salida no invertida)

CALIB. TEMP.: ajuste el valor de temperatura que se va a utilizar para calibrar la sonda/el sensor:

- selección de «Auto»: el sensor ya no mide la temperatura del líquido.
- Selección de «Manual»: En el siguiente campo introduzca el valor de la temperatura (en °C), por ejemplo si hay un sensor de temperatura conectado al módulo.

CALIBRATION SOLUTION: seleccione la solución de calibración utilizada para calibrar automáticamente el sensor de conductividad.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Menú «Calibración»

10 MODO DE CALIBRACIÓN 152

10.1 Indicaciones de seguridad 152

10.2 Activación/desactivación de la función «HOLD» 152

10.3 Modificación del código de acceso al menú «Calibración» 153

10.4 Ajuste de las salidas de corriente 153

10.5 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 conectada a un sensor que no es de cloro 154

10.6 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 conectada a un sensor de cloro 155

10.7 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en dos puntos respecto de otro valor de medición diferente al del cloro 156

10.8 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en un punto (compensación) respecto de otro valor de medición diferente al del cloro 157

10.9 Calibración de una entrada analógica asociada a una entrada de corriente o a una salida de tensión 158

10.10 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en 1 punto (pendiente): Ejemplo con el sensor de cloro Tipo 8232 159

10.11 Introducción del valor máximo del rango de medición del cloro 160

10.12 Indicación de la fecha de la última calibración de una entrada analógica 160

10.13 Introduzca el intervalo de calibración 160

10.14 Indicación de la fecha del último mantenimiento de una entrada analógica 160

10.15 Introducción del intervalo de mantenimiento de un sensor conectado a una entrada analógica 161

10.16 Restablecimiento de la calibración de fábrica de las entradas analógicas 161

10.17 Puesta a cero de los contadores 161

10.18 Introducción del factor K para el racor utilizado o cálculo mediante Teach-in 162

10.18.1 Procedimiento detallado del Teach-In a partir del volumen 163

10.18.2 Procedimiento detallado del Teach-In a partir del caudal 164

10.19 Calibración de un sensor de pH o redox 165

10.19.1 Calibración manual de un sensor de pH o redox 166

10.19.2 Procedimiento detallado de la calibración de 1 o 2 puntos de un sensor de pH 166

10.19.3 Procedimiento detallado para la calibración del sensor de potencial redox (solamente método de 1 punto) 168

10.20 Calibración de un sensor de conductividad 169

10.20.1 Particularidades del procedimiento de calibración para un sensor de conductividad 170

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10 MODO DE CALIBRACIÓN

10.1 Indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

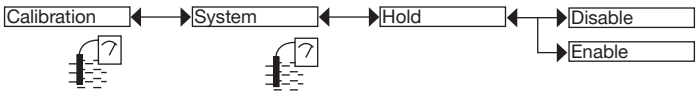
Peligro de lesiones si se maneja de forma indebida

La realización de adaptaciones que no cumplan con la conformidad podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- El operario responsable del ajuste deberá haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- Ha de prestarse especial atención a las indicaciones de seguridad y al uso previsto.
- El equipo/instalación solamente podrá ser manejado por personal lo suficientemente cualificado.

10.2 Activación/desactivación de la función «HOLD»

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»



El modo «Hold» se desactiva automáticamente al reiniciar el equipo tras una interrupción del suministro eléctrico, siempre que dicho modo estuviera activado en el momento de la interrupción.

El modo «Hold» permite la realización de trabajos de mantenimiento sin necesidad de interrumpir el proceso.

Para activar el modo Hold:

→ Acceda a la función «HOLD».

→ Seleccione «Active».

→ Confirme la selección con «OK».

Cuando el equipo se encuentre en modo «Hold»:

- la pantalla muestra el símbolo H en lugar del símbolo ;
- la corriente emitida en cada salida de 4...20 mA mostrará permanentemente el último valor medido de cada una de las entradas de proceso asignadas a dichas salidas;
- cada salida de transistor mostrará permanentemente el estado en el que se encontraba en el momento de la activación del modo «Hold»;
- el modo «Hold» permanecerá activo hasta que el usuario desactive la función «HOLD».

Para desactivar el modo «Hold»:

→ Acceda a la función «HOLD».

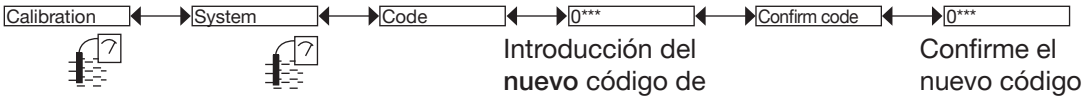
→ Seleccione «Disable».

→ Confirme la selección con «OK».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.3 Modificación del código de acceso al menú «Calibración»

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración». Si se deja «0000» como código de acceso por defecto, el equipo no lo requerirá para acceder al menú de calibración.



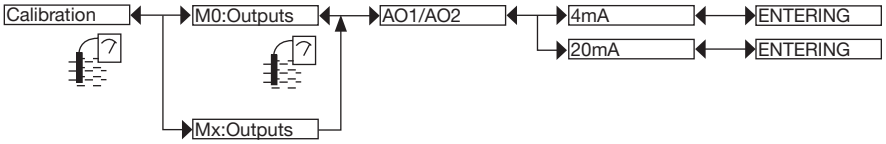
Introducción del **nuevo** código de acceso para el menú de calibración.

Confirme el nuevo código

10.4 Ajuste de las salidas de corriente

Antes de configurar las salidas de corriente, asegúrese de que el modo «Hold» esté desactivado: se mostrará el símbolo .

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»



4 MA: ajuste la compensación de la salida de corriente.

Al seleccionar la función «4mA», el equipo genera una corriente de 4 mA:

→ Mida con un multímetro la corriente generada en la salida de 4...20 mA,

→ introduzca la corriente que indique el multímetro.

20 MA: ajuste el intervalo de la salida de corriente.

Al seleccionar la función «20mA», el equipo genera una corriente de 20 mA:

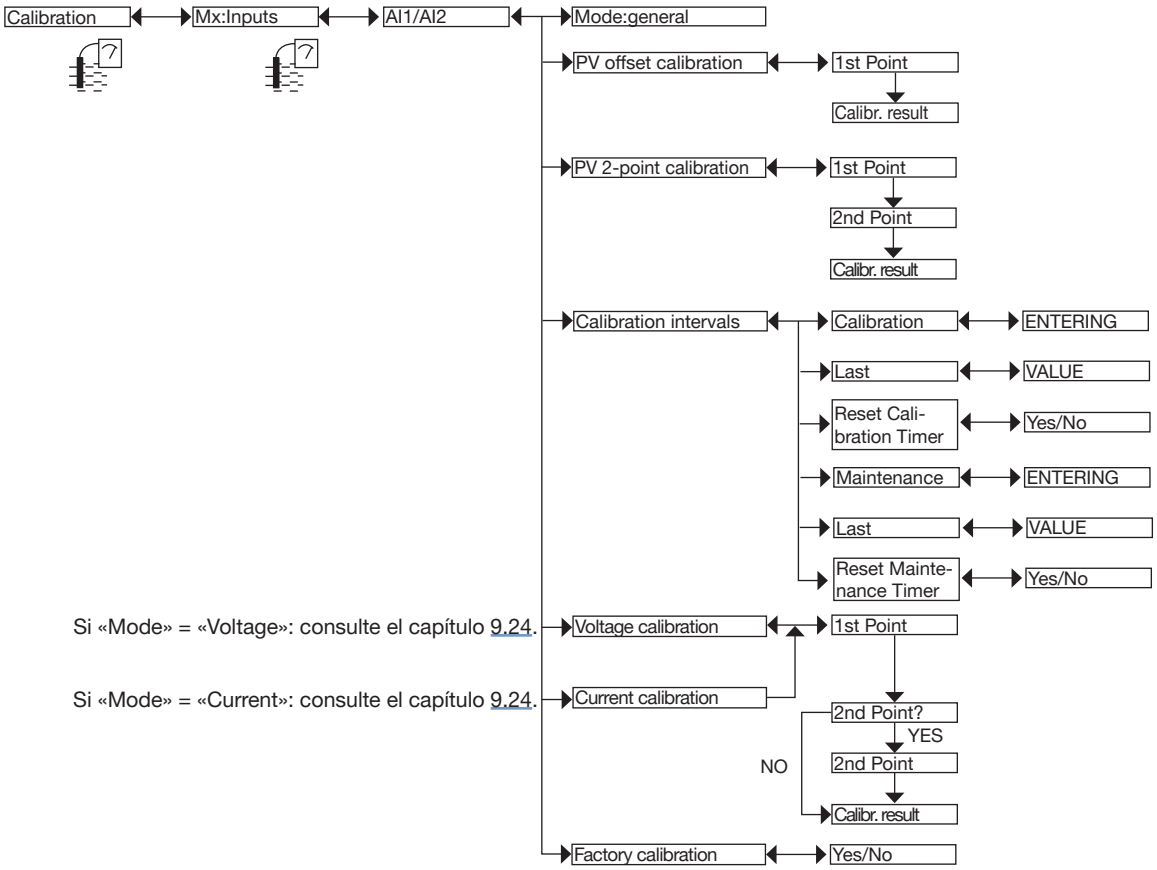
→ Mida con un multímetro la corriente generada en la salida de 4...20 mA,

→ introduzca la corriente que indique el multímetro.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.5 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 conectada a un sensor que no es de cloro

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»



Si un sensor de medición (que no sea un sensor de cloro) está conectado a una entrada analógica AI1 o AI2, se puede calibrar dicha entrada analógica:

- Mediante calibración de dos puntos o de un punto respecto de la magnitud de medición. Consulte el capítulo 10.7 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en dos puntos respecto de otro valor de medición diferente al del cloro o 10.8 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en un punto (compensación) respecto de otro valor de medición diferente al del cloro.
- O bien respecto de la corriente o la tensión recibida en la entrada. Consulte el capítulo 10.9 Calibración de una entrada analógica asociada a una entrada de corriente o a una salida de tensión.

→ Para consultar la última fecha en la que se ha calibrado una entrada analógica, consulte el capítulo 10.12.

→ Para introducir la periodicidad de las calibraciones, consulte el capítulo 10.13.

→ Para consulta la última fecha de mantenimiento del sensor conectado a la salida analógica, consulte el capítulo 10.14.

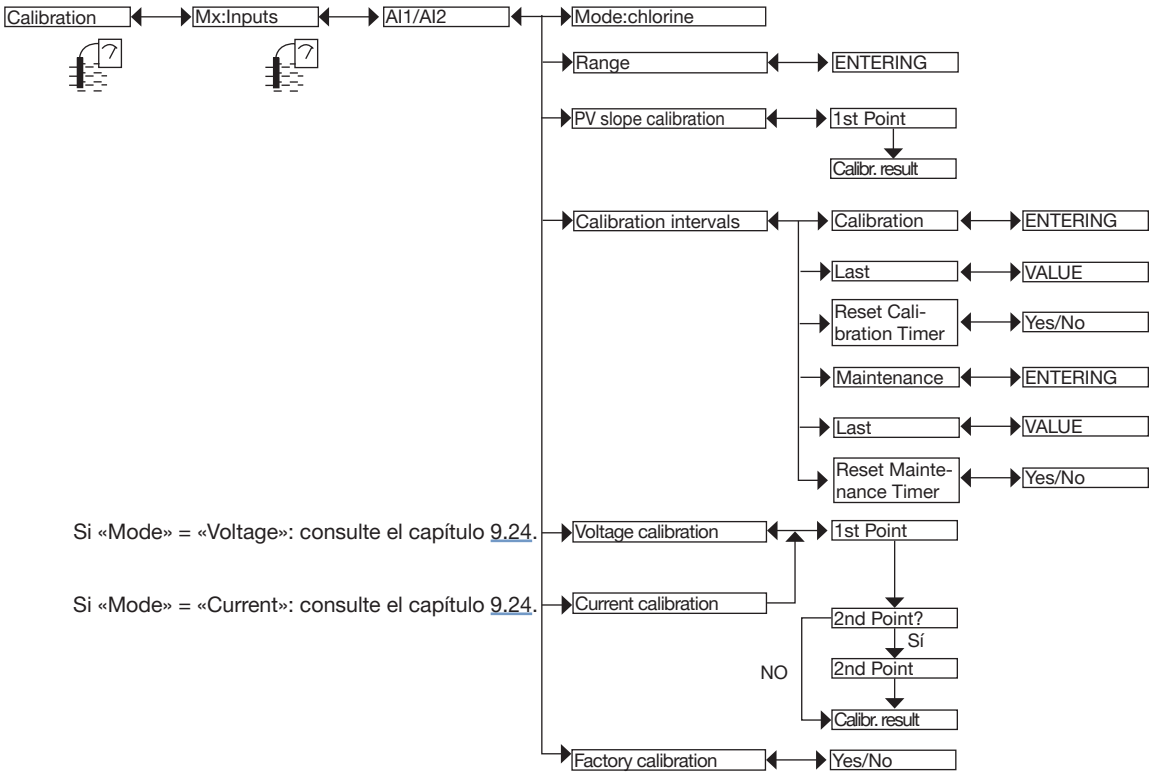
→ Para introducir la frecuencia con la que se debe realizar el mantenimiento de un sensor conectado en la entrada analógica, consulte el capítulo 10.15.

→ Para volver a los parámetros de calibración de fábrica de la entrada analógica, consulte el capítulo 10.16.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.6 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 conectada a un sensor de cloro

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»



Si un sensor de medición de cloro está conectado a una entrada analógica AI1 o AI2, se puede calibrar dicha entrada analógica:

- Respecto de un valor de cloro medido en un punto. Consulte el capítulo 10.10 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en 1 punto (pendiente): Ejemplo con el sensor de cloro Tipo 8232.
- O bien respecto de la corriente o la tensión recibida en la entrada. Consulte el capítulo 10.9 Calibración de una entrada analógica asociada a una entrada de corriente o a una salida de tensión.

→ PAra introducir el valor máximo del rango de medición del cloro que aparece en la placa de características del sensor de cloro, consulte el capítulo 10.11.

→ Para consultar la última fecha en la que se ha calibrado una entrada analógica, consulte el capítulo 10.12.

→ Para introducir la periodicidad de las calibraciones, consulte el capítulo 10.13.

→ Para consulta la última fecha de mantenimiento del sensor conectado a la salida analógica, consulte el capítulo 10.14.

→ Para introducir la frecuencia con la que se debe realizar el mantenimiento de un sensor conectado en la entrada analógica, consulte el capítulo 10.15.

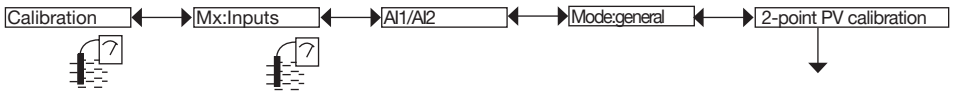
→ Para volver a los parámetros de calibración de fábrica de la entrada analógica, consulte el capítulo 10.16.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

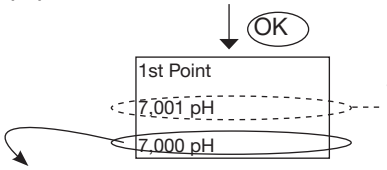
10.7 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en dos puntos respecto de otro valor de medición diferente al del cloro

Esta calibración no sustituye a la calibración del sensor de medición conectado a la entrada analógica.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



→ Sumerja la sonda del sensor (p.ej. un sensor de cloro) en la primera solución amortiguadora: el equipo indicará el valor medido de la solución.

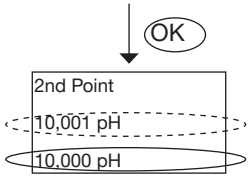


Valor medido de la solución.

→ Espere hasta que se estabilice la medición.

→ Introduzca el valor de la solución amortiguadora (indicado en el recipiente que la contiene).

→ El equipo indicará el valor medido de la solución.

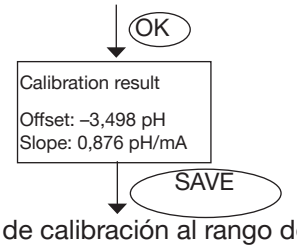


→ Lave la sonda.

→ Sumerja la sonda limpia en la solución amortiguadora: el equipo indicará el valor de pH medido de la solución.

→ Espere hasta que se estabilice la medición.

→ Introduzca el valor de la segunda solución amortiguadora (indicado en el recipiente que la contiene).



El equipo asigna ambos valores de calibración al rango de señal de la entrada analógica seleccionada (pendiente y compensación).

Fig. 96: Ejemplo de una calibración de 2 puntos de una entrada analógica respecto de un valor del pH medido con un instrumento de medida con una salida de 4...20 mA.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.8 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en un punto (compensación) respecto de otro valor de medición diferente al del cloro

Esta calibración no sustituye a la calibración del sensor de medición conectado a la entrada analógica.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».

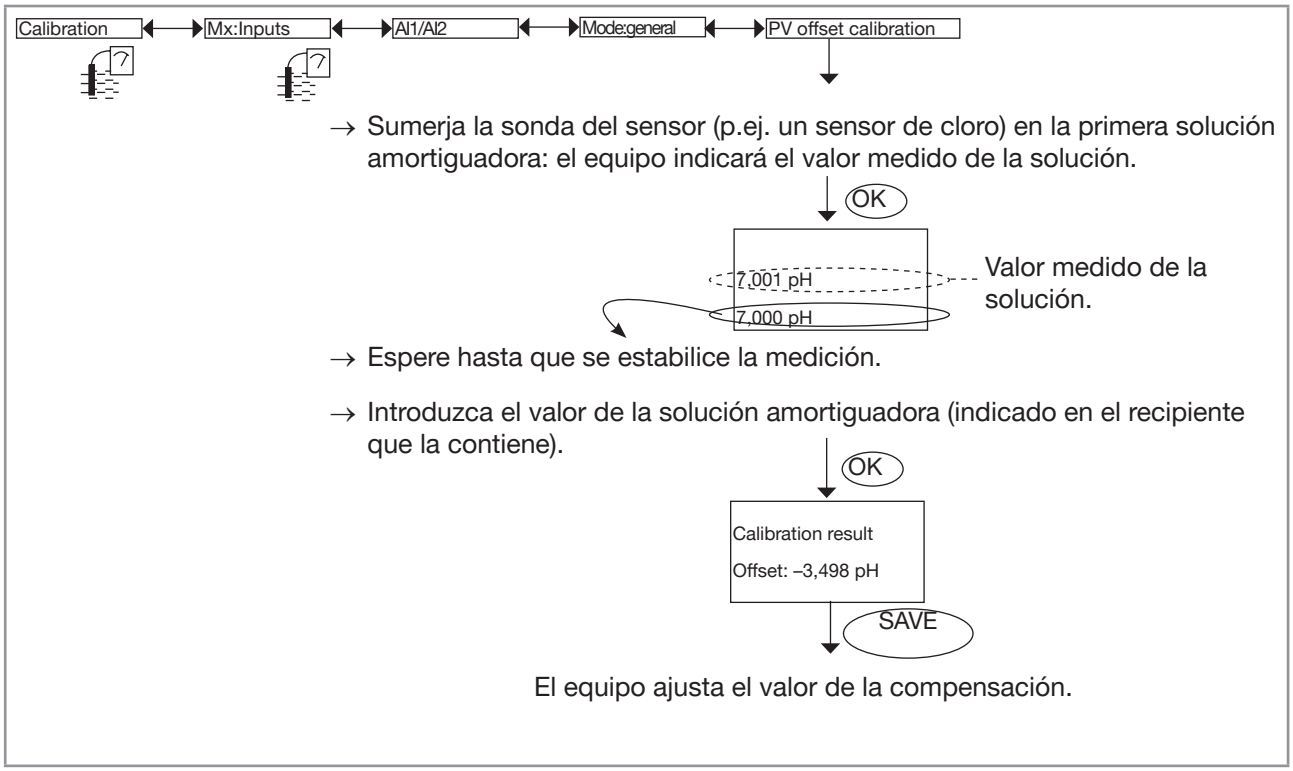


Fig. 97: Ejemplo de una calibración en un punto de una entrada analógica respecto de un valor del pH medido con un instrumento con una salida de 4...20 mA.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.9 Calibración de una entrada analógica asociada a una entrada de corriente o a una salida de tensión

Si se conecta una entrada analógica AI1 o AI2 a la salida analógica de corriente o de tensión de un instrumento de medida externo (p. ej. a la salida de 4...20 mA de un instrumento de medida de la presión Tipo 8311), calibre la entrada analógica según se indica en la Fig. 98.

Esta calibración se utiliza para ajustar con exactitud los límites de la entrada analógica a los límites del instrumento conectado.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».

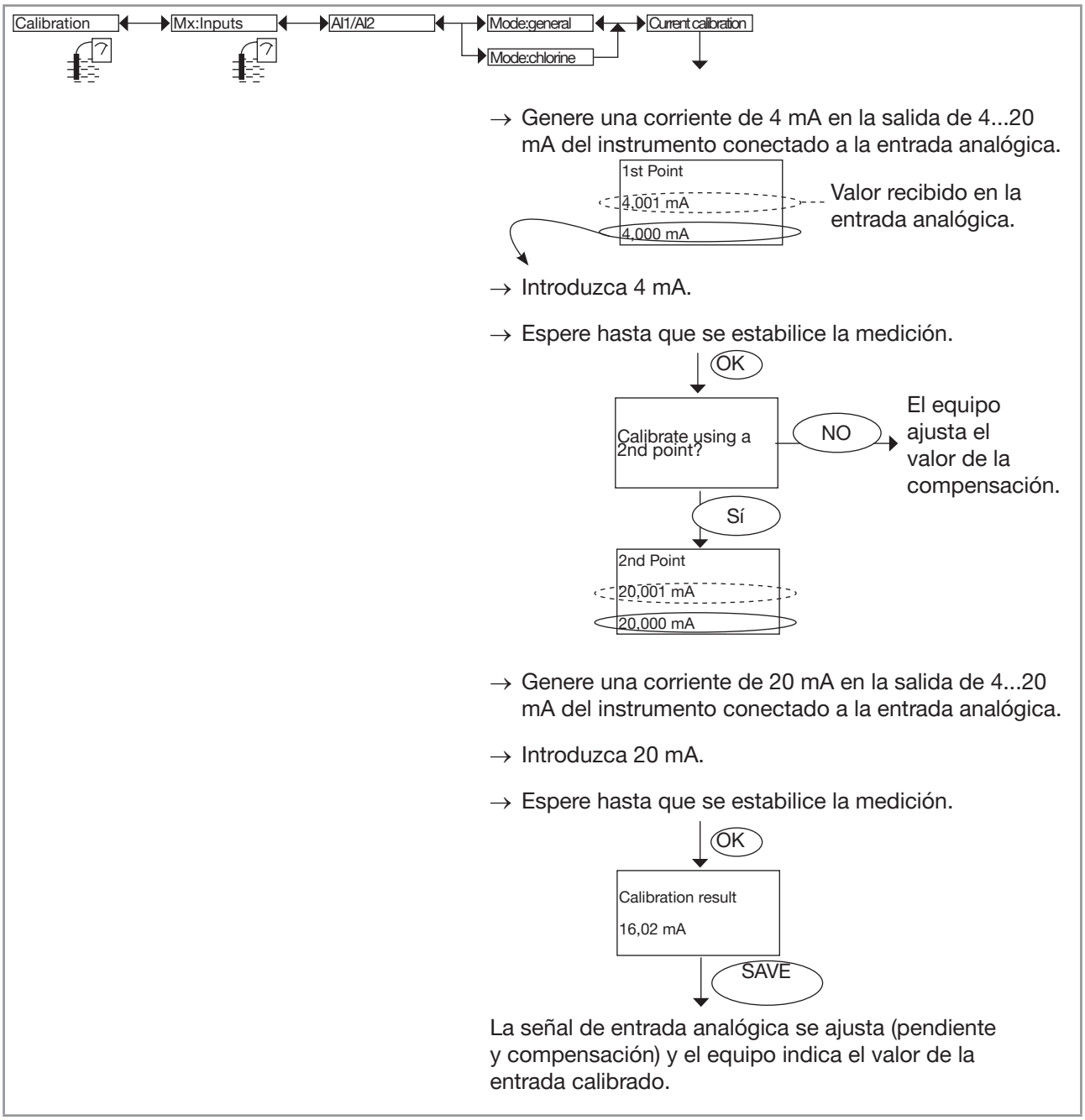


Fig. 98: Ejemplo de calibración de una entrada analógica respecto de la entrada de corriente de un medidor de presión Tipo 8311

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.10 Calibración de una entrada analógica AI1 o AI2 en 1 punto (pendiente): Ejemplo con el sensor de cloro Tipo 8232

Mediante esta función se calcula la pendiente de la recta de la señal de medición.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».

→ Instale el sensor de cloro en el proceso respetando las correspondientes instrucciones de funcionamiento.

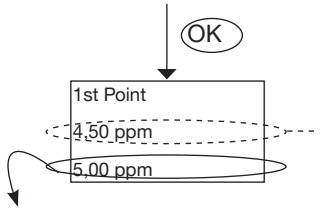
→ Conecte el sensor de cloro a una entrada analógica AI1 o AI2.

→ Activación de la función de calibración en 1 punto: el equipo almacena el valor actual en la entrada analógica.

→ El equipo indicará el valor del cloro medido.

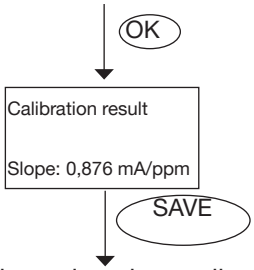
→ Tome una muestra de la solución que desea medir.

→ Con la ayuda del método DPD1, calcule la concentración de cloro de la muestra.



Valor medido de la solución.

→ Introduzca el valor de la concentración del cloro de la sonda que se ha calculado mediante el método DPD1.



El equipo asigna la pendiente calculada a la señal de entrada analógica seleccionada [1)]

1)

Un mensaje de advertencia/error indica una pendiente < 25 % o > 400 %.

- Sustituya el electrolito y/o la membrana.

Fig. 99: Ejemplo de una calibración de una entrada analógica respecto del contenido en cloro medido con un instrumento con una salida de 4...20 mA.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.11 Introducción del valor máximo del rango de medición del cloro

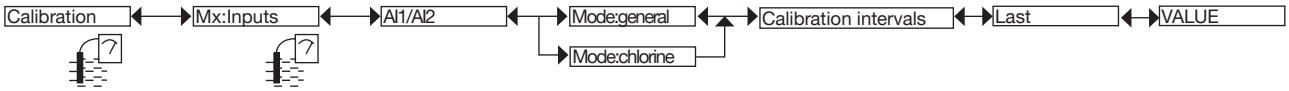
Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».

→ Introduzca el valor máximo del rango de medición indicado en la placa de características del sensor de cloro.

Mx:Inputs

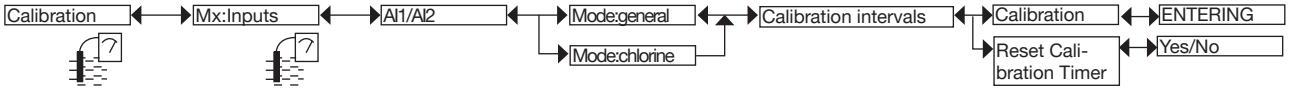
10.12 Indicación de la fecha de la última calibración de una entrada analógica

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



10.13 Introduzca el intervalo de calibración

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



Cada vez que venza el periodo de mantenimiento, el equipo generará en pantalla un suceso «Maintenance» mediante el símbolo 🔧, y un suceso «Warning» representado mediante el símbolo ⚠.

Si la calibración se realiza correctamente, desaparecerán dichos sucesos, y la cuenta atrás de los días restantes volverá a iniciarse.

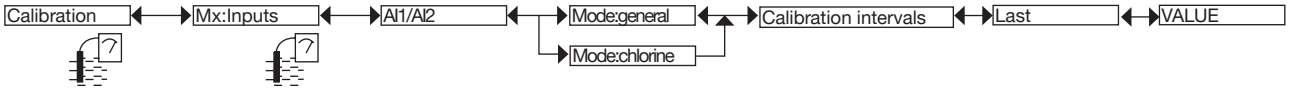
Si se genera el suceso «M0:W:Time lost», no aparecerá ningún mensaje recordatorio de la calibración. Consulte el capítulo 16.3.5.

→ Introduzca el número de días que deben transcurrir entre dos recordatorios de calibración. Para desactivar estas notificaciones, introduzca «0000 days».

→ Seleccione «Reset Calibration Timer» -> «Yes» para poner a cero manualmente el tiempo restante hasta la próxima calibración.

10.14 Indicación de la fecha del último mantenimiento de una entrada analógica

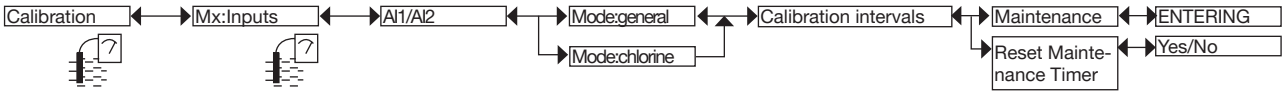
Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.15 Introducción del intervalo de mantenimiento de un sensor conectado a una entrada analógica

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



Cada vez que venza el periodo de mantenimiento, el equipo generará en pantalla un suceso «Maintenance» mediante el símbolo, y un suceso «Warning» representado mediante el símbolo ⚠.

Si se genera el mensaje «M0:W:Time lost», no aparecerá ningún mensaje recordatorio del mantenimiento. Consulte el capítulo 16.3.5.

→ Introduzca el número de días que deben transcurrir entre dos recordatorios de mantenimiento.

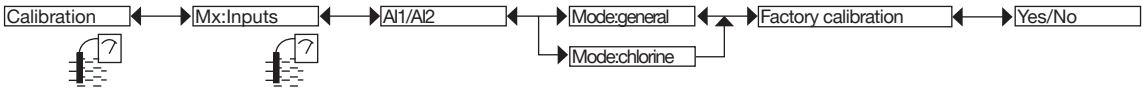
Si deben realizarse trabajos de mantenimiento, en el menú «Restablecimiento de los tiempos de mantenimiento» se puede seleccionar («YES») o («No») para reiniciar la cuenta atrás de los días restantes hasta el próximo mantenimiento.

→ Seleccione «Reset Maintenance Timer» -> «Yes» o «No»

→ Para desactivar el recordatorio automático de los trabajos de mantenimiento, introduzca «0000 days».

10.16 Restablecimiento de la calibración de fábrica de las entradas analógicas

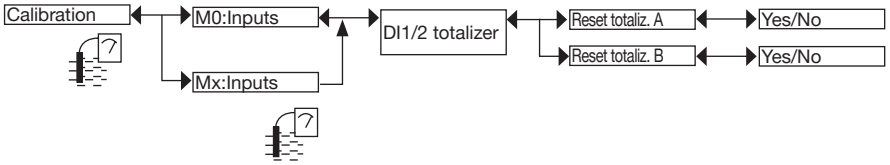
Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



10.17 Puesta a cero de los contadores

Esta función está disponible en equipos con módulos de análisis si está activada la opción de software «FLOW». Consulte el capítulo 9.5.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



Para poner a cero un contador de forma remota, consulte el capítulo 9.23.2.

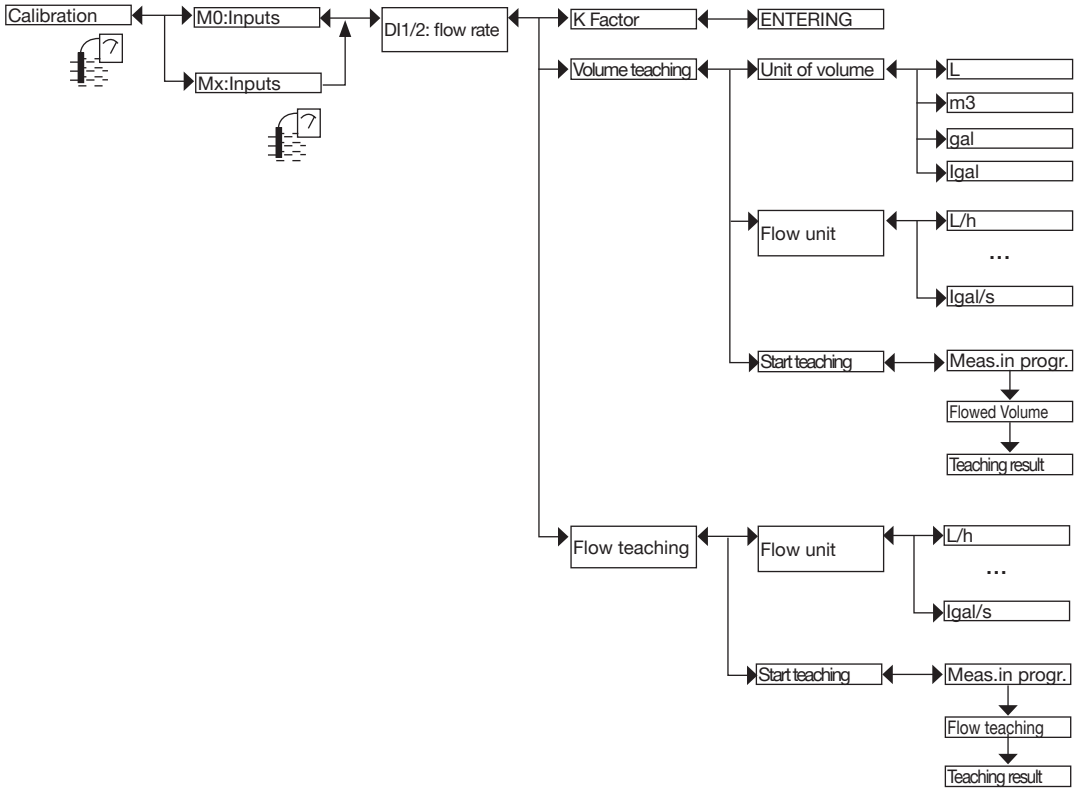
Para mantener fijo el último valor medido por un contador de forma remota, consulte el capítulo 9.23.2.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.18 Introducción del factor K para el racor utilizado o cálculo mediante Teach-in

Esta función está disponible en equipos con módulos de análisis si está activada la opción de software «FLOW». Consulte el capítulo 9.5.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



→ Utilice uno de los 3 métodos siguientes para configurar la entrada de impulsos del equipo para una medición del equipo para una medición del caudal:

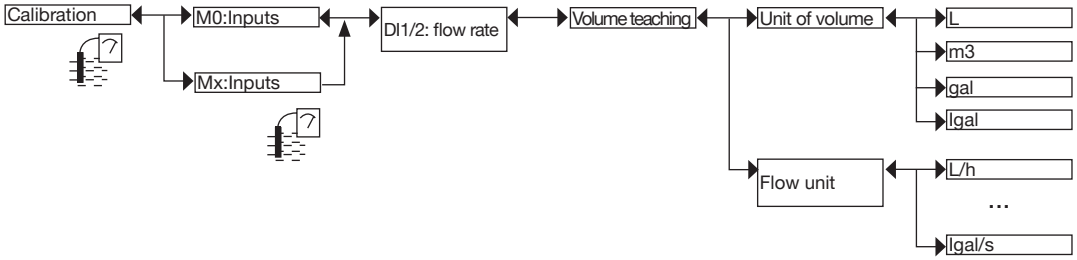
- *K FACTOR*: introduzca el factor K específico para el racor utilizado en impulsos/litro. Consulte el correspondiente manual de instrucciones del racor empleado.
- *VOLUMEN TEACHING*: calcule, con la ayuda de un procedimiento de Teach-In, el factor K específico de la instalación a partir del volumen. Utilice el siguiente procedimiento.
- *FLOW TEACHING*: calcule, con la ayuda de un procedimiento de Teach-In, el factor K específico de la instalación a partir del caudal. Siga el procedimiento que se indica en la siguiente página.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

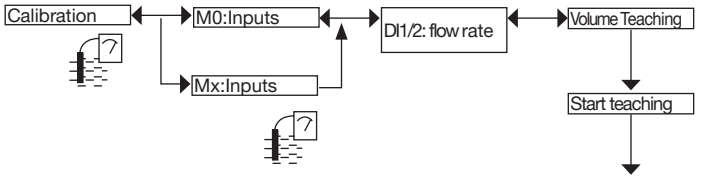
10.18.1 Procedimiento detallado del Teach-In a partir del volumen

→ Prepare un recipiente que contenga, por ejemplo, 100 litros.

→ Seleccione las unidades de volumen y caudal para el Teach-In:



→ Realización del Teach-In en función del volumen



→ Abra la válvula para llenar el tanque.

OK

Meas.in progr.
2,001 l/s

El equipo muestra el caudal de líquido momentáneo.

→ La válvula se cierra cuando el tanque está lleno.

OK

Flowed Volume
101,2 l
+099,0 l

El equipo indica el volumen calculado con el factor K actual.

→ Introduzca el valor real del volumen de líquido que hay en el tanque.

OK

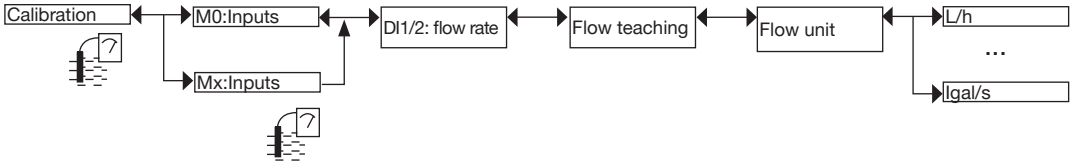
Teaching result
Fact. K flow rate: K = 3,810

El equipo muestra el factor K calculado a través de Teach-In.

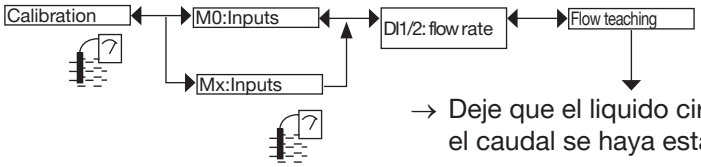
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.18.2 Procedimiento detallado del Teach-In a partir del caudal

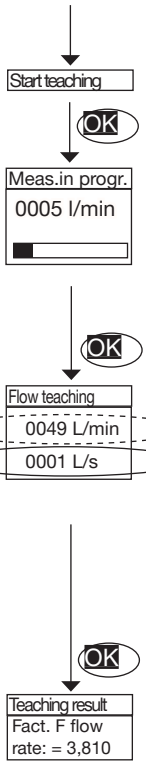
→ Seleccione las unidades de caudal para el Teach-In:



→ Realización del Teach-In en función del caudal



→ Deje que el liquido circule por las tuberías y espere hasta que el caudal se haya estabilizado.



El equipo calcula durante 100 segundos el caudal medido en la tubería mediante el factor K actual [1].

El diagrama de barras muestra el tiempo transcurrido.

El equipo mostrará el caudal calculado mediante el factor K actual.

→ Introduzca el valor del caudal en la tubería.

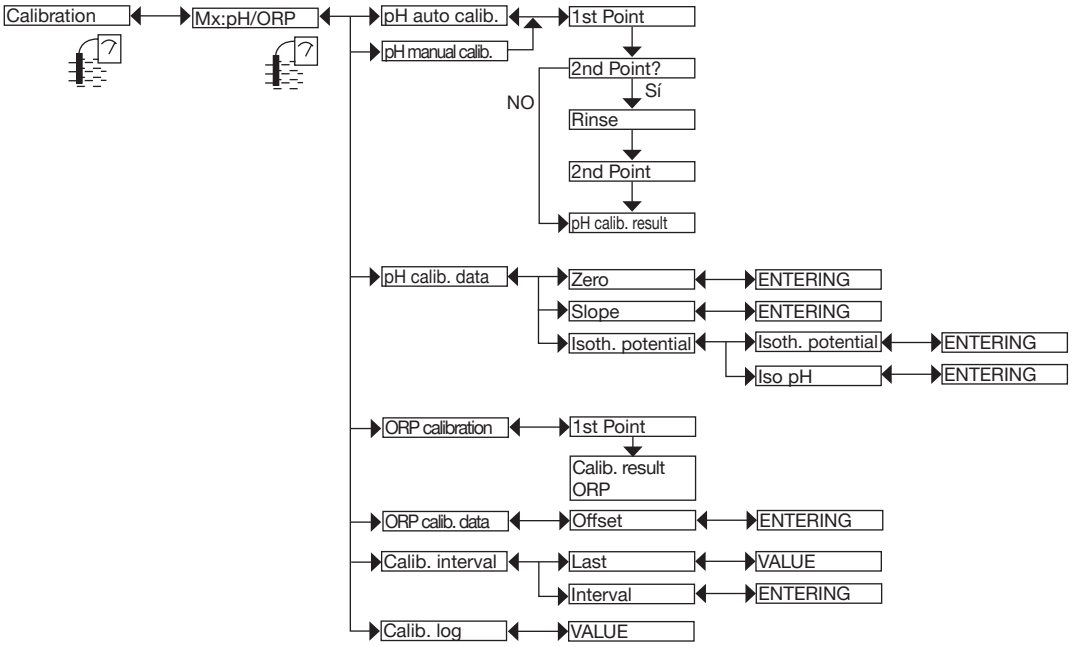
El equipo muestra el factor K calculado a través de Teach-In.

[1] La medición se puede interrumpir en cualquier momento haciendo clic en «OK».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.19 Calibración de un sensor de pH o redox

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración»



→ Utilice uno de estos tres métodos para calibrar un sensor de pH:

- *PH AUTO CALIBRATION*: para calibrar automáticamente el sensor de pH, en primer lugar seleccione la solución amortiguadora que vaya a utilizar en el menú «Parameters -> Mx:pH/ORP -> Buffer». El equipo detectará de forma automática el valor del pH de la solución seleccionada. Si se calibra automáticamente un sensor, la fecha de la última calibración se actualizará de forma automática (función «LAST» en el submenú «CALIBRATION INTERVAL», mostrado a continuación).
- *PH MANUAL CALIBRATION*: calibre el sensor de pH mediante el procedimiento de 1 o 2 puntos. Consulte los detalles en las páginas siguientes. Si se calibra manualmente un sensor, la fecha de la última calibración se actualizará de forma automática (función «LAST» en el submenú «CALIBRATION INTERVAL», mostrado a continuación).
- *PH CALIBRATION DATA*: introduzca los valores del punto cero y de la pendiente indicados en el certificado del sensor de pH, si dispone de ellos. Introduzca siempre un valor de la pendiente negativo aunque el valor indicado en el certificado
  sea positivo. La introducción de este valor no provocará la actualización de la fecha de la última calibración
  (función «LAST» del submenú «CALIBRATION INTERVAL», mostrado a continuación).

→ Utilice uno de estos dos métodos para calibrar un sensor redox:

- *ORP CALIBRATION*: calibración manual del sensor redox con el método de 1 punto. Consulte los detalles en las páginas siguientes.
- *ORP CALIBRATION DATA*: introduzca el valor de la compensación que se indica en el certificado del sensor redox, si dispone de él.

CALIBRATION INTERVAL: consulte la fecha de la última calibración manual o automática e introduzca la frecuencia de la calibración en días: cada vez que venza una calibración, el equipo generará un suceso «Maintenance», que se mostrará en pantalla a través del símbolo 🔧, y un suceso «Advertencia», que se mostrará en pantalla a través del símbolo ⚠. Si no desea utilizar esta función, configure el valor «0000 days».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Si se genera el suceso «M0:W:Time lost», no aparecerá ningún mensaje recordatorio de la calibración. Consulte el capítulo 16.3.5.

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales (consulte el capítulo 9.26).
- Consulte también el capítulo 16.3 Problemlösung.

CALIBRATION LOG: consulte los valores de calibración más recientes.

10.19.1 Calibración manual de un sensor de pH o redox

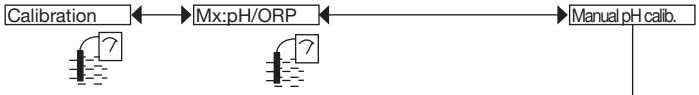
- El sensor de pH se puede calibrar según el procedimiento de 1 punto o de 2 puntos.
- El sensor redox solamente se puede calibrar mediante un procedimiento que utiliza un punto.

- Antes de calibrar el sensor, modifique los límites de calibración que vienen por defecto (consulte el cap. 9.28).
- Active la función HOLD para no interrumpir el proceso (consulte el capítulo 10.2).
- Antes de cada calibración, limpie los electrodos correctamente con un producto adecuado.
- En el caso de la calibración en 2 puntos, las soluciones amortiguadoras utilizadas deben tener la misma temperatura.
- Ajuste la frecuencia de calibración en la función «Intervalo de calibración» (consulte la Página 165): cada vez que venza una calibración, el equipo generará un suceso «Maintenance» y un suceso «Warning».

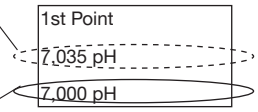
10.19.2 Procedimiento detallado de la calibración de 1 o 2 puntos de un sensor de pH

- El procedimiento de calibración de 1 punto sirve para calibrar de forma rápida; en él, se ajusta el punto cero de la curva de medición con una solución amortiguadora de pH (para calibrar un sensor de pH: consulte a continuación) o de potencial redox (para calibrar un sensor redox: consulte Página 168) conocido.
- El procedimiento de calibración de 2 puntos sirve para calibrar de forma precisa el punto cero y la pendiente de la curva de medición del sensor de pH. Para realizar este procedimiento son necesarias dos soluciones amortiguadoras: en general, una primera solución con pH=7 y una segunda solución con un valor del pH lo más parecida posible al del valor de proceso que se desea medir. Consulte la página siguiente.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

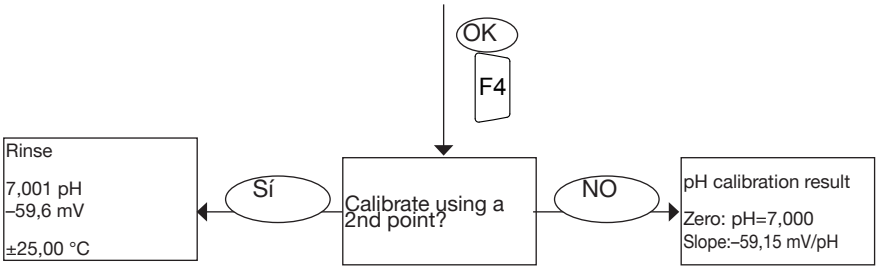


→ Sumerja la sonda limpia en la solución redox: el equipo indicará el valor de pH medido de la solución.



→ Introduzca el valor del pH de la solución amortiguadora (indicado en el recipiente que la contiene).

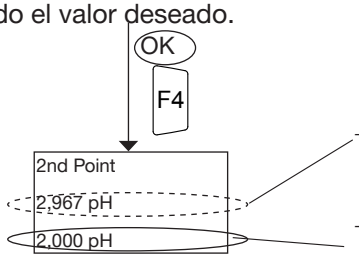
→ Espere hasta que se estabilice el valor del pH medido.



→ Lave la sonda.

→ Confirme la limpieza pulsando «OK» si el pH ha alcanzado el valor deseado.

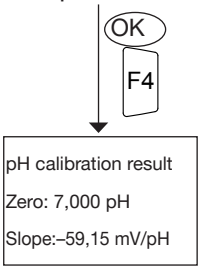
El 8619 muestra el resultado de la calibración. [1)]



→ Sumerja la sonda limpia en la solución amortiguadora: el equipo indicará el valor de pH medido de la solución.

→ Introduzca el valor del pH de la segunda solución amortiguadora (indicado en el recipiente que la contiene).

→ Espere hasta que se estabilice el valor del pH medido.



El equipo muestra el resultado de la calibración [1)]

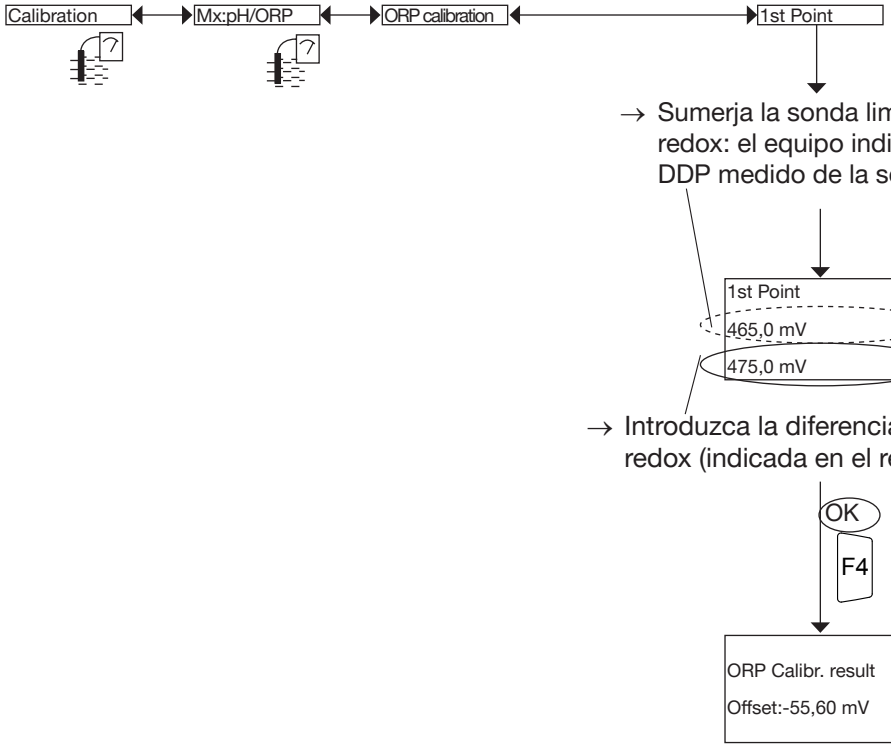
1)

- La aparición del mensaje «Warning» podría indicar que se está utilizando una solución amortiguadora incorrecta o que la muestra tiene demasiado tiempo.
- La aparición de un mensaje «Error» podría indicar que es necesario sustituir la sonda.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.19.3 Procedimiento detallado para la calibración del sensor de potencial redox (solamente método de 1 punto)

El procedimiento de calibración de 1 punto sirve para calibrar de forma rápida ajustando el punto cero de la curva de medición con una solución amortiguadora de potencial redox conocido.



El equipo muestra el resultado de la calibración
1)

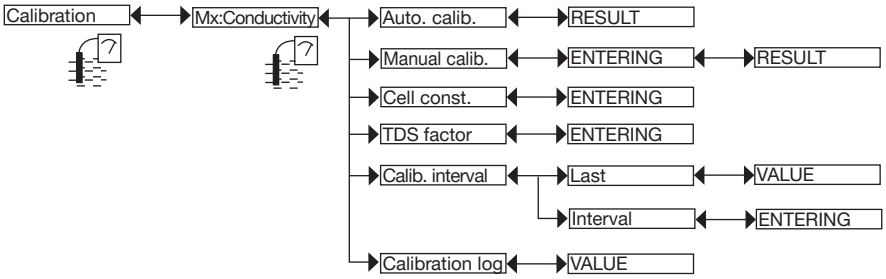
1)

- La aparición del mensaje «Warning» podría indicar que se está utilizando una solución amortiguadora incorrecta o que la muestra tiene demasiado tiempo.
- La aparición de un mensaje «Error» podría indicar que es necesario sustituir la sonda.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

10.20 Calibración de un sensor de conductividad

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Calibración».



→ Utilice uno de estos tres métodos para calibrar un sensor de conductividad:

- *AUTOMATIC CALIBRATION*: calibre el sensor de conductividad calculando de forma automática su constante específica C. Para ello, seleccione la solución de referencia utilizada en el menú «Parameters -> Mx:conductivity -> Calibration solution».
- *MANUAL CALIBRATION*: calibre el sensor de conductividad calculando de forma automática su constante específica C. Consulte detalles sobre el procedimiento a continuación.
- *CELL CONST.*: consulte o modifique el último valor de la constante C calculado mediante una de las funciones de calibración. La introducción de este valor no provocará la actualización de la fecha de la última calibración
  (función «LAST» del submenú «CALIBRATION INTERVAL», mostrado a continuación).

TDS FACTOR: introduzca el factor de conversión adecuado entre la conductividad y los sólidos disueltos (TDS) para su liquido.

CALIBRATION INTERVAL: consulte la fecha de la última calibración (función «LAST») e introduzca la frecuencia de calibración expresada en días (función «INTERVAL»): Cada vez que venza una calibración, el equipo generará en pantalla un suceso «Maintenance» mediante el símbolo , y un suceso «Warning» representado mediante el símbolo ⚠. Si no desea utilizar la función, ajuste el valor «0000 days» en «INTERVAL».

Si se genera el suceso «M0:W:Time lost», no aparecerá ningún mensaje recordatorio de la calibración. Consulte el capítulo 16.3.5.

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales (consulte el capítulo 9.26).
- Consulte «Resolución de problemas» en el capítulo 16.3.

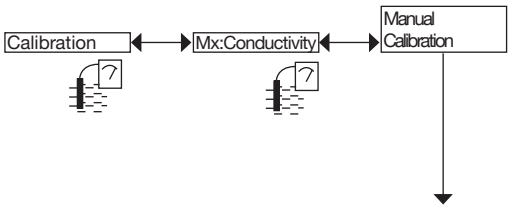
CALIBRATION LOG: consulte los valores de calibración válidos más recientes.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

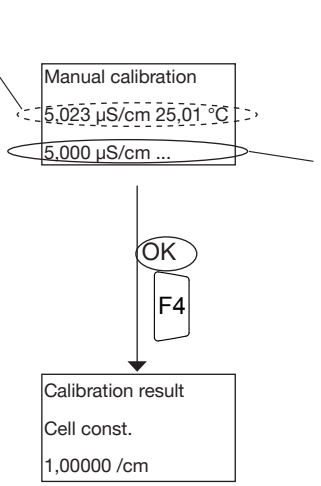
10.20.1 Particularidades del procedimiento de calibración para un sensor de conductividad

La calibración consiste en el cálculo de la constante de celda específica de un sensor con la ayuda de una solución de conductividad conocida.

- Active la función HOLD para no interrumpir el proceso (consulte el capítulo 10.2).
- Antes de cada calibración, limpie los electrodos correctamente con un producto adecuado.
- La frecuencia de las calibraciones se ajusta en la función «Interval» del submenú «Calibration interval» (ver más arriba). Cada vez que venza una calibración, el equipo generará un suceso «Maintenance» y un suceso «Warning».



→ Sumerja la sonda limpia en la solución de referencia: el equipo indicará el valor de conductividad medido de la solución.



→ Introduzca el valor de la conductividad de la solución de referencia utilizada (indicado en el recipiente que la contiene).

→ Modifique las unidades en caso necesario.

El equipo muestra el resultado de la calibración.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Menús «Diagnostics» (Diagnóstico), «Test» (Prueba) e «Information» (Información)

11 MENÚ DE DIAGNÓSTICO 172

11.1 Indicaciones de seguridad 172

11.2 Modificación del código de acceso al menú «Diagnostics» 172

11.3 Monitorización del valor de corriente o de tensión recibido en las entradas analógicas ...172

11.4 Cálculo de un circuito de control abierto en una entrada de tensión 173

11.5 Monitorización de un sensor de pH o redox....174

11.6 Monitorización de la conductividad del líquido 175

11.7 Monitorización de la temperatura del líquido 176

11.8 Lectura de los parámetros del sensor de pH, redox y conductividad. 177

12 MENÚ «TESTS» 178

12.1 Modificación del código de acceso para el menú «Tests» 178

12.2 Comprobación del correcto funcionamiento de las salidas mediante la simulación de una variable de proceso 178

12.3 Compruebe si las salidas funcionan correctamente. 179

13 MENÚ «INFORMATION»....180

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

11 MENÚ DE DIAGNÓSTICO

11.1 Indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

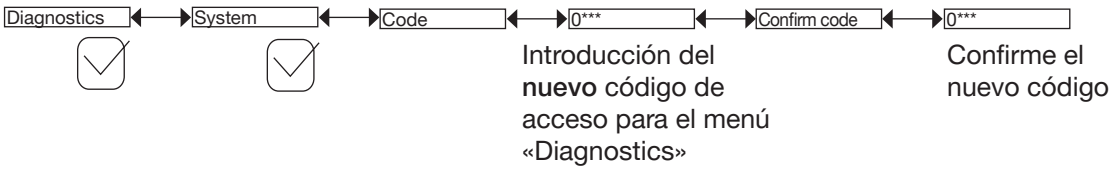
Peligro de lesiones si se maneja de forma indebida

La realización de adaptaciones que no cumplan con la conformidad podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- El operario responsable del ajuste deberá haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- Ha de prestarse especial atención a las indicaciones de seguridad y al uso previsto.
- El equipo/instalación solamente podrá ser manejado por personal lo suficientemente cualificado.

11.2 Modificación del código de acceso al menú «Diagnostics»

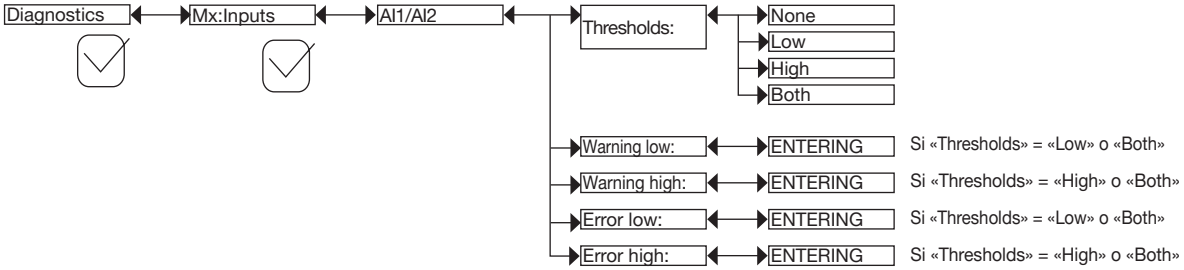
Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics». Si se deja «0000» como código de acceso por defecto, el equipo no lo requerirá para acceder al menú «Diagnostics».



11.3 Monitorización del valor de corriente o de tensión recibido en las entradas analógicas

Con esta función se define el comportamiento del equipo cuando se sobrepasa el valor límite definido por el usuario.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».



Un mal funcionamiento de su proceso podría manifestarse en forma de un valor demasiado alto o demasiado bajo recibido en la entrada analógica.

Para estar advertido si un valor en la entrada analógica está fuera del rango permitido:

→ Seleccione qué valores umbral desea monitorizar en la función «Thresholds».

→ Establezca uno o dos valores umbral que, si son superados, hagan que el 8619 genere un suceso «Warning» y muestre los símbolos ☹ y ⚠.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

→ Establezca uno o dos valores umbral que, si son superados, hagan que el 8619 genere un suceso «Error» y muestre los símbolos ☹ y ⊗ .

Si el 8619 genera un suceso «Warning» o «Error»:

→ Acceda al menú «Information» para consultar la causa de dicho suceso.

→ Subsane el problema siguiendo las indicaciones del capítulo 16.3.

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales. Consulte el capítulo 9.26.
- Se puede emitir una corriente de 22 mA en una y/o en las otras salidas de corriente si se genera un suceso «Error» asociado a la monitorización del valor del pH, del potencial redox, de la conductividad o de la temperatura del líquido o a la monitorización de una entrada analógica. Consulte el capítulo 9.25.
- Consulte «Resolución de problemas» en el capítulo 16.3.

WARNING LOW: introduzca el valor de la entrada analógica que, si no se alcanza, genera un suceso «Warning».

WARNING HIGH: introduzca el valor de la entrada analógica que, si se supera, genera un suceso «Warning».

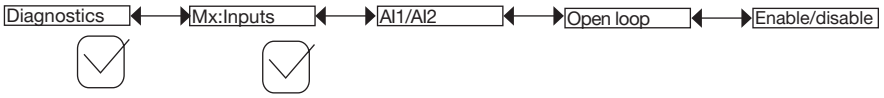
ERR. LOW: introduzca el valor de la entrada analógica que, si no se alcanza, genere un suceso «Error».

ERR. HIGH: introduzca el valor de la entrada analógica que, si se supera, genera un suceso «Error».

11.4 Cálculo de un circuito de control abierto en una entrada de tensión

Esta función está disponible para una entrada analógica que esté configurada en modo «Voltage».

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».



DISABLE/ENABLE: activa o desactiva la detección de un lazo abierto.

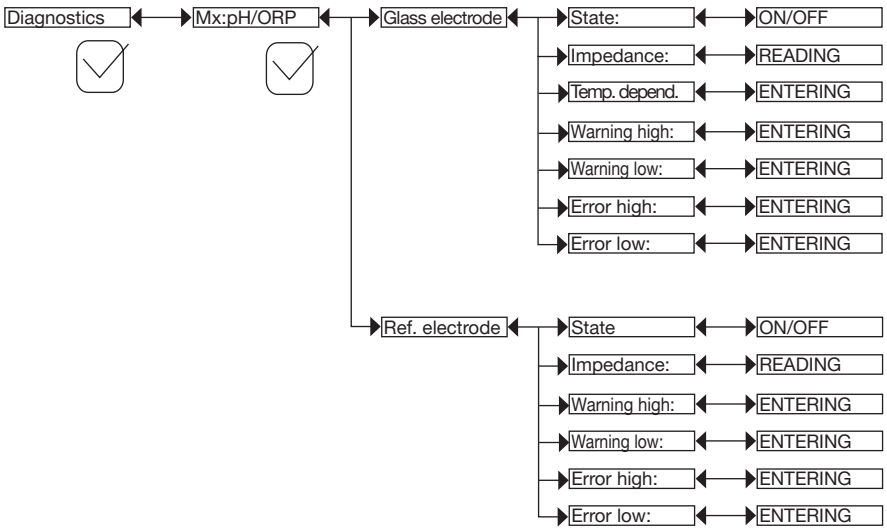
Si se activa esta función y no hay ninguna fuente conectada a la entrada de tensión, o bien su cableado es incorrecto, se genera el suceso “Error” y se registra el mensaje «Mx:E:AIx open» en el Datalogger.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

11.5 Monitorización de un sensor de pH o redox

Mediante esta función se puede definir el comportamiento del equipo en caso de problemas con la sonda de pH (electrodo de vidrio y/o electrodo de referencia) o con la sonda redox (únicamente el electrodo de referencia).

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».



Un mal funcionamiento de su proceso podría manifestarse en forma de un valor demasiado alto o demasiado bajo recibido en la entrada analógica.

Para estar advertido si el valor de la impedancia cae fuera del rango permitido:

→ Active la monitorización de la impedancia del líquido en la función «State» y, a continuación

→ fije uno o dos valores umbral que, si son superados, hagan que el 8619 genere un suceso «Warning» y muestre los símbolos y ⚠;

→ fije uno o dos valores de la impedancia que, si son superados, hagan que el 8619 genere un suceso «Error» y muestre los símbolos y .

Si el 8619 genera un suceso «Warning» o «Error»:

→ acceda al menú «Information» para consultar la causa de dicho suceso;

→ y/o consulte el valor de la impedancia medido;

→ En caso necesario limpie la sonda y/o vuelva a calibrar el sensor de medición.

→ En caso necesario, verifique el proceso.

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales. Consulte el capítulo 9.26.
- Se puede emitir una corriente de 22 mA en una y/o en las otras salidas de corriente si se genera un suceso «Error» asociado a la monitorización del valor del pH, del potencial redox, de la conductividad o de la temperatura del líquido o a la monitorización de una entrada analógica. Consulte el capítulo 9.25.
- Consulte también el capítulo 16.3 Problemlösung.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

STATE: seleccione si la monitorización de la impedancia del electrodo seleccionado se debe activar o desactivar.

Esta monitorización tendrá lugar mediante la generación de un suceso «Warning» en caso de rebasarse el rango de impedancia que se definirá en las siguientes funciones «Warn Hi/Lo», o de un suceso «Error» en caso de rebasamiento del rango de impedancia que se definirá en las siguientes funciones «Err Hi/Lo».

IMPEDANCE: lectura en tiempo real de la impedancia medida en el electrodo seleccionado.

TEMP. DEPEND.: coeficiente de corrección de la temperatura para la medición de la impedancia de un líquido. El coeficiente por defecto es válido para las sondas que ofrece Bürkert.

WARNING HIGH: introduzca el valor de la impedancia por encima de la cual se genera un suceso «Warning»..

WARNING LOW: introduzca el valor de la impedancia por debajo de la cual se genera un suceso «Warning».

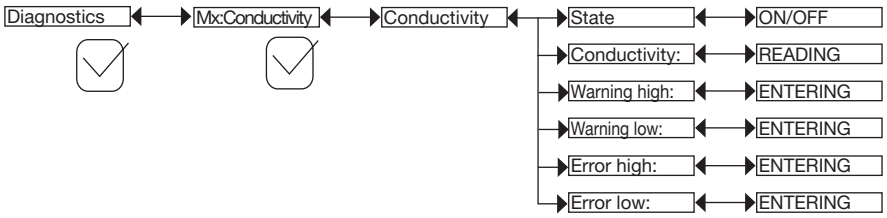
ERR. HIGH: introduzca el valor de la impedancia por encima de la cual se genera un suceso «Warning».

ERR. LOW: introduzca el valor de la impedancia por debajo de la cual se genera un suceso «Error».

11.6 Monitorización de la conductividad del líquido

Esta función permite monitorizar la conductividad del líquido y se determina el comportamiento del equipo cuando sobrepasa el rango establecido.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».



Una avería en su proceso o en funcionamiento de su celda de medición podría manifestarse en forma de un valor de la conductividad del líquido demasiado elevado o demasiado bajo.

Para estar advertido si el valor de la impedancia cae fuera del rango permitido:

→ active la monitorización de la conductividad del líquido en la función «State» y, a continuación,

→ fije un rango de conductividad fuera del cual el 8619 genere un mensaje «Advertencia» y muestre los símbolos ☹ y ⚠;

→ fije un rango de conductividad fuera del cual el 8619 genere un mensaje «Error» y muestre los símbolos ☹ y ⊗ .

Si el 8619 genera un suceso «Warning» o «Error»:

→ acceda al menú «Information» para consultar la causa de dicho suceso,

→ y/o consulte el valor de la conductividad medido;

→ En caso necesario limpie la celda de medición y/o vuelva a calibrar el sensor.

→ En caso necesario, verifique el proceso.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales. Consulte el capítulo 9.26.
- Se puede emitir una corriente de 22 mA en una y/o en las otras salidas de corriente si se genera un suceso «Error» asociado a la monitorización del valor del pH, del potencial redox, de la conductividad o de la temperatura del líquido o a la monitorización de una entrada analógica. Consulte el capítulo 9.25.
- Consulte también el capítulo 16.3 Problemlösung.

STATE: seleccione si se debe activar o desactivar la monitorización de la conductividad.

Esta monitorización tendrá lugar mediante la generación de un suceso «Warning» en caso de rebasarse el rango de conductividad del líquido que se definirá en las siguientes funciones «Warn Hi/Lo», o de un suceso «Error» en caso de rebasamiento del rango de conductividad del líquido que se definirá en las siguientes funciones «Err Hi/Lo».

CONDUCTIVITY: lectura de la conductividad del líquido medida en el sensor en tiempo real.

WARNING HI: Introducción del valor de la conductividad por encima del cual se genera un suceso «warning».

WARNING LOW: introducción del valor de la conductividad que, si no se alcanza, genera un suceso «Warning».

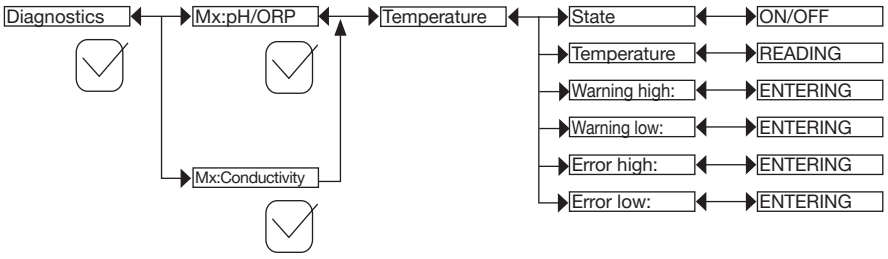
ERR. HIGH: introducción del valor de la conductividad que, si se sobrepasa, genera un suceso «Error».

ERR. LOW: introducción del valor de la conductividad que, si no se rebasa, genera un suceso «Error»..

11.7 Monitorización de la temperatura del líquido

Esta función permite monitorizar la conductividad del líquido y se determina el comportamiento del equipo cuando sobrepasa el rango establecido.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».



Una avería en el proceso o un funcionamiento incorrecto del sensor de temperatura podría manifestarse en forma de un valor de la temperatura del líquido demasiado elevado o demasiado bajo, o bien en una medición incorrecta de la temperatura.

Para estar advertido si hay la medición de la temperatura cae fuera del rango permitido:

→ active la monitorización de la temperatura del líquido en la función «State» y, a continuación,

→ fije un rango de temperatura (en °C) fuera del cual el 8619 genere un suceso «Warning» y muestre los símbolos ☹ y ⚠.;

→ fije un rango de temperatura (en °C) fuera del cual el 8619 genere un suceso «Error» y muestre los símbolos ☹ y ⊗ .

Si el 8619 genera un suceso «Warning» o «Error»:

→ acceda al menú «Information» para consultar la causa de dicho suceso,

→ y/o consulte el valor de la temperatura medido;

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

→ En caso necesario compruebe si el sensor de temperatura instalado funciona correctamente midiendo un líquido de temperatura conocida. En caso de que el sensor de temperatura esté defectuoso, devuelva el equipo a Bürkert.

→ Compruebe el proceso si el sensor de temperatura resulta no ser la causa.

- El suceso «Warning» también puede estar asignado a una y/o a otras salidas digitales. Consulte el capítulo 9.26
- Se puede emitir una corriente de 22 mA en una y/o en las otras salidas de corriente si se genera un suceso «Error» asociado a la monitorización del valor del pH, del potencial redox, de la conductividad o de la temperatura del líquido o a la monitorización de una entrada analógica. Consulte el capítulo 9.25.
- Consulte también «Resolución de problemas» en el capítulo 16.3.

STATE: seleccione si la monitorización de la temperatura del líquido debe ser activada o desactivada.

Esta monitorización tendrá lugar mediante la generación de un suceso «Warning» en caso de rebasarse el rango de conductividad del líquido que se definirá en las siguientes funciones «Warn Hi/Lo», o de un suceso «Error» en caso de rebasamiento del rango de conductividad del líquido que se definirá en las siguientes funciones «Err Hi/Lo».

TEMPERATURE: consulte la temperatura del líquido medida en tiempo real por el sensor de temperatura.

WARNING HIGH: introduzca el valor de la temperatura del líquido por encima del cual se genera un suceso «Warning».

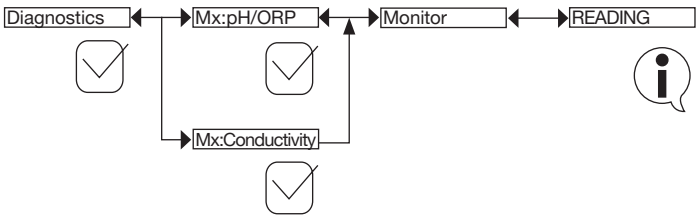
WARNING LOW: introduzca el valor de la temperatura del líquido por debajo de la cual se genera un suceso «Advertencia»..

ERR. HIGH: introduzca el valor de la temperatura del líquido por encima de la cual se genera un suceso «Error».

ERR. LOW: introduzca el valor de la temperatura del líquido por debajo de la cual se genera un suceso «Error».

11.8 Lectura de los parámetros del sensor de pH, redox y conductividad.

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Diagnostics».

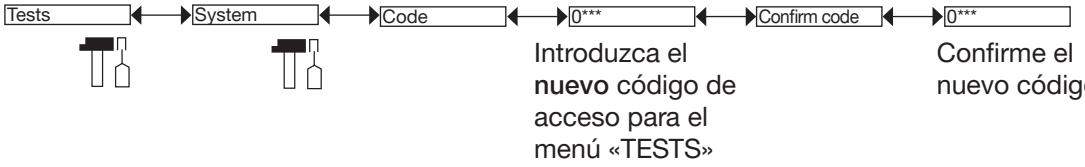


MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

12 MENÚ «TESTS»

12.1 Modificación del código de acceso para el menú «Tests»

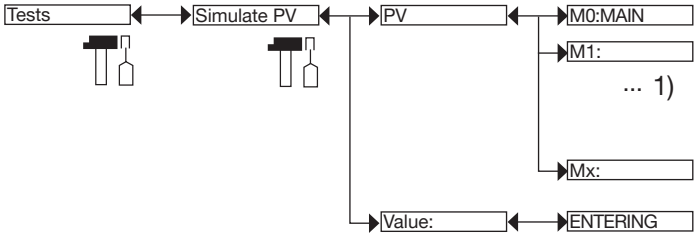
Consulte el capítulo 8.10 sobre cómo acceder al menú «Tests». Si se deja «0000» como código de acceso por defecto, el equipo no lo requerirá para acceder al menú «Tests».



12.2 Comprobación del correcto funcionamiento de las salidas mediante la simulación de una variable de proceso

Se muestra el símbolo T en lugar del símbolo si se ha llevado a cabo correctamente una prueba de funcionamiento de una salida. Durante la prueba, esta PV ya no reaccionará dependiendo del parámetro físico medido, del valor introducido por el usuario (PVC) o del valor procedente del PLC (PVN).

Consulte el capítulo 8.10 sobre cómo acceder al menú «Tests».



1) Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 Aufrufen und/oder Aktivieren der verfügbaren Software-Optionen y 15 Prozessvariablen.

Para abandonar el menú «Tests», presione la tecla dinámica «ABORT».

PV: seleccione la variable de proceso que vaya a simular, Las opciones disponibles dependerán de los módulos instalados.

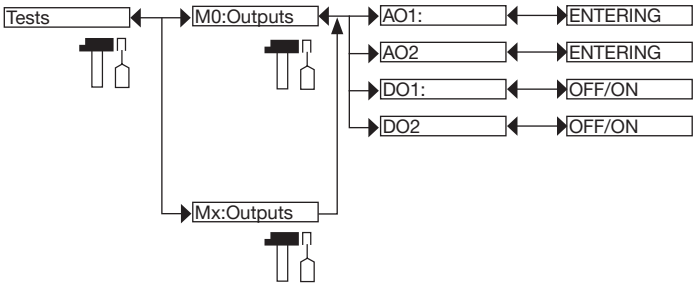
VALUE: introduzca el valor que se va a simular.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

12.3 Compruebe si las salidas funcionan correctamente.

Se muestra el símbolo [T] en lugar del símbolo [⏲] si se ha llevado a cabo correctamente una prueba de funcionamiento de una salida. Durante la prueba, esta entrada ya no reaccionará dependiendo del parámetro físico medido.

Consulte el capítulo 8.10 sobre cómo acceder al menú «Tests».



Para abandonar el menú «Tests», presione la tecla dinámica «ABORT».

AO1: compruebe el correcto funcionamiento de la salida de corriente 1 seleccionando un valor de la corriente y pulsando a continuación «OK».

AO2: compruebe el correcto funcionamiento de la salida de corriente 2 introduciendo un valor de corriente y seleccionando “OK”.

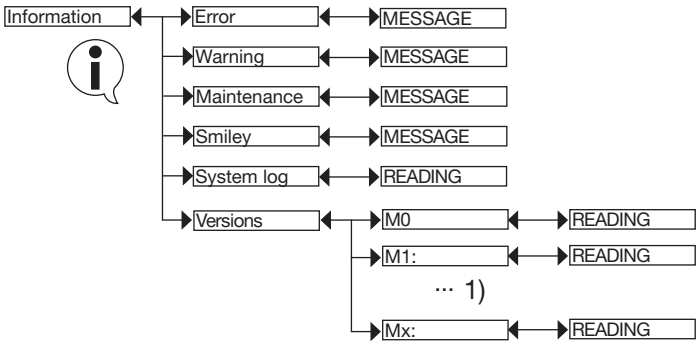
DO1: compruebe el correcto funcionamiento de la salida digital 1 del módulo seleccionado marcando «ON» u «OFF» y seleccionando «OK».

DO2: compruebe el correcto funcionamiento de la salida digital 2 del módulo seleccionado marcando «ON» u «OFF» y seleccionando «OK».

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

13 MENÚ «INFORMATION»

Consulte el capítulo 8.10 para acceder al menú «Information».



1) Las opciones de selección dependerán de los módulos conectados.

Este menú tiene las siguientes funciones:

- Se muestra una breve descripción de la razón por la que se muestran estos símbolos en el 8619:
  - ERROR: ⊗
  - WARNING: ⚠
  - MAINTENANCE: 🔧
  - SMILEY: ☺ o ☹

Consulte también el capítulo 16.3 Problemlösung.

- y:
  - Función «SYSTEM LOG»: lectura de todos los mensajes generados por el 8619, incluyendo los sucesos «Error», «Warning» y «Maintenance».
  - Función «VERSIONS»:
    en los módulos para el registro/conversión de los parámetros físicos medidos, consulte la versión del software del módulo respectivo para la tarjeta M0:MAIN, el número de serie del equipo («S/N»), el número de artículo del equipo («Product»), etc.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Estructura de los menús

14 ESTRUCTURA DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN 182

15 VARIABLES DE PROCESO 200

15.1 Placa base M0:Main 200

15.2 Am M1: módulo de Ethernet: 201

15.3 En el módulo de entrada 202

15.4 En el módulo de pH/redox 202

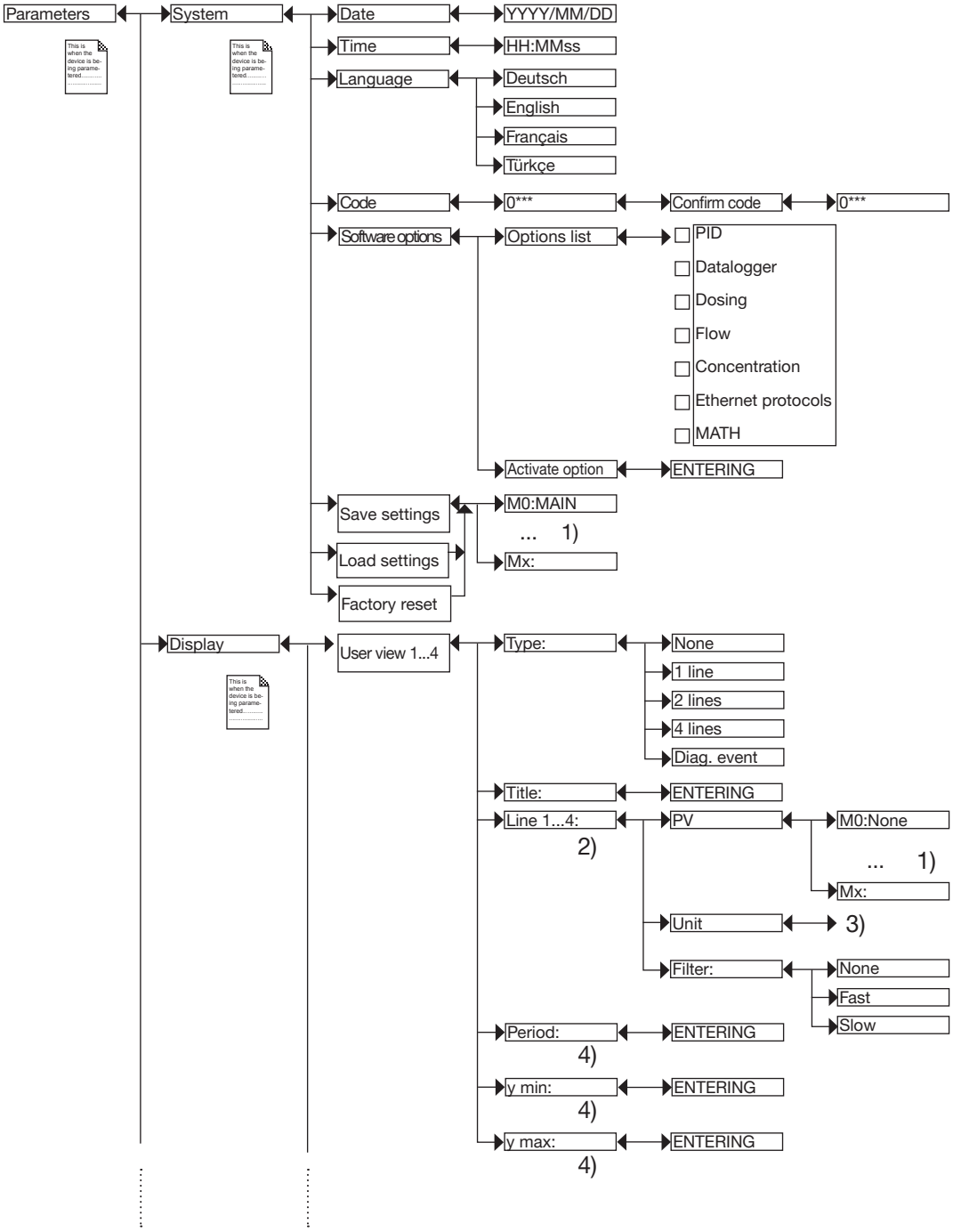
15.5 En el módulo de conductividad 203

15.6 En el módulo de salida adicional 203

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

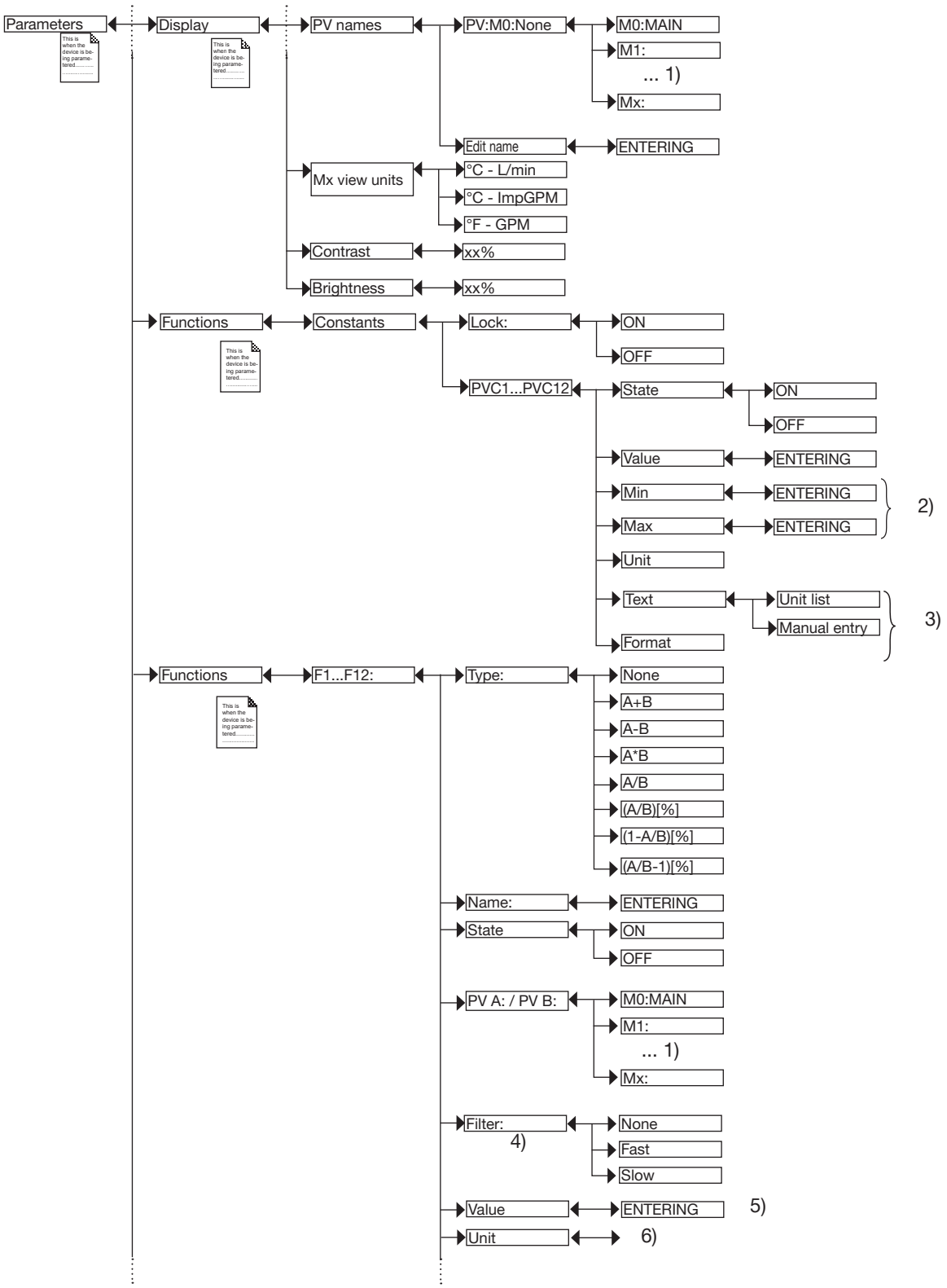
14 ESTRUCTURA DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Consulte el cap. 8.10 sobre el acceso al nivel de configuración.



1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*
2) *Si «Type» = 1, 2 o 4 «lines»*
3) *Las opciones de selección dependerán de la «PV» seleccionada.*
4) *Si «Type» = «graph»*

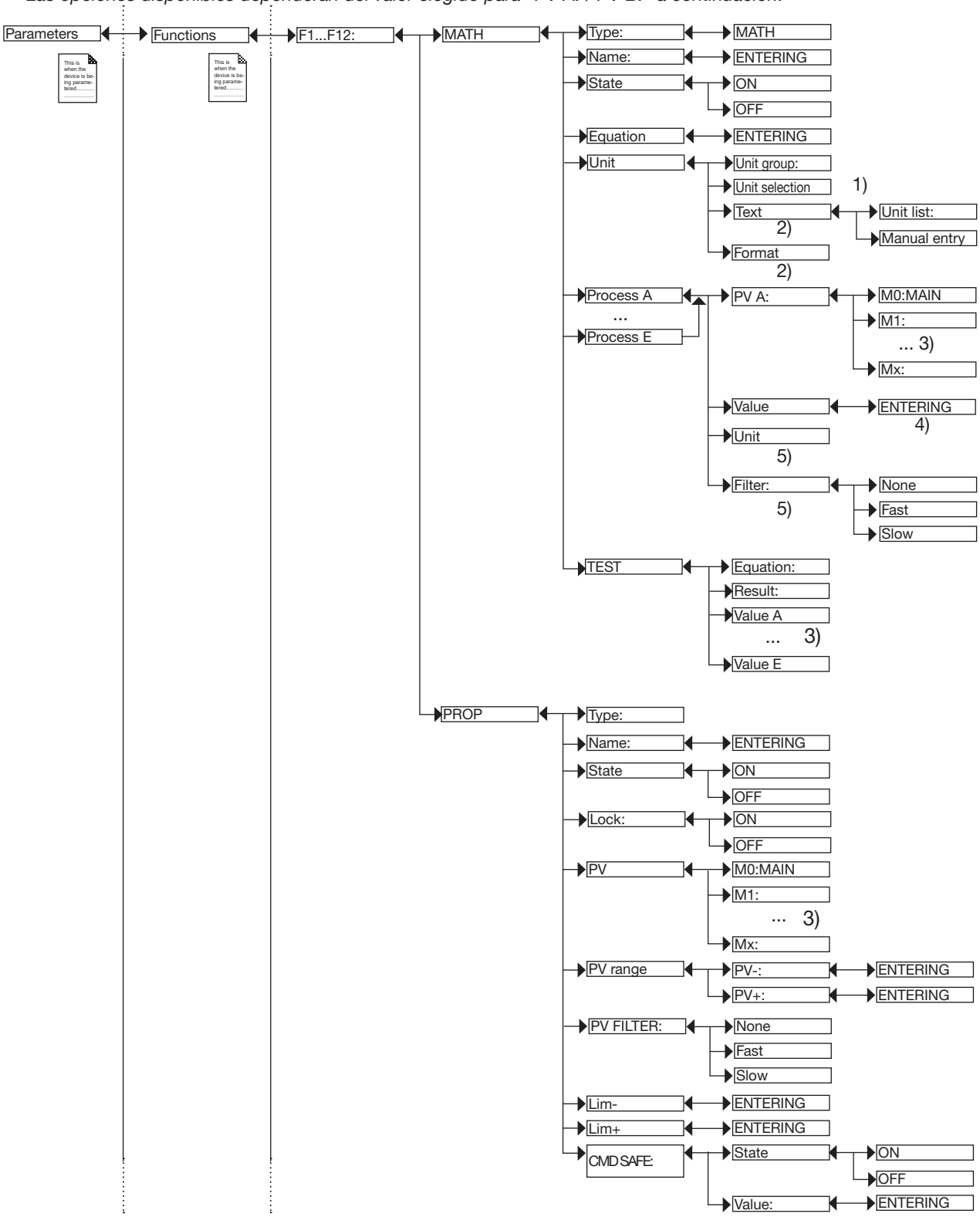
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte los capítulos 9.5 y 15.*
[2] *Si «Unit» ≠ «ON/OFF»*
[3] *Solamente si «Unit» = «Custom»*
[4] *Si PV no es una constante.*
[5] *Si «PV A: / PV B:» es una constante.*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

6) *Las opciones disponibles dependerán del valor elegido para «PV A: / PV B:» a continuación.*

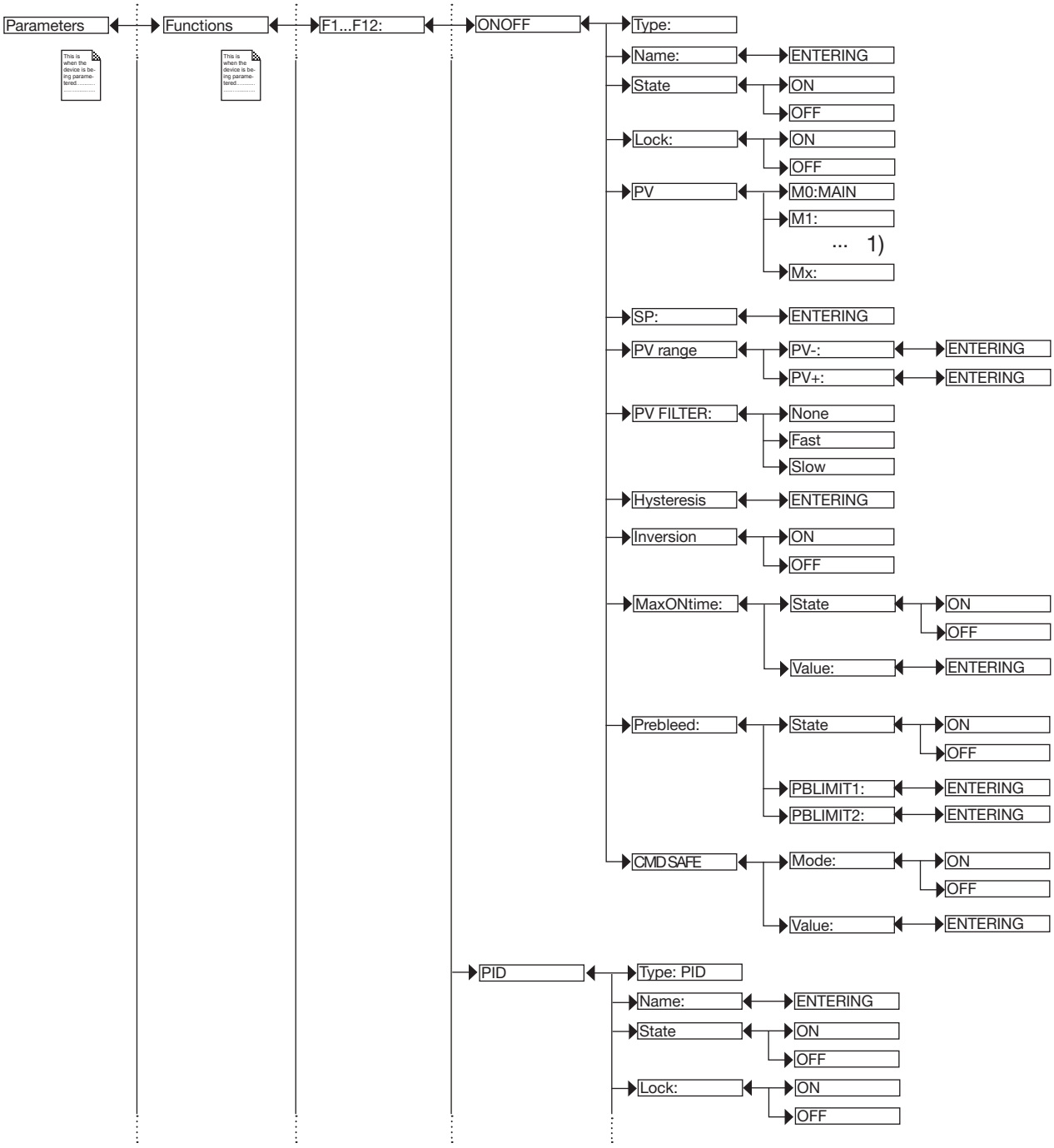


1) *Si «Unit group» ≠ «ON/OFF» y ≠ «Custom»*
2) *Si «Unit group» = «Custom»*
3) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*
4) *Si «PV A:...PV E:» = «Constant»*

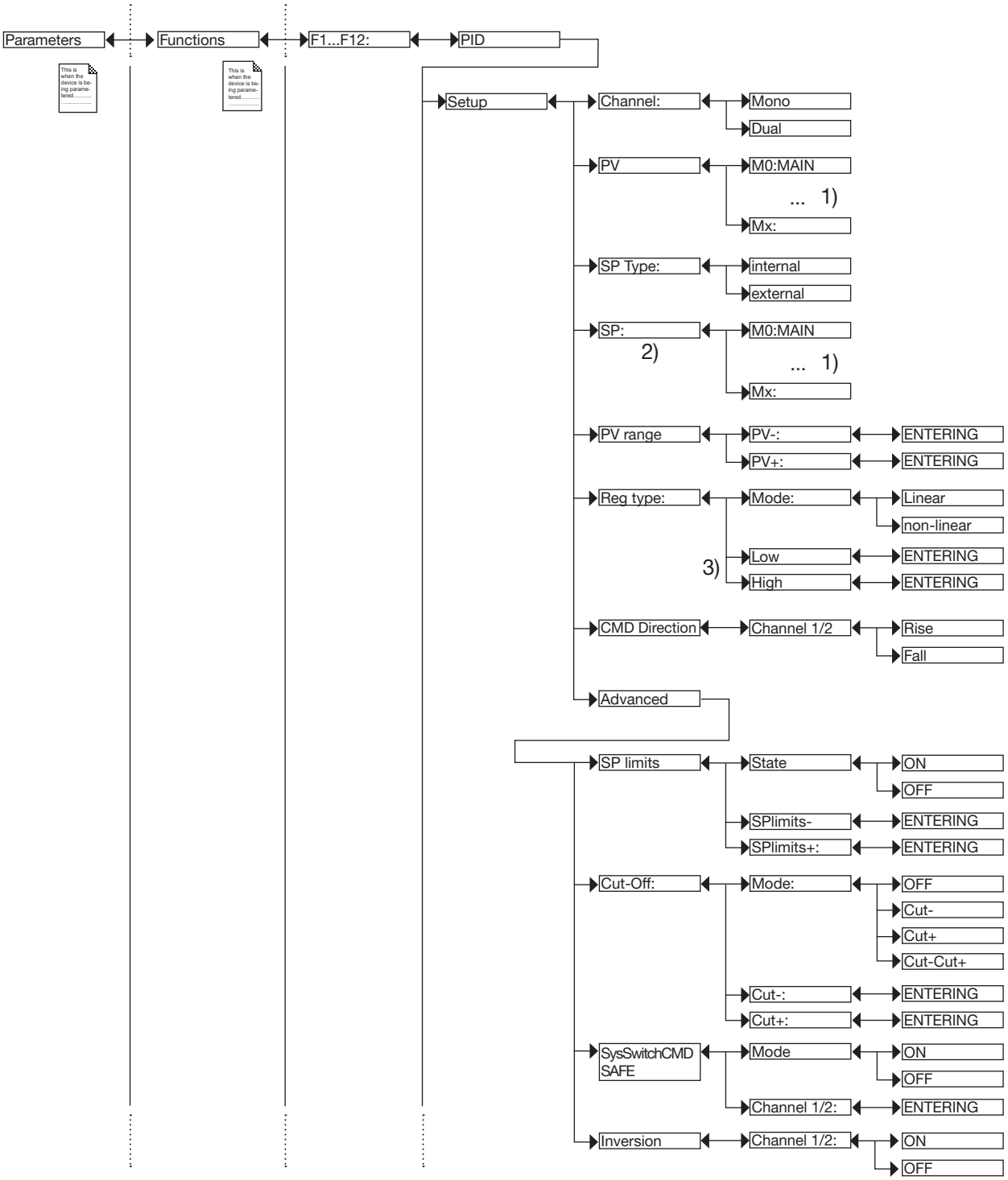
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

5) *Si «PV A:...PV E:» ≠ «Constant»*

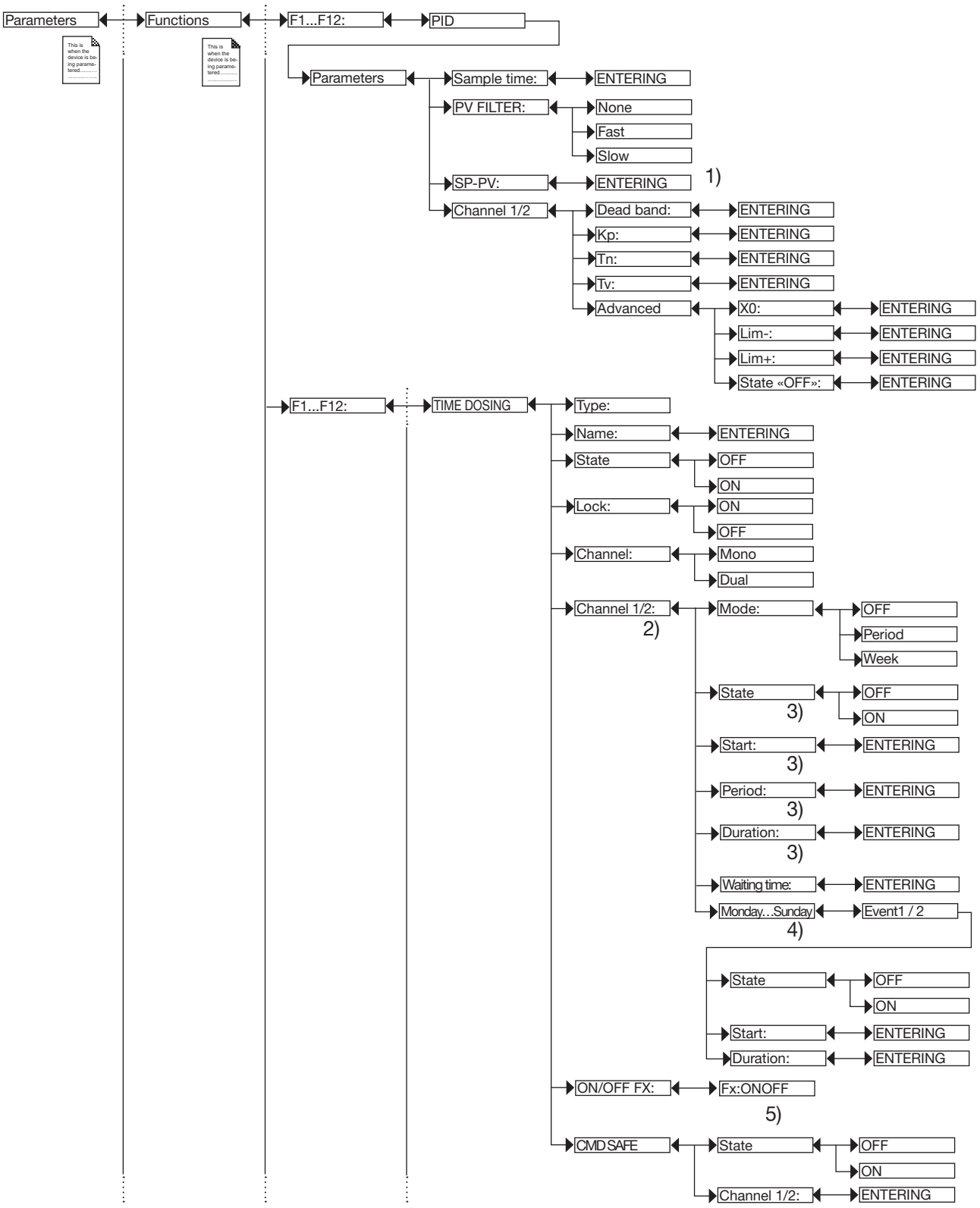


1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*



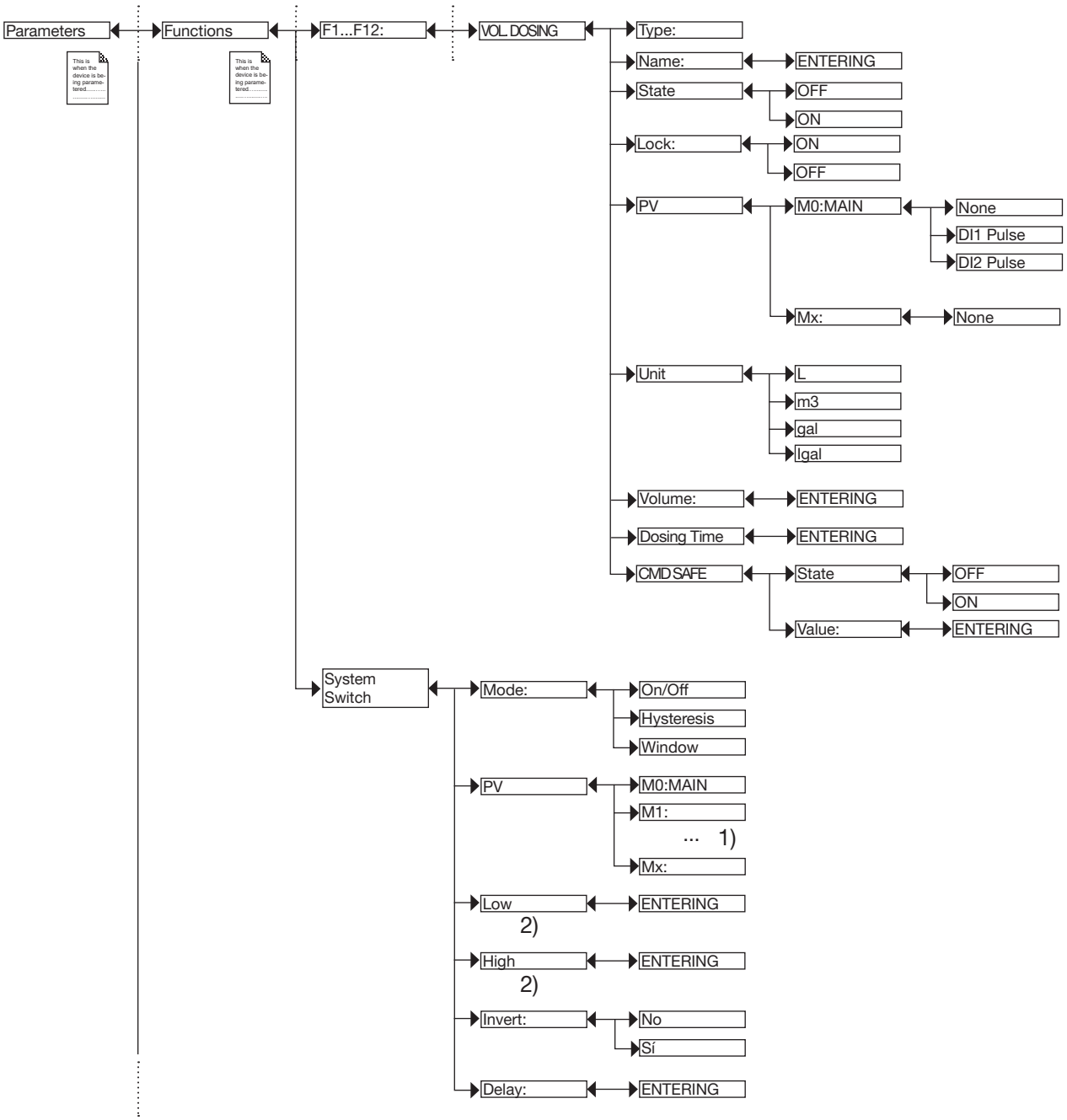
[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*
[2] *Esta función está presente si «SP type» = «external»*
[3] *Estas funciones están presentes si «Regulation» = «non-linear»*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



1) *Si «SP Type» = «internal», consulte el cap. 9.18, Seite <?>.*
2) *«Channel 2» está presente si «Channel» = «Dual»*
3) *Estas funciones solamente estarán presentes si «Mode» = «Period»*
4) *Estas funciones solamente estarán presentes si «Mode» = «Week»*
5) *«Fx:» representa la función ON/OFF declarada como «activa».*

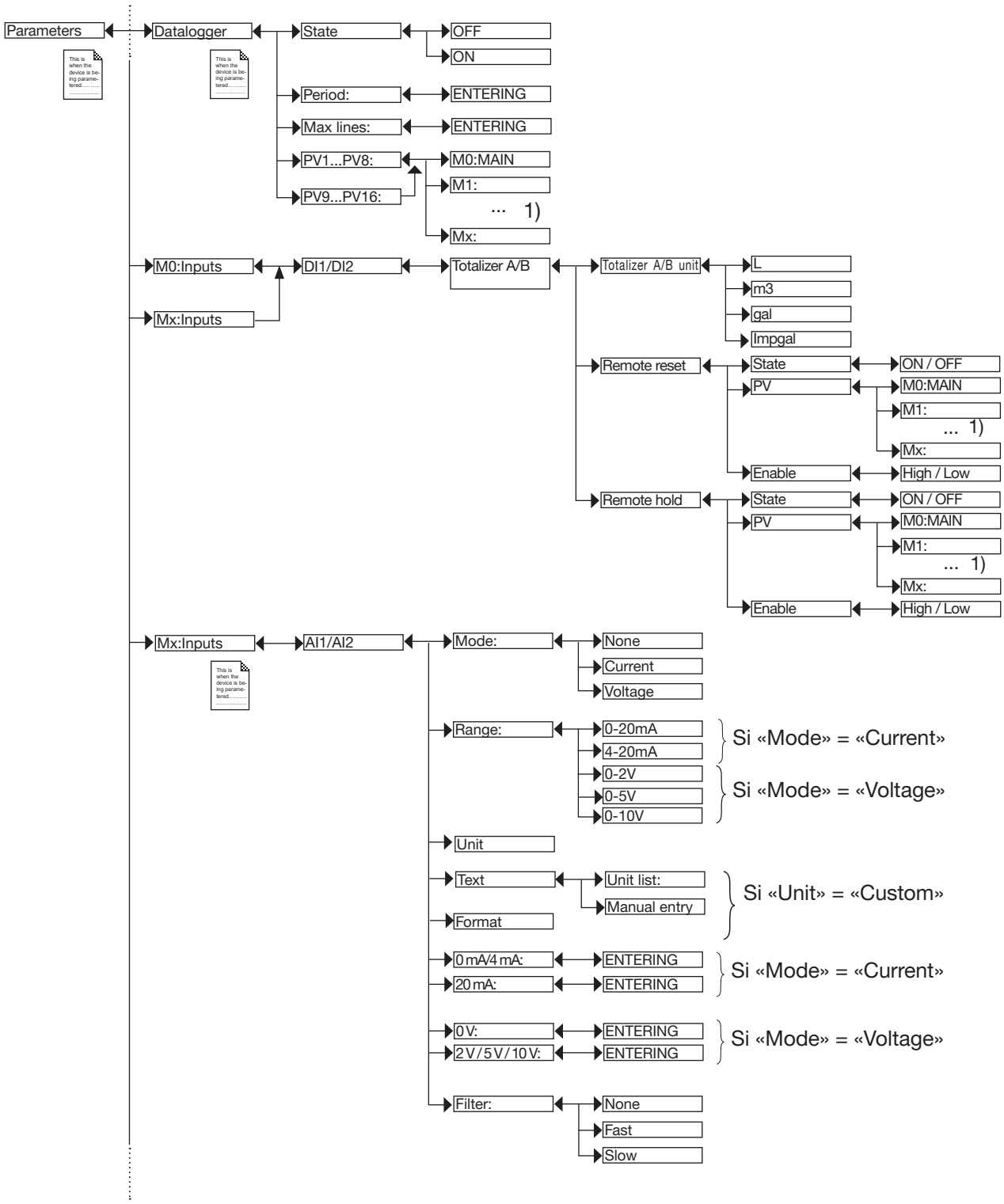
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



1) Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.

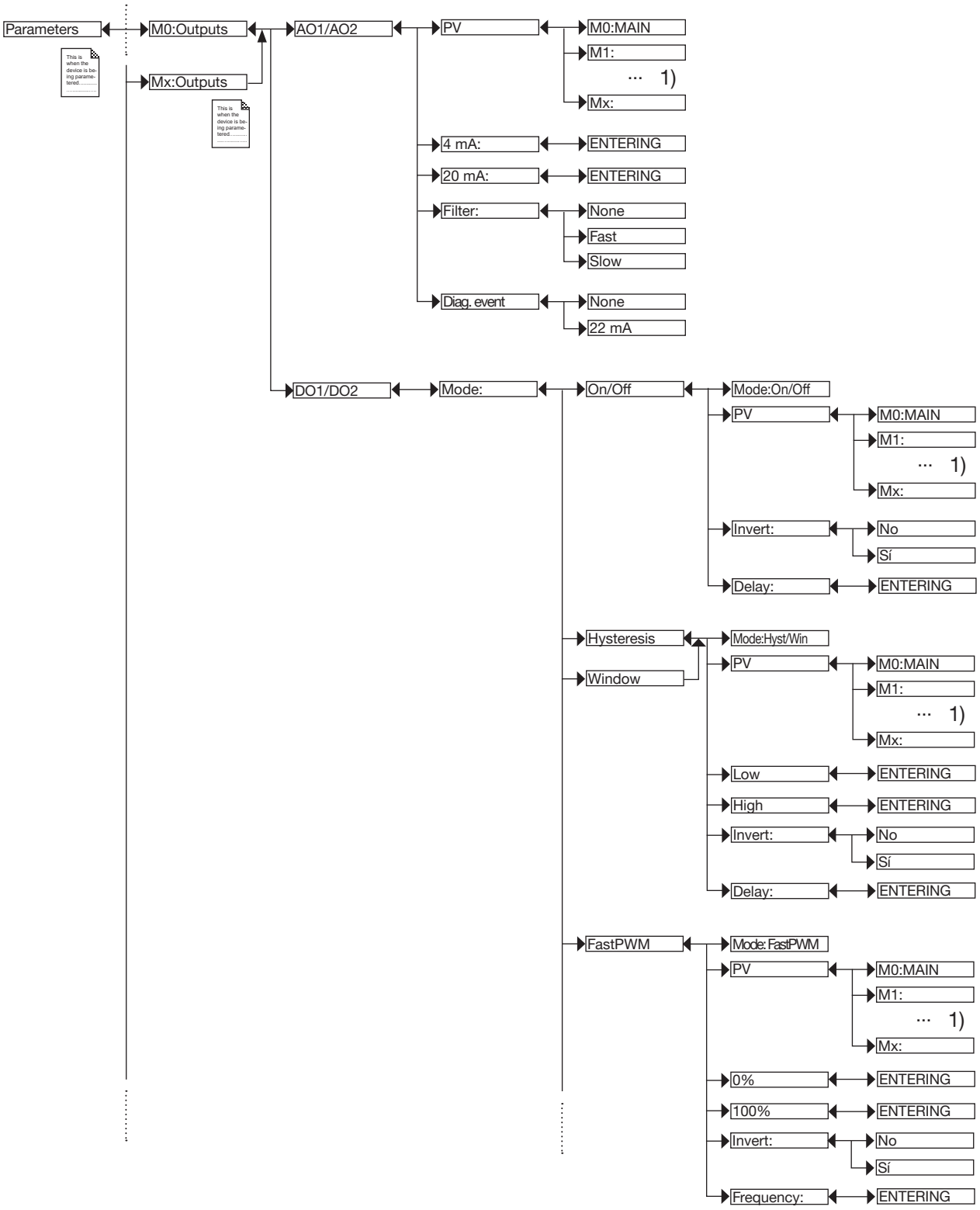
2) Estas funciones solamente están presentes si «Mode» ≠ «ON/OFF»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



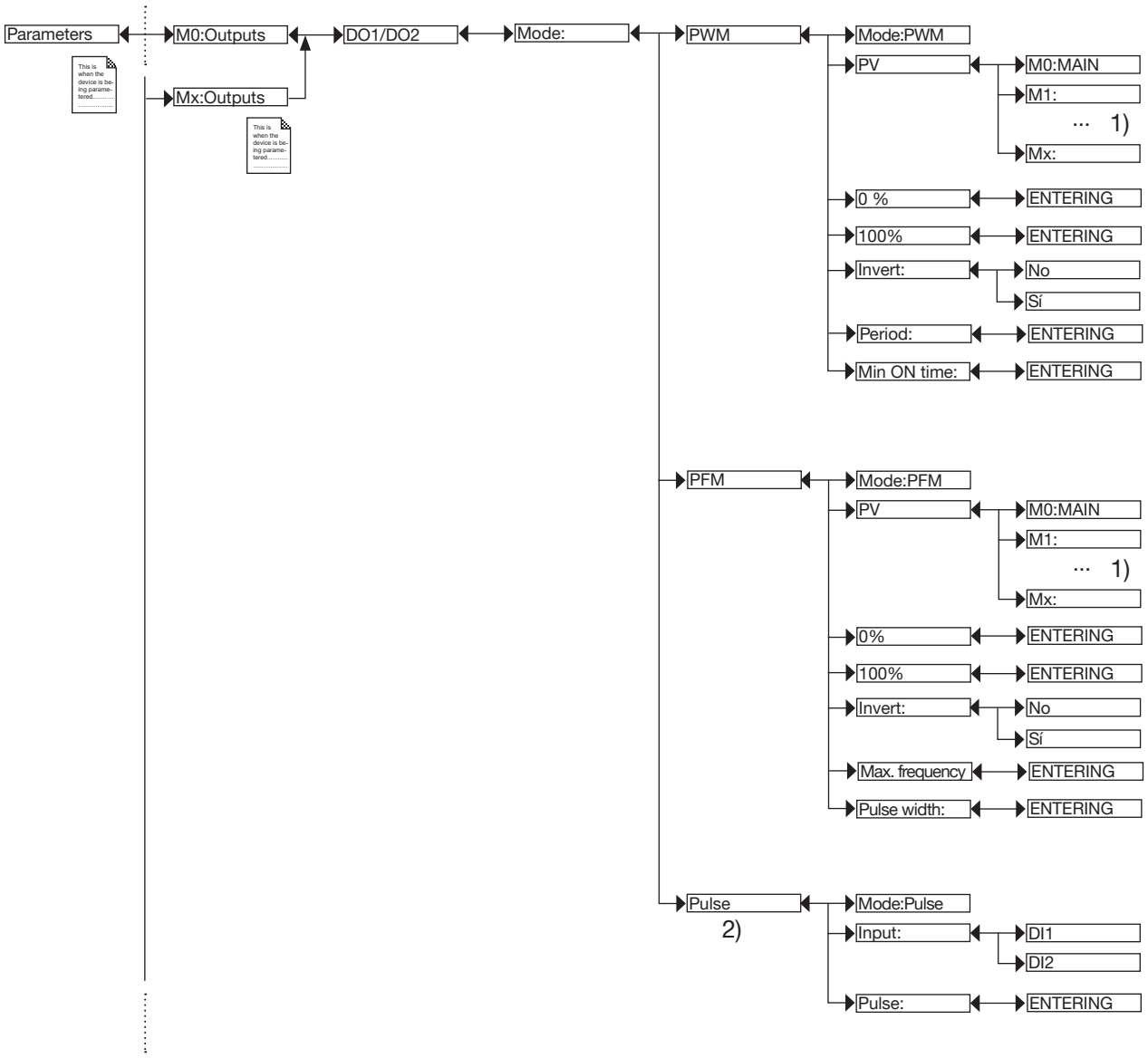
[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



1) Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.

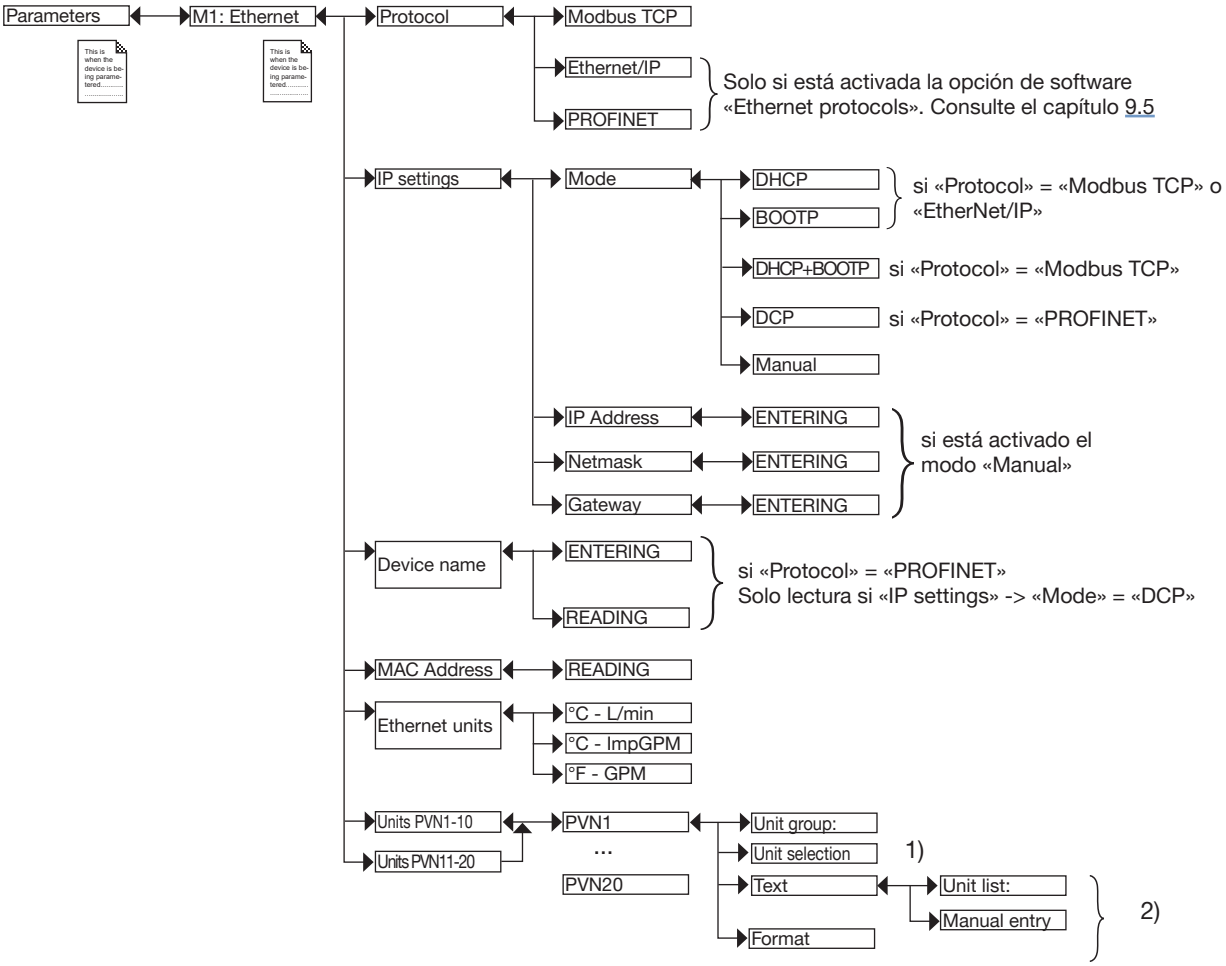
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



1) *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*

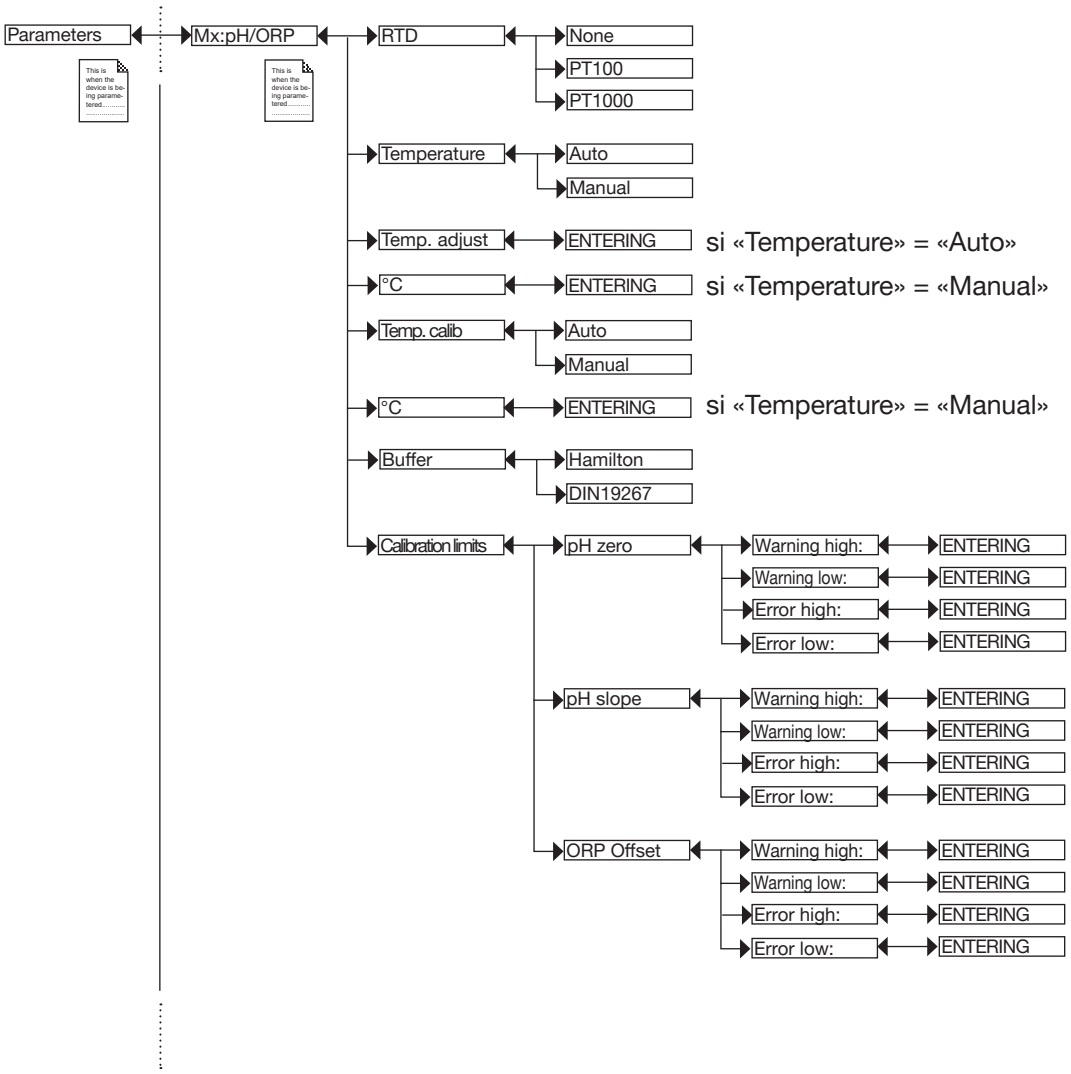
2) *La función solamente será posible con las salidas DO1 y DO2 en la placa electrónica M0 y solo si la opción de software «FLOW» está activada (consulte el capítulo 9.5).*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

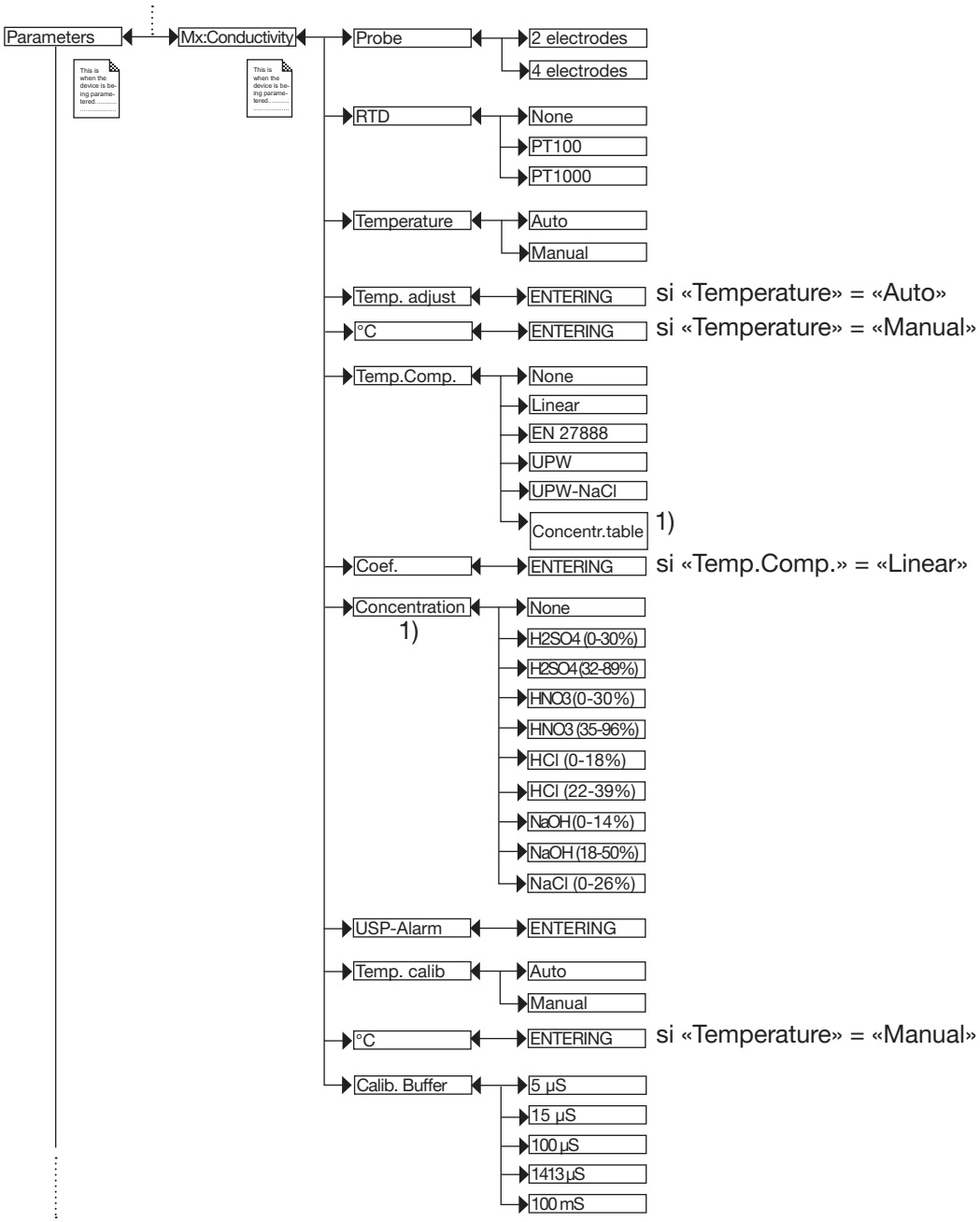


1) Si «Unit group» ≠ «ON/OFF» y ≠ «Custom»
2) Si «Unit group» = «Custom»

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

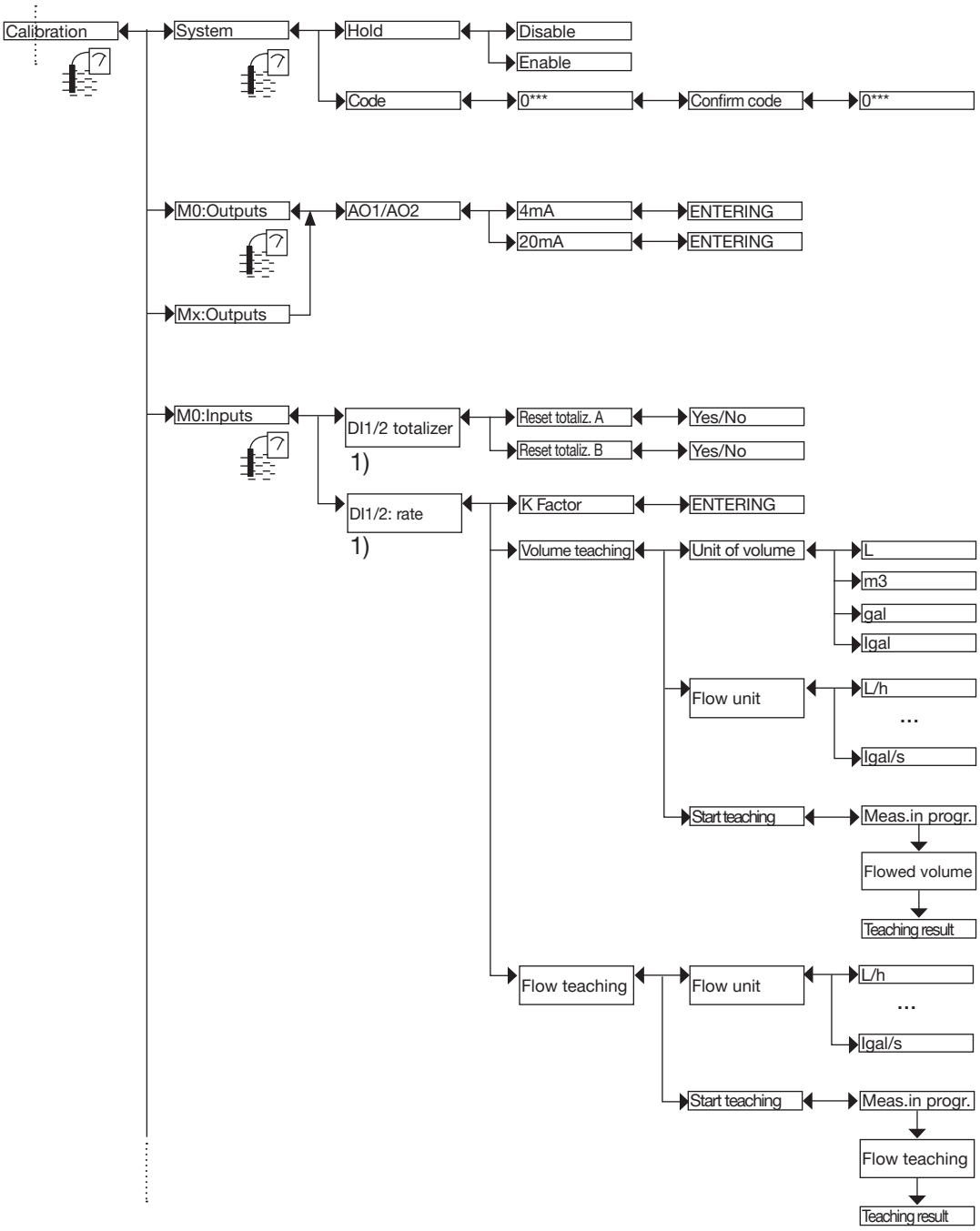


MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



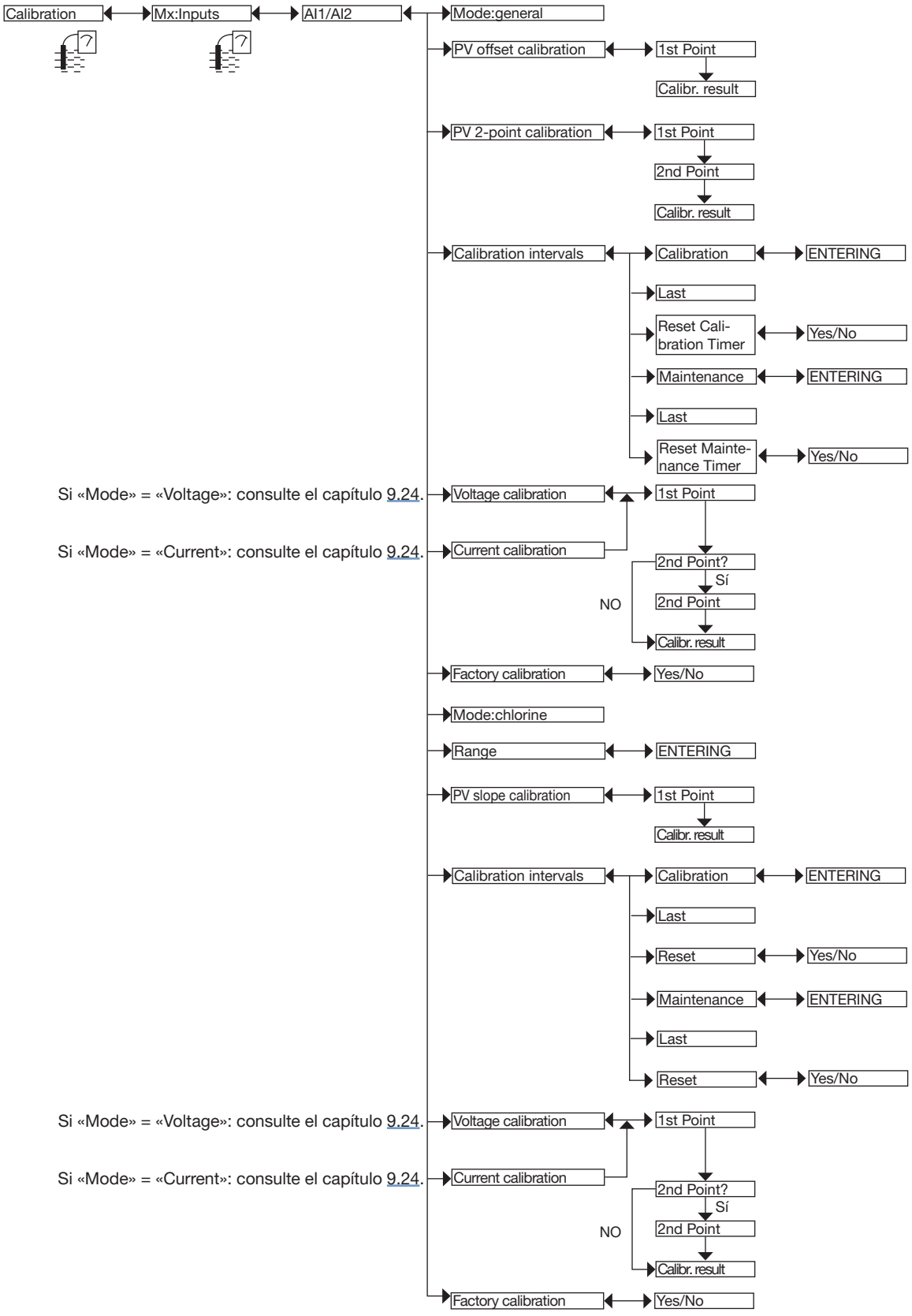
[1] *Este menú está disponible de forma opcional (consulte el capítulo 9.5).*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

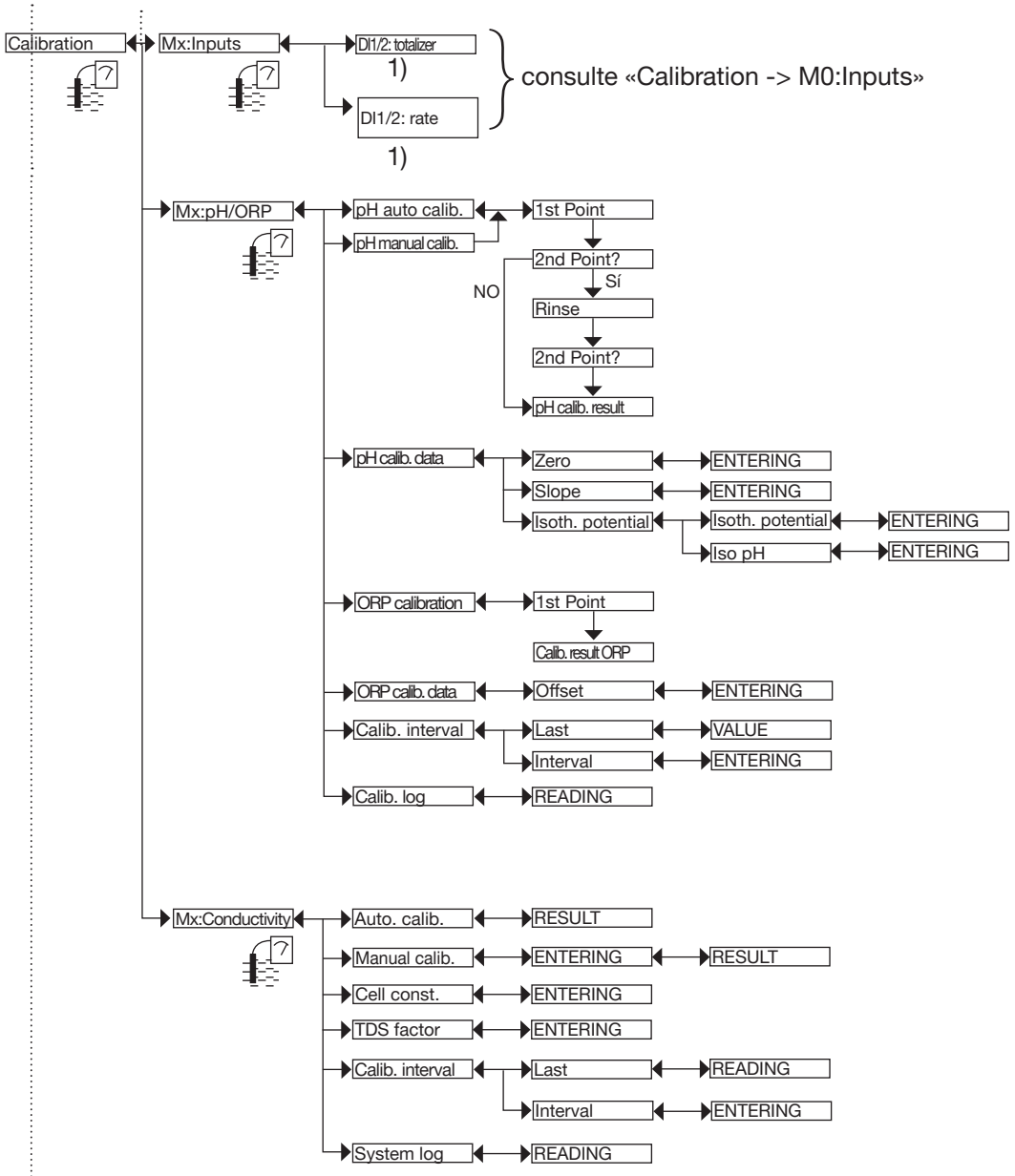


[1] *Este menú está disponible de forma opcional (consulte el capítulo 9.5).*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

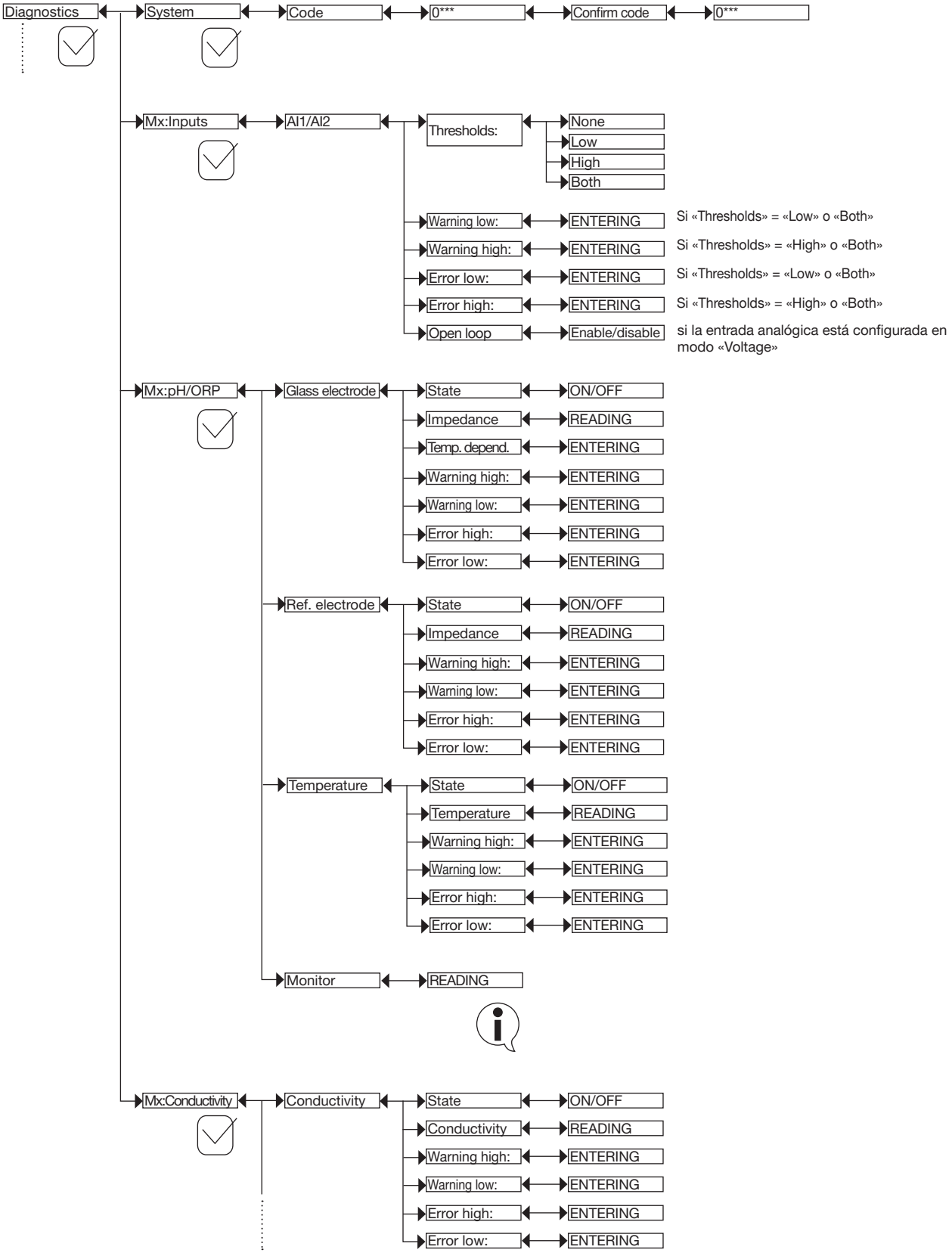


MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

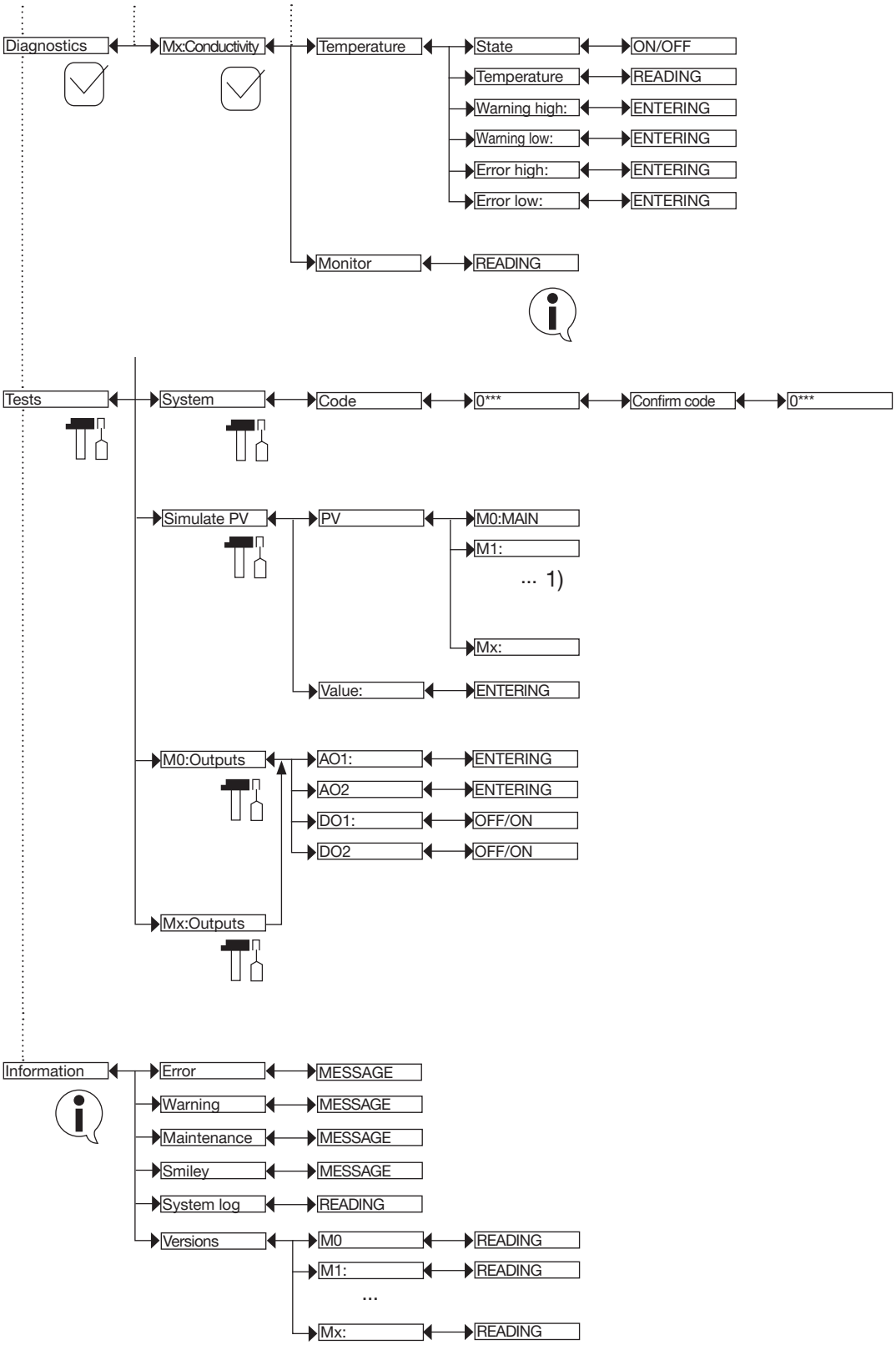


[1] *Este menú está disponible de forma opcional (consulte el capítulo 9.5).*

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024



[1] *Las opciones disponibles dependerán de los módulos conectados y/o las opciones activadas. Consulte el capítulo 9.5 y el capítulo 15.*

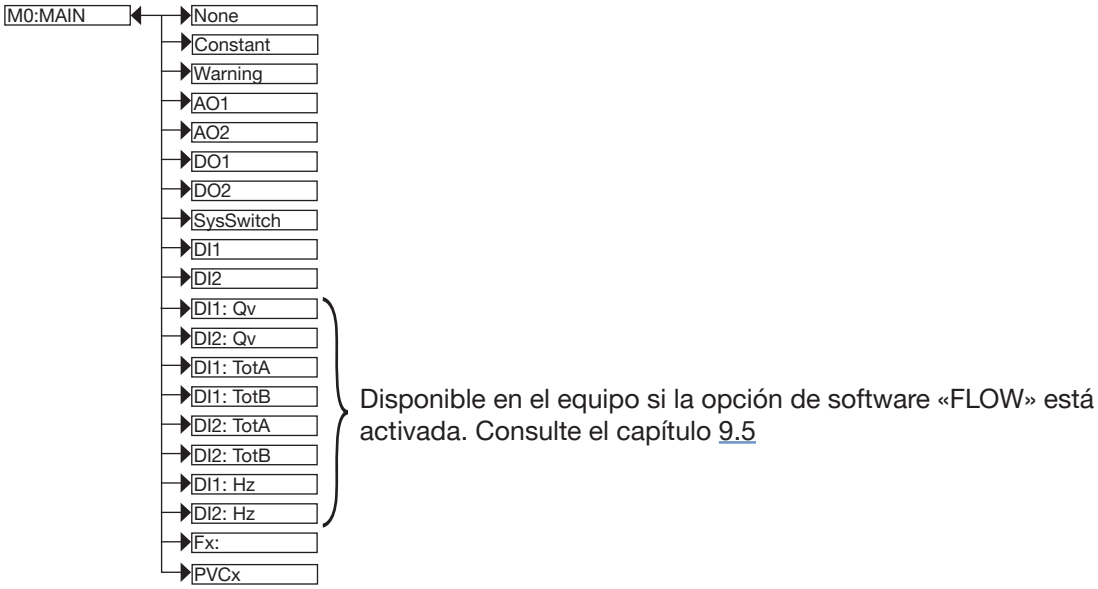
MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

15 VARIABLES DE PROCESO

En este capítulo se describen las variables de proceso (PV) disponibles en cada módulo de ampliación. La PV pueden ser, por ejemplo, entradas de proceso, PVN o PVC. La lista de PV disponibles dependerá de los módulos instalados y de las opciones activadas:

- El capítulo 15.1 describe las PV disponibles para la placa base M0:Main.
- El capítulo 15.2 describe las PV disponibles en el módulo M1:Ethernet.
- El capítulo 15.3 describe las PV disponibles en el módulo de entrada.
- El capítulo 15.4 describe las PV disponibles en el módulo de pH/ORP.
- El capítulo 15.5 describe las PV disponibles en el módulo de conductividad.
- El capítulo 15.6 describe las PV disponibles en el módulo de entrada adicional.

15.1 Placa base M0:Main



Solamente se muestran las PV compatibles.

Ejemplo: durante la configuración de una salida analógica (AO), no se muestran las PV «Warning», «SysSwitch», «DI1» y «DI2».

«Constant» = valor introducido por el usuario

«Warning» = suceso generado por el equipo

«AOx» = salida analógica

«DOx» = salida digital

«System switch» = si el correspondiente suceso está configurado y activado

«DIx» = entrada digital

«DIx Qv» = caudal en la entrada digital DIx

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

«DIx TotA» = contador A en la entrada digital DIx

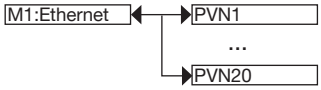
«DIx TotB» = contador B en la entrada digital DIx

«DIx Hz» = Frecuencia en la entrada digital DIx

«Fx:» = resultado de las funciones activadas y configuradas

«PVCx» = variables de proceso cuyos valores pueden ser definidos por el usuario.

15.2 Am M1: módulo de Ethernet:



Solamente se muestran las PV compatibles.

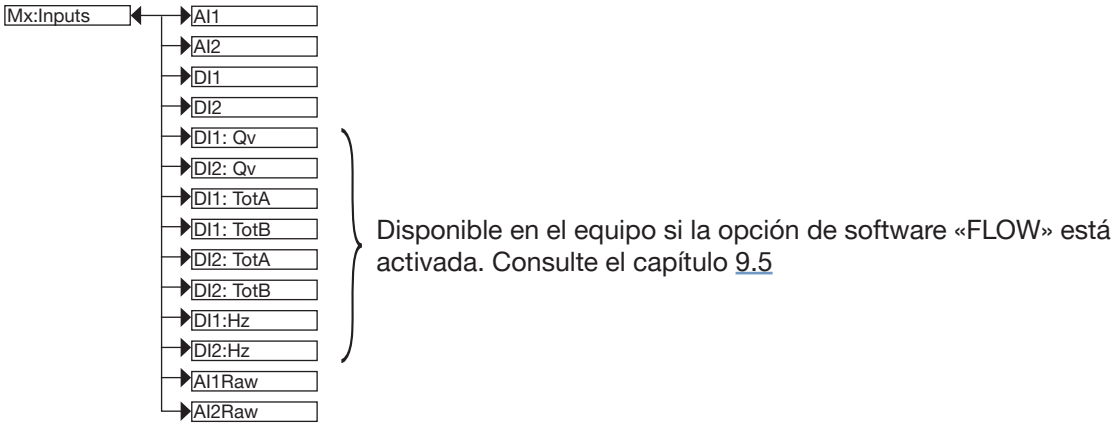
Ejemplo: durante la configuración de una salida analógica (AO), no se muestran las PVN con unidades definidas como ON/OFF.

Una PVN (Process Variable Network) consta de datos enviados desde un PLC al equipo a través de la red Ethernet.
Una VPN puede asignarse a una salida o función, se puede mostrar en el nivel de proceso o se puede registrar en una tarjeta de memoria. El valor por defecto de una PVN (hasta que se envía el primer dato a través del PLC) es de 0,0.
Si el PLC detiene la actualización de la PVN (o si la conexión Ethernet se interrumpe), la PVN conserva su último valor válido.

Obtendrá más información en la documentación complementaria sobre la comunicación digital del Tipo 8619, disponible en: burkert.es.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

15.3 En el módulo de entrada



Solamente se muestran las PV compatibles.

Ejemplo: durante la configuración de una salida analógica (AO), no se muestran las PV «DI1» y «DI2».

«AIx» = valor físico escalado (consulte el capítulo 9.24).

«DIx» = entrada digital

«DIx Qv» = caudal en la entrada digital DIx

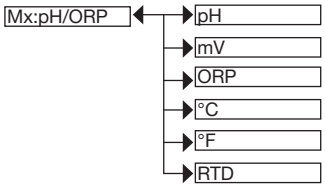
«DIx TotA» = contador A en la entrada digital DIx

«DIx TotB» = contador B en la entrada digital DIx

«AIxRaw» = señal de corriente o de tensión en la entrada analógica AIx

«DIx Hz» = Frecuencia en la entrada digital DIx

15.4 En el módulo de pH/redox



Solamente se muestran las PV compatibles.

Ejemplo: si configura una salida digital (DO) en modo «On/Off», no se muestra ninguna PV del módulo de ampliación pH/redox.

«pH» = pH del líquido medido

«mV» = pH del líquido medido en mV

«ORP» = potencial de oxidación/reducción del líquido medido en mV

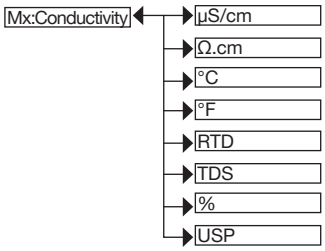
«°C» = temperatura del líquido medida en °C

«°F» = temperatura del líquido medida en °F

«RTD» = resistencia a la entrada de la etapa de temperatura en Ω

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

15.5 En el módulo de conductividad



Solamente se muestran las PV compatibles.

Ejemplo: durante la configuración de una salida analógica (AO), no se muestra la PV «USP».

«µS/cm» = conductividad del líquido medida

«Ω.cm» = resistividad

«°C» = temperatura del líquido medida en °C

«°F» = temperatura del líquido medida en °F

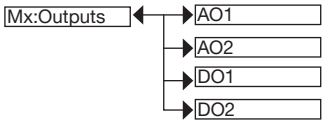
«RTD» = resistencia a la entrada de la etapa de temperatura en Ω

«TDS» = cantidad de sólidos disueltos en el líquido en ppm

«%» = concentración másica del líquido (opción de software).

«USP» = estado de la función USP. Consulte Tabelle 10 en el capítulo 9.29.

15.6 En el módulo de salida adicional



Solamente se muestran las PV compatibles.

«AOx» = salida analógica

«DOx» = salida digital

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Mantenimiento y solución de problemas

16 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO 206

16.1 Indicaciones de seguridad 206

16.2 Mantenimiento del equipo 206

16.3 Resolución de problemas 207

16.3.1 Otros problemas 207

16.3.2 Sucesos «Error» asociado a la supervisión de los parámetros de proceso (se muestra la luz LED roja B -a la derecha- y los símbolos ⊗ y ☹) 208

16.3.3 Sucesos «Error» relacionados con un problema en el equipo (se muestra la luz LED A -izquierda- y los símbolos ⊗ y ☺) 210

16.3.4 Sucesos «Error» asociados a la monitorización de los parámetros de proceso (se muestra la luz LED naranja B -a la derecha- y los símbolos ⚠ y ☺) 211

16.3.5 Sucesos «Warning» relacionados con un problema en el equipo (se muestra la luz LED naranja A -izquierda- y los símbolos ⚠ y ☺) 212

16.3.6 Sucesos «Warning» asociados a la calibración (se muestra la luz LED naranja B -a la derecha- y los símbolos 🔧, ⚠ y ☺). 214

16.3.7 Mensajes de error durante el almacenamiento de los datos 215

16.3.8 Mensajes de error durante la carga de datos 215

16.3.9 Mensajes durante el Datalogging (se muestra el símbolo ☒) 216

16.3.10 Otros mensajes 216

17 PIEZAS DE RECAMBIO Y ACCESORIOS 218

17.1 Documentación adicional 218

18 EMBALAJE Y TRANSPORTE 219

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

16.1 Indicaciones de seguridad

PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a descargas eléctricas.

- Si está previsto utilizar una variante el equipo de 12…36 V DC en un ambiente húmedo o en exteriores, se debe limitar la tensión de trabajo máxima a 35 V DC.
- Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo, desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- Todo instrumento conectado al equipo deberá estar doblemente aislado respecto a la red de distribución eléctrica según la norma UL/EN 61010-1.
- Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se realiza el mantenimiento de forma indebida.

- ¡Los trabajos de mantenimiento solamente podrán ser llevados a cabo por personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.
- Después de cualquier intervención realizada en la instalación, asegúrese de que se vuelva a poner en marcha de forma controlada.

16.2 Mantenimiento del equipo

Se puede limpiar el equipo con un paño limpio ligeramente humedecido con agua y, en caso necesario, un detergente que sea compatible con los materiales del equipo.

Para obtener más información, contacte con un distribuidor Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3 Resolución de problemas

La siguiente tabla muestra la relación entre los LED, símbolos y clases de mensajes generados por el dispositivo y los que se describen en el capítulo 8.3.

Luces LED		Símbolos mostrados					Tipo de suceso y posible causa
LED A (izquierda)	LED B (derecha)	Smiley	Error	Advertencia	Maintenance		
violeta (parpadeo)	violeta (parpadeo)	cualquiera					El modo DCP del protocolo PROFINET está activo en los equipos con módulo Ethernet.
verde	verde	☺					El equipo funciona sin fallos y se muestra un símbolo por defecto si no hay ninguna función de diagnóstico activa.
verde	rojo	☹	⊗				Suceso «Error» vinculado al diagnóstico. Consulte el capítulo 11.
rojo	verde	☺	⊗				Suceso «Error» vinculado al equipo.
verde	naranja	😐		⚠			Suceso «Warning» vinculado al diagnóstico. Consulte el capítulo 11.
naranja	verde	☺		⚠			Suceso «Warning» vinculado al equipo.
verde	naranja	😐		⚠	🔧		Suceso «Maintenance» vinculado a una calibración. Consulte los capítulos 10.13, 10.15, 10.19 y 10.20.
cualquier color	cualquier color	cualquier Smiley				🗎	Problema vinculado al Datalogger

16.3.1 Otros problemas

Problema	Acción recomendada
En la versión para montaje en pared, la pantalla no se iluminará aunque el equipo reciba alimentación eléctrica.	→ Compruebe que el cable plano que une la pantalla con la placa electrónica esté conectado. → Si el cable plano está conectado, compruebe el cableado.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3.2 Sucesos «Error» asociado a la supervisión de los parámetros de proceso (se muestra la luz LED roja B -a la derecha- y los símbolos ⊗ y ☹)

Si se genera un suceso «Error» asociado a la monitorización de los parámetros de proceso:

- las salidas de 4...20 mA generan una corriente de 22 mA si «Diag. events» está configurado a «22 mA» (consulte el capítulo 9.25).
- Las salidas de transistor funcionan normalmente.

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«Mx:E:AIx low»	El valor de la entrada analógica del módulo «Mx:Inputs» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la supervisión de la entrada analógica para el módulo «Mx» está activada, dependiendo del valor umbral ERROR LOW definido (consulte el capítulo 11.3).	→ Compruebe el cableado de la salida de corriente. → Asegúrese de que el instrumento conectado funcione correctamente.
„Mx:E:AIx high“	El valor de la entrada analógica del módulo «Mx:Inputs» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la supervisión de la entrada analógica para el módulo «Mx» está activada, dependiendo del valor umbral ERROR HIGH definido (consulte el capítulo 11.3).	→ Compruebe el cableado de la salida de corriente. → Asegúrese de que el instrumento conectado funcione correctamente.
«Mx:E:AIx open»	Se ha detectado un lazo abierto en la entrada analógica definida en el modo de tensión. Este mensaje se muestra si se ha activado la detección de un circuito de control abierto en el módulo «Mx» (consulte el capítulo 11.4).	→ Compruebe el cableado de la salida de corriente. → Asegúrese de que el instrumento conectado funcione correctamente.
«Mx:E:Glass imped.»	La impedancia del electrodo de medición del módulo «Mx» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la impedancia del electrodo de medición en el módulo «Mx» está activada, dependiendo del valor umbral ERROR HIGH definido (consulte el capítulo 11.5).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la impedancia del electrodo de pH (cap. 11.5). → En caso necesario, limpie la sonda y, a continuación, vuelva a calibrar el sensor o sustituya la sonda.
«Mx:E:Ref. imped.»	La impedancia del electrodo de referencia está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la impedancia del electrodo de referencia está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR LOW y ERROR HIGH definidos (consulte el capítulo 11.5).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la impedancia del electrodo de referencia (capítulo 11.5).. → En caso necesario, limpie la sonda y, a continuación, vuelva a calibrar el sensor o sustituya la sonda.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«Mx:E:Conductivity»	La conductividad del líquido está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la conductividad del líquido en el módulo «Mx» está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR HIGH y ERROR LOW definidos (consulte el capítulo 11.6).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la conductividad del líquido (capítulo 11.6). → En caso necesario limpie la celda de medición y/o vuelva a calibrar el sensor.
«Mx:E:Temperature»	La temperatura del líquido se encuentra fuera del rango. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la temperatura del líquido en el módulo «Mx» está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR HIGH y ERROR LOW definidos (consulte el capítulo 11.7).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la temperatura medido (cap. 11.7). → En caso necesario compruebe si el sensor de temperatura instalado funciona correctamente midiendo un líquido de temperatura conocida. → Si el sensor de temperatura está defectuoso, devuélvalo al fabricante. → Compruebe el proceso si el sensor de temperatura resulta no ser la causa.
«Mx:E:RTD open»	El sensor de temperatura no está conectado al módulo «Mx» Posiblemente este mensaje aparezca solamente cuando el modo de medición de la temperatura para el módulo «Mx» esté ajustado a «Automático» (consulte el capítulo 9.28 y/o 9.29).	→ Conecte un sensor de temperatura al módulo «Mx» o ajuste el valor de temperatura usado en el proceso en modo «Manual» (consulte el capítulo 9.28 y/o 9.29).

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3.3 Sucesos «Error» relacionados con un problema en el equipo (se muestra la luz LED A -izquierda- y los símbolos ⊗ y ☺)

Si se genera un suceso «Error» relacionado con un problema en el equipo:

- Una o varias salidas de 4...20 mA generan una corriente de 22 mA .
- Las salidas de transistor funcionan normalmente.

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«Mx:E:ORP sat.» «Mx:E:pH sat.»	El valor del pH y/o del potencial redox no se ha medido correctamente debido a una saturación de la etapa de entrada de la platina de medición.	→ Compruebe que el cableado de los puntos de toma a tierra sea correcto. → Compruebe las superficies equipotenciales de la instalación.
«M0:E:Mx com.»	Se ha interrumpido la conexión con el módulo de ampliación	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.
«Mx:E:Memory FR»	Se han perdido los datos de fábrica. El proceso sigue en marcha, pero la exactitud del equipo ha cambiado.	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.
«Mx:E:Memory UR» «Mx:E:Memory UW»	Los datos de usuario del sensor se han perdido.	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Compruebe los parámetros de todos los sensores y vuelva a guardarlos. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.
«Mx:E:Memory CR» «Mx:E:Memory CW»	Se han perdido los parámetros de calibración del módulo «Mx».	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Si el error procede de un módulo «M0», realice un nuevo Teach-In. → Si el error procede del módulo «Mx», vuelva a calibrar el sensor que está conectado a dicho módulo. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.
«Mx:E:RTClock»	El reloj no funciona correctamente. El proceso sigue adelante.	→ Devuelva el equipo a Bürkert.
«Mx:E:totalisers lost»	Se han perdido los últimos valores de los contadores. Se utilizarán los valores guardados desde el penúltimo corte de tensión.	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.
«Mx:E:total+backup lost»	Se han perdido los valores de los contadores de forma irreversible. Los contadores se pondrán a cero.	→ Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente. → Devuelva el equipo a Bürkert si el error persiste.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3.4 Sucesos «Error» asociados a la monitorización de los parámetros de proceso (se muestra la luz LED naranja B -a la derecha- y los símbolos ⚠ y ☹)

Si se genera un suceso «Warning» asociado a la monitorización de los parámetros de proceso:

- Una o varias salidas de 4…20 mA funcionarán normalmente.
- Las salidas de transistor parametrizadas en modo «Advertencia» conmutan.

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«Mx:W:AIx low»	El valor de la entrada analógica del módulo «Mx:Inputs» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la supervisión de la entrada analógica para el módulo «Mx» está activada, dependiendo del valor umbral WARNING definido (consulte el capítulo 11.3).	→ Compruebe el cableado de la salida de corriente. → Asegúrese de que el instrumento conectado funcione correctamente.
«Mx:W:AIx high»	El valor de la entrada analógica del módulo «Mx:Inputs» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la entrada analógica para el módulo «Mx» está activada, dependiendo del valor umbral WARNING HIGH definido (consulte el capítulo 11.3).	→ Compruebe el cableado de la salida de corriente. → Asegúrese de que el instrumento conectado funcione correctamente.
«Mx:W:Ref imped.»	La impedancia del electrodo de referencia del módulo «Mx» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la impedancia del electrodo de referencia está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR LOW y ERROR HIGH definidos (consulte el capítulo 11.5).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la impedancia del electrodo de referencia (capítulo 11.5).. → En caso necesario, limpie la sonda y, a continuación, vuelva a calibrar el sensor o sustituya la sonda.
«Mx:W:Glass imped.»	La impedancia del electrodo de medición del módulo «Mx» está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la impedancia del electrodo de medición para el módulo Mx está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR LOW y ERROR HIGH definidos (consulte el capítulo11.5).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la impedancia del electrodo de medición (capítulo 11.5). → En caso necesario, limpie la sonda y, a continuación, vuelva a calibrar el sensor o sustituya la sonda.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«Mx:W:Conductivity»	La conductividad del líquido está fuera del rango permitido. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la conductividad del líquido en el módulo «Mx» está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR HIGH y ERROR LOW definidos (consulte el capítulo 11.6).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la conductividad del líquido (capítulo 11.6). → En caso necesario, limpie la celda y, a continuación, vuelva a calibrar el sensor.
«Mx:W:Temperature»	La temperatura del líquido se encuentra fuera del rango. Este mensaje se muestra cuando la monitorización de la conductividad del líquido en el módulo «Mx» está activada, dependiendo de los valores umbral ERROR LOW y ERROR HIGH definidos (consulte el capítulo 11.7).	→ Acceda al menú «Diagnóstico» para consultar el valor de la temperatura medido (cap. 11.7). → En caso necesario compruebe si el sensor de temperatura instalado funciona correctamente midiendo un líquido de temperatura conocida. → Si el sensor de temperatura está defectuoso, devuélvalo al fabricante. → Compruebe el proceso si el sensor de temperatura resulta no ser la causa.
«W:concent.OOR»	La conductividad o la concentración del líquido están fuera del rango de cálculo.	→ Asegúrese de que la temperatura y la conductividad del líquido sean correctas de acuerdo con la configuración establecida para el cálculo de la concentración (capítulo 9.29).

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

16.3.5 Sucesos «Warning» relacionados con un problema en el equipo (se muestra la luz LED naranja A -izquierda- y los símbolos ⚠ y ☹)

Si se genera un suceso «Warning» relacionado con un problema en el equipo:

- Una o varias salidas de 4…20 mA funcionarán normalmente.
- Las salidas de transistor parametrizadas en modo «Advertencia» conmutan.

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

«M0:W:Time lost»	Se han perdido la fecha y la hora. Si se ha configurado un ciclo de dosificación controlado por el tiempo, dicho ciclo no se podrá ejecutar. Consulte el capítulo 9.19. Una vez ajustados los intervalos de calibración o de mantenimiento, ya no se generará ningún mensaje recordatorio para la calibración o el mantenimiento. Consulte los capítulos 10.13, 10.15, 10.19 o 10.20.	→ Vuelva a ajustar la fecha y la hora del equipo (consulte el capítulo 9.2).
«M0:W:ON/OFF time»	Se ha rebasado la duración definida para el parámetro «MaxONtime» de la función ON/OFF (consulte el cap. 9.17)	→ Desactive la función ON/OFF y vuelva a activarla.
«M0:W:Pulse x lim.»	El volumen introducido para un impulso en el modo «Pulse» no es correcto (consulte el capítulo 9.26.7).	→ Introduzca un volumen apropiado. → Compruebe el factor K.
«M0:W:Pulse x 1:1»	El volumen introducido para un impulso en el modo «Pulse» no es correcto (consulte el capítulo 9.26.7).	→ Introduzca un volumen apropiado. → Compruebe el factor K.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3.6 Sucesos «Warning» asociados a la calibración (se muestra la luz LED naranja B -a la derecha- y los símbolos 🔧, ⚠ y ☹).

Si se genera un suceso «Warning» relacionado con la calibración:

- Una o varias salidas de 4…20 mA funcionarán normalmente.
- Las salidas de transistor parametrizadas en modo «Advertencia» conmutan.

Mensaje mostrado en el menú «Information»	Significado	Acción recomendada
«MxM:Time to cal.»	Se debe realizar una calibración en el sensor del módulo «Mx». Mediante la función «INTERVAL» en el menú «CALIB INTERVAL» se puede ajustar el intervalo entre dos calibraciones (consulte el cap. 10, Seite <?>).	→ Calibre el sensor (capítulo 10, Seite <?>)
«W:AI1 cal.»	Calibre la AI1. En el capítulo 10.13 se establecen los intervalos de calibración.	→ Calibre la AI1. Consulte los capítulos 10.5 o 10.10. → Restablezca el retardo hasta la siguiente calibración. Consulte el capítulo 10.13.
«W:AI2 cal.»	Calibre la AI2. En el capítulo 10.13 se establecen los intervalos de calibración.	→ Calibre la AI2. Consulte los capítulos 10.5 o 10.10. → Restablezca el retardo hasta la siguiente calibración. Consulte el capítulo 10.13.
«W:AI1 maint.»	Realice tareas de mantenimiento en la AI1. En el capítulo 10.15 se establecen los intervalos de mantenimiento.	→ Realice las tareas de mantenimiento necesarias en la AI1. → Restablezca el retardo hasta los siguientes trabajos de mantenimiento. Consulte el capítulo 10.15.
«W:AI2 maint.»	Realice tareas de mantenimiento en la AI2. En el capítulo 10.15 se establecen los intervalos de mantenimiento.	→ Realice las tareas de mantenimiento necesarias en la AI2. → Restablezca el retardo hasta los siguientes trabajos de mantenimiento. Consulte el capítulo 10.15.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

16.3.7 Mensajes de error durante el almacenamiento de los datos

Durante el almacenamiento de los datos es posible que se muestren los siguientes mensajes (consulte el cap. 9.6).

Mensaje mostrado	Significado	Acción recomendada
«Missing memory card»	No hay tarjeta de memoria en el equipo o está sin formatear.	→ Introduzca una tarjeta de memoria en el equipo (consulte el cap. 5). → Formatee la tarjeta de memoria.
«Datalogger is enabled»	La tarjeta de memoria está siendo utilizada por el Datalogger.	→ Desactivación del registro de datos (consulte el capítulo 9.22).
«File open»	No se puede crear el archivo.	→ Formatee la tarjeta de memoria.
«Memory card write»	Hay un problema de escritura de los datos en el archivo.	→ Asegúrese de que la tarjeta de memoria no esté protegida frente a escritura. → Compruebe si hay suficiente espacio libre en la tarjeta de memoria.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

16.3.8 Mensajes de error durante la carga de datos

Al cargar los datos es posible que se muestren los siguientes mensajes de error (consulte el cap. 9.7).

Mensaje mostrado	Significado	Acción recomendada
«Missing memory card»	No hay tarjeta de memoria en el equipo o está sin formatear.	→ Introduzca una tarjeta de memoria en el equipo (consulte el cap. 5). → Formatee la tarjeta de memoria.
«Datalogger is enabled»	La tarjeta de memoria está siendo utilizada por el Datalogger.	→ Desactivación del registro de datos (consulte el capítulo 9.22).
«File open»	No se pueden leer los datos guardados en el archivo. • Bien porque los equipos no son compatibles • o bien porque ha habido un error en la grabación de los datos.	Para comprobar la compatibilidad de los equipos: → Guarde los datos de cada equipo (en dos tarjetas de memoria diferentes). → Compruebe si los nombres de los archivos son idénticos. → Si los nombres de los archivos son diferentes, introduzca manualmente la configuración.
«Memory card read»	El archivo con los datos guardados está defectuoso:	→ utilice otro archivo.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Mensaje mostrado	Significado	Acción recomendada
«Incompatible module»	Está intentando transferir los datos almacenados de un módulo a otro de un tipo diferente (p.ej. los datos de un módulo de pH a un módulo de conductividad).	→ Cargue los datos en un módulo del mismo tipo.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

16.3.9 Mensajes durante el Datalogging (se muestra el símbolo)

Durante el registro de los datos (Datalogging), es posible que se transmitan mensajes de error asociados al símbolo (consulte el capítulo 9.22).

Mensaje mostrado en el registro del sistema	Significado	Acción recomendada
«M0:MC read only»	La tarjeta está protegida frente a escritura.	Habilite la escritura desbloqueando la pestaña de protección de la tarjeta.
«M0:MC failure»	Problema con la tarjeta de memoria.	→ Compruebe que haya una tarjeta de memoria en el equipo. → Formatee la tarjeta de memoria. → Si el problema persiste, sustituya la tarjeta de memoria.
«M0:MC full»	La tarjeta de memoria está llena.	→ Utilice una tarjeta de memoria vacía o elimine datos de la tarjeta actual. → Si el problema persiste, formatee la tarjeta en un PC. → Si el problema persiste, utilice otro tipo de tarjeta de memoria.
«M0:MC data loss»	Se ha extraído la tarjeta mientras el Datalogger estaba activado. Se han perdido los datos.	Desactive siempre el Datalogger antes de extraer la tarjeta de memoria del equipo (consulte el capítulo 9.22).

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

16.3.10 Otros mensajes

Mensaje mostrado en el registro del sistema	Significado	Acción recomendada
«M0:Power on»	El equipo está encendido.	-

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

Mensaje mostrado en el registro del sistema	Significado	Acción recomendada
«Too big value»	Al configurar una función aritmética (consulte el capítulo 9.14) hay que introducir el valor de la constante; sin embargo, el otro elemento está configurado como “NONE”.	→ En primer lugar, configure el elemento que no es constante.

→ Si desea obtener información acerca de algún mensaje que no aparezca mencionado, póngase en contacto con Bürkert.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

17 PIEZAS DE RECAMBIO Y ACCESORIOS

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones y daños materiales debido al uso de piezas inadecuadas.

El uso de accesorios incorrectos y piezas de recambio no adecuadas puede causar lesiones a las personas y daños al equipo y al área circundante.

▸ Utilice únicamente accesorios y recambios originales de la marca Bürkert.

Pieza de repuesto	Número de artículo
4 fijaciones de plástico para el 8619 multiCELL	560225
4 tornillos de plástico para la cubierta del 8619 multiCELL WM	565193

Accesorios	Número de artículo
Tarjeta de memoria de 8 GB	564072
Juego de montaje para el 8619 multiCELL WM	564596
Adaptador para prensaestopas M20x1,5 con conector de interface RJ45-M12 y codificación D	569242
Cable de conexión para sensor de pH, 3 m	561904
Cable de conexión para sensor de pH, 5 m	561905
Cable de conexión para sensor de pH, 10 m	561906
Cable de conexión para sensor de temperatura Pt1000, 3 m	561907
Cable de conexión para sensor de temperatura Pt1000, 5 m	427113
Cable de conexión para sensor de temperatura Pt1000, 10 m	554822
Cable Variopin, 3 m	554855
Cable Variopin, 5 m	554856
Cable Variopin, 10 m	554857
Opciones de software: PID	561836
Opción de software: Datalogger	561837
Opción de software: dosificación	561838
Opción de software: caudal	561839
Opción de software: concentración	561840
Opción de software: protocolos Ethernet (Modbus TCP, PROFINET, EtherNet/IP)	569286
Opción de software: MATH	569848

17.1 Documentación adicional

La información para configurar una versión Ethernet está en las instrucciones adicionales sobre comunicación digital que encontrará en
burkert.es

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

18 EMBALAJE Y TRANSPORTE

ATENCIÓN

Daños durante el transporte

Los equipos que no estén lo suficientemente protegidos podrían resultar dañados durante el transporte.

- Realice el transporte de equipos en un embalaje resistente a los golpes y que no permita la entrada de humedad ni suciedad.
- Evite rebasar por encima y por debajo la temperatura de almacenamiento permitida.

19 ALMACENAMIENTO

ATENCIÓN

Un almacenamiento inadecuado podría ocasionar daños en el equipo.

- Almacene el equipo en un lugar seco y libre de polvo.
- Temperatura de almacenamiento: –20...+70 °C,
  limitada a –10...+70 °C si incluye la tarjeta de memoria con número de artículo 564072.

20 DESTRUCCIÓN

Destrucción respetuosa con el medioambiente

- Respete las disposiciones nacionales respecto de la destrucción y el medioambiente.
- Recoja de forma selectiva y destruya de forma especial los equipos eléctricos y electrónicos.

Más información en burkert.es.

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000203589 ES Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 07.03.2024

www.burkert.com