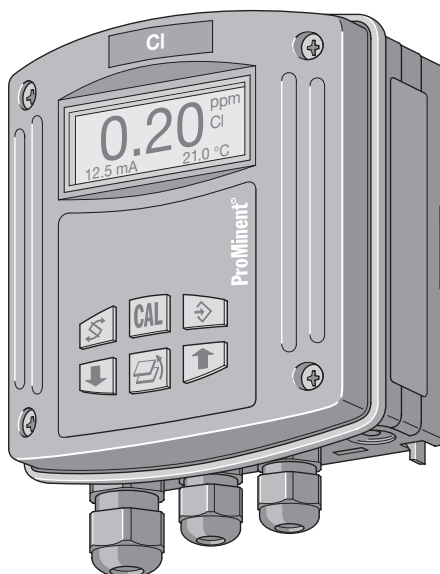


Manual de uso

Convertidor local de medida

DULCOMETER® DMT

Magnitud de medición cloro
 sólo para medidores DMT



¡Adhiera aquí la placa de características!

¡Con anterioridad a la primera utilización, lea detenidamente íntegro el manual de uso!
¡No tirar! ¡En caso de daños causados por una manipulación incorrecta,
la garantía se extinguirá!

Pie de imprenta:

Manual de uso
Convertidor local de medida DULCOMETER® DMT
Magnitud de medición cloro
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2002

Dirección:

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg · Germany

Postfach 101760
69007 Heidelberg · Germany

Teléfono: +49 (6221) 842-0

Fax: +49 (6221) 842-419

info@prominent.de

www.prominent.de

Bajo reserva de modificaciones técnicas.

Contenido

Identificación del equipo/código de identificación magnitud cloro	5
1 Notas generales para el usuario	6
2 Seguridad	7
2.1 Uso correcto	7
2.2 Avisos de seguridad	7
3 Almacenaje y transporte	7
4 Montaje e instalación	8
4.1 Montaje (mecánico)	8
4.1.1 Montaje mural	8
4.1.2 Montaje sobre tubo	9
4.1.3 Montaje sobre cuadro	10
4.2 Instalación (eléctrica)	11
4.2.1 En caso del montaje mural	12
4.2.2 En caso del montaje sobre tubo	13
4.2.3 En caso del montaje sobre cuadro	13
4.2.4 Conexión de los bornes	14
5 Plano de conjunto y elementos de control	15
6 Funciones	16
6.1 Generalidades	16
6.2 Funciones de las teclas	17
6.3 Menú de control, Esquema	17
6.4 Cómo moverse a través del menú de control	18
6.4.1 Menú de calibración	19
6.4.2 Displays informativos	19
6.4.3 Opciones del menú	19
6.4.4 Movimientos en la opción de menú	19

7	Ajustar el DMT	20
7.1	Magnitud de medición cloro	21
7.1.1	Esquema del menú Magnitud de medición cloro	21
7.1.2	El parámetro Medición	22
7.1.3	El parámetro Temperatura	22
7.1.4	El parámetro Salida	24
7.1.5	Selecciones básicas	26
8	Manipulación del DMT	28
8.1	Display permanente	28
8.1.1	Brillo del display LC	28
8.2	Calibración	28
8.2.1	Realización de la calibración	28
9	Solución de problemas	31
9.1	Mensajes de error durante el funcionamiento del DMT	31
9.2	Mensajes de error durante la calibración	32
10	Mantenimiento y reparación	33
11	Eliminación	33
12	Especificaciones técnicas	34
13	Repuestos y accesorios	35
Anexo		
	Declaración de Conformidad	36
	Esquema de conexión de bornes cloro	37
	Ejemplo de conexión en sistema de dos conductores	38
	Conexión de bornes en la placa PROFIBUS®	39
	Índice	40
	Plantilla para taladrar para DMT	43

Identificación del equipo/código de identificación Magnitud cloro

DMTa		DULCOMETER® Convertidor de medida Serie DMT	
		Tipo de montaje	
W	Montaje mural		
S	Montaje sobre cuadro (no PROFIBUS®-DMT)		
		Modelo	
0	Con logotipo ProMinent		
		Conexión eléctrica	
9	4-20 mA bifilar		
5	PROFIBUS®-DP, 24 V DC (16...30 V DC)		
		Interfaz de comunicación	
0	Ninguna		
4	PROFIBUS®-DP		
		Magnitud de medición	
C	cloro		
		Magnitud de corrección	
0	Ninguna		
1	Temperatura (Pt 1000/Pt 100)		
		Grado de protección	
0	Estándar		
Ajustable en selección básica:			
		Idioma	
D	Alemán		
E	Inglés		
F	Francés		
S	Español		
I	Italiano		
		Medidores de cloro tipo	
0	CLE 5 ppm		
4	CTE 10 ppm		
5	CLE 50 ppm		
		Medición de temperatura	
0	Automático (PT 1000 o PT 100)		
1	Manual		
2	Automático o manual		
		Salida	
0	Magnitud de medida (error: 23 mA, calibración: 23 mA)		
1	Valor de corriente ajustable manualmente		
2	Magnitud de medida o manual (error: 23 mA, calibración: 23 mA)		
3	Magnitud de medida o manual (error: 23 mA, calibración: HOLD)		
4	Corriente constante 4 mA		
		Otros ajustes	
0	Estándar		

¡Indique aquí el código de identificación de su equipo!

1 Notas generales para el usuario

Lea detenidamente las siguientes notas. Al conocer su contenido, podrá obtener un mayor beneficio de estas instrucciones de uso.

Los puntos especialmente resaltados son:

- Relaciones
- Instrucciones

Notas de trabajo:

OBSERVACIÓN

La observación facilitará su trabajo.

y avisos de seguridad:



CUIDADO

Este aviso indica una situación que podría ser peligrosa. Al no observarlo, se pueden producir daños personales y/o materiales.



ATENCIÓN

Este aviso indica una situación que podría ser perjudicial. Al no observarlo, se pueden producir daños materiales.

2 Seguridad

2.1 Uso correcto

El convertidor de medida DMT se deberá utilizar exclusivamente para:

- Para medir la concentración de cloro
- Medir la temperatura
- Indicar los valores medidos
- Generar una señal de salida
- Para conectar a medidores DMT

¡Cualquier otra aplicación o una modificación del aparato no son admisibles!

¡Si desea utilizar el aparato en el exterior, éste deberá estar provisto de una protección adicional (carcasa secundaria o sobradillo)!

2.2 Avisos de seguridad



CUIDADO

- *No utilice el aparato en ambientes en los que exista peligro de explosión.*
- *El DMT se deberá manipular exclusivamente por parte de personal especializado y autorizado.*



ATENCIÓN

- *Evite el exceso de dosificación de medios peligrosos en caso de fallos o desmontaje del sensor. Adapte el aparato al respecto.*
- *El DMT no está provisto de un interruptor de conexión/desconexión, sino que empieza a trabajar en el momento en que el bucle de corriente pasa a estar bajo tensión.*

3 Almacenaje y transporte

Almacene y transporte el DMT en su embalaje original.



ATENCIÓN

- *Proteja el DMT contra la humedad y la acción de las sustancias químicas incluso cuando está embalado.*

Las condiciones ambientales para el almacenaje y el transporte son:

Temperatura:	-20 °C a 70 °C
Humedad del aire:	95 % máx. de humedad relativa, sin condensación

4 Montaje e instalación



ATENCIÓN

- *El DMT es resistente contra atmósferas normales en locales técnicos.*
- *El DMT no debe exponerse a la lluvia ni a la luz del sol directa continua.*
Si desea utilizar el aparato en el exterior, éste deberá estar provisto de una carcasa de protección o un sobradillo.

4.1 Montaje (mecánico)

El DMT es apto para su montaje en una pared, un tubo o un cuadro de distribución.

4.1.1 Montaje mural

Material de montaje (forma parte del suministro):

- 1 x soporte mural/para tubo
- 2 x tornillos de cabeza semirredonda, 5 x 45 mm
- 2 x arandelas 5.3
- 2 x tacos Ø 8 mm, plástico
- 1 x caperuza obturadora
- 1 x tornillo de seguridad (PT)

En el caso del montaje mural, procédase según los siguientes pasos:

- ▶ Retire el soporte mural/para tubo del DMT:
Extraiga las dos presillas y empújelas hacia arriba (Fig. 1, ①).
Oriente el soporte mural/para tubo en dirección opuesta al DMT y extraígallo hacia abajo, (Fig. 1, ②).
- ▶ Marcar dos taladros en diagonal utilizando el soporte mural/para tubo como plantilla.
- ▶ Taladre las perforaciones con un diámetro de 8 mm y una profundidad de 50 mm
- ▶ Atornille el soporte junto con las arandelas (Fig. 2).
- ▶ Si desea fijar el DMT con un tornillo adicional, abra (con la carcasa abierta) la perforación correspondiente en la parte posterior de la carcasa y coloque la caperuza de goma (Fig. 2, ①) sobre el soporte.
- ▶ Introduzca el DMT en la parte superior del soporte (Fig. 3, ①) ejerciendo una presión ligera sobre la parte inferior (Fig. 3, ②). Después, pulse en dirección ascendente hasta que el DMT se enclave de forma perceptible (Fig. 3, ③).
- ▶ A continuación, enrosque el tornillo de seguridad (con la carcasa abierta).

Fig. 1

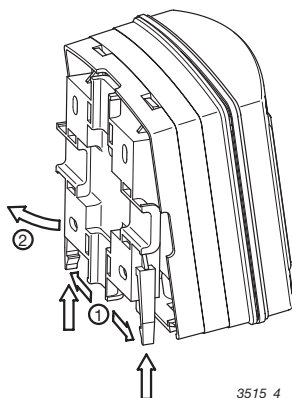


Fig. 2

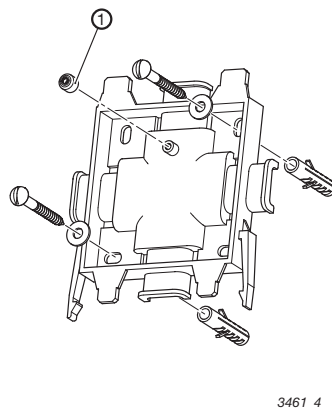
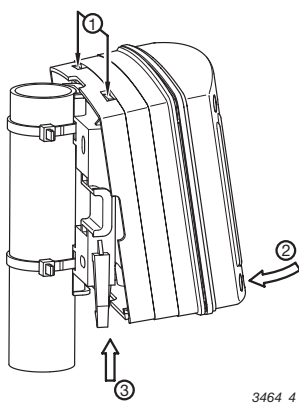


Fig. 3



4.1.2 Montaje sobre tubo

Material de montaje (forma parte del suministro):

- 1 x soporte mural/para tubo
- 2 x sujetacables
- 1 x caperuza obturadora
- 1 x tornillo de seguridad (PT)

El montaje sobre tubo se puede realizar en el caso de los tubos con diámetros de entre 25 mm y 60 mm.

Al montar el DMT sobre un tubo, procedase según los siguientes pasos:

- ▶ Retire el soporte mural/para tubo del DMT:
Extraiga las dos presillas y empújelas hacia arriba (Fig. 1, ①).
Oriente el soporte mural / para tubo en dirección opuesta al DMT y extraígalas hacia abajo, (Fig. 1, ②).
- ▶ Sujete el soporte en el tubo por medio de sujetacables (o abrazaderas para tubos) (Fig. 3).
- ▶ Si desea fijar el DMT con un tornillo adicional, abra (con la carcasa abierta) la perforación correspondiente en la parte posterior de la carcasa y coloque la caperuza de goma (Fig. 2, ①) sobre el soporte.
- ▶ Introduzca el DMT en la parte superior del soporte (Fig. 3, ①) ejerciendo una presión ligera sobre la parte inferior (Fig. 3, ②). Después, pulse en dirección ascendente hasta que el DMT se enclave de forma perceptible (Fig. 3, ③).
- ▶ A continuación, enrosque el tornillo de seguridad (con la carcasa abierta).

4.1.3 Montaje sobre cuadro



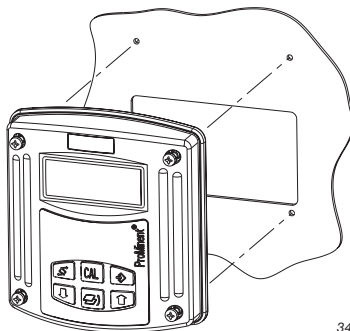
ATENCIÓN

- *El cuadro de distribución deberá ser tan grueso que no se doble tras el montaje (acero: 2 mm de espesor mín.; plástico; más espesor según el material). Sólo de esta forma se podrá alcanzar el grado de protección IP 54.*

OBSERVACIÓN

Tras el montaje, el DMT sobresaldrá en unos 30 mm del cuadro de distribución.

Fig. 4



3463_4

Al montar el DMT sobre un cuadro de distribución, procédase según los siguientes pasos:

- ▶ Determine y fije la posición exacta del DMT en el cuadro de distribución por medio de la plantilla para taladrar.
- ▶ Puncle los agujeros para los tornillos de sujeción y los taladros para la entalladura a través de la plantilla para taladrar.
- ▶ Taladre las cuatro perforaciones de sujeción con una broca de $\varnothing 3,5$ mm.
- ▶ Estampe la entalladura o taladre sus cuatro orificios interiores utilizando una broca de $\varnothing 8$ mm y corte la entalladura por medio de una sierra de calar.



CUIDADO

Podrá lesionarse con los cantos resultantes.

- ▶ Elimine los cantos resultantes.
- ▶ Introduzca la obturación de perfil de forma homogénea en la ranura del DMT.
- ▶ Coloque el DMT sobre la entalladura y atorníllelo.



ATENCIÓN

Vuelva a comprobar el asiento de la obturación. Sólo cuando el montaje se haya realizado de forma correcta, se alcanza el grado de protección IP 54.

4.2 Instalación (eléctrica)



ATENCIÓN

- ***La instalación se deberá realizar exclusivamente por parte de personal especializado.***
- ***La instalación se deberá realizar con posterioridad al montaje.***
- ***Conecte el aparato únicamente a tensiones bajas de protección según EN 60335-1.***
- ***Observe durante la instalación las informaciones correspondientes del Capítulo 12 Especificaciones técnicas.***
- ***Durante la instalación, el bucle de corriente deberá permanecer sin tensión.***
- ***Las líneas de señal del DMT no se deberán colocar junto con líneas que puedan producir interferencias importantes. Las interferencias muy elevadas pueden causar fallos funcionales del DMT.***
- ***La charnela ubicada entre las partes frontal y posterior de la carcasa resiste sólo las cargas mecánicas pequeñas. Durante la realización de trabajos en la parte frontal, deberá ejercer una presión desde el lado opuesto.***

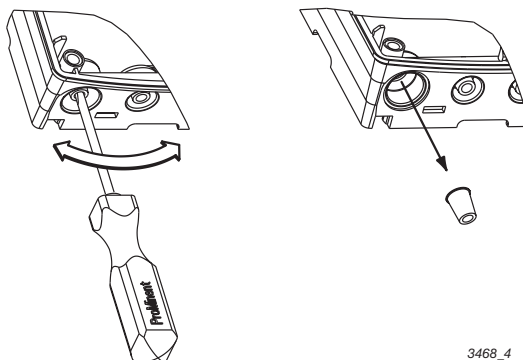
4.2.1 En caso del montaje mural

- ▶ Afloje los cuatro tornillos de la carcasa.
- ▶ Levante la parte frontal ligeramente hacia delante abriéndola, a continuación, hacia la izquierda.

OBSERVACIÓN

- **La perforación roscada grande (PG 11) está destinada para ser utilizada con el cable coaxial.**
 - **Pasar el cable de medición de 5 polos a través del racor de unión pequeño totalmente a la izquierda.**
- ▶ Abra tantas perforaciones roscadas en el lado inferior de la parte posterior como sea necesario (Fig. 5).

Fig. 5



- ▶ Enrosque las juntas correspondientes (Fig. 6, ①) y sujételas con fuerza.
- ▶ Inserte los reductores cónicos (Fig. 6, ②) en las roscas en función de la sección de cable utilizada.
- ▶ Introduzca los cables en las juntas.
- ▶ Los demás pasos se indican en los apartados 4.2.4 Conectar los bornes.

A continuación, realice las siguientes operaciones:

- ▶ Fije los tornillos de apriete (Fig. 6, ③) de las juntas con tanta fuerza que sirvan de obturación.
- ▶ Coloque la parte frontal sobre la parte posterior.



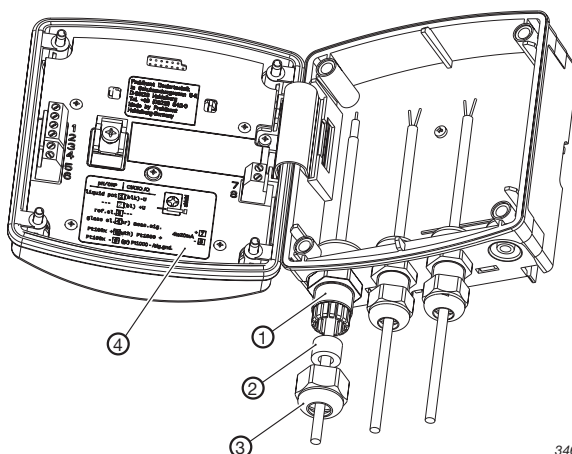
ATENCIÓN

Vuelva a comprobar el asiento de la obturación. Sólo cuando el montaje se haya realizado de forma correcta, se alcanza el grado de protección IP 65.

(En su caso, mueva la parte frontal ligeramente hacia delante a fin de disminuir el esfuerzo de la obturación).

- Atornille los tornillos de la carcasa a mano.

Fig. 6



3465_3

4.2.2 En caso del montaje sobre tubo

Véase apartado 4.2.1 En caso del montaje mural.

4.2.3 En caso del montaje sobre cuadro

OBSERVACIÓN

A fin de disminuir la carga de tracción, los cables se deberán colocar en una canaleta para cables.

Conecte los cables desde la parte posterior del cuadro de distribución, pasándolos por la entalladura:

- Los pasos necesarios se indican en los apartados 4.2.4 Conectar los bornes.

4.2.4 Conexión de los bornes

- Pele los extremos del cable según indica la Fig. 7 (derecha) y monte las virolas correspondientes a presión.
- Conecte los cables de acuerdo con el esquema de conexión de bornes (en Anexo).



ATENCIÓN

- ¡Debe conectarse un PT 100/PT 1000!
- No utilizar la variante PROFIBUS® con tensión de más de 30 V.
- Conectar la variante PROFIBUS® a la tensión en los bornes 3 y 4 de la placa PROFIBUS® en la parte trasera, ¡no en los bornes 7 y 8 de la parte delantera!

OBSERVACIÓN

- El esquema de conexión de bornes se encuentra en el anexo. Adicionalmente, en la carcasa, junto a los bornes, se encuentra una etiqueta con informaciones de conexión (En la fig. 6, √ y fig. 8; en la fig. 8 significan "blk"="sw" y "wth"="ws").
- Quitar la aleta del cable de medición y tirarla.
- Deje que los cables sobresalgan de la carcasa de tal modo que la parte frontal se pueda abrir cómodamente.
- Cuando durante el funcionamiento del aparato, el display LC no se puede ver bien, reduzca el brillo mediante la tecla Arriba . Si el display está demasiado oscuro, aumente el brillo por medio de la tecla Abajo .

Fig. 7

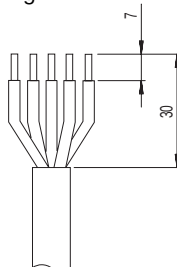
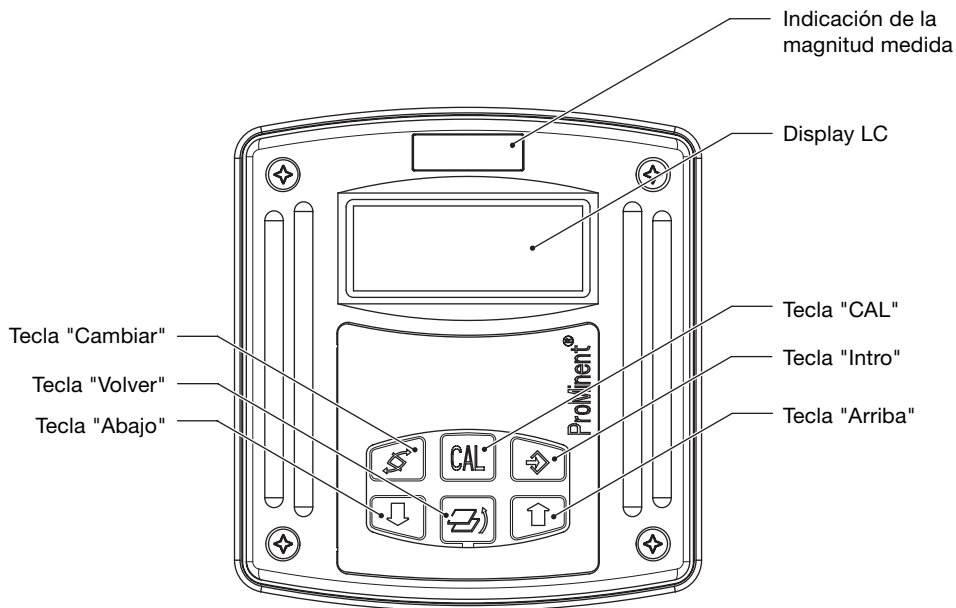


Fig. 8

pH/ORP	Cl/ClO ₂ /O ₂	
liquid pot.	1 (blk)-U	
---	2 (bl) +U	
ref.el.	3 ---	
glass el.	4 (br) meas.sig.	
Pt100 +	5 (wth) Pt1000 +	7
Pt100 -	6 (gr) Pt1000 - /sig.gnd.	8

5 Plano de conjunto y elementos de control

Fig. 9



3456_4

6 Funciones

6.1 Generalidades

El DULCOMETER® MEASURING TRANSMITTER (DMT) es un convertidor de medida local controlado por un microprocesador. Su función es la de indicar la magnitud de medida seleccionada y generar una señal proporcional de salida. Asimismo, puede incluir en el procesamiento la temperatura como magnitud de corrección. Estos procesos se pueden manipular a través del menú de control.

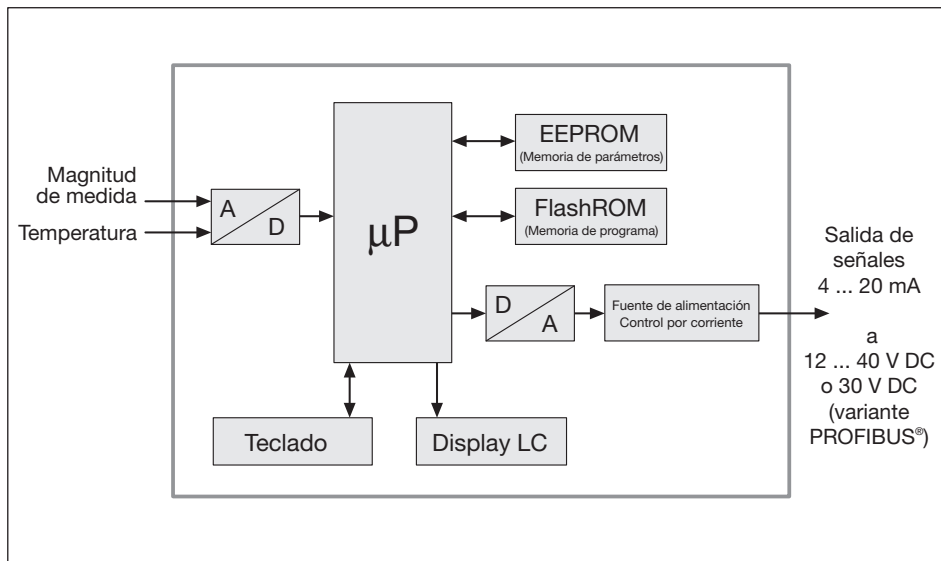
Las entradas cuentan con una separación galvánica frente a la salida.

Al producirse un error, el display LC del DMT emite el mensaje correspondiente generando, asimismo, una mayor cantidad de corriente (23 mA) en el bucle.

El DMT se encuentra disponible, asimismo, para las siguientes magnitudes de medida:

- conductividad
- pH
- redox
- temperatura

Diagrama de bloques



6.2 Funciones de las teclas

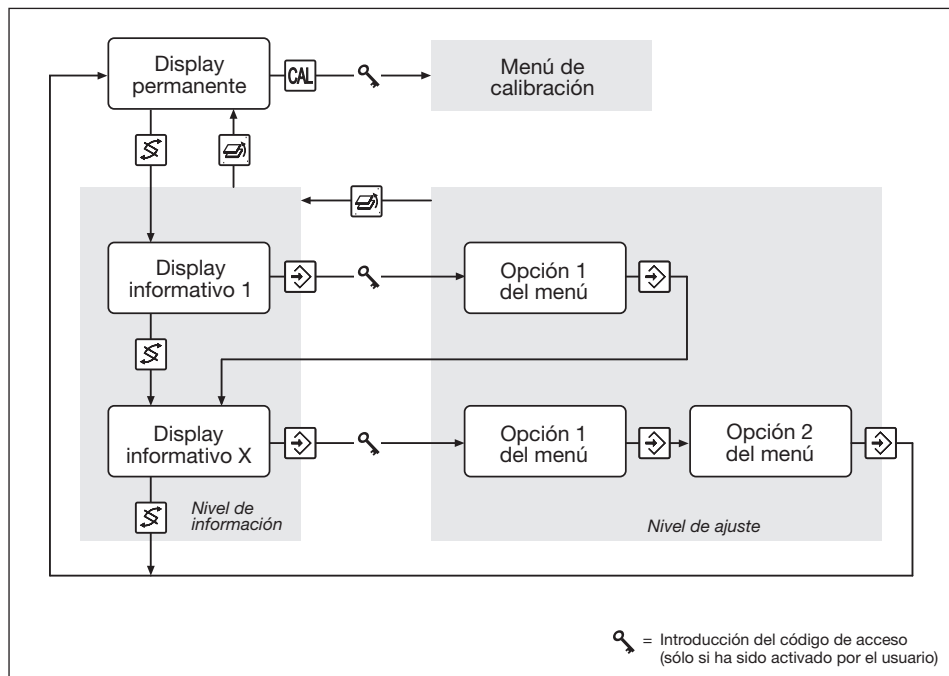
Mediante las diferentes teclas se pueden modificar las configuraciones del DMT. Dichas teclas tienen las siguientes funciones:

	En los displays permanentes/ displays informativos	En las opciones del menú
Tecla "Cambiar" 	Cambiar entre los displays permanentes y los displays informativos	Cambiar entre las magnitudes ajustables de la opción actual del menú
Tecla "Volver" 	Volver de los displays informativos al display permanente	Volver al display informativo sin que se guarden las magnitudes ajustables
Tecla "Intro" 	Acceder a la opción del menú (desde un display informativo)	Almacenar las magnitudes ajustables de la opción actual del menú y cambiar al siguiente display informativo u otra opción del menú
Tecla "CAL" 	Abrir el menú de calibración (desde el display permanente)	Realizar las operaciones de calibración en el menú de calibración (sólo en caso de pH)
Tecla "Abajo"  Tecla "Arriba" 	Modificar el brillo del display LC (en el display permanente)	Modificar una magnitud ajustable

6.3 Menú de control, Esquema

El menú de control se compone de:

- **el display permanente**
- **el menú de calibración**
- **los displays informativos** (nivel de información)
para la indicación de los parámetros ajustados o selecciones básicas
- **las opciones del menú** (nivel de ajuste)
para la modificación de los parámetros o selecciones básicas



6.4 Cómo moverse a través del menú de control

OBSERVACIÓN

- Con la tecla Volver se puede cancelar, en principio, la operación actual en cualquier ventana del menú de control. Dependiendo de su ubicación actual en el menú de control, se vuelve al display permanente o al display informativo correspondiente.
 - Si, durante 5 minutos, no se aprieta ninguna tecla, el display vuelve automáticamente al display permanente (sin que se guarde la magnitud ajustable).
 - Si el usuario ha activado un código de acceso, tanto el menú de calibración como las opciones del nivel de ajuste requieren la introducción de tal código y la confirmación de éste mediante la tecla Intro .
- Cuando el DMT haya vuelto al display permanente, este "Desbloqueo" queda anulado.
- El código de acceso ajustado en fábrica es 5000, lo cual permite el acceso a todas las opciones.

6.4.1 Menú de calibración

Desde el display permanente se accede al menú de calibración por medio de la tecla CAL  (encontrará informaciones más detalladas sobre la calibración en el Capítulo 8.2 Calibración).

6.4.2 Displays informativos

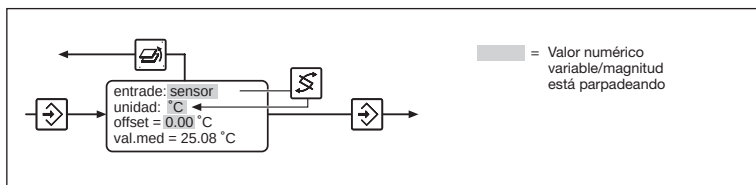
Desde el display permanente se accede al primer display informativo del nivel de información por medio de la tecla Cambiar .

Volviendo a presionar la tecla Cambiar  se accede sucesivamente a los demás displays informativos. Tras el último display informativo, el DMT vuelve al display permanente.

6.4.3 Opciones del menú

Desde los displays informativos se accede a las opciones correspondientes del nivel de ajuste por medio de la tecla Intro .

6.4.4 Movimientos en la opción de menú



Dentro de una opción del menú podrá activar cualquier magnitud ajustable pulsando la tecla Cambiar .

Si la magnitud ajustable está parpadeando, ésta se puede modificar. Por medio de las teclas Arriba y Abajo  /  se pueden modificar los valores numéricos o magnitudes.

Esto significa:

- Pulsar brevemente 1x para reducir/aumentar el valor numérico en un nivel o modificar una magnitud.
- Si se mantiene la tecla pulsada durante un tiempo prolongado, los valores numéricos cambiarán cada vez más rápido.

Mediante la tecla Intro  podrá almacenar las magnitudes ajustadas de la opción del menú. Al mismo tiempo, el DMT cambia al siguiente display informativo o (si procede) a la siguiente opción del menú.

OBSERVACIÓN

Los datos introducidos son confirmados y almacenados al presionar la tecla Intro .

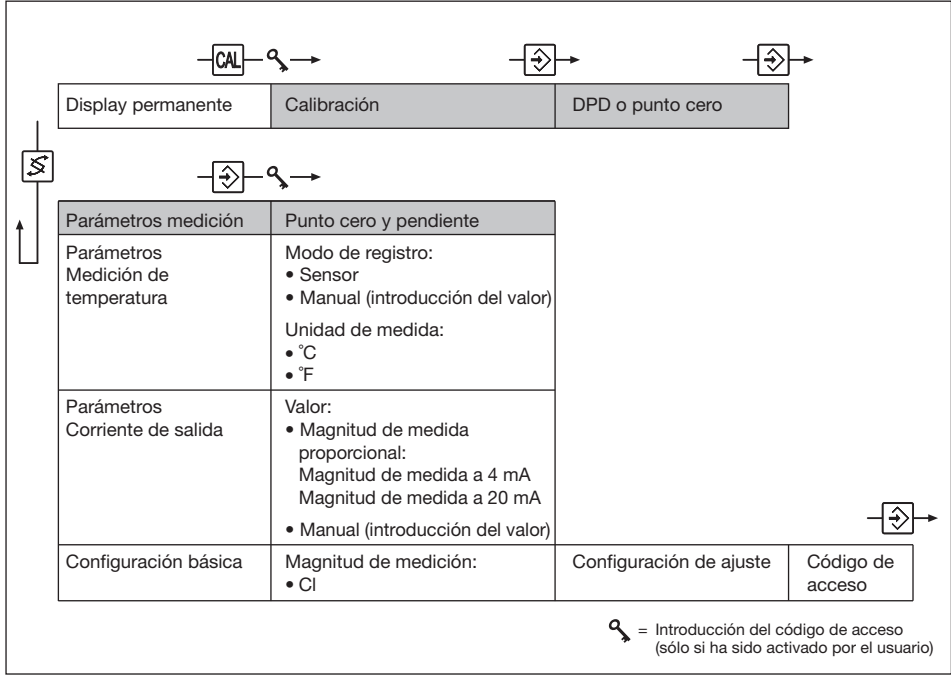
Si no desea almacenar las magnitudes ajustadas, abandone la opción del menú con la tecla Volver . De este modo, volverá al display informativo correspondiente.

7 Ajustar el DMT

OBSERVACIÓN

- La realización de ajustes sólo es necesaria en el caso de que sus requerimientos de proceso difieran de los ajustes básicos efectuados en fábrica.
- Si su DMT no indica la posibilidad de ajuste requerida, verifique la configuración básica de su equipo de acuerdo con lo descrito en el Capítulo 7.1.5 Selecciones básicas.

Tabla de los menús disponibles



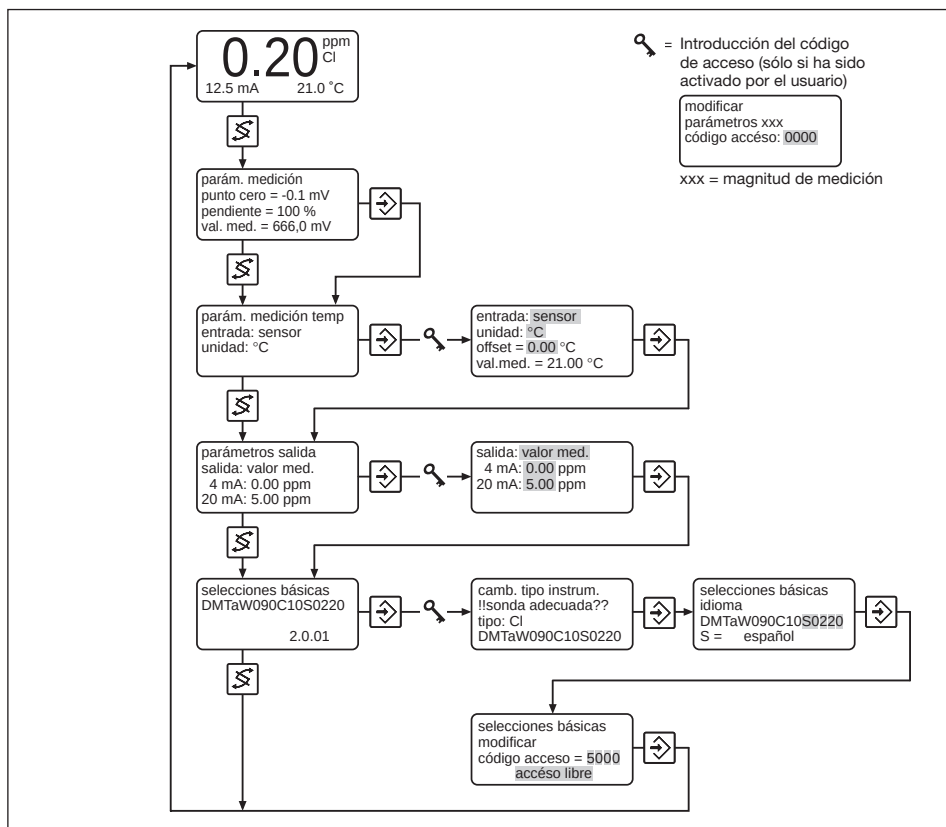
7.1 Magnitud de medición cloro

7.1.1 Esquema del menú Magnitud de medición cloro

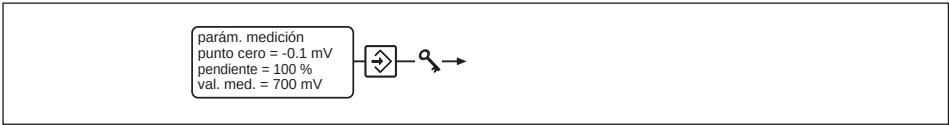
OBSERVACIÓN

El siguiente esquema del menú únicamente sirve como ejemplo.

En función del ajuste de la selección básica, los diferentes displays se representan de forma distinta.



7.1.2 El parámetro Medición



Existen las siguientes posibilidades de ajuste:

- Punto cero ▶ Entrar el valor de calibración del medidor bajo “punto cero” si ha sido comprobado de otro modo que mediante el menú de calibración del DMT. Bajo “val. med.” se visualiza la concentración momentánea para control.

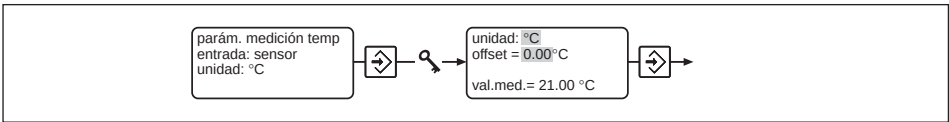
7.1.3 El parámetro Temperatura

OBSERVACIÓN

- *El DMT detecta automáticamente, si está conectado a un PT 1000 ó un PT 100.*

Dependiendo de la configuración básica "medición de temperatura", existen las siguientes posibilidades de ajuste:

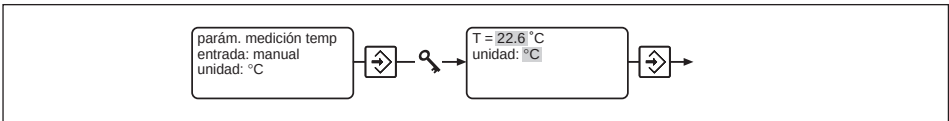
7.1.3.1 Selección básica: Medición de temperatura = automático (= 0 en el código de identificación)



- ▶ En "unidad", seleccione la unidad de temperatura °C o °F.
- ▶ En "offset", introduzca la diferencia Δt respecto a una medición de temperatura de referencia (ver 7.1.3.5 Calibración del sensor de temperatura PT 100).

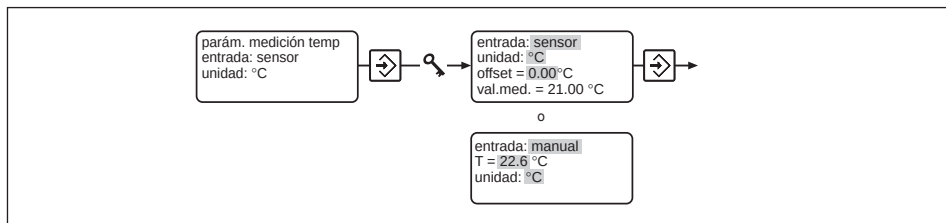
La temperatura real medida se indica ahora en "val. med.".

7.1.3.2 Selección básica: Medición de temperatura = manual (= 1 en el código de identificación)



- ▶ En "T", introduzca la temperatura de proceso.
- ▶ En "unidad", seleccione la unidad de temperatura °C o °F.

7.1.3.3 Selección básica: Medición de temperatura = automático o manual (= 2 en el código de identificación)



- Bajo "Entrada" elegir **Sensor** o **manual**:
Elegir **Sensor** si la temperatura del proceso se mide mediante un sensor de temperatura (medición de temperatura = automático).
Elegir **manual** si la temperatura del proceso ha de ser entrada por el usuario (medición de temperatura = manual).

De la selección realizada en "entrada" dependen las siguientes opciones de ajuste:

- Sensor** Si ha seleccionado **Sensor** en "entrada":
- En "unidad", seleccione la unidad de temperatura °C o °F.
 - En "offset", introduzca la diferencia Δt respecto a una medición de temperatura de referencia (ver 7.1.3.4 Calibración del sensor de temperatura PT 100).

La temperatura real medida se indica ahora en "val. med.".

- Manual** Si ha seleccionado **Manual** en "entrada":
- En "T", introduzca la temperatura de proceso.
 - En "unidad", seleccione la unidad de temperatura °C o °F.

7.1.3.4 Calibración del sensor de temperatura PT 100

OBSERVACIÓN

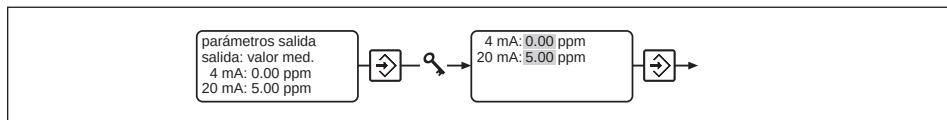
El sensor de temperatura se deberá calibrar únicamente en los siguientes supuestos:

- *Dispone de un sensor de temperatura tipo PT 100 y la longitud del cable del sensor es superior a 4 m.*
- *Dispone de un instrumento de medición de referencia de gran precisión (el DMT cuenta con una precisión de medición de $\pm 0,5$ °C / $\pm 0,9$ °F).*
- Sumerja los sensores de temperatura del DMT y del instrumento de medición de referencia en el mismo baño.
- Lea el valor del instrumento de medición de referencia cuando la temperatura indicada se haya estabilizado.
- Ajuste el valor de corrección en "offset" hasta que el valor de la temperatura sea idéntico al valor de referencia.

7.1.4 El parámetro Salida

Dependiendo de la configuración básica "salida" existen las siguientes opciones de ajuste:

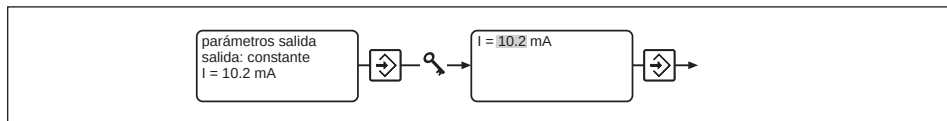
7.1.4.1 Selección básica: corriente de salida = valor de medición (= 0 en el código de identificación)



- ▶ En „4 mA“, introduzca el valor que deba corresponder a una corriente de salida de 4 mA.
- ▶ En „20 mA“, introduzca el valor que deba corresponder a una corriente de salida de 20 mA.

Durante la calibración la corriente de salida aumenta a 23 mA.

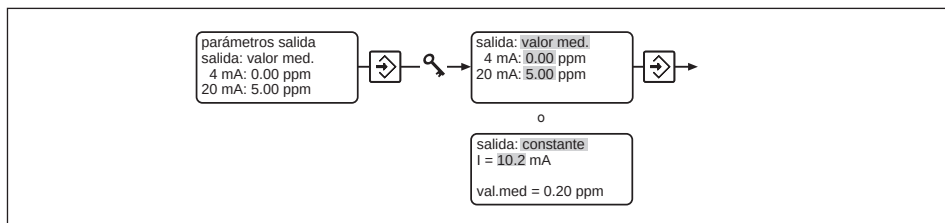
7.1.4.2 Selección básica: corriente de salida = ajustable (= 1 en el código de identificación)



- ▶ En "I", introduzca una corriente de salida entre 4 y 20 mA.

Este ajuste sirve para comprobar el funcionamiento del equipo.

7.1.4.3 Selección básica: corriente de salida = valor de medición o ajustable (= 2 en el código de identificación)



- ▶ En "salida", seleccione **Valor med.** o **Constante**:
 Seleccione **Valor med.** si la corriente de salida debe ser proporcional al valor de medición (salida = valor de medición).
 Seleccione **Constante** si la corriente de salida se va a introducir manualmente (salida = manual).

Dependiendo de la selección realizada en "salida", existen las siguientes posibilidades de ajuste:

Valor medición

Si se seleccionó **Valor med.** en "salida":

- ▶ En "4 mA", introduzca el valor que deba corresponder a una corriente de salida de 4 mA.
- ▶ En "20 mA", introduzca el valor que deba corresponder a una corriente de salida de 20 mA.

Durante la calibración la corriente de salida aumenta a 23 mA.

Constante

Si se seleccionó **Constante** en "salida":

- ▶ En "I", introduzca una corriente de salida entre 4 y 20 mA.

Bajo "val. med." se visualiza la concentración momentánea para control.

Este ajuste sirve para comprobar el funcionamiento del equipo.

7.1.4.4 Selección básica: corriente de salida = magnitud de medición + ajustable + HOLD (= 3 en el código de identificación)

El DMT puede ser ajustado en esta selección básica como en 7.1.4.1 o 7.1.4.3.

En el DMT la corriente de salida se mantiene durante la calibración en el valor de corriente de salida último indicado (función HOLD). La corriente de salida queda congelada en el momento en que se oprime la tecla CAL. Esta corriente de salida corresponde a la concentración última medida. El valor HOLD de la corriente de salida se mantiene hasta que se ha terminado la calibración. También es posible ajustar un valor HOLD determinado en la primera opción del menú de calibración (ver 8.2.1).

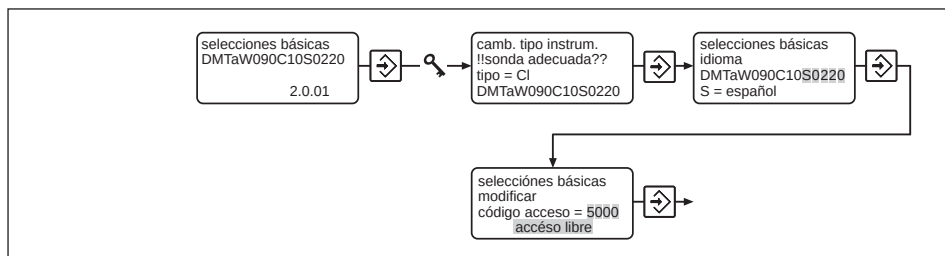
7.1.4.5 Selección básica: salida = 4 mA (= 4 en el código de identificación)

En el menú de control no aparece ningún display informativo.

El DMT suministra una corriente de salida constante de 4 mA.

Este ajuste sirve para comprobar el funcionamiento del equipo. También se puede seleccionar cuando el DMT es utilizado únicamente como instrumento de lectura (en este caso, el consumo eléctrico es muy bajo).

7.1.5 Selecciones básicas



7.1.5.1 Modificar el tipo de aparato

En la primera opción de menú "camb. tipo instrum." puede usted conmutar entre las magnitudes medición en aparatos para varias magnitudes:

7.1.5.2 Modificar la selección básica

En la segunda opción del menú "selecciones básicas" usted tiene la posibilidad de adaptar el DMT a los requerimientos específicos de sus procesos. A las diferentes posiciones del código de identificación se accede mediante la tecla Cambiar . Los valores que no se pueden modificar se suprimirán automáticamente.

Las siguientes tablas muestran las posibilidades de ajuste en función de la magnitud de medición seleccionada. (El orden, de izquierda a derecha, corresponde a la posición del código de identificación).



ATENCIÓN

¡Al conmutar el tipo de medidor se pierden todos los valores numéricos y los valores de calibración ajustados en el menú operativo!

Magnitud de medición cloro				
Idioma	Tipo de medidor	Medición de temperatura	Salida corriente	Otros ajustes
(Idioma)*	(Tipo de medidor de cloro)*	(Medición de temperatura)*	(Salida)*	(Otros ajustes)*
D = Alemán E = Inglés F = Francés S = Español I = Italiano	0 = CLE 5 ppm 4 = CTE 10 ppm 5 = CLE 50 ppm	0 = Automático 1 = Manual 2 = Automático o manual	0 = Magnitud de medición; error: 23 mA, calibración: 23 mA 1 = Corriente ajustable manualmente 2 = Magnitud de medición o manual, error: 23 mA calibración: 23 mA 3 = Magnitud de medición o manual, error: 23 mA calibración: último valor medido (HOLD) 4 = 4 mA corriente constante	0 = Estándar

* Textos de códigos de identificación

7.1.5.3 Modificar el código de acceso

El código de acceso ajustado en fábrica es **5000**. Este ajuste permite el acceso al menú de calibración y las opciones del menú del nivel de ajuste.

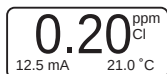
El código de acceso ajustado en fábrica se puede modificar en la tercera opción del menú "modificar código acceso". Podrá acceder a las diferentes cifras mediante la tecla Cambiar . Una vez ajustado el código de acceso, pulse la tecla Intro  para activar dicho código.

OBSERVACIÓN

- *Si el usuario ha activado un código de acceso, tanto el menú de calibración como las opciones del menú del nivel de ajuste requieren la introducción de tal código y la confirmación de éste mediante la tecla Intro . Cuando el DMT haya vuelto al display permanente, este "desbloqueo" queda anulado.*
- *Usted podrá desactivar el código de acceso, ajustando el código al 5000 en la opción del menú "modificar código acceso".*
- *No están permitidos como código de acceso: 0000, 1111, 2222, ..., 9999 y 1234.*

8 Manipulación del DMT

8.1 Display permanente



Durante el funcionamiento del DMT, usted podrá vigilar los valores de éste a través de su display permanente.

En función de la selección básica, el display permanente podrá indicar los siguientes valores:

- Magnitud de medición
- Ajustes manuales
- Magnitud de corrección
- Mensajes de error
- Corriente de salida

8.1.1 Brillo del display LC

En el display permanente existe la posibilidad de modificar el brillo del display LC:

- Aumente el brillo con la tecla Abajo  o redúzcalo con la tecla Arriba .

8.2 Calibración

El estado del medidor es determinante para la calidad de la medición. Por este motivo debe calibrarse de nuevo periódicamente el medidor con ayuda de un instrumento de medición DPD.

8.2.1 Realización de la calibración



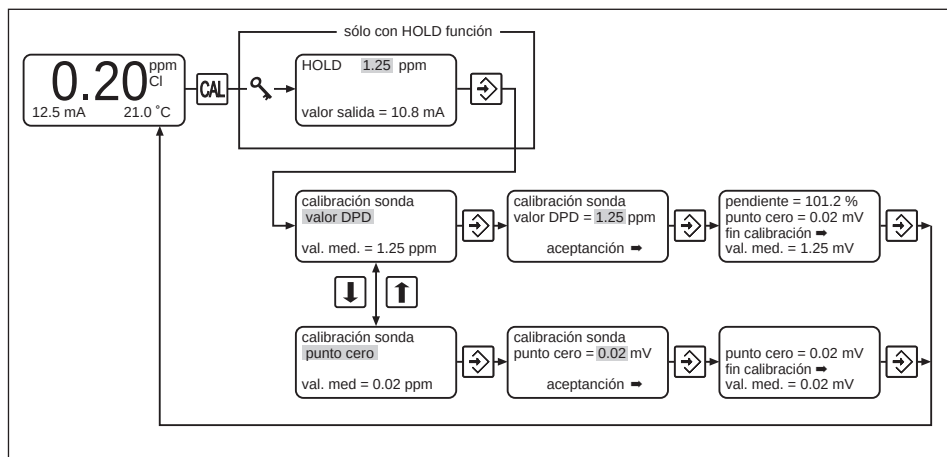
ATENCIÓN

¡Es imprescindible observar el capítulo “Calibración” de las instrucciones de servicio del medidor de cloro DMT!

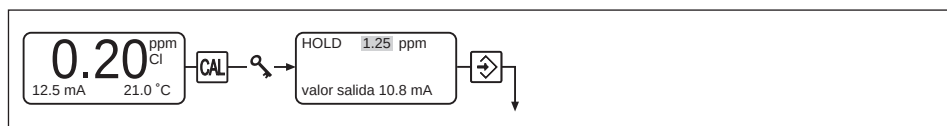
OBSERVACIÓN

- Con la tecla Volver  se puede cancelar, en principio, la operación actual en cualquier ventana del menú de calibración. Una vez presionada esta tecla, se vuelve al display permanente.
- Durante la calibración, el valor de la corriente de salida se congela en el último valor medido (HOLD) o en 23 mA, dependiendo de la configuración básica (ver Capítulo 7.1.5 Selección básica).
- Los valores no admisibles hacen que la calibración en curso sea nula.
En el Capítulo 9.2 se explican los mensajes de error.

Esquema del menú de calibración



Para visualizar el menú de calibración, procédase según los siguientes pasos:



Iniciar la calibración

- Oprimir la tecla CAL [CAL] en la indicación continua mientras el medidor se encuentra en el agua de medición.

Sólo si se ha seleccionado la función HOLD (ver “Selecciones básicas”, 7.7.2) usted puede:

Bajo “HOLD” puede usted modificar el valor HOLD.

Este ajuste es válido sólo durante la operación de calibración.

Las operaciones siguientes dependen de si usted desea una calibración mediante el valor DPD o una calibración de punto cero:

Calibración mediante el valor DPD

Oprima la tecla Intro para cambiar a la opción de menú “Calibración sonda”. Oprima otra vez la tecla Intro para cambiar a la segunda opción de menú “Calibración sonda”.

Compruebe el contenido de cloro del agua de medición con un instrumento de medición DPD.

Entre el contenido de cloro medido con las teclas de flechas.

Oprima la tecla Intro para cambiar a la última opción de menú.

Continuación como se describe en “Concluir la calibración”.

Calibración de punto cero

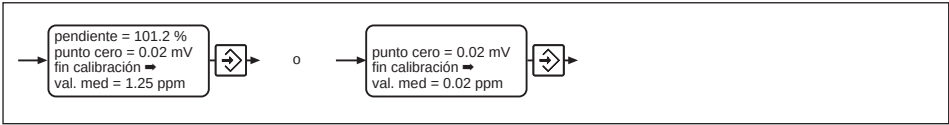
OBSERVACIÓN

Este capítulo es sólo un complemento del capítulo “Calibración - Compensación de punto cero” de las instrucciones de servicio del medidor DMT. ¡Siga las instrucciones del capítulo del medidor!

Oprima la tecla Intro para cambiar a la opción de menú “Calibración sonda”.
Oprima otra vez la tecla Intro para cambiar a la segunda opción de menú “Calibración sonda”.
Ajuste la selección “Punto cero” en lugar de “Valor DPD” con las teclas de flechas.
Oprima otra vez la tecla Intro para cambiar a la segunda opción de menú “Calibración sonda”.
Bajo “Punto cero” se visualiza el punto cero momentáneo.
Oprima la tecla Intro para cambiar a la última opción de menú.
► Continuación como se describe en “Concluir la calibración”.

Concluir la calibración

Ahora se visualizan los valores de calibración (punto cero y pendiente):



Bajo “Valor medido” se visualiza la concentración momentánea para control.
► Pulse la tecla Intro (↵) a fin de adoptar estos valores o pulse la tecla Volver (⏮) para descartarlos.

A continuación, aparece el display permanente, quedando finalizada la calibración.

OBSERVACIÓN

Los valores no admisibles hacen que la calibración en curso sea nula.
En el Capítulo 9.2 se explican los mensajes de error.

9 Solución de problemas

9.1 Mensajes de error durante el funcionamiento del DMT

Durante el funcionamiento del DMT pueden aparecer los siguientes mensajes de error en el display permanente:

Mensaje	Valor indicado	Causa	Solución
rango caudal excesivo	Valor de medición	Atención: El valor calculado de la corriente es <i>superior</i> al valor ajustado de 20 mA	En su caso, cambie la asignación
rango caudal bajo	Valor de medición	Atención: El valor calculado de la corriente es <i>inferior</i> al valor ajustado de 4 mA	En su caso, cambie la asignación
señal muy elevado		Tensión de entrada < 100 mV Conexión errónea o medidor en fase inicial o medidor defectuoso	Comprobar la conexión Revisar el medidor Cambiar el medidor
señal entr. muy bajo		Tensión de entrada > 1100 mV Conexión errónea o medidor erróneo o medidor no apropiado	Comprobar la conexión Cambiar el medidor Utilizar medidor con alcance de medición más amplio
error entrada temp.!	999,9 °	Sin sensor o línea defectuosa	Compruebe la conexión del sensor (en su caso, ajuste la medición manual de la temperatura)
error entrada temp.!	-99,9 °	Cortocircuito	Compruebe la conexión del sensor (en su caso, ajuste la medición manual de la temperatura)

Una vez eliminada la causa del problema, el mensaje de error desaparecerá automáticamente.

9.2 Mensajes de error durante la calibración

Durante la calibración, pueden aparecer los siguientes mensajes de error en las opciones correspondientes del menú:

Mensaje	Causa	Consecuencia
valor DPD muy bajo	Valor < 1 % rango	El valor DPD no es incorporado
dev. muy elevado	-15 mV > N > 15 mV	El punto cero no es incorporado. ADVERTENCIA: "Calibrar nuevo el punto cero"
pendiente < 25 %	S < 25 %	Pendiente es incorporada
calibración inválid pendiente < 25 %	S < 10 %	Pendiente no es incorporada
pendiente > 400 %	S > 400 %	Pendiente es incorporada
calibración inválid pendiente > 400 %	S > 1000 %	Pendiente no es incorporada

*El tiempo de respuesta admisible es: $t_{cal} < 60\text{ s}$ para una variación del valor de $\Delta U < 2\text{ mV/s}$.

10 Mantenimiento y reparación

Mantenimiento El DMT no requiere mantenimiento.

La mejor manera de limpiar el aparato es mediante un paño humedecido en agua jabonosa, secándolo a continuación.



ATENCIÓN

En ningún caso haga uso de disolventes, pues de esta forma se podrían dañar las superficies.

Reparación Si el DMT requiere de una reparación, envíelo al fabricante.

11 Eliminación



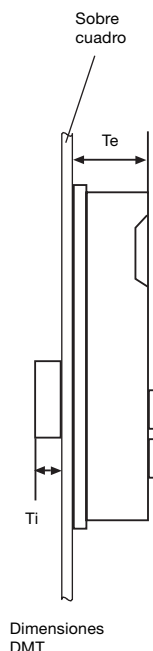
ATENCIÓN

Los residuos electrónicos se consideran basura especial.

Observe las disposiciones legales vigentes en el lugar de utilización.

12 Especificaciones técnicas

Datos eléctricos	
<i>Equipo</i>	Grado de protección: III
	Suministro eléctrico: - Bucle de corriente 4-20 mA (sistema de dos conductores), 24 V DC (16...40 V DC), tensión baja de protección - PROFIBUS®-DP, 24 V DC (16...30 V DC), tensión baja de protección No debe descenderse por debajo de un nivel de 16 V en ningún momento.
	Salida de señales: 4 ... 20 mA funcionamiento normal 23 mA mensaje de error Resistencia de carga 50 Ω
<i>Tipos de protección</i>	Si el montaje ha sido realizado correctamente, el DMT cuenta con los siguientes tipos de protección: Montaje mural/sobre tubo: IP 65 según DIN VDE 0470-1 Montaje sobre cuadro: IP 54 según DIN VDE 0470-1
<i>Magnitud de medición</i>	Rango de medición: 0 ... 1000 mV en bornes de entrada Alcance de medición de la concentración dependiente del medidor Repetibilidad: 10 µV ... 100 µV según valor de medición Error de medición en servicio: 0,2 mV máx. a 25 °C de temperatura ambiente Tensión de aislamiento: 500 VDC; separación del potencial frente al bucle de corriente Resistencia de entrada: >10 ¹² Ω Alimentación de tensión Medidor: 3,3 V/500 µA Resolución: 10 µV ... 100 µV según valor de medición
<i>Magnitud de medición/ Magnitud de corrección temperatura</i>	Rango de medición: -20 °C ... 150 °C, -4 °F ... 302 °F Error de medición: 0,3 °C máx. (Pt 1000 a 25 °C de temperatura ambiente) 0,5 °C máx. (Pt 100 a 25 °C de temperatura ambiente) Resolución: 0,1 °C
<i>Display</i>	Método: LCD (display de cristal líquido)
Condiciones ambiente	
	Temperatura de servicio: -5 ... 55 °C Temperatura de almacenamiento: -20 ... 70 °C Humedad del aire: 95 % humedad relativa máx., sin condensación



Dimensiones y pesos

Dimensiones:	126x136x78 mm (An.xAlt.xPr.) montaje mural y sobre tubo 35 mm, 30 mm (T _i , T _e) - montaje sobre cuadro
Peso:	450 g - montaje mural 300 g - montaje sobre cuadro
Diámetros admisibles de los cables:	Unión roscada: PG 9: Alcance de sujeción Ø 3,5 ... Ø 8 mm (llave 19) Reductor: PG 9: Alcance de sujeción Ø 3,5 ... Ø 8 mm PG 9: Alcance de sujeción Ø 2,5 ... Ø 6,5 mm
Secciones admisibles de los cables:	0,14 ... 0,75 mm ²
Diámetros admisibles del blindaje:	Ø 2 ... Ø 5 mm

Materiales utilizados

Carcasa:	PPE-GF10
Soporte pared/tubo:	PPE-GF20
Teclado:	Silicona
Junta de la carcasa:	Silicona

13 Repuestos y accesorios

Kit de montaje para montaje mural y sobre poste:	art. núm. 1003205
Abrazadera para montaje sobre tubo:	art. núm. 1002777
Medidores de cloro, PT 100/PT 1000	ver catálogo
Cables de medición	ver catálogo

OBSERVACIÓN

Para pedir un módulo electrónico se requiere el código de identificación.

Déclaration de conformité CE

Nosotros,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

declaramos por medio de la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción y en la versión puesta en circulación por nosotros, las exigencias básicas en materia de seguridad e higiene de las directivas CE del caso.

La presente declaración pierde su validez en caso de efectuarse una modificación en el producto sin consulta previa con nosotros.

Denominación del producto : ***Convertidor Dulcometer***

Tipo de producto : ***DMTa***

Número de serie : ***véase la placa de características en el equipo***

Directivas CE del caso : ***Directiva CE - CEM 89/336/CEE en la versión (92/31CEE)***

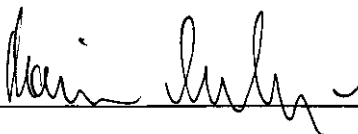
Normas armonizadas aplicadas,
en particular :

DIN EN 50081-1/2, DIN EN 50082-1/2, DIN EN 50011

Normas nacionales aplicadas y
especificaciones técnicas,
en particular :

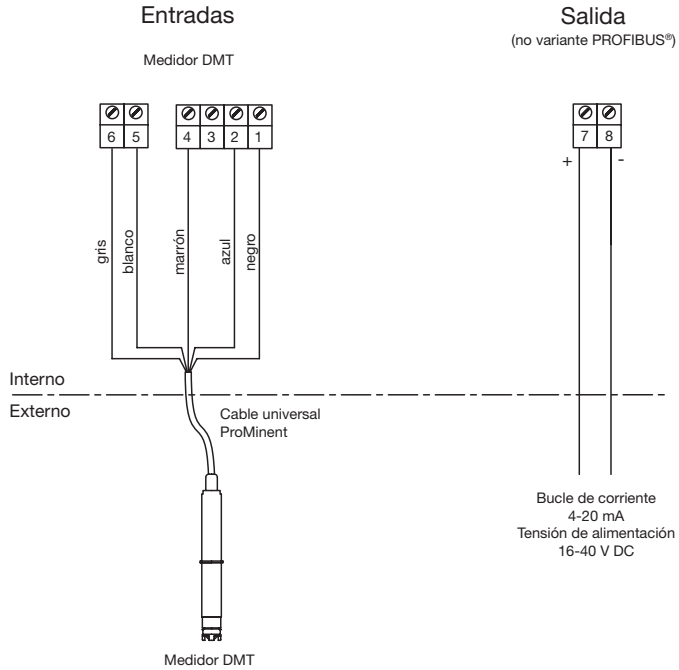
Fecha / Fabricante - Firma :

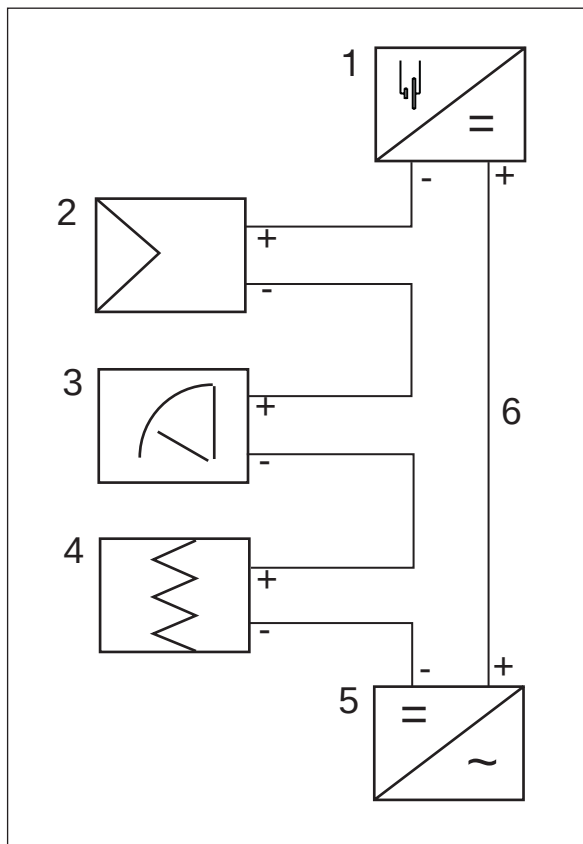
11.10.99



Datos del firmante :

Dr. Rainer V. Dulger, Vicepresidente Ejecutivo I&D y Producción





- 1 Convertidor de medición DMT
- 2 Regulador
- 3 Medidor
- 4 Registrador
- 5 Aparato de alimentación 24 V DC (16...30 V DC/40 V DC)
- 6 Bucle de corriente 4-20 mA



ATENCIÓN

- **En todos los aparatos en el bucle de corriente las entradas de señales deben estar desacopladas galvánicamente de la salida de corriente.**
- **Tener en cuenta la suma de las resistencias de carga de todos los aparatos en el bucle de corriente (sin aparato de alimentación).**

La tensión de alimentación del convertidor de medición no debe descender nunca por debajo de 16 V durante el funcionamiento.

En caso contrario se adultera el valor de medición.

A

- Ajustar el DMT 20
- Ajustar el tipo de medidor 26

C

- Calibración
 - Medición 28
 - Mensajes de error 32
 - Pt 100 23
- Cero 22, 30
- Código de acceso 18, 27
- Código de identificación
 - Magnitud de medición 5
- Control de función salida 24, 25

D

- Declaración de conformidad 36
- Display informativo 17
- Display LC
 - Brillo 28
- Display permanente 28

E

- Elementos de control 15
- Esquema de conexión de bornes 37
- Funciones de las teclas 17

F

- Función HOLD 25, 28, 29

I

- Idioma
 - Selección básica 26, 27
- Instalación 11

M

- Manipulación del DMT 28
- Medición de la temperatura
 - Selección básica 26, 27
- Mensajes de error
 - durante el funcionamiento 31
 - durante la calibración 32
- Menú de calibración 29
- Menú de control 21
 - Esquema 17
- Menús
 - Menú de calibración 29
 - Magnitud de medición 21
 - Tabla 20
- Minimizar el consumo de corriente 26
- Montaje 8

O

- Opciones del menú 19

P

- Parámetros
 - Medición 22
 - Salida 24
 - Temperatura 22
- Pendiente 22, 29
- PROFIBUS® 16, 38

R

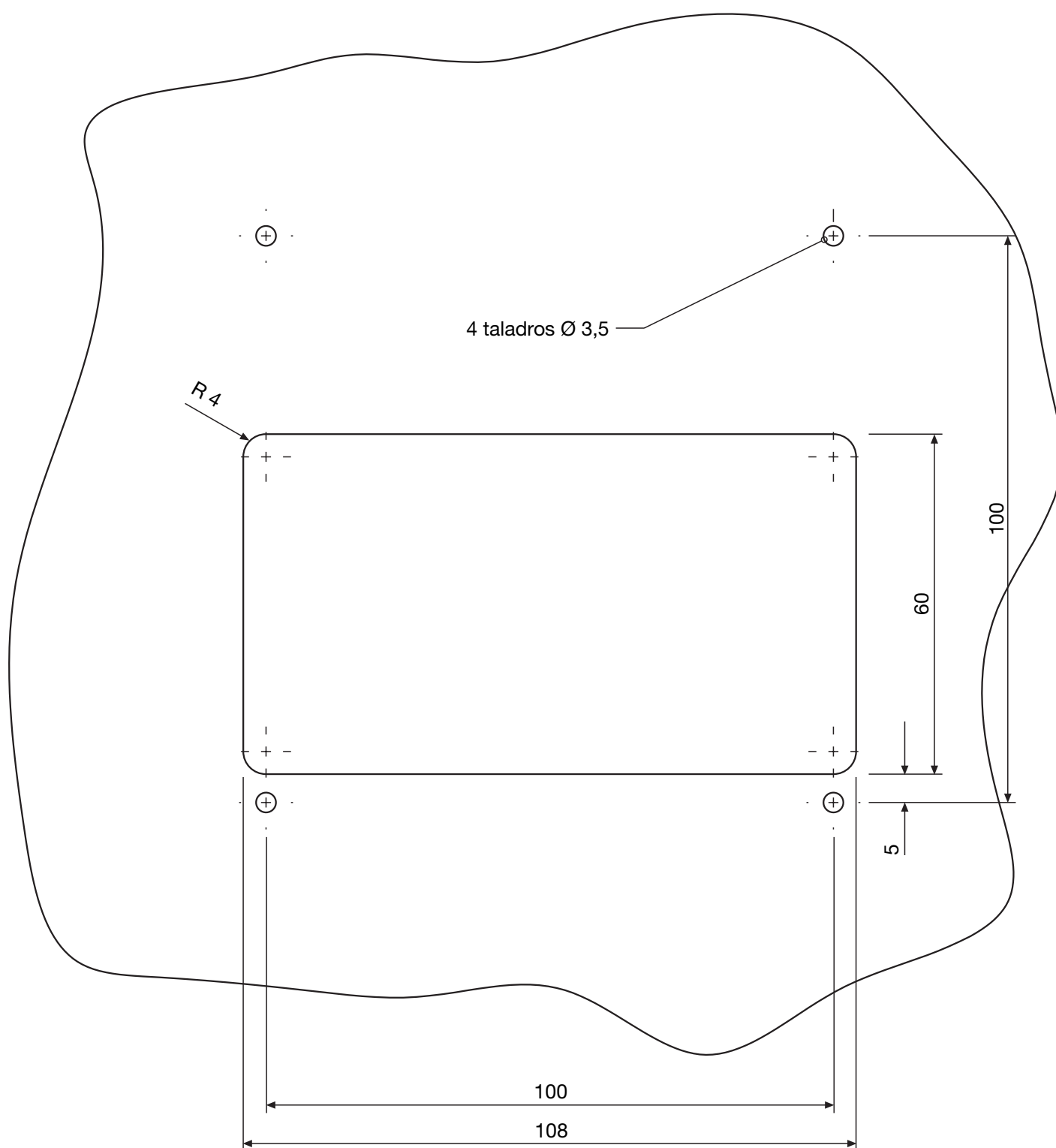
- Reconocimiento de la solución tampón 39
 - Selección básica 31, 36

S

- Salida
 - Selección básica 26, 27
 - Parámetro 24
- Selecciones básicas 26
- Solución de problemas 31

T

- Temperatura
 - Parámetro 22
- Tipo de aparato 26
- Tipo de sensor, ver tipo de medidor



3460-4.1

ATENCIÓN: Al fotocopiar pueden producirse diferencias en las medidas!

**Información sobre direcciones y
suministradores a través del fabricante:**

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg · Germany

Postfach 101760
69007 Heidelberg · Germany

Teléfono: +49 (6221) 842-0

Fax: +49 (6221) 842-419

info@prominent.de

www.prominent.de