

Manual de instrucciones

Transmisor de O2 4100 e

Número de pedido: 52 121 114

METTLER TOLEDO



Garantia

Los desperfectos que ocurran dentro de 3 años desde la fecha de entrega se repararan libres de cargos en nuestra planta (portes y seguro pagados por el remitente).

Sensores, ajustes y accesorios: 1 año.

Sujeto a cambios sin previo aviso.



Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 736 22 11 Fax +41 1 736 26 36

Sujeto a cambios tecnicos. Mettler-Toledo GmbH, 8/03.

Impreso en Alemania.

Contenidos

Información sobre seguridad	5
Utilizacion prevista	6
Marcas	6
Declaracion de Conformidad de la CE	7
Vista general del Transmisor O2 4100	9
Montaje	10
Contenidos del embalaje	10
Esquema de montaje	11
Montaje de tuberia, montaje de panel	12
Instalacion y conexión	14
Informacion sobre la instalacion	14
Asignaciones de los terminales	14
Cableado tipico	17
Cableado protector de las salidas del relé	18
Interfase y pantalla del usuario	20
Funcionamiento: Teclado	22
Caracteristicas de seguridad	23
Control del sensor Sensocheck, Sensoface	23
Auto test del aparato GainCheck	23
Auto test automatico del aparato	23
Modo Hold	24
Activar el modo Hold desde fuera	24
Codigos de modo	25
Configuración	26
Estructuras del menu de configuracion	27
Vista general de los pasos de configuracion	28
Salida 1	30
Salida 2	38
Correccion	44
Modo Calibracion, ajustes de la alarma	46
Funcion limite	48
Controlador	52
Control de los sistemas de enjuague o calibracion	54

Ajuste de parámetros 1/2	56
Ajustes por defecto de los ajustes de parámetro	57
Ajustes de parámetro, ajustes individuales	58
Calibración	60
Calibración a saturación (SAT)	62
Calibración a concentración (Conc)	64
Calibración a cero	66
Calibración del producto	68
Ajuste de la sonda de temperatura	70
Medición	70
Funciones de diagnóstico	71
Funciones del controlador	74
Controlador PID	74
Longitud de pulso / controlador de frecuencia de pulso	76
Conectar un sistema de enjuague	77
Funcionamiento con sistema de lavado automático	77
Mensajes de error (códigos de error)	78
Mensajes de error de calibración	80
Estados de funcionamiento	78
Sensoface	82
Sensocheck	83
Apéndice	85
Línea de productos y accesorios	85
Especificaciones	86
Protección contra explosiones	92
Avisos y notas para asegurar un funcionamiento seguro	93
Esquema de control CSA	94
Índice	98

Información sobre seguridad

¡Asegúrese de leer y observar las siguientes instrucciones!

El aparato ha sido diseñado de acuerdo con los últimos avances tecnológicos y conforme a los reglamentos de seguridad aplicables. Sin embargo, al trabajar con el aparato, ciertas condiciones pueden causar peligros para el operador o daños al aparato.

Advertencia!

La puesta en marcha solamente puede llevarse a cabo por expertos. Cuando haya la posibilidad de que la protección este dañada, el aparato se inutilizará y se asegurará contra un funcionamiento involuntario.

Hay la posibilidad de que la protección este dañada si, por ejemplo:

- el aparato muestra un daño visible
- el aparato no efectúa las mediciones previstas
- después de un almacenaje prolongado a + de 70° C
- después de condiciones de transporte duras

Antes de volver a poner en marcha el aparato, tiene que efectuarse un test profesional rutinario de acuerdo con EN 61010-1. Este test tendría que efectuarlo el fabricante.

Utilizacion prevista

El Transmisor de O2 4100 se utiliza para mediciones de oxigeno disuelto y de temperatura en biotecnologia, industrias farmaceuticas, y tambien en el campo del medio ambiente, proceso de alimentos, y depuracion de aguas residuales.

La resistente carcasa moldeada puede montarse en la pared o en una tuberia o fijarse a un panel de control.

La campana protectora proporciona una proteccion adicional contra la exposicion directa a la intemperie y los danos mecanicos.

El Transmisor ha sido disenado para su aplicacion con sensores amperimetricos de las Series InPro6000 ... InPro6800.

Marcas

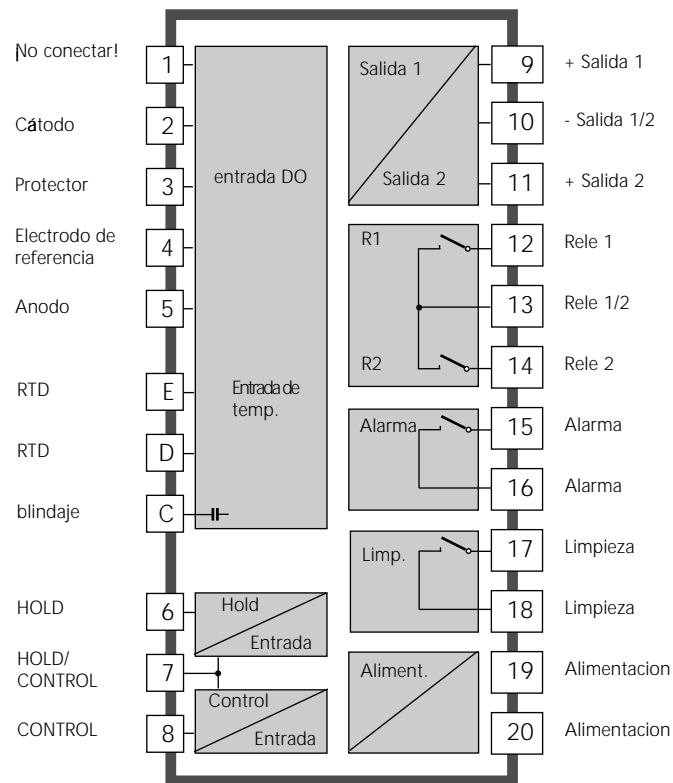
Los siguientes nombres son marcas registradas. Por razones practicas se muestran sin el simbolo de la marca en este manual.

InPro®
EasyClean®

Declaracion de conformidad CE

 Mettler-Toledo GmbH Process Analytics	
Address: Im Hockacker 15, (Industrie Nord) 8902 Udorf, Switzerland Mail address: Postfach, CH-8902 Udorf Phone: 01-738 22 11 Fax: 01-738 26 36 Internet: sawmill.com Bank: Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835 Account No: 370501-21-90 CH/F/BAN 011 0463 5037 0601 2109 0	
Declaration of conformity Konformitätserklärung  Déclaration de conformité	
We/Wir/Nous	Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics Im Hockacker 15 8902 Udorf Switzerland
Description Beschreibung/Description	02-4100e to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s) auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s)
Low-voltage directive/ Nieder-spannungs-Richtlinie/ Directive basse tension	73/23/EWG
Norm/Standard/Standard	DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1: 2008-08
EMC directive/EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM	89/336/EWG
Norm/Standard/Standard	DIN EN 61326 / VDE 0843 Teil 20 1998-01 DIN EN 61326/A1 / VDE 0843 Teil 20/A1: 1999-05
Place and Date of Issue Ausstellungsart / - Datum Lieu et date d'émission	Udorf, 26.11.2002
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics	
 Waldemar Rauch General Manager PG Udorf	
 Christian Zwirby Head of Marketing	
Nr. 52 999 9999 FL Artikel Nr. 52960262 KE 52960262KE-4100e.doc	
METTLER TOLEDO 	
Corporate Headquarters: Mettler-Toledo GmbH, Im Langenhof, CH-8605 Greifensee	

Vista general del Transmisor de O₂ 4100

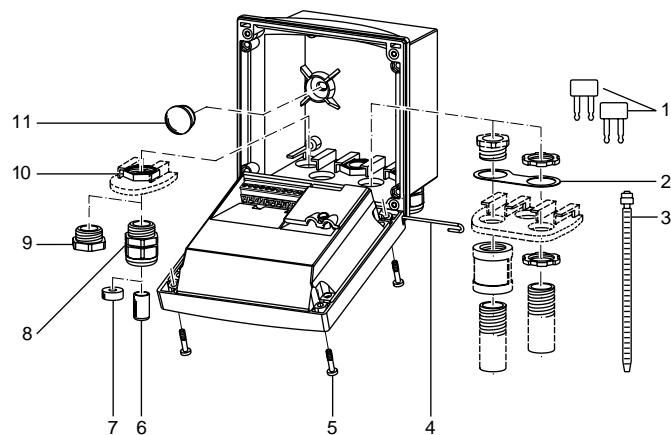


Contenidos del embalaje

Comprobar el envío por si hay danos de transporte o no esta completo

El embalaje debería contener:

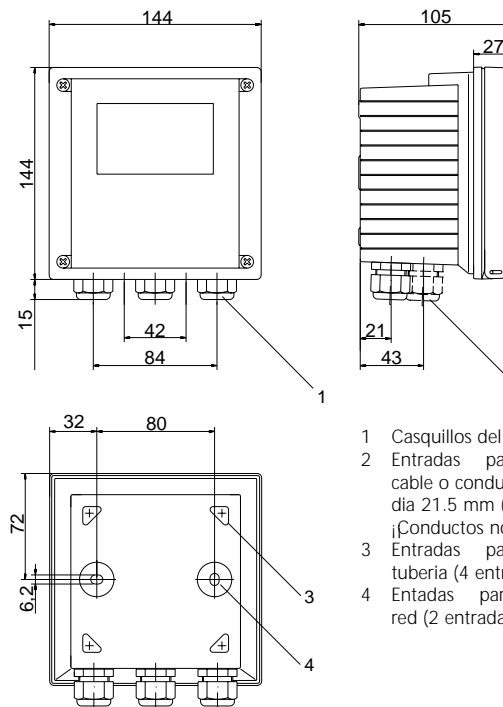
- Unidad frontal
- Carcasa inferior
- Bolsa con piezas pequenas
- Manual de instrucciones
- Informe de test específico



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Puente de conexión (2 piezas) | 6 | Separador de sellado (1 pieza) |
| 2 | Arandela (1 pieza), para montaje del conducto: Colocar la arandela entre la carcasa y el tornillo | 7 | Reductor de goma (1 pieza) |
| 3 | Conexiones de cable (3 piezas) | 8 | Casquillos del cable (3 piezas) |
| 4 | Pasador de bisagra (1 pieza), insertable desde ambos lados | 9 | Tapones del filtro (3 piezas) |
| 5 | Tornillos de la carcasa (4 piezas) | 10 | Tornillos hexagonales (5 piezas) |
| | | 11 | Tapones de sellado (2 piezas), para sellar en caso de montaje de pared |

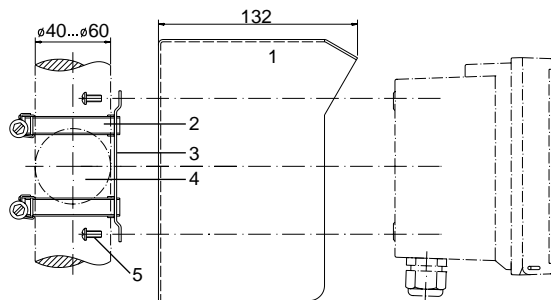
Fig.: Montaje de la carcasa

Esquema de montaje



- | | |
|---|--|
| 1 | Casquillos del cable (3 piezas) |
| 2 | Entradas para el casquillo del cable o conducto 1/2", dia 21.5 mm (2 entradas)
¡Conductos no incluidos! |
| 3 | Entradas para el montaje de tubería (4 entradas) |
| 4 | Entadas para montaje en pared (2 entradas) |

Fig.: Esquema de montaje



- 1 Campana protectora (si es necesario)
- 2 Abrazaderas de manguera con impulso por engranajes a DIN 3017
- 3 Placa de montaje de tubería (1 pieza)
- 4 Para postes o tuberías horizontales o verticales
- 5 Tornillos de auto roscado (4 piezas)

Fig.: Kit de montaje de tubería

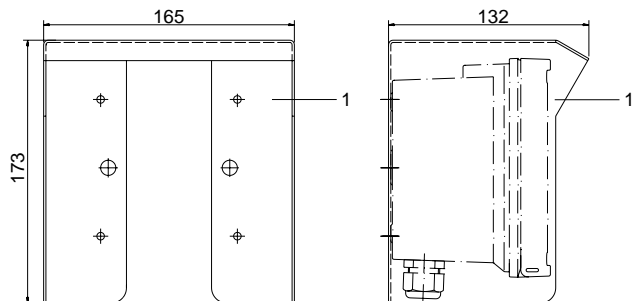
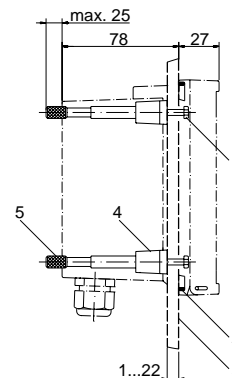


Fig.: Campana protectora para montaje de pared y de tubería



- 1 Tornillos (4 piezas)
- 2 Junta (1 pieza)
- 3 Panel de control
- 4 Elingas (4 piezas)
- 5 Manguitos roscados (4 piezas)

Fig.: Kit de montaje de panel

Informacion sobre la instalacion

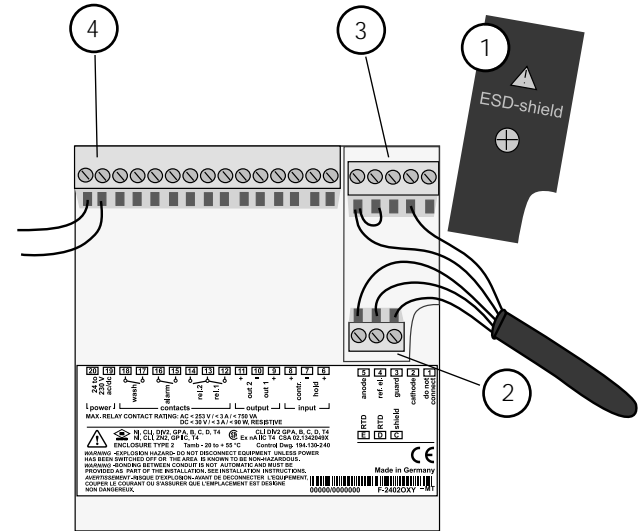
Advertencia!

- La instalacion solo puede efectuarse por personal experto de acuerdo con este manual de instrucciones y segun los codigos locales y nacionales.
- Observe las especific. tecnicas y las potencias de entrada.
- No ranure el conductor al desmontar el aislamiento.
- Antes de conectar el aparato a la corriente, asegurese de que su voltaje esta dentro del rango de 20.5 a 253 V AC/DC.
- Durante la puesta en marcha, el administrador del sistema tiene que efectuar una configuracion completa.

Los terminales son adecuados para cables sencillos y conductores flexibles de hasta 2.5 mm² (AWG 14)

Aviso!

Hay que tomar medidas de seguridad adicionales para aplicaciones en lugares peligrosos a CSA (CLI DIV2 GPA,B,C,D T4, Ex nA IIC T4)! (Ver Pag. 93.)



- 1 Tapa ESD que cubre las entradas del sensor (Sin tornillo para el montaje)

Nota: La tapa del cable debe terminar debajo de la tapa ESD (Cortar lineas si es necesario)

- 2 Terminales para la sonda de temperatura
- 3 Terminales para el sensor
- 4 Conexion de la alimentacion

Fig.: Informacion sobre la instalacion, parte posterior del Transmisor

Asignaciones de Terminal

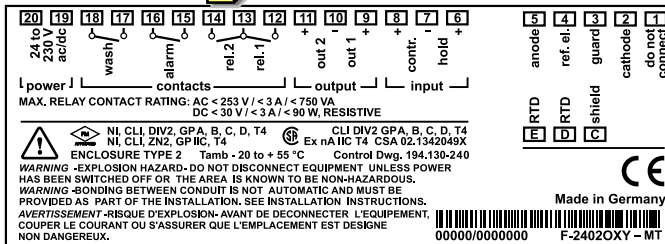


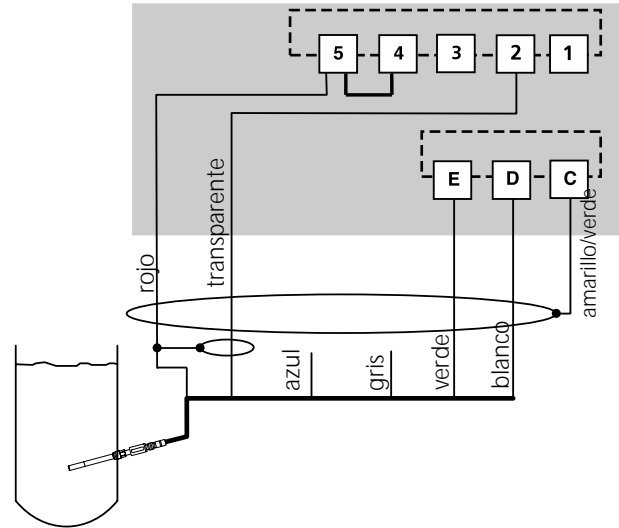
Fig.: Asignaciones del Terminal 4100 O2

Cableado de la division 2



Las conexiones al Transmisor pueden incendiarse y tienen que instalarse de acuerdo con el National Electric Code (ANSI-NFPA 70) Division 2- tecnicas de cableado para lugares peligrosos (clasificado).

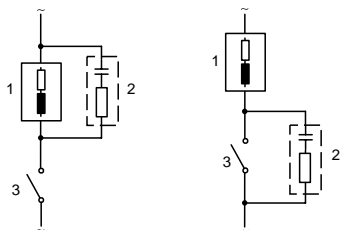
Sensores con conexión via cable VP



Conexión	Terminal	Sensor	
		cable	VP
	1	no	conectado
catodo	2	transparente-soporte	coaxial
protector	3	no	conectado
ref. el.	4	(puente de conex. 4-5)	
anodo	5	rojo	(tapa coaxial)
RTD	E	verde	
RTD	D	blanco	
tapa	C	amarilla/verde	
		*gris, azul: no conectado	

Cableado protector de los contactos de conmutacion

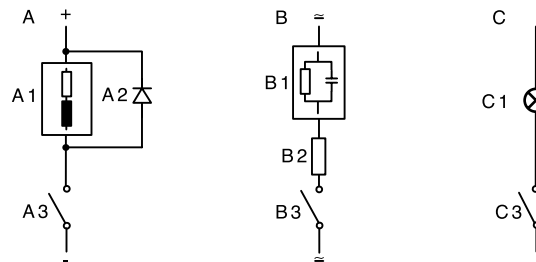
Los contactos del rele estan sujetos a la erosion electrica. Especialmente con cargas inductivas y capacitivas, se reducira la vida util de los contactos. Para eliminar chispas y arco electrico, deberian utilizarse componentes como combinaciones RC, resistencias no lineales, resistencias en serie y diodos.



Aplicaciones AC tipicas con carga inductiva

- 1 Carga
- 2 Combinacion RC, p.e. RIFA PMR 209
- Combinaciones RC tipicas para 230 V AC:
Condensador 0.1 μ F / 630V,
Resistencia 100 Ohms / 1 W
- 3 Contacto

Medidas tipicas de proteccion del cableado



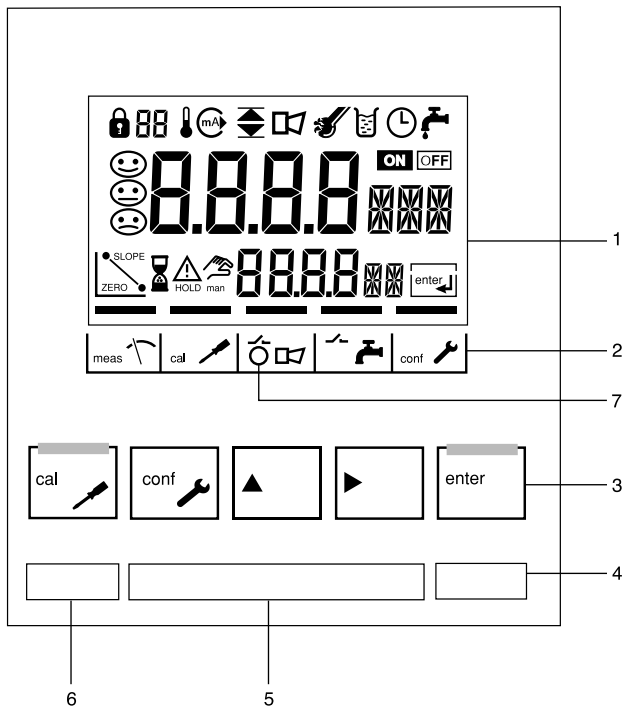
- A:** Aplicacion DC con carga inductiva
B: Aplicaciones AC/DC con carga capacitiva
C: Conexion de lamparas incandescentes

- A1 Carga inductiva
 A2 Diodo de rueda libre, p.e. 1N4007 (Obsérvese la polaridad)
 A3 Contacto
 B1 Carga capacitiva
 B2 Resistencia, p.e. 8 Ohms/1 W a 24 V / 0.3 A
 B3 Contacto
 C1 Lampara. Incandescente, max 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
 C3 Contacto

Aviso!

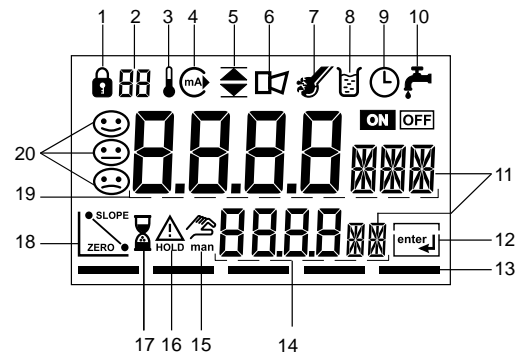
Asegurese de que no se sobrepasan las potencias maximas del rele incluso durante la conmutacion!

Interfase del usuario








- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Pantalla | 3 Teclado |
| 2 Indicadores de modo (sin teclas) de izquierda a derecha: | 4 Codificación |
| - Modo de medición | 5 Placa de potencia |
| - Modo de calibración | 6 Designación de modelo |
| - Alarma | 7 LED de alarma |
| - Contacto de lavado | |
| - Modo de configuración | |







Pantalla



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 Entrada del código de modo | 14 Pantalla inferior |
| 2 Variable meas.*en pantalla | 15 Indicador manual de temp. |
| 3 Temperatura | 16 Modo Hold activo |
| 4 Salida de corriente | 17 Tiempo de espera funcionando |
| 5 Valores limite | 18 Datos del sensor |
| 6 Alarma | 19 Pantalla principal |
| 7 Sensocheck | 20 Sensoface |
| 8 Calibración | |
| 9 Tiempo de intervalo/respuesta | * Fuera de uso |
| 10 Contacto de lavado | |
| 11 Símbolos de medición | |
| 12 Continuar con enter | |
| 13 Barra para identificar el estado del aparato, encima de los indicadores de modo, de izq. a der.: | |
| - Modo de medición | |
| - Modo de calibración | |
| - Alarma | |
| - Contacto de lavado | |
| - Modo de configuración | |

Funcionamiento: Teclado

	Iniciar, finalizar la calibracion
	Iniciar, finalizar la configuracion
	Seleccionar la posicion de digito (la posicion seleccionada parpadea)
	Editar digito
	<ul style="list-style-type: none"> • Calibracion: Continuar en la secuencia del programa • Configuracion: Confirmar entradas, siguiente paso de configuracion • Modo med: Corriente de salida en pantalla

 → 	Informacion de cal., corriente cero y pendiente en pantalla
 → 	Inf. de error, ultimo mensaje en pantalla
 + 	Iniciar auto test GainCheck del aparato

Características de seguridad METTLER TOLEDO

Control del sensor Sensocheck, Sensoface

Sensocheck controla continuamente el sensor y los conductores. Sensocheck puede desconectarse (Configuración, Pág. 46).



Sensoface proporciona información sobre la condición del sensor.



Se evalúan el punto cero, la pendiente y el tiempo de respuesta durante la calibración. Los tres indicadores Sensoface proporcionan al usuario información sobre el desgaste y el mantenimiento necesario del sensor.



Auto test GainCheck del aparato

Se lleva a cabo un test de pantalla, se muestra la versión de software y se comprueban la memoria y la transferencia del valor medido.

Iniciar auto test GainCheck del aparato:  + 

Auto test automático del aparato

El auto test automático del aparato comprueba la memoria y la transferencia del valor medido. Funciona automáticamente en segundo plano a intervalos fijos.

Características de seguridad

Modo Hold

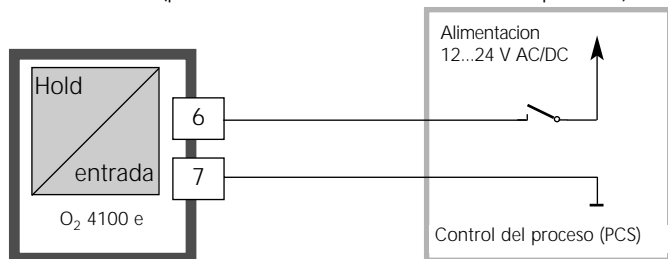
Pantalla:



El modo Hold es un modo de seguridad durante la configuración y la calibración. La corriente de salida está congelada (Last) o ajustada a un valor fijo (Fix). Los contactos de alarma y límite están desactivados. Si se sale del modo de calibración o de configuración, el Transmisor permanece en el modo Hold por razones de seguridad. Esto evita reacciones indeseables de los periféricos conectados debidas a la incorrecta configuración o calibración. Se muestran en pantalla el valor medido y "HOLD" alternativamente. El Transmisor solamente vuelve al modo de medición después de pulsar **enter** y de que haya pasado un tiempo de espera de 20 seg.

Activar el modo Hold desde fuera

El modo Hold puede activarse desde fuera enviando una señal a la entrada de Hold (p.e. desde el sistema de control del proceso).



Hold activo	Hold inactivo
10 ... 30 V AC/DC	0 ... 2 V AC/DC

Codigos de modo

METTLER TOLEDO

Los códigos de modo permiten un rápido acceso a todas las funciones

Calibracion


Tecla + Código	Descripción
0000	Información sobre Calibración Potencial de cero y pendiente en pantalla
1001	Calibración a punto cero Ajuste del punto cero (sensor)
1100	Calibración de la pendiente Ajuste de la pendiente (sensor)
1105	Calibración del producto Ajuste del cero/ pendiente (producto)
1015	Sonda de temperatura Ajuste de la sonda de temperatura

Configuracion

Tecla + Código	Descripción
0000	Error Info Último error y borrar en pantalla
1200	Configuración
2222	Monitor del sensor Corriente del sensor no conectado en pantalla (nA)
7654	Ajuste de parámetro 1/2 Seleccionar ajuste de par.
5555	Fuente de alim. 1 Corriente de salida 1 especificada
5556	Fuente de alim. 2 Corriente de salida 2 especificada
5557	Test del rele Test manual de los contactos
5559	Controlador manual Especificación manual de la salida del controlador

Configuración

En el modo de Configuración se ajustan los parámetros del aparato.

Activate  Activar con **conf**



Entrar el código de modo "1200"
 Editar parámetro con ▶ y ▲.
 confirmar/continuar con **enter**.
 Finalizar con **conf enter**.)

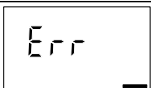
Hold



HOLD icon

Durante la configuración el Transmisor permanece en el modo Hold por razones de seguridad. La corriente de salida está congelada (a su último valor o a un valor prefijado, dependiendo de la configuración). Los contactos de límite y alarma están inactivos. El controlador está en el estado configurado, Sensoface está en off, el indicador de modo "Configuration" está en.

Input errors



Los parámetros de configuración se comprueban durante la entrada. En el caso de una entrada incorrecta, se muestra en pantalla "Err" durante aprox. 3 seg. Los parámetros incorrectos no pueden guardarse. Hay que repetir la entrada.

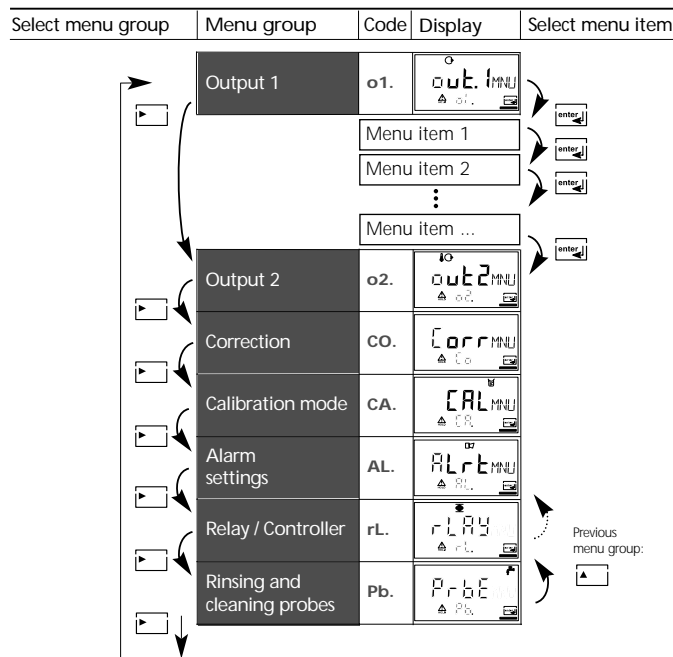
End



Finalizar con **conf**. Aparecen en pantalla el valor medido y Hold alternativamente, "enter" parpadea. Finalizar el modo Hold con **enter**. La pantalla muestra el valor medido. La corriente de salida permanece congelada durante otros 20 seg. (El icono (HOLD en on, el "reloj" parpadea).

Estructura del menú de configuración

Los pasos de configuración están asignados a distintos grupos del menú. Con las teclas de flecha puede bifurcarse entre los grupos del menú individuales. Todos los grupos del menú contienen ítems de menú para ajustar los parámetros. Pulsando **enter** se abre un ítem del menú. Los valores se editan utilizando las teclas de flecha. Pulsando **enter** se confirman/guardan los ajustes. Volver a medición: Pulsar tecla **conf**.



Vista general de los pasos de configuracion

METTLER TOLEDO

Cod.	Menu	
out1	Salida 1	
o1.	Seleccionar el tipo de sensor	Estandar (Tipo A) / Trazados (Tipo B)
	Seleccionar saturacion / concentration	% / mg/l, ppm
	Seleccionar amplitud de corriente	0-20 mA / 4-20 mA
	Entrar el inicio de corriente	xxxx
	Entrar la finalizacion de corriente	xxxx
	Const. de tiempo del filtro de salida	xxxx s
	Senal 22 mA en caso de error	ON / OFF
	Conducta de senal durante HOLD	Ultima / Fija
	Entrar el valor fijado	xxx.x mA
out2	Salida 2	
o2.	Seleccionar la unidad de temperatura	°C / °F
	Seleccionar la sonda de temperatura	22NTC / 30NTC
	Seleccionar el rango de corriente	0-20 mA / 4-20 mA
	Entrar inicio de corriente	xxx.x
	Entrar finalizacion de corriente	xxx.x
	Const. de tiempo del filtro de salida	xxxx s
	Senal (22 mA) en caso de error de tem.	ON / OFF
	Conducta de senal durante HOLD	Ultima / Fija
	Entrar valor fijado	xxx.x mA
Corr	Correccion	
Co.	Entrar voltaje de polarizacion	0675 mV / xxxx mV
	Seleccionar la unidad de presion	bar / kPa / Psi
	Seleccionare correccion de presion	x.xxx bar / 1.013 bar
	Entrar correccion de sal	xx.xx mg/l
CAL	Modo de Calibracion	
CA.	Seleccionar saturacion / concentracion	SAT / Conc
	Entrar intervalo temporizador de cal.	xxxx h

Cod.	Menu	
ALr	Ajustes de alarma	
AL.	Seleccionar Sensocheck	ON / OFF
	Entrar retardo de alarma	xxxx s
	LED en modo HOLD	ON / OFF
rLAY	Rele 1/2:valores limite, controlador	
rL.	Seleccionar funcion limite / control.	LiMIT / CtROL
L1.	Selec. funcion contacto	Lo / Hi
	Selec. respuesta contacto	N/O / N/C
	Entrar punto conmutacion	xxxx
	Entrar histeresis	xxxx
	Entrar retardo	xxxx SEG.
L2.	Selec. funcion contacto	xxxx s
	Selec. respuesta contacto	N/O / N/C
	Entrar punto conmutacion	xxxx
	Entrar histeresis	xxxx
	Entrar retardo	xxxx SEG.
Ct.	Entrar punto ajusta control.	xxxx
	Entrar zona neutral	xxxx
	(P) Aumento control. Kp	xxxx %
	(I) Tiempo de reajuste Tr	xxxx SEG.
	(D)Tiempo de frecuencia Td	xxxx SEG.
	Longitud/Frecuencia de pulso	PLC / PFC
	PLC: Longitud de pulso	xxxx SEG.
	PFC: Frecuencia de pulso	xxxx /min.
	Selec. conducta HOLD	Y Ultima / Y Off
PrbE	Sondas de enjuague y limpieza	
Pb.	Selec. sonda de enjuague/limpieza	EASYCLN / enjuague
	rinse Intervalo de enjuague	xxx.x h.
	Duracion del enjuague	xxxx SEG.
	Respuesta de contacto	N/O / N/C
	EASYCLN Intervalo de limpieza	xxx.x h.
	Cerrar intervalo limpieza	Off / On

Configuración

Salida 1

Seleccionar tipo de sensor. Procedimiento de medición.

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar item de menú
Salida 1	01.		<p>Selec. tipo de sensor*</p> <p>Selec. proced. de medición</p> <p>Selec. 0-20 / 4-20 mA</p> <p>Entrar inicio de corriente</p> <p>Entrar final. de corriente</p> <p>Ajustar filtro de salida</p> <p>22 mA en caso de error</p> <p>Modo Hold</p>
			<p>Finalizar: Pulsar conf, luego enter</p>

* Sensor Tipo A (aplicaciones estandares)

Tipo de sensor	Tapon rosc	Corriente sensor(aire)(25 °C)	Limite deteccion
InPro 6800	VP	tipo 60 nA	0.006 ppm

* Sensor Tipo B (trazas)

Tipo de sensor	Tapon rosc	Corriente sensor(aire)(25°C)	Limite deteccion
InPro 6900	VP	tipo 350 nA	0.001 ppm

Nota: El Transmisor 4100 e tiene una resolución de aparato de 0.01 ppm. Para el sensor tipo B, recomendamos el O₂ Transmitter 4100ppb con una resolución de aparato de 0.001 ppm.

Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones
01.		Seleccionar configuración (Pulsar tecla conf).	
		Entrar código de modo "1200" (Seleccionar posición con la tecla ▶ y editar número con. C◀). Cuando la pantalla muestre "1200", pulsar enter para confirmar).	
		El Transmisor está en modo HOLD (icono HOLD en on).	
		Seleccionar Tipo de sensor A / B (ver tabla de la izquierda) Seleccionar ▶: Continuar con enter	Tipo A InPro 6000–6800 Tipo B InPro6900
		Selec. proced. de medición (válido para los siguientes ajustes): • SAT: Saturación (%) • CONC: Concentración (mg/l o ppm) Seleccionar ▶: Continuar con enter	% mg/l ppm

Nota: Los caracteres representados en gris parpadean y pueden editarse.

Configuración

Salida 1

Rango de corriente de salida. Inicio y fin. de corriente.

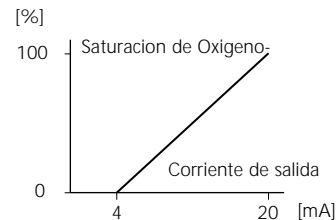
Grupo de menu	Cod.	Pantalla	Seleccionar item de menu
Salida 1	01.		Selec. tipo de sensor
			Selec. proced. de med.
			Selec. 0-20 / 4-20 mA
			Entrar inicio de corriente
			Entrar fin. de corriente
			Ajustar filtro de salida
			22 mA en caso de error
			Modo Hold

Finalizar:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones
01.		Ajustar rango de corriente de salida Seleccionar ► Continuar con enter	4 - 20 mA (0 - 20 mA)
		Inicio de corriente Entrar final inferior de la escala, dependiendo del procedimiento de medicion seleccionado (Saturacion o Concentracion) Seleccionar ►, editar numero con y ▲ Continuar con enter	0000 % (mg/l, ppm)
		Finalizacion de corriente Entrar final superior de la escala, dependiendo del procedimiento de medicion seleccionado (Saturacion o Concentracion) Seleccionar ►, editar numero con ▲,Continuar con enter	0100 % (mg/l, ppm)

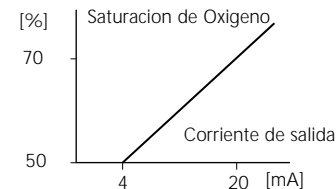
Asignacion de los valores medidos: Inicio de corriente y finalizacion de corriente

Ejemplo 1: Rango de 0 a 100 %



Ejemplo 2: Rango de 50 a 70%.

Ventaja: Mayor resolucion en el rango de interes



Configuración

Salida 1

Constante de tiempo del filtro de salida.

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar ítem de menú
Output 1	01.		<ul style="list-style-type: none"> Selec. tipo de sensor Selec. proced. de med. Selec. 0-20 / 4-20 mA Entrar inicio de corriente Entrar fin. de corriente Ajustar filtro de salida 22 mA en caso de error Modo Hold

Finalizar:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
01.		Constante de tiempo del filtro de salida. Ajustes por defecto: 0 s (0- inactivos). Para especificar una constante de tiempo: Seleccione el número con el cursor, editarlo y continuar con enter .	0 s (0 – 120 s.)

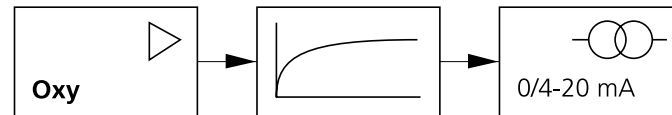
Constante de tiempo del filtro de salida

Para suavizar la salida de corriente, puede conectarse un filtro de paso bajo con una constante de tiempo del filtro ajustable. Cuando hay un salto en la entrada (100 %), el nivel de salida es del 63 % después de haber alcanzado la constante de tiempo.

La constante de tiempo puede ajustarse desde 0 hasta 120 seg. Si la constante de tiempo se ajusta a 0 seg., la salida de corriente sigue a la entrada.

Nota:

El filtro solamente actúa sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla, los valores límite ni el controlador!



Constante de tiempo de 0 a 120 seg.

Configuración

Salida 1

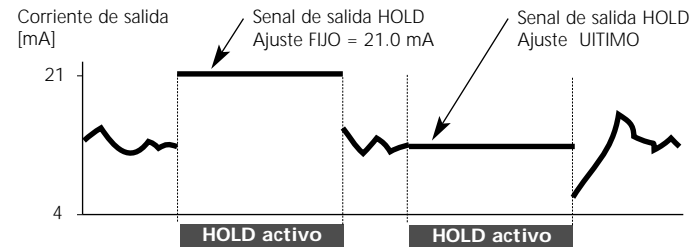
Corriente de salida durante Error y HOLD.

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Selección de ítem de menú
Salida 1	01.		Selec. tipo de sensor
			Selec. proced. de med.
			Selec. 0-20 / 4-20 mA
			Entrar inicio de corriente
			Entrar fin. de corriente
			Ajustar filtro de salida
			22 mA en caso de error
			Modo Hold

Finalizar:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
01.		Señal de 22 mA para mens.de error Seleccionar ▶ Continuar con enter	OFF (ON)
		Señal de salida durante HOLD UIT IMO: Durante HOLD el ultimo valor medi- do se mantiene en la salida FIJO: Durante HOLD un valor (a entrar) se mantiene en la salida. Seleccionar con la tecla ▶ Continuar con enter	LAST (FIX)
	 	Solamente con FIX seleccionado: Entrar la corriente que tiene que fluir en la salida durante HOLD Seleccionar la posición ▶ y editar numero con ▲ Continuar con enter	21.0 mA (00.0 – 21.0 mA)

Señal de salida para HOLD:



Configuración

Salida 2

Unidad de temperatura y sonda. Corriente de salida.

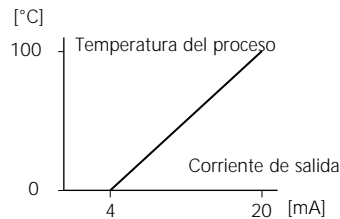
Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Selección de ítem de menú
Salida 2	o2.		<p>Selección °C/°F</p> <p>Selec. sonda de temperatura</p> <p>Selec. 0-20 / 4-20 mA</p> <p>Entrar inicio de corriente</p> <p>Entrar fin. de corriente</p> <p>Ajustar filtro de salida</p> <p>22 mA para error de temp.</p> <p>Modo Hold</p>

Finalizar:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
o2.		Especificar unidad de temperatura Selección ▶ Continuar con enter	°C (°F)
		Selección sonda de temperatura Selección ▶ Continuar con enter	22NTC (30NTC)
		Ajustar rango de corriente de salida Selección ▶ Continuar con enter	4 - 20 mA 0 - 20 mA
		Inicio de la corriente: Entrar final menor de la escala. Selección ▶, editar número con , ▲continuar con enter	000.0 °C
		Finalización de la corriente: Entrar valor superior de la escala. Selección ▶, editar número con ▲ continuar con enter	100.0 °C

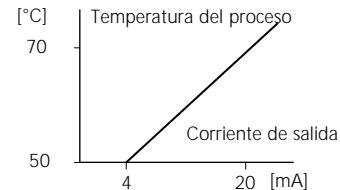
Temperatura del proceso: Inicio y finalización de corriente

Ejemplo 1: Rango de 0 a 100 °C



Ejemplo 2: Rango de 50 a 70 °C.

Ventaja: Mayor resolución en el rango de interés



Configuración

Salida 2

Constante de tiempo del filtro de salida.

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Selecionar item de menú
Salida 2	o2.		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Seleccionar °C/°F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">Selec. sonda de temp.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">Selec. 0-20 / 4-20 mA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">Entrar inicio de corriente</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">Entrar fin. de corriente</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px; background-color: #cccccc;">Ajustar filtro de salida</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">22mA para error de temp.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 2px;">Modo Hold</div>

Finalizar:
Pulsar **conf**, luego **enter**

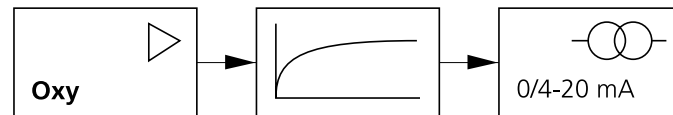
Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones
o2.		Constante de tiempo del filtro de salida. Ajuste por defecto: 0 s (inactivo). Para especificar una constante de tiempo: Seleccionar ►, editar numero con ▲ continuar.con enter	0 s (0 - 120 s)

Constante de tiempo del filtro de salida

Para suavizar la salida de corriente 2, puede conectarse un filtro de paso bajo con una constante de tiempo del filtro ajustable. Cuando hay un salto en la entrada (100 %), el nivel de salida es del 63 % despues de haber alcanzado la constante de tiempo. La constante de tiempo puede ajustarse desde 0 hasta 120 seg. Si la constante de tiempo se ajusta a 0 seg. (por defecto), la salida de corriente sigue a la entrada.

Nota:

El filtro solo actua sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla



Constante de tiempo de 0 a 120 seg.





Configuración

Salida 2

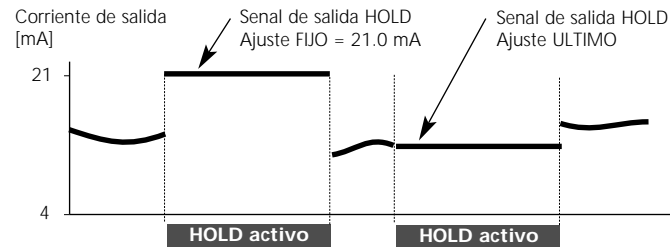
Error de temperatura. Corriente de salida durante HOLD.

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar ítem de menú
Output 2	o2.		Seleccionar °C/°F
			Selec. sonda de temp.
			Selec. 0-20 / 4-20 mA
			Entrar inicio de corriente
			Entrar fin. de corriente
			Ajustar filtro de salida
			22 mA para error de temp
			Modo Hold

Finalización:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
o2.		Señal de 2 mA para mensaje de err. Seleccionar ► Continuar con enter	OFF (ON)
		Señal de salida durante HOLD ULTIMO: Durante HOLD el ultimo valor medido se mantiene en la salida FIJO: Durante HOLD un valor (a entrar) se mantiene en la salida Seleccionar ► Continuar con enter	ULTIMO (FIX)
	 	Solamente con FIJO seleccionado: Entrar la corriente que tiene que fluir en la salida durante HOLD Seleccionar posición ► y editar número con ▲ Continuar con enter	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)


Señal de salida para HOLD:







Configuración

Corrección

Voltaje de polarización. Presión del proceso. Corrección de sal

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar ítem de menú
Correccion	COI.		<ul style="list-style-type: none"> P Voltaje de polarización Unidad de Med. (pres.) Presión del proceso Corrección de sal

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
Co.		Entrar el voltaje de polarización Seleccionar ►, editar número con ▲ y continuar con enter	0675 mV
		Seleccionar la unidad de presión Seleccionar ► Seguir con enter	bar (kPa, PSI)
		Corrección de la presión del proceso Entrar la presión del proceso. Este valor se utiliza para corregir la satu- ración de oxígeno. No tiene ninguna influencia sobre la medición de con- centración (Conc). Si ► y editar nú- mero con la tecla ▲ Continuar con enter	1.013 bars
		Entrar la corrección de sal (salinidad) Seleccionar posición ► y editar nú- mero con la tecla ▲ Continuar con enter	00.00 ppt*

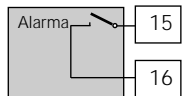
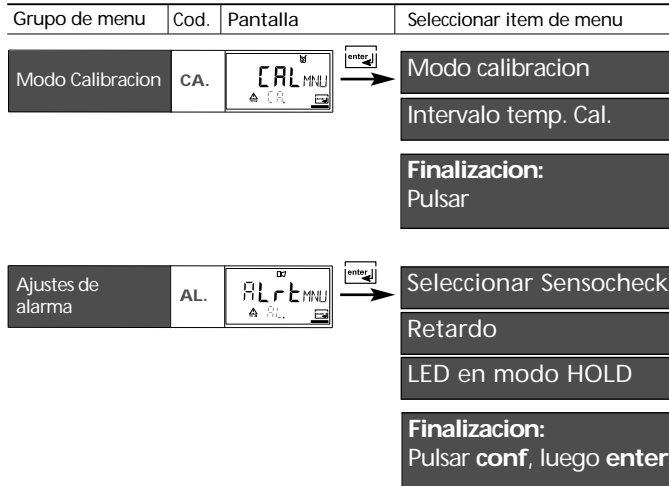
* ppt (partes por mil)- corresponde a g/kg

Finalización:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Configuración

Modo de Calibración

Ajustes de alarma



Contacto de alarma

El contacto de alarma esta cerrado durante el funcionamiento normal (N/C). Se acciona en caso de alarma o de corte de energia.. Por consiguiente, se dispone de un mensaje de fallo en caso de interrupcion de la linea (medida de autoproteccion). Para clases de contacto, ver las Especificaciones.

Tambien pueden senalarse mensajes de error por una corriente de 22 mA.....(ver Pg 3743, 78).

El funcionamiento del contacto de alarma se muestra en la Pg. 80.

El **alarm delay** actua sobre el LED, la señal de 22 mA y el contacto de alarma.

Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones									
CA.		Especificar el modo de calibracion (Calibracion a saturacion o concentracion) Seleccionar ► Continuar con enter	SAT (Conc)									
		Intervalo del temporizador de Cal. El temporizador de cal. le recuerda que calibre a tiempo. Seleccionar ►, editar el número con ▲, continuar con enter	0000 h (0 – 9999 h)									
AL.		Seleccionar Sensocheck (control continuo del sensor) Seleccionar ► Continuar con enter	ON / OFF									
		Retardo para alarma Seleccionar ►, editar número con ▲ y seguir con enter	0010 s (xxxx s)									
		LED en modo HOLD Seleccionar ► Continuar con enter	ON / OFF									
		<table border="1"> <tr> <td>estado LED</td> <td>Alarma</td> <td>HOLD</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>on</td> <td>parpadea</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>parpadea</td> <td>off</td> </tr> </table>	estado LED	Alarma	HOLD	ON	on	parpadea	OFF	parpadea	off	
estado LED	Alarma	HOLD										
ON	on	parpadea										
OFF	parpadea	off										

Configuración

Funcion limite

Rele 1

Grupo de menu	Cod.	Pantalla	Seleccionar item de menu
Rele / Controlador	rL.		Utilizacion de los releas
			L1. Funcion de contacto
			Respuesta de contacto
			Entrar punto de conexion
			Entrar histeresis
			Retardo
	L2.		Grupo de menu Rele 2
	Ct.		Grupo de menu Control.

Finalización:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones
rL.		Utilizacion de los releas: • Funcion limite (LIMIT) • Controlador (CtROL) Seleccionar ► Continuar con enter	LiMIT (CtROL)
		Nota: Seleccionar CtROL conduce a l menu Controlador Ct.	
L1.		Funcion limite 1 (ver Fig. de la Pg. 51) Seleccionar ► continuar con enter	Lo (Hi)
		Respuesta de contacto limite 1 N/C: contacto normalmente cerrado N/O: contacto normalmente abierto Seleccionar ► Continuar con enter	N/C (N/O)
		Punto de conexion limite 1 Seleccionar ►, editar numero con enter ▲ y continuar	0000 % (xxxx %)
		Histeresis del limite 1 Seleccionar ►, editar numero con enter ▲ continuar con	0001 % (xxxx %)
		Retardo de limite 1 El contacto se activa con retardo (se desactiva sin retardo) Seleccionar ►, editar numero con enter ▲ continuar con	0010 s (0 - 600 s)

Configuración

Funcion limite

Rele 2

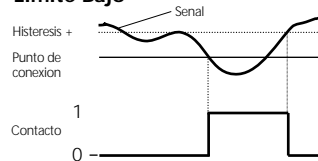
Grupo de menu	Cod.	Pantalla	Seleccionar item de menu
Rele / Controlador	rL.		Utilizacion de los rele
	L1.		Grupo de menu del rele 1
	L2.		Funcion de contacto
			Respuesta de contacto
			Entrar punto de conexion
			Entrar histeresis
			Retardo
	Ct.		Grupo de menu Control.



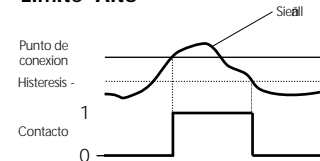
Finalizacion:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Accion	Elecciones
L2.		Seleccionar Limite 2 (ver Fig.) Seleccionar ► Continuar con enter	Hi (Lo)
		Respuesta de contacto Limite 2 N/C: contacto normalmente cerrado N/O: contacto normalmente abierto Seleccionar ► Continuar con enter	N/C (N/O)
		Punto de conexion Limite 2 Seleccionar ►, editar numero con ▲, continuar con enter	0500 % (xxxx %)
		Histeresis de Limite 2 Seleccionar ►, editar numero con ▲, continuar con enter	0001 % (xxxx %)
		Retardo de Limite 2 El contacto se activa con retardo (se desactiva sin retardo) Seleccionar ►, editar numero con ▲, y continuar con enter	0010 s (0 - 600 s)

Limite Bajo



Limite Alto



Configuración

Controlador (para su descripción ver Pg. 74)

Punto de ajuste. Zona neutral

METTLER TOLEDO

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar ítem de menú
Rele / Controlador	rL		Utilización de los relés
			L1. Grupo de menú del rele 1
			L2. Grupo de menú del rele 2
	Ct.		Ajuste del controlador
			Entrar zona neutral
			(P) Ganancia del Control.
			(I) Tiempo de puesta a 0
			(D) Tiempo acción derivada TL
			Tipo Controlador PLC / PFC
			PLC: Longitud de pulso
			PFC: Frecuencia de pulso
			Funcionamiento de HOLD

Finalización:
Pulsar **conf**, luego **enter**

Cod.	Pantalla	Acción	Elecciones
Ct.		Punto de ajuste Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar con enter	0100 % (xxxx %)
		Zona neutral (banda inactiva) Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar con enter	0010 % (xxxx %)
		Controlador: componente P-action Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar con enter	0100 % (xxxx %)
		Controlador: componente I-action (tiempo de reajuste). Seleccionar ►, editar número con ▲, continuar con enter	0000 s (0 – 9999 s)
		Controlador: componente D-action (Frecuencia). Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar con enter	0000 s (0 – 9999 s)
		Longitud/ frecuencia de pulso Seleccionar ► Continuar con enter	PLC (PFC)
		PLC: Longitud de pulso Seleccionar ►, editar número con ▲ Continuar con enter	0010 s (0 – 600 s)
		PFC: Frecuencia de pulso Seleccionar ►, editar número con ▲ Continuar con enter	0060/min (0 – 180 /min)
		Funcionamiento durante HOLD Seleccionar ► Continuar con enter	Y Last (Y Off)

Configuración

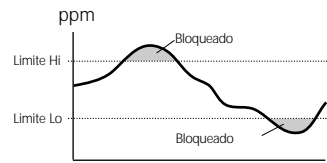
Control de los sistemas de enjuague y limpieza

Grupo de menú	Cod.	Pantalla	Seleccionar ítem de menú
Sondas de limpieza	Pb.		<ul style="list-style-type: none"> Enjuague /Limpieza Intervalo de enjuague Duración del enjuague Respuesta de contacto Intervalo de limpieza

Cod.	Pantalla	Acción (sonda de enjuague)	Elecciones
Pb.		Control de: <ul style="list-style-type: none"> Sonda de enjuague (rinse) Sistema de lavado (EasyClean) Seleccionar ► Continuar con enter	rinse (EASYCLN) EASYCLN: ver página siguiente
		Intervalo de enjuague Seleccionar ►, editar número con ▲.Continuar.con enter	000.0 h (xxx.x h)
		Duración del enjuague Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar.con enter	0060 s (xxxx s)
		Tipo de contacto Seleccionar ► Continuar con enter	N/C (N/O)

Cod.	Pantalla	Acción (sistema de lavado)	Elecciones
Pb.		<ul style="list-style-type: none"> Sistema de lavado(EasyClean) Seleccionar ► Continuar con enter	EASYCLN (rinse)
		Intervalo de lavado (sólo EasyClean) Seleccionar ►, editar número con ▲ continuar.con enter	000.0 h (xxx.x h)
		Bloquear el intervalo de limpieza* On: El Transmisor solamente inicia un intervalo de limpieza si el valor medido esta dentro del rango tolerado (Limite Bajo/Limit Alto).	Off (On)

Función del " Lock cleaning interval" :



El Transmisor solamente inicia un intervalo de limpieza si el valor medido esta dentro del rango tolerado (Limit Lo/Limit Hi).
(Para el ajuste del limite,ver paginas 45 a 51)

Pantalla	Accion	Observaciones
	Escoger entre ajustes de param. Pulsar la tecla conf , entrar codigo 7654 Seleccionar ► editar numero con ▲ .Continuar con enter	Los ajustes incorrecos cambian las propiedades de la medición Si se entra un codigo incorrecto, el Transmisor regresa al modo de medicion
		El texto de bienvenida se muestra durante unos 3 seg.
	Seleccionar ajuste de parametro Seleccionar ► Continuar con enter	
	Ya que se ha cambiado toda la configuracion del aparato en un solo paso hay un mensaje de seguridad (No/Yes).Al pulsar enter directamente, no se guarda la seleccion	

Ajuste por defecto de los ajustes de parametro

Se guardan dos conjuntos completos en el EEPROM.

A la entrega, los dos conjuntos son identicos pero pueden editarse.

Nota:

Rellene sus datos de configuracion en las siguientes paginas.


Cod.. Parametro	Ajuste por defec.	Cod. Parametro	Ajuste por defecto
o1. Tipo de sensor	A	rL. Funcion retardo	Limit
o1. %, mg/l, ppm	%	L1. Funcion contacto	Lo
o1. 0/4-20 mA	4-20 mA	L1. Respuesta contacto	N/C
o1. Inicio de corriente	0 %	L1. Punto de com.	0500 %
o1. Fin de corriente	0 %	L1. Histeresis	0001 %
o1. Tiempo del filtro	Os	L1. Retardo	0010 s
o1. Señal 22 mA	OFF	L2. Funcion contacto	Hi
o1. Funcion Holld	Last	L2. Respuesta contacto	N/C
o1. Corriente fija	021.0 mA	L2. Punto de com.	0500 %
o2. Unidad °C / °F	°C	L2. Histeresis	0001 %
o2. Sonda de Temp.	22 NTC	L2. Retardo	0010 s
o2. 0/4...20mA	4-20 mA	Ct. Punto de ajuste	0100 %
o2. Inicio de corriente	000.0 °C	Ct. Zona neutra	0010 %
o2. Fin de corriente	100.0 °C	Ct. accion P	0100 %
o2. Tiempo del filtro	0 s	Ct. accion I	0000 s
o2. Señal 22 mA	OFF	Ct. accion D	0000 s
o2. Funcion Hold	Last	Ct. Controlador PLC/PFC	PLC
o2. Corriente fija	0,21.0 mA	Ct. Longitud de pulso	0010 s
Co. Voltaje Polariz.		Ct. Frecuencia de pulso	0060 /min
Co. Unidad de presion	bar	Ct. Funcionamiento Hold	Last
Co. Presion	1,013 bars	Pb. Seleccion de sonda	rinse
Co. Saliinidad	00.00 mg/l	Pb. Intervalo de enjuague	00.0 h
CA. Modo Cal.	Sat	Pb. Duracion del enjuague	0060 s
CA. Intervalo Cal.	0000 h	Pb. Tipo de contacto	N/C
AL. Sensocheck	OFF	Pb. Intervalo de limpieza	000.0 h
AL. Retardo de alarma	0010 s	Pb. Intervalo de bloqueo	Off
AL. LED Hold	off		

Cod. Parametro	Ajuste	
o1. Tipo de sensor	_____	_____
o1. %, mg/l, ppm	_____	_____
o1. 0/4-20 mA	_____	_____
o1. Inicio de corriente	_____	_____
o1. Finalizacion de corriente	_____	_____
o1. Tiempo de filtro	_____	_____
o1. Señal de 22mA	_____	_____
o1. Funcionamiento Hold	_____	_____
o1. Corriente fija	_____	_____
o2. Unidad °C / °F	_____	_____
o2. Sonda de Temp.	_____	_____
o2. 0/4...20mA	_____	_____
o2. Inicio de corriente	_____	_____
o2. Finalizacion de corriente	_____	_____
o2. Tiempo de filtro	_____	_____
o2. Señal de 22mA	_____	_____
o2. Funcionamiento Hold	_____	_____
o2. Corriente Fija	_____	_____
Co. Voltage de polarizacion	_____	_____
Co. Unidad de presion	_____	_____
Co. Presion	_____	_____
Co. Salinidad	_____	_____
CA. Modo Cal.-	_____	_____
CA. Intervalo Cal.	_____	_____
AL. Sensocheck	_____	_____
AL. Retardo de alarma	_____	_____
AL. LED Hold	_____	_____

Cod. Parametro	Ajuste	
rL. Funcion de rele	_____	_____
L1. Funcion de contacto	_____	_____
L1. Respuesta de contacto	_____	_____
L1. Punto de comunicaciones	_____	_____
L1. Histeresis	_____	_____
L1. Retardo	_____	_____
L2. Funcion de contacto	_____	_____
L2. Respuesta de contacto	_____	_____
L2. Punto de comunicaciones	_____	_____
L2. Histeresis	_____	_____
L2. Retardo	_____	_____
Ct. Punto de ajuste	_____	_____
Ct. Zona neutra	_____	_____
Ct. Accion P	_____	_____
Ct. Accion I	_____	_____
Ct. Accion D	_____	_____
Ct. Controlador PLC/PFC	_____	_____
Ct. Longitud de pulso	_____	_____
Ct. Frecuencia de pulso	_____	_____
Ct. Funcionamiento Hold	_____	_____
Pb. Seleccion de sonda	_____	_____
Pb. Intervalo de enjuague	_____	_____
Pb. Duracion del enjuague	_____	_____
Pb. Tipo de contacto	_____	_____
Pb. Intervalo de limpieza	_____	_____
Pb. Bloqueo del intervalo de limpieza	_____	_____

Calibracion

La Calibracion ajusta el Transmisor al sensor


Activar  Activar con **cal**



Entrar codigo de modo

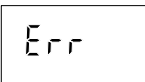
- Punto zeor: 1001
- Saturacion/Concentracion: 1100



Editar parametro con ► y ▲
confirmar/continuar con **enter**.
(Finalizar con **cal enter**.)

Hold  Durante la calibracion el Transmisor permanece en el modo Hold por razones de seguridad. La corriente de salida se congela (ultimo valor o valor fijo preajustado , dependiendo de la configuracion), los contactos de limite y de alarma estan inactivos. El controlador esta en el estado configurado. Sensoface esta en " off" , el indicador de modo " Calibracion" esta en " on" .



HOLD icon

Input errors  Los parametros de calibracion se comprueban durante la entrada. En el caso de una entrada incorrecta aparece "Err" durante unos 3 seg. Los parametros incorrectos no pueden almacenarse. Hay que repetir la entrada.

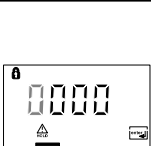




End   Finalizar con **cal**.
Aparecen alternativamente el valor medido y Hold , " enter" parpadea.
Pulsar **enter** para finalizar el modo Hold
Aparece el valor medido.
La corriente de salida permanece congelada durante otros 20 seg. (el icono HOLD on, " parpadea el reloj").




Calibracion

Se recomienda calibrar siempre en aire. Comparado con el agua, el aire es un medio de calibracion que es facil de manejar, estable, y por lo tanto seguro. En la mayoría de los casos sin embargo, el sensor debe desmontarse para una calibracion en aire. Al tratar con procesos biotecnologicos que requieren condiciones esteriles, el sensor no puede extraerse para la calibracion. Entones. la calibracion debe efectuarse con aireacion directamente en el medio del proceso (p.e. esterilizacion).

Los procesos de calibracion para estas dos aplicaciones comunes se describen en las paginas siguientes. Por supuesto ,hay otras posibles combinaciones de las variables del proceso y del modo de calibracion




Nota:
Cuando se requiere una calibracion a 2 puntos, la calibracion a punto cero tendria que efectuarse antes de la calibracion de saturacion o concentracion ,respectivamente.
Todos los procedimientos de calibracion tienen que efectuarse por personal cualificado.




Pantalla	Accion	Observaciones
	Activar calibracion (Pulsar cal.) Entrar código de modo 1100 Selecc. con ►, editar numero con ▲, continuar con enter	La calibracion SAT o Conc se selecciona durante la configuracion . Si se entra un código erroneo, el Transmisor regresa al modo de medicion.
	Colocar el sensor en el medio de calibracion Iniciar con enter	El Transmisor esta en el modo Hold
	Entrar la humedad relativa Selec con ►, editar numero con ▲, continuar con enter	Por defecto para humedad relativa en medios acuosos: rH = 100 % (en aire aprox. 50 %)
	Entrar la presion de calibracion Selec con ►, editar numero con ▲, continuar con enter	Por defecto para presion de calibracion es la presion configurada
	Comprobacion automatica deriva <u>En pantalla corriente del sensor</u> (referida a 25°C y presion normal de 1013 mbars) y temperatura de medicion La comprobacion de la deriva podría durar un cierto tiempo	La comprobacion de la deriva puede pararse despues de >10 seg. pulsando cal (exactitud reducida).

Pantalla	Accion	Observaciones
	Entrar el valor deseado para la saturacion Selec con ►, editar numero con ▲, continuar con enter	Por defecto : ultimo valor entrado
	En pantalla nueva pendiente Cero (referidos a 25°C y 1013 mbars). Finalizar la calibracion con enter	Nueva calibracion: Pulsar cal .
	Colocar el sensor en el proceso. En la pantalla principal se muestra el % de saturacion alternativamente con "Hold"; enter parpadea. Finalizar con enter .	Despues del final de la calibracion , las salidas permanecen en modo Hold durante aprox. 20 seg.

Informacion sobre calibracion de saturacion (SAT)

- El medio de calibracion tiene que estar en equilibrio con el aire el % de saturacion para el agua es del 100 %). El intercambio de oxígeno entre el agua y el aire es muy lento . Para agilizar los procesos de ajuste , asegurese de que hay un flujo del medio estable durante la calibracion.
- Si se conoce el % de saturacion de una medicion simultanea puede entrarse manualmente .
- Para la calibracion a 2 puntos ,efectuar la calibracion a punto 0

Pantalla	Accion	Observaciones
	Activar la calibracion (Pulsar cal .) Entrar codigo de modo 1100 (Selec con ▶ , editar numero con ▲ , seguir con enter)	La calibracion SAT o Conc se selecciona durante la configuracion. Si se entra un codigo erroneo, el Transmisor regresa al modo de medicion.
	Colocar el sensor en aire Iniciar con enter	El Transmisor esta en el modo Hold
	Entrar la humedad relativa (Selec on ▶ , editar numero con ▲ , seguir con enter)	Por defecto para humedad relativa en aire: rH = 50 %
	Entra presion de calibracion (Selec con ▶ , editar numero con ▲ , seguir con enter)	Por defecto para presion de calibracion es la presion normal de 1.013 bars.
	Comprobacion automatica de la deriva. En pantalla corriente de entrada (referida a 25 °C y 1013 mbars y temperatura de medicion La comprobacion de la deriva podria durar cierto tiempo.	La comprobacion de la deriva puede pararse despues de > 10 seg pulsando cal (exactitud reducida).

Pantalla	Accion	Observaciones
	Entrar por defecto para la concen. (Selec con ▶ editar numero con ▲ continuar con enter)	El valor por defecto se calcula de la humedad relativa, la presion de cal. y la temperatura de cal. (La unidad de medicion, ppm o mg/l, ... se preajusta durante la configuracion.)
	En pantalla la nueva deriva y el cero (referidos a 25 °C y 1013 mbars) Pulsar enter para finalizar la calibracion de concentracion.	Nueva calibracion: Pulsar cal .
	Colocar el sensor en el proceso La pantalla principal muestra el nuevo valor alternativamente con "Hold"; enter parpadea. Finalizar con enter .	Despues del final de la calibracion, las salidas permanecen en el modo Hold durante aprox. 20 seg.

Informacion sobre calibracion de concentracion (Conc)



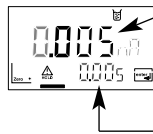


Calibracion en aire. Este metodo de calibracion esta recomendado cuando el sensor puede extraerse para la calibracion. El aire tiene un contenido de Oxigeno estable. Por lo tanto, los procesos de ajuste durante la calibracion son mas rapidos.

- Para la calibracion a 2 puntos, efectuar primero una calibracion a punto cero.

Calibracion a punto cero

Los sensores de la Serie InPro6000 tienen una corriente cero muy baja. Por lo tanto, una calibracion a punto cero solo se recomienda para mediciones de trazas de Oxigeno . Si se efectua una calibracion a punto , el sensor DO tendria que permanecer como minimo de 10 a 30 minutos en el medio de calibracion para obtener valores estables y sin deriva.

Durante la calibracion a punto cero, no se efectua ninguna comprobacion de la deriva. La corriente del punto cero de un sensor que funciona correctamente es notablemente inferior al 0.5 % de la corriente de aire. La pantalla (secundaria: valor medido, principal: valor entrado) no cambia hasta que se entra una corriente de entrada para el punto o . Cuando se efectua una medicion en un medio libre de Oxigeno, puede tomarse directamente la corriente de la pantalla.

Pantalla	Accion	Observaciones
	Activar calibracion (pulsar cal) Entrar codigo de modo 1001 Selec con ▶ , editar numero con ▲ continuar con enter	El Transmisor esta en modo Hold ; si se entra un codigo erroneo, el Transmisor regresa al modo de medicion.
	Colocar el sensor en un medio libre de Oxigeno	
	Pantalla principal: Corriente de punto cero; Guardar con enter o corregir con las teclas de flecha y luego guardar con enter . Pantalla inferior : Corriente del sensor medida	
	Se muestra la deriva Se muestra la nueva corriente de punto cero Finalizar calibracion con enter colocar el sensor en el proceso	Nueva calibracion: Pulsar cal .
	La pantalla principal muestra el valor de Oxigeno alternativamete con " Hold"; " enter" parpadea Finalizar Hold con enter .	Despues del final de la calibracion, las sa-permanecen en el modo Hold durante aprox. 20 seg.

Calibración del producto

Calibración por muestreo



Durante la calibración del producto el sensor permanece en el proceso. El proceso de medición solo se interrumpe brevemente.






Procedimiento: Durante el muestreo el valor medido actualmente se guarda en el Transmisor. El Transmisor inmediatamente regresa al modo de medición. El indicador de modo de calibración parpadea y le recuerda que la calibración no ha finalizado. El valor de comparación se mide in situ, p.e. utilizando un medidor portátil de Oxígeno en un bypass.




Entonces este valor se entra en el Transmisor. Los nuevos valores para la pendiente y el cero se calculan a partir del valor guardado y del valor de comparación. A partir del valor medido, el Transmisor reconoce automáticamente si hay que calcular una nueva pendiente o un nuevo cero (por encima de aprox. 5% de saturación : pendiente, por debajo: cero).

Si la muestra es errónea, puede coger el valor medido guardado durante el muestreo en lugar del valor de comparación. En este caso los valores de calibración anteriores continúan guardados. Después, puede iniciar una calibración del producto.

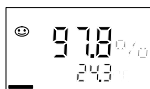
A continuación se describe una calibración de producto con corrección de pendiente. Correlativamente se efectúa una calibración con corrección de 0.

Pantalla	Acción	Observaciones
	Calibración de producto- paso 1: Activar calibración (pulsar cal) Entrar código de modo 1105 (Selec posición con ▶ editar número con ▲ seguir con enter)	El tipo de calibración de producto (SAT o Conc) se selecciona durante la configuración (procedimiento de medición). Si se entra un código erróneo, el Transmisor regresa al modo de medición
	Guardar valor. Seguir con enter	Medir ahora el valor de comparación. El Transmisor está en el modo de medición.

Pantalla	Acción	Observaciones
	Modo de medición	Por el indicador de modo CAL se ve que la calibración del producto no ha finalizado
	Calibración de producto-paso 2 : Cuando se ha determinado el valor de comparación, llamar a calibración de producto otra vez (tecla cal , código de modo 1105).	En pantalla (aprox. 3 seg)
	Entrar valor de comparación. Confirmar con enter .	Se calcula la nueva pendiente y
	En pantalla la nueva pendiente y el nuevo cero (referidos a 25°C y 1013 mbars) Finalizar calibración con enter	Nueva calibración: Pulsar cal .
	La pantalla principal muestra el valor medido alternativamente con "Hold"; "enter" parpadea. Finalizar con enter .	Después del final de la calibración, las j salidas permanecen en el modo Hold durante aprox. 20 seg

Pantalla	Accion	Observaciones
	Activar calibracion (Pulsar cal , entrar codigo de modo 1015) Selec posicion con ▶ editar numero con ▲ seguir con enter	Los ajustes erroneos cambian las propiedades de medicion. Si se entra un codigo erroneo, el transmisor <i>regresa</i> al modo de medicion
	Listo para la calibracion	El Transmisor esta en modo Hold (Se muestra en pantalla: 3 seg)
	Medir la temperatura del medio del proceso utilizando un termometro externo. Entrar el valor de temperatura medido Selec con ▶ editar numero con ▲ seguir con enter Finalizar el ajuste con enter . HOLD se desactivara despues de 20 seg.	Por defecto: Pantalla secundaria: valor de la corriente.

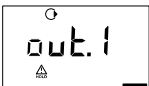





Medicon



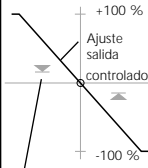
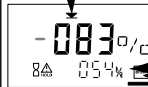
Pantalla	Observaciones
	En el modo medicion la pantalla principal muestra el valor de la variable de proceso configurada (% , mg/l, o ppm) la segunda pantalla muestra la temperatura. Durante la calibracion puede volver al modo de calibracion pulsando cal , durante la configuracion pulsando conf .(El tiempo de espera para la estabilizacion del valor medido es de aprox. 20 seg).

Pantalla	Observaciones
	Pulsar enter en el modo de medicion. La corriente de la salida 1 se muestra en la pantalla principal, la corriente de la salida 2 en la pantalla secundaria. Despues de 5 seg. el Transmisor <i>regresa</i> al modo de med.
	Muestra los datos de calibracion (Cal Info) Pulsar cal en el modo de medicion y entrar el codigo 0000. Se muestra la pendiente en la pantalla principal y la corriente de punto cero en la pantalla secundaria Despues de 20 seg. el Transmisor <i>regresa</i> al modo de medicion (regreso inmediato al pulsar cal).
	Muestra la corriente del sensor(Sensor monitor) Pulsar conf en el modo de medicion y entrar el codigo 2222. La corriente del sensor (descompensada) se muestra en la pantalla principal y la temperatura de medicion en la pantalla secundaria. Pulsar enter para <i>regresar</i> a medicion.
	Muestra el ultimo mensaje de error (Error info) Pulsar conf en el modo de medicion y entrar el codigo 0000. Se muestra el ultimo mensaje de error durante aprox. 20 seg. Despues de esto se borrarà el mensaje (regreso inmediato a medicion al pulsar enter).

Funciones de diagnostico

Estas funciones se utilizan para comprobar los perifericos conectados.

Pantalla	Accion / Observaciones
 	<p>Especificar corriente en salida 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar conf , entrar codigo 5555. <p>La corriente indicada en la pantalla principal para la salida 1 puede editarse.</p> <p>Seleccionar ▶, editar numero con ceee▲ continuar con enter</p> <p>La coriente medida actualmente se muestra en la pantalla secundaria. El Transmisor esta en modo Hold. Pulsar enter para regresar a medicion (Hold permanece activo durante otros 20 seg.).</p>
 	<p>Especificar corriente en salida 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar conf , entrar codigo 5556. <p>La corriente indicada en la pantalla principal para la salida 2 puede editarse.</p> <p>Seleccionar ▶, editar numero con k▲j continuar con enter</p> <p>La corriente medida actualmente se muestra en la pantalla secundaria. El Transmisor esta en modo Hold. Pulsar enter para regresar a medicion.</p>
  <p>▶ Seleccionar un rele</p> <p>▲ Test 0/1</p> <p>enter Regresar a medicion</p>	<p>Test del rele (test manual de contactos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar conf, entrar codigo 5557. <p>Los reles estan congelados. Este estado se indica en la pantalla. Los 4 digitos de la pantalla corresponden a los 4 reles (en terminal plate):</p> <p>1er digito: R1 2º digito: R2 3 digito: AL 4 digito: CLN</p> <p>Utilice el test usando las teclas de flecha- ver columna de la izquierda. Al salir de la funcion (enter), los valores se ajustan segun el valor medido.</p>

Pantalla	Accion / Observaciones
  <p>Característica del Controlador</p>  <p>Las flechas indican qué rele (válvula) esta activo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rele 2 activo (Ajuste valor de medicion) ➤ Rele 1 activo (Ajuste < valor de med.). 	<p>Test del Controlador (especificaciones manuales para la salida del controlador)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar conf ,entrar codigo 5559. <p>Despues de la activacion de la funcion se muestra en pantalla "Ctrl" durante aprox. 3 seg.</p> <p>Con el controlador desconectado se muestra ademas "OFF" , despues regresar al modo de medicion</p> <p>La funcion se utiliza para iniciar los bucles de control o para comprobar los accionadores.</p> <p>Para no tener sacudidas cambiar al funcionamiento automatico (saliendo de esta funcion), configurar un componente de I-action (tiempo de reajuste).</p> <p>Especificar valor: Seleccionar ▶,editar numero con ▲ continuar con enter</p> <p>El Transmisor esta en modo Hold. Pulsar enter para regresar a medicion (Hold permanece activo drante otros 20 seg.).</p> <p>Salida del Controlador -100 al 0 %: Rele 2 activo</p> <p>Salida del Controlador- 0 a +100 %: Rele 1 activo</p> <p>Salida momentanea del controlador (el valor ajustado todavia no ha sido guardado)</p>

Funciones del controlador

Controlador PID

Controlador P

Aplicacion en sistemas de integracion (p.e. tanque cerrado, procesos de lote)

Controlador PI

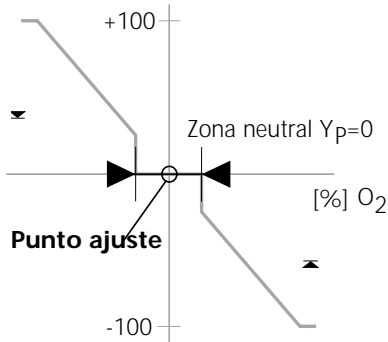
Aplicacion en sistemas de no integracion (p.e. deposito de aireacion).

Controlador PID

La accion adicional derivativa compensa los picos de medicion.

Caracteristica del controlador

Salida del contr. Y_p [%]



Nota:

En el modo Hold la salida del controlador actua tal como esta configurada ($Y = \text{const.}$ o $Y = 0$).

Ecuaciones del controlador

$$\text{Salida del controlador } Y_P = Y + \frac{1}{T_R} \int Y_P dt + T_D \frac{dY_P}{dt}$$

P action

I action

D action

Accion proporcional Y_P

con:

- Y_P Accion proporcional
- T_R Tiempo de reajuste [s]
- T_D Tiempo de frecuencia [s]
- K_C Rend. del controlador [%]
- Constante 50 % (para %O₂, % Aire)
- 5.00 mg/l (para mg/l)
- 5.00 ppm (para ppm)

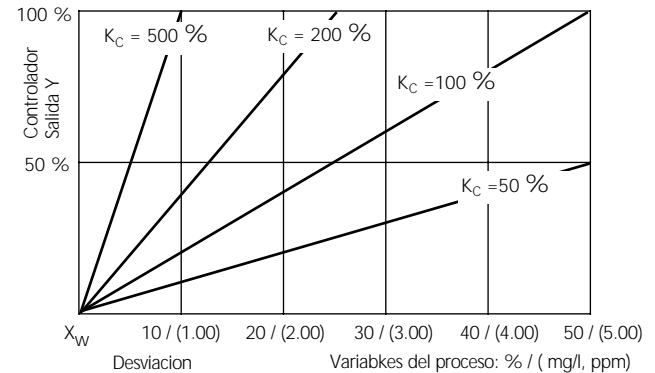
$$Y_P = \frac{\text{Setpoint} - \text{Meas. value}}{\text{Constant}} * K_C$$

Zona neutral (Y=0)

Desviacion tolerada desde el punto de ajuste.

El ajuste "010%", por ejemplo, permite una desviacion de $\pm 5\%$ desde el valor deseado sin activar el controlador.

Accion proporcional (Gradiente K_C [%])



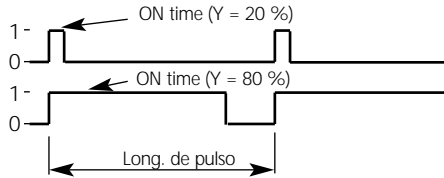
Funciones del controlador

Controlador de longitud de pulso / frecuencia de pulso

Controlador de longitud de pulso (PLC)

El controlador de longitud de pulso se usa para utilizar una valvula como accionador. Conecta el contacto durante un tiempo que depende de la salida del controlador. El periodo es constante. Un tiempo minimo en ON de 0,5 seg. se mantiene incluso si la salida del controlador toma los valores correspondientes.

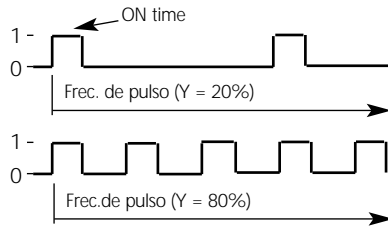
Señal de salida (contacto de conexión) del controlador de long. de pulso



Controlador de frecuencia de pulso (PFC)

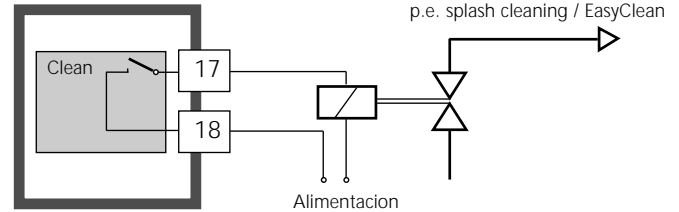
El controlador de frecuencia de pulso se usa para utilizar un accionador controlado por frecuencia. Varía la frecuencia con la que se conectan los contactos. Puede definirse la frecuencia máxima de pulso [pulsos/min.]. Depende del accionador. El tiempo de contacto en ON es constante. Se calcula automáticamente de la frecuencia de pulso máxima definida por el usuario:

Señal de salida (contacto de conexión) del controlador de frec. de pulso



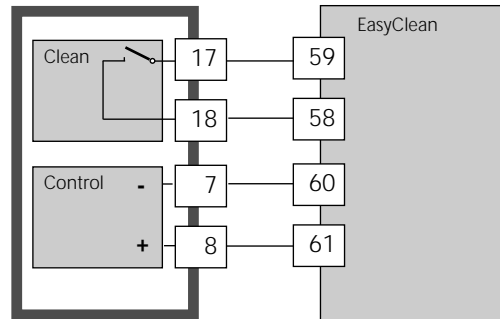
Conectar un sistema de enjuague

El contacto "Clean" puede utilizarse para conectar un sencillo sistema de lavado de salpicadura. La duración y el intervalo del enjuague se definen durante la configuración (Pag. 54).












Funcionamiento con el sistema automatico de lavado "EasyClean"

"EasyClean" es un sistema separado de lavado automatico. El ciclo de lavado se activa segun el intervalo de lavado definido durante la configuración (Pag. 55).



Errores	Pantalla	Problema Posibles causas	Cont. Alarma	LED rojo	Out 1 (22 mA)	Out 2 (22 mA)
ERR 01	El valor medido parpadea	Rango SAT Sensor defectuoso Sensor conectado incorrecto Rango de medicion sobrepasado	x	x	x	
ERR 02	El valor medido parpadea	Rango Conc Sensor defectuoso Sensor conectado incorrecto Rango de medicion sobrepasado	x	x	x	
ERR 98	" Conf " parpadea	Error del sistema Datos de configuracion o calibracion defectuosos, reconfigurar completamente y volver a calibrar el aparato Error de memoria en progr. aparato (PROM defectuoso)	x	x	x	x
ERR 99	" FAIL " parpadea	Ajustes de fabrica EEPROM o RAM defectuoso Este mensaje de error solamente ocurre encaso de un defecto completo. Hay que reparar y volver a calibrar el transmisor en la fabrica.	x	x	x	x

Errores	Simbolo (fparpadeando)	Problema Posibles causas	Cont. Alarma	LED rojo	Out 1 (22 mA)	Out 2 (22 mA)
ERR 03		Sonda de temperatura Circuito abierto o cortocircuito Rango de temperatura sobrepasado	x	x	x	x
ERR 11		Salida de corriente 1 Coriente por debajo de 0 (3.8) mA	x	x	x	
ERR 12		Salida de corriente 1 Corriente por encima de 20.5 mA	x	x	x	
ERR 13		Salida de corriente 1 Intervalo demasiado pequeno/ grande	x	x	x	
ERR 21	 	Salida de corriente 2 Corriente por debajo de 0 (3.8) mA	x	x		x
ERR 22	 	Salida de corriente 2 Corriente por encima de 20.5 mA	x	x		x
ERR 23	 	Salida de corriente 2 Intervalo demasiado pequeno/ grande	x	x		x
ERR 41		Sonda de enjuague Error de comunicacion	x	x	x	x
ERR 33		Sensocheck Sensor: Cable de Conexion defectuoso	x	x	x	
		• Error cero, Sensoface activo, ver Pag. 82				
		• Error de pendiente, Sensoface activo, ver Pag. 82				
		• Tiempo respuesta sobrepasado, Sensoface activo, 82				
		• Intervalo cal. terminado, Sensoface activo, ver Pag. 82				

Simb. parpadea	Problema Posibles causas
	Pendiente fuera de rango Valores de cal. especificados erroneos (humdad relativa, presion, saturacion, concentracion)
 Ademas parpadea "CAL Err"	Calibracion cancelada despues de 12 min. Sensor defectuoso o sucio <ul style="list-style-type: none"> • Ningun electrolito en el sensor • Cable del sensor insuf. blindado o defectuoso • Los campos electricos fuertes influyen la medicion • Fluctuacion de temperatura de la disolucion de calibracion

Estados de funcionamiento

Estado de funcionamiento	Out 1	Out 2	Rel.1/2 Controlador	Rel.1/2 Valor limite	Contacto de limpiado	Cont. de alarma	LED	Interrupcion
Medicion	■	■	■	■	■	■	■	
Cal Info (cal) 0000	■	■	■	■	■	■	■	20 s
Error Info (conf) 0000	■	■	■	■	■	■	■	20 s
Calibracion (cal) 1100	■	■	■					
Ajuste de temperatura (cal) 1015	■	■	■					

Estado de funcionamiento	Salida 1	Salida 2	Rel.1/2 Controlador	Rel.1/2 Valor limite	Cont. de lavado la	Cont. de alarma	LED	Interrupcion
Cal. producto 1 (cal) 1105	■	■	■	■	■	■		
Cal. producto 2 (cal) 1105	■	■	■					
Configuracion (conf) 1200	■	■	■					20 min
Ajuste de param.1/2 (conf) 7654	■	■	■					20 min
Monitor del sensor (conf) 2222	■	■	■	■	■	■		20 min
Fuente de corr. 1 (conf) 5555	■	■	■					20 min
Fuente de corr.2 (conf) 5556	■	■	■					20 min
Test del rele (conf) 5557	■	■	■	■	■	■		20 min
Controlador manual (conf) 5559	■	■	■					20 min
Funcion de enjuague	■	■	■		■			
Entrada HOLD	■	■	■					

Explicacion: ■ activo
 ■ como esta configurado (Last/Fix or Last/Off)












Sensoface

(Sensocheck tiene que estar activado durante la configuración.)

El pequeño "smiley" de la pantalla (Sensoface) le avisa si hay problemas en el sensor (cable defectuoso, necesidad de mantenimiento). Los rangos de calibración permitidos y las condiciones para un Sensoface alegre, neutral o triste están resumidos en la tabla siguiente.

Los iconos adicionales se refieren a la causa de error.
Reemplazar el módulo de la membrana o la solución de llenado












Sensores Tipo A (InPro6800)



	Pendiente	Punto cero	Tiempo de Resp	Cal timer
rango adm.	25 to 130 nA	-2 a +2 nA	max. 720 s	
	> 35 a < 90 nA	> -0.3 a < 0.3 nA	≤ 300 s	≤ 80 %
	 30 ... 35 nA or 90 ... 110 nA	 -0.6 a -0.3 nA or +0,3 ... +0.6 nA	 300 a 600 s	 80 a ≤ 100 %
	 < 30 nA o > 110 nA	 < -0.6 nA o > +0.6 nA	 > 600 s	 Temporizador agotado

Nota

El empeoramiento de un criterio Sensoface conduce a la devaluación del indicador Sensoface (Smiley cambia a "sad" (triste)). Una mejora del indicador Sensoface solamente puede producirse después de la calibración o la eliminación de un defecto del sensor.

Sensor Tipo B (InPro6900)

	Pendiente	Punto cero	Tiempo de Resp	Cal timer
rango adm.	200 a 550 nA	-2 a +2 nA	max. 720 s	
	> 250 a < 500 nA	> -0.5 a < 0.5 nA	< 300 s	< 80 %
	 225 a 250 nA o 500 a 525 nA	 -1.0 a -0.5 nA or +0.5 a +1.0 nA	 300 a 600 s	 80 a ≤ 100 %
	 < 225 nA o > 525 nA	 < -1.0 nA o > +1.0 nA	 > 600 s	 Temporizador agotado

  Termómetro y Sensoface:
Temperatura fuera del rango de concentración o saturación.

Sensocheck

Controla continuamente el sensor y las líneas por si hay un cortocircuito o circuitos abiertos. Los valores críticos hacen que el Sensoface cambie a "sad" (triste) y el icono correspondiente parpadea.



El mensaje del Sensocheck también sale como el mensaje de error Err 33. El contacto de alarma está activo, se ilumina el LED rojo, la corriente de salida se ajusta a 22 mA (si se ha configurado correspondientemente). Sensocheck puede desconectarse durante la configuración. (entonces también se desconecta Sensoface). Excepción: Después de una calibración siempre sale un Smiley para confirmar.

Apendice

Linea de productos y accesorios

Aparatos	Nº de Pedido
O₂ Transmitter 4100 e	52 121 103

Acesorios de montaje

Kit de montaje en tubería	52 120 741
Kit de montaje en panel	52 120 740
Campana protectora	52 120 739

Sensores

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics ofrece una amplia gama de sensores para los siguientes campos de aplicación:

- Industria de proceso químico
- Industria farmacéutica
- Industria alimentaria y de bebidas
- Agua/Aguas residuales

Para más información sobre nuestro programa de sensores y carcasas, por favor diríjase a <http://www.mt.com>.

DO input	Sensor Tipo A:	InPro6000 – 6800
	Sensor Tipo B:	InPro6900
	Corriente de medicion	-2 a 1800 nA,
	Resolucion	0.05 nA
	(with V _p ol = 800 mV and V _{ref} = 200 mV)	
	Saturacion (-10 a 80 °C)	0 al 500 %
	Error de Med. ^{1,2,3}	0.5 % val. med. + 0.5 %
	Concentracion	(-10 a 80 °C) 0.00 to 50.00 mg/l 0.00 to 50.00 ppm
	Error de Med. ^{1,2,3}	0.5 % val. med. + 0.05 mg/l o 0.05 ppm
	Corriente se seguridad Adm.	20 µA
	Voltaje de polarizacion *	0 a 1000 mV,
	Presion del proceso *	0.000 a 9.999 bares (a 999.9 kPa / a 145.0 psi)
	Correccion de sal *	00.00 a 45.00 g/kg

Normalizacion del sensor

Modos de funcionamiento * Saturacion DO (automatico)
 Concentracion DO (automatico)
 Calibracion del producto
 Calibracion a punto cero

Rango de calibracion	Punto cero	± 2 nA
Sensor Tipo A	Pendiente	25 a 130 nA
	(a 25 °C, 1013 mbares)	
Rango de calibracion	Punto cero	± 2 nA
Sensor Tipo B	Pendiente	200 a 550 nA
	(a 25 °C, 1013 mbares)	
Temp. de Cal. *	0000 a 9999 h	
Correccion de presion *	0.000 a 9.999 bares / 999.9 kPa / 145.0 psi	

Sensocheck Control para cortocircuitos / abrir circuitos (puede desactivarse)

Sensoface Proporciona informacion sobre la condicion del sensor
 Evaluacion del cero/pendiente, respuesta,
 Intervalo de calibracion, Sensocheck

Temperatura input NTC 22 kOhms / NTC 30 kOhms, seleccionable
 Conexion de 2 cables, ajustable
 Rango de medicion -20.0 a +150.0 °C / -4 a +302 °F
 Rango de ajuste 10 K
 Resolucion 0.1 °C / 1 °F
 Error de Med.^{1,2,3} < 0.5 K (<1 K a > 100°C)

Entrada HOLD Separada Galv. (conector OPTO)
 Funcion Transmisor de conexiones para el modo HOLD
 Voltaje de conexion Inactivo 0 a 2 V (AC/DC)
 Activo 10 a 30 V (AC/DC)

Entrada de CONTROL Separada Galv. (conector OPTO)
 Funcion Entrada de control para el sistema automatico de limpieza
 Voltaje de conexion Inactivo 0 a 2 V (AC/DC)
 Activo 10 a 30 V (AC/DC)

Output 1 0/4 a 20 mA, máx. 10 V, continua
 (galv. conectado a salida 2)
 Variable del proceso *Saturacion DO /concentracion DO
 Sobrerango * 22 mA en caso de mensajes de error
 Filtro de salida * Paso bajo, constante del tiempo de filtrado de 0 a 120 s
 Error de Med.¹ < 0.3 % valor actual + 0.05 mA

Inicio/fin de la escala Configurable dentro del rango seleccionado
 Intervalo Adm. 5 a 500 % / 0.5 a 50 mg/l (ppm)

Output 2 0/4 a 20 mA, max. 10 V, continua
 (galv. conectado a salida 1)
 Variable del proceso Temperatura
 Sobrerango * 22 mA en caso de mensajes de error de temp.
 Filtro de salida * Paso bajo, constante de tiempo de filtrado de 0 to 120 s
 Error de Med.¹ < 0.3 % valor actual + 0.05 mA

Conectar/desconectar la balanza* -20 a +150 °C / -4 a +302 °F
 Intervalo Adm. 20 a 170 K (68 a 338 °F)

Contacto de alarma	contacto de rele, continuo
Potencia de contacto	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Respuesta de contacto	N/C (tipo a prueba de fallos)
Retardo de respuesta	0000 a 0600 s
Valores Limite	Salida via contactos de rele R1, R2 Contactos R1, R2 flotando pero interconectado
Potencias de contacto	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Respuesta de contacto*	N/C o N/O
Retardo de respuesta	0000 a 0600 s
Puntos de conexion	Dentro del rango seleccionaido
Histeresis*	000.0 al 050.0 % / 00.00 a 05.00 mg/l (ppm)
PID	Salida via contactos de rele R1, R2
controlador de proceso	(Rele R1: por debajo del punto de ajuste, Rele R2: por encima del punto de ajuste)
Especificacion del punto de ajuste*	0 al 500 % / 0.00 a 50.00 mg/l (ppm)
Zona neutral*	000.0 al 050.0 % / 00.00 a 05.00 mg/l (ppm)
Componente P-action*	Aumento del controlador Kp: 0010 al 9999 %
Componente I-action *	Tiempo de reajuste Tr: 0000 a 9999 s (0000 s = sin accion integral)
Componente D-action "	Tiempo de frecuencia Td: de 0000 a 9999 s (0000 s = ninguna accion derivada)
Tipo de controlador*	Pulsar el controlador de longitud o el de frecuencia de pulso
Periodo de pulso*	0001 a 0600 s, min. ON time 0.5 s (controlador de longitud de pulso)
Frecuencia máx.de pulso*	0001 a 0180 min ⁻¹ (controlador de frecuencia de pulso)

Funciones de limpieza*	Contacto de rele continuo, para controlar un sistema de enjuague solo enjuague o un sistema de lavado automatico (EasyClean)
Potencia de contacto	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Respuesta de contacto*	N/C o N/O
Intervalo *	000.0 ... 999.9 h (000.0 h = funcion de lavado desconectada)
Duracion del enjuague*	0000 ... 1999 s
Display	Pantalla LC, 7-segmentos con iconos
Pantalla principal	Altura de caracteres: 17 mm, simbolos de unidad: 10 mm.
Pantalla secundaria	Altura de caracteres: 10 mm, simbolos de unidad: 7 mm
Sensoface	3 indicadores de estado (Smiley alegre, neutral o triste)
Indicadores de modo	5 barras de estado "meas", "cal", "alarm", "cleaning", "config" 18 áconos mas para configuracion y mensajes
Indicacion de alarma	LED de alarma roja o HOLD definido por el usuario)
Teclado	5 teclas
Funciones de servicio	
Fuente de alimentacion	Corriente especificable para salidas 1 y 2 (00.00 a 22.00 mA)
Controlador manual	Salida controlador. entrada directa.inicio del proceso de control
Auto test del aparato	Test de memoria automatico (RAM, FLASH, EEPROM)
Test de pantalla	Muestra todos los segmentos
Ultimo error	Muestra el ultimo error
Monitor del sensor	Muestra la senal del sensor directa, no corregida
Test de rele	Control manual de los cuatro contactos de conexion
Parametros ajuste	Dos ajustes de parametro distintos para distintas aplicaciones.
Datos en memoria	Datos de parametros y calibracion > 10 anos (EEPROM)

Proteccion contra descarga electrica Separacion protectota de todos los circuitos de baja tension contra la alimentacion electrica por doble aislamiento como por EN 61010-1

Alimentacion 24 (-15%) a 230 V AC/DC (+10%); aprox. 5 VA, 2,5 W
AC: 45 a 65 Hz; Categoria de sobretension II, Clase II

Condiciones de funcionamiento nominales

Temperatura ambiente -20 a +55 °C
Temp. de Transp./Almac.. -20 a +70 °C
Humedad relativa 10 al 95 % sin condensacion
Alimentacion 24 (-15%) a 230 V AC/DC (+10%)
Frecuencia para AC 45 a 65 Hz

EMC EN 61326
Interferencia emitida Clase B (entorno residencial)
Clase A para alimentacion electrica > 60 V DC
Inmunidad para interferencias Entorno industrial

Proteccion contra explosiones

FM: Clase NI I Div 2 Grupo A, B, C y D, T4 Ta = 55 °C; Tipo 2
Clase NI I Zona 2 Grupo IIC, T4 Ta = 55°C; Tipo 2

CSA: Clase I Div 2 Grupos A, B, C y D, T4
Ex nA IIC T4

Carcasa Carcasa moldeada fabricada en PBT (tereftalato de polibutileno)

Color Gris azulado RAL 7031

Montaje

- Montaje de pared
- Montaje de tuberia, dia. 40 a 60 mm, 30 a 45 mm
- Montaje de panel, corte a DIN 43 700

Sellado en el panel

Dimensiones H 144 mm, B 144 mm, T 105 mm

Proteccion contra el ingreso IP 65 / NEMA 4X

Casquillos 3 perforaciones para casquillos M20x1.5
2 perforaciones para NPT 1/2 " o
Conducto Metalico Rigido

Peso Aprox. 1 kg

*) Definido por el usuario

1) a IEC 746 Parte 1, en condiciones normales de funcionamiento

2) ± 1 numero

3) Mas error de sensor

Proteccion contra explosion



Certificate of Compliance

Certificate: 220331

Project: 1430364


Date Issued: May 14, 2003

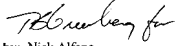
Issued to: Mettler-Toledo GmbH
Im Hackacker 15
Urdorf, 8902
SWITZERLAND

Attention: Mr. Alfred Peer

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown



Issued by:  Focholo Laforteza

Authorized by:  Nick Alfano
Operations Manager

PRODUCTS

Class 2258 02 PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D
Ex nA IIC T4

2100e pH Transmitter, 5100e CO2 Transmitter, 4100e O2 Transmitter, 7100e Cond Transmitter, 7100e Cond In Transmitter and 4100ppb Oxy (trace elements) Transmitter, conduit connected, rated Input 24-230V ac/dc - 15%/+10%, 45 to 65 Hz, 6VA; four sets of relay contacts 250V ac, 3.0 amps or 120Vdc, 3.0 amps, milliamp outputs rated 0 to 20 mA (with 130V ac/dc isolation), and other signal circuits all SELV including sensor connection which provides non-incendive connections to one of the following sensor type: InPro 3200, 4250, 6800, 6900, CO2, 7000, 7100 and 7200 using maximum 3.2 metres of cable. (Refer to control drawing 194.130-240). Operating ambient: -20 to 55°C, installation category II, pollution degree 2. Type 2 enclosure. Temperature Code T4.

DQD 507WD 2002/04/30

Avisos y notas para asegurar un funcionamiento seguro

Aviso: No desconectar el equipo a menos que se haya desconectado la alimentacion.

Aviso: Limpiar solo con una tela antiestatica humedecida.

Aviso: La sustitucion de los componentes puede perjudicar la adaptabilidad de las zonas peligrosas.

- El equipo deberia instalarse y protegerse contra golpes y emisiones ultravioletas (UV).
- Limpiar solo con una tela antiestatica humedecida ya que puede existir un riesgo electrostatico potencial. Reparar el equipo solo con ropa y calzado conductores y aparatos de conexion a tierra personales para evitar la acumulacion electroestatica.
- Se facilitaran medidas de conexion a tierra para el cableado del inductor. Se facilitara una conexion entre los conductos para la instalacion y todas las piezas metalicas no conductoras de corriente estaran conectadas y con conexion a tierra.
- La instalacion en una zona peligrosa de Clase I, Division 2 o Clase I, Zona 2 se hara de acuerdo con los metodos de cableado del Canadian Electrical Code (CEC Parte 1) Seccion 18 Division 2.
- El equipo tendra un conmutador o disyuntor en la instalacion de construccion (que esta muy cerca del equipo) que esta marcado como el desconectador.
- La carcasa para el Tipo 2 es solamente para uso en interiores.
- Las fluctuaciones de voltaje de la alimentacion no tendrian que exceder del -15/+10 por ciento del voltaje de alimentacion nominal.
- No utilizar el equipo de otra manera que no este especificada en esta documentacion.
- **Precucion:** Utilizar cables de alimentacion adecuados para 30 °C por encima de la temperatura ambiente y potencia de como minimo 250 V.
- **Precucion:** Utilizar cables de senal adecuados para como min.250 V.

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES Nlinguna

Hazardous Location

Class I Division 2, Groups A, B, C, D T4
Ex nA IIC T4 CSA 02.134.2049X

Enclosure Type 2, Tamb = -20 °C to +55 °C

Installation category II, pollution degree 2

pH/ORP measuring circuit or
CO₂ measuring circuit
(Terminals KL. 1, 2, 3, KL. C)

maximum values: $V_{oc} = 10 \text{ V}$ $C_a = 20 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 12 \text{ mA}$ $L_a = 1 \text{ H}$
 $P_o = 15 \text{ mW}$

DF supply circuit
(Terminals KL. 3, 4, 5)

maximum values: $V_{oc} = 10 \text{ V}$ $C_a = 20 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 14 \text{ mA}$ $L_a = 1 \text{ H}$
 $P_o = 35 \text{ mW}$

or DO measuring circuit or
DO measuring circuit (trace elements)
(Terminals KL. 1, 2, 3, 4, 5, KL. C)

maximum values: $V_{oc} = 10 \text{ V}$ $C_a = 20 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 17 \text{ mA}$ $L_a = 1 \text{ H}$

or Cond measuring circuit
(Terminals KL. 1, 2, 3, 4, 5)

maximum values: $V_{oc} = 10 \text{ V}$ $C_a = 20 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 112 \text{ mA}$ $L_a = 8 \text{ mH}$
 $P_o = 140 \text{ mW}$

or CondL measuring circuit
(Terminals KL. 1, 2, 3, 4, 5)

maximum values: $V_{oc} = 7.1 \text{ V}$ $C_a = 100 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 72 \text{ mA}$ $L_a = 20 \text{ mH}$
 $P_o = 128 \text{ mW}$

Temp measuring circuit
(Terminals KL. D, KL. E)

maximum values: $V_{oc} = 5 \text{ V}$ $C_a = 1000 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 10 \text{ mA}$ $L_a = 1 \text{ H}$
 $P_o = 13 \text{ mW}$

OK inputs HOLD, CONTROL
(Terminals KL. 6, 7 and 8, 7)

maximum values: $V_{max} = 30 \text{ V}$ $C_1 = 0$
 $I_{max} = \text{no limitation}$ $L_1 = 0$

TERMINALS 1, 2, 3, 4, 5, C, D, E

NON-INCENDIVE FIELD WIRING CONNECTIONS FOR CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D

THIS EQUIPMENT IS SUITABLE FOR USE IN CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
OR NON-HAZARDOUS LOCATIONS ONLY

WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY
IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2

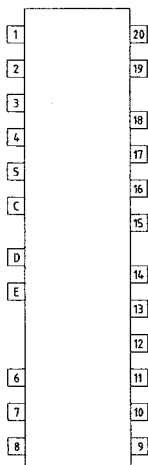
AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS
PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE
CLASSE I, DIVISION 2

WARNING - EXPLOSION HAZARD - DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER
HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS
AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT,
COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ NON DANGEREUX.

WARNING - CLEAN ONLY WITH A MOISTENED ANTISTATIC CLOTH AS POTENTIAL ELECTROSTATIC HAZARD
MAY EXIST. SERVICE EQUIPMENT ONLY WITH CONDUCTIVE CLOTHING, FOOTWEAR AND
PERSONAL GROUNDING DEVICES TO PREVENT ELECTROSTATIC ACCUMULATION.

WARNING - INTERNAL GROUNDING PROVISIONS SHALL BE PROVIDED FOR FIELD WIRING.
BONDING BETWEEN CONDUIT SHALL BE PROVIDED DURING INSTALLATION, AND ALL EXPOSED
NON-CURRENT CARRYING METALLIC PARTS SHALL BE BONDED AND GROUND.

THE EQUIPMENT SHALL BE INSTALLED AND PROTECTED FROM MECHANICAL IMPACT AND ULTRAVIOLET (UV) SOURCES.



Transmitter 2100 e, 4100 e, 4100 ppb, 5100 e, 7100 e

pH 2100 e one pH/ORP input with DF supply circuit
CO₂ 5100 e one CO₂ input
O₂ 4100 e one DO input
O₂ 4100 ppb one DO input (measurement of trace elements)
Cond 7100 e one Conductivity input for 2-/4-electrode sensors
Cond Ind 7100 e one Conductivity input for electrodeless conductivity sensors

Power supply circuit
(Terminals KL. 19, 20)
24 to 230 V AC/DC -15% / +10 %
45 to 65 Hz

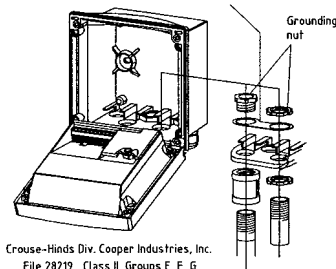
Switching circuits
ALARM and CLEAN
(Terminals KL. 15, 16 and 17, 18)
maximum values:
AC: = 250 V / < 3 A / < 750 VA / resistive load
DC: = 30 V / < 3 A / < 90 W / resistive load

Switching circuits
REL. 1 and REL. 2
(Terminals KL. 12, 13 and 14, 13)
maximum values:
AC: = 250 V / < 3 A / < 750 VA / resistive load
DC: = 30 V / < 3 A / < 90 W / resistive load

Output circuits
OUT 1 and OUT 2
(Terminals KL. 9, 10 and 11, 10)
maximum values:
 $V_{oc} = 10 \text{ V}$ $C_a = 10 \text{ }\mu\text{F}$
 $I_{sc} = 22 \text{ mA}$ $L_a = 100 \text{ mH}$
 $P_o = 220 \text{ mW}$

Conduit mounting:

Place washer between enclosure and nut



Crouse-Hinds Div. Cooper Industries, Inc.
File 28219 Class II, Groups E, F, G
HUB BASIC SCRU-TITE: ST-1, STA-1
GROUND HUB: SSTG-1, STG-1, STAG-1
GROUND NUT: STGN-1, STAGN-1
FILE 13046 Class I, Zone 1, Ex e II, IP 66
GROUND HUB BASIC SCRU-TITE: STGK-1, SSTGK-1

Appleton
FILE 208042 Class II, Groups E, F, G
HUBG-50D, HUBL-50D
Thomas & Betts Corporation
FILE 23086 Class I, Div 2
Hub: 370AL, 370
Grounding Bushing: 3870

Installation in a Class I, Division 2 or Class I, Zone 2
hazardous locations shall be in accordance with the
Canadian Electrical Code C22.1 Section 18
Division 2 wiring methods.

Version: METTLER TOLEDO

Verfasser: FR 124	Zul. Abweichungen NR. Maße ohne Toleranzangabe ISO 2768 - m	Oberfläche	Material Halbleitung	Blatt 1/2
	Datum	Name	Benennung	
	07.03.03	dm	control drawing CSA	
	Ges. KOORD	02.3	Transmitter 2100, 4100, 5100, 7100	
	Freigebe(GL)	6	Zeichnungsnummer	
	Schutzmerk nach DIN 34 besetzen	4	194.130-240	
Nr. AE	Datum	Überrevisor(GL, BGR)	Umgültig ab:	Erstellt durch:

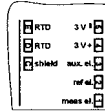
pH sensor group InPro 3xxx

- InPro3200

pH sensor group InPro 4xxx

- InPro4250/120/P11000

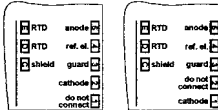
terminal assignment



O₂ sensor group InPro 6xxx

- InPro6900/12
- InPro6910/12
- InPro6800/12
- InPro6800/25

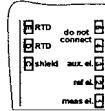
terminal assignment



CO₂ sensor group InPro 5xxx

- CO₂-sensor

terminal assignment



Cable: VP6-HT/XM, VP6-ST/XM

Cable type X measuring system	A	B	C	D	E	F	Shield
Core/transparent	Shield/red	grey	blue	white	green	yellow/green	
pH + BE + Temp	pH	BE	(T3)		T1	T2	
ORP + BE + Temp	ORP	BE	(T3)		T1	T2	
pH + BE + Temp + ORP/HE	pH	BE	(T3)	HE/ORP	T1	T2	
pH + BE + Temp (CO ₂ -sensor)	pH	BE	(T3)		T1	T2	Shaft
OX (2P) + Temp (InPro6100/6800)	Kathode	Anode			T1	T2	Shaft
OX (2P) + Guard + Temp (InPro6900)	Kathode	Anode	Guard		T1	T2	Shaft

- Legende:
- pH pH-Lead-off
 - BE: reference electrode
 - HE: solution ground, auxiliary electrode
 - ORP: Redox electrode
 - Kathode: cathode of O₂-sensors
 - Anode: anode of O₂-sensors
 - Guard: guard-electrode of O₂-sensors
 - T1: temperature device
 - T2: temperature device (zero)
 - T3: temperature device (compensation lead)

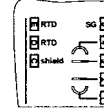
Cond sensor group InPro 70xx-VP

- InPro7000-VP
- InPro7005-VP
- InPro7001/120-VP
- InPro7001/225-VP
- InPro7002/15-TC-VP
- InPro7002/2-TC-VP

Cond sensor group InPro 71xx-VP

- InPro7108-VP/CPVC
- InPro7108-VP/PEEK
- InPro7108-VP/PEEK/HA-C22
- InPro7108-25/40-VP
- InPro7108-25/40/HA-C22-VP
- InPro7108-26/65-VP
- InPro7108-25/65/HA-C22-VP
- InPro7108/15-TC-VP
- InPro7108/2-TC-VP

terminal assignment

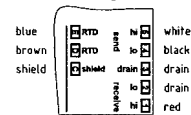


Wire color Patch cord	VP connector pin (on sensor)	Transmitter Cond 7100 e
bare	G	unused
blue	D	3
black	E	4
red	C	D
green	F	E
white	H	2
clear	B	C
white/blue	A	1

CondL sensor group InPro 72xx

- InPro7200
- InPro7201
- InPro7202

terminal assignment



Version: METTLER TOLEDO

Verteiler: PUL 124	Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe ISO 2768 - m	Oberfläche	Material Halbleitung	Blatt 2/2
	Datum 07.03.03	Home	Benennung control drawing CSA Transmitter 2100, 4100, 5100, 7100	
	Gepr. BYOND Freigeber(GL)		Ziehungsnummer 194.130-240	
	Schulzeichnung nach DIN 34 beachten		Übersetzt von:	Ersetzt durch:
NR. AE	Datum	Beauftragter/PUL NR.		

Calibracion a 2 puntos61
 Señal de 22 mA para mensaje de error 37, 43, 78
 Accesorios85
 Ajustes de alarma46
 Contacto de alarma 46, 88, 78
 Retardo de alarma 47
 Mensajes de error78
 Estados de funcionamiento80
 Montaje10
 Temporizador de Cal.47
 Calibracion61
 Calibracion a concentracion (Conc)64
 Calibracion a saturacion (SAT)62
 Ver datos de calibracion71
 Especificar el modo de calibracion47
 Sistema de limpieza77
 Configuracion54
 Bloquear el intervalo de limpieza54
 Configuracion26
 Pasos de configuracion28
 Estructura del menu27
 Configuracion: Ajustes de alarma46
 Retardo de alarma47
 LED en modo HOLD47
 Sensocheck47
 Configuracion: Correccion44
 Voltaje de polarizacion44
 Presion del proceso44
 Correccion de sal44
 Configuracion: Modo de calibracion46
 Intervalo de temporizador de Cal.47
 Configuracion: Controlador52

Configuracion: Funcion limite48
 Ajustes para rele 148
 Ajustes para rele 250
 Utilizacion de reles49
 Configuracion: Salida 130
 Procedimiento de medicion30
 Corriente de salida durante Error36
 Rango de corriente de salida32
 Señal de salida durante HOLD37
 Seleccionar tipo de sensor30
 Constante de tiempo del filtro de salida34
 Configuracion: Salida 238
 Corriente de salida durante HOLD42
 Ajustar rango de corriente de salida39
 Error de temperatura42
 Sonda de temperatura39
 Unidad de temperatura38
 Constante de tiempo del filtro de salida40
 Configuracion: Sondas de enjuague y calibracion54
 Esquema de control94, 96
 Controlador74
 Configuracion62
 Ecuaciones del controlador75
 Test del controlador73
 Longitud de pulso / controlador de frecuencia de pulso74
 Controlador: comportamiento durante HOLD53
 Fuente de corriente 1/272
 Funciones de diagnostico71
 Test del controlador73
 Ver datos de calibracion71
 Ver ultimo mensaje de error71
 Ver corrientes de salida71
 Ver corriente del sensor71

Test del rele (test manual de los contactos)	72
Especificar corriente en salida 1/2	72
Pantalla	21
Declaracion de Conformidad CE	7
Err	26
Mensajes de error	78
Mensajes de error de calibracion	80
Ver el ultimo mensaje de error	71
Proteccion contra explosiones	90, 92
Mensajes de error de calibracion	80
Modo Hold	24
Controlador: comportamiento durante HOLD	53
Activacion externa	24
LED en modo HOLD	47
Senal de salida para HOLD	37, 43
Instalacion	14
Utilizacion prevista	6
Teclado	22
Funcion limite (LiMIT)	49
Codigos de modo	25
Esquema de montaje	11
Estados de funcionamiento	80
Filtro de salida	35, 41
Senal de salida para HOLD	37, 43
Vista general	9
Contenidos del embalaje	10
Montaje de panel	12
Kit de montaje de panel	85
Ajuste de parametro 1/2	56
Por defecto	57
Seleccionar ajuste de parametro	56
Ajustes del usuario	58
Controlador PID	74
Montaje en tuberia	12

Kit de montaje en tuberia	85
Voltaje de polarizacion	45
Presion del proceso	45
Calibracion del producto	68
Linea del producto	85
Campana protectora	85
Cableado protector	18
Controlador de frecuencia de pulso	74
Controlador de longitud de pulso	74
Rele 1	48
Rele 2	50
Test del rele	72
Sistema de enjuague	77
Configuracion	54
Caracteristicas de seguridad	23
Informacion de seguridad	5
Cableado Division 2	15
Salinidad	45
Autotest	23
Sensocheck	23, 83
Configuracion	46
Sensoface	23, 82
Rangos de calibracion permitidos	82
Especificaciones	86
Sonda de temperatura	39
Ajuste de la sonda de temperatura	70
Asignaciones del terminal	14
Constante de tiempo del filtro de salida	35, 41
Marcas	6
Interfase del usuario	20
Cable VP	17
Garantia	2
Ejemplo de cableado	17
Calibracion a punto cero	66

