

MAC 300 Hoja de datos técnica

Convertidor multiparámetro

- Transmisor con menús para hasta tres medidas
- Estructura de menús intuitiva
- Registro de datos y tendencia en tiempo real

La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del sensor.

© KROHNE 11/2018 - 4007357301 - TD MAC 300 R02 es

1 Características del producto 3

1.1 Convertidor de señal multiparámetro para la medida analítica de líquidos 3
1.2 Principio de medida 4

2 Datos técnicos 5

2.1 Tabla de datos técnicos 5
2.2 Dimensiones y pesos 8

3 Instalación 10

3.1 Uso previsto 10
3.2 Almacenamiento y transporte 10
3.3 Montaje en pared 10
3.4 Supresión ruido 11

4 Conexiones eléctricas 12

4.1 Instrucciones de seguridad 12
4.2 Abreviaturas empleadas 12
4.3 Notas importantes sobre conexión eléctrica específicas del equipo 13
4.4 Abertura de la cubierta / alojamiento del convertidor (montaje en pared) 14
4.5 Abertura de la cubierta del convertidor (montaje en rack) 15
4.6 Conexión de los cables de señal 15
4.7 Conexiones básicas 16
4.8 Conexiones de la tensión de suministro 17
4.9 Conexión de la alimentación 19
4.10 Conexiones de las salidas de corriente analógicas 20
4.11 Conexiones de los relés 22
4.12 Entradas digitales 25
4.13 Interfaz de tarjeta SD 26
4.14 Instalación de las tarjetas de expansión 26
4.15 Salida de corriente 30
4.15.1 Calibración de las salidas de corriente 32
4.15.2 Puesta a cero de la calibración de usuario de la salida de corriente 32
4.16 Entradas digitales 33
4.17 Simular canales 35
4.18 Puntos de consigna 36
4.18.1 Modo Punto de consigna proporcional 39
4.18.2 Modo Alarma punto de consigna 40
4.18.3 Modo Punto de consigna limpieza 41

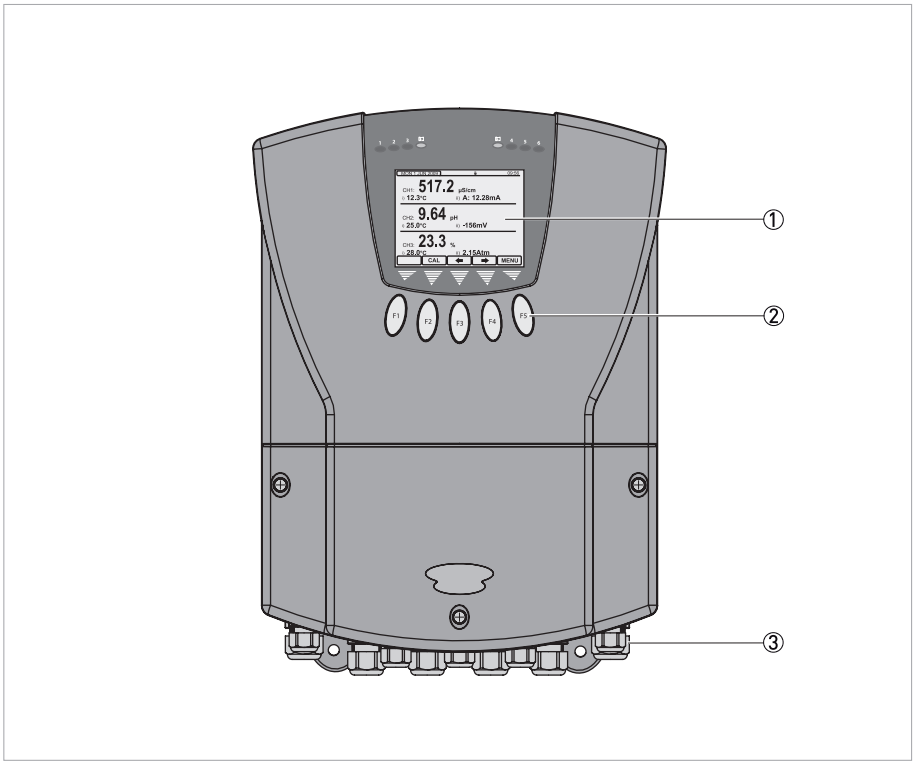
5 Información del pedido 43

5.1 Código de pedido 43

6 Notas 45

1.1 Convertidor de señal multiparámetro para la medida analítica de líquidos

El MAC 300 es un convertidor de señal multiparámetro con menús. El convertidor de señal está disponible en 2 versiones, de montaje en pared (300 W) o en panel (300 R), con las mismas funcionalidades. Puede alojar hasta 3 tarjetas de entradas para diferentes parámetros como pH, conductividad y total de sólidos en suspensión (TSS). El equipo puede adaptarse posteriormente para otros requisitos mediante la instalación de tarjetas adicionales o diferentes para un máximo de 6 salidas de control y 6 salidas de corriente 0/4...20 mA. La estructura del menú es intuitiva y autoexplicativa. Las ventajas son una puesta en marcha rápida, tiempos de formación reducidos y adaptabilidad al proceso operativo.



① Pantalla
② Teclas de funcionamiento
③ Prensaestopas

Características principales

- Convertidor multiparámetro
- Estructura del menú intuitiva
- Hasta 3 tarjetas de entrada de sensor
- Hasta 6 salidas de corriente
- Hasta 6 salidas de relé
- Tarjeta de comunicación Modbus opcional
- Software de registro de datos y tendencia en tiempo real opcional
- Libro de registro de calibraciones y errores
- Ranura para tarjeta SD, por ej. para guardar conjuntos de parámetros

Industrias

- Agua / Aguas residuales
- Industria energética
- Industria de proceso
- Alimentación y Bebidas

1.2 Principio de medida

Dependiendo del principio de medida del sensor, puede que sea necesario instalar diferentes tarjetas de entrada de sensor. Es necesario comprobar la compatibilidad con el sensor correspondiente. El convertidor de señal se utiliza para sensores tradicionales, no inteligentes.

2.1 Tabla de datos técnicos

- *Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).*

Sistema de medida

Principio de medida	El principio de medida depende de sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.
Rango de aplicación	Medida continua de parámetros analíticos en varias aplicaciones.
Rango de medida	El rango de medida depende de sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.

Diseño

Construcción	Un sistema de medida típico está formado por: • MAC 300 Convertidor multiparámetro • 1 (o hasta 3) sensores de la serie OPTISENS • Cables de sensor • Conjuntos de montaje
Ranuras de expansión de entrada	3 ranuras, configurables por el usuario con cualquier combinación de tarjetas de expansión de entrada disponibles.
Ranura de expansión de salida	1 ranura, configurable por el usuario con una tarjeta de expansión de salida opcional.
Sensores	Consulte el manual del sensor específico para más información.
Ledes de alarma	2 ledes amarillos situados sobre la pantalla principal para la indicación del estado de alarma del equipo, led encendido = activo.
Relés opcionales para puntos de consigna y control	2 relés conmutadores de serie, posibilidad de expansión hasta un total de 4 relés conmutadores, o bien 4 relés conmutadores + 2 relés normalmente abiertos según el número de salidas de corriente.
Especificación de los relés para puntos de consigna y control	Puntos de consigna totalmente configurables con contactos sin potencial para cada relé. Especificados para 5A @ 30V DC / 5A @ 250V AC.
Ledes de puntos de consigna	6 ledes rojos situados sobre la pantalla principal para la indicación del estado de los puntos de consigna, led encendido = relé alimentado.
Modos de puntos de consigna	Encendido/Apagado, Tiempo proporcional, Pulsos proporcional, Banda y Latch.
	Temporizador de demora ajustable de 00:00 a 59:59 mm:ss.
	Histéresis 0 a 9,9%.
	Temporizador alarma de dosificación, con función de carga inicial adicional. Ambos ajustables de 00:00 a 59:59 mm:ss.
	Tiempo de ciclo y banda proporcional ajustable en los modos proporcionales.
Punto de consigna limpieza	Modo limpieza con duración (máx. 10 min) e intervalos (máx. 24 h) ajustables, función offline automático con temporizador de recuperación.
Punto de consigna alarma	Modo alarma equipo o canal, por el cual el relé puede alimentarse en ciertas condiciones programadas.
Categoría de protección según IEC 529 / EN 60529:	IP66
Pantalla e interfaz de usuario	
Pantalla gráfica	Pantalla LCD 3 3/4" QVGA con retroiluminación.
Elementos de operación	5 elementos con respuesta táctil, con microinterruptores, goma de silicona.

Menú de funcionamiento	Modo menú: varios menú principales y submenús que permiten personalizar el equipo según las exigencias específicas del punto de medida.
Operación e idiomas en pantalla	Inglés, francés, italiano o español
Unidades	La unidad de medida depende del sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.

Precisión de medida

Condiciones de referencia	Temperatura: 20°C / 68°F
	Presión: 1 bar / 14,5 psi
Total de sólidos en suspensión	<2% de la lectura tras la linealización
	Repetibilidad: ±0,1% del rango
Oxígeno disuelto	±3 µA (modo galvánico)
	±1,0 nA (modo polarográfico)
	Repetibilidad: ±0,1% del rango
Entrada auxiliar	±0,1% de la lectura.
	Repetibilidad: ±0,1% del rango
Conductividad	± 0,1% del rango
	Repetibilidad: ±0,1% del rango
pH / Redox	±0,05 pH / ±3 mV
	Repetibilidad: ±0,1% del rango
Error máximo de medida	Consulte el manual del sensor específico para más información.
Resolución	Temperatura: 0,1°C / 0,1°F
	Consulte el manual del sensor específico para más información.
Estabilidad a largo plazo	24 horas: probado respecto a la definición de precisión
Deriva térmica	Valor probado respecto a la definición de precisión
Variación de la longitud del cable	Valor probado respecto a la definición de precisión

Condiciones de operación

Temperatura	
Ambiente	-20...+50°C / +4...122°F para las plenas especificaciones.
	Nota: el fabricante recomienda encarecidamente que el convertidor de señal se proteja contra fuentes externas de calor como la luz directa del sol, porque temperaturas más altas reducen la vida útil de todos los componentes electrónicos.
Almacenamiento	-40...+70°C / -40...+158°F

Condiciones de instalación

Instalación	Es posible el montaje en pared o en rack, asegúrese siempre de que la orientación sea vertical.

Materiales

Alojamiento del convertidor de señal	Mezcla de policarbonato (PC) / acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)
Sensor	Para los materiales del alojamiento, las conexiones a proceso, los recubrimientos, los electrodos de puesta a tierra y las juntas, consulte la documentación técnica del sensor.

Conexiones eléctricas

General	La conexión eléctrica debe realizarse en conformidad con la Directiva VDE 0100 "Reglas para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V" o las normas nacionales equivalentes.
Interfaz Modbus RS485 (opcional)	Compatible con los formatos RTU y ASCII
	Dirección de nodo: de1 a 247
	Tasa de baudios (bits por segundo) : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 31250, 38400
	Opciones de paridad: par, impar, ninguna
Interfaz tarjeta SD	Permite hacer copias de seguridad y restaurar la configuración del equipo, registrar las lecturas del sensor (opcional) y actualizar in situ el software del equipo. Compatible con tarjetas SD, SDHC y SDXC-FAT32.
Alimentación	
Tensión	Conexiones de alimentación 85...265 V AC/DC, 15W máx.
	Conexiones de alimentación 18...32 V AC/DC, 20W máx.

Entradas y salidas

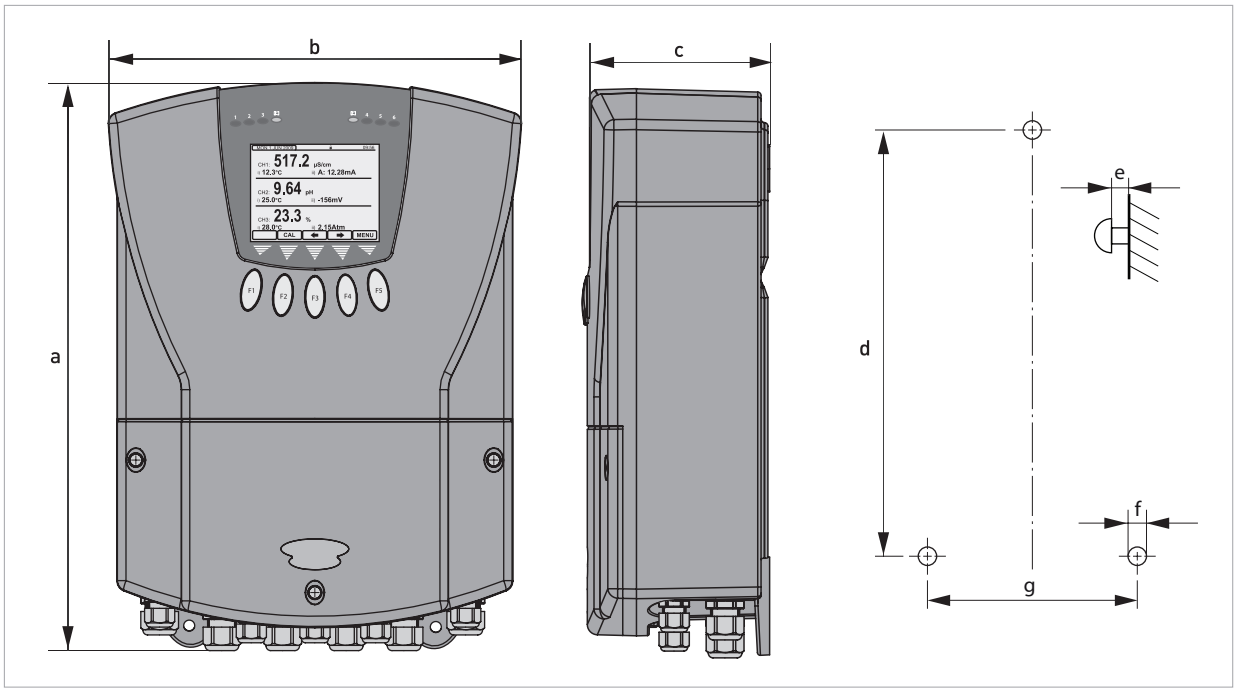
General	Todas las salidas y las entradas están eléctricamente aisladas entre ellas y de todos los demás circuitos.
	Todos los datos de operación y valores de salida se pueden ajustar.
Descripción de las abreviaturas empleadas	U_{ext} = tensión externa; R_L = carga + resistencia; U_o = tensión de terminal I_{nom} = corriente nominal
Entradas	
Entradas digitales	8 entradas digitales para la activación remota de operaciones definidas por el usuario. Pueden configurarse para el funcionamiento en el modo normalmente abierto o normalmente cerrado.
Salidas	
Opciones de salida de corriente	1 de serie, posibilidad de expansión hasta un total de 4 o 6 según el número de relés.
Especificación de la salida de corriente	Cada una seleccionable 0-20mA o 4-20mA para hasta 750 ohmios máx., completamente aislada hasta 2kV. Posibilidad de expansión hasta el 5% de cualquier rango de funcionamiento y offset en cualquier punto de dicho rango.
Ajuste de salida de corriente	±0,01 mA, 3 puntos 0-4-20 mA para la calibración de una monitorización remota.
Salidas de relé	Tres relés electromecánicos que pueden actuar como relés de alarma o interruptores límite
	Condiciones posibles: NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado)
	Valores nominales de los contactos: • Relés para bajas tensiones: U ≤ 30 VDC, I ≤ 1 A, carga resistiva (MBTP / MBTS) o U ≤ 50 VAC, I ≤ 4 A, carga resistiva (MBPT / MBTS) • Relés para altas tensiones: U = 100...230 VAC, I ≤ 4 A, máx. 1000 VA carga resistiva

Aprobaciones y certificaciones

CE
Este equipo cumple los requisitos legales de las directivas CE. Al identificarlo con el marcado CE, el fabricante certifica que el producto ha superado con éxito las pruebas correspondientes.
Para obtener información exhaustiva sobre las directivas y normas UE y los certificados aprobados, consulte la declaración CE o la página web del fabricante.

2.2 Dimensiones y pesos

Montaje en pared



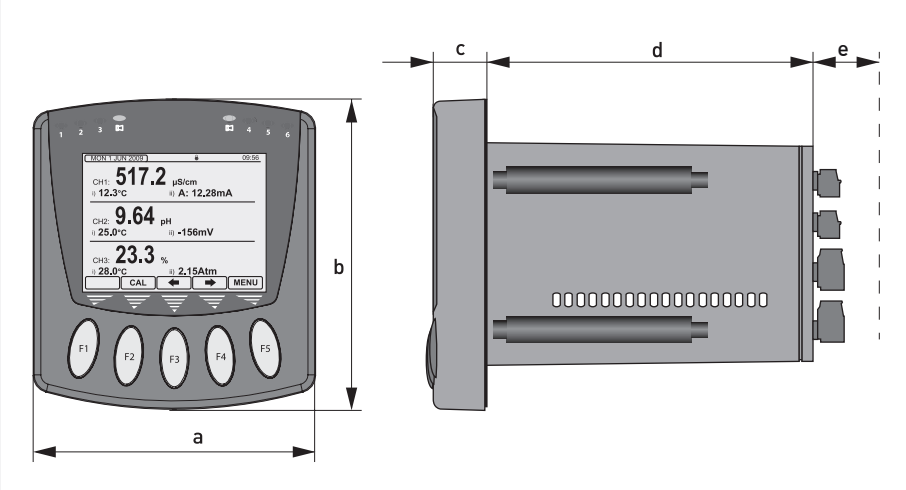
Dimensiones y pesos en mm y kg

Dimensiones [mm]							Peso [kg]
a	b	c	d	e	f	g	
331	242	110	300	8	6 x 3	148	2,5

Dimensiones y pesos en pulgadas y libras

Dimensiones [pulgadas]							Peso [libras]
a	b	c	d	e	f	g	
13,03	9,53	4,3	11,81	0,31	0,24 x 0,12	5,83	5,5

Montaje en rack



Dimensiones y pesos en mm y kg

Dimensiones [mm]					Peso [kg]
a	b	c	d	e	
116	128	23	134	25	0,8

Dimensiones y pesos en pulgadas y libras

Dimensiones [pulgadas]					Peso [libras]
a	b	c	d	e	
4,57	5,04	0,91	5,28	0,98	1,8

El espacio en el panel para el equipo debe ser de 92 mm x 92 mm / 3,62" x 3,62" (+1,0 / -0,0)

3.1 Uso previsto

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

Si el equipo no se utiliza según las condiciones de operación (consultar el capítulo "Datos técnicos"), la protección prevista podría verse perjudicada.

En combinación con los diferentes sensores de la serie OPTISENS, el MAC 300 mide parámetros analíticos en varias aplicaciones.

3.2 Almacenamiento y transporte

- Almacene y transporte el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- Evite la luz del sol directa de forma continua.
- Almacene y transporte el equipo en su caja original.
- Temperatura de almacenamiento: -40...+70°C / -40...+158°F.

3.3 Montaje en pared

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

Preste siempre atención a los siguientes factores para asegurar una instalación adecuada y segura:

- *Asegúrese de que hay espacio suficiente a ambos lados.*
- *El equipo no debe calentarse por efecto del calor radiado (por ej. por exposición al sol) hasta una temperatura de superficie de la electrónica superior a la temperatura ambiente máxima admitida. Si fuera necesario prevenir los daños derivados de las fuentes de calor, habrá que instalar una protección térmica (por ej. un toldo).*
- *Los convertidores de señal instalados en los armarios de control requieren una refrigeración adecuada, por ej. un ventilador o intercambiador de calor.*
- *No exponga el convertidor de señal a una vibración intensa.*
- *Utilice materiales y herramientas de montaje conformes a las directivas de seguridad y salud laboral aplicables (los materiales y herramientas de montaje no están incluidos en el suministro).*

La instalación, ensamblaje, puesta en marcha y mantenimiento sólo puede ser realizado por personal entrenado. Siempre se deben seguir las directrices de seguridad y salud ocupacional.

Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.

3.4 Supresión ruido

Como otros circuitos electrónicos, el equipo puede verse afectado por picos de ruidos de alto nivel y corta duración causados por la interferencia electromagnética (EMI) o de radiofrecuencia (RFI). Para minimizar la posibilidad de que surjan estos problemas, es oportuno atenerse a las siguientes recomendaciones al instalar el equipo en un entorno donde haya un riesgo potencial de dichas interferencias.

Las siguientes fuentes de ruido pueden afectar al equipo mediante acoplamiento capacitivo o inductivo:

- Bobinas de relé
- Solenoides
- Cables de alimentación AC, especialmente a 100V AC o más
- Cables vivos
- Excitadores de campo de tiristores
- Transmisiones por radiofrecuencia
- Contactores
- Arrancadores de motor
- Máquinas comerciales e industriales
- Herramientas eléctricas
- Lámparas de alta intensidad de descarga
- Rectificadores controlados de silicio con disparo por ángulo de fase

El equipo está dotado de un sistema de supresión del ruido integrado de alto nivel para minimizar el riesgo de interferencia de dichas fuentes, sin embargo le recomendamos atenerse a las siguientes prácticas de cableado como precaución adicional. Los cables que transmiten señales de bajo nivel no debe tenderse cerca de contactores, motores, generadores, radiotransmisores o cables portadores de corrientes elevadas.

Si las fuentes de ruido son tan potentes que afectan o incluso detienen el funcionamiento del equipo, deben aplicarse las medidas externas mencionadas a continuación según sea necesario:

- Instalar supresores de arco entre los contactos activos de relés o de contactores situados cerca.
- Tender los cables de señal por dentro de tubos de acero en la medida de lo posible.
- Utilizar relés internos para conmutar los relés o contactores esclavos externos al conmutar cargas pesadas o reactivas.
- Instalar un filtro de red en línea cerca de los terminales de alimentación del equipo.

4.1 Instrucciones de seguridad

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.

4.2 Abreviaturas empleadas

Abreviatura	Descripción
C_p	Entrada de control pasiva
I_a	Salida de corriente activa
$I_{máx}$	Corriente máxima
I_{nom}	Corriente nominal
R_L	Resistencia de carga
R y número (por ej. R1)	Contacto de relé
P	Alimentación
U_{ext}	Fuente de alimentación externa
$U_{ext, máx}$	Tensión máxima de la fuente de alimentación externa
$U_{int, nom}$	Tensión interna nominal
U_{on}	Tensión para activar la entrada de control (encendido)
U_{off}	Tensión para activar la entrada de control (apagado)

4.3 Notas importantes sobre conexión eléctrica específicas del equipo

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales!

El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

Cuando instale y cablee el equipo, tenga en cuenta las normas de seguridad más recientes. Cumpla también las siguientes instrucciones para evitar lesiones mortales, destrucción o deterioro del equipo o errores de medida:

- *Desconecte los cables de alimentación antes de empezar las tareas de instalación.*
- *Instale siempre los cables de entrada y de control separados entre ellos y de los cables de corriente de alta tensión.*
- *Asegúrese de que todos los cables de las entradas y salidas de corriente están protegidos. Conecte las protecciones solamente a un lado, por ej. al equipo.*
- *Al utilizar relés, recuerde que si hay cargas inductivas debe suprimir las interferencias.*
- *Asegúrese de que todos los trabajos de conexión eléctrica cumplen la Directiva VDE 0100 "Reglas para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V" o las normas nacionales equivalentes.*
- *Utilice prensaestopas adecuados para los diversos cables eléctricos y cables de conexión que sean apropiados para el respectivo ámbito de aplicación. El diámetro exterior de los cables de conexión debe caber en los prensaestopas.*
- *La tensión nominal del cable de conexión debe adecuarse a la tensión de funcionamiento del equipo.*

Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.

4.4 Abertura de la cubierta / alojamiento del convertidor (montaje en pared)

Limpie y engrase todas las roscas cada vez que abra el alojamiento. Utilice solamente grasa sin resinas y sin ácidos. Antes de cerrar la cubierta, asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.

Todas las tareas de instalación en las conexiones eléctricas requieren la abertura de la cubierta del convertidor de señal:

Paso 1

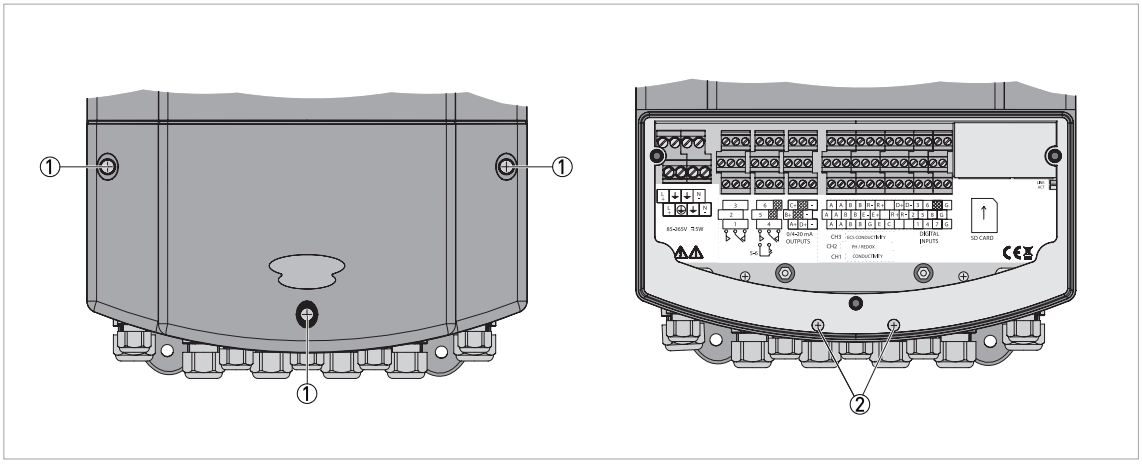


Figura 4-1: Vista frontal del MAC 300 W

① Tornillo (estrella)
② Tornillo (estrella)

- Afloje los 3 tornillos ① con un destornillador de estrella.
- Levante la cubierta.

➲ Ahora puede acceder al compartimento de terminales.

- Acceso a la placa principal
- Afloje los 2 tornillos ② con un destornillador de estrella.
- Continúe con el paso 2

Paso 2

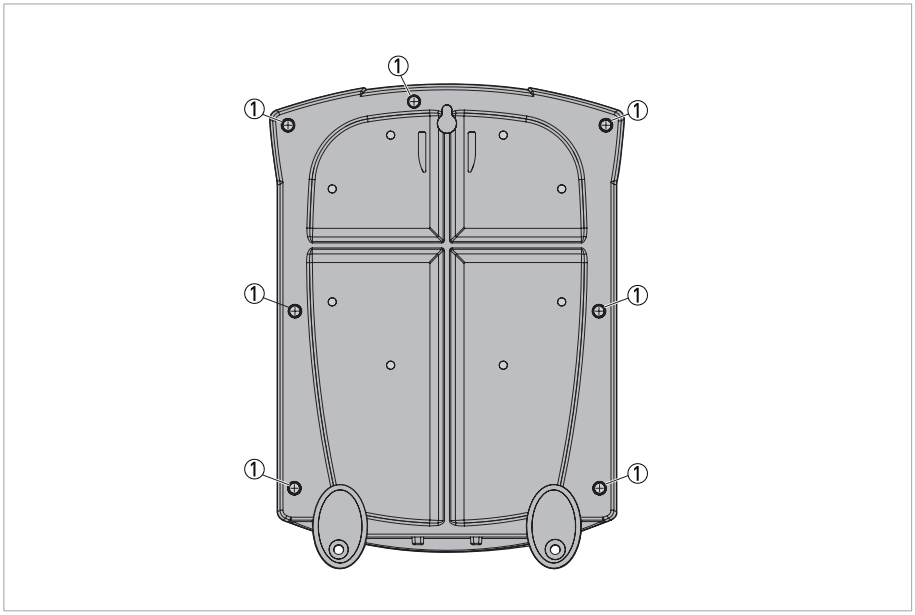


Figura 4-2: Vista trasera MAC 300 W

① Tornillo (estrella)

- Afloje los 7 tornillos con un destornillador de estrella.
- Levante el alojamiento.

➲ Ahora tiene acceso a la placa principal.

4.5 Abertura de la cubierta del convertidor (montaje en rack)

Limpie y engrase todas las roscas cada vez que abra el alojamiento. Utilice solamente grasa sin resinas y sin ácidos. Antes de cerrar la cubierta, asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.

- Afloje los 4 tornillos con un destornillador de estrella.
- Levante el alojamiento.

➲ Ahora tiene acceso a la placa principal.

4.6 Conexión de los cables de señal

Los prensaestopas instalados por el fabricante están dimensionados para un cable de 8 a 13 mm de diámetro. Si utiliza cables con un diámetro mayor, tiene que sustituir los prensaestopas del fabricante por los prensaestopas adecuados.

Para toda la información sobre los cables de señal del sensor utilizado (o de los sensores) y su conexión, consulte el manual (o los manuales) del sensor correspondiente.

4.7 Conexiones básicas

Después de haber verificado que el equipo está aislado de la alimentación principal, retire la cubierta de los terminales aflojando los tres tornillos frontales. (La cubierta de los terminales es la cubierta pequeña en la parte inferior del panel frontal). Tras retirar la cubierta, debe verse el conjunto mostrado en la imagen siguiente. Nota: el aspecto de las etiquetas depende de las opciones instaladas en el equipo.

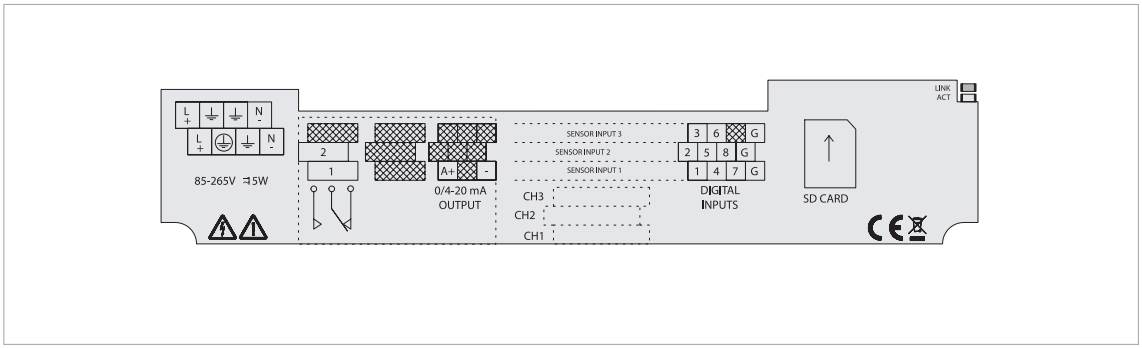


Figura 4-3: Visión general de la conexión básica

Los cables deben introducirse por los prensaestopas. Una vez conectados todos los cables, vuelva a introducir gran parte de la longitud suelta del cable en los prensaestopas para evitar que energía de radiofrecuencia indeseada se irradie en el alojamiento. Asegúrese de no estirar el cable en el equipo. Apriete los prensaestopas en el cable de modo que se cierre lo suficiente para sellar e impedir que el cable pueda retroceder por los prensaestopas.

4.8 Conexiones de la tensión de suministro

El convertidor puede alimentarse con una tensión de alimentación tanto AC como DC. El equipo cuenta con dos terminales para cada una de las conexiones de entrada (“L" (fase) y “N" (neutro) para una entrada AC, o + y - para una entrada DC), y un terminal “Tierra”. Esto permite una conexión en cadena de la alimentación con los contactos de relé y/o otros equipos. El equipo utiliza una alimentación universal que admite una amplia gama de entradas de tensión y frecuencia. Consulte la etiqueta adyacente a los terminales de alimentación para conocer los límites de la tensión de entrada.

Montaje en pared (85-265V AC/DC)

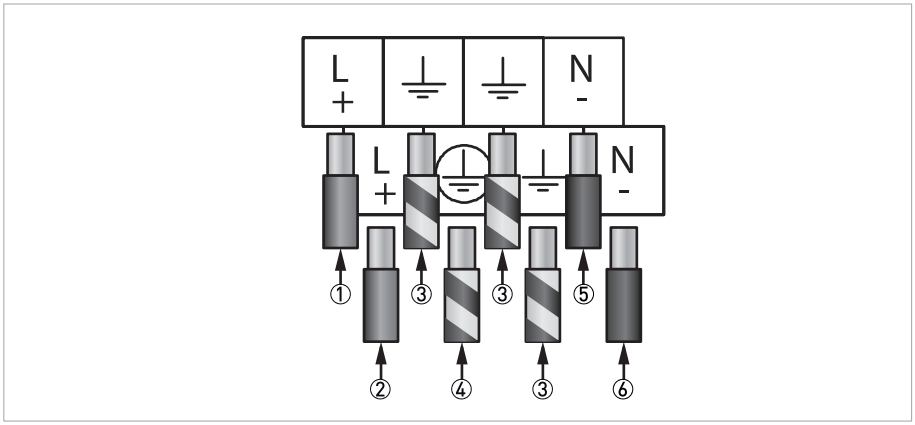


Figura 4-4: Conector de alimentación del MAC 300 W

① Salida alimentación "fase" (para conexión en cadena)
② Entrada alimentación "fase"
③ Tierra
④ Tierra de protección (debe conectarse)
⑤ Salida alimentación "neutro" (para conexión en cadena)
⑥ Entrada alimentación "neutro"

Montaje en pared (18-32V AC/DC)

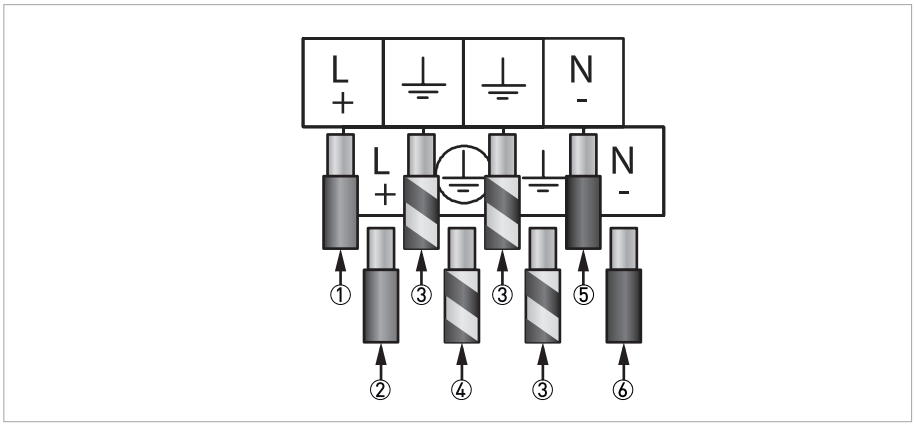


Figura 4-5: Conector de alimentación del MAC 300 W

① Salida alimentación "+"(para conexión en cadena)
② Entrada alimentación "+"
③ Tierra
④ Tierra de protección (debe conectarse)
⑤ Salida alimentación "-"(para conexión en cadena)
⑥ Entrada alimentación "-"

Montaje en rack (85-265V AC/DC)

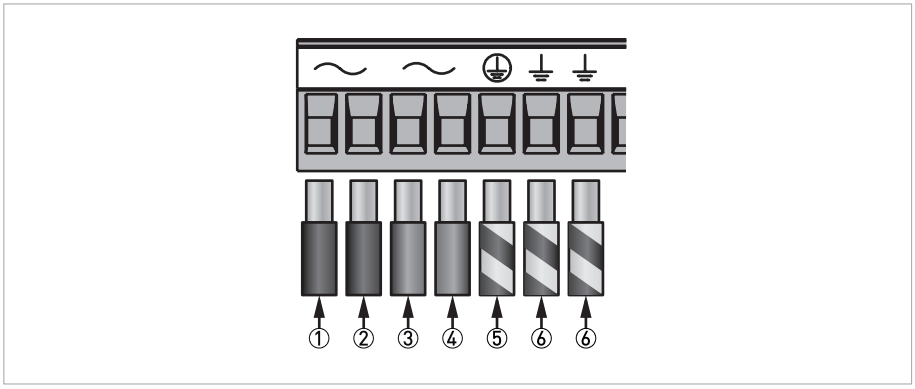


Figura 4-6: Conector de alimentación principal del MAC 300 W

① Entrada alimentación "fase"
② Salida alimentación "fase" (para conexión en cadena)
③ Entrada alimentación "neutro"
④ Salida alimentación "neutro"(para conexión en cadena)
⑤ Tierra de protección (debe conectarse)
⑥ Tierra

Montaje en rack (18-32V AC/DC)

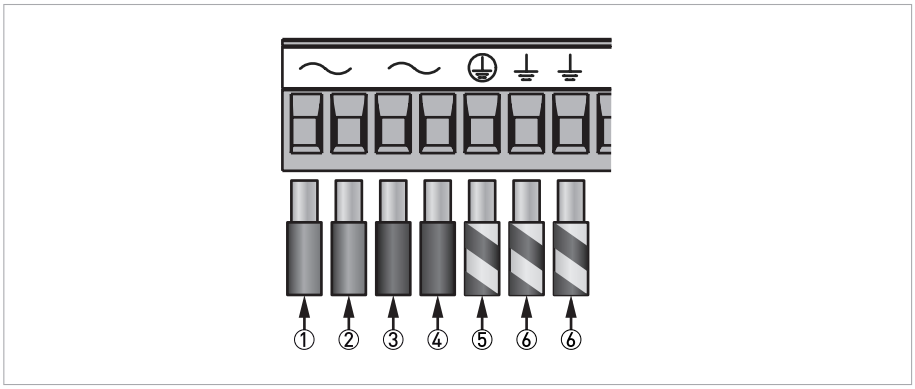


Figura 4-7: Conector de alimentación principal del MAC 300 W

① Entrada alimentación "+"
② Salida alimentación "+"(para conexión en cadena)
③ Entrada alimentación "-"
④ Salida alimentación "-"(para conexión en cadena)
⑤ Tierra de protección
⑥ Tierra

Para evitar el riesgo de destrucción o daños, no utilice nunca el equipo más allá de sus límites mecánicos, térmicos o químicos admitidos.

La alimentación debe obtenerse de un ramal aislado protegido por un fusible de máx. de 3A. Si los relés requieren una corriente más elevadas, deberá instalarse un fusible separado de 5A. La conexión de tierra entrante debe conectarse al terminal “tierra de protección”.

4.9 Conexión de la alimentación

El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales!

Al conectar la alimentación, observe siempre las normas de seguridad vigentes. Para evitar lesiones mortales, la destrucción o daños del equipo o errores de medida, tenga en cuenta asimismo los siguientes factores:

- *Desconecte los cables de alimentación antes de empezar las tareas de instalación!*
- *Mantenga siempre cerrado el alojamiento del equipo cuando no está realizando tareas de instalación. La función del alojamiento es proteger el equipo electrónico del polvo y la humedad.*
- *Asegúrese de que hay un fusible de protección para el circuito de alimentación de entrada ($I_{nom} \leq 16$ A), y también un equipo de desconexión (interruptor, disyuntor) para aislar el convertidor de señal.*
- *Observe la placa de identificación y compruebe que la alimentación corresponde a la tensión y frecuencia del equipo. Universal 80-265 V AC o DC, 15 W máx. Opción BT 18-32 V AC o DC, 20 W máx. ¡Si la alimentación eléctrica no se ajusta a estas especificaciones, el equipo puede resultar seriamente dañado!*
- *Compruebe que el conductor (PE) de la tierra de protección es más largo que el conductor L y el conductor N.*

4.10 Conexiones de las salidas de corriente analógicas

El convertidor puede suministrarse con hasta 6 salidas de corriente, indicadas con letras de A a F, que pueden terminarse con una resistencia de carga no superior a 750 Ω. Para una mejor inmunidad al ruido se recomienda el uso de un cable de par trenzado protegido, con un extremo de la protección conectado a tierra. Utilice un cable con diámetro suficiente para evitar una alta resistencia en el circuito de corriente general.

Montaje en rack

Conector de la salida analógica

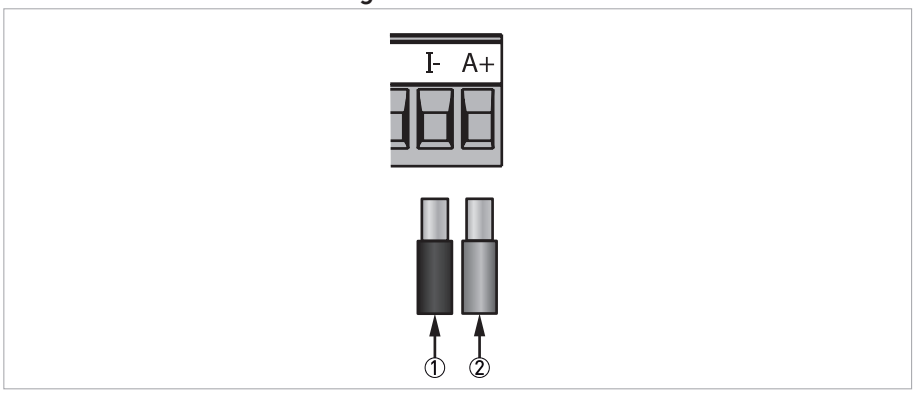


Figura 4-8: Conexión de la salida de corriente A (MAC 300 R)

① Salida de corriente - (común)
② Salida de corriente A+

Conector de las salidas opcionales

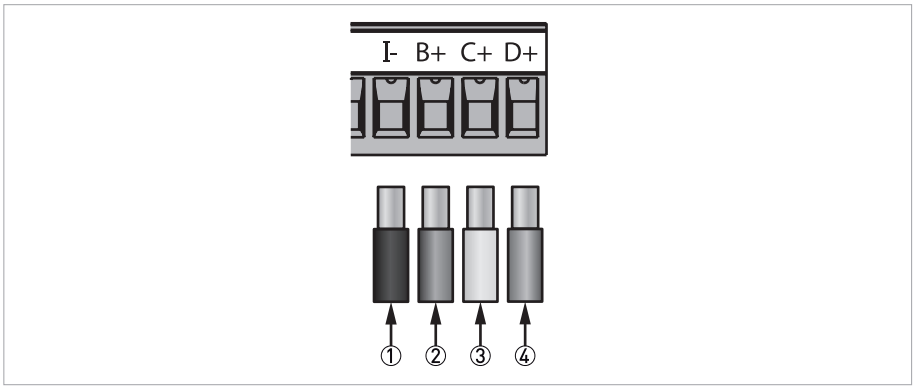


Figura 4-9: Detalles de la conexión de las salidas de corriente B-D (MAC 300 R)

① Salida de corriente - (común)
② Salida de corriente B+
③ Salida de corriente C+
④ Salida de corriente D+

Conector de las salidas opcionales

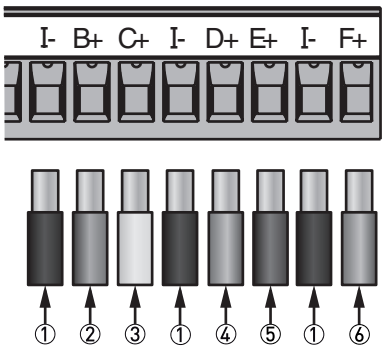


Figura 4-10: Tarjeta de expansión para 5 salidas de corriente y 2 salidas de relé
Detalles de la conexión de las salidas de corriente B-F (MAC 300 R)

① Salida de corriente - (común)
② Salida de corriente B+
③ Salida de corriente C+
④ Salida de corriente D+
⑤ Salida de corriente E+
⑥ Salida de corriente F+

Montaje en pared

Conector de las salidas de corriente

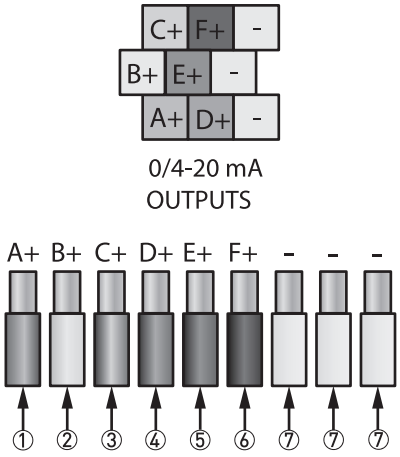


Figura 4-11: Detalle de la conexión de las salidas de corriente (MAC 300 W)

① Salida de corriente A+
② Salida de corriente B+
③ Salida de corriente C+
④ Salida de corriente D+
⑤ Salida de corriente E+
⑥ Salida de corriente F+
⑦ Salida de corriente - (común)

Las salidas de corriente disponibles dependen de la configuración del equipo

4.11 Conexiones de los relés

El convertidor puede suministrarse con hasta 6 relés, indicados con números de 1 a 6; los de 1 a 4 son relés conmutadores, los de 5 a 6 son relés normalmente abiertos. Los contactos de relé están conectados a los terminales solamente y están eléctricamente aislados del equipo. Deben conectarse en serie con un fusible de 5A. Dependiendo de la carga puede que sea necesario un supresor de arco eléctrico para evitar un ruido eléctrico excesivo. Para conmutar a más de 5A es necesario un relé esclavo. Por razones de practicidad, la alimentación puede conectarse en bucle desde las conexiones de alimentación.

Montaje en pared

Conector relés 1-3

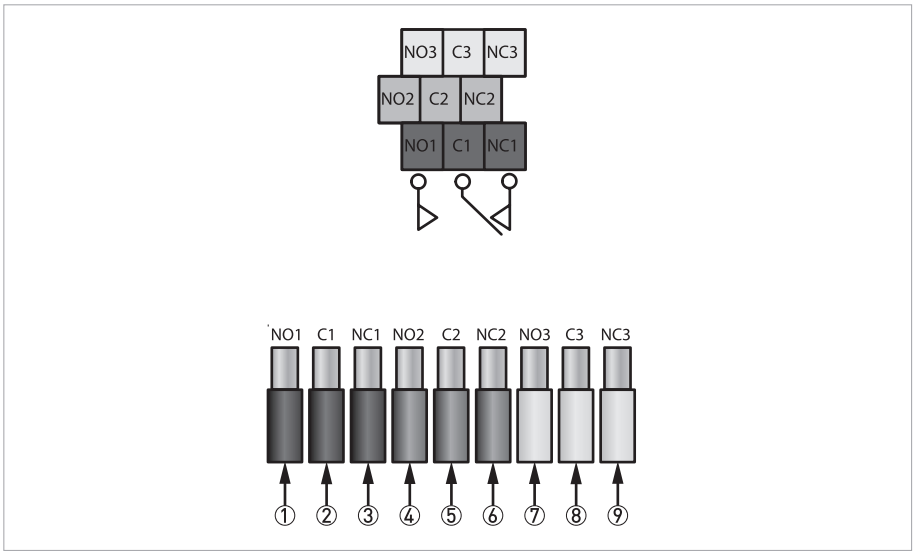


Figura 4-12: Detalles de la conexión (MAC 300 W)

① Contacto de relé 1 normalmente abierto
② Contacto de relé 1 común
③ Contacto de relé 1 normalmente cerrado
④ Contacto de relé 2 normalmente abierto
⑤ Contacto de relé 2 común
⑥ Contacto de relé 2 normalmente cerrado
⑦ Contacto de relé 3 normalmente abierto
⑧ Contacto de relé 3 común
⑨ Contacto de relé 3 normalmente cerrado

Conector relés 4-6

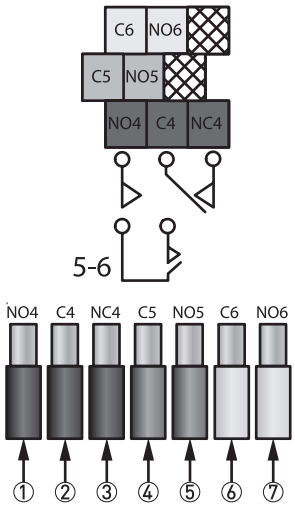


Figura 4-13: Detalles de la conexión (MAC 300 W)

① Contacto de relé 4 normalmente abierto
② Contacto de relé 4 común
③ Contacto de relé 4 normalmente cerrado
④ Contacto de relé 5 normalmente abierto
⑤ Contacto de relé 5 común
⑥ Contacto de relé 5 normalmente cerrado
⑦ Contacto de relé 6 normalmente abierto

Montaje en rack

Conector de alimentación principal y salida básica

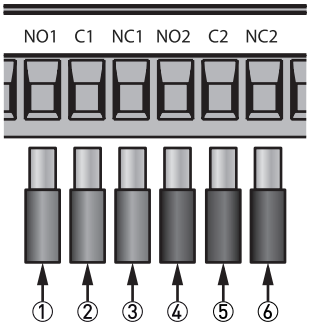


Figura 4-14: Detalles de la conexión de los relés 1-2 (MAC 300 R)

① Contacto de relé 1 normalmente abierto
② Contacto de relé 1 común
③ Contacto de relé 1 normalmente cerrado
④ Contacto de relé 2 normalmente abierto
⑤ Contacto de relé 2 común
⑥ Contacto de relé 2 normalmente cerrado

Conector de las salidas opcionales

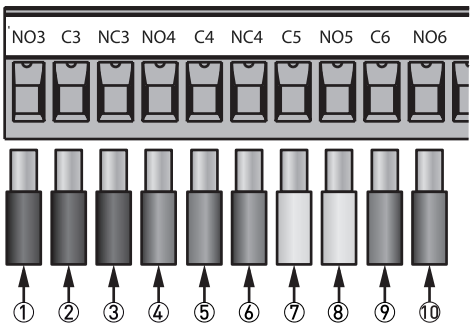


Figura 4-15: Detalles de la conexión de los relés 3-6 (MAC 300 R)

① Contacto de relé 3 normalmente abierto
② Contacto de relé 3 común
③ Contacto de relé 3 normalmente cerrado
④ Contacto de relé 4 normalmente abierto
⑤ Contacto de relé 4 común
⑥ Contacto de relé 4 normalmente cerrado
⑦ Contacto de relé 5 común
⑧ Contacto de relé 5 normalmente abierto
⑨ Contacto de relé 6 común
①⓪ Contacto de relé 6 normalmente abierto

Las salidas de corriente disponibles dependen de la configuración del equipo

4.12 Entradas digitales

El convertidor de señal cuenta con 8 entradas digitales que pueden utilizarse para inicializar un funcionamiento personalizado del equipo mediante una conexión sin potencial, un interruptor o un relé. El equipo puede configurarse para que la acción configurada se active mediante el cierre o la apertura del contacto.

Montaje en pared

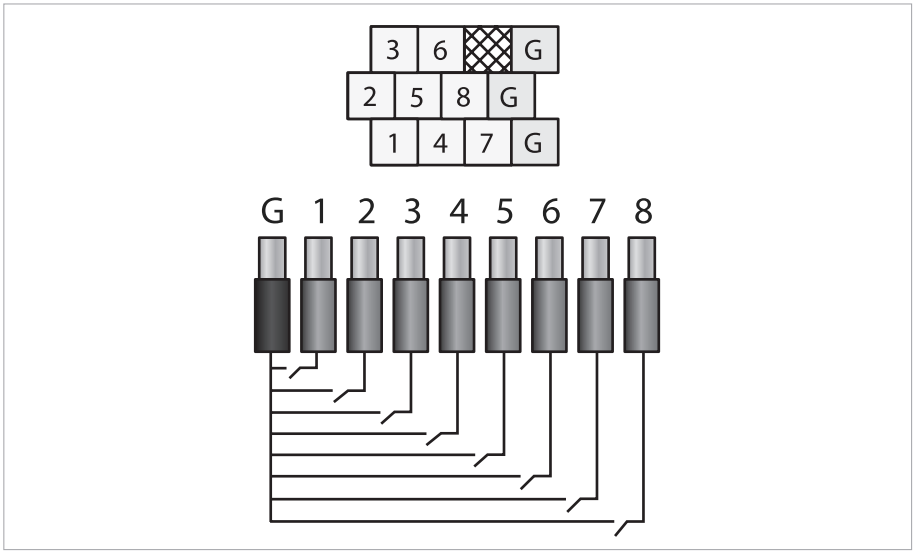


Figura 4-16: Detalles de la conexión (MAC 300 W)

Montaje en rack

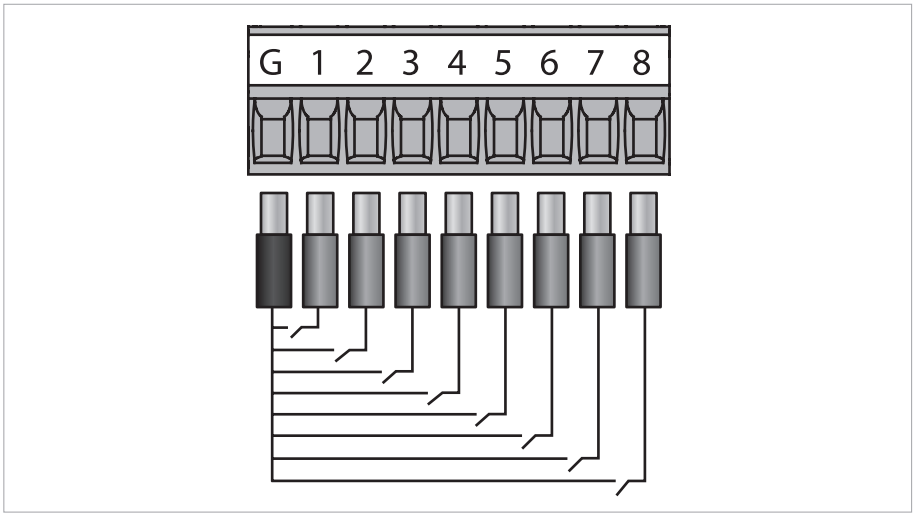


Figura 4-17: Detalles de la conexión (MAC 300 R)

4.13 Interfaz de tarjeta SD

El convertidor cuenta con una interfaz de tarjeta SD compatible con tarjetas SD, SDHC y SDXC formateadas (nota: es posible que las tarjetas SDXC deban formatearse mediante el convertidor de señal antes del uso). La tarjeta puede retirarse cuando el equipo está encendido pero solamente cuando el icono de unidad de disco no aparece en la parte superior de la pantalla.

Para introducir la tarjeta asegúrese de que la muesca en la esquina se encuentra en la parte superior derecha de la tarjeta, luego empuje por completo la tarjeta en la ranura. Para retirar la tarjeta, presiónela y luego suéltela, así se saldrá de la ranura.

4.14 Instalación de las tarjetas de expansión

La capacidad del convertidor de señal puede ampliarse mediante el uso de tarjetas de expansión; estas pueden ser una tarjeta de expansión de entrada de sensor o una tarjeta de expansión de salida opcional. El convertidor puede equiparse con hasta 3 tarjetas de entradas de sensor y 1 tarjeta de salida opcional. Las tarjetas de entrada de sensor se denominan tarjeta de entrada 1, tarjeta de entrada 2 y tarjeta de entrada 3. En la pantalla del equipo se denominan como Canal 1, Canal 2 y Canal 3.

Al manejar las tarjetas de expansión deben tomarse precauciones de protección electrostática.

Montaje en pared

Las tarjetas de entrada 1 y 2 se instalan mediante los conectores de pines A y B. Introduzca las tarjetas de entrada deseadas entre los conectores de pines asegurándose de que los conectores están correctamente alineados con los conectores de pines en las tarjetas de entrada.

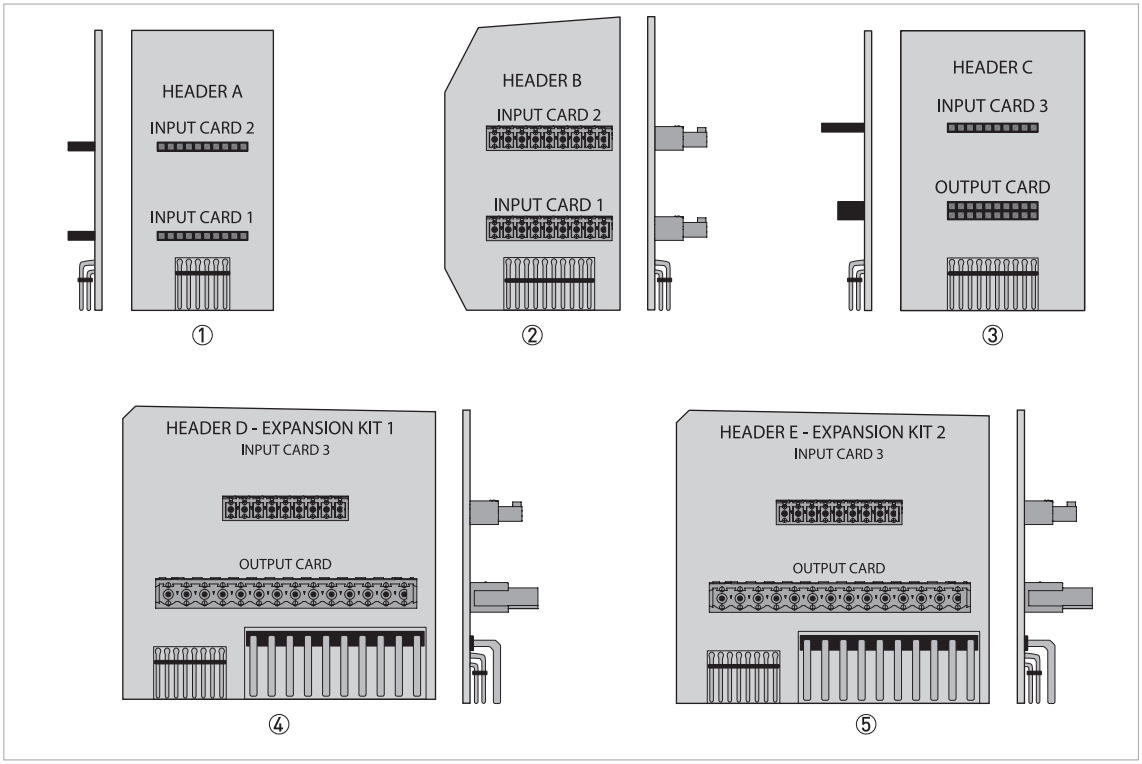


Figura 4-18: Visión general conectores de pines (MAC 300 W)

① Conector de pines A
② Conector de pines B
③ Conector de pines C
④ Conector de pines D
⑤ Conector de pines E

Introduzca las tarjetas de entrada deseadas entre los conectores de pines asegurándose de que los conectores están correctamente alineados con los conectores de pines en las tarjetas de entrada.

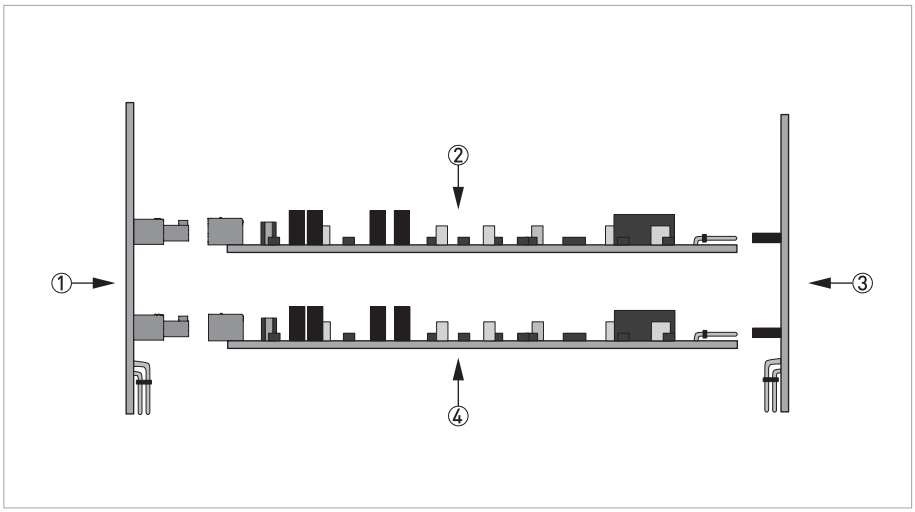


Figura 4-19: Montaje del conector de pines y de la tarjeta de entrada (MAC 300 W)

① Conector de pines B o D/E
② Tarjeta de entrada de canal (sólo la tarjeta de entrada del canal 1 no es opcional)
③ Conector de pines A o C
④ Tarjeta de entrada de canal o tarjeta de salida opcional (opcional)

Los conectores de pines con las tarjetas conectadas deben insertarse en los conectores de la placa principal del equipo. El nombre del conector de pines debe coincidir con el texto en la placa. Alinee la placa de los conectores de pines con la línea punteada en la placa principal. En caso de sensores adicionales, aplique las etiquetas de conexión suministradas en la etiqueta en el área de terminales y dentro del terminal.

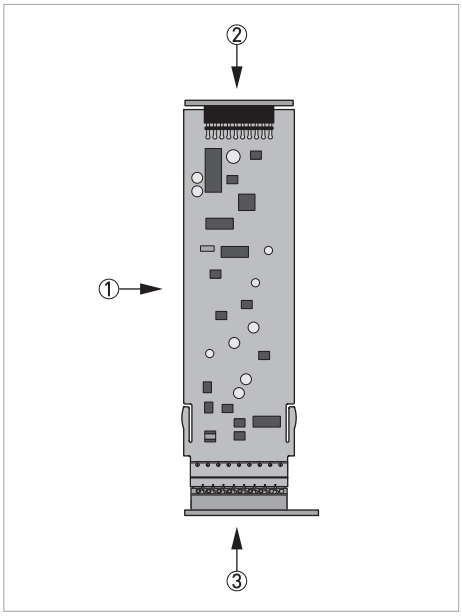


Figura 4-20: Tarjeta de entrada (MAC 300 W y MAC 300 R)

① Tarjeta de entrada de canal
② Conector de pines A o C
③ Conector de pines B o D/E

La tarjeta de entrada 3 y la tarjeta de salida opcional se instalan mediante el conector de pines C y el conector de pines D o E dependiendo de la configuración de la tarjeta de salida opcional.

Los conectores de pines C, D y E no se suministran con el equipo estándar y deben comprarse por separado si se desea actualizar el equipo posteriormente.

Introduzca las tarjeta de entrada deseada o la tarjeta de salida opcional entre los conectores de pines asegurándose de que los conectores están correctamente alineados con los conectores de pines en las tarjetas.

Montaje en rack

Las tarjetas deben introducirse con los conectores verdes orientados hacia la parte de atrás del alojamiento del equipo.

Para instalar la nueva tarjeta en el equipo, primero retire todos los conectores presentes de la parte de atrás del equipo. A continuación, retire los cuatro tornillos mostrados en el esquema siguiente.

Retire la cubierta trasera y el equipo, tenga en cuenta que dependiendo de la configuración del equipo las ranuras de las tarjetas de expansión podrían estar ya ocupadas.

Las tarjetas de expansión se introducen en el equipo con el borde de la tarjeta colocado abajo en el centro de la guía, y con los conectores verdes orientados hacia la parte de atrás del alojamiento del equipo. Introduzca la tarjeta del todo hasta que el conector más lejano esté del todo en su posición.

Luego, dependiendo de las opciones instaladas, aplique las etiquetas de descripción de las tarjetas de expansión en la cubierta trasera en los puntos indicados.

Vuelva a colocar la cubierta trasera en el equipo, atornille los 4 tornillos y vuelva a enchufar los conectores.

Dependiendo de la configuración del equipo las ranuras de las tarjetas de expansión podrían estar ya ocupadas.

4.15 Salida de corriente

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

El convertidor de señal puede equiparse con hasta seis salidas de corriente, indicadas con las letras A – F. Cada salida de corriente puede asignarse a cualquiera de los canales de entrada de sensor. El menú de la salida de corriente contiene todas las funciones de programación necesarias para configurar las fuentes de las salidas de corriente. El equipo puede mostrar todas las salidas de corriente habilitadas en una sola pantalla de tendencia, como alternativa si se muestra solamente el canal de entrada de un sensor, se pueden mostrar dos tendencias en la pantalla principal (véase Configuración – Configuración de la pantalla principal, Interfaz de usuario).

Se encuentra en el nivel del menú principal.
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **SALIDAS 4-20mA** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIGURACION SALIDAS 4-20mA

Dependiendo de la tarjeta instalada, seleccione el canal de entrada que desea modificar
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.
Por ejemplo

- SALIDA 4-20mA A → CANAL 1 (SENSOR)
- SALIDA 4-20mA B → CANAL 1 (TEMP.)
- SALIDA 4-20mA C → CANAL 2 (SENSOR)
- SALIDA 4-20mA D → CANAL 3 (SENSOR)
- SALIDA 4-20mA E → INHABILITAR

Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIGURACION SALIDAS A 4-20mA

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.
Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000

Presione ↓ o ↑ para elegir entre
CANAL:
INHABILITAR / CANAL 1 (COND) / CANAL 2 (pH) / CANAL 3 (SS)
El "canal de entrada de sensor" al que debe asociarse la salida de corriente. Los canales mostrados dependen de la configuración del equipo. Para inhabilitar la salida de corriente, seleccione la opción Inhabilitar. Esto apaga la salida, elimina de la pantalla principal su lectura, la pantalla de tendencia de la salida de corriente y el encabezamiento del menú. Además, se eliminan todos los mensajes de error correspondientes.
FTE. ENTRADA:
SENSOR / TEMPERATURA
SALIDA:
4-20mA / 0-20mA
Rango:
0 a 99,99µS/cm / 0 a 999,9µS/cm / 0 a 9,999mS/cm / 99,99mS/cm
Disponible solamente si el canal de entrada de sensor correspondiente tiene una opción de rango y está ajustado a Auto en el menú de configuración del canal. Las opciones disponibles dependen de la constante de célula del sensor utilizado, consulte el manual del sensor para más información.
Zero (4mA):
0100 mg/l
Introduzca el valor del sensor deseado que será representado por 0mA o 4mA (depende de la escala de la salida de corriente). Una relación inversa puede obtenerse ajustando el valor de Cero superior al valor de Span. Si la lectura del sensor cae fuera del valor de Cero y de Span, se activa un error / alarma.
SPAN (20mA):
1000 mg/l
Introduzca el valor del sensor deseado que será representado por 20mA. Una relación inversa puede obtenerse ajustando un valor de Span inferior al valor de Cero. Si la lectura del sensor cae fuera del valor de Span y de Cero, se activa un error / alarma.
EN ERROR:
NO ACCION / DIRIGIR A 0mA / DIRIGIR A 4mA / DIRIGIR A 22mA / MANTENER NIVEL
Las salidas de corriente pueden programarse para salida 0mA, 22mA o para Mantener valor cuando se detecta un error en la fuente de entrada (o sea, Fallo sensor, Fallo temperatura), para proporcionar una advertencia remota de las condiciones de error o para asegurar un funcionamiento seguro en caso de fallos.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

4.15.1 Calibración de las salidas de corriente

El usuario tiene la posibilidad de ajustar la salida de corriente para calibrar los equipos que se estén utilizando para monitorizar la señal de salida de corriente.

- Se encuentra en el nivel del menú principal.
- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **CALIBRACION** aparezca resaltado.
- Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CALIBRACIÓN

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **SALIDAS 4-20mA** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CALIBRAR SALIDAS 4-20mA

- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.

Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000

- Presione ↓ o ↑ para elegir entre
  SALIDA 4-20mA A → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)
  SALIDA 4-20mA B → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)
  SALIDA 4-20mA C → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)
  SALIDA 4-20mA D → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)
  SALIDA 4-20mA E → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)
  SALIDA 4-20mA F → POLIMETRO 0mA, 4mA y 20mA (seleccione con las flechas ↑ y ↓)

- Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

4.15.2 Puesta a cero de la calibración de usuario de la salida de corriente

Si fuera necesario, el usuario puede restablecer la calibración de usuario de la salida de corriente a los ajustes de fábrica.

- Se encuentra en el nivel del menú principal.
- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **CALIBRACIÓN** aparezca resaltado.
- Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CALIBRACIÓN

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **RESTAB. CAL. USUARIO** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

RESTAB. CAL. USUARIO

- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **REINICIAR SALIDAS 4-20mA** aparezca resaltado.

Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000

- Presione ↓ o ↑ para elegir entre
  SALIDA 4-20 mA A → RESTA.
  SALIDA 4-20 mA B → RESTA.
  SALIDA 4-20 mA C → RESTA.
  SALIDA 4-20 mA D → RESTA.
  TODAS LAS SALIDAS 4-20 mA → RESTA.

- Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

4.16 Entradas digitales

No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

Para más información, consulte los diagramas de conexión y la tabla de datos técnicos.

El convertidor de señal tiene ocho entradas digitales indicadas con los números 1 – 8. Cada entrada digital puede asignarse a cualquiera de los canales de entrada de sensor o al equipo entero. El menú de la entrada digital contiene todas las funciones de configuración necesarias para configurar las fuentes de las entradas digitales. Estas entradas se activan mediante una conexión sin potencial, un interruptor o un relé. El usuario puede seleccionar si la acción configurada se activa mediante el cierre o la apertura del contacto.

- Se encuentra en el nivel del menú principal.
- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **ENTRADAS DIGITALES** aparezca resaltado.
- Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIG. ENTRADAS DIG

Dependiendo de la tarjeta instalada, seleccione el canal de entrada que desea modificar
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.
Por ejemplo
ENTRADA DIG. 1→ CA 1 (FUERA DE LINEA)
ENTRADA DIG. 2→ CA 1 (RANGO)
ENTRADA DIG. 3 → CA 3 (CAMB. CONF)
ENTRADA DIG. 4→ CA 2 (LIMPIAR)
ENTRADA DIG. 5→ CA 2 UNIDAD
ENTRADA DIG. 6 → CA 2 INHABILITAR
El estado de la entrada digital se muestra también a la izquierda de cada elemento.
Círculo lleno = circuito cerrado entrada digital
Círculo vacío = circuito abierto entrada digital
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000
CONFIG. ENT. DIG. 1

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.

CANAL:
INHABILITAR / CANAL 1 (SS) / CANAL 2 (pH) / CANAL 3 (COND)
El “canal de entrada de sensor” al que debe asociarse la entrada digital. Los canales mostrados dependen de la configuración del equipo. Como alternativa si se ha seleccionado Whole Unit (equipo entero) la acción afectará todos los canales de entrada. Para inhabilitar la entrada digital seleccione la opción Inhabilitar.

FUNCION:
FUERA DE LINEA / CAMB. CONF / BLOQUEAR / ENTRADA DE INTERRUPTOR DE FLUJO / INTERRUPTOR DE NIVEL DE TANQUE / CIP / LIMPIAR / CAMBIO DE RANGO / CALIBRACION
(en el submenú las funciones indicadas aparecen sólo si son válidas para la medida/tarjeta de sensor elegida)

FUERA DE LINEA	Esta función al estar activada pone "fuera de línea" el canal de entrada de sensor correspondiente. Por consiguiente, los puntos de consigna correspondientes al canal se desactivan. Aparece también un mensaje en la pantalla principal que informa al usuario acerca de la acción activa en ese momento. Nota – Cuando una entrada digital se asigna a una de estas funciones, el usuario ya no puede poner fuera de línea el canal correspondiente mediante el menú de configuración de canales o el menú de calibración, según indica el mensaje “No se puede modificar, digital entrada tiene control”. Además de desactivar los puntos de consigna correspondientes, el usuario puede asimismo definir el funcionamiento de las salidas de corriente correspondientes al canal de entrada de sensor.
CAMB. CONF	La entrada digital se utiliza para cargar una configuración alternativa del canal de entrada de sensor (configuración de los sensores, configuración de los puntos de consigna y configuración de las salidas de corriente) que se haya almacenado en una de las dos memorias internas del canal. Mientras la entrada digital esté activada, ninguno de los parámetros asignados al canal de entrada de sensor puede modificarse. La configuración original se restablece en cuanto la entrada digital se vuelva inactiva. Para más información sobre cómo guardar la configuración, se remite a la sección Guardar y Restaurar de la guía de la interfaz de usuario. NOTA – Se puede cargar una sola memoria a la vez por canal.

BLOQUEAR	Esta función al estar activada pone "fuera de línea" el canal de entrada de sensor correspondiente. Por consiguiente, los puntos de consigna correspondientes al canal se desactivan. Aparece también un mensaje en la pantalla principal que informa al usuario acerca de la acción activa en ese momento. Nota – Cuando una entrada digital se asigna a una de estas funciones, el usuario ya no puede poner fuera de línea el canal correspondiente mediante el menú de configuración de canales o el menú de calibración, según indica el mensaje "No se puede modificar, digital entrada tiene control". Además de desactivar los puntos de consigna correspondientes, el usuario puede asimismo definir el funcionamiento de las salidas de corriente correspondientes al canal de entrada de sensor.
ENTRADA DE INTERRUPTOR DE FLUJO	Esta función al estar activada pone "fuera de línea" el canal de entrada de sensor correspondiente. Por consiguiente, los puntos de consigna correspondientes al canal se desactivan. Aparece también un mensaje en la pantalla principal que informa al usuario acerca de la acción activa en ese momento. Nota – Cuando una entrada digital se asigna a una de estas funciones, el usuario ya no puede poner fuera de línea el canal correspondiente mediante el menú de configuración de canales o el menú de calibración, según indica el mensaje "No se puede modificar, digital entrada tiene control". Además de desactivar los puntos de consigna correspondientes, el usuario puede asimismo definir el funcionamiento de las salidas de corriente correspondientes al canal de entrada de sensor.
INTERRUPTOR DE NIVEL DE TANQUE	Esta función al estar activada pone "fuera de línea" el canal de entrada de sensor correspondiente. Por consiguiente, los puntos de consigna correspondientes al canal se desactivan. Aparece también un mensaje en la pantalla principal que informa al usuario acerca de la acción activa en ese momento. Nota – Cuando una entrada digital se asigna a una de estas funciones, el usuario ya no puede poner fuera de línea el canal correspondiente mediante el menú de configuración de canales o el menú de calibración, según indica el mensaje "No se puede modificar, digital entrada tiene control". Además de desactivar los puntos de consigna correspondientes, el usuario puede asimismo definir el funcionamiento de las salidas de corriente correspondientes al canal de entrada de sensor.
CIP	La entrada CIP indica al canal de entrada de sensor correspondiente que hay un evento CIP en curso, por tanto el sensor puede inhabilitarse para no someter a esfuerzo excesivo la sonda. Cuando está activa, aparece el mensaje "CIP ACTIVE" al lado del canal correspondiente y la señal de la sonda va a 0000. Puesto que esto afecta los puntos de consigna y las salidas de corriente correspondientes a ese canal, se recomienda asignar una entrada digital adicional a este canal, ajustarla a fuera de línea y activar la entrada digital junto con la entrada CIP. Nota – La función CIP está disponible sólo en los canales Sólidos en suspensión y Turbidez.
LIMPIAR	PUNTOS CONSIGNA PUNTOS CONSIGNA 1 Si el canal de entrada de sensor seleccionado tiene un punto de consigna configurado para una operación de limpieza, mediante esta función se puede activar un ciclo de limpieza externa.
CAMBIO DE RANGO	RANGO 0 a 99,99µS/cm / 0 a 999,9µS/cm / 0 a 9,999mS/cm / 99,99mS/cm La entrada digital se utiliza para cambiar el rango mostrado del canal de entrada de sensor seleccionado. Esto afecta también el rango de funcionamiento de los puntos de consigna y de las salidas de corriente correspondientes al canal de entrada de sensor. Cuando está seleccionado Auto, los puntos de consigna y las salidas de corriente regresan a los rangos ajustados internamente. Las opciones disponibles dependen de la constante de célula del sensor utilizado, consulte el manual de las tarjetas de entrada para más información. Nota – Esta función está disponible sólo si el canal de entrada de sensor correspondiente tiene una opción de rango.
CALIBRACION	Empezar una calibración del rango de oxígeno disuelto.
POLARIDAD: NORMAL CERRADO / NORMAL ABIERTO Configura si la entrada digital se activa cuando el circuito se cierra (normalmente abierto) o se abre (normalmente cerrado).	
NIVEL SAL 4-20mA: NO ACCION / DIRIGIR A 0mA / DIRIGIR A 4mA / DIRIGIR A 22mA / MANTENER NIVEL	
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado	
Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.	

4.17 Simular canales

El convertidor de señal ofrece la posibilidad de simular los niveles del sensor de entrada para probar el funcionamiento de los puntos de consigna y de las salidas de corriente. Mediante esta función, el usuario puede conmutar entre los valores altos y bajos de todo el rango del sensor mostrando en pantalla el nivel de la salida de corriente con la reacción correspondiente de los relés.

- Se encuentra en el nivel del menú principal.
- Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **CANALES** aparezca resaltado.
- Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIGURACION DE CANALES

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **SIMULAR CANALES** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

SIMULAR CANALES

Seleccione el sensor o la temperatura que desea simular y observe el funcionamiento de los puntos de consigna y de las salidas de corriente correspondientes. Sólo se muestran los sensores o las temperaturas con puntos de consigna o salidas de corriente correspondientes. Nota – Este menú no regresa a la pantalla principal tras un tiempo definido.

Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

- Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

4.18 Puntos de consigna

El convertidor de señal puede equiparse con hasta seis relés de punto de consigna indicados como 1 - 6. Los puntos de consigna 1 - 4 son relés conmutadores, mientras que los 5 - 6 son relés normalmente abiertos. Cada punto de consigna puede asignarse a cualquier canal de entrada de sensor. El menú Puntos de control / Relés contiene todas las funciones necesarias para configurar las fuentes de los puntos de consigna. El equipo indica el estado de los puntos de consigna habilitados por medio de 6 ledes indicadores situados sobre el la pantalla principal del equipo. Un led encendido indica que el punto de consigna / relé está activado. Si el led parpadea significa que en el punto de consigna correspondiente ha lo ocurrido en una alarma de dosificación.

Se encuentra en el nivel del menú principal.
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **PUNTOS DE CONTROL / RELES** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIG. P.CONSIG./RELES

Dependiendo de la tarjeta instalada, seleccione el canal de entrada que desea modificar
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.
Por ejemplo

PUNTO CONSIGNA 1 → CANAL 1 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 2 → CANAL 1 (TEMP)
PUNTO CONSIGNA 3 → CANAL 2 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 4 → CANAL 3 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 5 → CANAL 2 (LIMPIEZA)
PUNTO CONSIGNA 6 → ALARMA DE UNIDAD

Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIG. PTO. CONSIGNA 1

Dependiendo de la tarjeta instalada, seleccione el canal de entrada que desea modificar.
Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000

CANAL:
Seleccione: INHABILITAR / CANAL 1 (COND) / CANAL 2 (pH) / CANAL 3 (SS) / ALARMA DE UNIDAD

El “canal de entrada de sensor” al que debe asociarse el punto de consigna. Los canales mostrados dependen de la configuración del equipo. Para más información sobre la opción Alarma de unidad, se remite a la sección Modo punto de consigna alarma. Para inhabilitar el punto de consigna, seleccione la opción Inhabilitar. Esto desactiva el punto de consigna y elimina todos los mensajes de error correspondientes.

FTE. ENTRADA:
Seleccione SENSOR / TEMPERATURA / ALARMA

La fuente de entrada del punto de consigna seleccionado. Las opciones disponibles dependen de si la fuente apropiada está habilitada en el menú Configuración de canales. Opción Alarma – se remite a la sección Modo punto de consigna alarma. Opción Limpieza – se remite a la sección Modo punto de consigna limpieza (no disponible en todos los tipos de tarjeta de entrada).

RANGO:
Seleccione 0 to 99.99µS/cm / 0 to 999.9µS/cm / 0 to 9.999mS/cm / 99.99mS/cm

El rango de funcionamiento de los puntos de consigna. Disponible solamente si el canal de entrada de sensor correspondiente tiene la opción Rango y está ajustado Auto en el menú Configuración de canales. Las opciones disponibles dependen de la constante de célula del sensor utilizado, consulte el manual de las tarjetas de entrada para más información.

DISPARADOR:
ALTO / BAJO / BANDA / LATCH ALTO / LATCH BAJO / USP (Cond. sólo, véase el manual sobre conductividad para más información)

ALTO	El punto de consigna se activa cuando el valor del canal de entrada de sensor correspondiente es superior al punto de consigna
BAJO	El punto de consigna se activa cuando el valor del canal de entrada de sensor correspondiente es inferior al punto de consigna
BANDA	El punto de consigna se activa cuando el valor del canal de entrada de sensor correspondiente es superior al límite alto del punto de consigna o inferior al límite bajo del punto de consigna
LATCH ALTO	El punto de consigna se activa cuando el valor del canal de entrada de sensor correspondiente es superior al límite alto del punto de consigna y permanece activo hasta que el valor caiga por debajo del límite bajo del punto de consigna. Entonces permanece inactivo hasta que el valor de la entrada vuelva a estar por encima del punto de consigna
LATCH BAJO:	El punto de consigna se activa cuando el valor del canal de entrada de sensor correspondiente es inferior al límite bajo del punto de consigna y permanece activo hasta que el valor suba por encima del límite alto del punto de consigna. Entonces permanece inactivo hasta que el valor de la entrada vuelva a estar por debajo del límite bajo del punto de consigna.

VALOR ALTO:
Introduzca el valor alto del punto de consigna del sensor deseado

VALOR BAJO:
Introduzca el valor bajo del punto de consigna del sensor deseado

MODO:
Seleccione ON/OFF / PULSOS PROP / PROP. TIEMPO

Los puntos de consigna pueden trabajar en uno de los tres modos.
ON/OFF El punto de consigna es alimentado cuando está activado y no es alimentado cuando está desactivado.

ON / OFF	El punto de consigna es alimentado cuando está activado y no es alimentado cuando está desactivado.
PULSE PROB	Véase la sección Modo punto de consigna proporcional
PROB. TIEMPO	Véase la sección Modo punto de consigna proporcional

RETARDO:
Introduzca el retardo deseado

A fin de prevenir cambios de corta duración en la entrada que afecten el funcionamiento del punto de consigna, es posible programar una demora antes de que se alimente el punto de consigna. Si la entrada sigue siendo la misma después de la demora, entonces el punto de consigna se alimenta.
Nota – Disponible sólo cuando el Disparador está ajustado a Alto o Bajo y el Modo está en On/Off

HISTERESIS:
Introduzca la histéresis deseada

La posibilidad de aplicar una histéresis al punto de consigna permite al usuario evitar las "vibraciones" del punto de consigna cuando el valor de la entrada del sensor se acerca al valor del punto de consigna. Dichas “vibraciones” se producen cuando la entrada del sensor está suficientemente cerca del valor del punto de consigna, y el ruido de la señal supera repetidamente el punto de consigna causando así el encendido y apagado rápido del relé. Por tanto, el nivel de histéresis debe ajustarse a un valor mayor que el valor de ruido de la entrada. El valor de histéresis es un porcentaje del valor del punto de consigna aplicado al punto de consigna tanto en sentido + como en sentido -. Por ejemplo, si el punto de consigna es 10,00 y la histéresis es 1%, entonces el ancho de banda de la histéresis estaría comprendido entre 9,90 y 10,10.

La histéresis funciona de la forma siguiente:
Disparador Alto - El punto de consigna está inactivo hasta que la lectura sea mayor que Punto de consigna Alto + (Punto de consigna Alto x % Histéresis. Permanece activo hasta que esté por debajo del Punto de consigna Alto – (Punto de consigna Alto x % Histéresis.
Disparador Bajo - El punto de consigna está inactivo hasta que la lectura sea inferior al Punto de consigna Bajo + (Punto de consigna Bajo x % Histéresis. Permanece activo hasta que esté por encima del Punto de consigna Bajo – (Punto de consigna Bajo x % Histéresis.
Banda Disparador - El punto de consigna utiliza tanto el valor alto como bajo.
Nota – La función Histéresis sólo está disponible cuando el disparador del punto de consigna está ajustado a Alto, Bajo o Banda.

		ALARMA DOSIF : Seleccione SI / NO El temporizador de alarma dosificación puede utilizarse para evitar sobredosificaciones en varias condiciones de error, como el fallo del sensor o problemas de la aplicación. Alarma dosificación activa Cuando la alarma dosificación se activa, ocurre lo siguiente: el punto de consigna deja de alimentarse. El led del punto de consigna correspondiente parpadea. El mensaje de error Alarma Dosif aparece cerca del canal de entrada correspondiente en la pantalla principal. Aparece la función RECON para el reconocimiento del punto de consigna en la pantalla principal. Se activa un error para ese canal de entrada. Para eliminar la alarma de dosificación y reactivar el punto de consigna, seleccione el punto de consigna deseado. Nota – Si tras el restablecimiento el punto de consigna permanece alimentado durante el tiempo programado en el temporizador de la alarma dosificación, esta última se volverá a activar. Si el problema persiste es necesario averiguar si hay un problema de dosificación.
		TIEMPO ALARMA: Introduzca el tiempo alarma deseado Se utiliza para ajustar el tiempo transcurrido el cual, si el punto de consigna sigue activo, se activa la alarma de dosificación. En el modo pulsos o tiempo proporcional, se mide el tiempo cumulativo durante el cual el punto de consigna está activo.
		CARGA INICIAL: Seleccione: SI / NO Mediante esta función el usuario puede obtener una anulación única de la alarma de dosificación para utilizar, por ejemplo, durante el primer llenado de un tanque. El usuario introduce un tiempo de carga y activa el temporizador de carga. El equipo inhabilita la alarma de dosificación hasta que el relé se vuelva inactivo porque se ha alcanzado el punto de consigna, o bien porque el temporizador de carga ha llegado a cero, en este caso el equipo mostrará automáticamente una alarma de dosificación.
		TIEMPO DE CARGA: Introduzca el TIEMPO DE CARGA inicial
		ACCESO CARGA INICIAL: Seleccione: SI / NO Habilitando la función, el usuario puede iniciar la carga inicial por medio de un menú en la pantalla principal. Pantalla principal Carga inicial Entre en el menú Carga inicial presionado el botón INIC. Activación de la Carga inicial Seleccione el punto de consigna para inicializar la carga inicial. Nota – Tras la activación, el temporizador de la carga inicial aparece cerca del canal de entrada correspondiente en la pantalla principal.
		CARGA INICIAL: Seleccione: SI / NO El usuario también puede iniciar la carga inicial mediante esta opción en el menú Punto consigna. Nota – Tras la activación, el temporizador de la carga inicial aparece cerca del canal de entrada correspondiente en la pantalla principal.
		TIEMPO DE CICLO: Ajusta el tiempo de ciclo (suma de periodos de encendido y apagado) Nota – Sólo en el modo tiempo proporcional.
		BANDA PROPORC: Introduzca el tamaño de la banda proporcional en unidades de medida.
		Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

4.18.1 Modo Punto de consigna proporcional

Además del modo On/Off, el convertidor de señal proporciona también dos formas de control pseudopropoporcional que pueden utilizarse para ajustar los niveles a un valor definido cuando se utiliza con una bomba o válvula. Cuando la lectura se desvía del punto de consigna programado, el relé pulsa a una velocidad proporcional a la desviación. Nota – Disponible sólo cuando el disparador del punto de consigna está ajustado a Alto o Bajo.

Modo Pulsos proporcional
El modo Pulsos proporcional sirve para controlar bombas de dosificación de solenoide que pueden controlarse mediante una entrada de pulsos externa. El relé del punto de consigna emite un pulso de 0,2 seg de duración con un intervalo máximo de un pulso cada 30 seg. La velocidad de los pulsos aumenta cuando la medida se aleja del punto de consigna hasta alcanzar el intervalo mínimo de un pulso cada 0,4 segundos en el límite de la banda proporcional.

Por ejemplo, si el usuario ajusta la banda proporcional a 1,00, el disparador del punto de consigna ABAJO, y el punto de consigna a 10,00, cuando la lectura cae por debajo de 10,00 el punto de consigna empieza a pulsar con el intervalo más largo, o sea un pulso cada 30 segundos. Cuando la lectura supera el punto de consigna, el intervalo disminuye hasta alcanzar el mínimo de un pulso cada 0,4 segundos en el límite de la banda proporcional. (Se remite a la sección Velocidad de pulsos del punto de consigna – Modo Pulsos proporcional en el esquema abajo).

Modo Tiempo proporcional
El modo Tiempo proporcional permite definir un tiempo de ciclo ajustable para controlar cualquier equipo encendido/apagado, como una válvula de solenoide o una bomba de dosificación, a lo largo de una banda proporcional ajustada por el usuario.

Por ejemplo, si el usuario ajusta la banda proporcional a 1,00, el disparador del punto de consigna ABAJO, y el punto de consigna a 10,00, cuando la lectura cae por debajo de 9,00 el punto de consigna se alimenta durante el 100% del tiempo de ciclo. Cuando la entrada aumenta y se acerca al punto de consigna, éste empieza a encenderse y apagarse con el tiempo de encendido que va disminuyendo y el tiempo de apagado que va aumentando respectivamente, hasta alcanzar el punto de consigna y estar así apagado durante el 100% del tiempo de ciclo. El tiempo de ciclo es ajustable y es la suma de los tiempos de encendido y apagado. (Se remite a la sección Tiempo de ciclo del punto de consigna – Modo Proporcional tiempo en el esquema abajo).

4.18.2 Modo Alarma punto de consigna

Si la fuente de entrada del punto de consigna está ajustada en Alarma, el punto de consigna puede configurarse como una salida de alarma activada por una serie de eventos.

- Error sensor - Cuando se detecta un error en el canal de entrada de sensor correspondiente.
- Alarma dosif - Cuando una de las alarmas de dosificación está activada en un punto de consigna correspondiente al canal de entrada de sensor de dicho punto de consigna.
- Calibración - Cuando hay una calibración en curso en el canal de entrada de sensor correspondiente.
- Fuera de línea - Cuando el canal de entrada de sensor correspondiente está "fuera de línea".
- Cualquier error - Cuando se detecta cualquier error en el canal de entrada de sensor correspondiente.
- Limpieza - Cuando hay una limpieza en curso en un punto de consigna correspondiente al canal de entrada de sensor de este punto de consigna.
- Cal. requerida - Cuando ha caducado el temporizador de Cal. requerida, si estuviera habilitado, en el canal de entrada de sensor correspondiente.
- Error ganancia - Cuando se detecta un error de ganancia en el canal de entrada de sensor correspondiente. Disponible sólo cuando está ajustado a un canal de entrada de sólidos en suspensión.
- Apagón - Mantiene el relé en estado permanentemente alimentado hasta que se apague el equipo. Disponible sólo cuando se utiliza la alarma de unidad.

Seleccionando la alarma de unidad en la opción del canal del punto de consigna, cada opción de alarma se activa si se produce en uno de los tres canales de entrada de sensor del equipo.

4.18.3 Modo Punto de consigna limpieza

Los puntos de consigna pueden configurarse para activar un sistema de limpieza según un ciclo temporizado (por ej. activación de una bomba de chorro de aire o un solenoide para la limpieza por aire comprimido, según los requisitos del cliente). La finalidad es evitar que se acumulen partículas en las superficies activas del sensor. Observe que la limpieza no está disponible en todos los tipos de entrada de sensor.

Se encuentra en el nivel del menú principal.
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **PUNTOS DE CONTROL / RELES** aparezca resaltado.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIG. P.CONSIG./RELES

Dependiendo de la tarjeta instalada, seleccione el canal de entrada que desea modificar
Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú que desea modificar aparezca resaltado.
Por ejemplo

PUNTO CONSIGNA 1 → CANAL 1 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 2 → CANAL 1 (TEMP)
PUNTO CONSIGNA 3 → CANAL 2 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 4 → CANAL 3 (SENSOR)
PUNTO CONSIGNA 5 → CANAL 2 (LIMPIEZA)
PUNTO CONSIGNA 6 → ALARMA DE UNIDAD

Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

CONFIG. PTO. CONSIGNA 1

Presione ↓ o ↑ hasta que el submenú **FTE. ENTRADA** y el submenú correspondiente **LIMPIEZA** aparezcan resaltados.
Presione ↵ para ingresar al menú seleccionado

Introduzca el código de acceso presionando ↓ o ↑. El código de acceso de seguridad por defecto es 1000

A continuación puede ajustar DURAC. LIMPIEZA / INTER. LIMPIEZA / TIEMPO RESTANTE / MODO LIMPIEZA / REC. LIMPIEZA / RETARDO LIMPIEZA / LIMPIEZA MANUAL

DURAC. LIMPIEZA
Introduzca la duración deseada
Introduzca la duración de la operación de limpieza. Mientras dure la limpieza, en la pantalla principal aparece "limpieza" en la sección de la entrada de sensor correspondiente.

INTER. LIMPIEZA
Introduzca el intervalo deseado
Introduzca la duración de la operación de limpieza. Mientras dure la limpieza, en la pantalla principal aparece "limpieza" en la sección de la entrada de sensor correspondiente.

Tiempo remanente
Muestra el tiempo restante hasta la siguiente operación de limpieza. Nota – No puede modificarse.

MODO LIMPIEZA
Seleccione EN LÍNEA / FUERA DE LÍNEA
Estado del canal de entrada de sensor correspondiente durante la limpieza. Se recomienda seleccionar "fuera de línea". Esto pone automáticamente el canal de entrada de sensor correspondiente fuera de línea, desactiva los puntos de consigna correspondientes y mantiene las salidas de corriente correspondientes durante la operación de limpieza. Así se evitan acciones de control indeseadas consiguientes a la pulverización de la solución de limpieza en el sensor.

REC. LIMPIEZA
Introduzca la recuperación deseada (tiempo de retención señal)
Si la limpieza está ajustada a “Fuera de línea”, el usuario puede introducir una demora adicional tras la limpieza antes de la vuelta "en línea"; esto facilita al sensor un plazo de tiempo para estabilizarse.

RETARDO LIMPIEZA
Seleccione SI / NO
Si está habilitada, esta función hace que el ciclo de limpieza espere en el caso de que otros puntos de consigna correspondientes al canal de entrada de sensor estén activados. Esto se indica mediante el mensaje "Demora limpio" en la pantalla principal.

LIMPIEZA MANUAL
Seleccione SI / NO
Esta función empieza manualmente un ciclo de limpieza. Observe que esto sólo puede hacerse mediante las entradas digitales, véase la sección Entradas digitales.

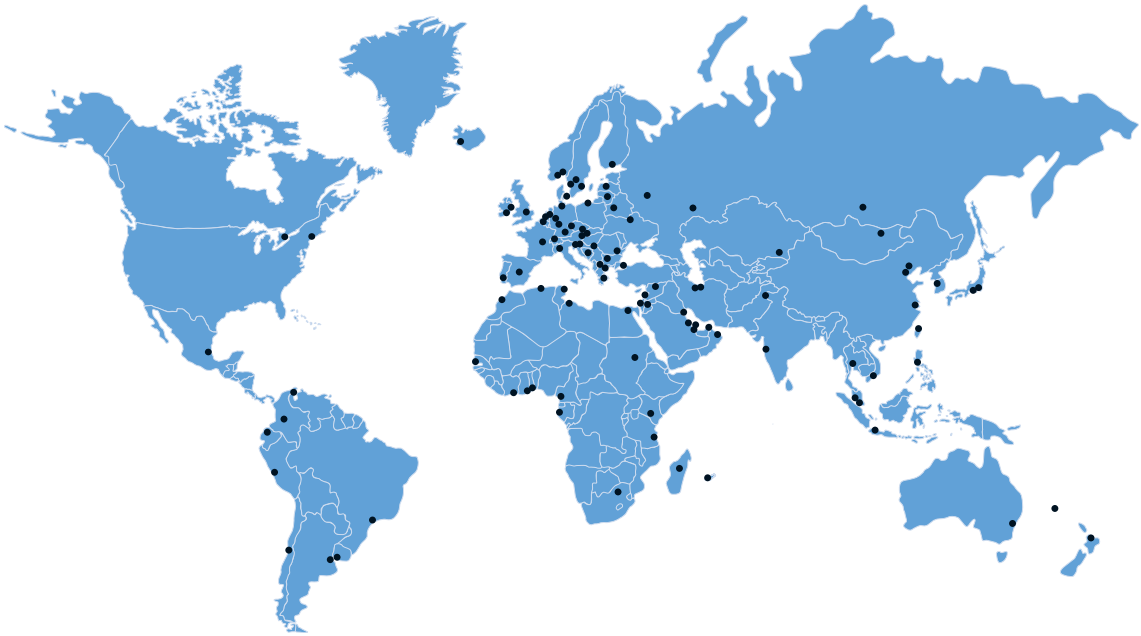
Presione **EXIT** varias veces para regresar al modo de medida.

5.1 Código de pedido

The characters of the order code highlighted in light grey describe the standard.

VGA Z 4	**Tipo / Alojamiento del convertidor**						
	1	MAC 300 (montaje en pared)					
	2	MAC 300 (montaje en rack)					
		Alimentación					
		1	Universal 85...265 V AC o DC, 15 W máx.				
		2	Baja tensión 18...32 V AC o DC, 20 W máx.				
			Kit de montaje para entrada de canal 3 y tarjeta de comunicación				
			0	Sin (estándar para MAC 300 R)			
			1	Kit de montaje 1: para entrada de canal 3 y tarjeta de comunicación			
			2	Kit de montaje 2: para entrada de canal 3 y tarjeta de comunicación con 5 salidas analógicas			
				Tarjeta de comunicación de expansión			
				0	Estándar 1 x 4...20 mA / 2 x relé		
				1	Adicional 1 x 4...20 mA / 2 x relé		
				2	Adicional 3 x 4...20 mA		
				3	Adicional 3 x 4...20 mA / 4 x relé		
				4	Adicional 5 x 4...20 mA / 2 x relé		
				5	Adicional Modbus, 4 x relé		
					Tarjeta de entrada de sensor 1		
					1	Conductividad conductiva	
					3	pH / Redox	
					5	mA auxiliar	
					6	Total de sólidos en suspensión	
					7	Turbidez	
						Tarjeta de entrada de sensor 2	
						0	Sin
						1	Conductividad conductiva
						3	pH / Redox
						5	mA auxiliar
						6	Total de sólidos en suspensión
						7	Turbidez
VGA Z 4							Continúa en la página siguiente

	Tarjeta de entrada de sensor 3						
	0	Sin					
	1	Conductividad conductiva					
	3	pH / Redox					
	5	mA auxiliar					
	6	Total de sólidos en suspensión					
	7	Turbidez					
		Registro de datos y tendencia					
		0	Sin				
		1	Software de registro de datos y tendencia en tiempo real				
			Aprobaciones				
			0	Sin			
				Prensaestopas			
				0	Sin		
				1	6 x M20 & 5 x M16 preinstalados		
					Idioma de funcionamiento		
					1	Inglés	
					3	Francés	
					4	Español	
					5	Italiano	
						Documentación	
						0	Sin
						1	Inglés
						2	Alemán
						3	Francés
Continúa desde la página anterior							Código completo de pedido



KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

KROHNE

© KROHNE 11/2018 - 4007357301 - TD MAC 300 R02 es - Sujeto a cambio sin previo aviso.