

Manual de funcionamiento

UNIDAD DE CONTROL

MODELOS 9010 y 9020 LCD



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Alemania

© MSA AUER GmbH. Todos los derechos reservados



Declaración de conformidad CE

El fabricante o su representante autorizado en la comunidad

MSA AUER GmbH
Thiemannstraße 1
D-12059 Berlín

declaran que el producto:

UNIDAD DE CONTROL 9010 y 9020 LCD

basado en el Certificado de Examen CE de Tipo:

INERIS 00 ATEX 0028 X

Normas: EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2010
EN 50271:2010, EN 50 402:2009
EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999

cumple con la Directiva ATEX 94/9/CE, Anexo III. La Notificación de la Garantía de Calidad, cumpliendo con el Anexo IV de la Directiva ATEX 94/9/CE, ha sido emitida por Ineris en Francia, Organismo Notificado número:

0080

El producto cumple con la Directiva 2004/108/CE, (CEM):

EN 50270:2006 tipo 2, EN 61000- 6- 4:2007

El producto cumple con la Directiva 2006/95/CE, (LVD):

EN 61010-1:2010

MSA AUER GmbH
Dr. Axel Schubert
R&D Instruments

Berlín, septiembre de
2013

Índice

1	Normativas de seguridad	6
1.1	Uso correcto	6
1.2	Información sobre responsabilidad	6
2	Perspectiva general de los distintos tipos	7
3	Información general	8
3.1	Características técnicas del módulo de control	8
3.2	Guía para utilizar el manual	9
3.3	Descripción general	9
4	Instalación	11
4.1	Instalación mecánica	11
4.2	Instalación eléctrica	11
5	Configuración	14
5.1	Configuraciones de la unidad de control	14
5.2	Panel frontal	14
5.3	Configuración con salidas de relé	15
5.4	Configuración con salidas optoaisladas	15
5.5	Predispuesto para señal de entrada	16
5.6	Señales de salida	16
5.7	Función de fallo	17
5.8	Alarmas y funciones de sobrerango	17
5.9	Arranque de la unidad de control	18
5.10	Predisposición de los puentes	19
6	Configuración de parámetros	23
6.1	Uso de los botones para el acceso a los códigos	23
6.2	Código de acceso 1 - Operaciones de calibración	25
6.3	Código de acceso 2 - Configuración para condiciones concretas de funcionamiento	26
6.4	Código de acceso 3 - Operaciones de simulación y funcionalidad	27
6.5	Código de acceso 4 - Operaciones de calibración	28
6.6	Código de acceso 7 - Cómo configurar la dirección de los periféricos	30
6.7	Código de acceso 52 - Operaciones de inicialización	30
6.8	Código de acceso 53 - Configuración predeterminada	31
6.9	Código de acceso 123 - Aceptación de los códigos de acceso de protección [n° 2; 4; 7; 52; 53]	32
6.10	Operaciones para la configuración, el uso y la modificación de la contraseña	32
7	Procedimientos de calibración	33
7.1	Calibraciones	33

MSA	Índice
8 Mantenimiento	35
9 Mensajes de fallo y error	36
9.1 Indicaciones de fallo	36
9.2 Indicaciones de error	37
10 Marcado, certificados y aprobaciones Según la Directiva 94/9/CE (ATEX)	37
11 Información para pedidos	38
12 Anexo	39
12.1 Anexo 1 - Secuencia ISA - Modos de reinicio	39
12.2 Anexo 2	41
12.3 Anexo 3	42
12.4 Anexo 4	43
12.5 Anexo 5 Descripción de unidad de control 9020-4	80

1 Normativas de seguridad

1.1 Uso correcto

El UNIDAD DE CONTROL MODELOS 9010 y 9020 LCD [en adelante, unidad de control] se ha diseñado especialmente para detectar la presencia de gas y vapores específicos, de acuerdo con los datos proporcionados por el usuario al fabricante. En ningún caso se puede utilizar para ninguna otra función. Los operarios deben conocer perfectamente las acciones a realizar si la concentración del gas excediese los puntos de alarma establecidos.



¡Aviso!

En caso de funcionamiento con sensores de combustión catalítica: Para garantizar la ausencia de ambigüedad en el funcionamiento del sensor de combustión catalítica, antes de cada encendido de los sensores y del sistema deberá asegurarse [por ejemplo, mediante la verificación con un instrumento de prueba portátil] de que la atmósfera ambiente a supervisar por los sensores está exenta de gases combustibles.

Es obligatorio leer y cumplir lo descrito en este manual de funcionamiento cuando se utilice la unidad de control, en especial, las instrucciones de seguridad, así como la información relativa al uso y funcionamiento del equipo. Además, para utilizar el equipo de forma segura debe tenerse en cuenta la reglamentación nacional aplicable en el país del usuario.



¡Peligro!

Este producto es un dispositivo de protección que puede salvar la vida o proteger la salud. Tanto el uso como el mantenimiento inadecuados del aparato pueden afectar a su funcionamiento y, de esta forma, poner en serio peligro vidas humanas.

Antes de utilizarlo, es preciso comprobar el funcionamiento del producto. Queda terminantemente prohibido utilizar el producto si la prueba de funcionamiento no ha concluido con éxito, si existen daños, si el mantenimiento no ha sido llevado a cabo por parte de personal especializado o si no se han empleado piezas de repuesto originales de MSA.

Un uso diferente o fuera de estas especificaciones será considerado como no conforme al uso correcto. Esto mismo se aplica, de forma especial, a las modificaciones no autorizadas del equipo y a los trabajos de puesta en funcionamiento que no hayan sido llevados a cabo por MSA o por personal autorizado.

1.2 Información sobre responsabilidad

MSA no aceptará ninguna responsabilidad en aquellos casos en los que el producto haya sido utilizado de forma inapropiada o para fines no previstos. La selección y el uso del producto son responsabilidad exclusiva del operador.

Las garantías ofrecidas por MSA con respecto al producto, así como el derecho de reclamación por defectos en el producto, quedarán sin efecto si no se utiliza, se cuida o se realiza el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones descritas en este manual.

2 Perspectiva general de los distintos tipos



Fig. 1 Versión de tarjeta 9010 para rack

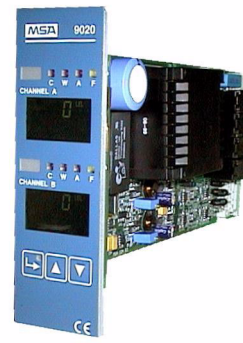


Fig. 2 Versión de tarjeta de soporte 9020 para rack



Fig. 3 Versión de 9010 para montaje mural



Fig. 4 Versión 9020 para montaje mural



Fig. 5 Versión 9020-4 para montaje mural



Fig. 6 Versión de 9010/9020 con carcasa ABS para montaje mural



Fig. 7 9010/20 LCD con carcasa antideflagración para instalación en zona peligrosa

3 Información general

3.1 Características técnicas del módulo de control

Fuente de alimentación eléctrica	115/230 VCA ± 15% 50/60 Hz	
	24 VCC +15% -20%	
Sin consumo de carga	Modelo 9010	Modelo 9020
Fuente de alimentación de CA con 24 VCA	13 VCA	15 VCA
Fuente de alimentación de CC de 24 VCC	3 W	4 W
Fuente de alimentación de sensores/transmisores		
Corriente constante	5÷500 mA	5÷500 mA
Tensión constante	3÷24 VCC	3÷24 VCC
Modo de conexión de los sensores/transmisores	2, 3 y 4 conductores	
Regleta de bornes	para conductores de hasta 2,5 mm ²	
Señales de entrada	10÷200 mV CC	
	4÷20 mA	
Señales de salida analógica		
En funcionamiento regular	0÷20/4÷20 mA (seleccionable)	
En funcionamiento irregular	0/2/4/20 mA/congelado (seleccionable)	
	Señal aislada conectada a tierra	
Interfaz de serie	RS485 semidúplex con RTU de modbus de protocolo específico	
Puntos de ajuste de alarma	Nº 3 (PRECAUCIÓN - ADVERTENCIA - ALARMA)	
Características eléctricas relacionadas con la repetición remota de las alarmas		
A través de contactos de relés	5A@ 24 VCC/250 VCA, carga resistiva	
A través de optoaislantes de colector/emisor común	30 mA, 24 VCC máx., carga resistiva	
Indicación de fallo y desviación negativa		
A través de relé común a los dos canales con modelo 9020		
A través de optoaislantes individuales para cada canal		
Gestión de alarmas		
Configuración	modo 1 ó 2 - automático o manual	
Retardo de activación	0÷9999 segundos	
Bloqueo automático	Dentro de los códigos de acceso	
Bloqueo manual	A través del código de acceso relacionado	
Velocidad de respuesta (sin sensor)	< 0,5 s para el 100% e.c.	
Desviación de span y cero (sin sensor)	< ±0,5% e.c. ±1 dígito/mes	
Precisión (sin sensor)	±1% e.c. ±1 dígito	
Temperatura operativa	-10°C ÷ +50°C	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ÷ +75°C	
Humedad	90% de humedad relativa sin condensación	
Vibraciones	10 ÷ 55 Hz; 0,15 mm	

Pantalla	LCD iluminado con luz posterior
	4 dígitos; 7 segmentos
Lámparas indicadoras	LEDs de alta luminosidad
Tiempo de calentamiento y visualización	60 s/canal
Función de tiempo de espera	2 ÷ 6 min
Datos predeterminados y de configuración	Memorizados en EEPROM
Protecciones	
Conmutación CA/CC debido a tensión de la corriente ausente	Sistema electrónico automático
Protecciones contra manipulación accidental	a través del código de acceso, el temporizador de vigilancia de contraseña y el diagnóstico electrónico de suma de control
Convertidor de A/D	
Para controles	16 bit ± 1 - 25°C con 4 entradas multiplexadas
Para señal analógica	16 bit ± 1 - 25°C con 2 señales multiplexadas
Dimensiones del panel frontal	3 U x 8 T. E
Peso	720 g
Categoría de instalación eléctrica	II

3.2 Guía para utilizar el manual

Lea y comprenda este **manual de instrucciones** para utilizar adecuadamente la unidad de control 9010/20 LCD.

Normalmente, las unidades de control se suministran con funcionamiento predispuesto, configuradas y calibradas por MSA en relación con el sensor/transmisor que se conectará, y de conformidad con los requisitos específicos del usuario final. En este caso, es recomendable consultar la **hoja de datos de calibración** adjunta a la unidad de control, para verificar la correspondencia efectiva de los datos con las necesidades reales.

En el caso de que las unidades de control no estén predispuestas para satisfacer los requisitos específicos del usuario, consulte con el departamento de soporte técnico o realice las modificaciones en la unidad de control relacionadas con los defectos descubiertos, únicamente después de haber leído y comprendido el manual de instrucciones. El personal que realiza las modificaciones estará adecuadamente preparado y será consciente de las modificaciones que deberá realizar.

El departamento de soporte técnico de MSA está a disposición de los clientes para proporcionar información y clarificaciones.

3.3 Descripción general

La función de la unidad de control 9010/20 LCD ha sido diseñada y creada con piezas SMD con el fin de mejorar el rendimiento y la fiabilidad y gestionar numerosos tipos de sensores y transmisores adecuados, en las aplicaciones más frecuentes, para monitorizar los límites de inflamabilidad y toxicidad ambiental de gases y vapores, así como para la medición del oxígeno para anunciar la posible deficiencia.

En los casos planificados, la unidad de control se configura para satisfacer la directiva 94/9 de la CE, más conocida como la directiva ATEX. Para requisitos distintos, se puede configurar para satisfacer las especificaciones concretas de los sistemas de análisis.

Las unidades de control 9010/20 LCD permiten la gestión, respectivamente, de uno o dos sensores/transmisores (canal único o doble).

Según la función de las aplicaciones, los sensores/transmisores se pueden conectar a través de 2, 3 ó 4 conductores.

Normalmente, aparte de administrar la señal de entrada mediante corriente o tensión, las unidades de control se ocupan de la alimentación de los sensores/transmisores mediante corriente o tensión.

Las unidades de control tienen una pantalla (LCD), retroiluminada para cada canal. Además, cada vez que se excede un punto configurado de la alarma, otros indicadores luminosos lo avisan.

Existen tres puntos de ajuste de la alarma disponibles para cada canal con las designaciones **C (Precaución)**, **W (Advertencia)** y **A (Alarma)**, y es posible utilizar una indicación adicional de **Sobrerango** si se excede el valor de la escala completa (la pantalla muestra EEEE).

Las indicaciones de alarmas de salida, que se pueden transmitir remotamente, se pueden realizar a través de contactos de relé, sin activar, o a través de optoaislantes, en función de las modalidades de configuración de la unidad de control.

Las contraseñas y los códigos de acceso para las distintas funciones impiden la manipulación accidental o no deseada; los mensajes específicos en la pantalla comunican e identifican cualquier anomalía operativa y cualquier configuración errónea de los datos.

Las siguientes señales de salida analógica se pueden seleccionar como se desee, con la posibilidad de efectuar también su linearización: 0 *20 mA, 4 *20 mA, 20 *0 mA, 20 *4 mA. Además, también existe una interfaz de serie interactiva RS485 disponible.

La tarjeta está disponible en cuatro versiones:

- Tarjeta 9010 LCD con un canal para entradas específico para los dos o tres únicos transmisores 4/20 mA alámbricos.
- Tarjeta 9020 LCD con dos canales para entradas específicos para los dos o tres únicos transmisores 4/20 mA alámbricos.
- Tarjeta 9010 LCD con un canal para entradas con fines generales (sensores, transmisores, semiconductores pasivos, etc.).
- Tarjeta 9020 LCD con dos canales para entradas con fines generales (sensores, transmisores, semiconductores pasivos, etc.).

Las tarjetas 9010/20 LCD ofrecen numerosas soluciones de instalación para el montaje en bastidor, el montaje en pared en contenedores ABS o en contenedores antideflagración para zonas peligrosas.

Los módulos de control conectados a los sensores o transmisores que operan en zonas potencialmente peligrosas para la detección de gases combustibles u oxígeno se configurarán de acuerdo a las modalidades operativas indicadas por la Directiva ATEX.

4 Instalación

4.1 Instalación mecánica

Las unidades de control 9010/20 LCD se fabrican para su instalación en varias configuraciones; existen versiones disponibles para el montaje en bastidores 3HE, en versiones de montaje en pared en contenedores ABS de uno o dos puntos o en contenedores metálicos de 4 puntos o en contenedores ADPE para instalaciones en zonas peligrosas. Se pueden utilizar soluciones personalizadas a petición del cliente.

Una instalación correcta debe evitar entornos especialmente húmedos, oxidantes, corrosivos, sujetos a notables vibraciones o en los que las incursiones de temperatura superen los límites indicados en la sección CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

En los casos en que la instalación se planifique en armarios, preste atención a las normas imperantes que fijan la temperatura máxima permisible dentro de los mismos armarios y, en cualquier caso, la instalación de los bastidores en los armarios se debe realizar de tal forma que no impida la ventilación natural de los diversos componentes electrónicos de las tarjetas.

Es útil que exista el espacio adecuado entre un bastidor y otro.

Es necesario dejar el suficiente espacio en la parte posterior del bastidor para permitir la correcta conexión de los conductores a las regletas de bornes posteriores.

Las dimensiones de los contenedores y los pesos se registran en la sección de diagramas y dibujos.

4.2 Instalación eléctrica



¡Atención!

La instalación eléctrica estará a cargo de personal cualificado de acuerdo con las normas en vigor, especialmente en áreas donde exista peligro de explosión e incendio.

Realice las distintas conexiones eléctricas [fuente de alimentación, sensores, alarmas, etc.] al borne posterior de la unidad de control consultando el DIAGRAMA DE CONEXIONES EXTERNAS con relé o salida optoaislada.

Utilice conductores eléctricos adecuados para los valores de potencia registrados en las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS; el bastidor, en la parte posterior, está equipado con dos barras para fijar y sujetar los cables conectados a las regletas de bornes posteriores de la unidad de control.

Fuente de alimentación desde la red eléctrica

Las unidades de control 9010/20 LCD se pueden alimentar con corriente alterna desde la red eléctrica a una tensión de 115 VCA $\pm 15\%$ o 230 VCA $\pm 15\%$, según la predisposición representada abajo que se realiza utilizando el selector adecuado.



Fig. 8 Fuente de alimentación de 230 VCA

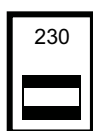
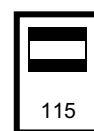


Fig. 9 Fuente de alimentación de 115 VCA



Consulte el DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS para identificar los bornes de conexión de línea L, N y TIERRA. La unidad de control 9010/20 LCD está protegida en la línea de suministro mediante el fusible F1, cuyo valor se determina mediante la tensión de alimentación y, en concreto:

Fusible F1 de 250 mA para suministro de 230 VCA

Fusible F1 de 500 mA para suministro de 115 VCA

El suministro eléctrico no debe presentar variaciones de tensión superiores a las indicadas, ni tampoco parpadeos repentinos de tensión debido a la conexión de cargas eléctricas de magnitud considerable, alteraciones eléctricas causadas por cargas inductivas y capacitivas y contactos incorrectos.

MSA no se responsabiliza de cualquier mal funcionamiento y/o daño causados por alteraciones eléctricas debidas a fenómenos naturales [p. ej., tormentas eléctricas].

Es recomendable proteger el equipo con conmutadores externos adecuados [conmutadores automáticos, conmutadores diferenciales] tan cerca como sea posible del equipo; los conmutadores deberían identificarse por su función y deberían cumplir las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3.

Las tarjetas 9010/20 LCD se probaron y desarrollaron de acuerdo con las directivas CEM y las normas en vigor CEM [EN 50270]. Para garantizar la conformidad con las normas CEM, es necesario respetar varias reglas durante la fase de instalación:

- Proporcione una conexión a tierra o una conexión equipotencial sin defectos.
- Utilice una fuente de energía externa de acuerdo con las directivas CEM, utilice filtros divididos de alimentación eléctrica CEM para alimentaciones de tensión de CA [115/230] y/o alimentaciones de tensión de CC [24].
- Utilice cables de diagrama para la alimentación de CC [24 VCC] y para los sensores/transmisores; también es necesario blindar los cables de control [reiniciar, salida 4/20 mA, RS485].
- Utilice cables de diagrama con un blindaje mínimo del 80%, evite los empalmes, use cajas de tipo blindado.
- Mantenga los cables de señal separados de los cables de alimentación, con una distancia de 30 cm como mínimo.
- Los dispositivos externos utilizados [bocinas, interruptores intermitentes, motores, etc.] se deben blindar contra las radiofrecuencias y cumplir las directivas CEM.
- Evite instalaciones en áreas con presencia de campos electromagnéticos fuertes.

Alimentación de CC

Predisposición para alimentación de 24 VCC desde fuentes externas

Las unidades de control 9010/20 LCD adecuadamente configuradas se pueden alimentar con corriente CA o CC. Si ambas alimentaciones están presentes, la corriente de CC sustituye automáticamente a la de CA si la última falta y viceversa, sin discontinuidad alguna de funcionamiento.

Realice las conexiones de CC en los bornes 4 [+] y 5 [-] de la regleta de bornes posterior, según la polaridad indicada en el DIAGRAMA DE CONEXIÓN.

Si las unidades de control se conectan a baterías de reserva externas, asegúrese de que la tensión permanece dentro de los valores registrados en las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS; la tarjeta está equipada con las indicaciones adecuadas para el tiempo de parada de potencia en la red eléctrica o la batería.

Para alimentaciones de 24 VCC desde fuentes externas [p. ej.: batería de reserva, módulos de alimentación eléctrica, etc.] es necesario predisponer el puente de la unidad de control CV18 en las posiciones 2-3 en los bornes 4 y 5, tal y como se representa abajo.

Esta entrada está protegida por el fusible F3 de 2 amperios.



¡Atención!

La unidad de control 9010/20 LCD no está predispuesta para la carga de la batería de reserva; es necesario la implementación de esta función mediante dispositivos externos.

Predisposición para alimentar circuitos externos auxiliares mediante la unidad de control

En los casos en que la corriente directa no esté disponible y sea necesario alimentar los circuitos auxiliares externos a la unidad de control [p. ej., relés, interfaces, transmisores, etc.], es posible suministrar 24 VCC en las cabezas de los bornes 4 [+] y 5 [-] predisponiendo el puente CV18 en la posición 1-2. La potencia máxima que puede conectarse depende del transformador montado en la unidad de control y de los sensores/transmisores utilizados. Esta salida está protegida por el fusible F3 de 2 amperios.

En caso de cualquier problema técnico, póngase en contacto con el departamento de soporte técnico de MSA.

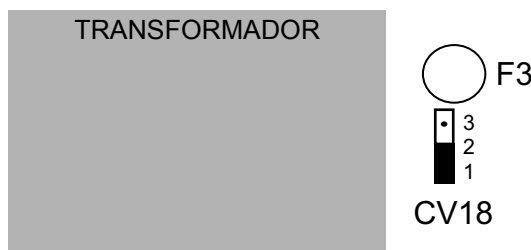


Fig. 10 Alimentación eléctrica de 24 VCC desde fuente interna

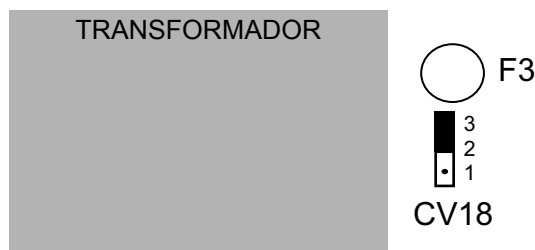


Fig. 11 Alimentación eléctrica de 24 VCC desde fuente externa

Conexiones de sensor o transmisor

En los casos en que las unidades de control se suministren en un estado precalibrado para el gas requerido, es necesario que cada sensor, identificado mediante un número de serie, se conecte a la unidad de control o al canal [A o B en el caso del modelo 9020] que se registra con el mismo número.

Si las unidades de control están conectadas a los transmisores 4/20 mA, se pueden conectar libremente con respecto a las configuraciones concretas.

Se debe realizar la conexión del sensor a la unidad de control, a menos que MSA dé instrucciones distintas, a través del cable blindado.

El número de conductores necesario para la conexión del sensor, planificado durante la configuración, se indica en la HOJA DE DATOS DE CALIBRACIÓN adjunta al manual de instrucciones, mientras que para saber qué sección mínima se debe utilizar en función de la corriente consumida por el sensor y de la longitud de la línea, consulte los diagramas adjuntos al manual.

El blindaje del cable de conexión al sensor se debe conectar únicamente al tornillo o al terminal de tierra fijado adyacente a la regleta de bornes posterior para la conexión de la unidad de control. Es importante que el blindaje de la parte del sensor esté cuidadosamente aislado y no se debe conectar bajo ningún concepto al tornillo de tierra situado dentro de la caja del sensor. La caja debe estar conectada a tierra a través de un conductor distinto que se fijará al tornillo predispuesto en la parte exterior de la caja.

Si fuese necesario emplear más longitudes de cable entre la unidad de control y el sensor, tendrá que realizar las juntas a través de soldaduras; una regla adecuada es realizar soldaduras también en los bornes de cable.



¡Aviso!

En caso de funcionamiento con sensores de combustión catalítica: Para garantizar la ausencia de ambigüedad en el funcionamiento del sensor de combustión catalítica, antes de cada encendido de los sensores y del sistema deberá asegurarse [por ejemplo, mediante la verificación con un instrumento de prueba portátil] de que la atmósfera ambiente a supervisar por los sensores está exenta de gases combustibles.

5 Configuración

5.1 Configuraciones de la unidad de control

La tarjeta ha sido diseñada y certificada para satisfacer los requisitos de la Directiva 94/9CE, más conocida como **Directiva ATEX**, con el fin de adecuarse a la monitorización de gas y/o vapores inflamables en el campo del Límite Inferior de la Explosividad (LIE) y con el fin de detectar la deficiencia o el enriquecimiento de oxígeno.

La directiva impone algunos vínculos funcionales de la unidad de control, con el objetivo de garantizar la seguridad del área monitorizada y, por lo tanto, de las personas que la utilizan.

Una vez realizado el puente CV23, la tarjeta opera en modo ATEX (configuración predeterminada).

En este caso, el funcionamiento de la unidad de control es muy rígido y algunos modos de operación, disponibles cuando la tarjeta se usa para otros fines, no se pueden configurar.

IMPORTANTE

Con el modo de funcionamiento según la **Directiva ATEX**, se atribuye especial importancia a la función FALLO que, a través del optoaislante relativo o el relé, indica el estado de servicio de la unidad de control, incluso si no se atribuye a un fallo.

Esta prerrogativa, que es el resultado de un estado operativo exasperado como una función de seguridad, se debe mantener en la cuenta de débito por parte de los diseñadores de las instalaciones monitorizadas a través de la unidad de control si, con resultado de un estado FALLO, se hace corresponder con una acción importante en el funcionamiento de las instalaciones mismas.

Entre las situaciones que provocan el estado de FALLO, se deberían recordar las siguientes:

- Entrada en cualquiera de los códigos de acceso.
- Bloqueo de las alarmas.

5.2 Panel frontal

Ubicados en el panel frontal se encuentran:

- 4 pantallas LCD digitales con retroiluminación (nº 2 en el caso del modelo 9020). En la pantalla, más allá del valor de la concentración, existe distinta información disponible, como la unidad de ingeniería, las alarmas de retardo, su posible bloqueo, los estados de calibración y TIME OUT, así como los símbolos de referencia a posibles estados de irregularidad operativa.
- 3 LED (C, W, A) para la indicación óptica al alcanzar los niveles de alarma.
- LED (F) para la indicación óptica de un posible fallo o un estado de fuera de servicio.
- Alojamientos adecuados para contener la identificación del tipo de gas que se monitoriza.
- 3 botones, tal y como se representan abajo, que permiten todas las operaciones necesarias para gestionar la unidad de control.



La tecla ENTER se usa para seleccionar los códigos de acceso y confirmar la configuración de los datos.

Existe un LED verde en el botón que indica mediante luz continua que el dispositivo se enciende y, mediante luz parpadeante, la entrada de un código de acceso.



La tecla UP para aumentar los datos a modificar en los códigos de acceso o para silenciar y restablecer las alarmas.



La tecla DOWN para reducir los datos a modificar en los códigos de acceso o para silenciar y restablecer las alarmas.

5.3 Configuración con salidas de relé

Las unidades de control 9010 y 9020 están provistas de 4 relés de indicación, respectivamente: **alarma, advertencia, fallo y bocina**; mientras que la salida de **precaución** se optoaisla normalmente (configuración predeterminada) a la que se hace referencia en el DIAGRAMA DE CONEXIONES EXTERNAS para las conexiones de la regleta de bornes posterior.

El uso de contactos sin tensión se debe realizar según las características eléctricas de los contactos registradas en CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Los relés usados son de intercambio único (SPDT) para las salidas de las alarmas y de advertencia, si bien sólo el contacto (SPST) está disponible para las salidas de la bocina y los fallos.

El relé de fallos montado en la placa es un relé de doble intercambio con los contactos en series, con el fin de satisfacer las necesidades de seguridad de la directiva ATEX.

La placa con las salidas de relé ofrece las siguientes predisposiciones:

- Relés instalados y configuración de la alarma en código de acceso 4.
- Configuración mediante paso 1 de código de acceso 52: indicación 1.
- Si se utiliza, el AVISO (C) optoaislado en ausencia del suministro de energía externa de 24 VCC suministra: CV22 en posición 2 - 3, un CV18 en posición 1 - 2.



En el modelo 9020 LCD, las salidas de relé son comunes a los dos canales.

5.4 Configuración con salidas optoaisladas

En sustitución de los relés, todas las salidas relacionadas con los puntos fijados de la alarma (C, W y A), para indicar posibles fallos o estados de fuera de servicio predecidos si la unidad de control funciona de acuerdo con la directiva ATEX, así como para la activación del posible dispositivo de alarma acústica externo, se pueden predisponer con salidas optoaisladas.

Estas salidas son independientes para cada canal, incluso con el modelo 9020, a excepción de la salida relacionada con la activación del dispositivo acústico externo [BOCINA].

Las salidas optoaisladas están disponibles con un transmisor común (tarjeta MSA 173) o un colector común (tarjeta MSA 174).

Las características eléctricas de los optoaislantes se indican en la sección CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, mientras que para obtener información sobre las conexiones puede consultar el DIAGRAMA DE CONEXIONES EXTERNAS, que proporciona el suministro eléctrico de los optoaislantes y, por lo tanto, de los relés, a través de una fuente de energía interna o externa de 24 VCC.

El 9010/20 LCD con salidas optoaisladas proporciona las siguientes predisposiciones:

- Retire los relés de los respectivos manguitos, monte el circuito con los optoaislantes que tengan un transmisor o un colector común, en función de la aplicación.
- Configuración mediante paso 1 de código de acceso 52: indicación 2.
- Para usar los optoaislantes con el suministro eléctrico de 24 VCC proporcionado por la tarjeta, conecte los puentes:
 - ▷ CV18 pos. 1 - 2, CV22 de la placa base sin ningún punto de soldadura en pos. 1 - 2 ó 2 - 3.
 - ▷ CV1 pos. 2 - 3 en tarjeta de optoaislante.
- Para usar los optoaislantes con el suministro eléctrico de 24 VCC proporcionado por una fuente externa, conecte los puentes:
 - ▷ CV18 pos. 2 - 3, CV22 de la placa base sin ningún punto de soldadura en pos. 1 - 2 ó 2 - 3.
 - ▷ CV1 pos. 1 - 2 en tarjeta de optoaislante.

Para ver ejemplos de aplicación, consulte el dibujo E07-3497 adjunto.



El departamento de soporte técnico de MSA está a su servicio para cualquier pregunta técnica.

Recuerde que estas configuraciones se realizan normalmente en la fábrica, de acuerdo con las especificaciones del cliente.

5.5 Predispuesto para señal de entrada

La versión para fines generales de la unidad de control 9010/20 LCD, en función del sensor o del transmisor que se va a conectar, se puede configurar para recibir señales en mV o en mA; consulte la tabla para obtener información sobre la predisposición del hardware de la unidad de control.

La predisposición del software se realiza en el código de acceso 52, paso 3:

- La configuración de datos 1 selecciona una señal de entrada en mV (p. ej., sensores catalíticos).
- La configuración de datos 2 acepta una señal de entrada de 4/20 mA para transmisores de dos hilos (p. ej., sensores electroquímicos).
- La configuración de datos 3 acepta una señal de entrada de 4/20 para transmisores de tres hilos (p. ej., detectores de infrarrojos, transmisores de campo).

Las unidades de control configuradas por los datos de configuración 2, 3 se calibran automáticamente entre 4 y 20 mA y no requieren comprobaciones adicionales.

El artículo n° 10093585/10093584 de la versión 4/20 mA de la unidad de control 9010/20 LCD está predispuesto para aceptar en entradas sólo señales 4/20 mA desde transmisores de 2 ó 3 hilos, y la calibración se realiza automáticamente en la señal de entrada de 4/20 mA.

5.6 Señales de salida

Señales analógicas

La selección de la señal de tipo analógico, relativa al estado del funcionamiento regular, se realiza con el código de acceso 4, paso 19.

Las señales 0 *20 mA, 4 *20 mA, 20 *0 mA y 20 *4 mA están disponibles.

La indicación de la señal de tipo analógico en caso de un fallo se realiza con el código de acceso 4, paso 20.

Están disponibles las siguientes señales: 0 mA, 2 mA, 4 mA, 20 mA o h (correspondiente al valor de la señal congelada en el momento del fallo).

Se pueden realizar correcciones de la señal analógica de 4 - 20 mA mediante los pasos 23 y 24 del código de acceso 4; de esta forma, es posible la alineación con otros sistemas adquiridos.

El comportamiento de la señal analógica en correspondencia con los distintos códigos de acceso se muestra para cada uno de ellos.

Señal RS485

La salida serie RS485, de tipo interactivo, se puede utilizar para la coexistencia con sistemas de supervisión, PLC, DCS, etc.

Los datos transmitidos en el bus de serie tipo RS485 SEMIDÚPLEX con protocolo MODBUS, conectado a un sistema de supervisión son:

- Configuración de la unidad de control actual con posibilidad de modificación, valores de concentración de la sustancia monitorizada, estados de alarma y fallo, ejecución de la interrupción de la bocina y reinicio del estado de la alarma.

Previo solicitud, se puede suministrar un RS485 de salida en forma redundante.

5.7 Función de fallo

Además de los LED rojos de alarma, las unidades de control están equipadas con un LED amarillo (FALLO) que indica posibles estados individuales de mal funcionamiento (individual para cada canal con 9020).

La naturaleza de los fallos, cuyo listado puede consultar en la sección 9, se muestra en la pantalla. La indicación en una zona remota se realiza mediante el relé relacionado (FALLO), que está equipado con dos contactos N/O sin tensión (SPST) conectados en series el uno al otro para garantizar la señalización.

En la versión ATEX, normalmente, la bobina del relé está energizada. Con el modelo 9020, la indicación de fallo es común a los dos canales cuando la indicación se predispone con los relés, o individual cuando se predispone con salidas optoaisladas.

Una alarma previamente existente permanece como tal si el fallo se detecta posteriormente, mientras que se bloquea automáticamente si el fallo precede al evento que lo hubiese causado.

5.8 Alarmas y funciones de sobrerango

Puntos de ajuste de alarma

Los valores prefijados de la alarma se designan como:

- **Precaución (C)** nivel de precaución.
- **Advertencia (W)** nivel de advertencia.
- **Alarma (A)** nivel de alarma.
- **Sobrerango (EEEE)** indicación en la pantalla de la escala completa que se está excediendo.

El exceso de los valores prefijados de la alarma se muestra en el panel frontal a través de los LED rojos, y provoca el cambio de estado de los optoaislantes y de los relés conectados a ellos.

Las alarmas se pueden configurar mediante los diferentes pasos del código de acceso 4 que, además de configurar los niveles de intervención, permiten las siguientes opciones:

- Alarmas para señales ascendentes o descendentes.
- Bobinas de los relés excitados o de los no excitados en el estado de no alarma.
- Reinicio del estado de alarma manual, según el modo 1M o 2M; o automático, con modo 1A o 2A. (consulte el anexo).

La interrupción de la bocina y el reinicio manual de las alarmas se realiza tanto con las teclas UP y DOWN del panel frontal como con el botón externo, posiblemente conectado a la regleta de bornes posterior; consulte DIAGRAMA DE CONEXIONES EXTERNAS.

Cuando los valores de desviación y escala completa cambian, la unidad de control 9010/20 configura los conjuntos de alarmas como predeterminadas; los valores predeterminados de los conjuntos de alarmas deberían considerarse en un porcentaje del rango de medida.

De forma limitada a la versión ATEX, los valores prefijados de la alarma A y W se configuran desde 1 hasta 80% de la escala completa, mientras que el valor prefijado de la alarma C se configura desde 1 hasta 100% de la escala completa; la indicación de sobrerango siempre está conectada, y las alarmas sólo se pueden configurar en ascenso.

El análisis del oxígeno también se puede realizar en modo ATEX (% vol.), con una escala completa de 0 - 25% y con alarmas sin configurar; la señal de entrada en modo ATEX debe originarse a partir de un transmisor 4/20 mA, igualmente con certificación ATEX (p. ej., transmisor MSA/AUER DF 9500).

En la versión no ATEX, con la unidad de medida ppm es posible configurar alarmas promedio en 15 min (VLA-EC) y/o en 8 horas (TWA).

El valor del promedio VLA-EC estará disponible 15 minutos después del arranque o 15 minutos después de la configuración de VLA-EC en el código de acceso 4, paso 14 (y/o paso 18). El tiempo de muestreo para el cálculo de los promedios es 1 minuto.

CÁLCULO del promedio VLA-EC = suma de las últimas 15 lecturas/15 (los valores negativos se consideran 0 ppm).

El valor del promedio de TWA estará disponible 480 minutos (8 horas) después del arranque o 480 minutos después de la configuración. TWA en código de acceso 4, paso 14 (y/o paso 18). El tiempo de muestreo para el cálculo de los promedios es 1 minuto.

CÁLCULO del promedio TWA = suma de las últimas 480 lecturas/480 (los valores negativos se consideran 0 ppm).

Sobrerango

El propósito de la función **OVER RANGE (SOBRERRANGO)** es indicar cuándo se excede el 100% de la escala completa y, si se activa, este exceso provoca la aparición del símbolo **EEEE** y la activación del dispositivo acústico externo, que después se puede silenciar presionando una de las teclas UP o DOWN.

En la versión ATEX, la indicación OVER RANGE está siempre activada.

El reinicio de todos los valores prefijados de la alarma se conmuta automáticamente en modo **1M** con independencia de la selección realizada previamente, salvo si ya está en modo **2M**.

La indicación EEEE persistirá hasta que la señal sea mayor que el valor de la escala completa.

Cuando la señal cae por debajo de la escala completa, el símbolo EEEE se alterna con la indicación actual de la concentración (4 s: EEEE; 1 s: visualización de la concentración) y el dispositivo acústico se activa de nuevo.

Cuando la concentración cae por debajo de los niveles de la alarma y coincide con el reinicio manual de uno o más valores prefijados, se produce la cancelación de EEEE y los modos de reinicio vuelven según la configuración.

Si es necesario, el valor prefijado AVISO (C), cuyo valor de intervención se fijará en el 100% de la escala completa, se puede usar para la indicación remota de OVER RANGE.

5.9 Arranque de la unidad de control

Antes de energizar la unidad de control, asegúrese de que:

- La instalación mecánica y eléctrica cumple lo descrito en la sección 4 y, aún así, se ajusta a las normas imperantes.
- La configuración de los puentes relacionados con el cambio de tensión y los de la configuración del hardware cumplen lo indicado en la HOJA DE DATOS DE CALIBRACIÓN que se incluye en el manual de instrucciones.
- El número de serie de la unidad de control corresponde al del sensor o al del sensor conectado.

Después de haber aplicado tensión, la unidad de control realiza durante un minuto el autodiagnóstico de cada canal, con el fin de comprobar el correcto funcionamiento de los diferentes circuitos y de los dispositivos de señalización.

Durante esta fase, las alarmas se bloquean, y la salida analógica de 4/20 mA se sitúa según la configuración del código de acceso 4, paso 20; la indicación de fallo de la versión ATEX está activa.

Al final del autodiagnóstico, la unidad de control se sitúa en modo de funcionamiento regular.

5.10 Predisposición de los puentes

CONFIGURACIONES DE LA TARJETA BASE Y EL HARDWARE [normalmente realizadas en fábrica]

		Función	Componente/soldadura	NOTAS
CV13	pos. 1-2	RS485 redundante	Desnivel de soldadura [componente]	
A y B				
CV13	pos. 2-3		Desnivel de soldadura [componente]	Configuraciones reservadas para MSA - predeterminadas: cerrada
A y B				
CV14	pos. 1-2			Configuraciones reservadas para MSA - predeterminadas: abierta
CV15	pos. 1-2	Abierta - Tarjeta para fines generales Cerrada - Tarjeta de 4/20 mA	Desnivel de soldadura [componente]	En función de la tarjeta
CV16	pos. 1-2	Abierta - 38400 baudios Cerrada - 9600 baudios	Desnivel de soldadura [componente]	Predeterminada: abierta [x RS485]
CV17	pos. 1-2		Desnivel de soldadura [componente]	Configuraciones reservadas para MSA - predeterminadas: abierta
CV18	pos. 1-2	Suministro eléctrico de 24 VCC generado dentro de tarjeta	Puente, componente	p. ej., para servicios
CV18	pos. 2-3	Suministro eléctrico de 24 VCC desde tarjeta externa	Puente, componente	p. ej., para batería de reserva Predeterminada
CV19	pos. 1-2	Contacto de bocina, n.c.	Desnivel de soldadura [soldadura]	Predeterminada: abierta
CV19	pos. 2-3	Contacto de bocina, n.o.	Desnivel de soldadura [soldadura]	Predeterminada: cerrada
CV20	pos. 1-2		Desnivel de soldadura [componente]	Configuraciones reservadas para MSA - predeterminadas: abierta
CV22	pos. 1-2	Salida de precaución optoaislada	Desnivel de soldadura [componente]	Requiere un negativo externo en terminal 7
CV22	pos. 2-3	Salida de precaución optoaislada	Desnivel de soldadura [componente]	El negativo es común a la tarjeta predeterminada
CV23	pos. 1-2	Cerrada - Versión ATEX Abierta - Versión no ATEX	Desnivel de soldadura [componente]	
CV24	pos. 1-2	Cerrada - UC 9010 Abierta - UC 9020	Desnivel de soldadura [componente]	
CV25	pos. 1-2	Activación de watch-dog	Puente, componente	Predeterminada: cerrada

Lo habitual es que el relé de la bocina no esté excitado con un contacto normalmente abierto; si se desea un contacto normalmente cerrado, es necesario interrumpir el seguimiento de CV19, pos. 2-3, e insertar el desnivel de soldadura en pos. 1-2.

TARJETAS OPTOAISLANTES MSA 173 y 174 [tarjeta instalada a petición]

CV1	pos. 1-2	Suministros eléctricos externos	Desnivel de soldadura [componente]	Para aplicaciones con suministros eléctricos externos independientes
CV1	pos. 2-3	Suministros eléctricos internos	Desnivel de soldadura [componente]	Configuración predefinida

CONFIGURACIÓN 9010/20 LCD PARA SENSORES/TRANSMISORES PARA TARJETA CON FINES GENERALES

Tipo de conexión		CRESTA DE LA CORRIENTE DOS HILOS	CRESTA DE LA CORRIENTE DE TRES HILOS	SENSOR DE TRES HILOS	SENSOR DE TRES HILOS
Tipo de transmisor		Serie 27 Df 9500 UltimaXE [2 hilos]	Ultima XE/XIR/XIRG-3LCD	Termoconduc. catalítico	
Suministro eléctrico de sensor/transm.		TENSIÓN	TENSIÓN	CORRIENTE	TENSIÓN
Señal de entrada		mA	mA	mV	mV
Puntos a cortocircuito					
CH A	CH B				
CV1	CV1	pos. 2-3	pos. 2-3	pos. 1-2	pos. 2-3
CV2	CV2			●	●
CV3	CV3	●	●	●	●
CV4	CV4	●	●		
CV5	CV5			●	●
CV6	CV6	●	●		
CV7	CV7	●	●	●	●
CV8	CV8				
CV9	CV9	pos. 1-2	pos. 1-2	pos. 1-2	pos. 1-2
CV10	CV10				
CV11	CV11				
CV12	CV12				

CONFIGURACIÓN 9010/20 LCD PARA SENSORES/TRANSMISORES PARA TARJETA CON FINES GENERALES [continuación]

Tipo de conexión		SENSOR DE CUATRO HILOS	SENSOR DE CUATRO HILOS	SENSOR DE TRES HILOS
Tipo de transmisor		Termoconduc. catalítico	Célula de oxígeno Célula termoconduc. Para analizadores	Semiconductor D-8201
Suministro eléctrico de sensor/transm.		CORRIENTE	TENSIÓN	CORRIENTE
Señal de entrada		mV	mV	mV
Puntos a cortocircuito				
CH A	CH B			
CV1	CV1	pos. 1-2	pos. 2-3	pos. 1-2
CV2	CV2			
CV3	CV3	●	●	●
CV4	CV4			
CV5	CV5			●
CV6	CV6			
CV7	CV7	●	●	*
CV8	CV8			
CV9	CV9	pos. 1-2	pos. 1-2	pos. 2-3
CV10	CV10			
CV11	CV11			*
CV12	CV12			●
		NOTAS		* en función del rango y del gas
		● puente cerrado		

Para obtener información sobre la ubicación de los puentes, consulte el diagrama topográfico adjunto.

La tarjeta 9010/20 LCD con n.º de artículo 10093585 / 10093584 para entradas individuales de 2 o 3 hilos de 4/20 mA tiene las siguientes predisposiciones de hardware que es recomendable no modificar: CV3, CV4, CV6, CV8, CV9 pos 1-2, CV10.

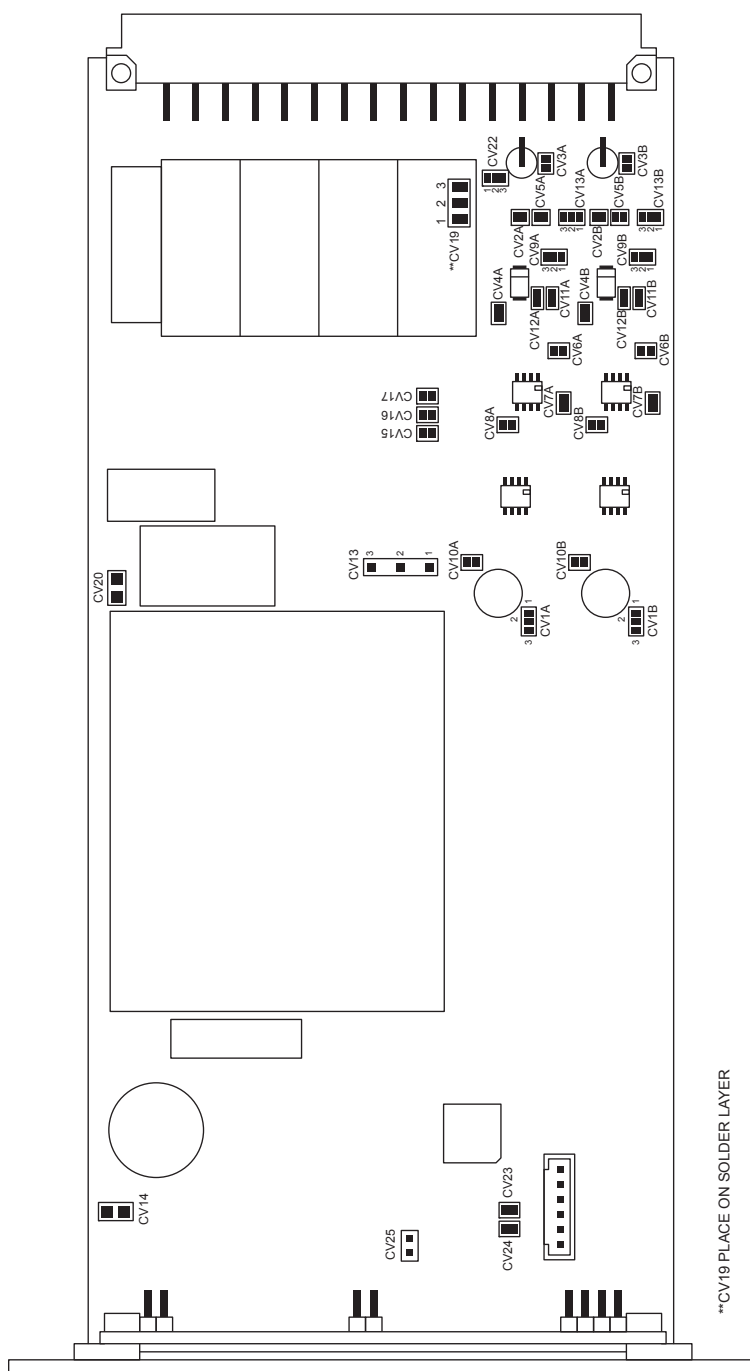


Fig. 12 Puentes

6 Configuración de parámetros

Como regla general, las unidades de control se suministran ya configuradas y calibradas por MSA, según las especificaciones indicadas por el cliente.

La HOJA DE CALIBRACIÓN, en la que se indican los datos principales de la configuración, acompaña al manual de instrucciones que se entrega con la unidad de control.

Se pueden realizar modificaciones mediante los diferentes pasos de cada código de acceso indicado abajo.

Para identificar los distintos pasos contenidos en cada código de acceso, consulte el ÍNDICE de la sección 6.

Código de acceso 1	Operaciones de calibración.
Código de acceso 2	Configuración para estados operativos concretos.
Código de acceso 3	Operaciones de simulación y funcionalidad.
Código de acceso 4	Operaciones de configuración.
Código de acceso 7	Configuración de la dirección de los periféricos.
Código de acceso 52	Operaciones de inicialización.
Código de acceso 53	Configuración predeterminada.
Código de acceso 123	Aceptación de los siguientes códigos de acceso protegidos sin desexcitación: 2, 4, 7, 52, 53.
Código de acceso 223	Operaciones para la configuración, el uso y la modificación de la contraseña.

6.1 Uso de los botones para el acceso a los códigos

El acceso a los códigos de acceso 1, 3, 5, 123 y 223 se realiza manteniendo presionado el botón ENTER, con la tarjeta energizada durante aproximadamente 3 segundos hasta que parpadea el LED verde incorporado en el botón.

Para el resto de los códigos, con el fin de asegurar una mayor protección contra el acceso no deseado, es necesario que el botón ya esté presionado antes de encender la unidad de control, o mediante el código de acceso 123 si la unidad de control ya está encendida.

Mod. 9010 - Ejemplo de uso de los botones para acceder a los códigos de acceso

- Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde incorporado parpadee.
- A continuación, presione el botón UP una o más veces hasta que se seleccione el número relacionado con el código de acceso.
- Confirme la selección presionando ENTER sólo una vez.
- Aparece P1.
- Presione ENTER sólo una vez si desea entrar en el paso P1 o presione el botón UP una o más veces hasta que se seleccione el paso que desea.
- Presione el botón ENTER sólo una vez para confirmar la selección.
- Presione los botones UP o DOWN para modificar la indicación en la pantalla si es necesario.
- Una vez realizada la modificación, confirme la nueva indicación presionando el botón ENTER una sola vez.
- Para salir de cualquier código de acceso, presione el botón ENTER dos veces seguidas en dos segundos. En función de la posición dentro de un código de acceso, es posible que sea necesario repetir la maniobra otras dos o tres veces.

La unidad de control vuelve automáticamente paso a paso al funcionamiento normal si no se presionan los botones en dos minutos. (Función TIME OUT).

Es posible que la función TIME OUT también esté deshabilitada (consulte la sección del elemento 6.3).

Mod. 9020 - Ejemplo de uso de los botones para utilizar los códigos de acceso

- a. Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde incorporado parpadee.
- b. A continuación, presione el botón UP una o más veces hasta que se seleccione el número relacionado con el código de acceso.
- c. Confirme la selección presionando ENTER sólo una vez.
- d. CHa aparece en la pantalla superior.
- e. Presione ENTER para utilizar el canal A.
- f. P1 aparece en la pantalla superior.
- g. Proceda de la forma descrita en el elemento e) en el ejemplo relacionado con el modelo 9010.

o:

- h. Presione el botón UP para utilizar el canal B.
- i. CHb aparece; presione el botón ENTER para confirmar la selección.
- j. P1 aparece en la pantalla inferior.
- k. Proceda de la forma descrita en el elemento e) en el ejemplo relacionado con el modelo 9010.

Versión ATEX - Modos de funcionamiento de la unidad de control con uno de los códigos de acceso introducidos

Cuando se suelta el botón **ENTER**:

- El indicador **ALARM INHIBIT** parpadea en las pantallas para ambos canales.
- Todos los valores prefijados de la alarma se bloquean y se congelan en el estado en el que se encuentran cuando se suelta el botón.
- La bobina, si ya está activada, se silencia, a excepción del estado **EEEE**.
- El relé de FALLO se encuentra en estado de fallo.
- El valor de las señales analógicas de ambos canales es una función de la preselección realizada con el paso.
- P 20 del código de acceso 4 con la excepción del paso P11 del código de acceso 3. (Prueba de simulación de alarmas no bloqueadas).

Versión estándar - Modos de funcionamiento de la unidad de control con uno de los códigos de acceso introducidos

Cuando se suelta el botón **ENTER**:

- En la pantalla de ambos canales, el indicador **ALARM INHIBIT** parpadea.
- Todos los valores prefijados de la alarma se bloquean y se congelan en el estado en el que se encuentran cuando se suelta el botón.
- La bocina, si está activada, se desactiva mediante la unidad de control, a excepción del estado **EEEE**.

El estado de las señales de salida analógica es el siguiente, en función del código de acceso previamente seleccionado:

Código de acceso 1:

- Canal siendo calibrado tal y como está configurado en el paso P2 del código de acceso 2 del otro canal: fluctuando.

Código de acceso 2, 7, 123 y 223:

- Fluctuando para ambos canales si la selección se realizó mediante el código de acceso 123, si bien son iguales a 0 mA si la selección se produjo con el botón ENTER cuando la unidad de control está encendida.

Códigos de acceso 3 y 5:

- Fluctuando para ambos canales.

Códigos de acceso 4, 52 y 53:

- Canal seleccionado: 0 mA
- El otro canal: fluctuando si la selección se realizó mediante el código de acceso 123, si bien es igual a 0 mA si la selección se produjo con el botón ENTER cuando la unidad de control está encendida.

6.2 Código de acceso 1 - Operaciones de calibración

Presione el botón ENTER ↵ hasta que parpadee el respectivo LED verde, establezca 1 con el botón UP ▲, confirme con ENTER, seleccione el canal A o B (únicamente para el modelo 9020 LCD) con los botones UP o DOWN y confirme con ENTER.

Paso	Función	NOTAS
P1	Puesta a cero (para ser ejecutado en aire limpio). Confirme con ENTER; no es necesario ningún ajuste.	Alarmas bloqueadas
P2	Configuración de la concentración del gas de calibración contenido en el cilindro con las teclas UP y DOWN (el valor predeterminado es 50 para una escala del 0 al 100%). Confirme con ENTER.	Salida analógica de 4/20 mA según configuración en código de acceso 2, paso 2.
P3	Calibración de span, produce el gas en el flujo del sensor: confirmación de la realización de la calibración en el valor de concentración indicado en P2. Confirme con ENTER.	Precaución con una tarjeta en la versión ATEX, la salida analógica de 4/20 mA se configura en 2 mA.
P4	Visualización de la concentración detectada por el sensor después de la calibración. Confirme con ENTER.	
P5	Visualización de la magnitud de la señal de entrada relacionada con el rendimiento de la unidad de control. Confirme con ENTER (rango de valoración: 0 mV = señal mínima; 200 mV = señal máxima).	
P6	Configuración del intervalo de tiempo entre dos calibraciones (valores que se pueden configurar: 0-999 días). Confirme con ENTER. Si el intervalo de tiempo configurado para el paso P6 ha caducado, el indicador CAL parpadea en la pantalla.	
P7	Calibración habilitada/deshabilitada únicamente para tarjetas configuradas de 4/20 mA A=habilitado, nA=deshabilitado - selección con UP y DOWN, confirme con ENTER.	
P8	Indicación habilitada/deshabilitada con el indicador CAL para la reducción de la señal del sensor por debajo del 50% con respecto a la calibración precedente. A=habilitado, nA=deshabilitado - el indicador CAL será fijo.	
P20	Memorización de la configuración de la tarjeta según la hoja de datos de calibración del cliente.	Selectivo para canal.

Para salir del modo de acceso, presione el botón ENTER dos veces rápidamente.

6.3 Código de acceso 2 - Configuración para condiciones concretas de funcionamiento

El código de acceso se acepta si se mantiene presionado el botón ENTER al encender la unidad de control o escribiendo primero el código de acceso 123.

Paso	Función	NOTAS
P1	Deshabilitación/habilitación de la función TIME OUT: A= habilitado (indicador TIME OUT empleado) d= deshabilitado (indicador TIME OUT parpadeando)	Común para ambos canales.
P2	Configuración del tipo de salida analógica del canal seleccionado para la calibración y la programación: h = congelado, F = fluctuando, 0 = cero mA, 4 = cuatro mA, 20 = válvulas mA.	Las tarjetas en la versión ATEX no se pueden configurar; la salida es igual a la configuración del código de acceso 4, P20.
P3	Bloqueo de las alarmas relacionadas con el canal seleccionado: A = alarmas desbloqueadas, nA = alarmas bloqueadas. El indicador parpadeante ALARM INHIBIT se muestra en la pantalla del canal con alarmas bloqueadas. La señal analógica de 4 - 20 mA está activa.	En la versión ATEX, el relé de FALLO permanece en estado de fallo incluso después de salir del código de acceso, mientras que la salida de la bocina para el dispositivo acústico sólo se activa cuando el valor prefijado de OVER RANGE se excede simultáneamente, mostrando EEEE en la pantalla.
P4	Si se habilita/deshabilita la indicación de bajo suministro eléctrico externo de 24 VCC con intervención de relé de fallo y visualización en la pantalla LOU 1, la pantalla alterna entre concentración y LOU 1.	Disponible únicamente con suministro eléctrico primario de 115/230 VCA.
P5	Si se habilita/deshabilita la indicación de bajo suministro eléctrico externo de 115/230 VCA con intervención de relé de fallo y visualización en la pantalla LOU 2, la pantalla alterna entre concentración y LOU 2.	Disponible únicamente con suministro eléctrico de 24 VCC.

Para salir del modo de acceso, presione el botón ENTER dos veces rápidamente.

6.4 Código de acceso 3 - Operaciones de simulación y funcionalidad

Presione el botón ENTER 9 hasta que parpadee el LED verde respectivo, establezca 3 con el botón UP, confirme con ENTER, seleccione el canal A o B (únicamente para el modelo 9020 LCD) con los botones UP o DOWN y confirme con ENTER.

Paso	Función	NOTAS
P1	Prueba de funcionalidad de la pantalla de LCD. Compruebe la eficacia de todos los segmentos de la pantalla.	
P2	Simulación del aumento de concentración mediante los botones UP y DOWN con alarmas bloqueadas. En correspondencia con los diferentes valores prefijados de la alarma, los LED correspondientes se iluminan; pero los relés no se activan.	Presione el botón ENTER dos veces de forma consecutiva para salir.
P3	Visualización del valor de la corriente establecida para el suministro eléctrico del sensor. Si la configuración ofrece un suministro eléctrico de tensión constante, aparece VOL.	
P4	Visualización del valor efectivo de la corriente de suministro del sensor. El valor de la corriente se muestra incluso en el caso de que el sensor se impulse con tensión constante.	
P5	Visualización en secuencia automática de la siguiente información: - Valor de desviación configurado. - Valor de escala completa configurado. - Valor de corriente de alimentación del sensor configurado (con la tensión estabilizada, aparece la indicación VOL). - Valor de corriente consumido por el sensor. - valor de corriente en la salida del suministro eléctrico. Se muestra lo siguiente, en secuencia automática, en referencia a los valores prefijados de la alarma con el LED iluminado: - Dirección de activación de la alarma (en la versión ATEX, únicamente para el valor ascendente). - Valor prefijado de la alarma. - Modo de reinicio (1A; 1M; 2A; 2M). - Estado del relé: energizado (E)/no energizado (dE) (en la versión ATEX, el relé de fallo se energiza durante el funcionamiento normal). - Valor del retardo de activación de la alarma (en segundos). Rango de la señal de salida analógica durante el funcionamiento normal: 0÷20; 4÷20; 20÷0; 20÷4 mA. Rango de la señal de salida analógica en caso de un fallo: 0, 2, 4, 20 mA o h (congelada).	Para mostrar continuamente uno de los datos, el botón ENTER debe mantenerse presionado.
P6	Visualización del valor promedio de VLA-EC o VLA-ED asociado a la alarma de advertencia.	Disponible únicamente con la unidad de medida ppm.
P7	Visualización del valor promedio de VLA-EC o VLA-ED asociado a la alarma Alarma.	Disponible únicamente con la unidad de medida ppm.
P8		
P9		
P10		

Paso	Función	NOTAS
P11	Simulación del aumento de concentración mediante los botones UP y DOWN con alarmas desbloqueadas. Además de los LED, los relés de la alarma (a menos que estén bloqueados en el código de acceso 2, paso 3) se activan en correspondencia con los diferentes valores prefijados de la alarma.	Para silenciar la alarma acústica, presione el botón ENTER. Presione dos veces de forma sucesiva para salir.
P12	Prueba de eficacia de las salidas digitales. Se detecta un cambio de estado en todos los optoaislantes y, por tanto, en los relés conectados a ellos (incluso si las alarmas se bloquearon en el código de acceso 2, paso 3). Indicación 1 = estado de los optoaislantes como en la configuración realizada mediante el código de acceso 4. Indicación 2 = obtenida presionando el botón UP: Todos los optoaislantes cambian en estado comparado a la condición 1. n.b.: al salir del paso 12, el estado de los optoaislantes se volverá a conmutar automáticamente en la condición 1.	(En la versión ATEX, el estado de FALLO no cambia) si ya se ha conmutado automáticamente cuando se introduce cualquier código de acceso.

6.5 Código de acceso 4 - Operaciones de calibración

El código de acceso se acepta si se mantiene presionado el botón ENTER al encender la unidad de control o escribiendo primero el código de acceso 123.

Paso	Función	NOTAS
P1	Configuración de la corriente de suministro del sensor catalítico. Individual para cada canal. Valores admisibles 5÷500 mA. El paso se salta automáticamente si el suministro de energía se proporciona como tensión constante.	Sólo para sensores pasivos.
P2	Configuración de la corriente de FALLO para interrupciones de suministro eléctrico. Individual para cada canal. Valores admisibles 1÷500 mA.	Si se alcanza el valor preconfigurado se activa el relé de fallo.
P3	Configuración del valor relacionado con la desviación negativa de la señal analógica. Valor admisible 0 ÷ 10% de la escala completa.	Si se alcanza el valor prefijado, se activa el relé de FALLO y aparece d1.
P4	Selección de la unidad de medida: LEL, LELm, ppm, % VOL, g/m ³ , sin unidad de medida. (En la versión ATEX, las unidades de medida LEL, LELm y % VOL (oxígeno) son las únicas que se pueden seleccionar; la selección % vol. para el análisis del oxígeno es sólo posible tras la configuración del código de acceso 52, paso 3 con la configuración 2 ó 3, en función del tipo de transmisor).	
P5	Configuración del valor de desviación. (Valores admisibles 0÷9000) - Individual para cada canal.	En la versión ATEX, el valor de desviación es cero.
P6	Configuración del valor de la escala completa. (Valores admisibles: 0÷9000) - Individual para cada canal. La variación de la escala completa modifica los valores prefijados de las alarmas y los datos de configuración de la calibración en el paso 2 del código de acceso 1. La precisión del módulo de control del 1% se garantiza como compatible con el rango de medición, el valor de desviación (P5) y el valor de escala completa (P6) seleccionados.	En la versión ATEX, los valores admisibles están entre el 1 y el 100 para el gas combustible y entre 0 y 25% para el oxígeno).

Paso	Función	NOTAS
CONFIGURACIÓN DEL VALOR PREFIJADO DE LA ALARMA "C" (PRECAUCIÓN) - SALIDA CON OPTO AISLANTE		
P7	Configuración del valor prefijado de la alarma. Selección de la dirección de activación de las alarmas. U: ascendente, d: descendente. Configuración del umbral de intervención. Valores admisibles: 0÷100% de la escala completa.	También válido en la versión ATEX para permitir la indicación remota de EEEE si se configura en el 100% de la escala completa.
P8	Selección del estado del optoaislante en funcionamiento regular. E: en estado de conducción/energizado dE: en estado de no conducción/no energizado.	
P9	Selección del modo de reinicio. Secuencias: 1A; 1M; 2A; 2M	(Consulte el anexo 1).
P10	Configuración del tiempo de retardo para la indicación de la alarma. Valores admisibles: 0÷9999 s.	
CONFIGURACIÓN DEL VALOR PREFIJADO DE LA ALARMA "W" (ADVERTENCIA) - SALIDA CON RELÉ		
P11	Configuración del valor prefijado de la alarma. Selección de la dirección de activación de las alarmas. U: ascendente, d: descendente. Configuración del umbral de intervención.	En la versión ATEX, los valores admisibles son 0÷80% de la escala completa.
P12	Selección del estado del optoaislante/relé en funcionamiento regular. E: en estado de conducción/energizado, dE: en estado de no conducción/no energizado.	
P13	Selección del modo de reinicio. Secuencias: 1A; 1M; 2A; 2M	(Consulte el anexo 1).
P14	Configuración del tiempo de retardo para la indicación de la alarma. Valores admisibles: 0÷9999 s. Con la unidad de medida ppm, la unidad de control muestra la selección VLA-EC, VLA-ED y norM; si selecciona norM, puede configurar el retardo.	
CONFIGURACIÓN DEL VALOR PREFIJADO DE LA ALARMA "A" (ALARMA) - SALIDA CON RELÉ		
P15	Configuración del valor prefijado de la alarma. Selección de la dirección de activación de las alarmas. U: ascendente, d: descendente. Configuración del umbral de intervención.	En la versión ATEX, los valores admisibles son 0÷80% de la escala completa.
P16	Selección del estado del optoaislante/relé en funcionamiento regular. E: en estado de conducción/energizado, dE: en estado de no conducción/no energizado.	
P17	Selección del modo de reinicio. Secuencias: 1A; 1M; 2A; 2M	(Consulte el anexo 1).
P18	Configuración del tiempo de retardo para la indicación de la alarma. Valores admisibles: 0÷9999 s. Con la unidad de medida ppm, la unidad de control muestra la selección VLA-EC, VLA-ED y norM; si selecciona norM, puede configurar el retardo.	

Paso	Función	NOTAS
P19	Selección del rango de la señal de salida analógica. 0÷20; 4÷20; 20÷0; 20÷4 mA.	
P20	Selección del valor de la señal de salida analógica en caso de un fallo 0, 2, 4, 20 mA o h (congelada).	
P21	Reducción de la configuración de lugares después del decimal. Los lugares decimales se refieren a la visualización de la concentración.	Los lugares decimales dependen de la escala completa.
P22	Configuración del reinicio manual del fallo de salida (1M).	De forma predeterminada, es el reinicio selectivo automático por canal.
P23	Para la regulación de la salida analógica de 4 mA, use los botones UP y DOWN.	
P24	Para la regulación de la salida analógica de 20 mA, use los botones UP y DOWN.	

6.6 Código de acceso 7 - Cómo configurar la dirección de los periféricos

El código de acceso se acepta si se mantiene presionada la tecla ENTER al encender el módulo de control o escribiendo primero el código de acceso 123.

Paso	Función	NOTAS
P1	Configuración de la dirección de los periféricos. Se puede configurar de 0 a 255.	Dirección común a los canales A y B.
P2	Configuración de la zona. Se puede configurar de 1 a 60.	Individual para cada canal.
P3	Redundancia RS 485: A (habilitado), nA (deshabilitado).	Común con la tarjeta.

Para conexiones con las tarjetas 9010/20 LCD versión 2, configure la velocidad en baudios en 9600 (consulte la tabla CV16). Sólo si se usa la salida en serie RS485.

6.7 Código de acceso 52 - Operaciones de inicialización

El código de acceso se acepta si se mantiene presionado el botón ENTER al encender la unidad de control o escribiendo primero el código de acceso 123.

Paso	Función	NOTAS
P1	Configuración de la presencia de los relés o los optoaislantes: 1 = Relé. 2 = Optoaislantes.	(Común para ambos canales).
P2	Configuración del tipo de suministro eléctrico del sensor relacionado con el canal seleccionado: 1 = Corriente constante. 2 = Tensión constante.	
P3	Configuración del tipo de señal de entrada relacionada con el canal seleccionado: 1 = Analógica con entrada en mV. 2 = Analógica con entrada 4÷20 mA equivalente de 0 a 100% de la escala completa para transmisores de dos hilos. 3 = Analógica con entrada 4÷20 mA equivalente de 0 a 100% de la escala completa para transmisores de tres hilos.	ATENCIÓN: En la versión ATEX, al pasar de una configuración de 2 ó 3 a 1, es necesario comprobar en el código de acceso 4 P4 que la unidad de medida es LEL o LEL/m.

6.8 Código de acceso 53 - Configuración predeterminada

El código de acceso se acepta si se mantiene presionado el botón ENTER al encender la unidad de control o escribiendo primero el código de acceso 123.

Paso	Tarjeta para fines generales	Tarjeta de 4/20 mA	NOTAS
	Valores generales predeterminados de fábrica (relacionados con el canal seleccionado).		
	La unidad de control se configura como se especifica a continuación:		
P1	Unidad de medida: LEL. Valor de escala completa: 100. Valor en código de acceso 1 P2: Escala completa al 50%. Tipo de alimentación eléctrica del sensor: Corriente constante. Valor de la corriente de alimentación del sensor: 0 mA. Valor de la corriente de fallo: 25 mA. Valor de indicación de desviación negativa: -10 . Tipo de señal de entrada aceptada: analógica (mV). Valor de señal de entrada suministrado: 30 mV. Señal analógica suministrada: Lineal Valor de enmascaramiento de la indicación negativa: -5 % . Valor de enmascaramiento de la indicación positiva: +5%. Señal de salida analógica con funcionamiento regular: 4÷20 mA. Señal de salida analógica en caso de un fallo: 2 mA. Señal de salida analógica en código de acceso 1: h (sólo versión normal). Relés presentes: SÍ Dirección de activación de las alarmas: U. Bloqueo de los puntos de ajuste de la alarma: Excluido. Retardo de activación de las alarmas: C=0, W=0, A=0. Estado del relé relacionado con el umbral de la alarma durante el funcionamiento regular: C=E, W=E, A=E. Valores de intervención de los umbrales de la alarma: C=15, W=15, A=30. Modo de descanso: C=1°, W=1°, A=1M. Función EEEE: habilitada. Funcionamiento del optoaislante de AVISO (C): AVISO.	Unidad de medida: LEL. Valor de escala completa: 100. Valor en código de acceso 1, P2: Escala completa al 50%. Tipo de alimentación eléctrica del sensor: Tensión constante. Valor de la corriente de fallo: 25 mA. Valor de indicación de desviación negativa: -10 Tipo de señal de entrada aceptada: analógica (mA). Valor de señal de entrada suministrado: 4 - 20 mA. Señal analógica suministrada: Lineal. Valor de enmascaramiento de la indicación negativa: -5%. Valor de enmascaramiento de la indicación positiva: +5%. Señal de salida analógica con funcionamiento regular: 4÷20 mA. Señal de salida analógica en caso de un fallo: 2 mA. Señal de salida analógica en código de acceso 1: h (sólo versión normal). Relés presentes: SI. Dirección de activación de las alarmas: U. Bloqueo de los puntos de ajuste de la alarma: Excluido. Retardo de activación de las alarmas: C=0, W=0, A=0. Estado del relé relacionado con el umbral de la alarma durante el funcionamiento regular: C=E, W=E, A=E. Valores de intervención de los umbrales de la alarma: C=15, W=15, A=30. Modo de descanso: C=1°, W=1°, A=1M. Función EEEE: habilitada. Funcionamiento del optoaislante de AVISO: AVISO.	Selectivo para cada canal. La pantalla muestra "def".

Paso	Tarjeta para fines generales	Tarjeta de 4/20 mA	NOTAS
P1	Funcionamiento del relé de FALLO: FALLO. Estado del relé de FALLO: Y: Funcionamiento del relé de BOCINA: Avisador acústico para exceder los valores fijados de la alarma y EEEE. Estado del relé de BOCINA: dE. Función TIME OUT OFF: habilitada. Días de intervalo entre una calibración y la calibración subsiguiente: 0 (Función de alerta no utilizada). Dirección de los periféricos: 1. Zona: 1. Memorización de los eventos: deshabilitada. Contraseña: Ninguna.	Funcionamiento del relé de FALLO: FALLO. Estado del relé de FALLO: Y: Funcionamiento del relé de BOCINA: Avisador acústico para exceder los valores fijados de la alarma y EEEE. Estado del relé de BOCINA: dE. Función TIME OUT OFF: habilitada. Días de intervalo entre una calibración y la calibración subsiguiente: 0 (Función de alerta no utilizada). Dirección de los periféricos: 1 Zona: 1. Memorización de los eventos: deshabilitada. Contraseña: Ninguna.	Selectivo para cada canal. La pantalla muestra "def".
P2	Recuperación de la configuración según la hoja de datos de calibración del cliente. La configuración original requerida por el cliente tal y como se indica en la hoja de datos de calibración se establece en la tarjeta.	Recuperación de la configuración según la hoja de datos de calibración del cliente. La configuración original requerida por el cliente tal y como se indica en la hoja de datos de calibración se establece en la tarjeta.	

6.9 Código de acceso 123 - Aceptación de los códigos de acceso de protección [nº 2; 4; 7; 52; 53]

- Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde parpadee.
- Establezca el código de acceso 123 con el botón UP.
- Confirme presionando ENTER: La pantalla muestra - - -.
- Pulse el botón ENTER: La pantalla muestra 0.
- Con el botón UP, establezca el código de acceso que desea.
- Confirme presionando ENTER.

6.10 Operaciones para la configuración, el uso y la modificación de la contraseña

El uso de PASSWORD habilita una protección adicional contra la alteración de los datos establecidos.

Una vez insertada, el operario debe introducir primero la contraseña para acceder a cualquiera de los códigos de acceso.

Código de acceso 223 - Configuración de la contraseña

- Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde parpadee.
- Introduzca el código de acceso 223 con el botón UP.
- Presione ENTER: La pantalla muestra P1.
- Presione ENTER: La pantalla muestra 0000.
- Con las teclas UP/DOWN, introduzca la contraseña que desee (valores permitidos: 1 *9999).
- Pulse ENTER para confirmar.
- Presione ENTER 2 veces de forma sucesiva en 2 segundos para salir.

La contraseña establecida de esta forma no se puede visualizar, a menos que se vuelva a introducir la misma contraseña o mediante la supercontraseña, que sólo el departamento de soporte técnico de MSA conoce y no la divulga a terceros. Con el modelo 9020 es suficiente con configurar la contraseña que corresponde únicamente al canal A.

Modo de uso de la contraseña

Si desea uno de los códigos de acceso, tiene que introducir la contraseña preconfigurada como se especifica abajo, después de haber presionado el botón ENTER hasta que el LED verde parpadee; la pantalla muestra 0000.

Si, en su lugar, muestra 0, esto significa que es suficiente con continuar de la forma habitual. Introduzca la contraseña de reinicio con los botones UP/DOWN. Presione ENTER para confirmar y después acceda al código de acceso que desea.

Modificación de la contraseña establecida

- Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde parpadee.
- Con los botones UP/DOWN, introduzca la contraseña preconfigurada y presione ENTER.
- Escriba el código de acceso 223 y presione ENTER.
- Presione ENTER de nuevo, una vez que la pantalla muestre P1.
- Aparece la contraseña preconfigurada.
- Modifique la contraseña con los botones UP/DOWN.
- Pulse ENTER para confirmar.
- Presione ENTER 2 veces de forma sucesiva en 2 segundos para salir.

7 Procedimientos de calibración

7.1 Calibraciones



¡Atención!

La unidad de control 9010/20 LCD configurada para recibir señales de entrada de 4/20 mA desde transmisores de 2 y 3 hilos no requiere ninguna calibración. Compruebe la hoja de datos de calibración para reconocer el sensor/transmisor conectado a la unidad de control.

El procedimiento para la calibración se realiza con el código de acceso 1 y consta de 4 pasos:

P1: Ajuste a cero.

P2: Configuración del valor de calibración de la concentración de gas.

P3: Calibración de la escala completa.

P4: Visualización y comprobación de la calibración.



Podría ocurrir que, durante las operaciones de calibración o una vez finalizadas, la pantalla muestre mensajes cuyo significado se indica en la sección 9.

La ejecución periódica de la calibración o la sustitución del sensor se realiza con el código de acceso 1; el tiempo de calentamiento antes de realizar la calibración debe ser de al menos 30 min para los sensores catalíticos y de 1 hora para los sensores electroquímicos. La calibración se realiza mediante el siguiente procedimiento:

- Mantenga presionado el botón ENTER hasta que el LED verde parpadee.
- Introduzca el código de acceso 1 con el botón UP y confirme presionando ENTER.
- Con el modelo 9010, la pantalla muestra P1; mientras que con el modelo 9020, muestra Cha.
- En el caso de este último, presione ENTER si desea que funcione con el canal A o presione UP si desea que funcione con el canal B.
- Presione ENTER para confirmar su selección: La pantalla muestra P1, según el modelo 9010.
- Asegúrese de que el sensor/transmisor está en el estado requerido para la puesta a cero (gas cero o con el tapón para realizar la configuración de cero con el adaptador adecuado que se incluye en el kit de calibración).
- Presione la tecla ENTER para confirmar su intención de realizar la puesta a cero: La pantalla alterna entre mostrar P1 y la indicación relacionada con la señal transmitida por el sensor.
- Presione el botón ENTER para realizar la puesta a cero: La pantalla muestra P2.
- Presione el botón ENTER para confirmar que el valor configurado corresponde efectivamente a la concentración de gas contenido en el cilindro de calibración: la pantalla alterna entre mostrar P2 y este valor. Si el valor indicado no coincide con la concentración efectiva, modifíquelo con los botones UP/DOWN.
- Confirme el valor establecido presionando ENTER: La pantalla muestra P3 (calibración de la escala completa).
- Presione la tecla ENTER para confirmar su intención de realizar la calibración: La pantalla alterna entre mostrar P3 y la indicación relacionada con la señal transmitida por el sensor.
- Haga que el gas de calibración fluya hasta que se establezca la indicación de la pantalla.
- Confirme presionando ENTER: La pantalla muestra P4.
- Pulse el botón ENTER: La pantalla alterna entre mostrar P4 y la indicación relacionada con la señal transmitida por el sensor.
- Una vez confirmada la realización de la calibración, elimine el gas del sensor y espere hasta que la indicación vuelva a estar por debajo de los valores correspondientes a los diferentes umbrales de la alarma, para que no se disparen falsas alarmas.
- Presione ENTER 2 veces seguidas en 2 segundos para salir del código de acceso 1 con el modelo 9010, o para ver Cha con el modelo 9020. Presione ENTER 2 veces seguidas en 2 segundos para salir del código de acceso 1 con el modelo 9010 o, para ver Cha con el modelo 9020.

8 Mantenimiento

El aparato no requiere ningún tipo concreto de mantenimiento especial, si se excluyen las operaciones ocasionales de limpieza del polvo y las comprobaciones funcionales periódicas (CONSULTE EL PROCEDIMIENTO EN LA SECCIÓN 6.2, Código de acceso 1, SECCIÓN 6.4, Código de acceso 3, paso 12).

Para aplicaciones con sensores/transmisores de SIL 2, se deberían reducir los intervalos de calibración de una forma adecuada.

Compruebe la calibración de los sensores/transmisores conectados a las entradas de la unidad de control tres veces al año, o más frecuentemente en caso de que se detecten estados peligrosos en las condiciones de trabajo de la instalación. Use el gas de calibración adecuado tal y como se especifica en la hoja de datos de calibración.

Es necesario realizar las siguientes comprobaciones con la misma frecuencia: La eficacia de los contactos del relé de FALLO y de los relés de PREALARMA (W) y ALARMA (A).

Estas comprobaciones también se deben realizar con la tarjeta con salidas optoaisladas, en caso de que los relés estén instalados fuera de la unidad de control.

En caso de un fallo, la unidad de control tendrá que volver a MSA para pasar algunas pruebas.

MSA ITALIA no se hace responsable de los daños a elementos o personas si estas comprobaciones no se realizan periódicamente como se indica arriba.

Para aplicaciones generales, las comprobaciones de calibración se pueden realizar dos veces al año.

9 Mensajes de fallo y error

9.1 Indicaciones de fallo

La unidad de control 9010/20 LCD, en presencia de anomalías, muestra los siguientes mensajes en la pantalla:

F1	Para los fallos en el circuito de suministro eléctrico, la interrupción de los conductores de conexión del sensor y la interrupción del propio sensor. ATENCIÓN: La indicación F1 se puede emitir como requisito de una función de cero en la fase de puesta en servicio, o cambiar en la longitud del cable del sensor. La visualización de este fallo tiene prioridad sobre el resto de tipos de la lista inferior.
F2	Si la señal de entrada es demasiado alta o el amplificador de entrada está roto, compruebe la señal de entrada o solicite a MSA que compruebe la tarjeta.
F3	En el arranque inicial, si el EEPROM no se ha programado o está averiado, la tarjeta pasa a un valor predeterminado de ambos canales. Solicite a MSA que revise la tarjeta.
F4	Al volver a encender el módulo después de haberlo apagado en cualquiera de los códigos de acceso excepto el 5, presione la tecla ENTER. La tarjeta realizará primero un autodiagnóstico; después escriba el código de acceso y finalice la programación.
F5	Para fallo del convertidor de A/D relacionado con la señal analógica; en este caso, solicite a MSA que revise la tarjeta.
F6	Para un mal funcionamiento de la RAM interna del microprocesador; en este caso, solicite a MSA que revise la tarjeta.
F7	Irregularidad detectada al comprobar el EPROM; en este caso, sustituya el EPROM.
F8	Irregularidad detectada al comprobar la RAM en búfer del microprocesador; en este caso, use un valor predeterminado.
F9	Al cambiar de la configuración normal a la configuración ATEX, tras la confirmación con la tecla ENTER, la tarjeta pasa a forma predeterminada general.
d1	Indicación de desviación negativa (ajustable del 0 al 10% de la escala completa); para eliminar esta anomalía, realice una puesta a cero de la unidad de control.
LOU 1	Suministro eléctrico de 24 VCC externo aplicado a terminales 4 y 5 de menos de 18 VCC.
LOU 2	Falta suministro eléctrico primario de 115/230 VCA.

Además, para la versión ATEX, las señales vienen con el relé de fallo y el LED asociado:

- Poniendo la unidad de control fuera del servicio regular introduciendo cualquiera de los códigos de acceso.
- Bloqueando los valores prefijados de la alarma.

9.2 Indicaciones de error

Estos mensajes de error se muestran en la pantalla durante la calibración o una vez finalizada.

E1	Si la diferencia entre la señal de cero y la señal de la escala completa es < 2 mV (la calibración no se aceptará, la anterior permanece y la indicación alterna con E1 y el fallo se activa sólo para la versión ATEX).
E2	Si la diferencia entre la señal de cero y la señal de la escala completa es ≥ 200 mV (la calibración se aceptará y la indicación se alterna con E2).
E3	Si la diferencia entre la señal de cero y la señal de la escala completa es entre 2 y 3 mV (la calibración se aceptará y la indicación se alterna con E3).
E4	Si la señal excede el campo de +300 mV con la calibración referida a la escala completa, pero mientras se realiza la calibración con señales de cero y span dentro de los 300 mV (p. ej., señal de cero de 280 mV, señal de span de 10 mV, configuración de calibración 20) (la calibración se aceptará y la indicación se alterna con E4).
E10	Aparece cuando se configura erróneamente el mismo valor para valor de desviación y valor de escala completa.

10 Marcado, certificados y aprobaciones Según la Directiva 94/9/CE (ATEX)

Fabricante:	MSA AUER GmbH Thiemannstrasse 1 D-12059 Berlín
Producto:	UNIDAD DE CONTROL MODELOS 9010 y 9020 LCD
Tipo de protección:	véase Sensor remoto, la unidad de control debe instalarse fuera de la zona peligrosa.
Rendimiento	EN 60079-29-1:2007 EN 50104:2010 EN 50271:2010 EN 50 402:2009
Marca:	 II (1) G El sensor remoto debe conectarse con una fuente de alimentación de seguridad intrínseca a 9010/9020 II (2) G
Certificado de Examen CE de tipo INERIS 00 ATEX 0028 X	
Notificación de Garantía Calidad: 0080	
Año de fabricación:	véase la etiqueta
N.º de serie:	véase la etiqueta

11 Información para pedidos

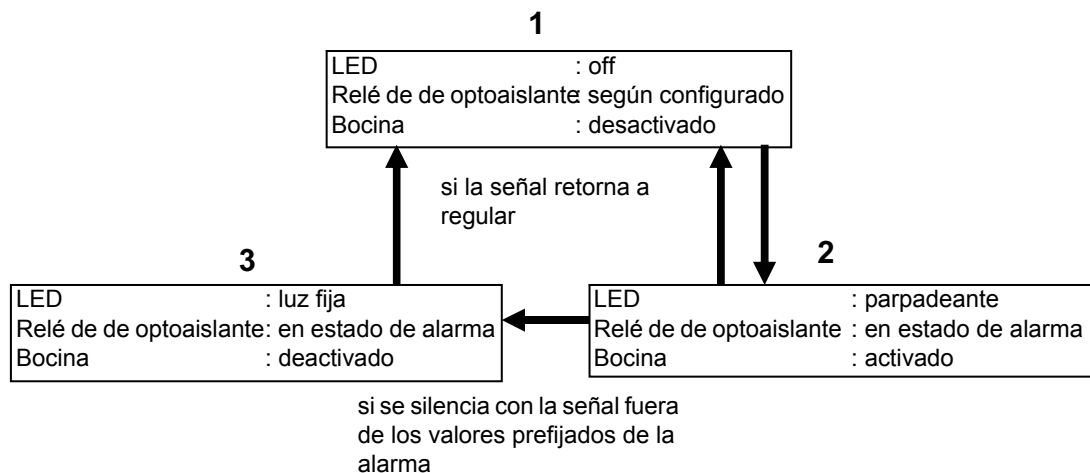
Descripción	SAP-P/N
Unidad de control 9010 LDC para fines generales	10093583
Unidad de control 9010 LCD de 4/20 mA	10093585
Unidad de control 9020 LDC para fines generales	10093582
Unidad de control 9020 LCD de 4/20 mA	10093584
Unidad de control 9010 LCD de montaje en pared	10093662
Unidad de control 9020 LCD de montaje en pared	10093663
Unidad de control 9020-4	10093664
Panel frontal 9010 LCD para tarjeta en versión de soporte	10029768
Panel frontal 9020 LCD para tarjeta en versión de soporte	10029769
Panel frontal 9010 LCD PCB con cabezal	10061926
Panel frontal 9020 LCD PCB con cabezal	10061927
Fusible F1 de 250 mA (para suministro de 230 VCA)	
Fusible F1 de 500 mA (para suministro de 115 VCA)	
Fusible F3 de 2 A (para suministro de 24 VCC)	10029845
Fusible F2 de 1 Amp (transformador secundario)	10029844
Regleta de bornes posterior estándar	10029373
Regleta de bornes posterior para cable plano	10029843
Regleta de bornes posterior en versión para montaje en pared	10061934
Relé de fallo	10029842
Relés de alarma, advertencia y bocina	10029841
Puentes p.5.08	10029840
Componentes opcionales	
Emisor común de tarjeta optoaislada	10094047
Colector común de tarjeta optoaislada	10094046

12 Anexo

12.1 Anexo 1 - Secuencia ISA - Modos de reinicio

1 A - Reinicio automático

La interrupción y el reinicio de la bocina se realizan con uno de los botones UP ▲ y/o DOWN ▼.



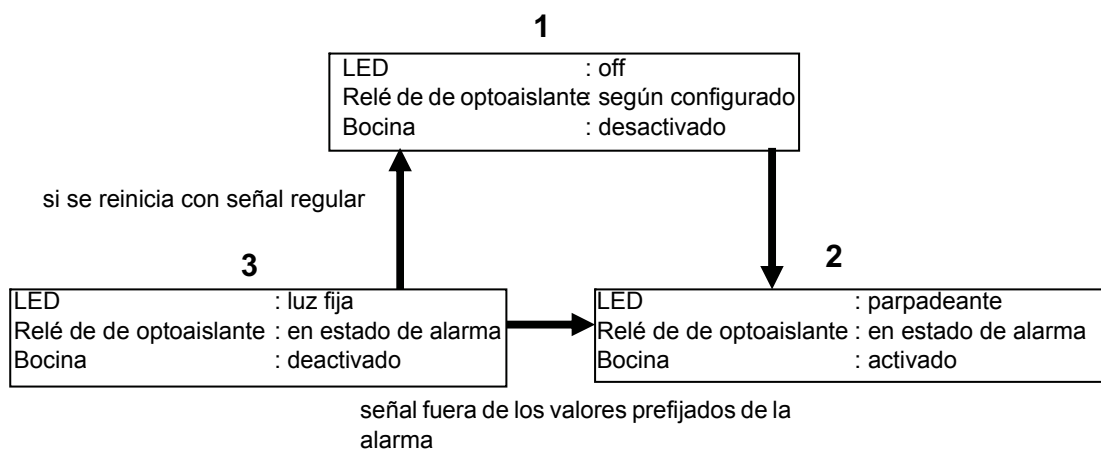
1 Estado con señal regular.

2 Estado con señal fuera del valor prefijado de la alarma.

3 Igual que arriba, pero con alarma silenciada.

1 M - Reinicio manual

La interrupción y el reinicio de la bocina se realizan con uno de los botones UP ▲ y/o DOWN ▼.



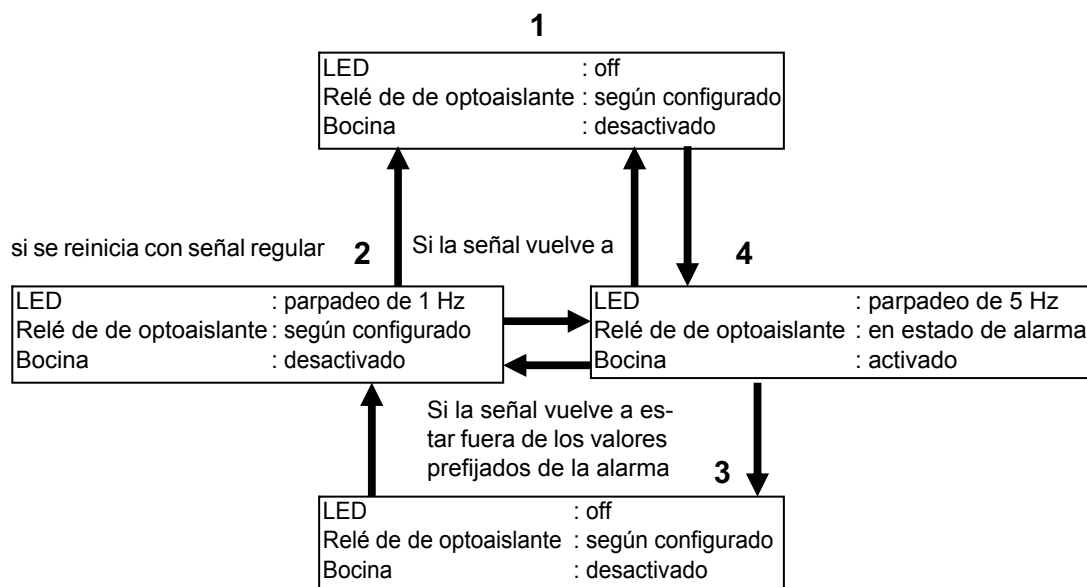
1 Estado con señal regular.

2 Estado con señal fuera del valor prefijado de la alarma.

3 Igual que arriba, pero con alarma acústica silenciada o con señal regular en espera de reinicio.

2 A - Reinicio automático con memorización del evento de la alarma

La interrupción y el reinicio de la bocina se realizan con uno de los botones UP ▲ y/o DOWN ▼.



1 Estado con señal regular.

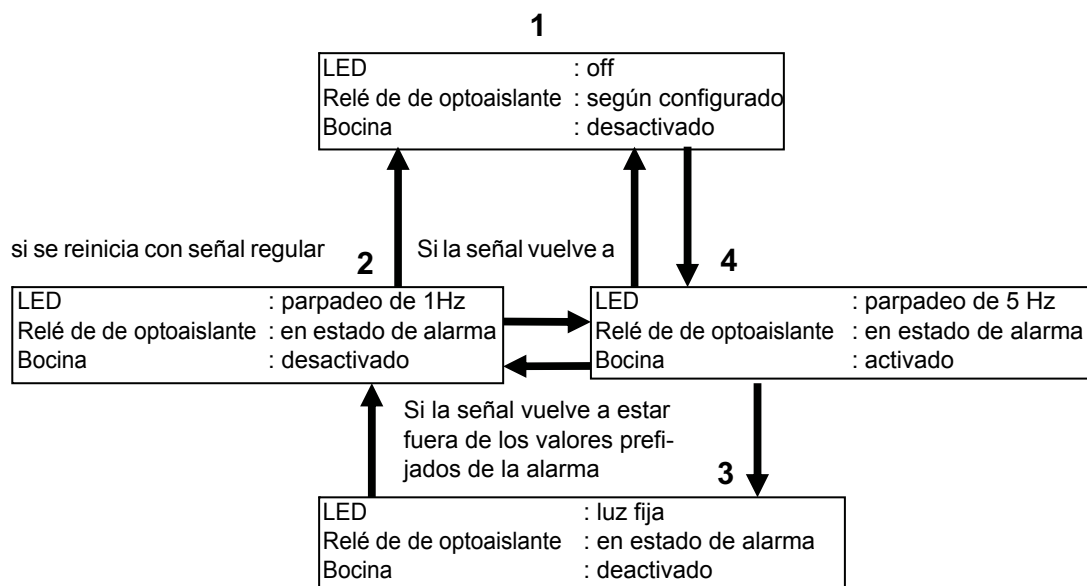
2 Estado con señal fuera del valor prefijado de la alarma.

3 Igual que arriba, pero con alarma acústica silenciada.

4 Estado con señal regular en espera de reinicio del parpadeo.

2 M - Reinicio manual con memorización del evento de la alarma

El silencio y el reinicio de la bocina se realizan con uno de los botones UP ▲ y/o DOWN ▼.



1 Estado con señal regular.

2 Estado con señal fuera del valor prefijado de la alarma.

3 Igual que arriba, pero con alarma acústica silenciada.

4 Estado con señal regular en espera de reinicio.

12.2 Anexo 2

Unidad de control 9010/20 LCD

Las unidades de control 9010 LCD y 9020 LCD pueden aceptar, respectivamente, una o dos señales de entrada originadas desde los sensores/transmisores. Estos sensores/transmisores, con un circuito de 4 - 20 mA tendrán que tener el certificado de la CE correcto y cumplir con lo dispuesto en la sección 1.5 o el anexo II de la Directiva 94/9/CE.

Canales A y B de la unidad de control configurados para una señal de entrada de 4 - 20 mA.

Rango de medición 0 - 100% LEL.

Entrada de 4/20 mA	Lectura teórica	Lectura de pantalla de 9020 LCD	
		Ch A	Ch B
2	-12,5	d1	d1
4	0	0	0
6	12,5	12	12
8	25	25	25
10	37,5	37	37
12	50	50	50
14	62,5	62	62
16	75	75	75
18	87,5	87	87
20	100	100	100

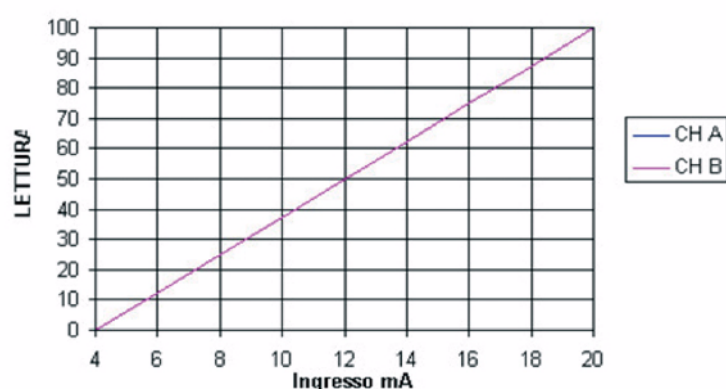


Fig. 13 Curva de respuesta para entrada de mA

12.3 Anexo 3

Unidad de control 9010/20 LCD

Canales A y B de la unidad de control configurados para una señal de entrada de 4 - 20 mA.

Rango de medición 0 - 100% a escala completa.

Entrada de 4/20 mA	Lectura teórica	Lectura de pantalla de 9020 LCD	
		Ch A	Ch B
2	-12,5	d1	d1
4	0	0	0
6	12,5	12	12
8	25	25	25
10	37,5	37	37
12	50	50	50
14	62,5	62	62
16	75	75	75
18	87,5	87	87
20	100	100	100

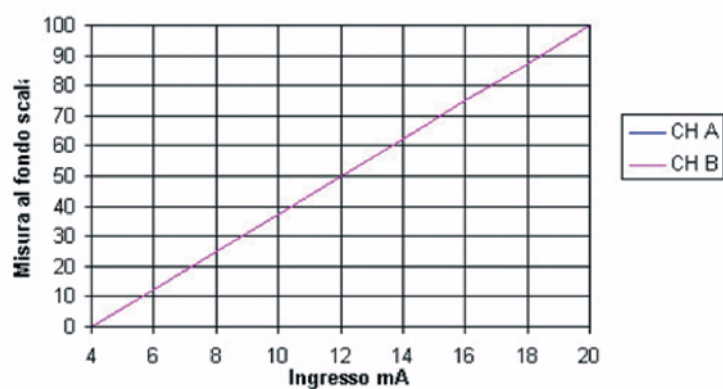
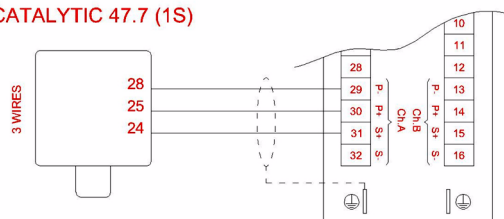


Fig. 14 Curva de respuesta para entrada de mA

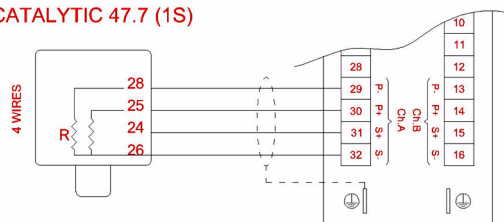
12.4 Anexo 4

Conexiones rev. 3 de 9010/20 LCD con sensor catalítico.

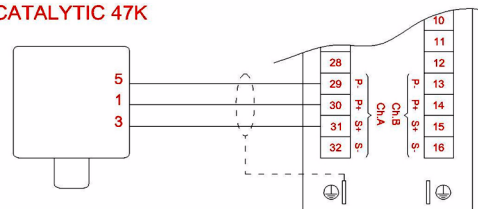
CATALYTIC 47.7 (1S)



CATALYTIC 47.7 (1S)



CATALYTIC 47K



Configuración 9010/20 LCD

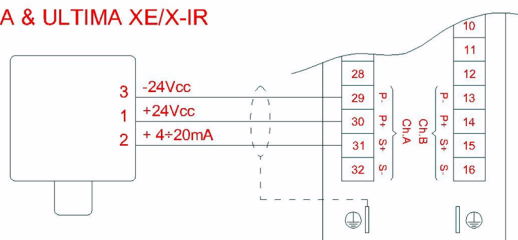
	Rev. 3 de tarjeta 9010 LCD	Rev. 3 de tarjeta 9020 LCD
Nº de artículo de tarjeta para fines generales	10093583	10093582
Nº de artículo del módulo de simulación	10063805	
Configuración del hardware	La configuración de los puentes de la tarjeta se realiza en la fábrica, según las tablas 2 y 3.	
Configuración del software	La configuración de la tarjeta se ha realizado en la fábrica, según la configuración de la hoja de datos de calibración realizada con el código de acceso 53 P2.	

Datos del sensor catalítico

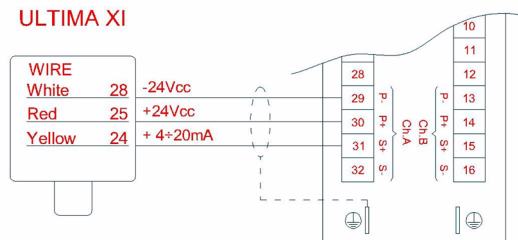
	Serie 47.7 (1 S veneno)	Serie 47K (estándar)	NOTAS
Suministro eléctrico en corriente	375 mA	310 mA	280 mA 47K HT
Suministro eléctrico de tensión en el puente	3 VCC aproximadamente		
Potencia típica	1 W		
Salida hacia el interior de la señal de aire	Máx. +/-60 mV		
Temperatura operativa	-40°C a +90°C -40°C a +160°C serie HT		
Peso	0,3 kg aprox.		
Dimensiones	36x56 (sólo sensor)		
Material del sensor	Acero inoxidable/ aluminio	Acero inoxidable	
Datos de cable de conexión			
Tipo de cable	Blindado al menos en 80%		
Sección máx. permitida para los bornes	2,5 mm²		
Distancia de conexión máxima como función del suministro eléctrico			
	Suministro eléctrico de la tarjeta de 115/230 VCA		Suministro eléctrico de 24 VCC
	U.C. 9010 LCD rev. 3	U.C. 9020 LCD rev. 3	U.C 9010/20 LCDrev 3
Fuente de alimentación del sensor			
Sensor 47,7 (375 mA)	1.200 m	900 m	1.400 m
Sensor 47K (310 mA)	1.500 m	1.200 m	1.700 m
Los datos se refieren a las tensiones nominales y con un cable de 1,5 mm² de sección. Las distancias se deben disminuir en 25 - 30% aprox. si las tensiones nominales caen en 15 - 20%.			
Para obtener otros datos o más información, consulte el manual específico o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.			

Conexiones de rev. 3 de 9010/20 LCD con transmisores Ultima X

ULTIMA & ULTIMA XE/X-IR



ULTIMA XI



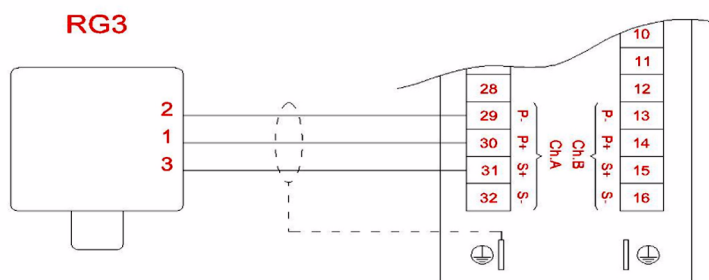
Configuración 9010/20 LCD

	Rev. 3 de tarjeta 9010 LCD	Tarjeta 9020 LCD rev. 3
Nº de artículo de tarjeta de 4/20 mA	10093585	10093584
Nº de artículo de tarjeta para fines generales	10093583	10093582
Nº de artículo del módulo de simulación	10063804	
Configuración del hardware	La tarjeta de 4/20 mA no requiere ninguna configuración y está predispuesta para la conexión con transmisores MSA de 2 y/o 3 hilos. La configuración de los puentes de la tarjeta para fines generales se realiza en la fábrica, según las tablas 2 y 3.	
Configuración del software	La configuración de la tarjeta se ha realizado en la fábrica, según la configuración de la hoja de datos de calibración realizada con el código de acceso 53 P2.	

Datos típicos de los transmisores Ultima XE, Ultima XIR, Ultima XI

	XE (catalítico)	XIR	XI	NOTAS
Fuente de energía	7 - 30 VCC	7 - 30 VCC	7 - 30 VCC	
Número de conductores	3	3	3	
Consumo típico de corriente de 24 VCC	150 mA	200 mA	200 mA	
Señal de salida	4 - 20 mA	4 - 20 mA	4 - 20 mA	Tipo de fuente
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C			
Peso	Aprox. 5 kg	5 kg	3 kg	
Dimensiones	262 x 162 x 100 mm	150 x 320 x 100 mm	Ø 64 x 203 mm	
Material	Acero inoxidable			
Datos de cable de conexión				
Tipo de cable	Blindado al menos en 80%			
Longitud de línea máx. con 9010	900 m (con relé)	500 m (con relé)	500 m 350 m	Con cable de 1,5 mm ²
Longitud de línea máx. con 9020	700 m	250 m		
Carga máx. a 4 - 20 mA	600 ohmios	600 ohmios	600 ohmios	A 24 VCC
Los datos se refieren a las tensiones nominales y con un cable de 1,5 mm ² de sección. Las distancias se deben disminuir en 25 - 30% aprox. si las tensiones nominales caen en 15 - 20%.				
Para obtener otros datos o más información, consulte el manual específico o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.				

Conexiones de rev. 3 de 9010/20 LCD con transmisores RG3



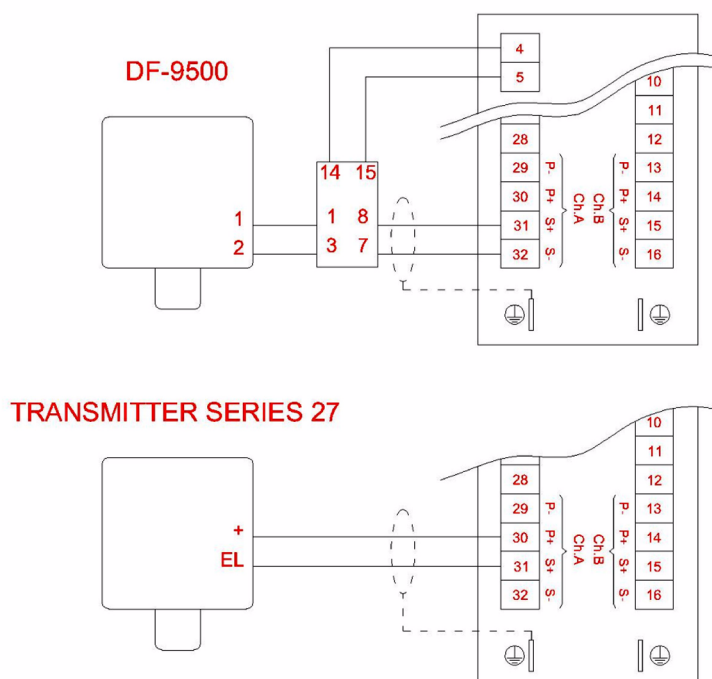
Configuración 9010/20 LCD

	Rev. 3 de tarjeta 9010 LCD	Tarjeta 9020 LCD rev. 3
Nº de artículo de tarjeta de 4/20 mA	10093585	10093584
Nº de artículo de tarjeta para fines generales	10093583	10093582
Nº de artículo del módulo de simulación	10063804	
Configuración del hardware	La tarjeta de 4/20 mA no requiere ninguna configuración y está predispuesta para la conexión con transmisores MSA de 2 y/o 3 hilos. La configuración de los puentes de la tarjeta para fines generales se realiza en la fábrica, según las tablas 2 y 3.	
Configuración del software	La configuración de la tarjeta se ha realizado en la fábrica, según la configuración de la hoja de datos de calibración realizada con el código de acceso 53 P2.	

Datos típicos de transmisor RG3

	RG3	NOTAS
Fuente de energía	10 ÷ 30 VCC	
Consumo de corriente de 24 VCC	Aprox. 130 mA	Con sensor catalítico
Señal de salida	4 - 20 mA y Rs 485	Salida de tipo de fuente de 4/20 mA
Temperatura de funcionamiento es- -20°C ÷ +55°C tándar		
Peso del transmisor	2.500 g	
Dimensiones	119 x 119 x 125	
Material del contenedor	Aluminio	
Datos de cable de conexión		
Tipo de cable	Blindado al menos en 80%	
Carga máx. en salida de 4 - 20 mA	600 ohmios	24 VCC
Distancia de conexión máxima como función del suministro eléctrico		
	Suministro eléctrico de tarjeta de 115/230 VCA/24 VCC	
	U.C. 9010 LCD rev. 3	U.C. 9020 LCD rev. 3
Tarjeta de relé RG-3 y sensor catalítico 47.7	1.000 m	750 m
Los datos se refieren a las tensiones nominales y con un cable de 1,5 mm ² de sección. Las distancias se deben disminuir en 25 - 30% aprox. si las tensiones nominales caen en 15 - 20%.		
Para obtener otros datos o más información, consulte el manual específico o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.		

Conexiones de rev. 3 de 9010/20 LCD con transmisores electroquímicos



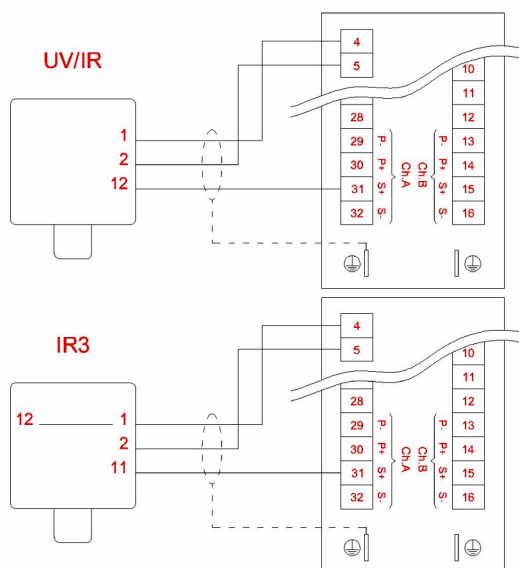
Configuración 9010/20 LCD

	Rev. 3 de tarjeta 9010 LCD	Tarjeta 9020 LCD rev. 3
Nº de artículo de tarjeta de 4/20 mA	10093585	10093584
Nº de artículo de tarjeta para fines generales	10093583	10093582
Nº de artículo del módulo de simulación	10063804	
Barrera aislada KFD2 STC4 para DF 9500	10056093	
Configuración de hardware	La tarjeta de 4/20 mA no requiere ninguna configuración y está predispuesta para la conexión con transmisores MSA de 2 y/o 3 hilos. La configuración de los puentes de la tarjeta para fines generales se realiza en la fábrica, según las tablas 2 y 3.	
Configuración del software	La configuración de la tarjeta se ha realizado en la fábrica, según la configuración de la hoja de datos de calibración realizada con el código de acceso 53 P2.	

Datos típicos de transmisores electroquímicos

	Serie 27	DF9500	NOTAS
Fuente de energía	13 - 28 VCC	13 - 30 VCC	
Número de conductores	2	2	
Señal de salida	4 - 20 mA	4 - 20 mA	Salida de tipo de fuente
Temperatura operativa	-20°C a +40/50°C*	-20°C a +40°C*	*En función del análisis
Peso	3 kg aprox.	1 kg aprox.	
Dimensiones	119 x 200 x 120	122 x 153 x 81 mm	
Material	Aluminio/acero	Plástico	
Datos de cable de conexión			
Tipo de cable	Blindado al menos en 80%		
Longitud de línea máx. con 9010	1.500 m	1.500 m	Con cable de 1,5 mm ²
Longitud de línea máx. con 9020	1.500 m	1.500 m	Con cable de 1,5 mm ²
Carga máx. en 4 - 20 mA	600 ohmios	600 ohmios	24 VCC
Los datos se refieren a las tensiones nominales y con un cable de 1,5 mm ² de sección. Las distancias se deben disminuir en 25 - 30% aprox. si las tensiones nominales caen en 15 - 20%.			
Para obtener otros datos o más información, consulte el manual específico o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.			

Conexiones de 9010/20 LCD rev. 3 con transmisores de detector de llamas



Configuración 9010/20 LCD

	Rev. 3 de tarjeta 9010 LCD	Tarjeta 9020 LCD rev. 3
Nº de artículo de tarjeta de 4/20 mA	10093585	10093584
Nº de artículo de tarjeta para fines generales	10093583	10093582
Nº de artículo del módulo de simulación	10063804	
Configuración del hardware	La tarjeta de 4/20 mA no requiere ninguna configuración y está predispuesta para la conexión con transmisores MSA de 2 y/o 3 hilos. La configuración de los puentes de la tarjeta para fines generales se realiza en la fábrica, según las tablas 2 y 3. Ambas versiones están configuradas con suministro eléctrico interno (elemento CV18 1 - 2).	
Configuración del software	La configuración de la tarjeta se ha realizado en la fábrica, según la configuración de la hoja de datos de calibración realizada con el código de acceso 53 P2.	
NOTAS	El detector Ir3 modelo 20/20 requiere un puente interno entre los terminales 1 y 12 para la salida del tipo de fuente de 4/20 mA.	

Datos típicos de los detectores de llamas UV IR e IR3

	UV - IR	IR3	NOTAS
Fuente de energía	18 - 32 VCC	18 - 32 VCC	
Consumo de corriente de 24 VCC	250 mA	250 mA	
Señal de salida	Fuente de 4 - 20 mA	Fuente de 4 - 20 mA*	*receptor también disponible
Temperatura de funcionamiento estándar	-40°C a +70°C	-40°C a +70°C	
Peso de cont. de aluminio	Aprox. 3,7 kg	3,5 kg	
Dimensiones	132 x 132 x 120	132 x 132 x 120	
Material	Aluminio/acero inoxidable	Aluminio/acero inoxidable	
Datos de cable de conexión			
Tipo de cable	Blindado al menos 80%	Blindado al menos 80%	
Longitud de línea máx. con 9010	500 m	500 m	
Longitud de línea máx. con 9020	500 m	500 m	
Carga máx. en 4 - 20 mA	600 ohmios	600 ohmios	24 VCC
Los datos se refieren a las tensiones nominales y con un cable de 1,5 mm ² de sección. Las distancias se deben disminuir en 25 - 30% aprox. si las tensiones nominales caen en 15 - 20%.			
Para obtener otros datos o más información, consulte el manual específico o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.			

Hojas de datos de conexión para sensores

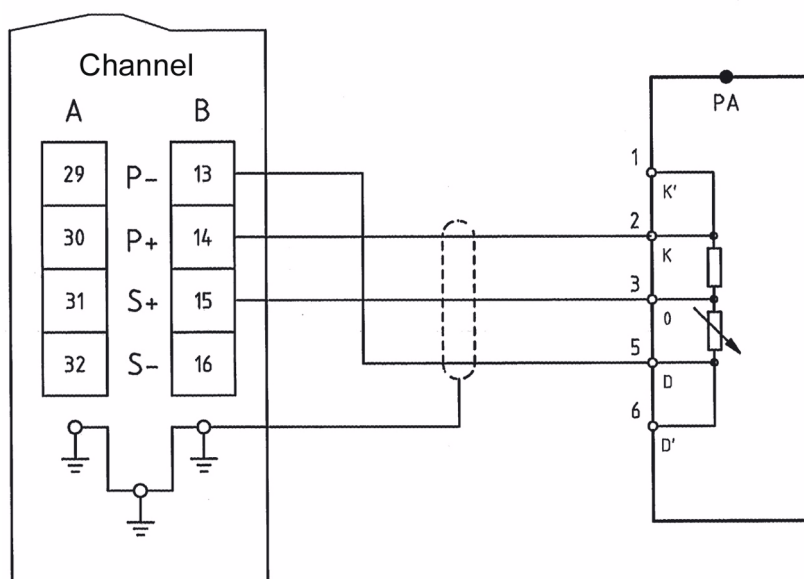
9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor D-7100

Referencia: D0791610

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor D-7100



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:

Corriente de puente:	270 mA/310 mA, para metano únicamente
Corriente nominal máxima:	350 mA
Tensión nominal máxima:	≤ 2,8 V
Requisito de potencia:	≤ 1,0 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima del bucle:	32 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8...13 mm
Sección transversal del cable permitida:	0,75 - 2,5 mm ²
Rosca de prensaestopas:	M 20 x 1,5

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Índice de protección:	IP 54/EN 60529
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d e IIC T5/T6
Homologación:	DMT 98 ATEX E016 X
Temperatura:	-20°C a +40°C (T6)/-20°C a +55°C (T5)
Humedad:	5 – 95% humedad relativa, no condensable
Presión atmosférica:	950 – 1.100 hPa
Peso:	Aproximadamente 1,24 kg
Dimensiones An x Pr x Al:	150 mm x 88 mm x 158 mm
Material de carcasa:	Aluminio fundido (recubierto de poliéster)

9010/20 LCD

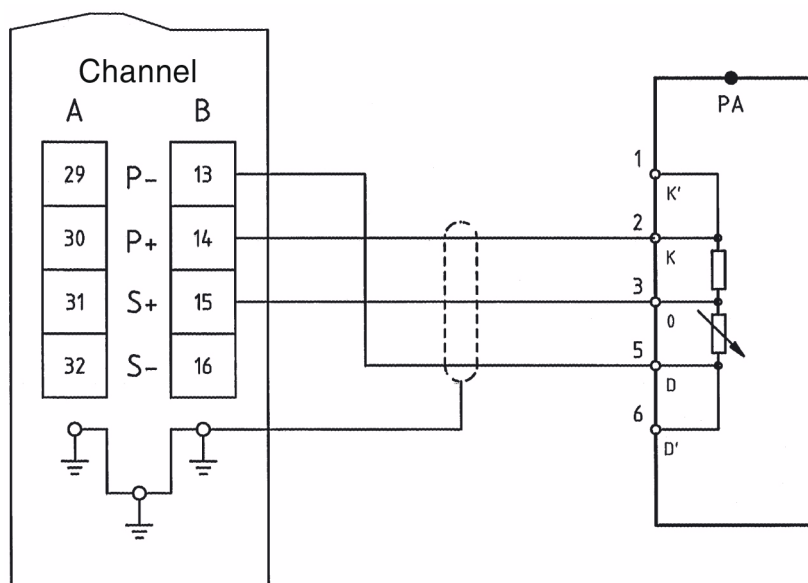
Hoja de datos de sensor D-7010

Nº de art.: D0791601

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor D-7010

**Precaución:**

Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor:

Suministro de corriente catalítico/pasivo/constante.

Datos de conexión:

Corriente de puente:	270 mA/300 mA, para metano únicamente
Corriente nominal máxima:	330 mA
Tensión nominal máxima:	$\leq 6,2$ V
Requisito de potencia:	$\leq 1,8$ W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima del bucle:	26 ohmios
Longitud máxima del cable:	600 m (con sección transversal de $1,5 \text{ mm}^2$)
Diámetro del cable:	8 – 13 mm
Sección transversal del cable permitida:	$0,75 - 2,5 \text{ mm}^2$
Rosca de prensaestopas:	M 20 x 1.5

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Índice de protección:	IP 54/EN 60529
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d e IIC T5/T6
Homologación:	DMT 98 ATEX E016 X
Temperatura:	-20°C a +40°C (T6)/-20°C a +55°C (T5)
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	Aproximadamente 1,24 kg
Dimensiones An x Pr x Al:	150 mm x 88 mm x 158 mm
Material de carcasa:	Aluminio fundido (recubierto de poliéster)

9010/20 LCD

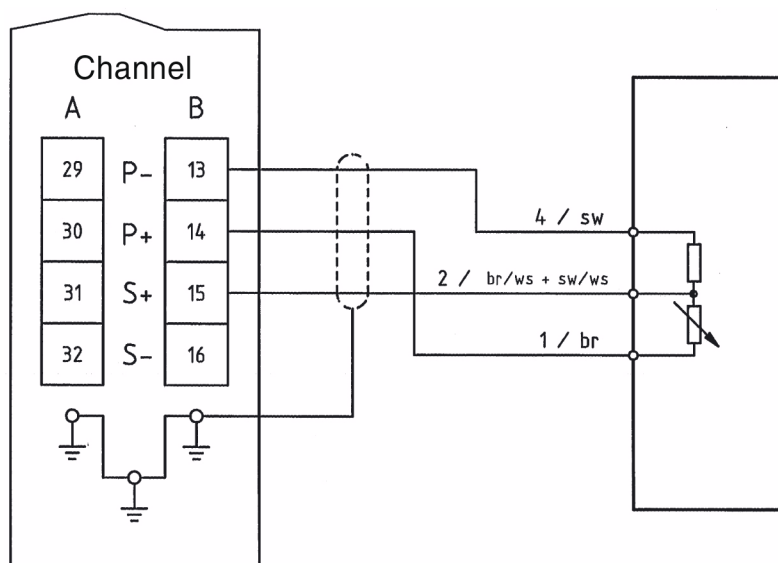
Hoja de datos de sensor TIPO 410

Referencia: 10000135 [Alu] M25

Referencia: 10000137 [St.St.] M20

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor 410



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:

Corriente de puente:	270 mA/310 mA, para metano únicamente
Corriente nominal máxima:	350 mA
Tensión nominal máxima:	≤ 3,0 V
Requisito de potencia:	≤ 1,0 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima del bucle:	12 ohmios
Longitud máxima del cable:	500 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 13 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Inserción de cable:	M25 x 1,5/M20 x 1,5

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 54/EN 60529
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T6
Homologación:	Basefa 04ATEX0117X
Temperatura:	-20°C a +60°C
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	1,24 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	120 mm x 72 mm x 140 mm
Material de carcasa:	Aluminio fundido (recubierto de poliéster)

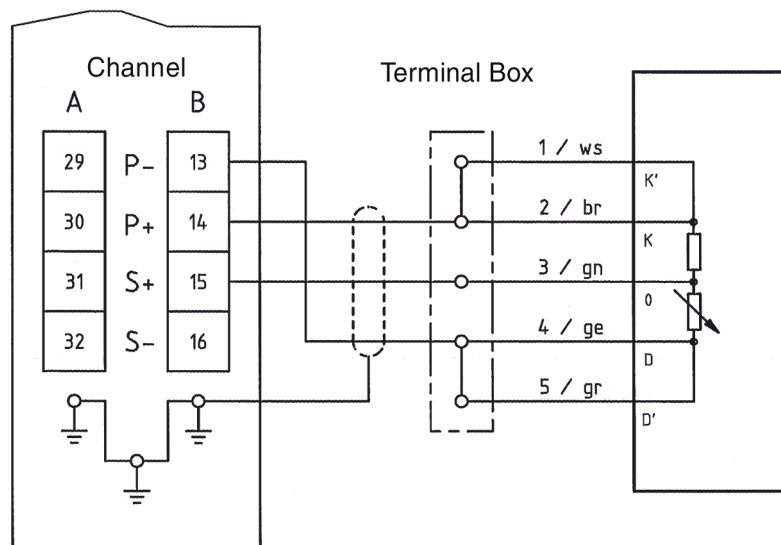
9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor D-715 K

Referencia: D0715601

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor D-715 K



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	270 mA/300 mA, para metano únicamente
	Corriente nominal máxima:	330 mA
	Requisito de potencia:	≤ 0,6 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8,5 mm
	Sección transversal del conducto:	1,5 mm ²
Caja de bornes:		EEx e (Ref.: D0715205)

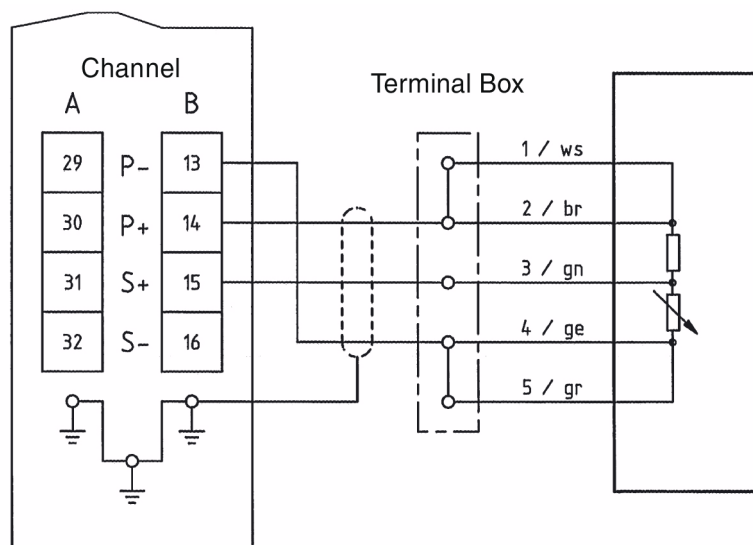
Condiciones de uso:	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 nach DIN 400 50
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T6 -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Homologaciones:	PTB 01 ATEX 1152 X
	Temperatura:	-25°C a +55°C (metano a +60°C)
	Humedad:	5 – 95% humedad relativa/40°C; no condensable
	Presión:	800 – 1.100 hPa
	Peso:	0,72 kg aprox.
	Dimensiones An x Pr x Al:	50 mm x 40 mm x 50 mm
	Material de carcasa:	1,4305, V2A
	Tiempo de calentamiento:	≤ 60 s
	Tiempo de respuesta t ₉₀ :	Metano ≤ 10 s Hidrógeno ≤ 10 s Propano ≤ 14 s Acetona ≤ 18 s Etanol ≤ 20 s Tolueno ≤ 25 s Etano ≤ 20 s

9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor D-7152 K Referencia: D0715685

Terminal de bornes 9010/9020

Tipo de sensor D-7152 K



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	310 mA para todos los componentes de medición
	Corriente nominal máxima:	330 mA
	Requisito de potencia:	≤ 0,6 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8,5 mm
	Sección transversal del conducto:	1,5 mm ²
Caja de bornes:		EEx e (Ref.: D0715205)

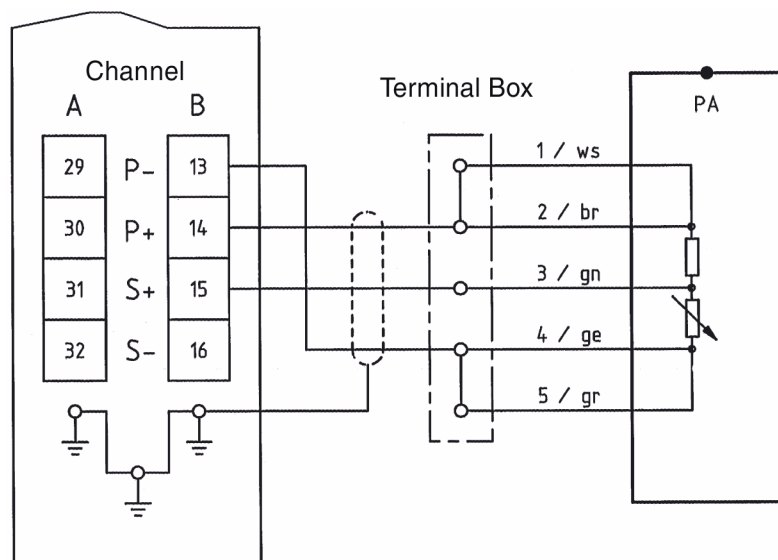
Condiciones de uso:	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 to DIN 400 50
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T6 ≤ -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Homologaciones:	PTB 01 ATEX 1152 X
	Temperatura:	-15°C a +55°C (metano a +60°C)
	Humedad:	5 – 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	900 – 1.100 hPa
	Peso:	0,72 kg aprox.
	Dimensiones An x Pr x Al:	50 mm x 40 mm x 50 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable (DIN 1,4305, V2A)
	Tiempo de calentamiento:	≤ 60 s
Tiempo de respuesta t ₉₀ :		Metano ≤ 10 s Hidrógeno ≤ 10 s Propano ≤ 14 s Acetona ≤ 18 s Etanol ≤ 20 s Tolueno ≤ 25 s Etano ≤ 20 s

9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor D-7711 K Referencia: D0715642

Terminal de bornes 9010/9020

Tipo de sensor D-7711 K



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	300 mA para todos los componentes de medición
	Corriente nominal máxima:	350 mA
	Requisito de potencia:	aprox. 0,6 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	5,5 mm
	Sección transversal del conducto:	1,5 mm ²
Condiciones de uso:	Caja de bornes:	EEx e (Ref.: D0715205)
	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 (carcasa) a DIN 400 50
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T6 -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Homologaciones:	PTB 01 ATEX 1152 X
	Temperatura:	-40°C a +55°C (metano a +80°C)
	Humedad:	5 – 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	800 – 1.100 hPa
	Peso:	aprox. 0,72 kg
	Dimensiones An x Pr x Al:	50 mm x 40 mm x 50 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable (DIN 1,4305, V2A)
	Tiempo de calentamiento:	≤ 60 s
	Tiempo de respuesta t ₉₀ :	Metano ≤ 10 s Hidrógeno ≤ 10 s Propano ≤ 14 s Acetona ≤ 18 s Etanol ≤ 20 s Tolueno ≤ 25 s Etano ≤ 20 s

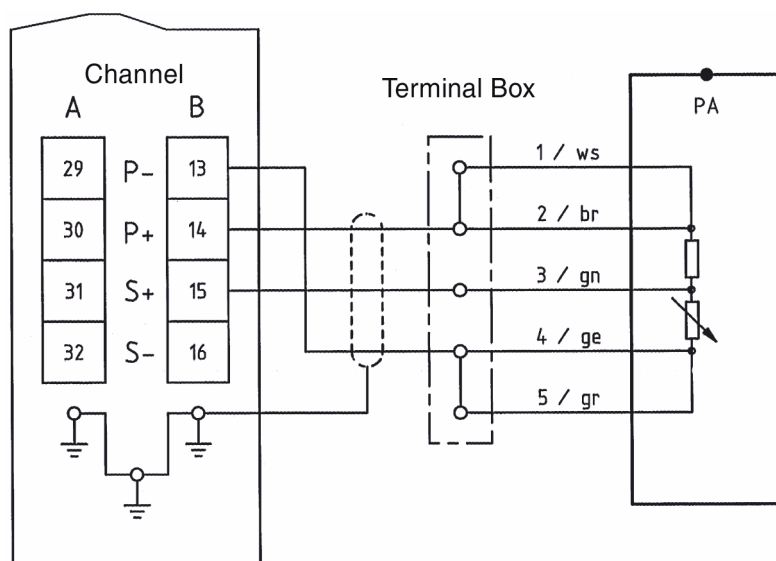
9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor
D-7711 K-PR

Referencia: 10046889

Terminal de bornes 9010/9020

Tipo de sensor D-7711 K-PR



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	310 mA para todos los componentes de medición
	Corriente nominal máxima:	300 mA
	Requisito de potencia:	aprox. 0,6 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8,5 mm
	Sección transversal del conducto:	1,5 mm ²
Condiciones de uso:	Caja de bornes:	EEx e (Ref.: D0715205)
	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 (carcasa) a DIN 400 50
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T4 ≤ -40°C ≤ Ta ≤ +100°C
	Homologaciones:	PTB 01 ATEX 1152 X N1
	Temperatura:	-20°C a +55°C (metano a +100°C)
	Humedad:	5 – 95% humedad relativa, no condensable
	Presión atmosférica:	900 – 1.100 hPa
	Peso:	aprox. 0,72 kg
	Dimensiones An x Pr x Al:	50 mm x 40 mm x 50 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable (DIN 1,4305, V2A)
	Tiempo de calentamiento:	≤ 60 s
	Tiempo de respuesta t90:	Metano ≤ 10 s Hidrógeno ≤ 10 s Propano ≤ 14 s
		Acetona ≤ 18 s Etanol ≤ 20 s Hidrógeno ≤ 25 s
		Etano ≤ 20 s

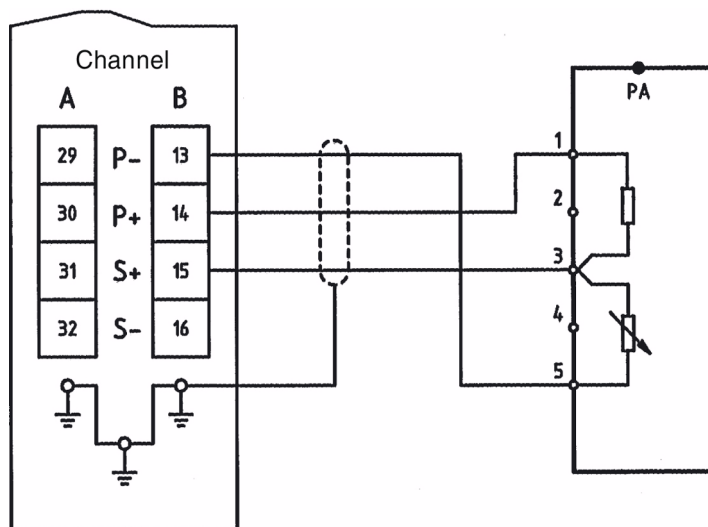
9010/20 LCD

**Hoja de datos de sensor
Serie 47 K-ST y PRP**

Referencia: según datos de pedido

Regleta de bornes 9010/9020

Serie 47 K estándar y PRP



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	310 mA
	Corriente nominal máxima:	350 mA
	Tensión nominal máxima:	≤ 3,0 V
	Requisito de potencia:	≤ 1,0 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8...13,5 mm
	Sección transversal del conducto permitida:	1,0 - 2,5 mm ²
	Inserción de cable:	carcasa-e; carcasa-d
	Caja de bornes: EExd 2 x 3/4" NPT	Referencia: 10046464
	Caja de bornes: EExe 2 x M25 x 1.5	Referencia: 10048198

Condiciones de uso:	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 [Gehäuse] nach DIN 400 50
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IICT6 (-40°C bis +40°C)
	Homologaciones:	INERIS 03 ATEX 0208
	Temperatura:	-20°C a +40°C
	Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	47 K-ST: 900 - 1.100 hPa, 47K-PRP: 1.000 +/-50 hPa
	Peso:	720 g
	Dimensiones An x Pr x Al:	80 mm x 55 mm x 125 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable

Detalles adicionales en las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento (Ref.: 10052472)

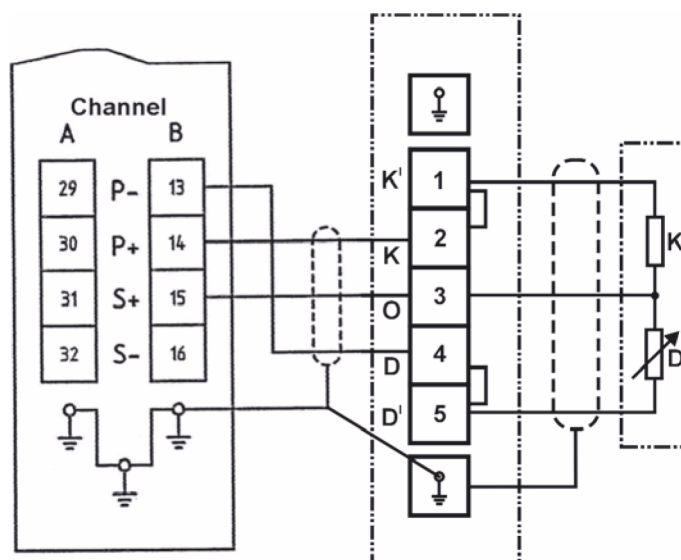
9010/20 LCD

Hoja de datos del sensor
Serie 47 K-HT

Referencia: 10048199

Terminal de bornes
9010/9020

Serie 47 K-HT



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: Suministro de corriente catalítica/pasiva/constante (pasiva de 3 hilos).

Datos de conexión:	Corriente de puente:	280 mA
	Corriente nominal máxima:	350 mA
	Tensión nominal máxima:	≤ 3,0 V
	Requisito de potencia:	≤ 1,0 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima del bucle:	32 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	5,4 mm
	Sección transversal del conducto permitida:	1,0 – 2,5 mm ²
Caja de bornes: HT11 (100°C) Referencia: D0715154		

Condiciones de uso:	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T3 (-40°C a +160°C)
	Homologaciones:	INERIS 03 ATEX 0208
	Temperatura:	-40°C a +160°C
	Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	800 – 1.200 hPa
	Peso/sensor:	230 g
	Dimensiones, diá. x Al:	36 mm x 56 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable

Detalles adicionales en las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento (Ref.: 10052472).

9010/20 LCD

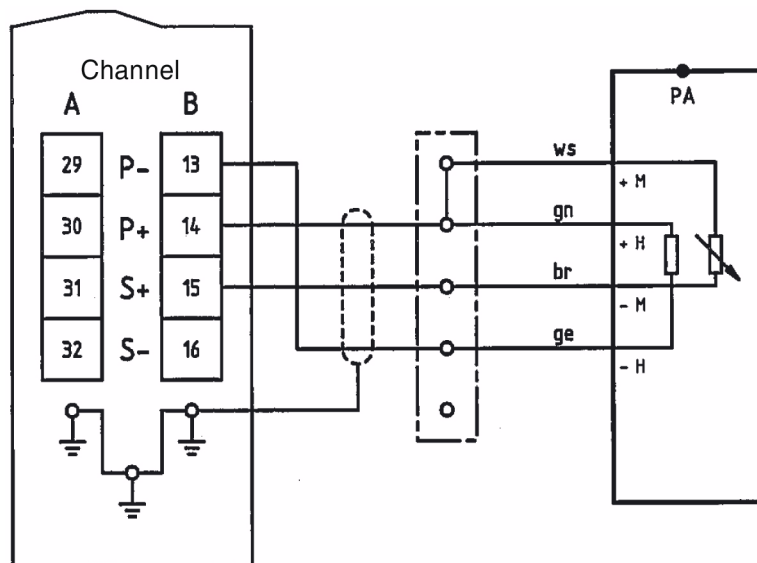
Hoja de datos de sensor D-8201

Referencia: D0715643

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor D-8201



Precaución: Antes de conectar la corriente del puente del cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

En 9010/9020 LCD, el blindaje del cable se aplica en un lateral.

Tipo de sensor: (Semiconductor de 3 hilos) suministro eléctrico pasivo/lineal/constante.

**Datos de
conexión:**

Corriente de puente:	118 mA $\pm$ 2 mA
Corriente nominal máxima:	150 mA
Tensión nominal máxima:	10 V
Requisito de potencia:	aprox. 0,6 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima del bucle:	36 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.200 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8,5 mm
Sección transversal del conducto:	1,5 mm ²
Caja de bornes: HT11 (100°C)	Referencia: D0715154

**Condicio-
nes de uso:**

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 42 to DIN 400 50
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d IIC T4/T6
Homologaciones:	PTB 01 ATEX 1152 X N1
Temperatura:	-40°C a +100°C
Humedad:	10 - 95% humedad relativa/40°C; no condensable
Presión:	900 – 1.100 hPa
Peso:	0,72 kg
Dimensiones An x Pr x Al:	50 mm x 40 mm x 50 mm
Material de carcasa:	Acero inoxidable (DIN 1,4305, V2A)
Tiempo de calentamiento:	$\leq$ 60 s
Tiempo de respuesta:	20...90 s, en función del material y el rango de medición

9010/20 LCD

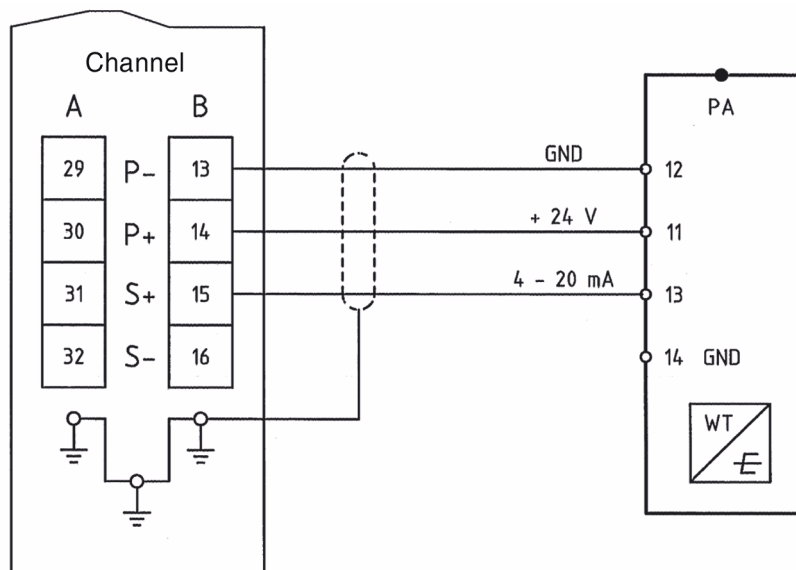
Hoja de datos de sensor DF-7010

Referencia: D0792602

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor DF-7010

**Precaución:**

Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor:

Fuente de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/catalítica (activa de 3 hilos).

Datos de conexión:

Tensión de alimentación:	16 – 32 V CC
Llamada de corriente máxima:	120 mA
Requisito de potencia:	4,0 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	200 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 13 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,5 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	M20 x 1,5

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 42 a EN 60529
Protección contra explosiones:	II 2G EEx d m e ib IIC T6
Homologaciones:	DMT 99 ATEX E 023 X
Temperatura:	-20°C a +40°C
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	1,5 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	150 mm x 88 mm x 158 mm

Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento. (Art. nº D0792151).

Arranque:	El DF-7010 realiza una prueba automática una vez conectada la tensión operativa. $I_a = 3 \text{ mA}$ (ajustable); → Después de 5 minutos el dispositivo cambia a modo de medición. $I_a = 4 \text{ mA}$. En el área-Ex: Antes de abrir la sección del borne, se debe aislar el cabezal de medición del suministro de tensión.
Señales de estado:	Calibración → 3 mA; fallo → 2 mA: Rotura de cable → 0 mA (estándar).
Prueba de funcionamiento:	Pruebe la función del gas mediante: Boquillas de gas de prueba integradas a 0,5 l/min (para gas de prueba estándar) o válvula de prueba a 1,0 l/min, (Ref. D6079762) o carcasa de agua salpicada SG 70 a 1 l/min o adaptador de bomba PA 70 a 1,0 l/min.
Calibración:	Esta unidad se calibra de nuevo en el sitio con el módulo AUER CONTROL. Instrucción de funcionamiento AUER CONTROL Ref. D0792125 Salida de corriente en modo de calibración → 3 mA (estándar). Componentes de medición homologados, condiciones de calibración, rangos de medición, puntos de alarma y tablas de linearización de acuerdo con la lista de materiales: D0792420. Otros componentes de medición disponibles bajo pedido.

9010/20 LCD

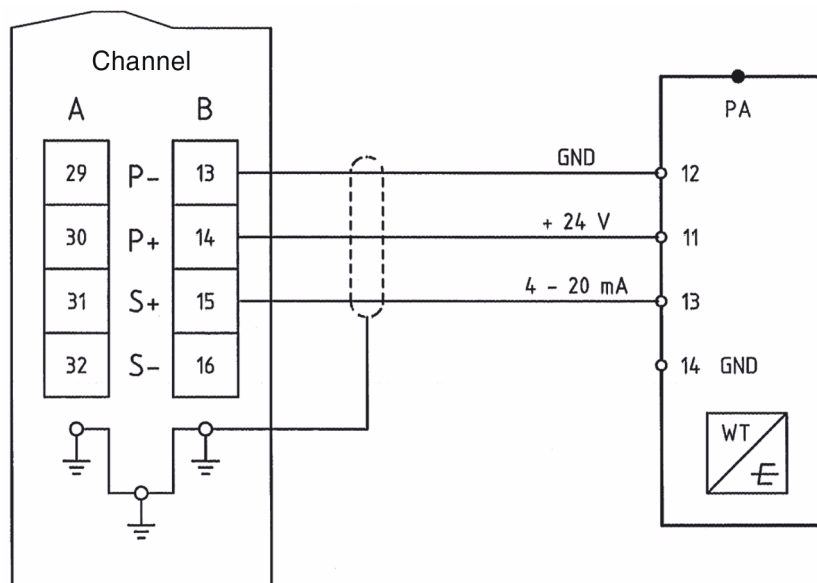
Hoja de datos de sensor DF-7100

Referencia: D0792611

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor DF-7100

**Precaución:**

Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor:

Fuente de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/catalítica (activa de 3 hilos).

Datos de conexión:

Tensión de alimentación:	16 –32 V CC
Llamada de corriente máxima:	100 mA
Requisito de potencia:	2,5 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	200 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 13 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	M20 x 1,5

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 54 a EN 60529
Protección contra explosiones:	II 2G EEx d m e ib IIC T6
Homologaciones:	DMT 99 ATEX E 023 X
Temperatura:	-20°C a +40°C
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	1,5 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	150 mm x 88 mm x 158 mm

Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento. (Ref. D0792151).

Arranque:	El DF-7010 realiza una prueba automática una vez conectada la tensión operativa. $I_a = 3 \text{ mA}$ (ajustable); → Después de 5 minutos el dispositivo cambia a modo de medición. En el área-Ex: Antes de abrir la sección del borne, se debe aislar el cabezal de medición del suministro de tensión.
Señales de estado:	Calibración → 3 mA; fallo → 2 mA: Rotura de cable → 0 mA (estándar).
Prueba de funcionamiento:	Pruebe la función del gas mediante: Boquillas de gas de prueba integradas a 0,5 l/min (para gas de prueba estándar) o válvula de prueba a 1,0 l/min, (Ref. D6079762) o carcasa de agua salpicada SG 70 a 1 l/min o adaptador de bomba PA 70 a 1,0 l/min.
Calibración:	Esta unidad se calibra de nuevo en el sitio con el módulo AUER CONTROL. Instrucción de funcionamiento AUER CONTROL Ref. D0792125. Componentes de medición homologados, condiciones de calibración, rangos de medición, puntos de alarma y tablas de linearización de acuerdo con la lista de materiales: D0792421. Otros componentes de medición disponibles bajo pedido.

9010/20 LCD

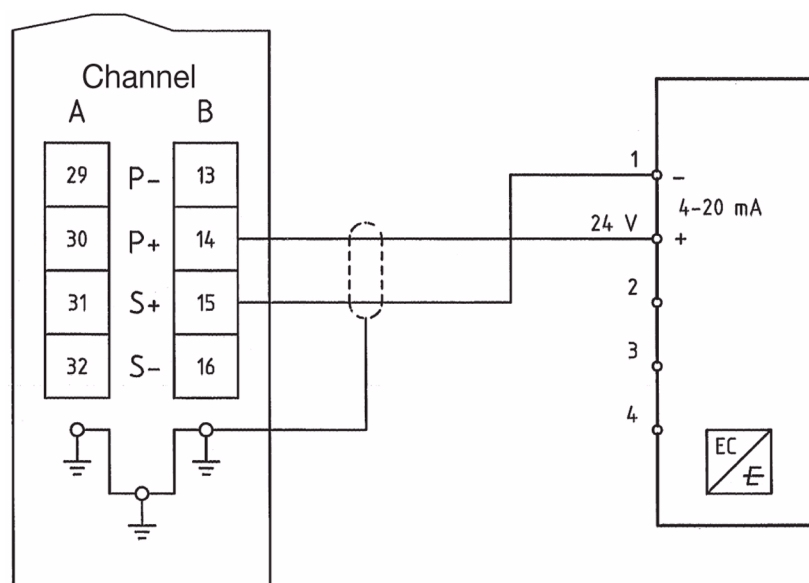
Hoja de datos de sensor DF-9200

Referencia: D07156xxx

xxx – según lista de materiales

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor DF-9200



Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Inmersión de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 2 hilos/activa/de célula CE (activa de 2 hilos).

Datos de conexión:

Tensión de alimentación:	10 – 32 V CC
Llamada de corriente máxima:	40 mA
Requisito de potencia:	1 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	2 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	500 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.500 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 12 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 - 2,5 mm ²
Entrada de cables:	Casquillo de cable Pg 13,5 mm

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP42
Protección contra explosiones:	Ninguna
Homologaciones:	Ninguna
Temperatura:	-10°C a +40°C (depende del material)
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	0,65 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	100 mm x 95 mm x 165 mm

9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor DF-9500

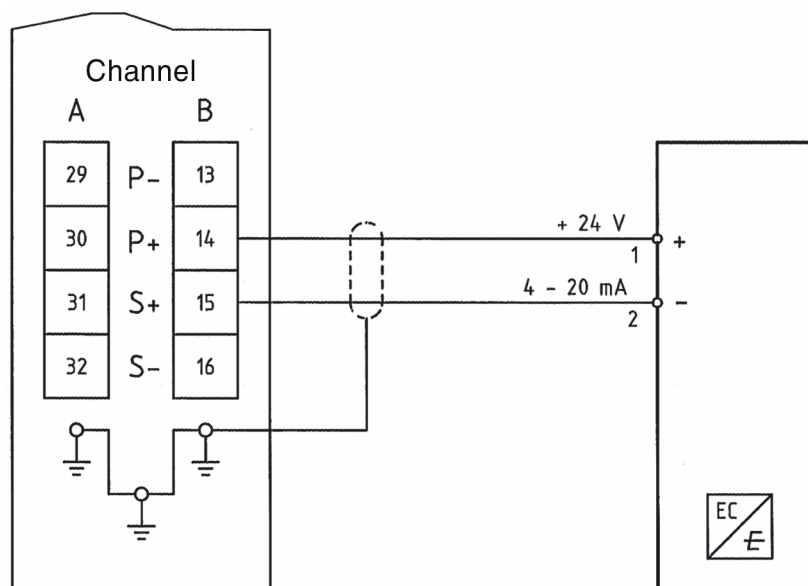
Referencia: D0742xxx

xxx – según lista de materiales

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor DF-9500



Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Inmersión de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 2 conductores/activa/de célula CE (activa de 2 hilos).

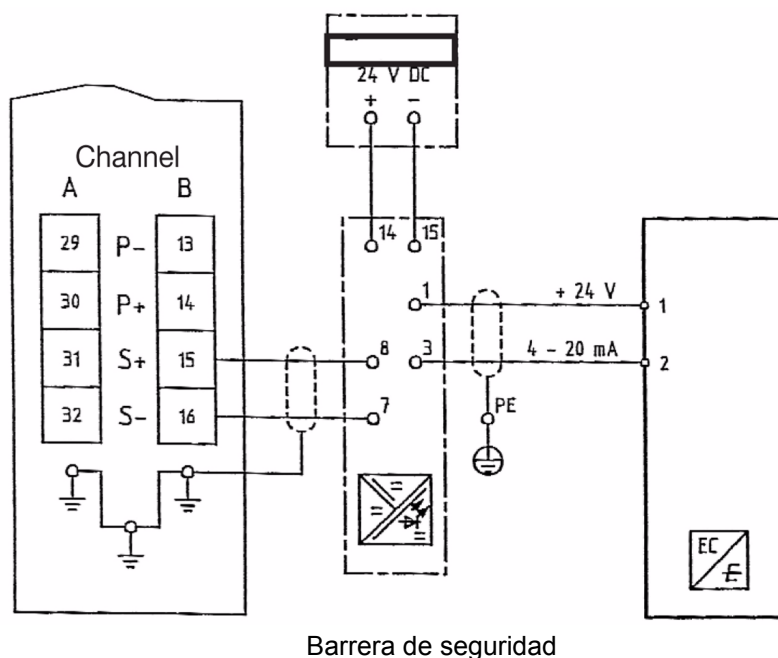
Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 42 (sensor) IP 63 (carcasa)
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx ia IIC T6
Homologaciones:	DMT 01 ATEX E 152 X
Temperatura:	mín.-20°C a +45°C (depende del material)
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	0,65 kg aprox.
Dimensiones:	100 mm x 95 mm x 165 mm

Datos de conexión:

Tensión de alimentación:	14 – 28 V CC
Llamada de corriente máxima:	50 mA
Requisito de potencia:	1 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	2 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	500 ohmios
Longitud máxima del cable:	1,500 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 12 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	M20 x 1,5

9010/20 LCD	Hoja de datos de sensor DF-9500 con barrera de seguridad	Referencia: D0742xxx xxx – según lista de materiales
	Terminal de bornes 9010/9020	Suministro eléc- trico externo Tipo de sensor DF-9500



Barrera de seguridad

Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Inmersión de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 2 conductores/activa/de célula CE (activa de 2 hilos).

Datos de conexión:	Tensión de alimentación:	14 – 28 V CC
	Llamada de corriente máxima:	50 mA
	Requisito de potencia:	1 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	2 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima:	500 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1,500 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8 – 12 mm
	Sección transversal del con- ducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Condiciones de uso:	Entrada de cables:	M20 x 1,5
	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 42 (sensor) IP 63 (carcasa)
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx ia IIC T6
	Homologaciones:	DMT 01 ATEX E 152 X
	Temperatura:	mín.-20°C a +45°C (depende del material)
	Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	950 – 1.100 hPa
	Peso:	aprox. 0,65 kg
	Dimensiones:	100 mm x 95 mm x 165 mm

9010/20 LCD

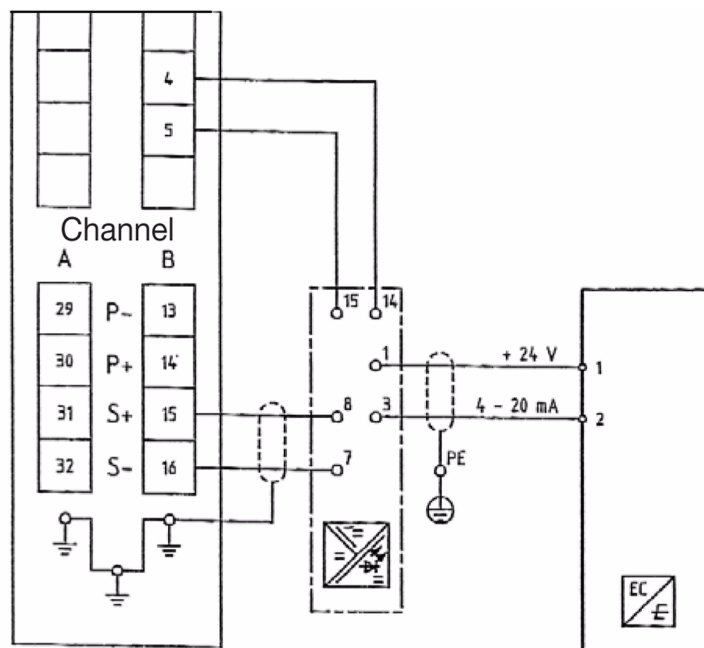
**Hoja de datos de sensor DF-9500
con barrera de seguridad**

Referencia: D0742xxx

xxx – según lista de materiales

Terminal de bornes 9010/9020

Tipo de sensor DF-9500



Barrera de seguridad

Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Inmersión de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 2 conductores/activa/de célula CE (activa de 2 hilos).

**Datos de co-
nexión:**

Tensión de alimentación:	14 – 28 V CC
Llamada de corriente máxima:	50 mA
Requisito de potencia:	1 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	2 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	500 ohmios
Longitud máxima del cable:	1,500 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 12 mm
Sección transversal del con- ducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	M20 x 1,5

**Condiciones de
uso:**

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 42 (sensor) IP 63 (carcasa)
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx ia IIC T6
Homologaciones:	DMT 01 ATEX E 152 X
Temperatura:	mín.-20°C a +45°C (depende del material)
Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	0,65 kg aprox.
Dimensiones:	100 mm x 95 mm x 165 mm

9010/20 LCD

Hoja de datos de
sensor GD 10

Referencia: D0770731 Metano estándar

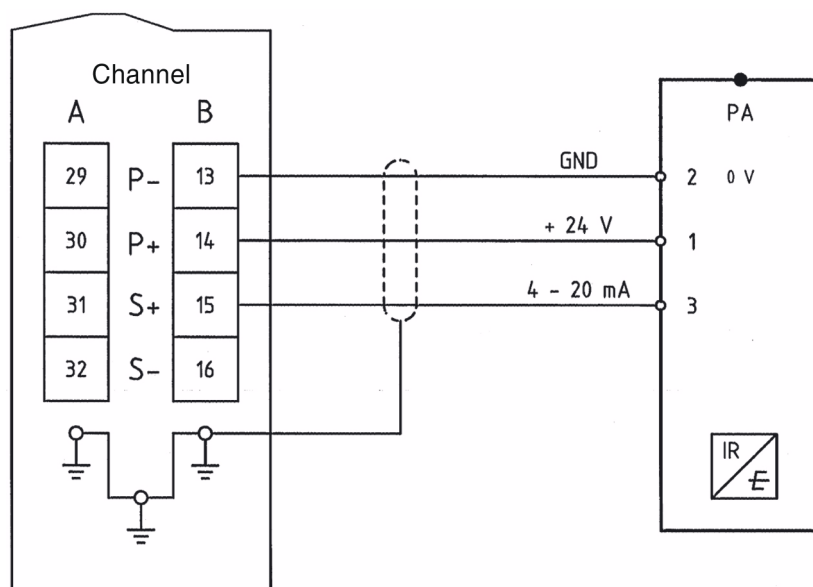
Referencia: D0770732 Etano estándar

Referencia: D0770733 Propano estándar

Referencia: D0770603 Calibración especial

Terminal de bornes
9010/9020

Sensor tipo GD10



Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Fuente de corriente de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/IR (activa de 3 hilos).

Datos de conexión:

Corriente de puente:	18 – 32 VCC
Corriente de conexión:	0,3 A para 0,3 segundos
Requisito de potencia:	3,5 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	500 ohmios
Longitud máxima del cable:	750 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 12 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	Posible ambos lados/M20 x 1,5
Para uso en área-Ex:	Entradas de cable homologadas y tomacorrientes ciegos necesarios, EEx e (M20 x 1,5)

Condiciones de uso:	Montaje:	Montado en pared/o abrazadera
	Protección:	IP 66/IP 67 EN 60529
	Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx de IIC T6 (EEx e para conexión de cable)
	Homologación:	Nemko 01ATEX282
	Temperatura:	-20°C a +55°C
	Humedad:	5 - 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	800 – 1.100 hPa
	Peso:	aprox. 2,9 kg
	Dimensiones:	Diá. aprox. 100 mm, longitud aprox. 250 mm
Material de carcasa:		Acero inoxidable (ASMT 316/DIN 1.4401)
Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento. (Ref. D0770041). Lista de componentes de medición: 0770-405/Otros componentes de medición bajo pedido.		

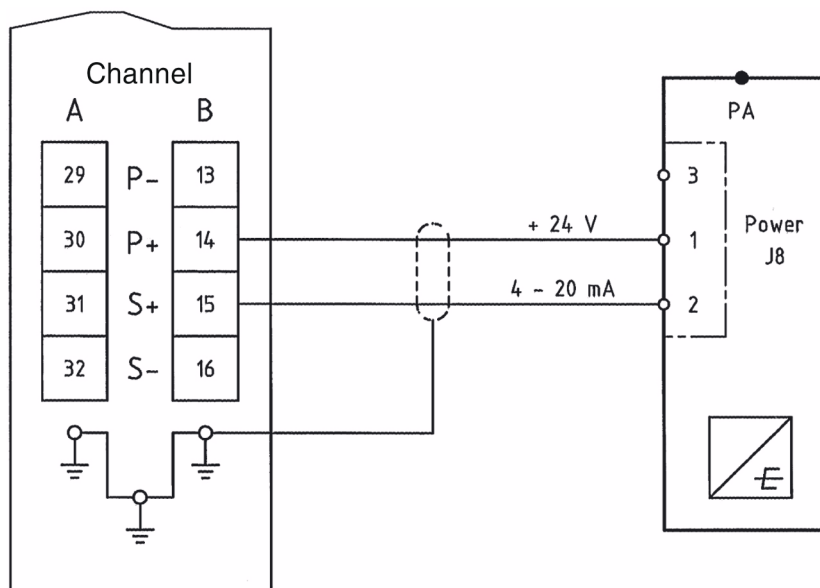
9010/20 LCD

Hoja de datos del sensor Ultima XE (2 hilos)

Referencia: 10044xxx
xxx según pedido

Terminal de bornes 9010/9020

Ultima X (2 hilos)



Precaución: Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor: Inmersión de corriente/lineal de 4 - 20 mA/de 2 hilos/activa/CE (activa de 2 hilos).

Datos de conexión:	Tensión de alimentación:	12 – 30 V CC
	Requisito de potencia:	Hasta 1 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	2 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima:	600 ohmios a 24 VCC
	Longitud máxima del cable:	1,200 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8 – 12 mm
	Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
	Entrada de cables:	Posible en ambos lados/M20 x 1.5 ó 3/4" NPT
Condiciones de uso:	Para uso en área-Ex:	Entradas de cable homologadas y tomacorrientes ciegos necesarios EEx d IIC, M25

Condiciones de uso:	Montaje:	Montado en pared/abrazadera de sujeción El sensor puede ser uno remoto
	Protección:	IP 66/IP 67 EN 60529
	Homologaciones:	DMT 02 ATEX E 202 X/Ex II 2G EEx d IIC T4 -40°C < Ta +60°C/+45°C
	Temperatura:	-40°C a +60°C tipo específico
	Humedad:	15 - 95% humedad relativa, no condensable
	Presión:	950 – 1.100 hPa
	Peso:	aprox. 4,7 kg
	Dimensiones An x Pr x Al:	160,3 x 99,3 x 261,1 mm
	Material de carcasa:	Acero inoxidable (ASMT 316/DIN 1.4401)

Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento (Ref.: 10046690).

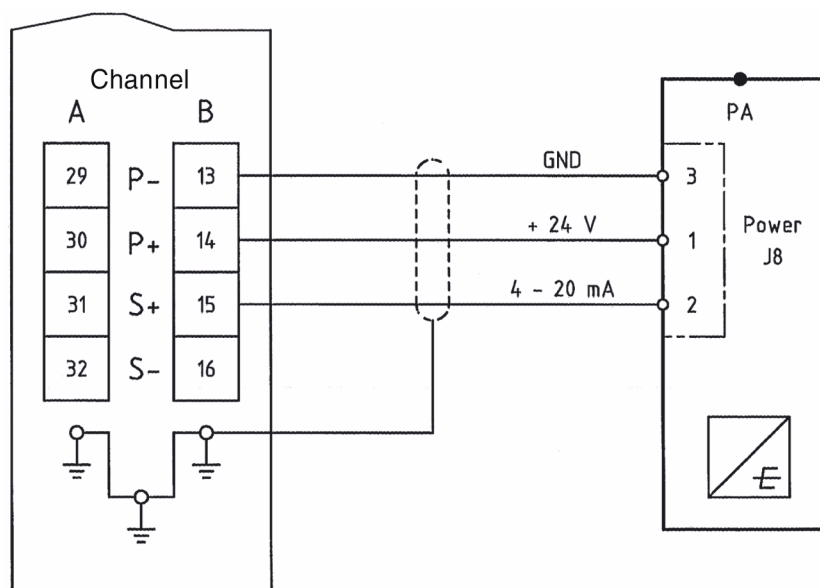
9010/20 LCD

**Hoja de datos del sensor Ultima XE
(3 hilos)**

Referencia: 10044xxx

xxx según información de pedido

 Terminal de bornes
9010/9020

 Ultima X
(3 hilos)
**Precaución:**
Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.
Tipo de sensor:
 Fuente de corriente/lineal de 4 - 20 mA/activa/catalítica o IR, CEE
(activa de 3 hilos).

**Datos de
conexión:**

Tensión de alimentación:	12 – 30 VCC
Requisito de potencia:	Hasta 5 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	600 ohmios a 24 VCC
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 – 12 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	Posible en ambos lados/M20 o 3/4" NPT
Para uso en área-Ex:	Entradas de cable homologadas y tomacorrientes ciegos necesarios EEx d IIC, M25

Condiciones de uso:

Montaje:	Montado en pared/abrazadera de sujeción El sensor puede ser uno remoto
Protección:	IP 66/IP 67 EN 60529
Protección contra explosiones:	DMT 02 ATEX E 202 X Ex II 2G EEx d IIC T5
Carcasa	-40°C < Ta +60°C/+45°C
Protección contra explosiones:	DMT 02 ATEX E 202 X Ex II 2G EEx d IIC T4
Inicialización	-40°C < Ta +60°C/+45°C
Temperatura:	-40°C bis +60°C tipo específico
Humedad:	15 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	950 – 1.100 hPa
Peso:	aprox. 4,7 kg
Dimensiones (An x Pr x Al):	160,3 x 99,3 x 261,1 mm
Material de carcasa:	Acero inoxidable (ASMT 316/DIN 1.4401)
Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento (Ref.: 10046690).	

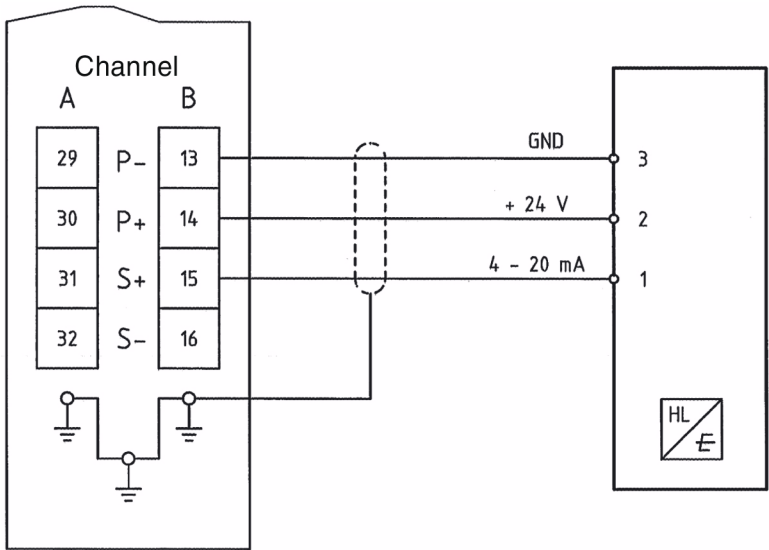
9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor DF-8401

Referencia: D0745720

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor DF-8401



Precaución:

Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor:

Fuente de corriente de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/semiconductor.

Datos de co- nexión:	Tensión de alimentación:	16 – 32 VCC
	Llamada de corriente máxima:	200 mA (corriente de conexión de 400 mA, informe)
	Requisito de potencia:	5 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima:	400 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8 – 12 mm
	Sección transversal del conducto permitida:	0,75 – 2,5 mm ²
Condiciones de uso:	Entrada de cables:	M20 X 1.5
	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP 54 a EN 60529
	Protección contra explosiones:	Ninguna
	Homologaciones:	Ninguna
	Temperatura:	–20°C a +40°C
	Humedad:	5 - 90% humedad relativa, no condensable
	Presión:	900 – 1.100 hPa
	Peso:	1,1 kg aprox.
	Dimensiones An x Pr x Al:	120 mm x 82 mm x 130 mm

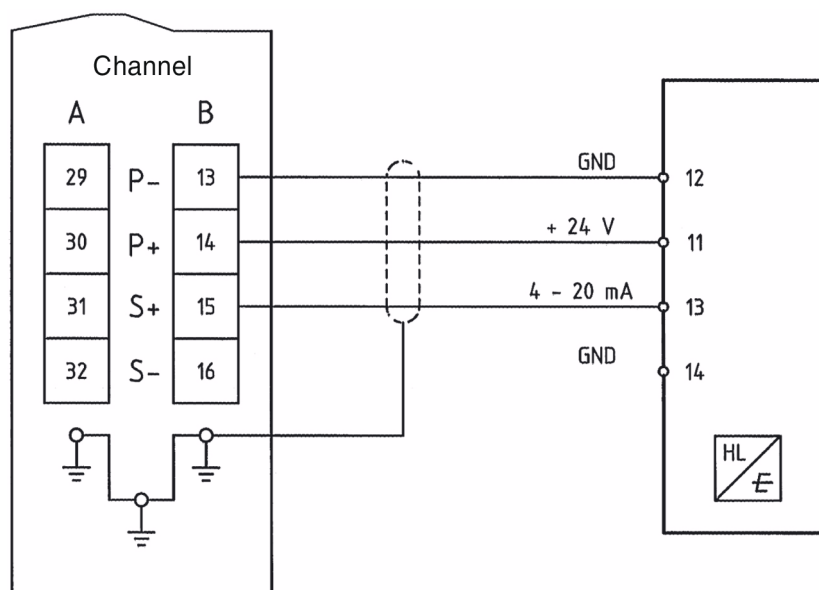
9010/20 LCD

**Hoja de datos de sensor DF-8603/
(DF-8601)**

Referencia: 10044123

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor DF-8603

**Precaución:****Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.****Tipo de sensor:**

Fuente de corriente de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/semiconductor.

**Datos de co-
nexión:**

Tensión de alimentación:	16 – 32 VCC
Llamada de corriente máxima:	120 mA
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	200 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de con- ducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	6 – 12 mm
Sección transversal del con- ducto permitida:	0,5 – 2,5 mm ²
Entrada de cables:	M20 x 1,5

**Condiciones de
uso:**

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP 54 a EN 60529
Protección contra explosiones:	Ex II 2G EEx d m e ib IIC T6
Homologaciones:	DMT 99 ATEX E021X
Temperatura:	-20°C a +40°C
Humedad:	20 - 95% humedad relativa, no condensable
Presión:	900 – 1.100 hPa
Peso:	1,5 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	150 mm x 88 mm x 158 mm
Material de carcasa:	Aluminio fundido (recubierto de poliéster)

**Detalles adicionales en las instrucciones de funcionamiento y de man-
tenimiento (Ref.: 100 12 792).**

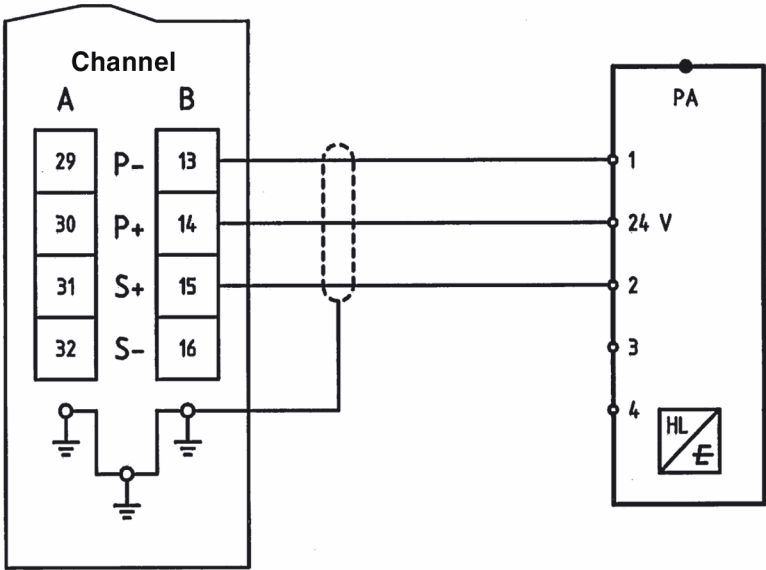
9010/20 LCD

Hoja de datos de sensor DF-8201

Referencia: D0756661

Terminal de bornes
9010/9020

Tipo de sensor DF-8201



Precaución:

Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.

Tipo de sensor:

Fuente de corriente/no lineal/de 4 - 20 mA/de 3 hilos/activa/semiconductor.

Datos de conexión:	Tensión de alimentación:	13 - 30 VCC
	Llamada de corriente máxima:	50 mA
	Requisito de potencia:	1,5 W (longitudes de cables excluidas)
	Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
	Resistencia máxima:	200 ohmios
	Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
	Diámetro del cable:	8 – 13,5 mm
	Sección transversal del conducto permitida:	0,5 – 2,5 mm ² abrazaderas de resorte
Condiciones de uso:	Entrada de cables:	Casquillo de cable Pg 13,5 mm
	Montaje:	Montaje en pared
	Protección:	IP42/EN 60529
	Protección contra explosiones:	Ninguna
	Homologaciones:	Ninguna
	Temperatura:	-20°C a +40°C
	Humedad:	10 a 90% humedad relativa.
	Presión:	950 – 1.100 hPa
	Peso:	0,65 kg aprox.
	Dimensiones An x Pr x Al:	100 mm x 95 mm x 165 mm
	Material de carcasa:	Placa de acero inoxidable

9010/20 LCD

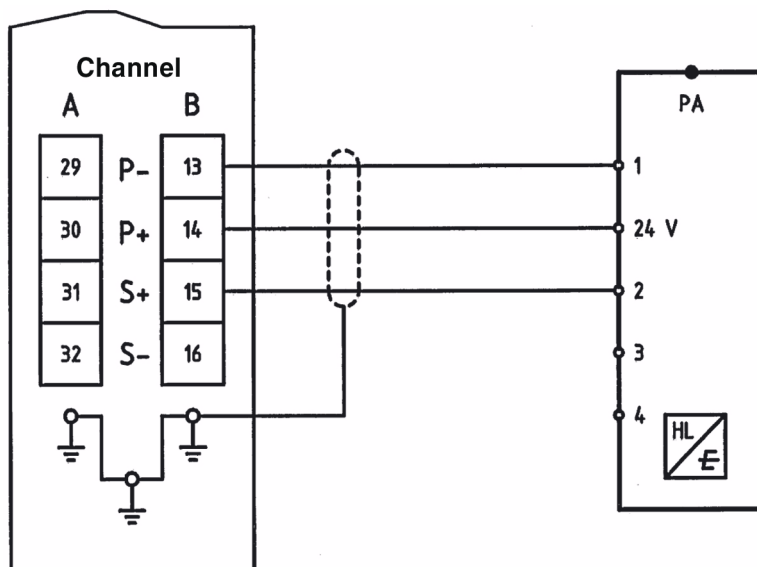
Hoja de datos de sensor DF-8250

Referencia: D0756662

Terminal de bornes

9010/9020

Tipo de sensor DF-8250

**Precaución:****Antes de conectar el cabezal de medición, compruebe la configuración del hardware y del software.****Tipo de sensor:**

Fuente de corriente de 4 - 20 mA/de 3 conductores/activa/semiconductor.

Datos de conexión:

Tensión de alimentación:	13 - 30 VCC
Llamada de corriente máxima:	50 mA
Requisito de potencia:	1,5 W (longitudes de cables excluidas)
Cable de conexión:	3 conductores, blindado al 80%
Resistencia máxima:	200 ohmios
Longitud máxima del cable:	1.000 m (con sección transversal de conducto de 1,5 mm ²)
Diámetro del cable:	8 - 13,5 mm
Sección transversal del conducto permitida:	0,5 - 1,5 mm ² abrazaderas de resorte
Entrada de cables:	Casquillo de cable Pg 13,5 mm

Condiciones de uso:

Montaje:	Montaje en pared
Protección:	IP42/EN 60529
Protección contra explosiones:	Ninguna
Homologaciones:	Ninguna
Temperatura:	-20°C a +40°C
Humedad:	10 a 90% humedad relativa
Presión:	950 - 1.100 hPa
Peso:	0,65 kg aprox.
Dimensiones An x Pr x Al:	100 mm x 95 mm x 165 mm
Material de carcasa:	Placa de acero inoxidable

12.5 Anexo 5 Descripción de unidad de control 9020-4

Análisis de gases combustibles y oxígeno en el terreno ATEX. Sin embargo, las aplicaciones mixtas con gases tóxicos y combustibles dentro del terreno ATEX son posibles.

La unidad de control modelo 9020-4 usa tarjetas 2 9020 LCD con los circuitos frontales de la unidad de control ubicados remotamente en la compuerta del contenedor; la conexión se realiza mediante un cable plano y los canales se llaman A - B - C - D.

Las funciones, el uso y las configuraciones del software y el hardware de las tarjetas 9020 LCD se indican en el manual de instrucciones, artículo nº 0756.167/168.

Dentro del contenedor existe una regleta de bornes disponible para la gestión de las alarmas comunes de los módulos 2 9020 LCD. La configuración de las unidades de control debe ser idéntica en el estado de los relés de la alarma (excitados para todos); se sugiere la configuración predeterminada. La configuración interna de la tensión en la unidad de control para el suministro de energía a los relés de precaución y fallo de la regleta de bornes es indispensable. Cuando se proporciona un suministro eléctrico de 24 VCC, es necesario instalar los puentes J1 y J2 en la regleta de bornes posterior y la selección de la unidad de control entre la parte interna y la externa no influye. La alarma de precaución está disponible con un contacto de relé abierto (se cierra en estado de alarma); la indicación de fallo está disponible con un contacto de intercambio; las alarmas de advertencia y alarma están disponibles con un contacto cerrado o abierto (como una función de los puentes J4 y 5). El suministro eléctrico principal (115 ó 230 VCA) está disponible en 3x3 bornes, para usar posiblemente tensiones de servicio para pilotos y bocinas. La alimentación secundaria (24 VCC) está disponible en 2x2 bornes.

Instalación mecánica

El contenedor metálico es de acero de hoja pintada con polvo termoestable para instalaciones en entornos industriales. El dispositivo ha superado las pruebas de vibración según la especificación Rina, pero es recomendable comprobar la magnitud de posibles vibraciones durante la instalación porque, con el tiempo, podrían llevar a un mal funcionamiento.

Las dimensiones del contenedor son: 400 x 300 x 150.

Entrada de cable desde abajo con placa.

Certificaciones del contenedor: IP 65, UL y CSA.

Color: Ral 7032.

Apertura: a la derecha.

Consulte el dibujo adjunto 5060.

Instalación eléctrica

Es necesario que sea personal cualificado quien se ocupe de la instalación eléctrica, según las normas imperantes, especialmente en áreas donde exista peligro de explosión. Las configuraciones de las tarjetas 9020 LCD para las conexiones con los sensores/transmisores son idénticas al uso de las tarjetas individuales 9010/20 LCD; consulte el manual de instrucciones de 9010/20 LCD y el dibujo adjunto 5080.

Tabla para identificar los bornes de la regleta de bornes

Abrazadera	Función	NOTAS
M 1 - 2 - 3	Suministro eléctrico principal de 115 ó 230 VCA	Un conector para el suministro eléctrico; los otros son cables de servicio
M4	Suministro eléctrico secundario de 24 VCC	
M5	Canal de sensor A	
M6	Canal de sensor B	
M7A	Contacto de relé N.C. de la alarma de precaución	En funcionamiento será n.o.
M7B 1 - 2	Contacto de relé N.C. de la alarma de advertencia	Sólo con J5 cerrado en funcionamiento será n.o.
M7B 3 - 4	Contacto de relé N.O. de la alarma de advertencia	Sólo con J5 abierto en funcionamiento será n.c.
M7C 1 - 2	Contacto de relé N.C. de la alarma de alarma	Sólo con J4 cerrado en funcionamiento será n.o.
M7C 3 - 4	Contacto de relé N.O. de la alarma de alarma	Sólo con J4 abierto en funcionamiento será n.c.
M7D	Contacto de relé N.O. de bocina	En funcionamiento será n.o.
M7E	Contacto de relé de intercambio para fallo	
M8	Canal de sensor C	
M9	Canal de sensor D	
M10	Canales de salida de 4/20 mA A y B	
M11	Canales de salida de 4/20 mA C y D	
M12	Salida RS485	

Tabla de descripción de puentes (puntos de soldadura) en la regleta de bornes

Puente	Función	Configuración predeterminada
J1	El puente se conecta cuando la tarjeta de 24 VCC se activa externamente	No conectado
J2	El puente se conecta cuando la tarjeta de 24 VCC se activa externamente	No conectado
J3	Los negativos de los suministros de potencia de 24 VCC son comunes	Conectado
J4	Cuando el contacto de alarma está conectado, M7C 1 - 2 está normalmente cerrado (n.o. en funcionamiento)	Conectado
J5	Cuando el contacto de advertencia está conectado, M7B 1 - 2 es n.c. (n.o. en funcionamiento)	Conectado

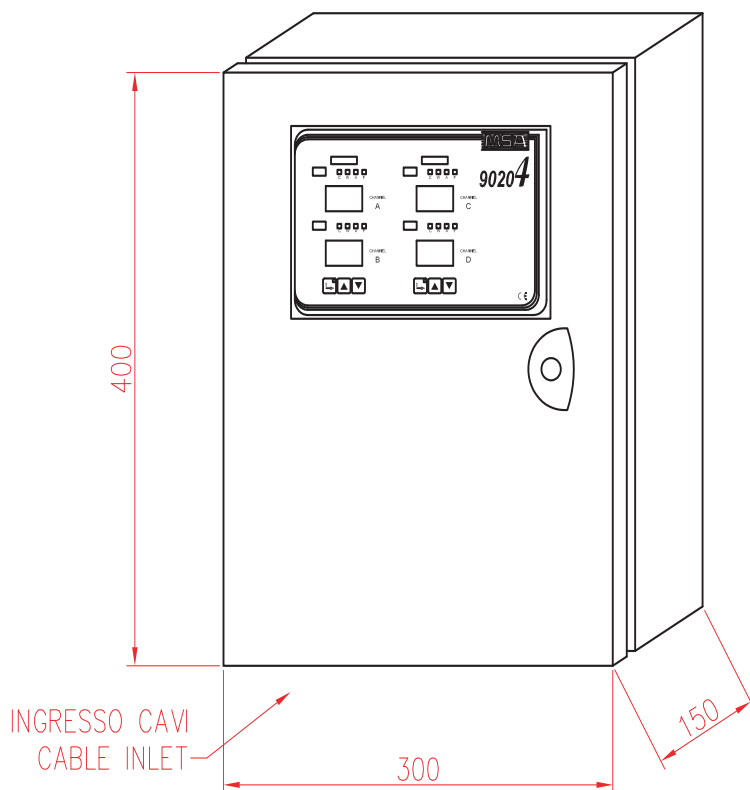
Precaución: la protección de la línea principal (115 ó 230 VCA) se realiza externamente.

Precaución: la protección de la línea secundaria (24 VCC) se realiza externamente.

Consulte el manual de instrucciones 9010/20 LCD para obtener información adicional relacionada con la instalación.

Homologaciones específicas.

Vibraciones según especificación Rina, informe de prueba NEMKO 2172 - 1/03.

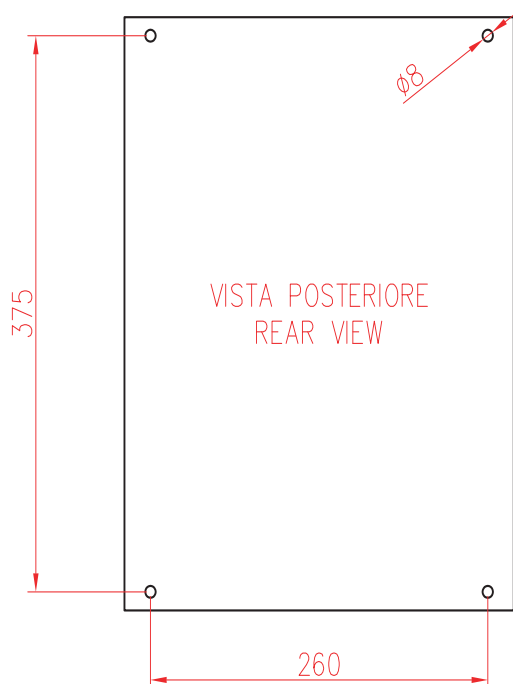


DIMENSIONI DI INGOMBRO

OVERALL DIMENSIONS

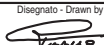
PESO: 10 kg

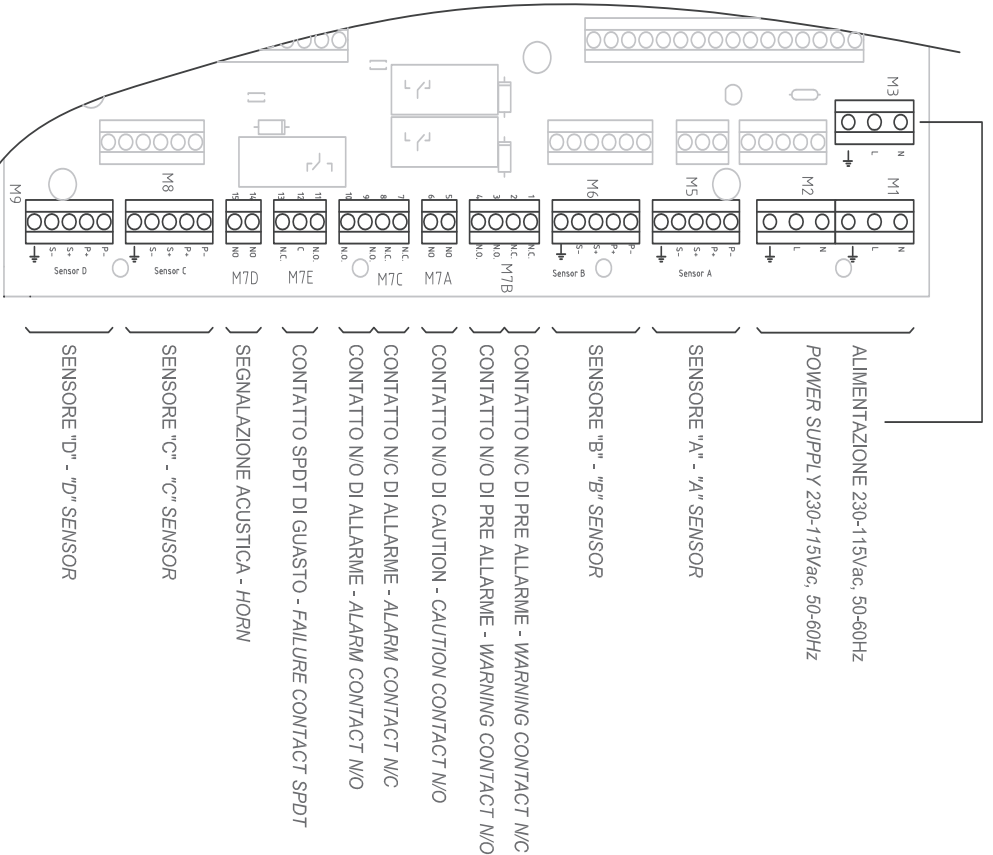
WEIGHT: 10kg



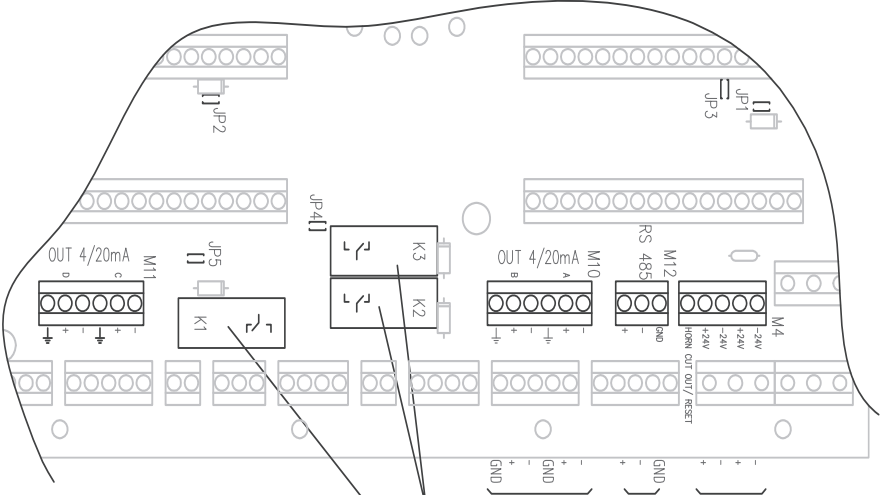
FORI DI FISSAGGIO Ø8

FIXING HOLES Ø8

1	26-11-04	Added holes diameter		A.Ciocca
N° - part no.	DATA - DATE	REVISIONI - REVISIONS	PREPARATO - PREPARED BY	APPROVATO - APPROVED BY
REVISIONE - REVISION				
Disegnato - Drawn by 			MSA ITALIANA S.p.A. Via Po, 13/17 20089 Rozzano (MI)	
Approvato - Approved by 				
Scala - Scale 1:5	Materiale - Material //	Tolleranza - Tolerance ±0.1	Codice - Code //	
Emissione - Issue 0	Descrizione - Description DIMENSIONI DI INGOMBRO 9020-4			DIS. N° - Drawing no. 005060
Data - Date 13-10-03	CU 9020-4 OVERALL DIMENSIONS			



- ALIMENTAZIONE 230-115Vac, 50-60Hz
POWER SUPPLY 230-115Vac, 50-60Hz
- SENSORE "A" - "A" SENSOR
- SENSORE "B" - "B" SENSOR
- CONTATTO N/C DI PRE ALLARME - WARNING CONTACT N/C
CONTATTO N/O DI PRE ALLARME - WARNING CONTACT N/O
- CONTATTO N/O DI CAUTION - CAUTION CONTACT N/O
- CONTATTO N/C DI ALLARME - ALARM CONTACT N/C
CONTATTO N/O DI ALLARME - ALARM CONTACT N/O
- CONTATTO SPDT DI GUASTO - FAILURE CONTACT SPDT
- SEGNALAZIONE ACUSTICA - HORN
- SENSORE "C" - "C" SENSOR
- SENSORE "D" - "D" SENSOR

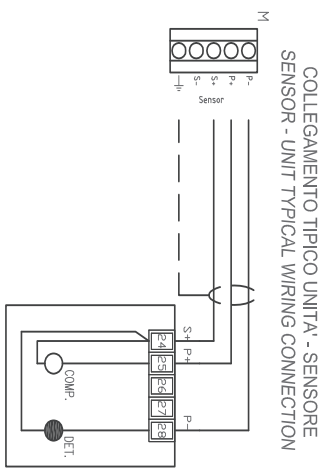


- COLLEGAMENTO TIPICO PULSANTE TACITAZIONE REMOTO
HORN CUT OUT REMOTE PUSH BUTTON TYPICAL WIRING CONNECTION
- 24Vcc
- TACITAZIONE / RESET - HORN CUT OUT / RESET
- RS 485
- USCITA 4*20mA CANALE A / B - A / B CHANNELS 4*20mA OUTPUT
- RELE DI CAUTION - CAUTION RELAYS
- RELE DI GUASTO- FAILURE RELAY

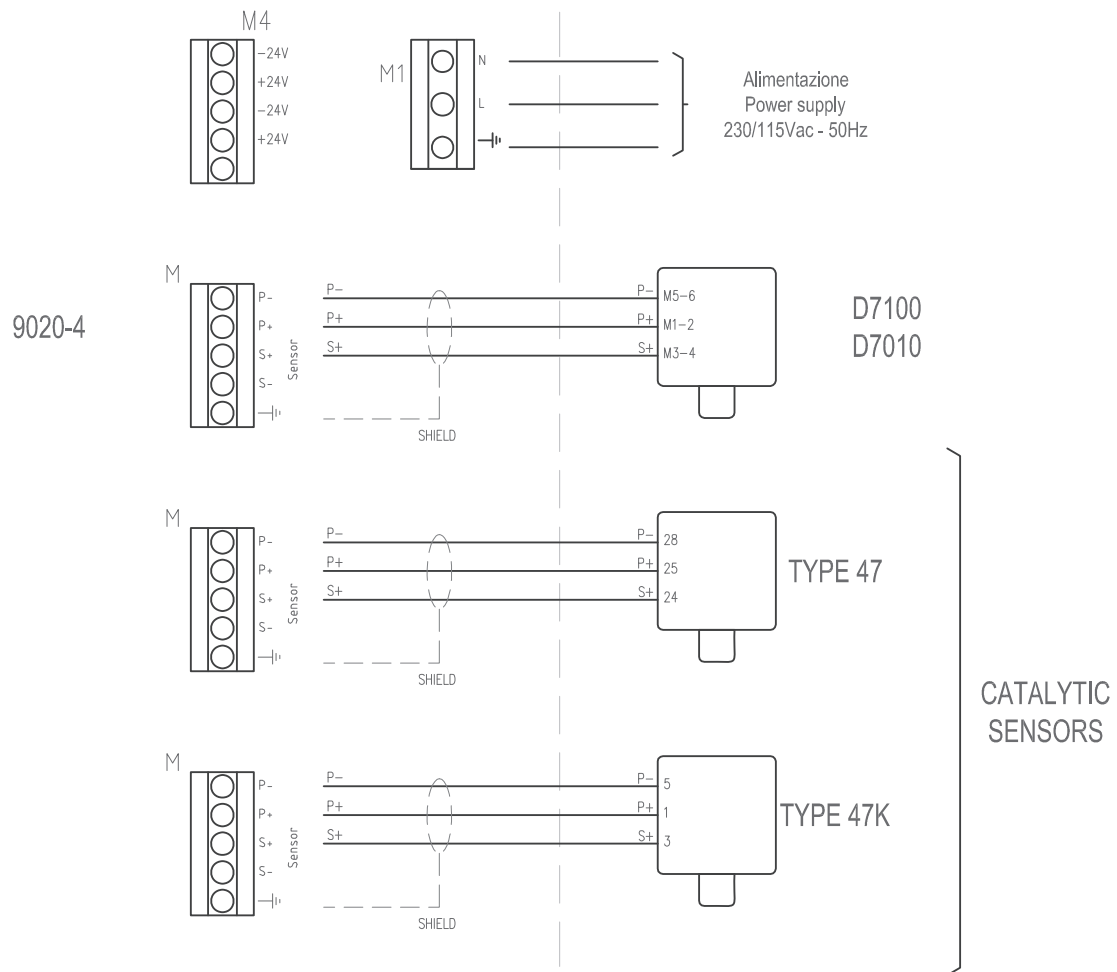
LE INDICAZIONI DELLO STATO DEI
CONTATTI DI ALLARME SI INTENDE CON
UNITA' NON ALIMENTATA O IN ALLARME.
THE ALARM AND WARNING CONTACTS ARE
INDICATED WHEN THE UNIT IS SWITCHED
OFF OR IN ALARM CONDITION

JUMPER	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	DEFAULT
J1	schiena alimentata a 24Vcc - C.U. powered 24Vdc	no
J2	schiena alimentata a 24Vcc - C.U. powered 24Vdc	no
J3	negativi alimentazioni 24Vcc in comune - Common 24Vdc negatives	yes
J4	contatto di allarme (morsetto M7C 1-2) Norm.Chiuso - alarm contact N/C (M7C 1-2 Terminal)	yes
J5	contatto di pre allarme (morsetto M7B 1-2) Norm.Chiuso - warning contact N/C (M7B 1-2 Terminal)	yes

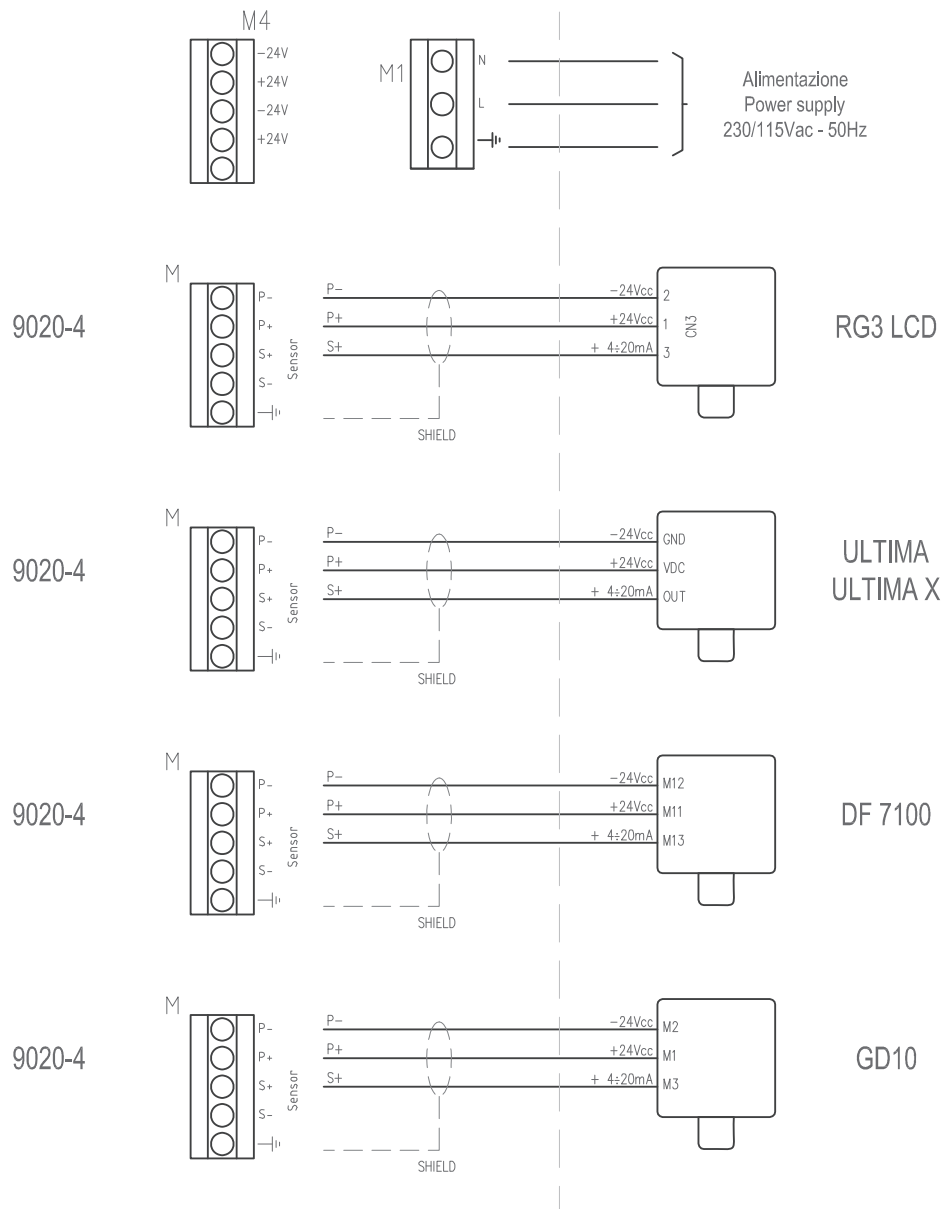
1	57-08-04	Consente stato contatto di cauzione	REVISIONE - REVISION	MSA	A. Giacca
DESCRIZIONE - DESCRIPTION					
REVISIONE - REVISION					
Disegnato - Drawn by					
Approvato - Approved by					
Scala Scale					
Emissione - Issue					
Data - Date					
9020-04					
9020-4 TERMINAL BOARD					
MSA ITALIANA S.p.A.					
Via Po, 13/17 20089					
Rozzano (MI)					
Materiale - Material					
Tolleranza - Tolerance					
Codice - Code					
Dis. N° - Drawing no.					
005030					



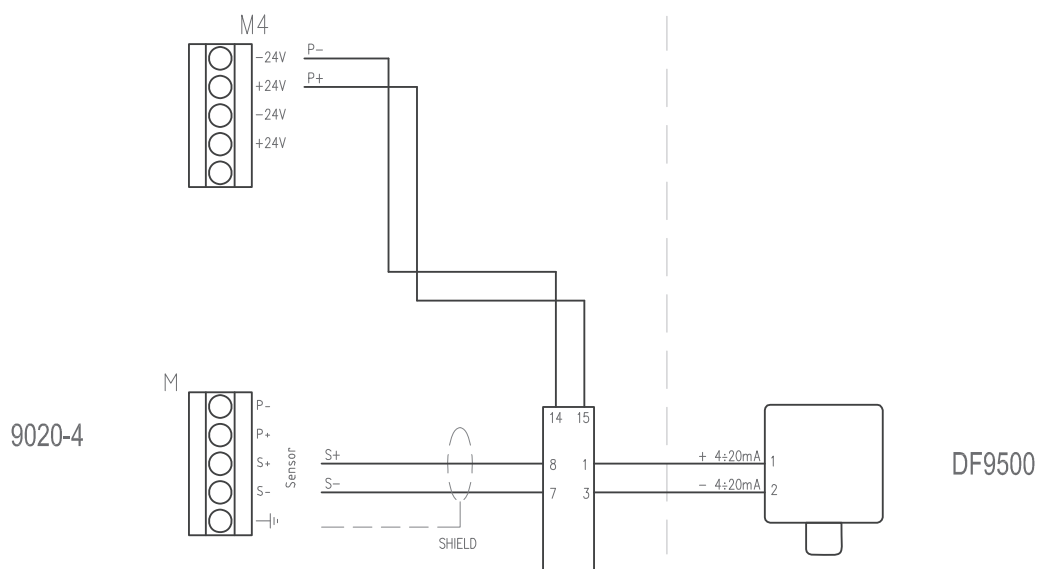
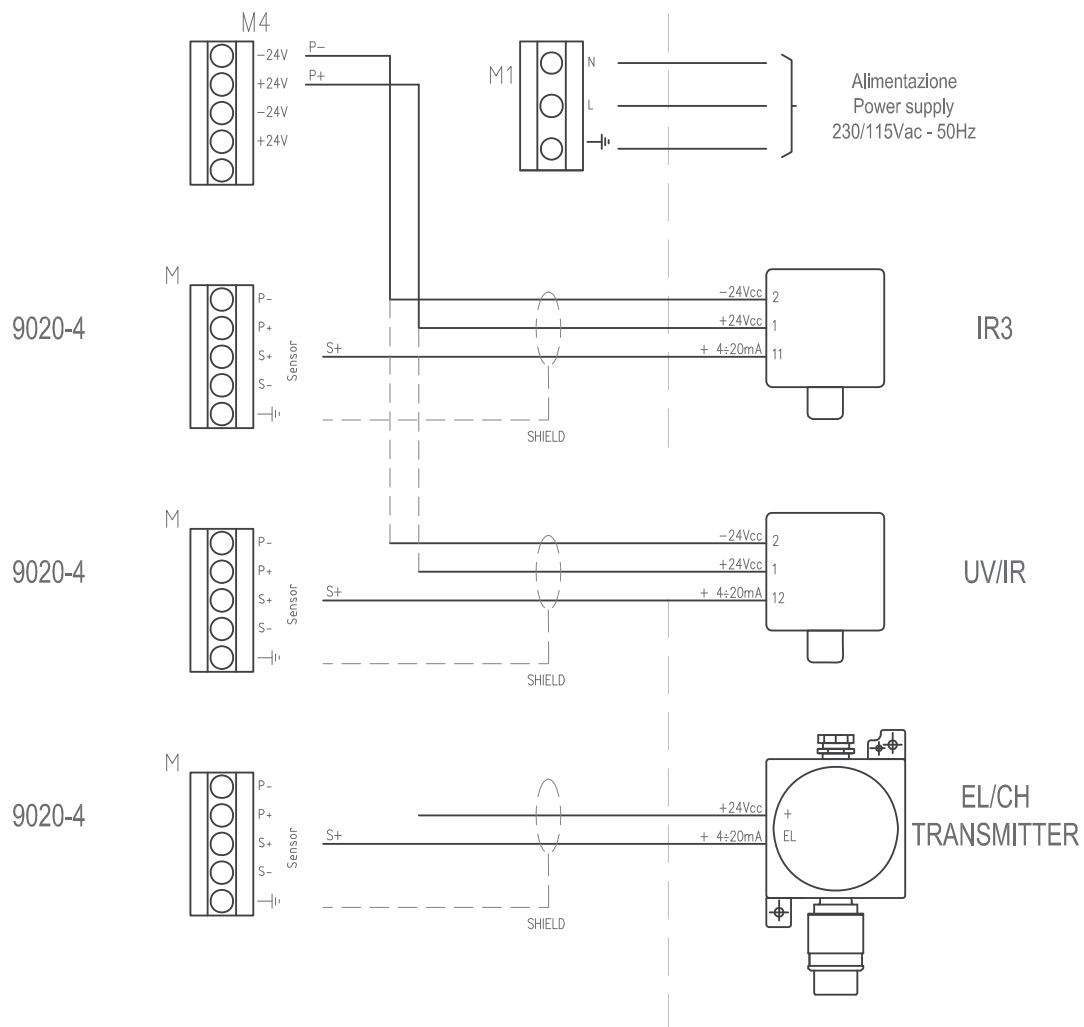
3 WIRES SENSOR



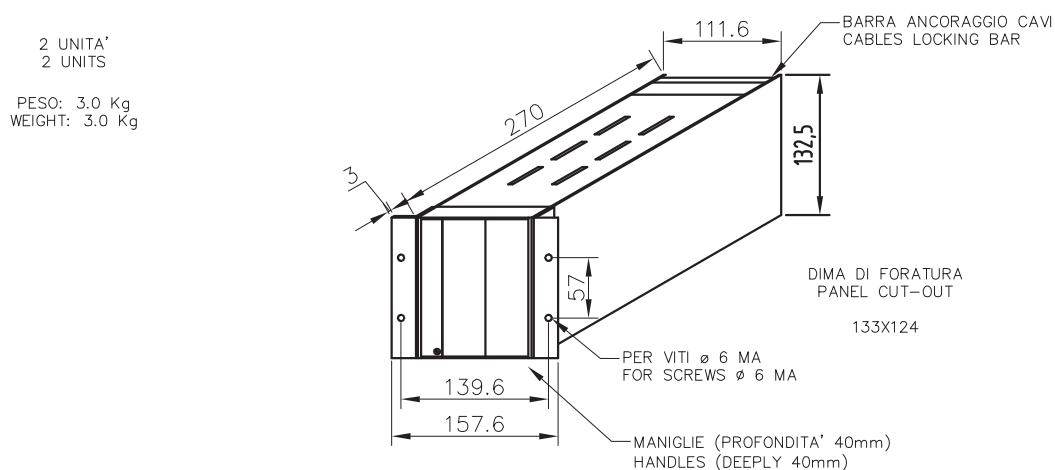
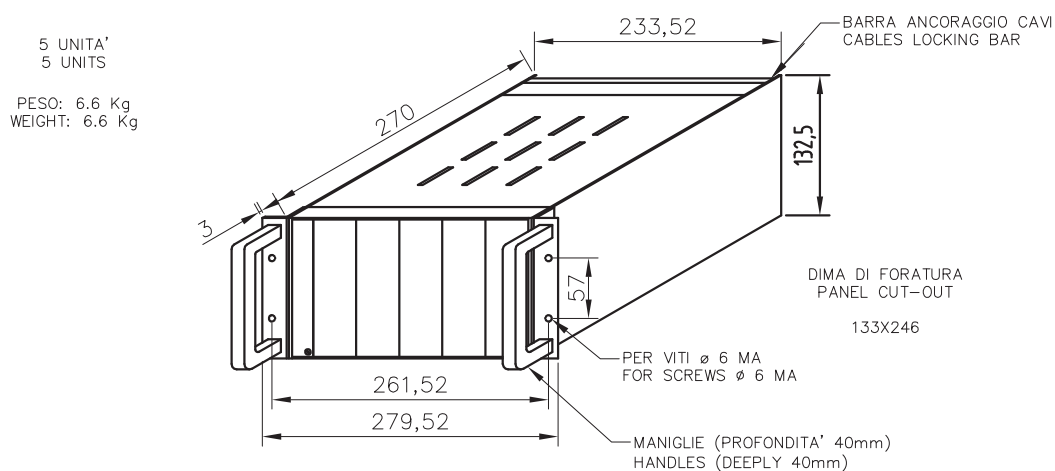
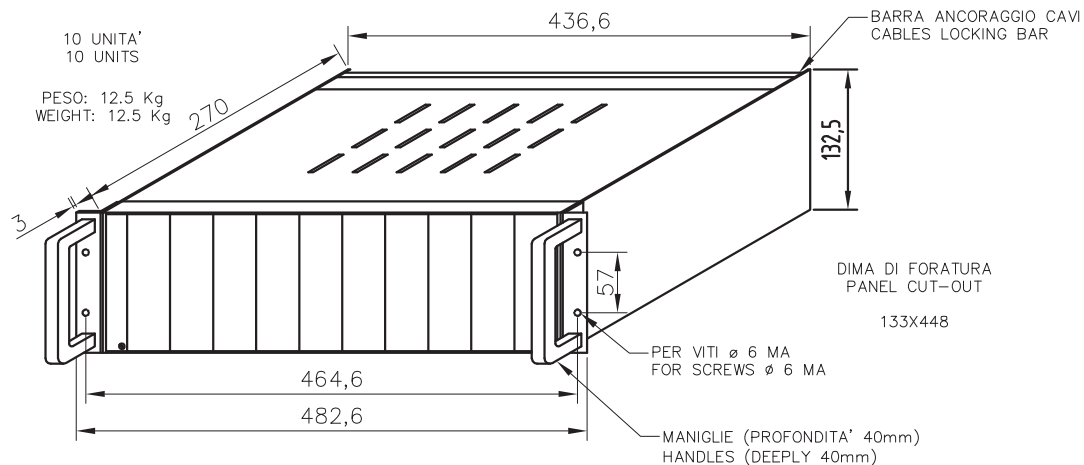
3 CURRENT LOOP CONFIGURATION



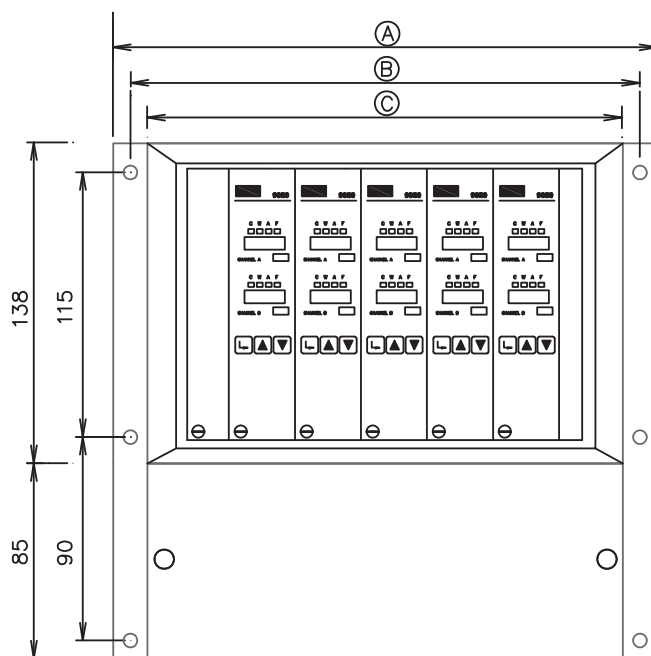
2 CURRENT LOOP CONFIGURATION



P+F Elcon KFD2-STC4 Ex.1: 1 ch. (max)
P+F Elcon KFD2-STC4 Ex.2: 2 ch. (max)

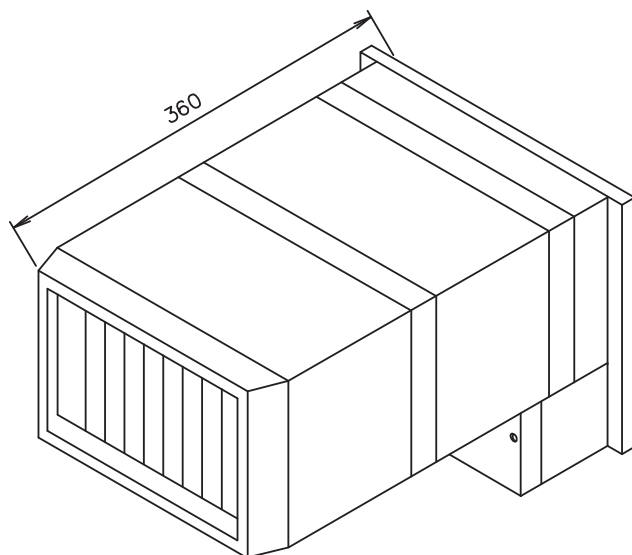


N° - part no.		DATA - DATE		REVISIONI - REVISIONS		PREPARATO - PREPARED BY	APPROVATO - APPROVED BY
REVISIONE - REVISION							
Disegnato - Drawn by F. C.		 DIVISIONE STRUMENTI MSA ITALIANA S.p.A. Via Po, 13/17 20089 – Rozzano (MI)					
Approvato - Approved by M. G.							
Scala - Scale ÷							
Emissione - Issue 0							
Data - Date 06-08-02		PESI E DIMENSIONI RACK A 2, 5 E 10 POSTI PER 9010/20				DIS. N° - Drawing no. 004989	
		RACK 2, 5 AND 10 PLACE OVERALL DIMENSION FOR 9010/20					



VISTA FRONTALE
FRONT VIEW

INGRESSO CAVI - CABLES INLET



SENDO DI APERTURA
DELLO SPORTELLLO.
DOOR OPENING
DIRECTION.

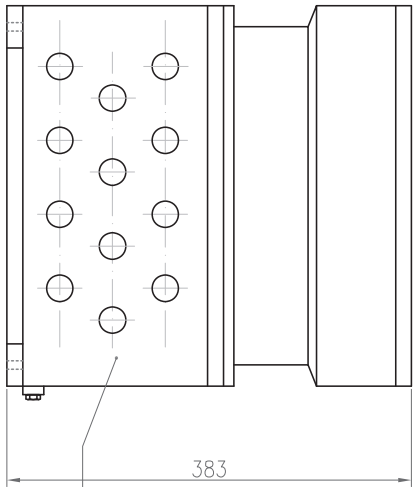
MISURE ESPRESSE IN mm
MEASURE IN mm

CONTENITORE - ENCLOSURE	DIMENSIONI DIMENSIONS			PESI (conten.+retromors.) WEIGHTS (enclosure+terminal board)	TOTALE TOTAL
	(A)	(B)	(C)		
MAX. n°2 U.C. 9010/9020	205	190	180	3 kg	+ U.C. 9010/20 + C.U. 9010/20 (*)
MAX. n°2 C.U. 9010/9020					
MAX. n°5 U.C. 9010/9020	355	340	320	4,5 kg	
MAX. n°5 C.U. 9010/9020					

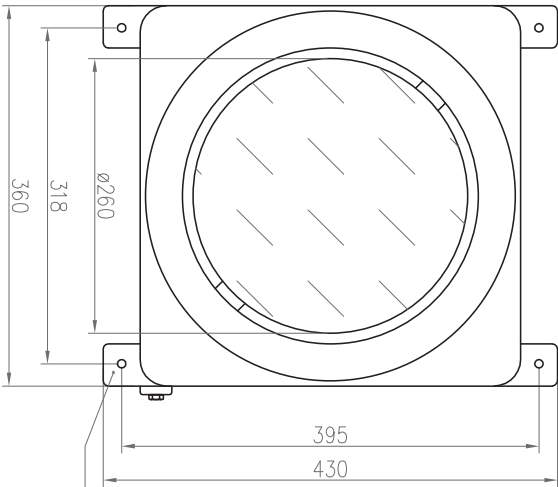
(*) U.C. 9010/9020 CAD. = 700g
(*) C.U. 9010/9020 = 700g EACH

0	08/02/00	Emissione - Issue	M.I.
DATA - DATE		DESCRIZIONE REVISIONE - DESCRIPTION OF REVISION	FIRMA - SIGNATURE
Disegnato - Drawn by M. Cerutti		 DIVISIONE STRUMENTI - TOOLS DIVISION MSA ITALIANA S.p.A. - 20089 Quinto Stampi - Rozzano (MI)	
Approvato - Approved by			
Scala - Scale 1:1			
PESI E DIMENSIONI CONT. ABS PER 9010/20 WEIGHT AND DIM. OF ABS ENCL. FOR 9010/20			DIS. N° - Drawing no. 004590

CODICE - CODE:0753030

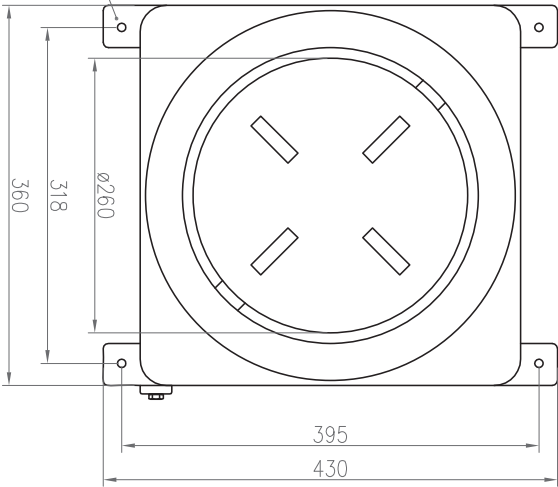
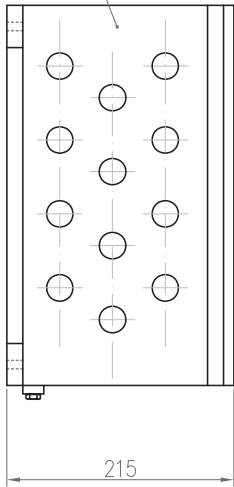


N°12 FORI
 3/4 UNI 6125
 N°12 HOLES
 3/4 UNI 6125



N°4 FORI Ø11
 N°4 HOLES Ø11

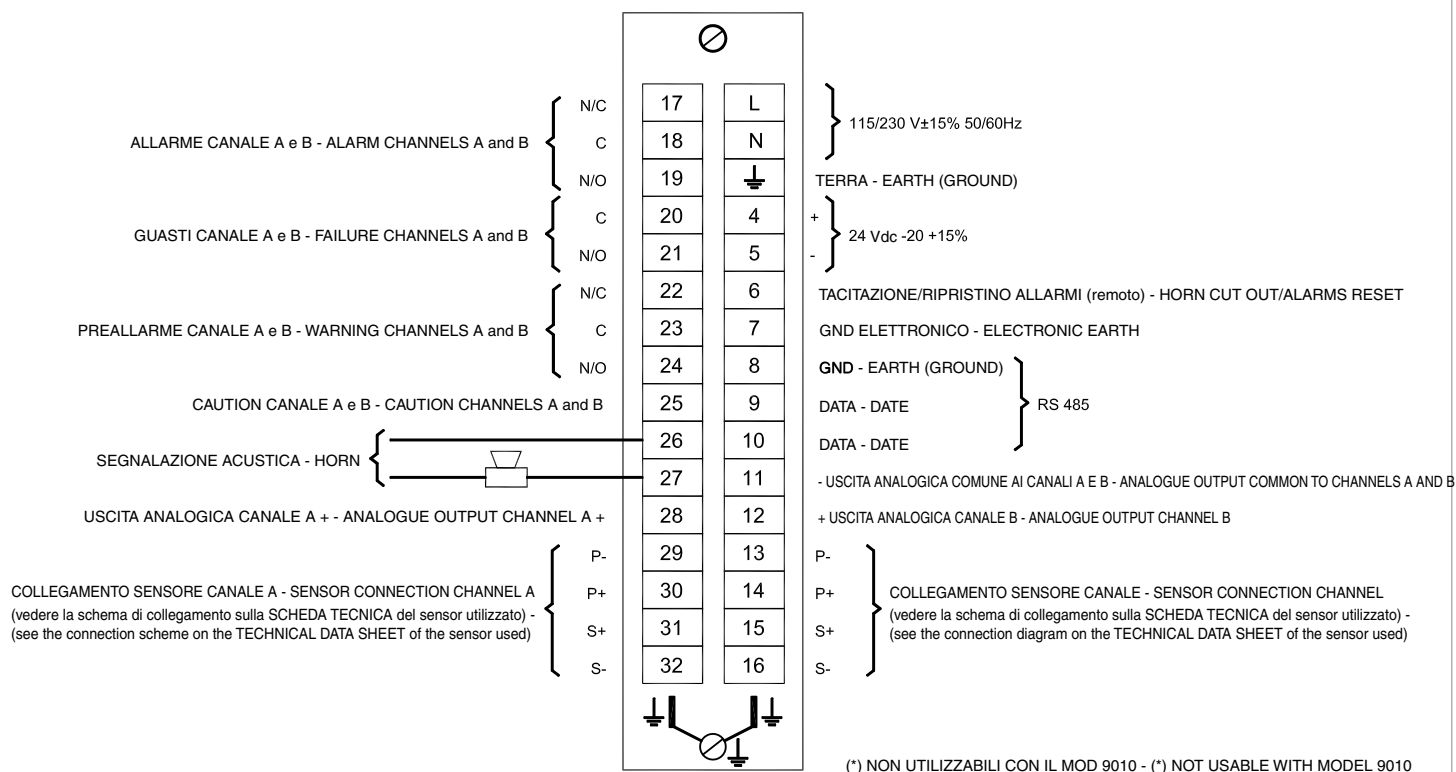
CODICE - CODE:0753031



1	20-03-03	Aggiunta 4 fori ø11	Cioccia A.
N° parte DATA - DATE		REVISIONE - REVISION	PREPARED - PREPARED BY
Disegnato - Drawn by		APPROVATO - APPROVED BY	
Approvato - Approved by		REVISIONE - REVISION	
Scala - Scale		Materiale - Material	
1:5		Tolleranza - Tolerance	
Emissione - Issue		Codice - Code	
0		DIS. N° - Drawing no.	
Data - Date		005019	
03-03-03		CU 9010/20 EX-PROOF ENCLOSURE	



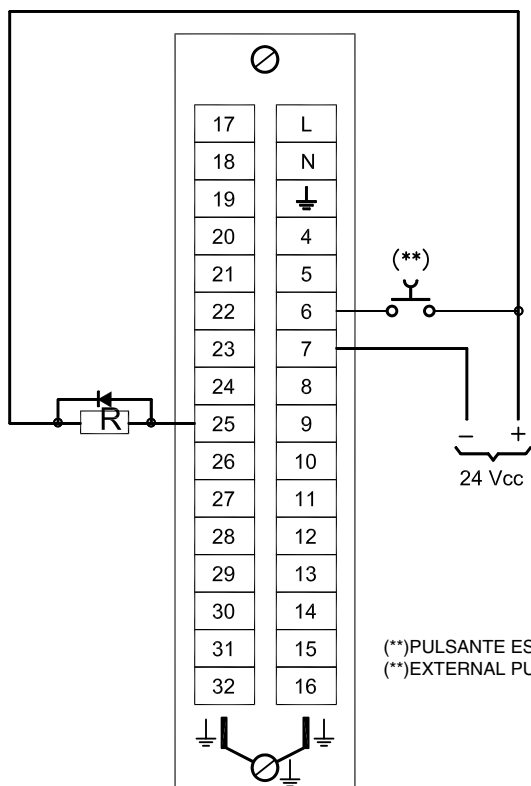
MSA ITALIANA S.p.A.
 Via Po, 13/17 20089
 Rozzano (MI)



CIRCUITI AUSILIARI - AUXILIARY CIRCUITS (esempi di collegamento) - (connection examples)

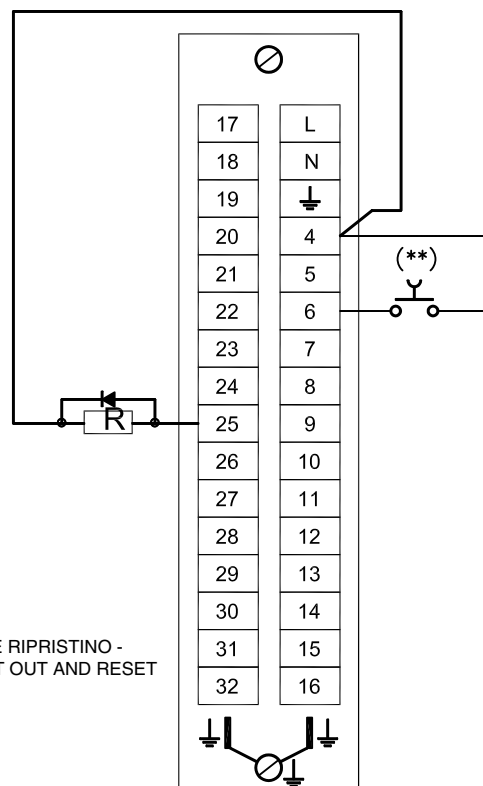
Alimentazione del rele R (CAUTION) - Power supply of relay R (CAUTION)
da fonte esterna from external source

RELE 24Vcc I_{max} - 24Vdc I_{max} Relay = 30mA



Alimentazione del rele R (CAUTION) - Power supply of relay R (CAUTION)
tramite l'unità di controllo via the control module

RELE 24Vcc I_{max} - 24Vdc I_{max} Relay = 30mA



M. Galli

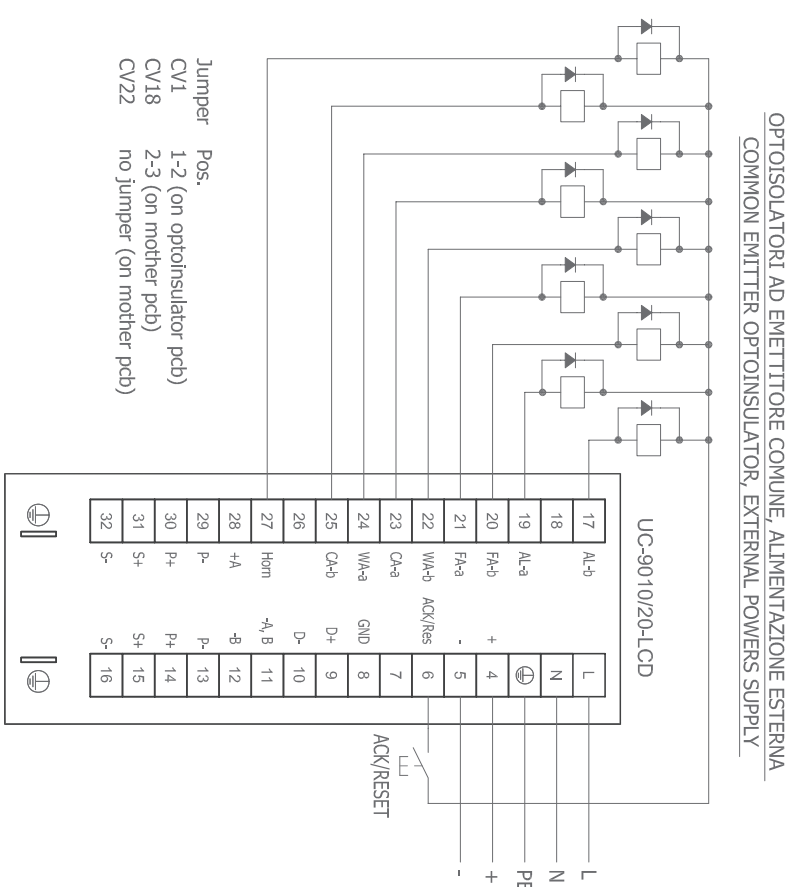
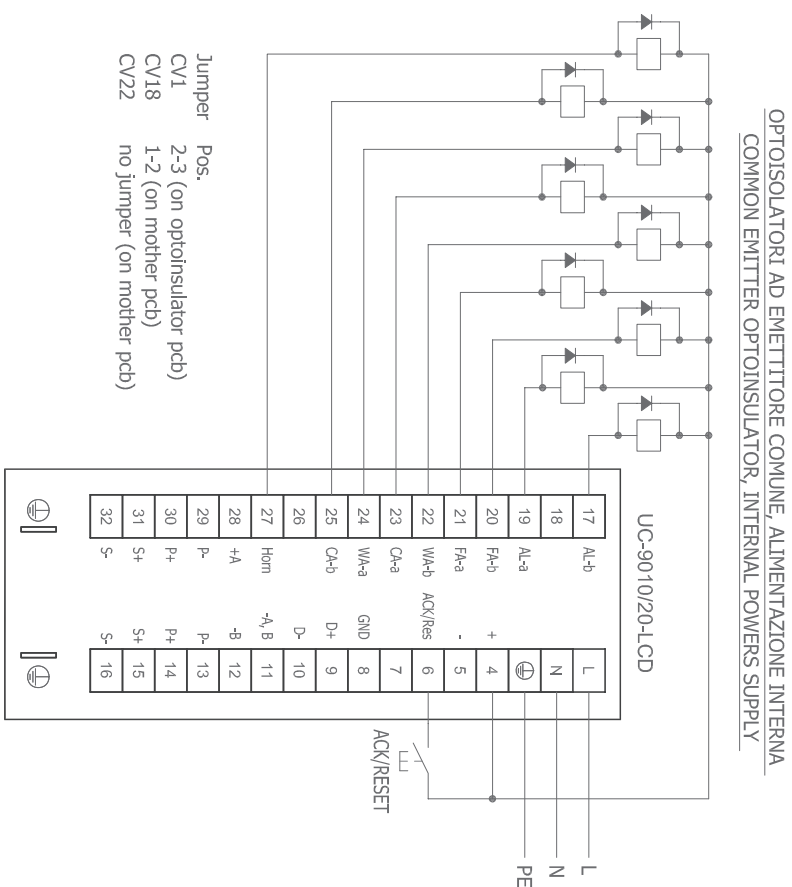
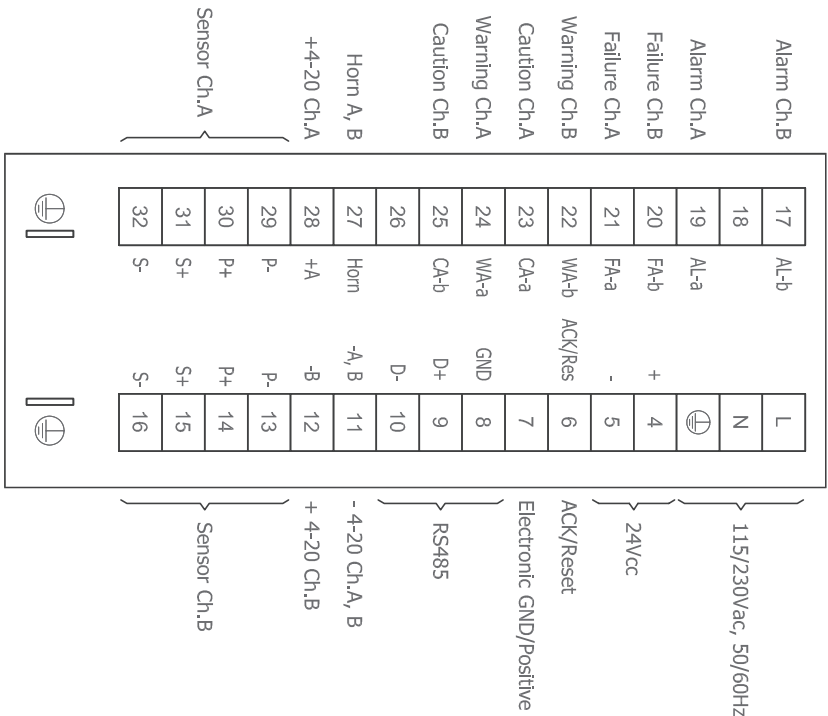
MSA

MSA ITALIANA S.p.A. 20089 Quinto Stampi - Rozzano (MI)

1

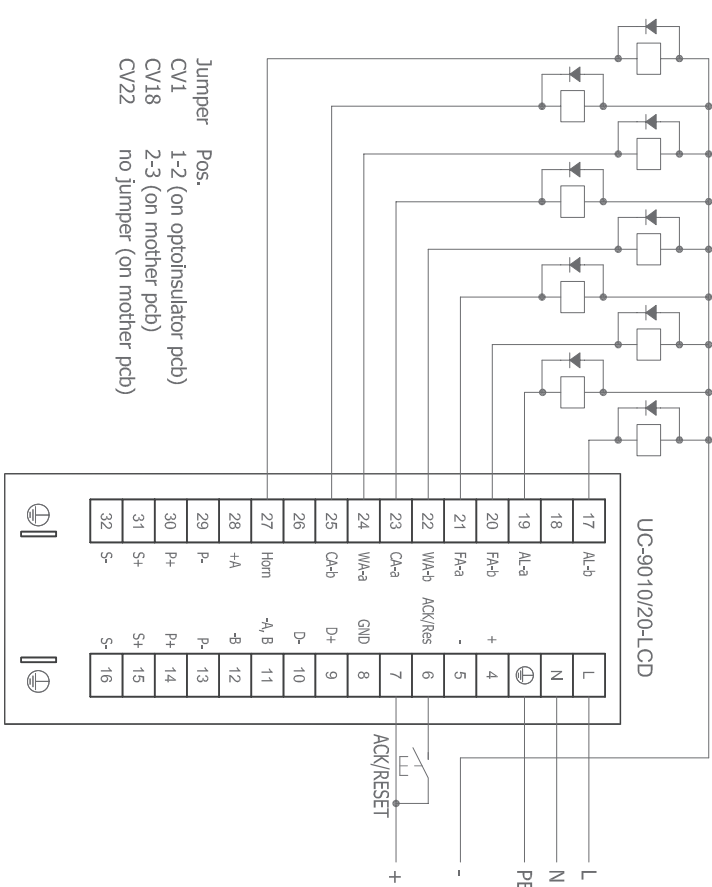
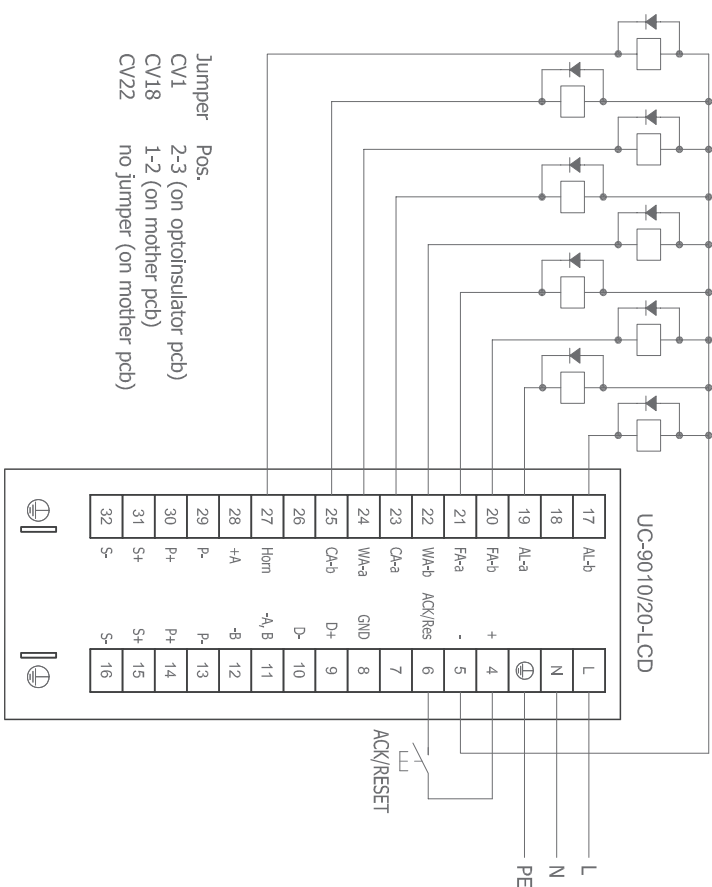
8.2.00

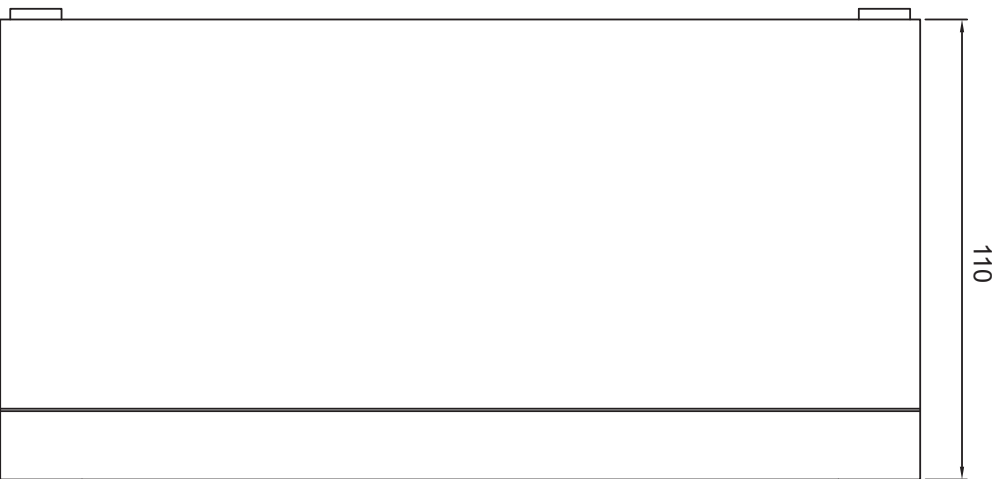
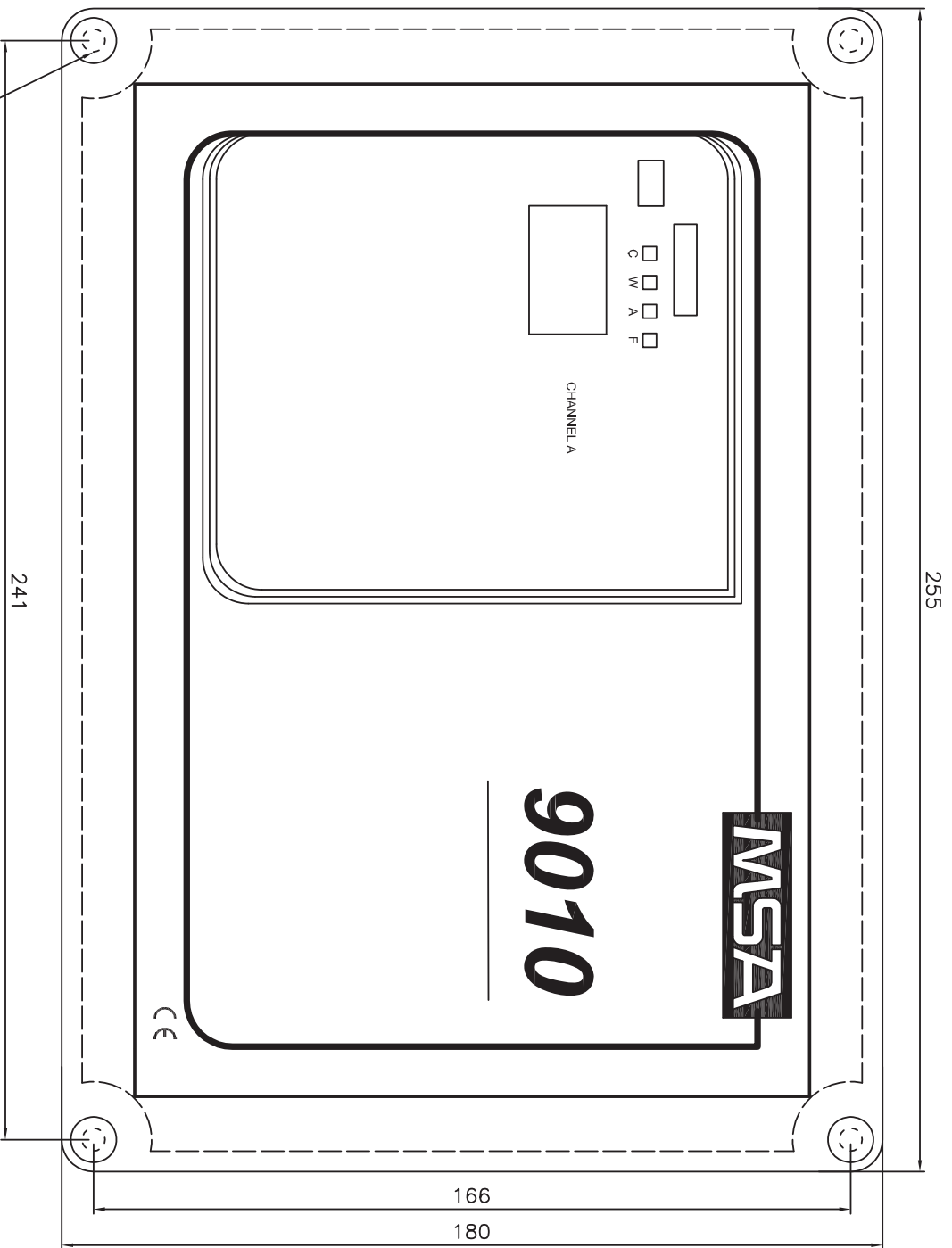
E07 3074



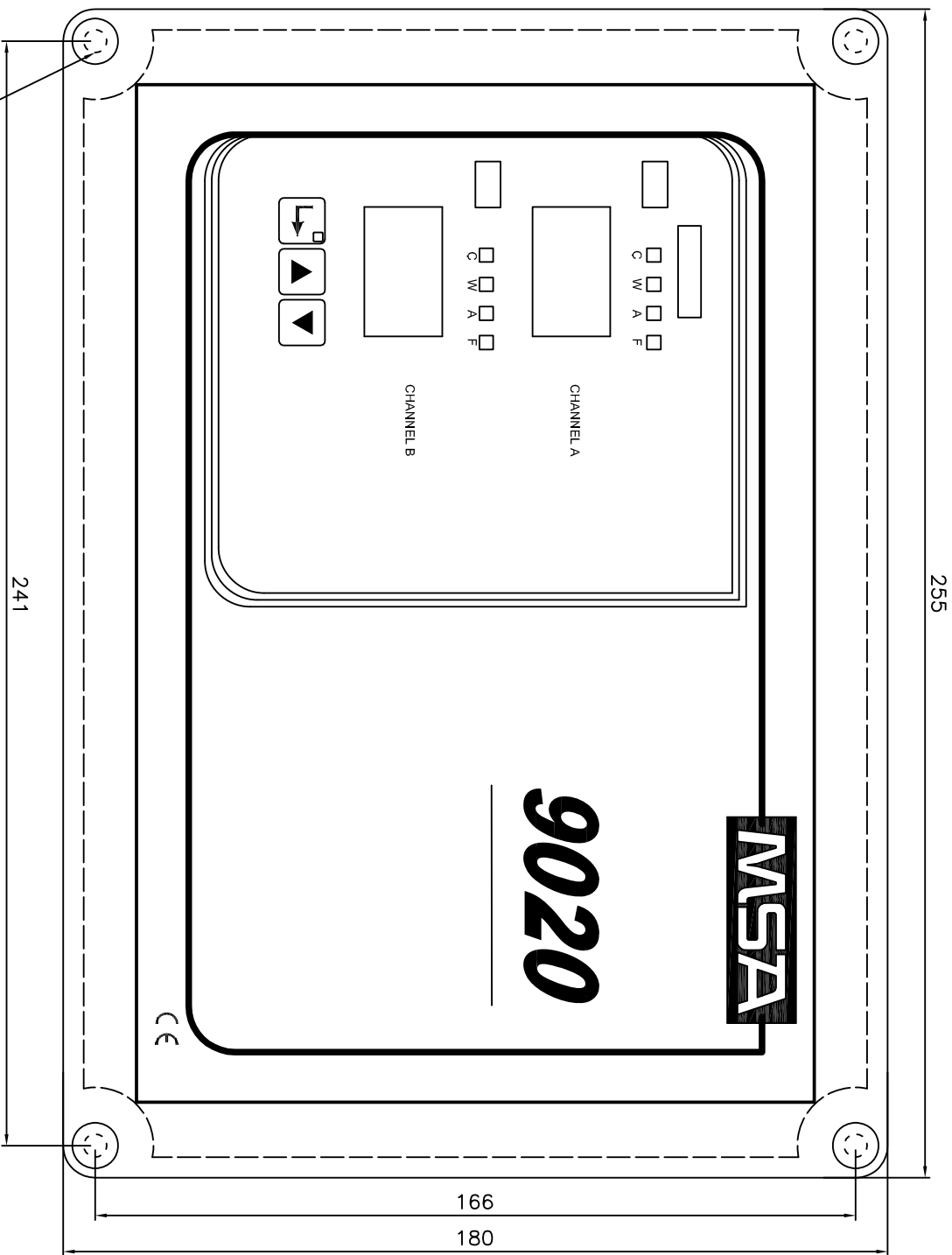
Le funzioni del canale B sono utilizzabili solo con la scheda modello 9020 LCD

The function of the Channel B are available only by the control unit model 9020 LCD

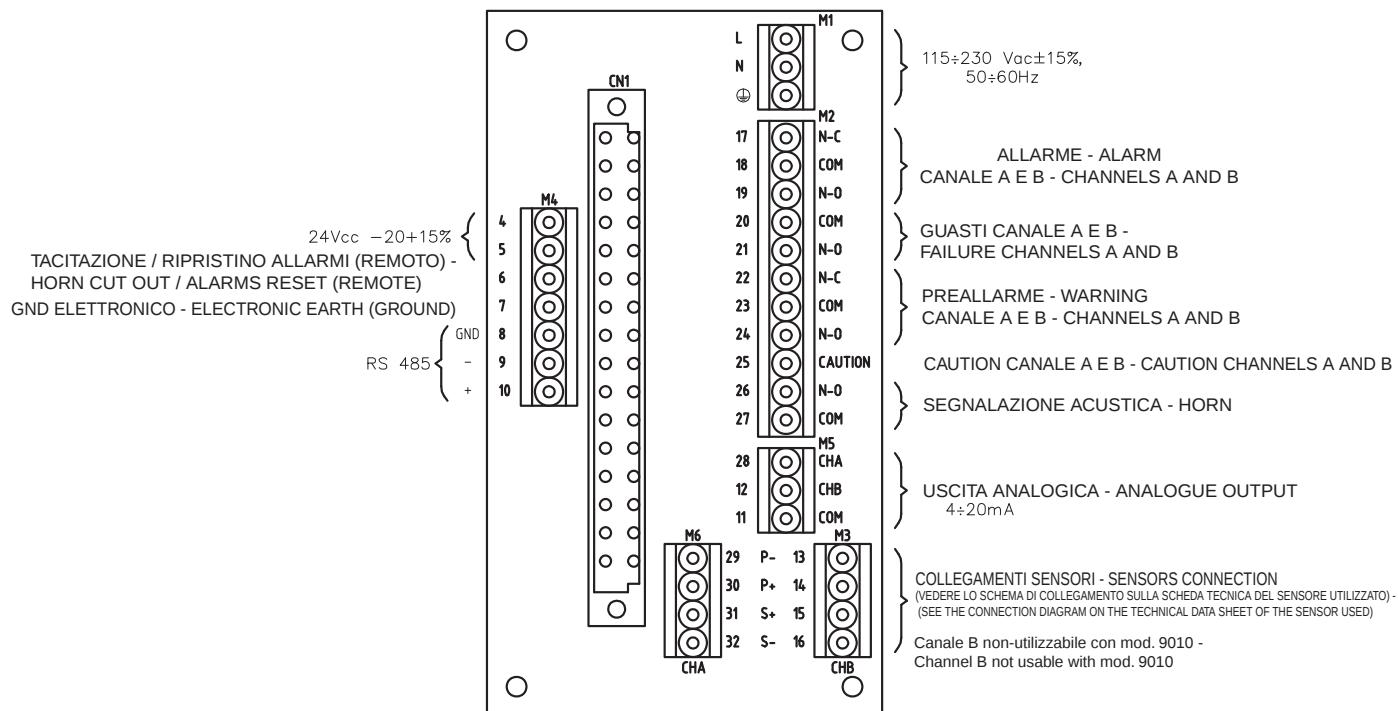
[illegible]



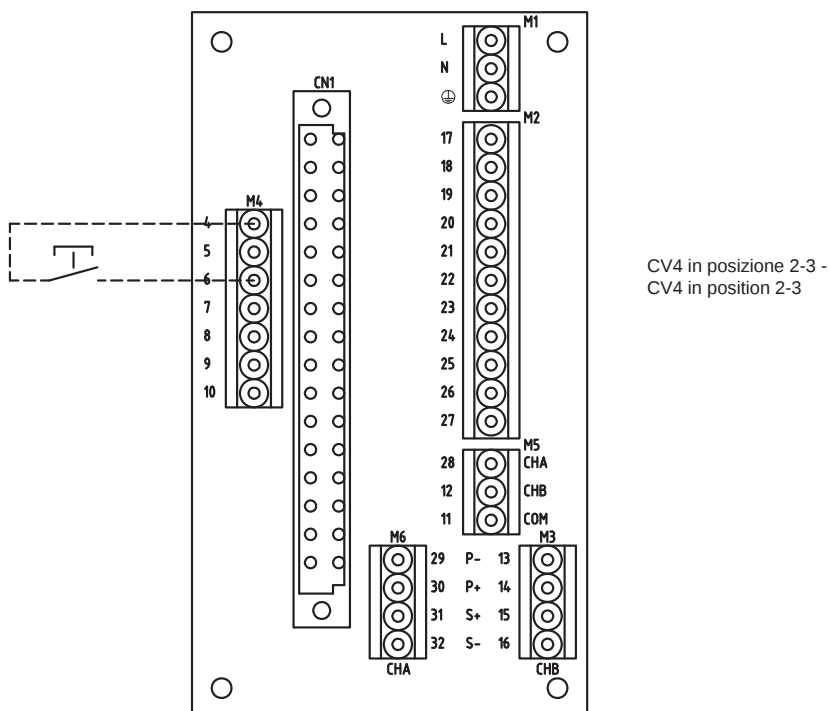
n° parte: DATA: DATE		REVISIONE - REVISION		PREPARED: PREPARED BY: APPROVED: APPROVED BY:	
Disegnato: Drawn by		REVISIONE - REVISION			
Approvato: Approved by					
Firma: 				MSA ITALIANA S.p.A. Via Po, 13/17 20089 Rozzano (MI)	
Scala: Scale		Materiale: Material		Tolleranza: Tolerance	
+		+		+	
Emissione: Issue		Descrizione: Description		Dis. N° Drawing no.	
0		MISURE D'INGOMBRO 9010 DA MURO		0705713	
Data Date		9010 WALL MOUNT OVERALL DIMENSION		005032	
07-07-03					



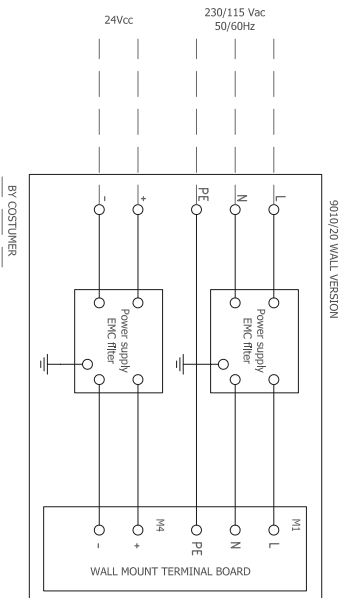
1	04-07-08	Modificata progettata da 06 a 00	110cca A.
N° att. DATA DATE		REVISIONE - REVISION	PREPARED BY APPROVED BY APPROVED BY
Disegnato - Drawn by		REVISIONE - REVISION	
Approvato - Approved by			
Emissione - Issue			
Data - Date			
17-06-02		0020 WALL MOUNT OVERALL DIMENSION	004973



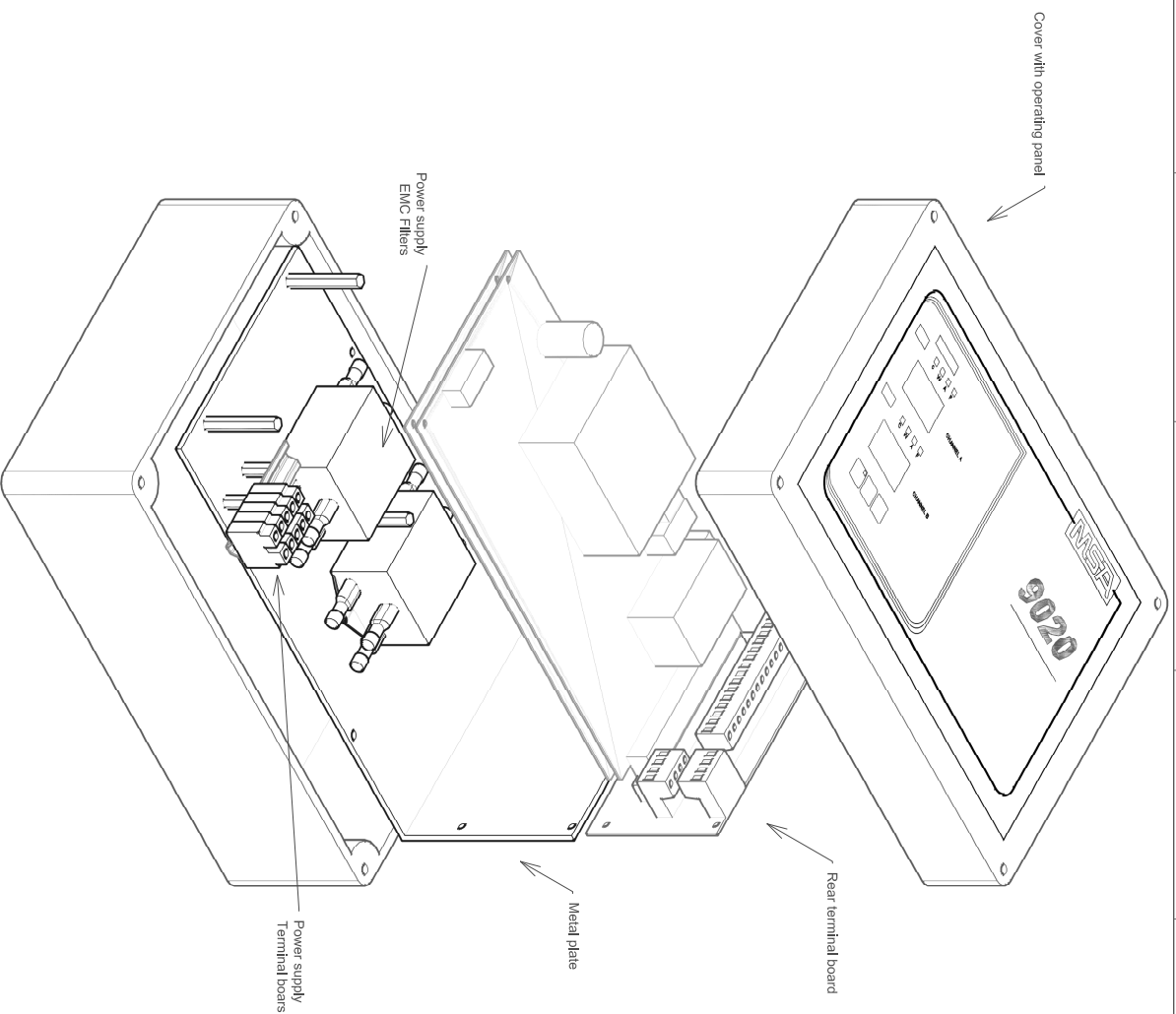
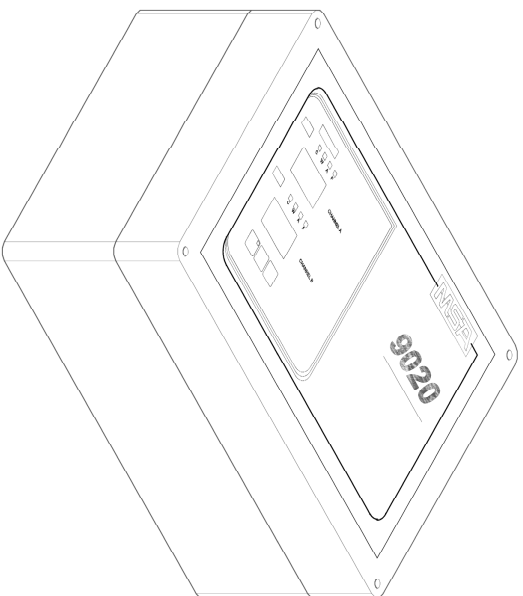
COLLEGAMENTO PULSANTE - PUSH BUTTON CONNECTION
TACITAZIONE/RIPRISTINO REMOTO - HORN CUT OUT/REMOTE RESET



N° - part no.	DATA - DATE	REVISIONI - REVISIONS	PREPARATO - PREPARED BY	APPROVATO - APPROVED BY
REVISIONE - REVISION				
Disegnato - Drawn by	 MSA ITALIANA S.p.A. Via Po, 13/17 20089 Rozzano (MI)			
Approvato - Approved by				
Scala - Scale	Materiale - Material	Tolleranza - Tolerance	Codice - Code	
+		±0.1	0705509	
Emissione - Issue	Descrizione - Description			DIS. N° - Drawing no. 004904
0	RETROMORSETTIERA 9020 DA MURO			
Data - Date	9020 WALL MOUNT TERMINAL BOARD			
14-06-02				



9010 or 9020
Control unit - wall version



Rev.Nr	Date	Description	Draftsman	Approved

P/N: //		Note: //	
Draftsman	Approved	Date	Material
M.Tusino	C.Fecarotta	30-3-12	//
MSA		MSA Italiana S.p.A.	
The Safety Company		Via Po 13/17	
		20089 - Rozzano	
		Milano	
		Description	
		Nr. Dwg	Material
		DG0749701	9010-20 Wall layout
		Scale	Sheet
		1/2	Tolerance
		//	//

MSA in Europe

[www.MSAsafety.com]

Northern Europe

Netherlands

MSA Nederland

Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info.nl@MSAsafety.com

Belgium

MSA Belgium N.V.

Duwijckstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
info.be@MSAsafety.com

Great Britain

MSA (Britain) Limited

Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 01 41
info.gb@MSAsafety.com

Sweden

MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info.se@MSAsafety.com

MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info.se@MSAsafety.com

Southern Europe

France

MSA GALLET

Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
info.fr@MSAsafety.com

Italy

MSA Italiana S.p.A.

Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info.it@MSAsafety.com

Spain

MSA Española, S.A.U.

Narcís Monturiol, 7
Pol. Ind. del Sudoeste
08960 Sant-Just Desvern
[Barcelona]
Phone +34 [93] 372 51 62
Fax +34 [93] 372 66 57
info.es@MSAsafety.com

Eastern Europe

Poland

MSA Safety Poland Sp. z o.o.

Ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 00
Fax +48 [22] 711 50 19
info.pl@MSAsafety.com

Czech republic

MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojircanska 270/22b
142 00 Praha 4 - Kamyk
Phone +420 241440 537
Fax +420 241440 537
info.cz@MSAsafety.com

Hungary

MSA Safety Hungaria

Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info.hu@MSAsafety.com

Romania

MSA Safety Romania S.R.L.

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
info.ro@MSAsafety.com

Russia

MSA Safety Russia

Походный проезд д.14.
125373 Москва
Phone +7 [495] 921 1370
Fax +7 [495] 921 1368
info.ru@MSAsafety.com

Central Europe

Germany

MSA AUER GmbH

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info.de@MSAsafety.com

Austria

MSA AUER Austria

Vertriebs GmbH
Modecenterstrasse 22
MGC Office 4, Top 601
1030 Wien
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20
info.at@MSAsafety.com

Switzerland

MSA Schweiz

Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info.ch@MSAsafety.com

European

International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin
America, Middle East]

MSA Europe

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 58
info.de@MSAsafety.com