



MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO

DEPÓSITOS CRIOGÉNICOS PARA

ALMACENAMIENTO DE GNL

MODELOS LAPESA ref. LC...

FABRICANTE:
LAGUENS Y PEREZ, S.L.U.
Pol. Malpica, calle A Parcela 1-B
50016 Zaragoza (España)

INDICE

- 1 CAMPO DE APLICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES
 - 1.1 Campo de aplicación
 - 1.2 Legislación aplicable en España
 - 1.3 Descripción general del equipo
 - 1.4 Límites de trabajo y diseño:
 - 1.5 Datos de la placa de características
- 2 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE UN DEPÓSITO DE G.N.L.
 - 2.1 Datos de consumo y utilización
- 3 DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS Y EQUIPOS
- 4 CONTROLES Y PRUEBAS PERIÓDICAS
 - 4.1 Comprobación de vacío
 - 4.2 Pruebas periodicas
- 5 INSTALACIÓN
 - 5.1 Comprobaciones previas
 - 5.2 Manejo y anclaje
 - 5.3 Instalación mecánica
 - 5.4 Barrido con nitrógeno gas
 - 5.5 Puesta en frío
 - 5.6 Primer llenado
 - 5.7 Puesta en marcha
- 6 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN
 - 6.1 Utilización
 - 6.2 Prohibiciones
- 7 MANTENIMIENTO
 - 7.1 Depósito
 - 7.2 Equipo de medición de nivel y presión
 - 7.3 Sistema elevador de presión (PPR)
 - 7.4 Regulador de presión (RP)
 - 7.5 Conjunto de seguridad
 - 7.6 Válvulas de corte
 - 7.7 Dispositivo para medición de vacío
 - 7.8 realización de vacío
 - 7.9 Dispositivo de protección de la envolvente
- 8 EJEMPLO DE CROQUIS DE ESQUEMA DE PRINCIPIO

1 CAMPO DE APLICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1 CAMPO DE APLICACIÓN

Depósitos para almacenamiento GNL y otros gases licuados a temperaturas criogénicas, dentro de los límites de trabajo y diseño del equipo (ver más adelante).

Modelos verticales y horizontales, de diversas capacidades, fabricados por LAPESA bajo la referencia **LC...** (ejemplos: **LC60, LC80V, LC150/PSS...**).

1.2 LEGISLACIÓN APLICABLE EN ESPAÑA

- 2014/68/UE: Directiva de equipos a presión
 - ITC-EP 4: Depósitos criogénicos
- R.D. 919/2006: Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.
 - ITC-IGC 04: Plantas satélites de gas natural licuado (GNL)
 - Norma UNE 60210: Plantas satélites de gas natural licuado (GNL)

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EQUIPO

Se trata de un depósito criogénico cuya finalidad es el almacenamiento a presión de Gas Natural Licuado (GNL).

Está formado por:

- Un **depósito interior** a presión (es el que contiene el GNL) construido en acero inoxidable austenítico, apto para trabajar con presión y bajas temperaturas.
- Una **envolvente exterior**, construida en acero al carbono y diseñada para soportar el vacío total en su interior.
- Entre ambos recipientes hay una **cámara** aislante a base de material de relleno, en la que se ha realizado vacío. Esta cámara es totalmente estanca y minimiza eficazmente el flujo de calor desde el exterior. Para que cumpla su función es recomendable que la presión absoluta de la cámara esté por debajo de 0,6 mbar. De acuerdo con la Reglamentación indicada, un depósito con este grado de vacío no necesita someterse en obra a una prueba de estanqueidad. Los depósitos de LAPESA se expiden cumpliendo este requisito.

El equipo es apto para almacenamiento a temperaturas criogénicas.

Incorpora el conjunto de elementos necesario para su función (para su mejor comprensión, ver esquema de principio suministrado con el depósito). Más adelante se dan detalles sobre estos elementos (llaves de corte, indicador de nivel, válvulas de seguridad, PPR...).

1.4 LÍMITES DE TRABAJO Y DISEÑO:

- Presión máxima **de trabajo**: según modelo. Es la máxima presión de almacenamiento. No se debe confundir con la presión máxima de diseño (ambas se indican en la placa de características del equipo).
- Presiones de diseño y prueba (según placa de características del equipo).
- Temperaturas extremas de trabajo: -196 °C, +50 °C
- La cámara de aislamiento está diseñada para trabajar con vacío absoluto
- Presión admisible en la cámara de aislamiento: **0 bar** (aunque un pequeño valor es admisible, no es recomendable introducir presión positiva en la cámara).
- Vacío admisible en el depósito interior: Salvo requisitos particulares, los depósitos de almacenamiento no están preparados para soportar vacío en su interior.

1.5 DATOS DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Todos los depósitos incorporan una placa de características. En ella figura, entre otros datos:

- Número y fecha de fabricación

Modelos LAPESA: LC...

- Modelo de depósito, y tipo aprobado según la Directiva 2014/68/UE.
- La capacidad geométrica teórica (a temperatura ambiente), así como la capacidad útil (95%) y la tara teórica. Tras la puesta en frío, la capacidad disminuye aproximadamente en un 5 por mil.
- Producto para el que está previsto (y grupo al que pertenece, según 2014/68/UE): GNL (gr1).
- Presión máxima de trabajo, de diseño (PS) y de prueba (PT) (correspondientes al depósito interior de almacenamiento).
- La temperatura mínima de diseño.
- El tipo de aislamiento y el código de cálculo utilizado.
- Otros: marca CE, organismo notificado, fechas de pruebas periódicas.

2 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE UN DEPÓSITO DE G.N.L.

El depósito se carga con producto en fase líquida a temperaturas criogénicas.

El consumo se realiza generalmente en fase líquida. El consumo en fase gas es posible únicamente para cantidades pequeñas.

El líquido extraído del depósito se vaporiza mediante evaporadores ambientales externos (forman parte de la instalación de la planta).

El depósito se debe mantener a una presión por encima del valor que demande la instalación. Puesto que el consumo puede provocar un descenso de presión, ésta se eleva a través del gasificador de puesta a presión rápida (PPR), vaporizando líquido y retornándolo al depósito.

En caso de ausencia de consumo, ó consumo muy bajo, el inevitable aporte de calor desde el exterior provoca un aumento de la presión en el interior del depósito, llegando a abrir las válvulas de seguridad. Esto se considera normal. Si hay algo de consumo, el aumento no deseado de presión se puede minimizar con la utilización de un sistema externo de economización.

Más adelante se muestran las instrucciones de operación.

2.1 DATOS DE CONSUMO Y UTILIZACIÓN

- Consumo nominal máx. de GN: Depende tanto del depósito (diámetro de las tuberías) como del evaporador que se utilice con el recipiente. Consultar.
- Nivel máximo admisible de fase líquida: 95%
- Nivel mínimo admisible de fase líquida para un correcto funcionamiento del PPR: 20% (aunque se puede bajar de este valor, no es recomendable).

3 DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS Y EQUIPOS

Se describen a continuación, de forma general, cada uno de los accesorios que incorpora el depósito:

a) Equipo de medición de nivel y presión

Puede ser eléctrico ó mecánico. Si se ha optado por un equipo eléctrico (como el que por defecto se sirve con los depósitos de LAPESA) se debe prever la alimentación del mismo en la instalación. La transmisión de nivel y presión siempre es eléctrica (incluso en un equipo mecánico). Todos los elementos eléctricos están aprobados para su instalación en zona ATEX (zona 1).

Este elemento realiza las siguientes funciones:

- Indicación de nivel de fase líquida dentro del recipiente
- Indicación de presión en el interior del depósito
- Transmisión de nivel y presión

La medición de nivel se realiza por presión diferencial (columna de líquido dentro del recipiente). Puesto que en el caso del GNL la densidad es un parámetro variable, la medición de nivel es una aproximación.

La presión se mide en la parte superior del interior del depósito (se debe realizar una marca que señale la presión máxima de trabajo admisible).

Existen diferentes modelos, por lo que se deberán consultar las instrucciones del equipo concreto que se haya utilizado. En general, los depósitos LAPESA incorporan uno de los siguientes:

- Equipo eléctrico: Marca Samson, modelo Media 7
- Equipo mecánico: Marca WIKA.

En ambos casos, los niveles se programan para su funcionamiento en el depósito con el que se expiden.

El nivel de líquido se muestra en un dial digital para el caso del equipo eléctrico, y en uno analógico con aguja para el caso del equipo mecánico. Es normal tener pequeñas oscilaciones en la aguja durante las primeras descargas, debido a la presencia de burbujas.

En ambos casos, la presión se muestra mediante un manómetro analógico.

La transmisión de nivel y presión se realiza mediante una señal eléctrica 4-20 mA.

Los niveles disponen de una doble conexión:

- Conexión a la zona baja del depósito. O lo que es lo mismo a la fase líquida, en el punto de mayor presión (mayor columna de líquido). En el nivel esta conexión se marca con el signo + (presión alta).
- Conexión a la zona alta del depósito, es decir a la fase gas. Es la zona con menor presión, y se marca con el signo -.

Los depósitos de LAPESA se expiden con llaves de aislamiento en los tubos que se conectan al equipo de nivel, de forma que éste se puede desmontar cerrando estas llaves.

Además, estos equipos de nivel incorporan un manifold en el que se incluyen otras dos llaves para cortar de forma independiente las zonas altas y bajas de presión, así como una llave de equilibrio entre las dos fases que iguala las presiones al abrirse. Este manifold incluye también una conexión a la fase gas del depósito a través de la cual se pueden llevar a cabo mediciones, purgas...

b) Rebosadero

La llave de corte que conecta con el tubo rebosadero situado en el interior del depósito de almacenamiento indica el nivel máximo de llenado (95%). Cuando por este tubo sale fase líquida, se habrá alcanzado el grado máximo de llenado.

c) Sistema elevador de presión (PPR)

Su misión es aumentar la presión en el interior del depósito cuando ésta cae por debajo del valor necesario para su utilización.

El funcionamiento se basa en la apertura automática del **regulador** al caer la presión, lo que permite que el gas en fase líquida circule a su través, llegando al **intercambiador**, donde gasifica el líquido, y

vuelve al depósito produciendo un aumento de presión en su interior. Su uso no está pensado para un funcionamiento en continuo.

Regulador de presión

Se trata de una válvula mecánica que abre al superar el valor de presión al que está tarada (en ocasiones puede ser sustituida por una válvula neumática). Este valor es regulable, y se debe tarar en la instalación (no viene tarada de fábrica), al valor que se desee (dentro del rango del equipo).

Se puede modificar este valor actuando sobre el tornillo: aflojar el tornillo supone bajar la presión de tarado, apretar el tornillo supone aumentarla. Se recomienda marcar el valor de tarado en la chapa que incorpora la válvula.

Por sus características, la válvula está exenta de marcado CE.

Es posible que en el asiento de cierre, con el tiempo, se depositen partículas que impidan un cierre estanco. En este caso se puede sustituir el émbolo de cierre, sin necesidad de sustituir la pieza entera.

Intercambiador

También denominado PPR (Puesta a Presión Rápida) consiste en un vaporizador atmosférico, formado por una serie de tubos y aletas de intercambio de calor, fabricados en aluminio. El intercambio de calor se lleva a cabo entre el fluido criogénico y la atmósfera.

Está situado bajo del depósito, formando parte de éste, y conectado por tuberías al depósito interior, en circuito cerrado

d) Economizador

El depósito contiene una conexión embreada procedente de la fase gas del depósito, para consumo en fase gas ó para colocar un economizador externo (introducción de fase gas en la tubería de consumo solamente cuando la presión es elevada).

El economizador externo no forma parte del suministro con el depósito.

Si no se va a utilizar esta salida, se debe cerrar con una brida ciega, incluida en el suministro de LAPESA.

e) Conjunto de seguridad

El bloque de seguridad es el encargado de evitar que en el depósito se produzcan sobrepresiones por encima del valor de presión máxima de trabajo admisible.

Estas válvulas están colocadas en la fase gas del depósito.

Entre el depósito y el conjunto de seguridad no hay ninguna válvula de cierre.

Está formado por dos grupos de válvulas de seguridad, válvula de tres vías, y colector de salida.

Válvula de 3 vías

Es una válvula que, colocada entre el depósito y las válvulas de seguridad, permite cerrar uno de los grupos de válvulas, quedando el otro en funcionamiento. No permite cerrar los dos grupos de válvulas al mismo tiempo (pero sí mantener los dos grupos abiertos). Se recomienda mantener abierta únicamente uno de los grupos, para poder utilizar el otro en caso de congelación.

Válvulas de seguridad

Son válvulas preparadas para trabajar con el fluido contenido en el depósito.

De las cuatro válvulas que hay en cada depósito, puede ser que las cuatro estén taradas a la misma presión (la máxima de trabajo) ó bien dos a una presión y otras dos a una presión ligeramente superior.

Siempre está en funcionamiento al menos uno de los dos grupos (ver descripción de la válvula de 3 vías).

Colector de salida

Todas las válvulas de seguridad están comunicadas con un colector común de salida, que permite la salida de gas a la atmósfera. La descarga de las válvulas debe dirigirse (forma parte de la instalación in situ del depósito) de forma que no produzca daño a las personas ni a los bienes (incluido el depósito). El depósito dispone de escudos para poder soldar sobre ellos los soportes de la tubería de escape. Opcionalmente se suministra tubo de descarga con apagallamas (y soportes para el mismo, soldados a los escudos). Este tubo es orientable y se debe colocar de tal manera que la descarga no

produzca daños a las personas y que además no quede orientado hacia el depósito ni otros bienes que puedan resultar dañados.

f) Válvulas de corte

Son llaves de asiento construidas en material adecuado para su función, cumpliendo las características siguientes:

- Material resiliente a temperaturas criogénicas.
- Soportan presiones superiores a las de trabajo.
- Compatible con el material a contener.
- Soldadas a tubo en fábrica.
- Con husillo alargado para facilitar la maniobra en aplicaciones criogénicas.
- Unión de cuerpo a husillo por tuerca o brida.
- Desmontables para sustitución de partes internas.
- Normalmente no necesitan marcado CE individual.
- De acuerdo con el esquema de principio de los anexos, la válvula de llenado inferior (fase líquida) actúa además como antirretorno, al tener suelto el asiento de cierre (el asiento es empujado por el flujo en el sentido del llenado, pero cierra cuando el flujo se produce en sentido contrario).
- Si se necesita una válvula de retención para la conexión de llenado de la fase gas, se deberá añadir en el momento de la instalación
- Opcionalmente se suministra una conexión unificada de llenado.

g) Dispositivo para medición de vacío

El depósito incorpora una conexión en la cámara de aislamiento, tamaño DN16 ISO KF. En ella se ha colocado una llave de corte con un sensor de vacío (normalmente modelo Teledyne DV-6M-KF16). Todos estos elementos son específicos para trabajar con vacío, y se encuentran protegidos por un capot.

La llave de corte debe permanecer siempre cerrada, y con la tapa ciega colocada, salvo en el momento de hacer una comprobación de vacío. Está construida en aluminio. Se debe tener especial cuidado en no golpearla.

Tanto el capot de protección como los elementos de apriete de la válvula y el sensor se expiden precintados. Es responsabilidad del instalador comprobar que los precintos no han sido manipulados. Únicamente se retirarán para hacer la medición de vacío, colocando nuevos precintos tras la operación.

En apartados posteriores se detalla cómo realizar la medición del vacío existente.

h) Toma para realización de vacío

Es un dispositivo colocado en la cámara de aislamiento. Es la toma que permite la realización de vacío en el interior de la cámara. Está protegida por una brida atornillada. La conexión es DN40 ISO KF, con cierre interno y brida ciega externa (específica para trabajar con vacío). Las instrucciones de cómo realizar vacío se detallan en el apartado de mantenimiento.

i) Dispositivo contra sobrepresión de la envolvente

En la zona alta de la virola está situado el dispositivo que actúa en el momento en que se produce un aumento accidental de presión (positiva) en la envolvente (por ejemplo por fuga de gas a la cámara), liberándola y protegiendo de esta manera tanto el depósito interior como el exterior.

4 CONTROLES Y PRUEBAS PERIÓDICAS

El depósito se sirve con los controles ya realizados (prueba hidráulica, prueba de estanqueidad, comprobación de vacío...).

4.1 COMPROBACIÓN DE VACÍO

De acuerdo con la normativa de aplicación, si la cámara tiene una presión absoluta por debajo de 0,6 mbar, no es necesario hacer in situ una comprobación de estanqueidad. Por lo tanto, bastará con hacer dicha comprobación de vacío siguiendo el procedimiento que se indica en 5.1.

4.2 PRUEBAS PERIODICAS

Se realizarán según prescripciones de la reglamentación aplicable. La prueba de estanqueidad se puede sustituir por una comprobación del vacío existente en la cámara, siempre que éste esté por debajo de 0,6 bar (ver "comprobaciones previas").

Pruebas neumáticas

En el caso de que se vaya a realizar una prueba neumática del depósito, ésta se realizará:

- con gas seco y evitando entrada de humedad al interior del depósito
- según procedimiento y normas de seguridad dictadas por la empresa instaladora
- de acuerdo con la Reglamentación aplicable.
- teniendo en cuenta las condiciones de diseño del depósito

5 INSTALACIÓN

Todas las operaciones de instalación, manipulación y mantenimiento se realizarán:

- Siguiendo la legislación aplicable.
- Por personas cualificadas con experiencia en instalaciones de GNL.
- Con condiciones de seguridad adecuadas (EPIs...)
- Según procedimientos establecidos por la empresa instaladora.

Se debe prever instalación eléctrica cuando sea necesario (transmisores...).

5.1 COMPROBACIONES PREVIAS

- Comprobar que las tomas de la cámara no han sido manipuladas. Deben estar precintadas (precinto con marca LP). Son tres tomas a comprobar:
 - Dispositivo/s contra sobrepresión de la envolvente (zona superior del depósito).
 - Toma para medición de vacío (conexión de vacío DN16). La llave de corte debe estar cerrada.
 - Toma para realización de vacío (brida).
- Comprobación del vacío en la cámara. En la toma para medición de vacío realizar las siguientes operaciones en presencia del responsable de la instalación.
 - Rotura de precintos.
 - Retirar el capot protector, dejando al descubierto la llave de vacío y el sensor de vacío. Comprobar que la llave de corte está cerrada.
 - Conectar al sensor el indicador de vacío (por ejemplo, modelo Teledyne HPM 4/6). Si se utiliza el modelo indicado, encender el indicador en la posición DV6.
 - Abrir la llave lentamente, comprobando que no entra aire en la cámara (se oiría un ligero silbido). En ocasiones, la llave ha podido quedar bloqueada. Con un ligero "golpe" con la mano puede desbloquearse.
 - Esperar a que la medición se estabilice (puede tardar más de media hora), y comprobar el vacío existente. Este equipo mide en Torr.
 - Un valor por debajo de 0,6 mbar es admisible (0,6 mbar equivale a 0,45 Torr). Por encima de dicho valor, conviene planificar una regeneración de vacío.
 - Cerrar la llave de corte. Se aconseja el precintar de nuevo.
- Comprobar visualmente el buen estado exterior. El depósito no debe presentar golpes ni daños en el recubrimiento. Si la pintura está dañada, retocar.
- Comprobar el correcto estado de todos los equipos (válvulas, PPR...).
- Comprobar que la salida de la tubería de venteo no está orientada hacia el depósito. Si lo está, girarla hasta que un hipotético "goteo" no caiga sobre el depósito.
- El estado (cerrada/abierto) de las válvulas durante el normal funcionamiento del equipo es el que se muestra a continuación. Utilizar los croquis del esquema de principio, para identificar las válvulas. Se muestran a continuación y a lo largo de las instrucciones unas referencias a válvulas basadas en el P&I del final del documento, esto puede variar según el depósito.

Válvula	Estado
VG	Cerrada
VL	Cerrada
VC	Cerrada
VR	Cerrada
VEP	Abierta
VSP	Abierta

Válvula	Estado
VEE	Cerrada
Vn	Abierta
Re	Cerrada
rs	Abierto
ri	Abierto
VA	Cerrada

5.2 MANEJO Y ANCLAJE

El depósito dispone de orejetas para su manipulación e izado. Consultar su número y posición para cada modelo. Están diseñadas para soportar el peso del depósito vacío.

DEPÓSITOS HORIZONTALES

El ángulo entre ramales de los cables de izado será inferior a 90°.

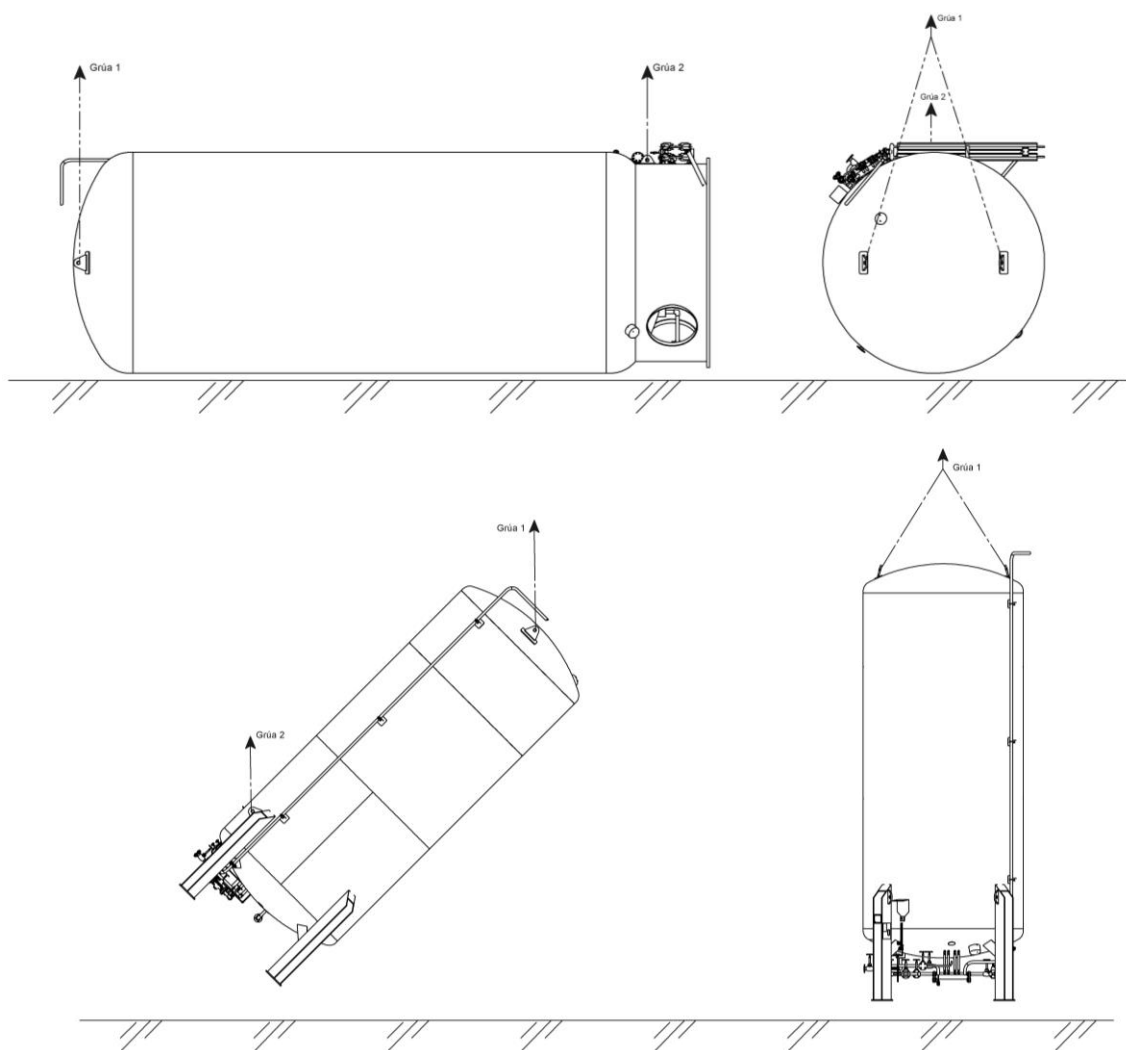
Los depósitos tienen dos cunas de apoyo. Una de ellas (lado opuesto a la zona de salidas) es deslizante, permitiendo dilataciones en sentido longitudinal. Consultar posición y tamaño de agujeros para los pernos de anclaje.

DEPÓSITOS VERTICALES

El ángulo entre ramales de los cables de izado será inferior a 60°.

El depósito vertical dispone de dos orejetas en el fondo superior y de 2 orejetas en patas o de 1 orejeta en el faldón. En posición horizontal, el izado (descarga de camión...) se puede realizar abarcando el depósito con cintas (no metálicas, para no dañar el recubrimiento).

Una vez en posición vertical, el depósito puede ser sujetado únicamente por las orejetas superiores. La longitud de la cadena será según se indica en el croquis.



5.3 INSTALACIÓN MECÁNICA

Consultar la situación y dimensiones de las salidas del depósito para cada modelo.

Las válvulas de seguridad (de depósito y de líneas) se deben guiar hasta una descarga segura.

Proteger el depósito con toma de tierra adecuada.

Los depósitos incorporan una conexión unificada de llenado (una sola conexión para la manguera de llenado que comunica con las conexiones de llenado de fase gas y líquido). Es muy recomendable

colocar otras dos válvulas de llenado, una para cada fase, en previsión de una eventual avería en alguna de las dos válvulas existentes.

5.4 BARRIDO CON NITRÓGENO GAS

El barrido se puede realizar con nitrógeno (aproximadamente 5000 kg son suficientes para llevar a cabo el proceso de inertizado, secado y puesta en frío de un depósito de 60 m³).

Acción	Válvula/valor
Abrir válvula de equilibrio de nivel (ri y rs están abiertas)	re
Vigilar que la presión no sobrepase nunca el valor de:	Presión de trabajo
Conectar cisterna de nitrógeno líquido a la boca de carga del depósito	
Presión de la cisterna aproximadamente en un valor de	2,5 bar
Abrir lentamente la válvula de llenado en fase líquida. Introducir solamente nitrógeno gas	VL
Abrir la válvula de alivio.	VA
Mantener introduciendo nitrógeno gas durante aproximadamente 20 minutos	
Cuando la presión es inferior a la presión de tarado del regulador de presión, se produce el barrido del circuito del PPR. Comprobar que están abiertas:	VEP y VSP
Para barrer el circuito de la fase gas, abrir	VG
Para barrer el circuito rebosadero, abrir	VR
Para barrer el circuito del economizador (si existe), abrir	VEE
Para barrer la línea de consumo, abrir	VC
Terminado el barrido de estos circuitos. Cerrar	VEP, VSP, VG, VR, VEE, y VC
Cerrar la conexión de llenado	VL
Despresurizar el recipiente tras el barrido hasta menos de	100 mbar
Cerrar	VA

5.5 PUESTA EN FRÍO

Acción	Válvula/valor
Introducir nitrógeno líquido por la fase gas, abriendo	VG
Se introducirá al menos el 10% de la capacidad del depósito	
La presión no debe ser mayor de	Presión máx. trabajo depósito
Controlar la subida de presión, abriendo (si es necesario) y cerrando	VA
Continuar hasta que el depósito se haya enfriado (como referencia, se puede comprobar que empieza a congelar el tubo de venteo VA)	Mínimo 10% de la capacidad depósito
Cerrar	VG
Llenar por la fase líquida lo que quede de nitrógeno, abriendo	VL
Controlar la subida de presión, abriendo	VA, VR
Cerrar	VL
Aunque haya una válvula de llenado común anterior a VG y VL, éstas deben permanecer cerradas cuando no se esté llenando el depósito	
Controlar durante 12 horas la presión en el tanque, manteniéndola por debajo de la presión de trabajo	
Si es necesario evacuar presión, abrir	VA, VR
Durante este tiempo, reapretar todas las bridas y racores de la instalación, y comprobar la estanqueidad de las uniones con agua jabonosa.	

Comprobar que no ha habido pérdida de vacío en la cámara.	
---	--

5.6 PRIMER LLENADO

Acción	Válvula/valor
Asegurarse de que ri y rs están ambas abiertas (nunca una sola) y cerrar	re
Antes de conectar la cisterna, vaciar de nitrógeno líquido el depósito, abriendo	VL
Cuando no salga más líquido, cerrar	VL
Comprobar que el nivel marca cero. Si no es así, ajustar el cero en este punto.	
Dejar el depósito a una presión de	100 mbar
Desalojando, si es preciso, a través de	VA, VR
Conectar la cisterna de GNL a la conexión de llenado del recipiente	
Mantener la presión de la cisterna unos dos bares por encima de la presión del depósito	
Abrir la válvula de llenado fase gas	VG
Mantener la presión en el depósito por debajo de la presión máxima de trabajo, abriendo y cerrando	VA
Si la presión es baja, se puede llenar por	VL
En este primer llenado, comprobar el correcto funcionamiento del nivel (debe marcar el nivel de líquido conforme éste va subiendo).	
Hacia el final del llenado, mantener abierta la salida del rebosadero.	VR
Cuando por ella se produzca salida de líquido, cerrar	VG, VR, VL
Comprobar que el nivel marca aproximadamente 95%.	
Aunque se haya instalado una válvula de llenado común a VG y VL, entre éstas y la manguera de la cisterna, VG y VL permanecerán cerradas cuando no se esté llenando el depósito (salvo existencia de antiretornos en ambas)	
Purgar colector de llenado y magueras, y desconectarlas	

5.7 PUESTA EN MARCHA

Regulación de la válvula reguladora de presión (PPR)

La válvula que regula el elevador de presión no está tarada de fábrica. El tarado de esta válvula forma parte del proceso de instalación, y depende de qué presión se desea garantizar.

Se puede regular actuando sobre el tornillo: aflojar el tornillo supone bajar la presión de salto, apretar el tornillo supone aumentarla. Se recomienda marcar el valor de tarado en la chapa que incorpora la válvula.

Las regulaciones pueden ser efectuadas durante el proceso de barrido con nitrógeno.

Para un buen funcionamiento del PPR el nivel de líquido estará por encima del 20%.

6 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Los responsables de la instalación realizarán las instrucciones de seguridad, emergencia, descarga, utilización, etc... del conjunto de la instalación. Se incluyen a continuación algunas indicaciones en lo referente al recipiente.

Las personas involucradas en el manejo de la planta deben recibir formación suficiente para actuar con seguridad.

6.1 UTILIZACIÓN

Para el **normal funcionamiento** del equipo (consumo de gas en la instalación), asegurarse siempre de que están abiertas las llaves del PPR (VEPPR, VSPPR), las del economizador (VEE), caso de instalarse uno, y la válvula de consumo (VC).

El **nivel de líquido** debe permanecer siempre entre el 20% y el 95%.

Es conveniente **no vaciar totalmente el recipiente**, y dejar una presión en su interior, para evitar la contaminación y al mismo tiempo mantenerlo frío.

Equipo de medición:

En funcionamiento normal el estado de las llaves del equipo de medición es:

Conexión	Marca	Conexión a	Estado normal
Alta presión	+	Zona baja del depósito	Abierta
Baja presión	-	Zona alta del depósito (fase gas)	Abierta
Equilibrio		Comunica ambas zonas	Cerrada

Si se abre la válvula de equilibrio con las otras dos válvulas abiertas se puede producir una inundación de líquido en las tuberías.

Caso de producirse un sobrellenado por encima del 95%, existe la posibilidad de que se inunden las tuberías que conectan con la medición superior del nivel.

En ambos casos, las medidas que se obtienen del nivel diferencial pueden ser falsas, por lo que se deberá proceder al purgado de tubos.

Una manipulación errónea puede dañar el equipo. La apertura de uno de los dos canales (superior o inferior) estando cerrado el otro canal y la válvula de equilibrio, puede dañar el equipo (estando el depósito a presión).

Por ello, en el momento de abrir las válvulas se recomienda abrir en un primer momento la válvula de equilibrio, y estando ésta abierta, abrir las otras dos, cerrando entonces lentamente la de equilibrio.

Proceso de llenado: seguir el proceso siguiente:

Acción	Válvula/valor
Conectar la cisterna de GNL a la conexión de llenado del recipiente, manteniéndola a una presión al menos 2 bar superior a la del depósito.	
Abrir la válvula de llenado fase gas	VG
Mantener la presión en el depósito por debajo de 5 bar o 9 bar (según modelo), abriendo y cerrando	VA
Si la presión es baja, se puede llenar por	VL
Cuando el nivel se acerque al 95%, abrir lentamente	VR
Cuando por ella se produzca salida de líquido (95%), cerrar	VG, VR, VL
Aunque haya una válvula de llenado común anterior a VG y VL, éstas deben permanecer cerradas cuando no se esté llenando el depósito, para evitar efecto "vasos comunicantes".	
Purgar colector de llenado y magueras, y desconectarlas	

Puesta en frío: seguir las indicaciones de apartados anteriores.

Cómo medir vacío: seguir las indicaciones del apartado "comprobaciones previas".

Realización de vacío: Ver apartado de mantenimiento.

6.2 PROHIBICIONES

Quedan prohibidas las siguientes acciones:

- Aislar completamente el dispositivo de puesta a presión rápida (PPR) mediante el cierre de ambas llaves de corte manuales de entrada/salida salvo operaciones de mantenimiento o de sustitución de los elementos situados entre ellas.
- Realizar soldaduras sobre cualquier parte o elemento del depósito, salvo en los escudos colocados para ese fin.
- Manipular los precintos o elementos de vacío. Si es necesario, se podrá manipular el dispositivo de medición de vacío, teniendo en cuenta que
 - La primera vez que se abre tiene que ser en presencia del responsable de la instalación.
 - Una vez realizada la medición, se recomienda colocar el protector y precintarlo de nuevo.
- Golpear cualquier parte del depósito con martillos o llaves.
- Realizar cualquier operación que pueda poner en peligro la seguridad de la instalación:
 - Manipulación de elementos del equipo
 - Manipulación por personas no autorizadas o sin elementos de seguridad (guantes...) apropiados.
 - Operaciones que supongan un riesgo en zona ATEX...
- Introducir presión en la cámara de aislamiento.
- Realizar vacío en el depósito interior.
- Realizar una prueba hidráulica en posición horizontal, en el caso de depósitos verticales.

7 MANTENIMIENTO

7.1 DEPÓSITO

Se realizarán las **pruebas periódicas** que están definidas en las reglamentaciones para comprobar el estado general del recipiente y de los equipos.

Tener en cuenta siempre las condiciones de diseño del depósito, indicadas en la placa del mismo (presión de prueba). Si se realiza una prueba hidráulica, ésta se deberá realizar en la posición de instalación (en vertical en el caso de depósitos verticales).

Se evitará introducir presión positiva en la cámara de aislamiento del depósito ó vacío en el depósito interior.

Las tomas de vacío no deben ser manipuladas.

Comprobaciones periódicas

Independientemente de las pruebas reglamentarias (prueba de presión...) es conveniente realizar al menos las siguientes comprobaciones periódicas (la periodicidad de las mismas se definirá por el instalador, dependiendo del número de llenados previstos):

- Comprobar el buen estado de las válvulas.
- Estanqueidad de los equipos (con manómetro a escala adecuada, detectores de gas ó con agua jabonosa).
- Maniobrabilidad de las llaves.
- Estado superficial del depósito exento de puntos de óxido (ver más abajo).
- Comprobación de una correcta conexión a tierra.

Lavado del depósito

Si se desea lavar los depósitos con algún producto (jabón), éste será de baja alcalinidad y fácil escurrido.

No se deben utilizar para la limpieza productos agresivos, ni elementos de rascado que puedan dañar el recubrimiento.

Estado superficial

Los depósitos están sometidos a un proceso corrosivo propio de cualquier elemento metálico sometido a la agresión del medio ambiental.

Es crucial realizar un mantenimiento preventivo de todos los defectos detectados.

Pequeñas reparaciones puntuales aseguran una larga vida del producto y minimizan los costes de reparación. Por el contrario, un defecto puntual no tratado a tiempo puede provocar en poco tiempo la corrosión generalizada de toda la superficie, y en ocasiones, la invalidez total del equipo.

Proceso de reparación

Si el recubrimiento que protege el depósito de la intemperie se dañara, se deberá reparar el mismo, para lo cual se seguirá el siguiente proceso:

1. Asegurarse previamente de que no hay atmósfera explosiva presente (fugas de gas).
2. Con lija o cepillo de púas eliminar el óxido de las zonas afectadas hasta dejar el metal base limpio y a la vista. Lijar también los bordes de la zona.
3. Limpiar la zona eliminando el polvo y la grasa.
4. Aplicar una capa de imprimación antioxidante. Emplear preferentemente imprimación de tipo epoxy (2 componentes) suministrado por LAPESA, respetando las proporciones de mezcla y el resto de indicaciones del fabricante de pintura.
5. Esperar hasta el secado al tacto de la capa de imprimación.
6. Aplicar una mano de acabado. Emplear preferiblemente la pintura de poliuretano (2 componentes) suministrada por LAPESA, respetando las indicaciones del fabricante del producto.

7.2 EQUIPO DE MEDICIÓN DE NIVEL Y PRESIÓN

No necesita mantenimiento, pero sí cuidado en su manejo. Deben manipularlo únicamente personas conocedoras del funcionamiento del aparato.

Una manipulación errónea puede dañar el equipo.

En las primeras descargas, la existencia de burbujas de aire puede provocar pequeñas oscilaciones en la aguja.

El transmisor de nivel no requiere mantenimiento.

Ver manual del propio equipo y seguir sus indicaciones.

7.3 SISTEMA ELEVADOR DE PRESIÓN (PPR)

No requiere mantenimiento. No obstante, existen válvulas de aislamiento de este equipo que permiten su desmontaje.

7.4 REGULADOR DE PRESIÓN (RP)

En general, no requiere mantenimiento.

El punto de salto es regulable actuando sobre el tornillo: aflojar el tornillo supone bajar la presión de tarado, apretar el tornillo supone aumentarla. Caso de modificar el valor de fábrica, se recomienda modificar al nuevo valor la marca en la chapa que incorpora la válvula.

Es desmontable para sustituir algunos de sus elementos internos.

En cualquier caso, cualquier reparación se debe realizar aislando el equipo con las llaves de corte incorporadas en la línea, y sin contener presión ni líquido.

Para más detalles consultar el manual de esta válvula.

7.5 CONJUNTO DE SEGURIDAD

En principio no están sometidas a mantenimiento. No obstante, las válvulas pueden ser sustituidas utilizando para ello la válvula de tres vías. Para ello, actuando sobre la manivela de la válvula de tres vías hasta uno de los dos extremos (hasta hacer tope), se cierra la entrada a dos de las válvulas, manteniendo activas, por seguridad, el resto de ellas.

El tiempo en que las válvulas están desmontadas se debe reducir en lo posible.

7.6 VÁLVULAS DE CORTE

Son válvulas robustas, en general exentas de mantenimiento.

Si se detecta una fuga a través del obturador, reapretar las tuercas. Si sigue existiendo fuga, se deberá vaciar de gas el depósito para poder desmontarlas.

Existen piezas de recambios a disposición de los instaladores: prensaestopas, juntas, y asiento de teflón.

De acuerdo con el fabricante de estas válvulas, es conveniente sustituir estos elementos cada dos años.

También se puede cambiar el obturador (parte superior de la válvula) completo.

También es aconsejable colocar llaves de corte adicionales, posteriores a las que incorpora el depósito, en la carga y la salida de líquido a servicio, y utilizar de forma habitual estas llaves adicionales. De este modo, ante un mal funcionamiento de las mismas, se puede aislar el depósito y proceder a la reparación de las llaves sin vaciar previamente el mismo. Para mantenerlas en buen funcionamiento, se deberán accionar anualmente las válvulas incorporadas al depósito.

7.7 DISPOSITIVO PARA MEDICIÓN DE VACÍO

La operación de medición de vacío se realiza según lo indicado en 5.1.

7.8 REALIZACIÓN DE VACÍO

El depósito dispone de una toma en la cámara de aislamiento, de tamaño DN40ISOKF.

Solamente se realizará una recuperación de vacío cuando la medición del mismo indique su necesidad. En caso contrario, la toma de realización de vacío no está sujeta a mantenimiento. No eliminar el precinto que incorpora esta conexión, salvo que se deba proceder a la recuperación de vacío.

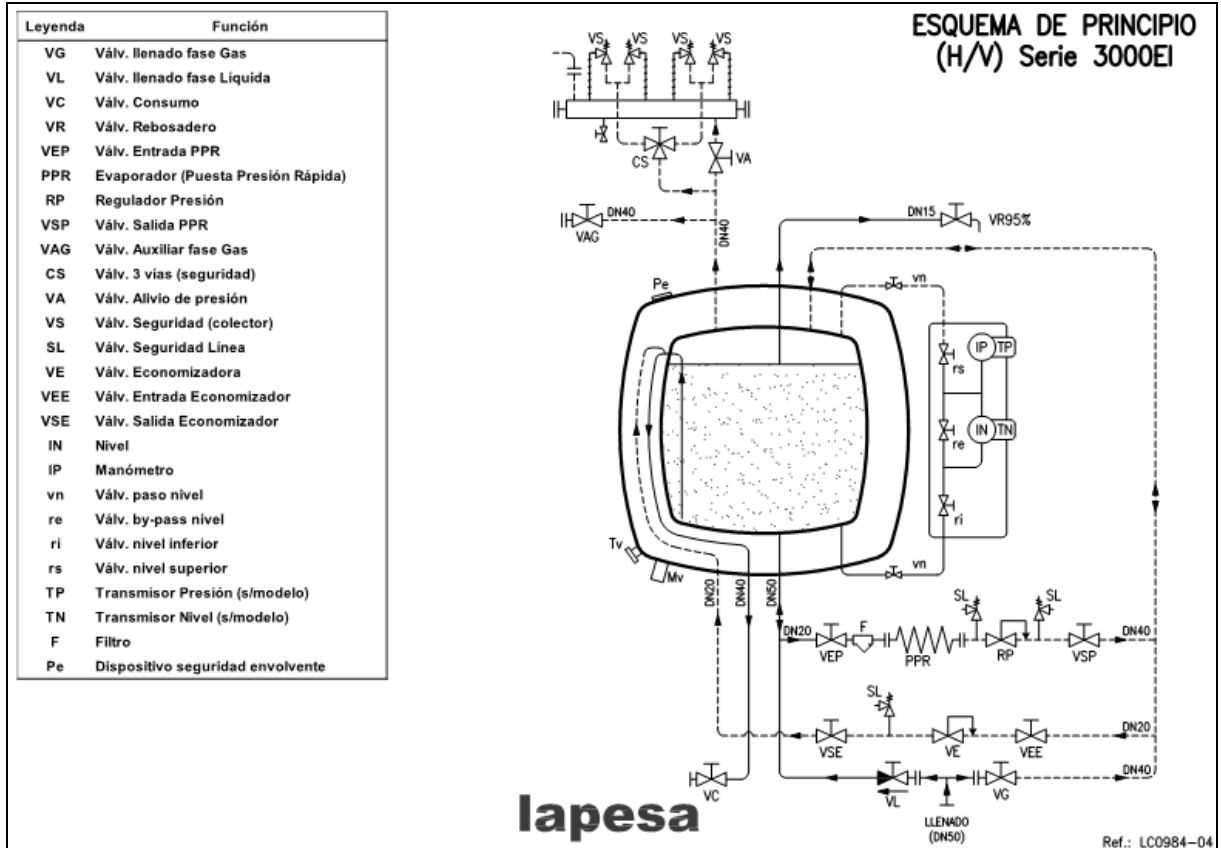
Procedimiento de recuperación de vacío:

1. Retirar la brida ciega atornillada (desprecintando).
2. Conectar la llave de corte específica para esta aplicación (Leybold vacuum lock) con las abrazaderas adecuadas. En esta operación, el vástago de la llave debe estar totalmente "sacado".
3. Esta llave debe conectarse a la bomba de vacío que se vaya a emplear
4. Apretar el vástago (no es necesario girarlo) hasta que haga "tope".
5. Conectar la bomba de vacío
6. Girarlo ligeramente apretando hasta que se vea que ha encajado.
7. Girarlo para abrir la tapeta interna.
8. Sacar completamente el vástago tirando de él.
9. Dejar la bomba conectada hasta que se obtenga el vacío deseado.
10. Volver a cerrar la llave empujando el vástago hasta el "tope" y girando después (no es necesario ejercer fuerza en el cierre).
11. Colocar de nuevo la brida ciega, utilizando silicona específica para vacío en la junta. Se recomienda cambiar la junta. Precintar el cierre.
12. En todo momento se debe controlar el vacío en el depósito y bomba.

7.9 DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE LA ENVOLVENTE

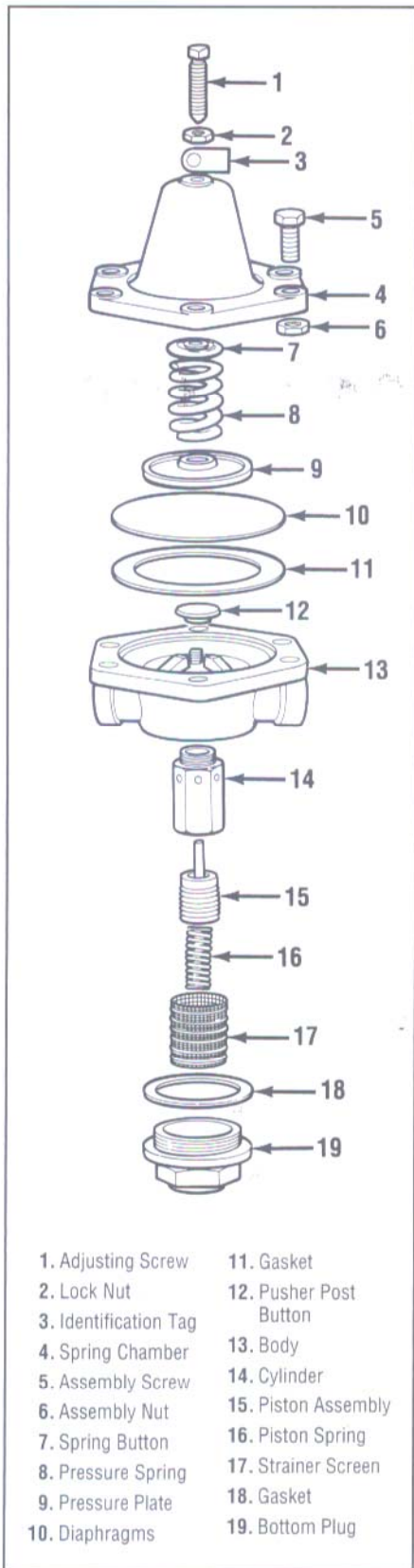
Situada en la zona superior del depósito. No eliminar el precinto que incorpora. Debe mantenerse limpio (no permitir que se acumule suciedad, ni nidos de pájaros, insectos... que puedan dificultar la descarga de presión en caso necesario).

8 EJEMPLO DE CROQUIS DE ESQUEMA DE PRINCIPIO





TECHSPEC



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Adjusting Screw | 11. Gasket |
| 2. Lock Nut | 12. Pusher Post Button |
| 3. Identification Tag | 13. Body |
| 4. Spring Chamber | 14. Cylinder |
| 5. Assembly Screw | 15. Piston Assembly |
| 6. Assembly Nut | 16. Piston Spring |
| 7. Spring Button | 17. Strainer Screen |
| 8. Pressure Spring | 18. Gasket |
| 9. Pressure Plate | 19. Bottom Plug |
| 10. Diaphragms | |

DESCRIPTION

The Type B regulator is a fully automatic pressure regulating valve designed for cryogenic service in the pressure build-up circuit. Because the Type B may be used for either cryogenic liquids or gases, it may be installed either before or after the pressure build-up coil.

SPECIFICATION DATA

Service: Cryogenic liquids and gases (pressure reducing or pressure build-up service)

Sizes: 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2" and 2"

Connections: Threaded (NPT) female inlet and outlet. BSPT also available (consult factory).

Temperature Rating: +150°F (339°K) to -320°F (78°K)

Maximum Initial Pressure: 400 psi

Pressure Control Range: Per Spring Range Table

CONSTRUCTION

Bronze body, internal trim, and diaphragms; Teflon seat, diaphragm gasket, and bottom plug gasket; stainless steel bolts and nuts; stainless steel pressure spring.

All parts commercially cleaned for cryogenic service.

GENERAL INSTALLATION INSTRUCTIONS

The Type B regulator may be installed in the horizontal position with the spring chamber up or down. For other installation requirements consult the factory. For ease of operation and maintenance, it is suggested that manual shut-off valves be installed upstream and downstream from the valve. Before installing the valve, all piping should be thoroughly flushed out to remove any foreign material. Install the valve with the inlet pipe fitted to the inlet connection identified on the valve body. Use a compatible sealant on the male pipe threads and do not overtighten the valve connections.

OPERATING INSTRUCTIONS

Adjusting the Delivery Pressure

The regulator's delivery pressure setting is adjusted by turning the adjusting screw (1) at the top of the spring chamber after loosening the adjusting screw lock nut (2). To increase the



Type B CRYOGENIC

PRESSURE REGULATOR

This Bulletin No.	TS-BCRY
Date Of This Issue	MARCH 2000
Supersedes Bulletin No.	TS-BCRY
Dated	APRIL 1999

delivery pressure, turn the adjusting screw clockwise (into the spring chamber). To decrease the delivery pressure, turn the adjusting screw counter-clockwise (out of the spring chamber). Tighten the adjusting screw lock nut after the adjustment has been made.

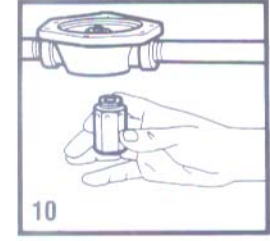
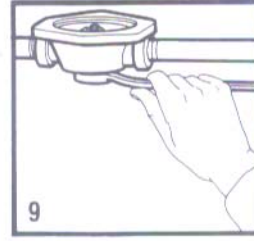
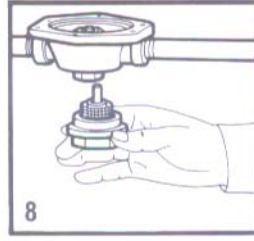
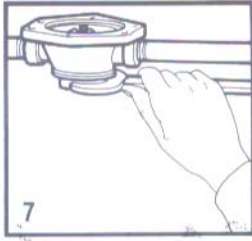
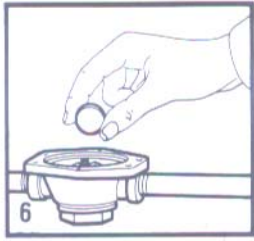
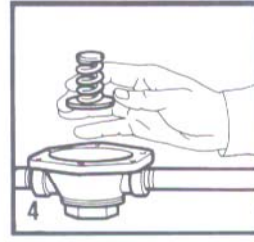
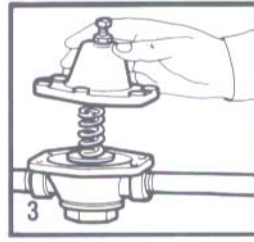
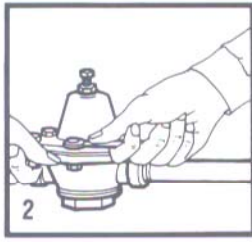
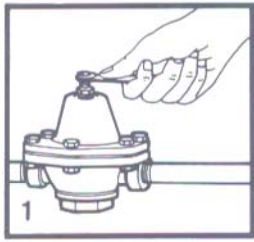
MAINTENANCE INSTRUCTIONS

The following procedures are provided for servicing the recommended spare parts for the Type B regulator. Repair parts can easily be installed without removing the regulator from the line.

CAUTION: Before attempting to replace any spare parts be sure to shut off all pressure connections to the valve being serviced. Even with the valve closed, however, system pressure could still be locked between the shut-off valve and the inlet and/or outlet sides of the regulator. Before proceeding with any valve service be certain to relieve the pressure from BOTH sides of the regulator.

INSTALLATION, MAINTENANCE & REPAIR PARTS INFORMATION

ISO 9001 CERTIFIED



Refer to the Type B regulator exploded view for parts identification.

Servicing the Diaphragms (10) and Pressure Spring (8)

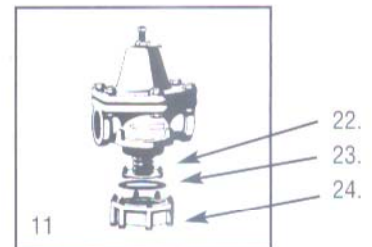
- Loosen the lock nut (2) 1/4 turn and turn the adjusting screw (1) counter-clockwise until the pressure spring (8) is no longer under tension, Figure 1.
- Remove the six assembly screws (5) and nuts (6) securing the spring chamber (4) to the valve body (13), Figure 2. During reassembly, tighten the screws evenly in an alternate diagonal pattern.
- Lift the spring chamber (4) from the valve body, Figure 3. Then remove the spring button (7), pressure spring (8), and pressure plate (9), Figure 4. The pressure plate is **not** secured to the diaphragm.
- Remove the Diaphragms (10), Figure 5, and the Teflon gasket (11) located under the diaphragms. Five metal diaphragms are used in valve sizes 1/4" through 3/4"; six are used in valve sizes 1" through 2".
- Remove the pusher post button (12) from the protruding pusher post, Figure 6. During reassembly, be sure the pusher post button is centered properly on the pusher post.
- Inspect all parts and replace if necessary. Reassemble the parts in reverse order.

Servicing the Cylinder (14), Piston (15), Strainer Screen (17), and Bottom Plug Gasket (18)

- It is important that the load on the pressure spring (8) be relieved before attempting to service any parts through the bottom of the valve. Relieve the pressure spring tension as detailed in Step 1 under Servicing the Diaphragms (10) and pressure spring (8), above.
 - Remove the bottom plug (19) as follows:
1/4" through 1-1/2" valves: The bottom plug is under slight tension as a result of the piston spring (16) acting against the plug. Loosen the bottom plug with a standard wrench, Figure 7, then carefully unscrew the plug by hand. The piston (15), piston spring (16), and strainer screen (17) will normally "drift" out with the bottom plug.
- 2" valves:** Remove the six bottom screws (22) retaining the bottom plug (21) to the valve body. Next, carefully remove the two cylinder plate screws (24) and the cylinder plate (23). The piston (17), piston spring (18), and strainer screen (19) can now be removed. See Figure 11.

NOTE: The Teflon bottom plug gasket (18) not only provides a tight seal but also assures easy removal of the bottom plug by preventing sticking or bonding of the plug to the valve body.

- Thoroughly clean the strainer screen and flush the valve body to remove any foreign material that may have collected around the strainer screen.
- Unscrew the hexagon cylinder (14) from the valve body with a socket wrench, Figure 9, to prevent distortion. Note that the cylinder extends below the face of the valve body to permit convenient removal.
- Inspect all parts and replace if necessary. Should either the cylinder (14), Figure 10, or the piston (15) need replacing, then it will be necessary to replace **both** parts because both parts wear equally.
- Reassemble the valve in reverse order. After placing the valve in service, readjust the delivery pressure as detailed under Operating Instructions.



22. Bottom Screws
 23. Cylinder Plate
 24. Cylinder Plate Screws

REPAIR PARTS INFORMATION

Refer to the exploded view of the Type B regulator for parts identification.

TYPE B REPAIR KITS

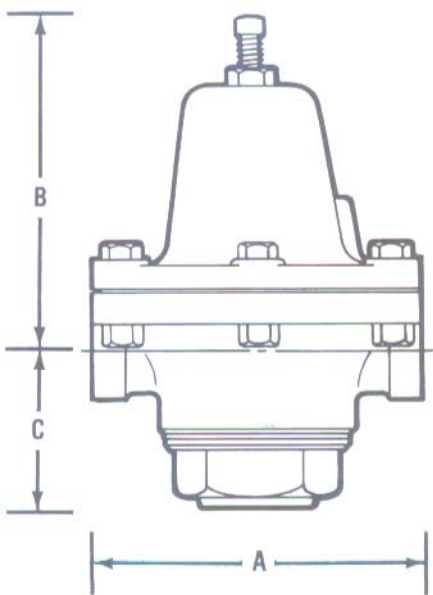
KIT NUMBER	PIPE SIZE	VALVE NUMBER	DIAPHRAGM	DIAPHRAGM GASKET	PISTON ASSEMBLY	CYLINDER	BOTTOM PLUG GASKET
12358	1/4"	12315	1632	12308	8597	1933	7984
12359	3/8"	12316	1763	12309	8598	1934	7984
12360	1/2"	12317	1580	12311	12394	1935	3109
13658	1/2"	12290	1580	12311	12294	12293	3109
13655	3/4"	12300	1582	12312	12294	12293	3109
12362	1"	12319	1781	12297	7795	1936	4068
13656	1-1/4"	12320	1802	12326	8561	1938	4068
13656	1-1/2"	12321	1802	12326	8561	1938	4068
18541	2"	8580	1834	18627	8576	1824	8578

SPECIFICATIONS

Each Type B pressure regulator is equipped with a pressure spring selected to provide the desired outlet or reduced pressure setting. The range of adjustment or satisfactory "working range" of individual springs is shown below for each valve size. Every regulator has the "set" pressure and range of adjustment stamped on a tag fastened to the valve. The ranges shown below are recommended for best performance.

SPRING RANGES

SIZE	SPRING NUMBER AND ADJUSTMENT RANGE (psi)					
1/4"	#4765 10-30	#7337 25-100	#8741 50-200	#10661 100-250	-	-
3/8"	#11143 10-50	#8691 40-150	<i>8683</i> 100-225	#14301 100-250	-	-
1/2"	#11143 10-30	#10016 20-75	#10017 25-125	#10018 100-200	#10019 150-250	-
3/4"	#11143 10-30	#10016 20-70	#10017 30-100	#10018 50-150	#10019 100-225	#9983 150-250
1"	#8484 10-35	#8485 20-60	#8486 50-100	#19068 50-150	-	-
1-1/4"	#8484 10-30	#8485 20-40	#8486 35-80	#8487 75-150	-	-
1-1/2"	#8484 10-30	#8485 20-40	#8486 35-80	#8487 75-150	-	-
2"	#6301 5-20	#8773 10-50	#12913 20-100	-	-	-



DIMENSIONS

VALVE SIZE	DIMENSIONS			SHIP. WT. (lbs)
	A	B	C	
1/4"	3"	2-7/8"	1-3/4"	3
3/8"	3-7/8"	4-1/2"	1-3/4"	5-1/2
1/2"	4-1/2"	4-1/2"	2-1/8"	8
3/4"	5-1/8"	4-5/8"	2-1/8"	10
1"	5-7/8"	5-3/8"	2-1/8"	16
1-1/4"	6-3/4"	6-1/8"	2-5/8"	20
1-1/2"	6-3/4"	6-1/8"	2-5/8"	20
2"	9-1/4"	8-1/2"	3-1/2"	37

HOW TO ORDER

Convenient, pre-packaged repair kits are available for the Type B regulators. Each kit includes diaphragm(s), diaphragm gasket, piston assembly, cylinder, strainer screen, piston spring and bottom plug gasket. The kits may be ordered by kit number as listed.

To order repair parts, refer to the exploded view of the Type B regulator to identify the part required. When ordering please use the part names

listed and provide the valve serial number stated on the identification tag. Also state the following:

"Repair Parts for Type B Cryogenic Regulator" and provide:

1. Valve size
2. Service
3. Inlet pressure
4. Outlet or delivery pressure range and

setting

5. Part description
6. Part number if stated
7. Quantity of each part
8. Valve assembly or serial number stated on the metal identification tag under the adjusting screw lock nut.



IMI CASH VALVE INC.
2400 7TH AVENUE SW • CULLMAN, ALABAMA 35055
1-800-879-2042 • FAX 1-800-879-2057
256-775-8200 • FAX 256-775-8238
www.cashacme.com

IMI

© 2000 IMI CASH VALVE INC.
PRINTED IN U. S. A.

T 2557 EN

Type 2357-1 Pressure Regulator · Types 2357-2 Excess Pressure Valve

Self-operated Pressure Regulators for special applications



Application

Pressure regulators for cryogenic gases as well as other liquids, gases, and vapors · Operating pressures up to **50 bar**
Set point ranges from **0.2 to 40 bar** · Temperatures from **-196 to +200 °C** · Oxygen clean according to international standards and guidelines

Type 2357-1 · Pressure build-up regulator: valve **opens** when the upstream pressure **drops**

Type 2357-1 · Pressure reducing valve: valve **closes** when the downstream pressure **rises**

Type 2357-2 · Excess pressure valve: valve **opens** when the upstream pressure **rises**

Industrial gases (such as argon, nitrogen and oxygen) are stored in a liquefied condition at extremely low temperatures and at a constant pressure in thermally insulated tanks. Pipes transport the medium to the consumer. The extreme operating conditions (pressures up to 50 bar and temperatures down to -196 °C) require the use of special valves.

The Series 2357 Pressure Regulators are especially designed for the conditions in cryogenic service. These regulators can also be used for gases, liquids and vapors under other operating conditions.

Special features

- Low-maintenance proportional regulators requiring no auxiliary energy
- Wide set point range and convenient set point adjustment
- Rugged design and low overall height
- Cleaned and packed for oxygen service

Versions

The pressure regulators consist of a valve body with two ports (marked A and B), internal operating diaphragm and set point adjuster.

- **Types 2357-1 Pressure Build-up Regulators with safety function** · The upstream pressure is transmitted to the operating diaphragm. The valve opens when the upstream pressure drops. Direction of flow from port B to port A.
Safety function: the plug in the pressure build-up regulator operates like a safety valve and relieves the pressure chamber. The pressure acts from below against the plug surface. The valve opens to equalize the pressures.
- **Types 2357-1 Pressure Reducing Valve (globe valve):** the valve regulates the downstream pressure to the adjusted set point. The valve closes when the downstream pressure rises. Direction of flow from port A to port B.

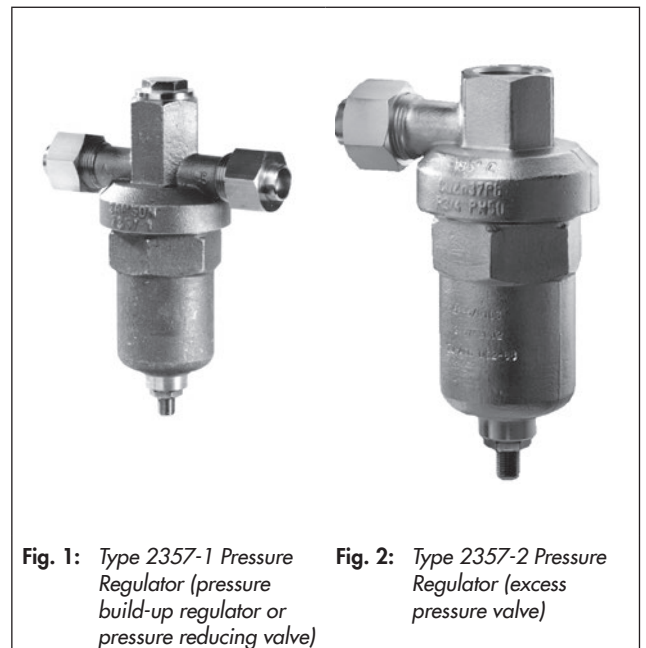


Fig. 1: Type 2357-1 Pressure Regulator (pressure build-up regulator or pressure reducing valve)

Fig. 2: Type 2357-2 Pressure Regulator (excess pressure valve)

- **Types 2357-2 Excess Pressure Valve (angle valve):** the valve regulates the upstream pressure to the set point adjusted at the set point adjuster. The valve opens when the pressure increases until the set point is reached.

Type 2357-2 can be optionally equipped with a non-return unit. In thermally insulated tanks, the excess pressure is relieved by feeding the gas into the consumer pipeline.

Accessories

- **Types 2357-1/-2:** mounting parts - soldering nipple with ball-type bushing (for connection to 16 or 15 mm pipe diameter); filter with 270 or 50 µm mesh
- **Type 2357-2:** non-return unit

Further accessories in Data Sheet ► T 2570.

Principle of operation

Functioning as a **pressure build-up regulator** with direction of flow from port B to port A, the pressure upstream of the valve (port B) is transmitted to the operating diaphragm. The valve closes when the upstream pressure increases and opens when the upstream pressure drops.

The pressure build-up regulator operates as a safety valve and relieves the pressure chamber of pressure when the pressure exceeds the set point by 5 bar. After overcoming the spring force of the top springs (16), the valve opens to equalize the pressures.

The process medium flows from port A to port B when the Types 2357-1 Pressure Regulators are used as **pressure reducing valves**.

The valve is open when no pressure is applied. The pressure downstream of the valve (port B) is transmitted to the operating diaphragm (3). The positioning force produced moves the valve plug (2.1) depending on the spring force adjustable at the set point adjuster (10). The valve closes when the pressure downstream of the valve (port B) rises.

The medium always flows through the **Types 2357-2 Excess Pressure Valves** from port A to port B. The valve is closed when no pressure is applied. The pressure at port A is transmitted internally to the operating diaphragm (3). The positioning force produced opposes the adjustable spring force. The valve opens when the pressure increases until the set point is reached.

To discharge small quantities of gas, the Type 2357-2 Excess Pressure Valve can be used with special accessories. The safety valve does not react when just the gas volume must be discharged due to heat leak.

The excess pressure valve can additionally be equipped with a non-return unit, which prevents the medium from flowing back through the valve.

Installation

- Standard mounting position with the spring housing suspended downward. Other mounting positions on request.
- Build-up pressure regulator with safety function: direction of flow from port B to port A
- Pressure reducing valve: direction of flow from port A to port B
- Type 2357-2 Excess Pressure Valve with non-return unit: the center axis of the regulator must be vertical and port B must point upward.

EC type examination

An EC type examination according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Module B has been performed on the regulators (PN 50 version).

Serial number

The devices are marked with a serial number on the nameplate. Details on the nameplate are listed in ► EB 2557.

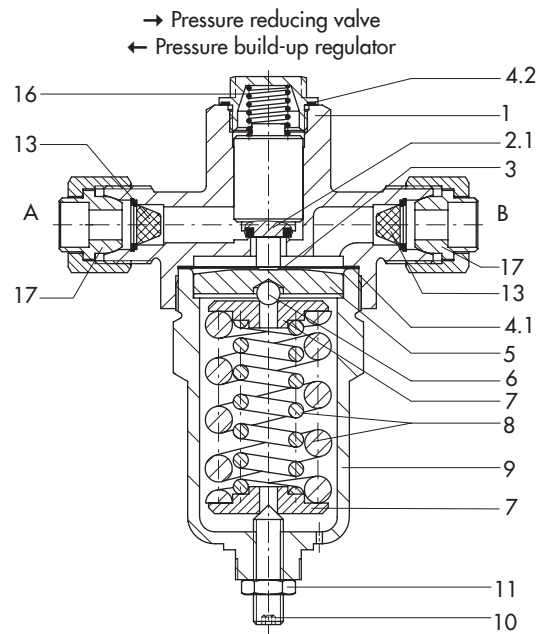


Fig. 3: Type 2357-1 Pressure Build-up Regulator or Pressure Reducing Valve (PN 50)

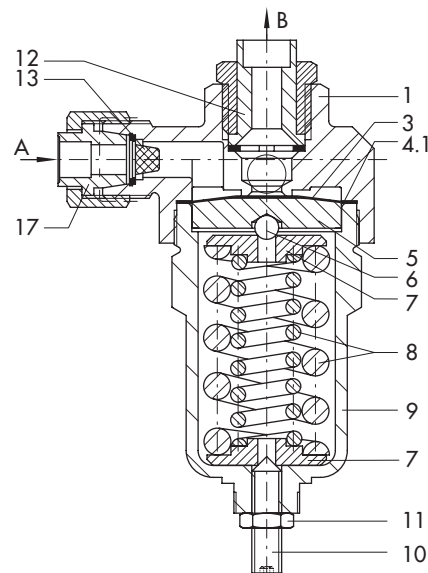


Fig. 4: Type 2357-2 Excess Pressure Valve (PN 50)

1 Valve body	9 Bottom section of the body (spring housing)
2.1 Plug	10 Set point adjuster (hexagon socket, SW 5)
3 Operating diaphragm	11 Lock nut (SW 17)
4.1 Gasket (bottom section of the body)	12 Non-return unit (accessories)
4.2 Seal (top section of body)	13 Filter
5 Diaphragm plate	16 Plug spring
6 Ball	17 Soldering nipple with ball-type bushing (accessories)
7 Spring plate	
8 Set point springs	

Sample application (schematic drawing)

Pressure regulator functioning as a pressure build-up regulator with safety function

When tapping the liquefied cryogenic gas, the gas pressure in the insulated tank causes the medium to be transferred to the vaporizer (8). The gas pressure in the tank drops below the adjusted operating pressure. The Type 2357-1 Regulator (installed as a pressure build-up regulator; 2) opens and allows the liquefied gas to flow into the pressure build-up vaporizer (7). The gas pressure increases and reaches the operating pressure again. The pressure build-up regulator (2) closes.

After closing the shut-off valve (6.1), the liquid remaining in the pipeline between shut-off valve (6.1) and regulator (2) vaporizes, causing the pressure to increase. The plug of the pressure build-up regulator (2) acts as safety valve by opening the valve (up-stream pressure at port B) to equalize the pressures. The pressure chamber is relieved of pressure as a result.

Pressure regulator functioning as an excess pressure valve (economizer)

The Type 2357-2 Excess Pressure Valve (3) is adjusted to a pressure above the operating pressure. Any liquid trapped between the shut-off valves (6.1 and 6.2) vaporizes, causing the pressure to increase. The excess pressure valve (3) opens, allowing the gas to escape into the consumer pipeline.

Pressure regulator functioning as a pressure reducing valve

If a lower pressure is required in the draw-off pipe, the Type 2357-1 Pressure Regulator can be used to function as a pressure reducing valve (4).

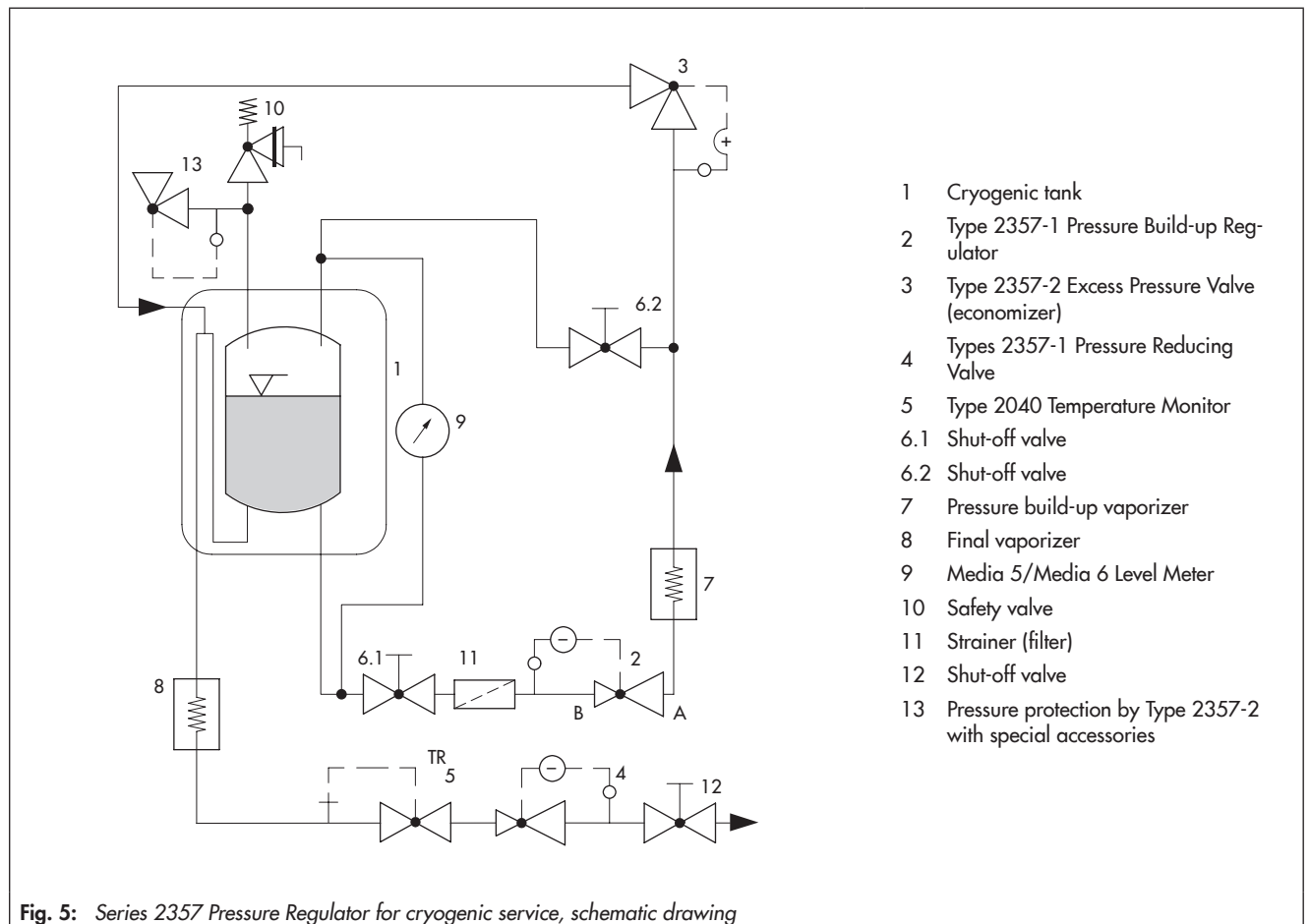


Table 1: Type 2357-... · Valve versions and end connections

Type	Design	Version	Connections	
			Input	Output
2357-1	Pressure build-up regulator/pressure reducing valve	Globe valve	G 3/4 A Conical joint	
2357-2	Excess pressure valve	Angle valve	G 3/4 A Conical joint	G 3/4 Female thread

Table 2: Technical data · All pressures in bar (gauge)

Type	2357-1		2357-2	
K _{VS} coefficient	0.25	0.8	1.25	0.4
Set point ranges ¹⁾ in bar	1 to 25 10 to 36	1 to 8 5 to 25 8 to 40		1 to 25 10 to 36
Nominal pressure	PN 40	PN 50 ²⁾		PN 40
Safety function for Types 2357-1	5 bar above the set point			
Max. perm. differential pressure Δp	Types 2357-1 Pressure Reducing Valves: Gases 30 bar · Liquids 6 bar Types 2357-2 Excess Pressure Valve: 3 bar (>3 bar only with special accessories)			
Temperature range	-196 to +200 °C			

¹⁾ Further set point ranges on request

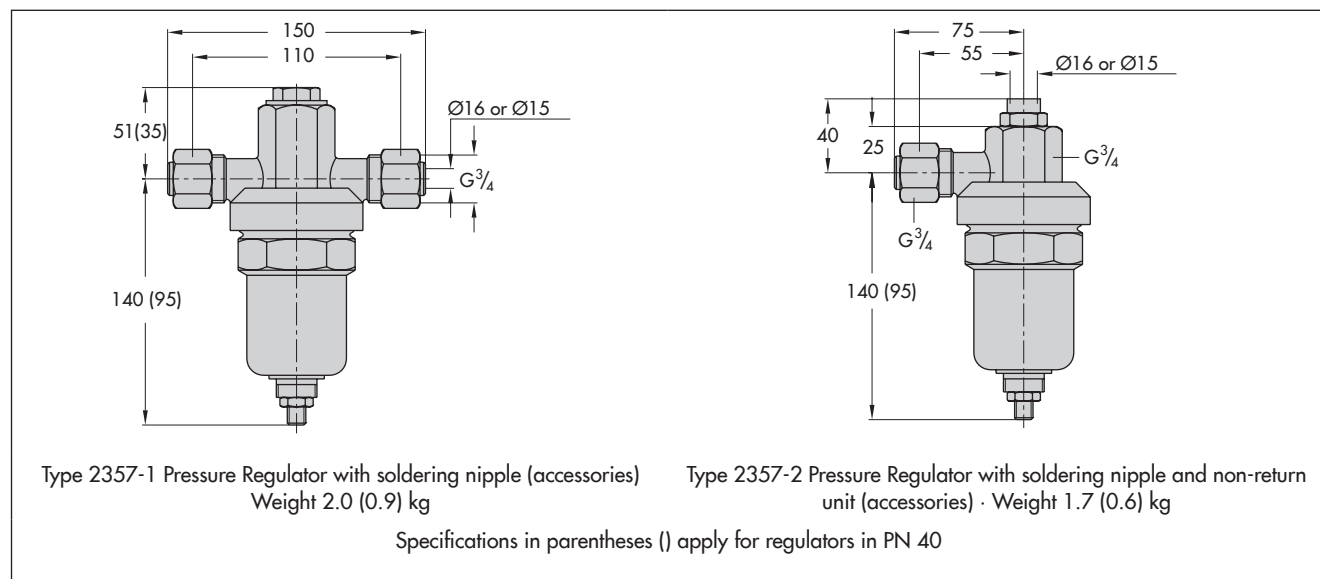
²⁾ With oxygen p_{max} = 40 bar

Table 3: Materials · Material numbers according to DIN EN

Type	2357-1	2357-2
Building	CC754S-GM (brass) ¹⁾	
Cover	CC754S-GM (brass) ¹⁾	
Plug	CW602N (brass) with PTFE soft seal	-
Operating diaphragm	CuBe	
Set point springs	Stainless steel (1.4310)	
Body gasket	PTFE	

¹⁾ PN 40: CW617N (brass)

Dimensions



Flow capacity of the regulator dependent on the liquid column in the cryogenic tank

The value table and the mass flow diagram show the flow capacity for the media nitrogen (N₂), oxygen (O₂), argon (Ar), carbon dioxide (CO₂) and natural gas (LNG).

The specifications apply to the Type 2357-1 Pressure Build-up Regulator installed in the liquid phase of the pressure build-up control loop; as shown in Fig. 5 (sample application).

The maximum flow capacity [kg/h] of the regulator arises from the liquid level of the medium in the tank and can be determined from the graph.

The data in the graph are based on theoretical calculations which do not take factors, such as pressure losses in the pipeline, into account. Therefore, the real flow capacity may deviate from the calculated value.

Table 4: Mass flow dependent on the liquid column in the cryogenic tank

Filling level [m]	Mass flow rate [kg/h]				
	N ₂	O ₂	Ar	CO ₂	LNG
1	248	351	427	359	130
3	379	537	653	550	199
5	475	673	819	689	249
7	555	785	956	805	291
9	624	884	1,076	906	328
11	687	973	1,184	996	361
14	771	1,093	1,329	1,119	405
17	848	1,201	1,460	1,230	445
20	918	1,300	1,580	1,331	482

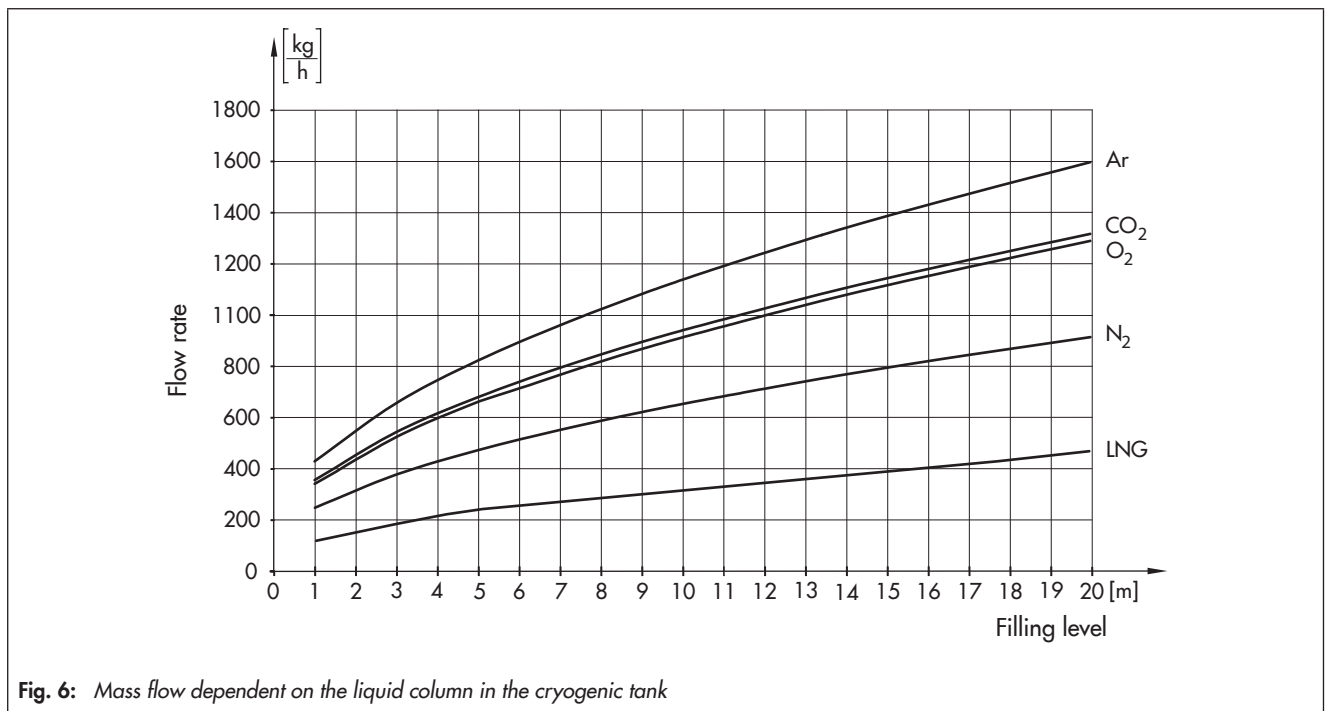


Fig. 6: Mass flow dependent on the liquid column in the cryogenic tank

Ordering text

Types 2357-1/-2 Pressure Regulators

Set point range ... bar

Optionally, accessories ...

Special version ...

MOUNTING AND OPERATING INSTRUCTIONS



EB 9510 EN

Translation of original instructions



Media 7 Differential Pressure Meter with remote data transmission

Firmware version 1.02.07

CE Ex
certified

Edition September 2018

Note on these mounting and operating instructions

These mounting and operating instructions assist you in mounting and operating the device safely. The instructions are binding for handling SAMSON devices.

- For the safe and proper use of these instructions, read them carefully and keep them for later reference.
- If you have any questions about these instructions, contact SAMSON's After-sales Service (aftersaleservice@samsongroup.com).



The mounting and operating instructions for the devices are included in the scope of delivery. The latest documentation is available on our website at www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Definition of signal words

DANGER

Hazardous situations which, if not avoided, will result in death or serious injury

WARNING

Hazardous situations which, if not avoided, could result in death or serious injury

NOTICE

Property damage message or malfunction

Note

Additional information

Tip

Recommended action

1	Safety instructions and measures	5
1.1	Notes on possible severe personal injury	7
1.2	Notes on possible personal injury	8
1.3	Notes on possible property damage	10
2	Markings on the device	12
2.1	Nameplate	12
2.2	Article code	14
3	Design and principle of operation	16
3.1	Configuration using the TROVIS-VIEW software	16
3.2	Application	18
3.2.1	Differential pressure measurement	18
3.2.2	Liquid level measurement	18
3.2.3	Device arrangement for liquid level measurement	19
3.3	Versions	20
3.3.1	Two-wire version	20
3.3.2	24 V version	20
3.4	Device overview and operating controls	20
3.5	Accessories	22
3.5.1	Valve block	22
3.5.2	Further accessories	22
3.6	Technical data	24
3.7	Dimensions in mm	29
3.7.1	Dimensions for mounting (mm)	30
4	Measures for preparation	31
4.1	Unpacking	31
4.2	Transporting and lifting	31
4.2.1	Transporting	31
4.3	Storage	31
5	Mounting and start-up	32
5.1	Preparation for installation	32
5.2	Mounting the Media 7 device	32
5.3	Connecting the measuring lines	34
5.4	Electrical connections	35
5.4.1	Cable glands and terminals	35
5.4.2	Connecting the wiring	36

6	Optional additional function	38
6.1	Option modules	39
6.1.1	Nameplate	39
6.1.2	Slots for option modules	40
6.1.3	Inserting or removing option modules	42
6.2	GSM module	44
6.2.1	Nameplate	44
6.2.2	Installing the GSM module	46
6.2.3	Aligning the antenna	48
6.3	Standby power supply (SPS)	49
6.3.1	Inserting the battery	50
7	Operation	52
7.1	Capacitive keys	52
7.2	Display	53
7.3	Examples for the operation of the Media 7 device	54
8	Operation of Media 7 Differential Pressure Meter	58
8.1	First start-up	58
8.1.1	Running the start-up wizard	58
8.1.2	Option module wizard	60
8.1.3	Setting the user level	60
8.1.4	Performing zero calibration	61
8.2	Calibrating the measuring range (span)	63
8.3	Remote data transmission	66
8.3.1	Status LEDs of the GSM module	66
9	Servicing	67
9.1	Servicing explosion-protected devices	67
9.2	Preparation for return shipment	68
9.3	Firmware update	68
10	Malfunctions	69
11	Decommissioning and removal	71
11.1	Decommissioning	71
11.2	Removing the differential pressure meter	71
11.3	Disposal	71
12	Annex	72
12.1	After-sales service	72
12.2	Menu structure and parameters	73

1 Safety instructions and measures

Intended use

The Media 7 Differential Pressure Meter is a microprocessor-controlled transmitter with dp cell for measuring, indicating and transmitting the differential pressure, pressure or measured variables derived from them. The device is suitable for cryogenic gases, liquids, gases and vapors. The device is designed to operate under exactly defined conditions (e.g. operating pressure, process medium, temperature). Therefore, operators must ensure that the device is only used in operating conditions that meet the specifications used for sizing the device at the ordering stage.

The Media 7 device can be operated in hazardous areas in Zone 1 or higher only. The measurement of flammable or explosive media is only permitted with the following approvals:

- Type 5007-1-120x (ATEX): II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
- Type 5007-1-121x (IECEX): Ex ia IIB T4 Ga/Gb (IECEX)

In case operators intend to use the device in other applications or conditions than specified, contact SAMSON.

SAMSON does not assume any liability for damage resulting from the failure to use the device for its intended purpose or for damage caused by external forces or any other external factors.

➔ Refer to the technical data for limits and fields of application as well as possible uses.

Reasonably foreseeable misuse

The Media 7 Differential Pressure Meter is **not** suitable for the following applications:

- Use outside the limits defined during sizing and by the technical data

Furthermore, the following activities do not comply with the intended use:

- Use of non-original spare parts
- Performing maintenance activities not specified by SAMSON

Qualifications of operating personnel

The device must be mounted, started up and serviced by fully trained and qualified personnel only; the accepted industry codes and practices are to be observed. According to these mounting and operating instructions, trained personnel refers to individuals who are able to judge the work they are assigned to and recognize possible hazards due to their specialized training, their knowledge and experience as well as their knowledge of the applicable standards.

Safety instructions and measures

Explosion-protected versions of this device must be operated only by personnel who has undergone special training or instructions or who is authorized to work on explosion-protected devices in hazardous areas.

Personal protective equipment

We recommend wearing the following protective equipment depending on the process medium:

- Protective clothing, gloves, eye protection and respiratory protection in applications with hot, cold and/or corrosive media
- ➔ Check with the plant operator for details on further protective equipment.

Revisions and other modifications

Revisions, conversions or other modifications of the product are not authorized by SAMSON. They are performed at the user's own risk and may lead to safety hazards, for example. Furthermore, the product may no longer meet the requirements for its intended use. Use of the device is no longer permitted.

Warning against residual hazards

To avoid personal injury or property damage, operators and operating personnel must prevent hazards that could be caused in the device by the process medium and operating pressure by taking appropriate precautions. They must observe all hazard statements, warning and caution notes in these mounting and operating instructions, especially for installation, start-up and service work.

Responsibilities of the operator

The operator is responsible for proper operation and compliance with the safety regulations. Operators are obliged to provide these mounting and operating instructions to the operating personnel and to instruct them in proper operation. Furthermore, the operator must ensure that operating personnel or third persons are not exposed to any danger.

Responsibilities of operating personnel

Operating personnel must read and understand these mounting and operating instructions as well as the specified hazard statements, warning and caution notes. Furthermore, the operating personnel must be familiar with the applicable health, safety and accident prevention regulations and comply with them.

Referenced standards and regulations

Devices with a CE marking fulfill the requirements of the Directives 2014/30/EU and 2014/34/EU. The declarations of conformity are included at the end of these instructions.

Referenced documentation

The following documents apply in addition to these mounting and operating instructions:

- Mounting and operating instructions for mounted pipeline valves (strainers, shut-off valves etc.)

1.1 Notes on possible severe personal injury



Risk of fatal injury due to the formation of an explosive atmosphere.

Incorrect installation, operation or maintenance of the differential pressure meter in potentially explosive atmospheres may lead to ignition of the atmosphere and cause death, even with a harmless supply voltage.

- For mounting and electrical installation in hazardous areas, observe the explosion protection approvals as well as the relevant electrotechnical regulations and the accident prevention regulations that apply in the country of use. EN 60079-14 applies in Europe.
- Do not connect the supply voltage before mounting is completed and any unused cable entries have been sealed.
- Installation, operation or maintenance of the differential pressure meter must only be performed by personnel with qualifications according to Clause 4.5 of IEC 60079-14 who has undergone special training or instructions or who is authorized to work on explosion-protected devices in hazardous areas.

⚠ DANGER

Risk of fatal injury as a result of electrostatic discharge at the housing.

The housing of the Media 7 device is made of polycarbonate and may become electrostatically charged when handled improperly. An electric spark generated by electrostatic discharge may lead to ignition of a potentially explosive atmosphere and cause death.

- Ensure that the device, cables and other plant components cannot rub against each other.
- Do not rub dry the housing surface of the Media 7 device.
- Only use a damp cloth or wipes (e.g. with diluted mild soap or detergent) to clean the housing surface.

Risk of bursting in pressure equipment.

The dp cell of the Media 7 device and pipelines are pressure equipment according to Directive 2014/68/EU. Improper opening can lead to leakage or bursting of plant or device components.

- Before starting any work on the Media 7 device, depressurize all plant sections concerned and the dp cell.
- Drain the process medium from all the plant sections affected as well as the dp cell.
- Wear protective clothing as specified in the material safety data sheet (MSDS) of the medium used.

1.2 Notes on possible personal injury

⚠ WARNING

Incorrect electrical connection will render the explosion protection unsafe.

- Only operate the device with an intrinsically safe power supply while complying with the maximum permissible values for U_i or U_0 , I_i or I_0 and P_i or P_0 .
- Adhere to the terminal assignment and correct polarity.
- Do not undo the enameled screws.

⚠ WARNING

Risk of personal injury due to residual process medium in the dp cell.

While working on the dp cell, residual process medium can escape and, depending on its properties, may lead to personal injury, e.g. (chemical) burns.

- Drain the process medium from all the plant sections concerned and the dp cell, if possible.
- Wear protective clothing, safety gloves and eye protection.

Risk of personal injury due to medium escaping from a damaged dp cell.

Ensure that all parts (including the dp cell) that come into contact with the process medium are made of materials with long-term durability.

- Only use process media which, according to their properties, are compatible with the materials used in the device.
- Observe the material numbers listed in the technical data as well as the material safety data sheets (MSDS) of the process media.

Risk of burn injuries due to hot or cold components and pipelines.

Depending on the process medium, valve components and pipelines may get very hot or cold and cause burn injuries.

- Allow components and pipelines to cool down or heat up.
- Wear protective clothing and safety gloves.
- Devices intended to measure gaseous oxygen are labeled as follows:



Cleaned and degreased for oxygen according to:
 ISO 23208 - cleaned oxygen
 Inspection procedure according to appendix: A.2 and A.3

These versions are cleaned and assembled under special conditions. When replacing parts that come into contact with gaseous oxygen, wear suitable gloves and make sure that the parts do not come into contact with oil or grease.

- When returning devices for oxygen service for repair, the sender assumes full responsibility that the devices are handled to meet all requirements stipulated by VBG 62 or similar regulations until they are handed over to the manufacturer. Otherwise, SAMSON does not accept any responsibility.

1.3 Notes on possible property damage

! NOTICE

Risk of dp cell damage due to contamination (e.g. solid particles) in the pipeline.

The plant operator is responsible for cleaning the pipelines in the plant.

→ Observe the maximum permissible pressure for dp cell and plant.

Risk of damage to the differential pressure meter due to the maximum permissible values specified in the EC type examination certificate being exceeded.

The plant operator is responsible for cleaning the pipelines in the plant.

→ Do not exceed the maximum permissible values (U_i or U_0 , I_i or I_0 , P_i or P_0 , C_i or C_0 and L_i or L_0) when interconnecting intrinsically safe electrical equipment.

Risk of dp cell damage due to unsuitable medium properties.

The device is designed for process media with defined properties.

→ Only use process media suitable for the device version according to the article code (see page 15).

Risk of damage to the dp cell due to incorrect use with oxygen.

When liquid oxygen is used as the process medium, the permissible temperature range is exceeded.

→ When the device is used for oxygen service, make sure that the dp cell and any SAMSON accessories (e.g. valve block) only come into contact with **gaseous oxygen**.

→ The maximum permissible oxygen pressure is 50 bar.

Risk of leakage and dp cell damage due to excessively high or low tightening torques.

Observe the specified torques on tightening connecting parts of the dp cell. Excessively tightened torques lead to parts wearing out quicker. Parts that are too loose may cause leakage.

→ Observe tightening torques.

! NOTICE

An incorrect electrical power supply will damage the electronics.

The Media 7 device is designed to operate under exactly defined electrical conditions.

- Observe the permissible tolerances of the supply voltage.
- For wiring, you are required to observe the relevant regulations concerning device safety and electromagnetic compatibility.

Risk of damage to the device due to incorrect mounting position.

- Mount the device in the upright position only.

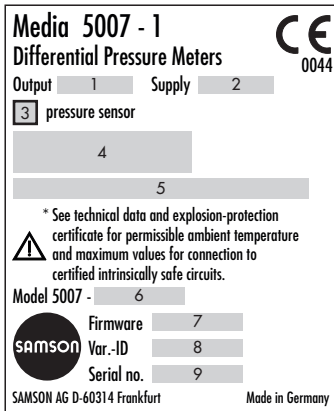
Incorrect installation or removal of the option modules will damage the differential pressure meter.

- Before inserting or removing the option modules, disconnect the power supply.

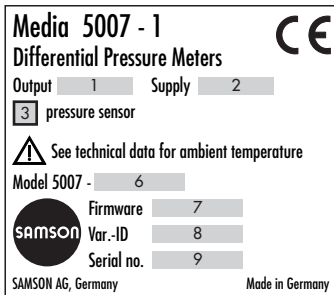
2 Markings on the device

2.1 Nameplate

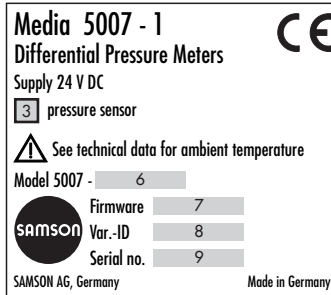
Two-wire version (explosion-protected):



Two-wire version (without explosion protection):



24 V version:



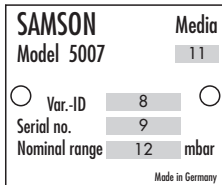
- 1 Signal range
- 2 Electric power supply
- 3 Pressure sensor (yes/no)¹⁾
- 4 Type of protection for explosion-protected devices
- 5 Temperature limits in the test certificates for the explosion-protected devices
- 6 Model number
- 7 Firmware version
- 8 Configuration ID
- 9 Serial number²⁾
- 10 International Mobile Equipment Identity³⁾
- 11 Pressure rating
- 12 Measuring range
- 13 Optional additional function
- 14 Ordering number
- 15 Abbreviation of optional additional function
- 16 QR code
- 17 Activation code

¹⁾ There is no pressure sensor in devices used with flammable gases. Therefore, it is not specified on the nameplate.

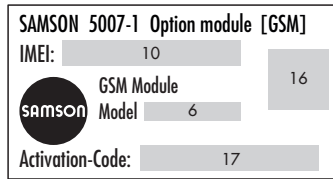
²⁾ The first two figures of the serial number in reverse order indicate the year of manufacture (example: serial number 71xxxx → Year of manufacture = 2017).

³⁾ 15-digit serial number for unique identification of mobile devices

dp cell:



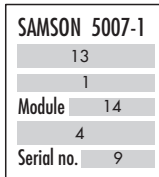
GSM module (see section 6.2):



Option module without explosion protection (see section 6.1):



Option module with explosion protection (see section 6.1):



2.2 Article code

Media 7	5007-1- x x x x x x x x x 0 x x x x x x x x												
With 4" LCD													
Explosion protection													
Without	0	0	0	1									
ATEX: II 2G Ex ia IIB T4 Gb	1	1	0										
IECEX: Ex ia IIB T4 Gb	1	1	1										
ATEX: II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb	1	2	0										
IECEX: Ex ia IIB T4 Ga/Gb	1	2	1										
Energy supply													
Two-wire				0									
Power supply unit, 24 to 36 V DC				1									
Option module slot 1													
Without				0									
AO: Analog output				5									
AI: Analog input				4									
AIA: Analog input active				6									
Option module slot 2													
Without				0									
AO: Analog output				5									
AI: Analog input				4									
AIA: Analog input active				6									
Option module slot 3													
Without				0									
AO: Analog output				5									
AI: Analog input				4									
AIA: Analog input active				6									
Option module slot 4													
Without				0									
AO: Analog output				5									
AI: Analog input				4									
AIA: Analog input active				6									

Media 7	5007-1- x x x x x x x x x 0 x x x x x x x x									
GSM module with antenna										
Without	0									
GSM module with antenna (including SIM card)	2									
dp cell material										
Brass	0									
Measuring range										
160 mbar		0	2							
600 mbar		0	5							
1600 mbar		0	7							
3600 mbar		0	9							
Diaphragm										
ECO: -40 to +80 °C, REACH compliant						0				
Version										
Version for cryogenic gases according to DIN EN ISO 23280, packed in plastic bags, free of oil and grease according to company standard WN 1.34-2 Sheets 1 and 1.1								1	1	
Version for oxygen according to DIN EN ISO 25208, packed in plastic bags, free of oil and grease according to company standard WN 1.34-2 Sheets 1 and 1.1								1	2	
Pressure rating										
50 bar, version for oxygen service, without valve block										1
60 bar, without valve block										2
50 bar, with valve block PN 50										3
Pressure sensor										
Without										1
With, non-flammable gases										2

3 Design and principle of operation

The Media 7 device is a microprocessor-controlled transmitter with dp cell for measuring, indicating and transmitting the differential pressure, pressure or measured variables derived from them in stationary pressure vessels and in transportation vehicles. The device is suitable for cryogenic gases, liquids, gases and vapors. Measuring ranges between 0 to 160 mbar and 0 to 3600 mbar, nominal pressure PN 60.

The device mainly consists of a dp cell (1), housing with transmitter and a display (6).

The differential pressure $\Delta p = p_1 - p_2$ is converted into an electric signal in the dp cell by a sensor and processed in the microcontroller (2) which controls the display and D/A converter of the two-wire version.

Four capacitive keys (4) are used to operate the differential pressure meter and allow the user to navigate within the menu on the display.

The modular design of the Media 7 device allows it to be adapted to specific requirements. Optional additional functions are available through the use of option modules (see section 6.1).

A remote data transmission using the optional GSM module (9) is possible in the 24 V version. Connection to the SAM TANK MANAGEMENT web interface is established over a mobile network (see section 6.2).

Operating mode

- **Differential pressure measurement** between flow and return flow pipe as well as pressure drop measurement across valves and filters
- **Liquid level measurement** in stationary pressure vessels and transportation vehicles

Power supply unit with standby power supply (SPS)

The power supply units include a battery compartment for a 1.5 V battery which provides standby power supply upon power failure (see section 6.3).

3.1 Configuration using the TROVIS-VIEW software

The differential pressure meter can be configured with SAMSON's TROVIS-VIEW Software (version 4). For this purpose, the differential pressure meter has a digital interface (SSP) to allow the USB port of a computer to be connected to it using an adapter cable.

The TROVIS-VIEW software enables the user to easily configure the differential pressure meter as well as view process parameters online.

i Note

TROVIS-VIEW can be downloaded free of charge from our website at www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW.

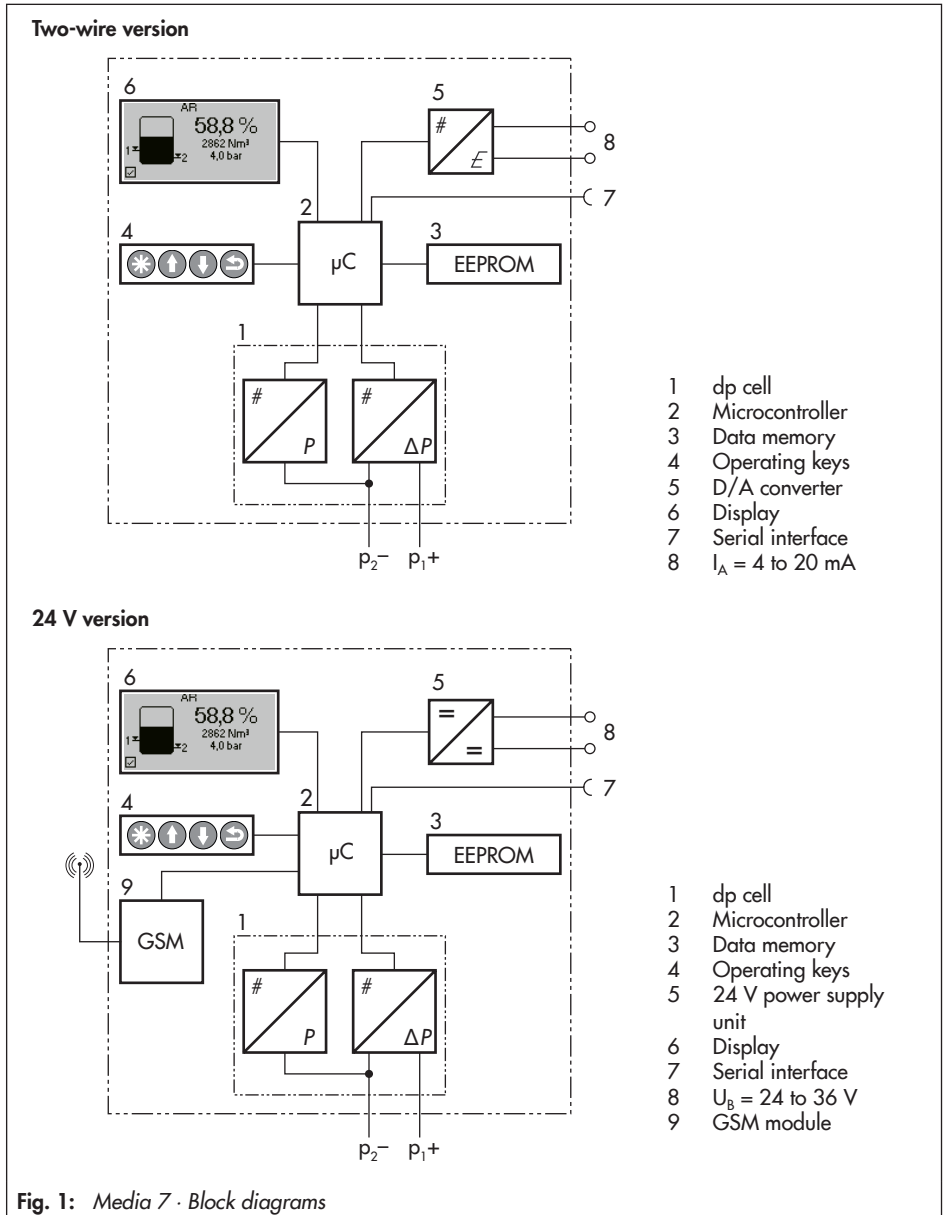


Fig. 1: Media 7 · Block diagrams

3.2 Application

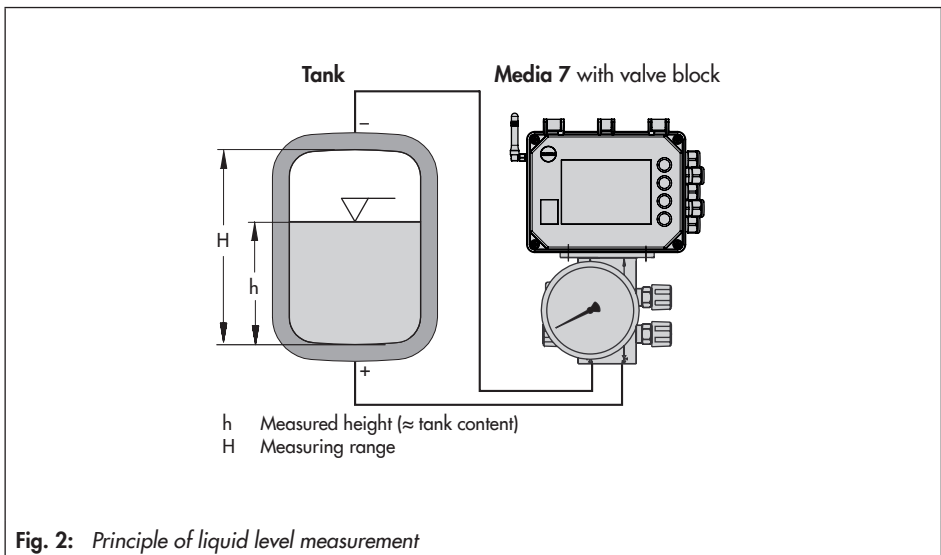
The differential pressure of liquids, vapors and gases are measured by the integrated dp cell in the Media 7 device. The measured differential pressure is used for various possible applications.

3.2.1 Differential pressure measurement

Two absolute pressures p_1 and p_2 are compared for the differential pressure measurement. This way, for example the filters can be monitored by measuring the upstream and downstream pressures at the filter.

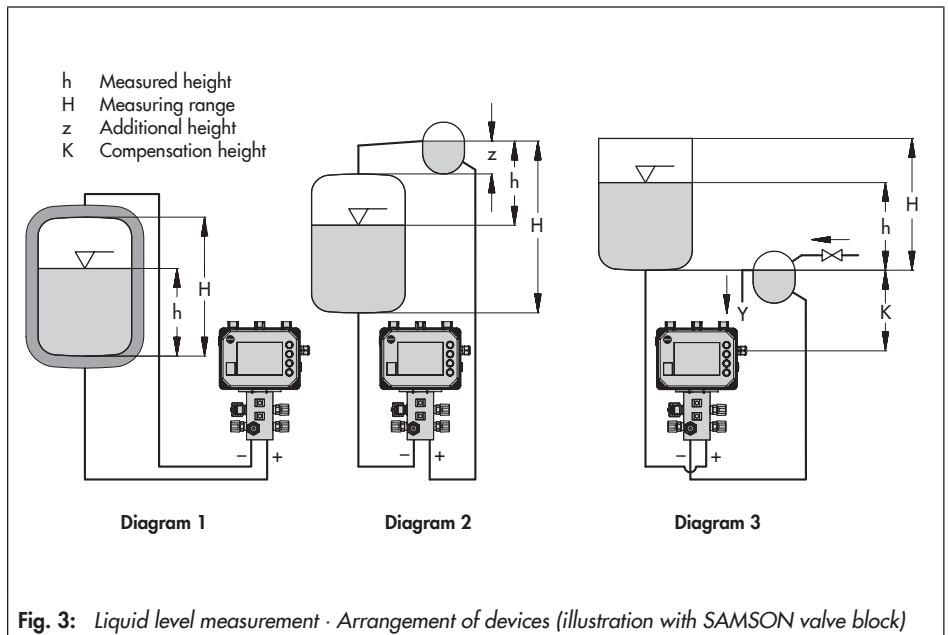
3.2.2 Liquid level measurement

The tank content (function of hydrostatic pressure, tank geometry and liquid density of the stored gas) is displayed proportionally and the operating pressure is indicated in the selected unit on the display. Fig. 2 illustrates the principle of the liquid level measurement.



3.2.3 Device arrangement for liquid level measurement

- Fig. 3, diagram 1: measurement on cryogenic tanks
- Fig. 3, diagram 2: measurement on pressure vessels with condensing or non-condensing pressure reserve. The additional height z is included in the measurement. As a result, this height (z) must be as low as possible.
- Fig. 3, diagram 3: measurement on open vessels with the meter located in a low position. The compensation height K can be as large as required depending on the conditions in the plant.



3.3 Versions

3.3.1 Two-wire version

– **Type 5007-xxx0...**

The two-wire version is supplied with a 4 to 20 mA signal from a current source. This version is available with explosion protection.

3.3.2 24 V version

– **Type 5007-xxx1...**

The 24 V version has a wider ambient temperature range. Due to the greater electrical power, it has additional functions, such as illuminated display and remote data transmission through the use of a retrofittable GSM module.

3.4 Device overview and operating controls

→ See Fig. 4

- 1 Display
- 2 Confirm key
- 3 Up arrow key
- 4 Down arrow key
- 5 Back key
- 6 Error LED
- 7 Battery LED (SPS)
- 8 Status LEDs for GSM module
- 9 Signal input terminal
- 10 Slot for GSM module
- 11 SSP interface
- 12 Slots 1 to 4 for option modules
- 13 SPS: standby power supply
- 14 Grounding connection

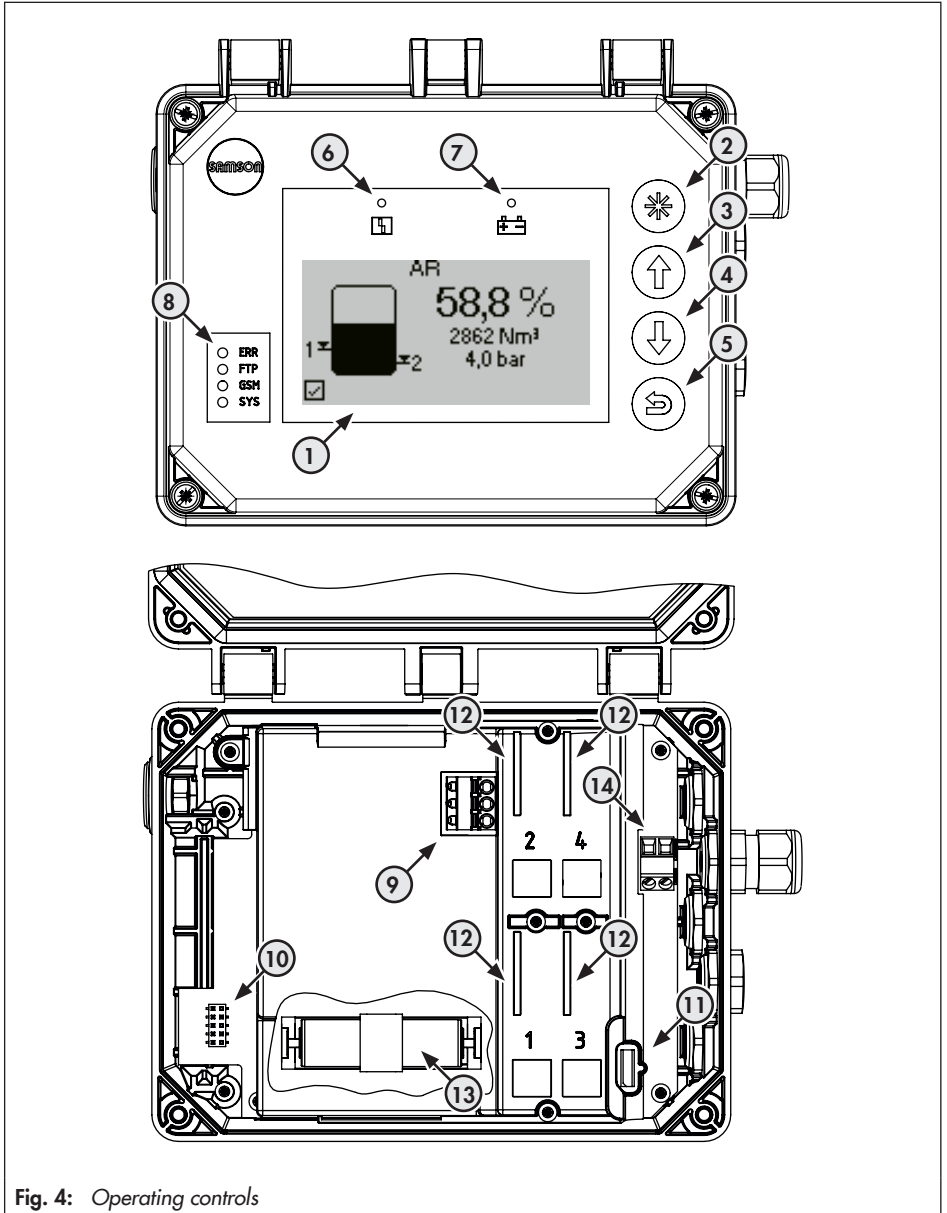


Fig. 4: Operating controls

3.5 Accessories

3.5.1 Valve block

Three valves are combined in the valve block for Media 7. The valve block is bolted onto the bottom of the Media 7 dp cell (see Fig. 5).

The valve block offers the following benefits:

- Mounting of an operating pressure gauge possible.
- Fastened using two additional mounting holes.
- The connected process lines can be bypassed. This allows a zero calibration to be performed regardless of the current filling level of the tank.
- The differential pressure meter can be easily removed by shutting off the measuring lines (e.g. to replace a defective device) without disturbing the running process.
- Lead-seal holes

➔ Details on the valve block:
see accessories for the Media Series

▶ T 9555

3.5.2 Further accessories

A list of available accessories for the Media Series can be found in the Data Sheet

▶ T 9555.

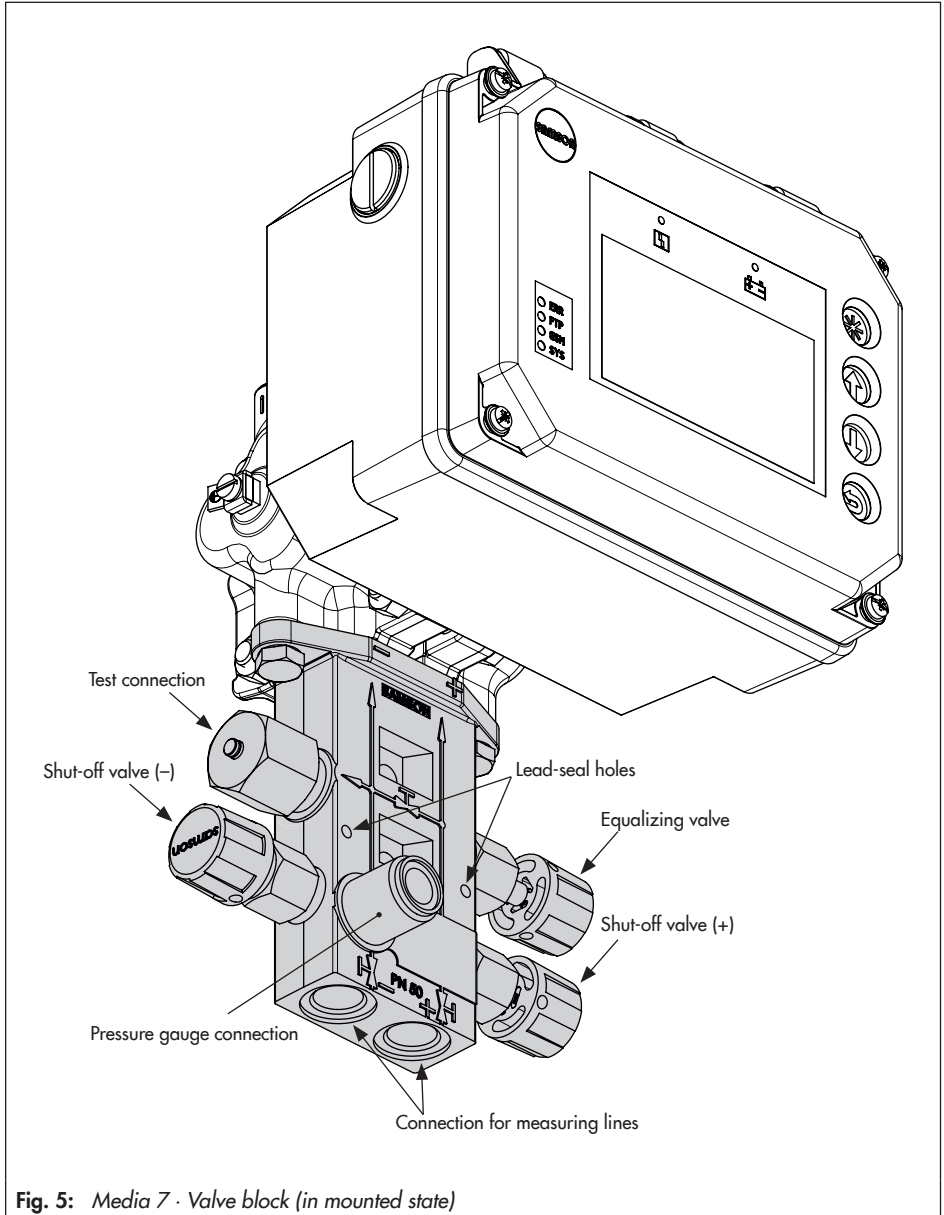


Fig. 5: Media 7 · Valve block (in mounted state)

3.6 Technical data

Table 1: General technical data

Media 7 Differential Pressure Meter (All pressure in bar (gauge); all errors and deviations are specified in % of the adjusted measuring span)				
Mounting position	Upright with display facing sideways			
Principle of operation	The differential pressure at the diaphragm is converted into an electric signal by the AMR system.			
Pressure rating	PN 60, overloadable on one side up to 60 bar Oxygen: PN 50, overloadable on one side within the adjusted system pressure			
Characteristic	Differential pressure proportional to the tank geometry			
Deviation from terminal-based linearity	<±1.6 % (including hysteresis)			
Sensitivity	≤0.25 % or <±0.5 % depending on measuring span selected			
Effect of static pressure	<0.03 %/1 bar			
Display				
Display	LCD 128 x 64 (90 x 40 mm)			
Storage temperature	-40 to approx. +80 °C			
Operating temperature	Two-wire version: -20 to approx. +70 °C 24 V version: -40 to +70 °C			
Measuring range in mbar	0 to 160	0 to 600	0 to 1600 ¹⁾	0 to 3600 ¹⁾
Adjustable measuring span in mbar				
Class ±1 %	-	≤630 to ≥150	≤1700 ¹⁾ to ≥320	≤3800 ¹⁾ to ≥720
Class ±1.6 %	≤170 to ≥60	≤150 to ≥120	-	-
Effect of ambient temperature in the range from -20 to +70 °C				
On zero in %/10 K	<±0.4	<±0.1	<±0.1	<±0.1
On span in %/10 K	<±0.4	<±0.1	<±0.1	<±0.1
Internal absolute pressure sensor				
Measuring range	0 to 60 bar			
Deviation from terminal-based linearity	<±1.6 %			
Effect of ambient temperature	≤0.018 % (within the range from -20 to +70 °C)			

¹⁾ A class accuracy of 0.6 % can be expected in these measuring ranges with measuring spans ≤100 % to ≥75 % of the nominal range.

Environmental influences	
Storage according to EN 60721-3-1 (long-term storage)	1K5 (air temperature -40 to $+80$ °C); 1M3 (The following restriction applies to GSM module: air temperatures -30 to $+75$ °C)
Transportation according to EN 60721-3-2	2K4 (air temperature -40 to $+40$ °C in ventilated enclosures, up to $+70$ °C in unventilated enclosures), 2M1 (The following restriction applies to GSM module for low air temperatures down to -30 °C)
Operation according to EN 60721-3-4 (stationary use at non-weather-protected locations)	4K4 (with restrictions: air temperature -40 to $+55$ °C, temperature inside the housing must not exceed $+70$ °C when exposed to direct sunlight); 4M4 <ul style="list-style-type: none"> - The display and GSM module are heated at low air temperatures (24 V version). - The restrictions for the oxygen testing additionally apply to versions for oxygen service: 50 bar/$+60$ °C. - Observe the limits in the test certificate for explosion-protected versions.
Mechanical vibration	
Vibrations (sinusoidal) according to IEC 60068-2-6	2 to 9 Hz; 3.5 mm amplitude 9 to 200 Hz; 10 m/s ² acceleration 200 to 500 Hz; 15 m/s ² acceleration
Random and guidance vibration according to IEC 60068-2-64	1.0 m ² /s ³ ; 10 to 200 Hz 0.3 m ² /s ³ ; 200 to 2000 Hz
Shocks according to IEC 60068-2-27	Acceleration 100 m/s ² ; duration 11 ms
Requirements	
EMC	Devices with a CE marking fulfill the requirements of the Directive 2014/30/EU. Compliance with EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 and NAMUR Recommendation NE 21.
Degree of protection	IP 67 according to IEC 60529 (VDE 470 Part 1, 2014-09)
Explosion protection	
Type of protection	ATEX/IECEx: Ex ia IIB T4 Gb Devices with a CE marking fulfill the requirements of the Directive 2004/34/EU.
Oxygen service	
Gaseous oxygen (process medium)	Operating temperature from -40 to $+60$ °C at max. 50 bar operating pressure (applies to parts inside and on the device which are included in the oxygen testing)
Electrical connections	
Cable glands	M16 x 1.5 (max. 5)
Terminals	0.2 to 2.5 mm ² wire cross-section
Spring-cage terminals (option modules)	0.13 to 1.5 mm ² wire cross-section

Design and principle of operation

Communication	
Local	SAMSON SSP interface and serial interface adapter, TROVIS-VIEW
Remote data transmission	GSM module
Weight	
Device without valve block	Approx. 3300 g
Device with valve block (without pressure gauge)	Approx. 5200 g

Table 2: Power supply

Optional power supply					
Two-wire version Explosion protection	5007-1-0000	5007-1-1100	5007-1-1110	5007-1-1200	5007-1-1210
	No explosion protection	ATEX Ex ia	IECEx Ex ia	ATEX Ex ia	IECEx Ex ia
Output	4 to 20 mA				
Permissible load R_B in Ω	$R_B = (U_B - 12 \text{ V})/0.020 \text{ A}$				
Output circuit	–	Intrinsically safe according to EN/IEC 60079-11			
Power supply U_B for two-wire transmitter	12 to 36 V DC	12 to 28 V DC (only in conjunction with an intrinsically safe circuit)			
24 V version	5007-1-0001				
Input voltage	24 to 36 V DC				
Output voltage	12 V DC				
Power	24 W				
Version	Reverse polarity protection				

Table 3: Optional additional functions

AO: Analog output	
Version	Two-wire system, galvanic isolation, reverse polarity protection, reversible direction of action
Power supply	10 to 30 V DC
Output signal	4 to 20 mA
Operating range	3.8 to 20.5 mA (according to NAMUR Recommendation NE 43)
Error indication	3.4 or 21.6 mA
No-load current	1.36 mA
Static destruction limit	38 V DC · 30 V AC



AI: Analog input	
Version	4 to 20 mA current input, externally powered, galvanically isolated, reverse polarity protection
Load impedance	$\leq 5.0 \text{ V}$ external (corresponding to $\leq 200 \text{ } \Omega$ at 20 mA)
Measuring range	0.1 to 21.6 mA
Accuracy	$\leq 0.5 \%$
Resolution	20 μA
Effect of temperature	0.1 %/10 K
Static destruction limit	38 V DC · 30 V AC
AIA: Analog input active	
Version	4 to 20 mA current input, internally powered, reverse polarity protection
Load impedance	$\leq 1 \text{ V}$ internal (corresponds to $\leq 50 \text{ } \Omega$ at 20 mA)
Output voltage at the terminal	$\geq 12 \text{ VDC}$ to power external two-wire devices
Measuring range	0.1 to 21.6 mA
Accuracy	$\leq 0.5 \%$
Resolution	20 μA
Effect of temperature	0.1 %/10 K
Static destruction limit	38 V DC · 30 V AC
GSM module for remote data transmission	
GSM frequency	EGSM 850/900/1800/1900 MHz
Power output	Class 4 (2 W) with 850/900 MHz; Class 1 (1 W) with 1800/1900 MHz
Antenna connection	SMA connector in housing wall
Right-angle antenna	Type 2J010: SMA R/A male
Color	Black
Capacity	25 W
Impedance	50 Ω
Polarization	Vertical
Frequency	GSM (900 MHz), AMPS (824-894 MHz), ISM (868 MHz), DCS (1800 MHz), PCS (1900 MHz), 3G (UMTS 2.1 GHz)
SIM card	M2M Industrial Plug in High Temperature, operating temperature: -40 to $+105 \text{ } ^\circ\text{C}$; Provider: Telefonica Germany GmbH
Operating temperature	-40 to $+70 \text{ } ^\circ\text{C}$ (with active heating control)
Storage temperature	-30 to $+75 \text{ } ^\circ\text{C}$
Web interface	SAM TANK MANAGEMENT

Design and principle of operation

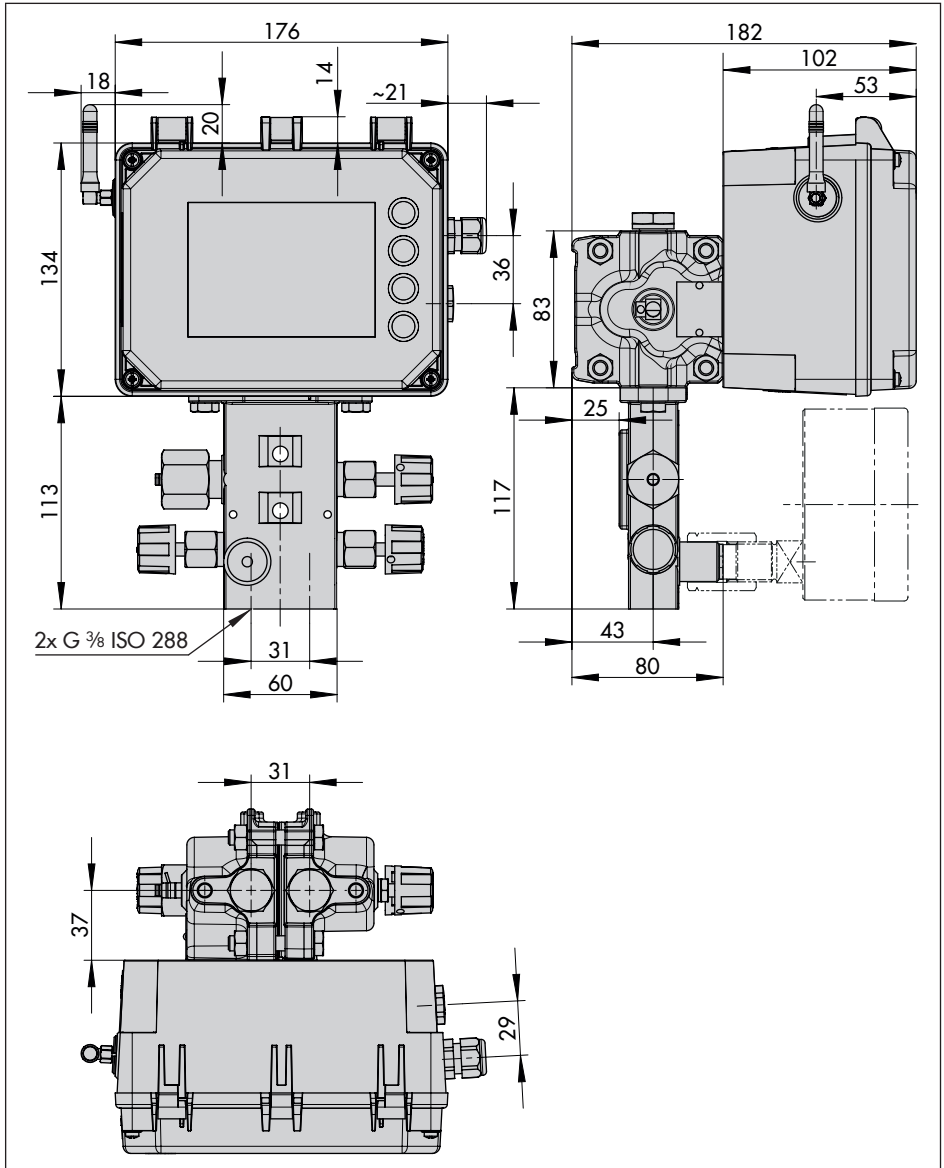
Table 4: *Materials*

dp cell	
dp cell housing, high-pressure and low-pressure chambers	Brass CW617N-H070 (according to DIN EN 12420)
Elastomers	Standard cryogenic gases, oxygen, flammable gases of Group I: ECO 60 Shore A Further versions: FPM/FKM, EPDM, NBR
Springs and diaphragm plate	Corrosion-resistant steel
Screw fitting of process connections	Corrosion-resistant steel A2-70 and A4-70
Screw plugs	Brass CW608N-R380
Electronics housing and indicating unit	
Housing	UV-stabilized polycarbonate
Screws (housing)	Corrosion-resistant steel
Cover (transparent)	UV-stabilized polycarbonate
Screw fastenings (cover)	Corrosion-resistant steel
Cable glands	Polyamide with NBR seal

Table 5: *Summary of explosion protection approvals*

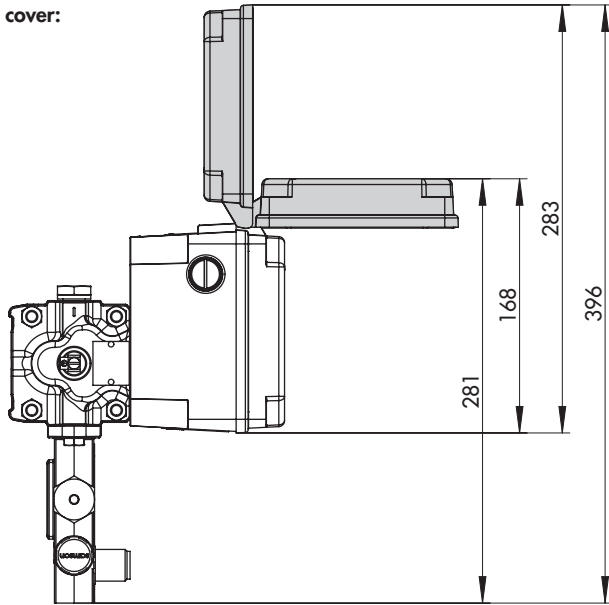
	Certification			Type of protection/comments	
Type 5007-1	-110	 EU type examination certificate	Number Date	KIWA 17ATEX0041X 2018-06-01	II 2 G Ex ia IIB T4 Gb
	-120	 EU type examination certificate	Number Date	KIWA 17ATEX0041X 2018-06-01	II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
	-111	IECEx	Number Date	IECEx KIWA 17.0020X 2018-06-01	Ex ia IIB T4 Gb
	-121	IECEx	Number Date	IECEx KIWA 17.0020X 2018-06-01	Ex ia IIB T4 Ga/Gb

3.7 Dimensions in mm

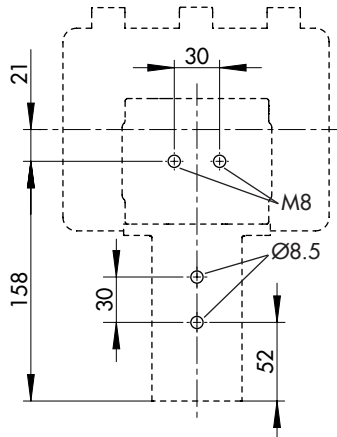


3.7.1 Dimensions for mounting (mm)

Dimensions with opened cover:



Drill pattern for wall/panel mounting:



4 Measures for preparation

After receiving the shipment, proceed as follows:

1. Check the scope of delivery. Compare the shipment received with the delivery note.
2. Check the shipment for transportation damage. Report any transportation damage.

4.1 Unpacking

NOTICE

Risk of device damage due to foreign particles entering it.

Do not remove the packaging and protective film/protective caps until immediately before mounting and start-up.

1. Remove the packaging from the device.
2. Dispose of the packaging in accordance with the valid regulations.

4.2 Transporting and lifting

4.2.1 Transporting

- Check whether a battery is inserted in the differential pressure meter and remove it before transporting the device.
- Protect the device against external influences (e.g. impact).
- Protect the device against moisture and dirt.

- Observe the permissible transportation temperature of -20 to $+70$ °C.

4.3 Storage

NOTICE

Risk of device damage due to improper storage.

- Observe the storage instructions.
- Avoid long storage times.
- Contact SAMSON in case of different storage conditions or long storage periods.

Storage instructions

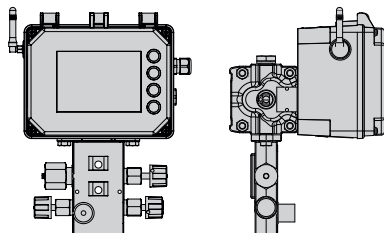
- Protect the Media 7 device against external influences (e.g. impact).
- Protect the Media 7 device against moisture and dirt.
- Make sure that the ambient air is free of acids or other corrosive media.
- Observe the permissible storage temperature from -20 to $+70$ °C.
- Do not place any objects on the device.

5 Mounting and start-up

NOTICE

Risk of damage to the device due to incorrect mounting position.

- *Keep rear blow-out opening clear.*
- *Mount the device in the upright position only:*



5.1 Preparation for installation

Proceed as follows:

- Flush the pipeline thoroughly before installation of the Media 7 device.
- Check the Media 7 device to make sure that it is clean and not damaged.

Note

The plant operator is responsible for cleaning the pipelines in the plant.

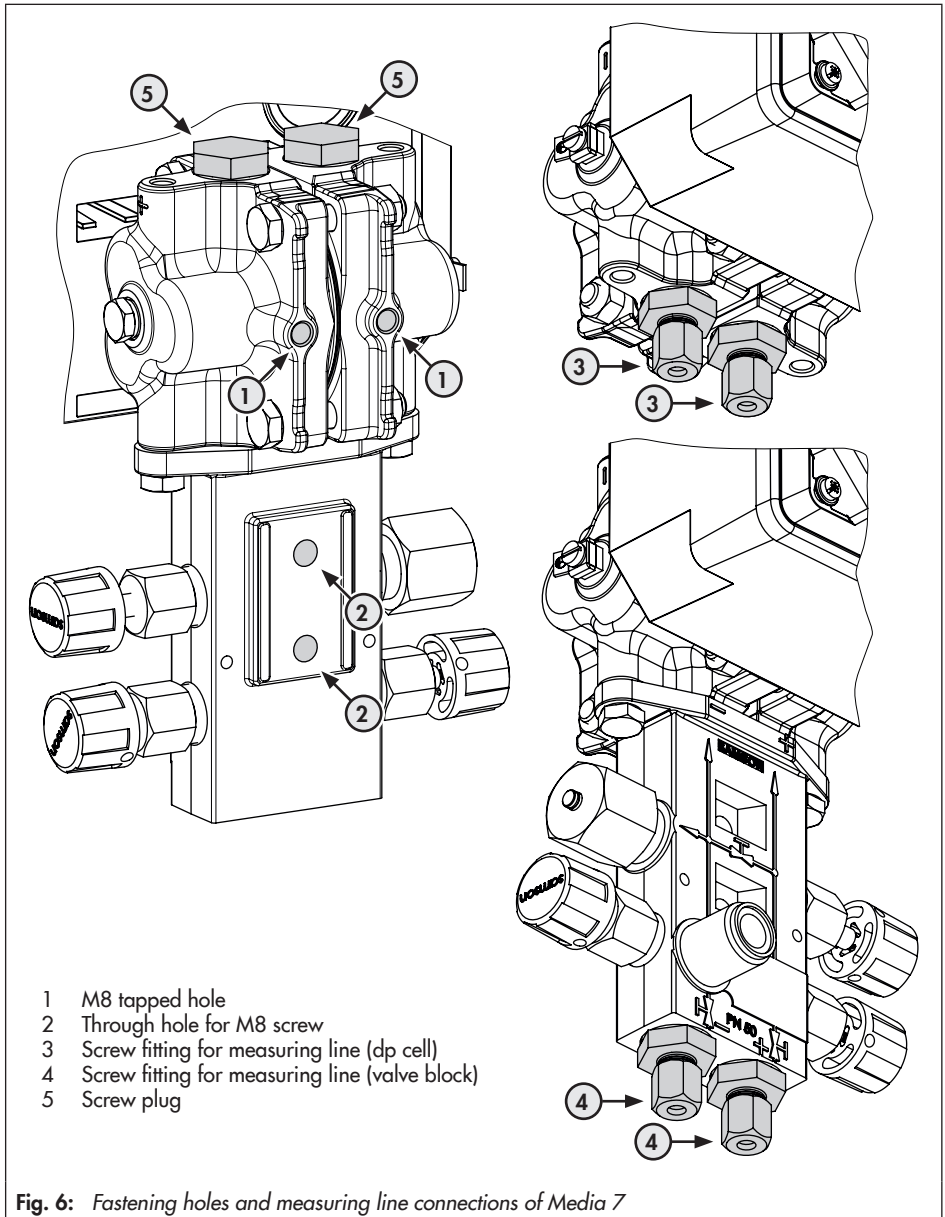
5.2 Mounting the Media 7 device

The following options to mount the Media 7 in the plant are available:

- Two M8 tapped holes in the dp cell (see Fig. 6, 1)
 - Two through holes for M8 screws in the valve block (see Fig. 6, 2)
- Mounting material for pipe and wall mounting as accessories (▶ T 9555)
- Drill pattern for wall/panel mounting: see section 3.7.

Additional points that apply concerning installation:

- Mount the device to a pipe, wall or mounting plate free of vibration.
- Use mounting part with clamp for pipe mounting to attach it to a vertical or horizontal pipe.
- Use a mounting part without clamp for wall mounting.



5.3 Connecting the measuring lines

i Note

*In following, pressurized lines are designated "**measuring lines**".*

! NOTICE

Risk of malfunction and incorrect measurements due to mixing up the measuring lines. Make sure that the high-pressure line is connected to the high-pressure connection and the low-pressure line to the low-pressure connection.

- Screw fittings are required to connect the measuring lines (see Fig. 6, 3/4 as well as accessories for Media Series ▶ T 9555).
- Depending on the device arrangement, seal the device connections that are left unused with screw plugs (see Fig. 6, 5 as well as accessories ▶ T 9555).

5.4 Electrical connections

⚠ DANGER

Risk of fatal injury due to the formation of an explosive atmosphere.

For mounting and electrical installation in hazardous areas, observe the explosion protection approvals as well as the relevant electrotechnical regulations and the accident prevention regulations that apply in the country of use. EN 60079-14 applies in Europe.

⚠ WARNING

Incorrect electrical connection will render the explosion protection unsafe.

- Only operate the device with an intrinsically safe power supply while observing the maximum parameters for electrical connection specified in the explosion protection certificate.
- Adhere to the terminal assignment.
- Do not undo the enameled screws.

ⓘ NOTICE

Risk of damage to the differential pressure meter due to the maximum permissible values specified in the EC type examination certificate being exceeded.

Do not exceed the maximum permissible values (U_i or U_0 , I_i or I_0 , P_i or P_0 , C_i or C_0 and L_i or L_0) when interconnecting intrinsically safe electrical equipment.

Otherwise, the device is no longer protected against reverse polarity.

Selecting cables and wires

- Observe the relevant clauses of EN 60079-14 for installation of intrinsically safe circuits.
- Use cable glands with M16x1.5 thread whose diameter and shape have been approved by the manufacturer for the cable used.
- Seal cable entries left unused with plugs.
- The cable entry used must correspond with the ambient temperature range and have the specified IP rating (see technical data in section 3.6).

5.4.1 Cable glands and terminals

The housing of the Media 7 Differential Pressure Meter has five threaded boreholes, which can be fitted with cable glands as required.

- The cable gland version depends on the ambient temperature range. See technical data in section 3.6 on page 24.
- The cage clamp terminals hold wire cross-sections of 0.2 to 2.5 mm².

5.4.2 Connecting the wiring

- Connect the wiring as shown in Fig. 7.
- Insert the wire without force.
- To remove the wire, use a slotted screwdriver to press the unlocking slot of the cage clamp terminal and remove the wire.
- Route the grounding connection (PE) to the corresponding terminal.

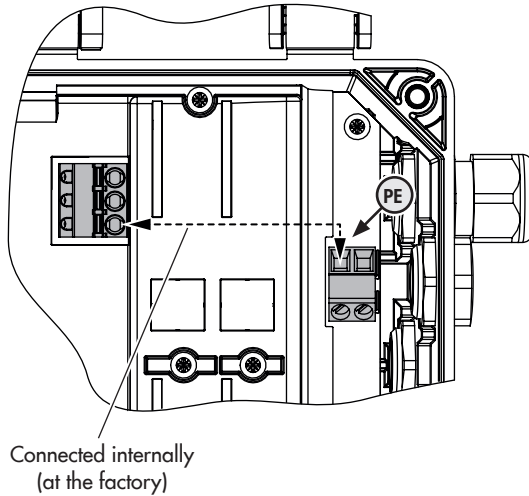
NOTICE

Risk of malfunction due to incorrect power line frequency setting.

The local power line frequency must be entered to be able to properly filter out any disturbances which are transmitted over ground wires or external power supply units.

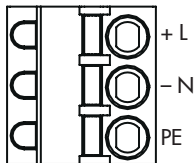
The power line frequency (50/60 Hz) is entered in menu item 1.10 (see page 74).

The procedure to enter or change the parameters is described in section 7 on page 52 onwards.



24 V version:

Electrical power



Two-wire version:

Two-wire output signal

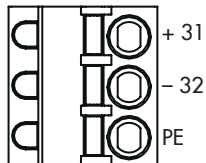


Fig. 7: Terminal assignment

6 Optional additional function

The modular design of the Media 7 device allows it to be adapted to specific requirements. Additional functions are available through the use of option modules (see section 6.1). A GSM module is also available for the 24 V version of the Media 7 device (see section 6.2).

The GSM module establishes connection to the SAM TANK MANAGEMENT web interface over a mobile network (see section 8.3).

When the Media 7 Differential Pressure Meter is ordered with additional option modules or the GSM module, they are already installed upon delivery.

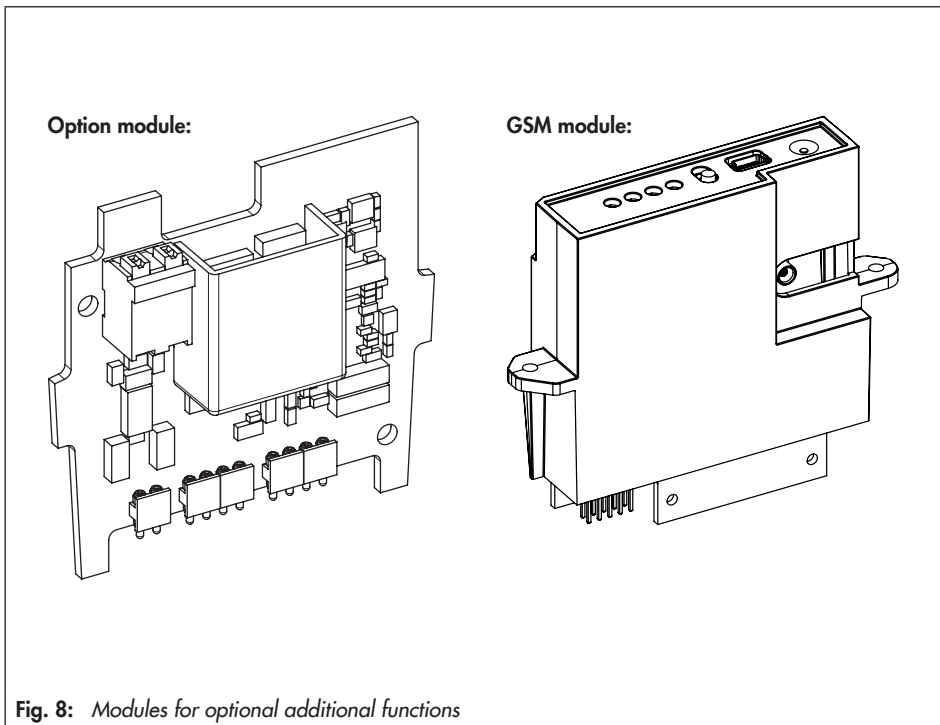


Fig. 8: Modules for optional additional functions

6.1 Option modules

Additional functions are available for the Media 7 Differential Pressure Meter, which can be added to the device by using option modules (see Fig. 8, left):

– AO: Analog output

The **Analog output** option module issues an internal measuring signal (4 to 20 mA) representing the tank pressure or, depending on the operating mode, the filling level or differential pressure. The analog output parameters can be configured.

– AI: Analog input

The **Analog input** option module accepts signals from filling level or pressure sensors of external equipment with their own power supply.

This module works passively and has galvanically isolated inputs.

– AIA: Analog input active

The **Analog input active** option module accepts signals from filling level or pressure sensors of external equipment.

This module works actively and has a 12 V output to power external equipment that do not have their own power supply.

i Note

The AO: Analog input option module is available with explosion protection.

6.1.1 Nameplate

The following nameplates are used to identify the option modules:

Option module with explosion protection (AO: Analog output only):

SAMSON 5007-1
1
2
Module 4
5
Serial no. 6

Option module without explosion protection:

SAMSON 5007 Option module 3
1

- 1 Optional additional function
- 2 Signal range
- 3 Abbreviation of optional additional function
- 4 Ordering number
- 5 Type of protection for explosion-protected devices
- 6 Serial number

6.1.2 Slots for option modules

Four slots to hold option modules exist in the Media 7 device (see Fig. 9).

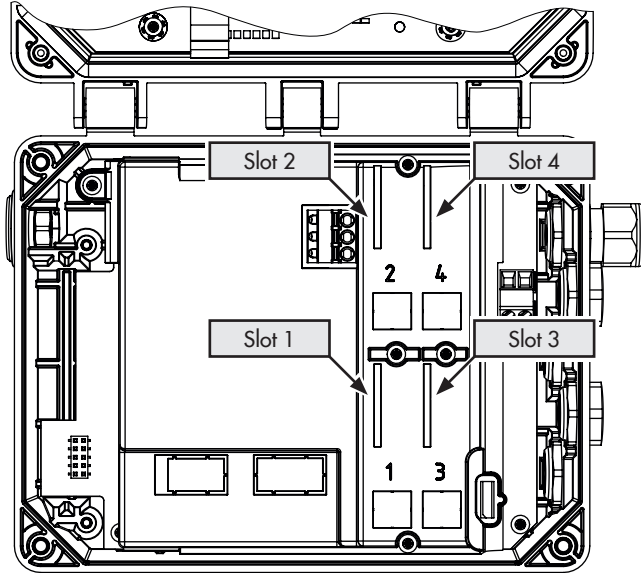


Fig. 9: Slots for option modules

NOTICE

Risk of malfunction due to the incorrect combinations of the AO: Analog output option modules

Refer to Table 6 when two option modules (AO: Analog output) are used.

Table 6: *Permissible combinations of the AO: Analog output option modules*

Option modules inserted	Permissible	Not permissible
Slot 1 and slot 2	•	
Slot 3 and slot 4	•	
Slot 1 and slot 4	•	
Slot 2 and slot 3	•	
Slot 1 and slot 3		•
Slot 2 and slot 4		•

6.1.3 Inserting or removing option modules

NOTICE

Incorrect installation or removal of the option modules will damage the differential pressure meter.

Before inserting or removing the option modules, disconnect the power supply.

NOTICE

Electrostatic discharge will damage the option modules.

– *Observe the ESD requirements according to IEC 61340-5-1.*

– *Only store option modules in their original packaging.*

Inserting the option module

→ See Fig. 11

1. Disconnect the signal lines for the power supply.
2. Undo the five screws on the cover and remove the cover.
3. Insert the option module in one of the slots, making sure it is inserted correctly.
→ Refer to Table 6 when an AO: Analog output option module is used.
4. If necessary, break open the openings for the terminals in the cover (by pressing the predetermined breaking points).
5. Place on the cover making sure that the option module is seated in the opening intended for it in the cover.
6. Fasten the cover.

7. Connect the wiring of the option module as shown in Fig. 10.
8. Connect the power supply of the differential pressure meter.

Removing the option module

1. Disconnect the signal lines for the power supply.
2. Disconnect the connecting lines on the option module.
3. Undo the five screws on the cover and remove the cover.
4. Pull the option module out of the slot and store it in its packaging.
5. Place on the cover and fasten it.
6. Connect the power supply of the differential pressure meter.

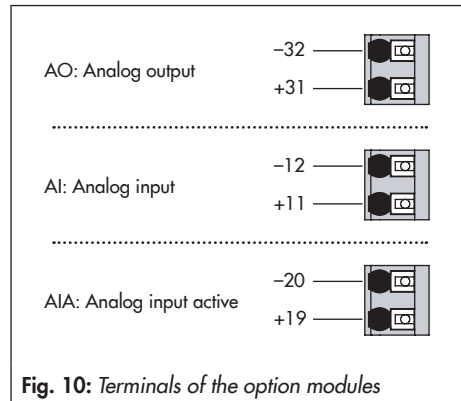


Fig. 10: Terminals of the option modules

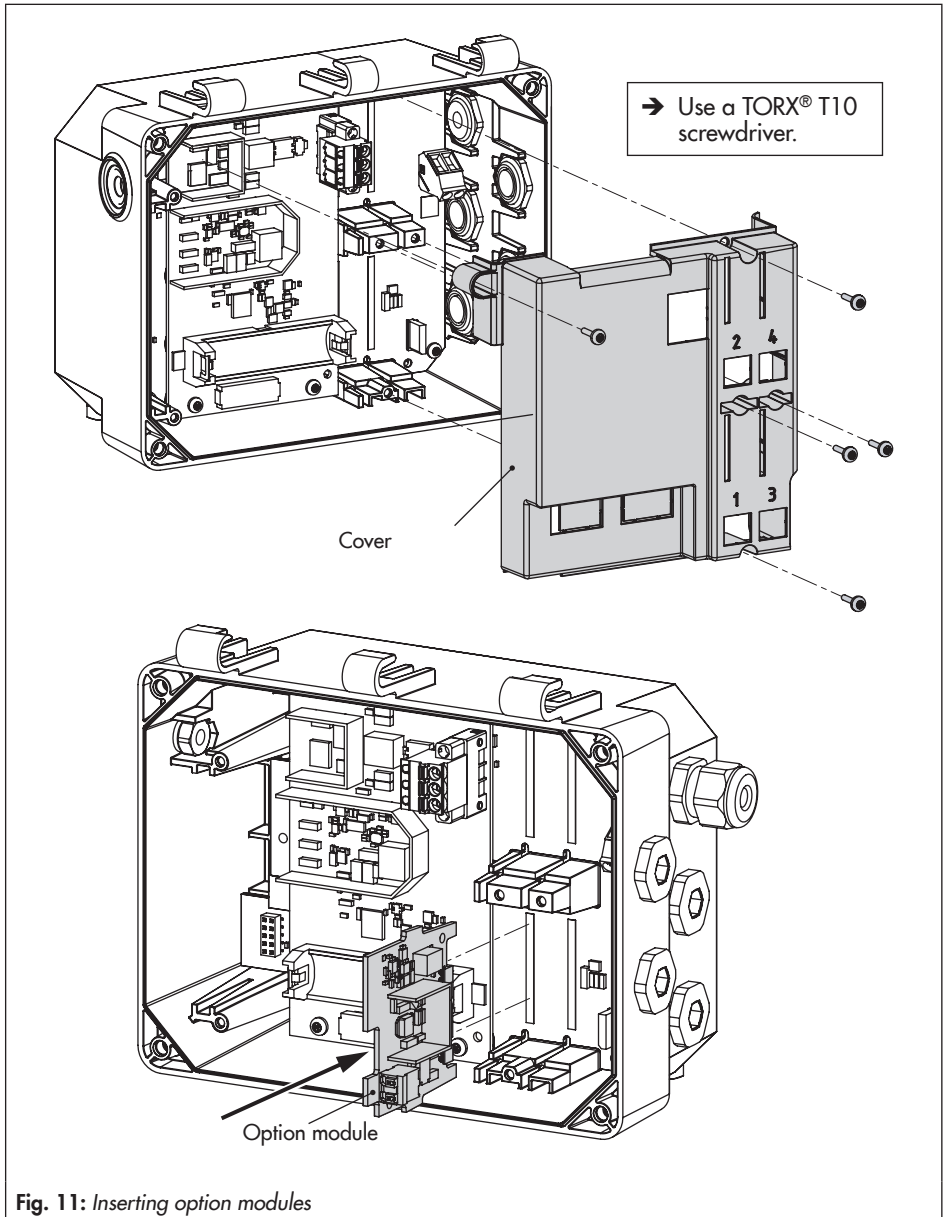


Fig. 11: Inserting option modules

6.2 GSM module

A GSM module is available for the 24 V version of the Media 7 device. The GSM module (see Fig. 8, right) establishes connection to the SAM TANK MANAGEMENT web interface over a mobile network (see section 8.3). It ensures a secure data exchange, polling of states as well as monitoring and operation of the Media 7 (see Fig. 12).

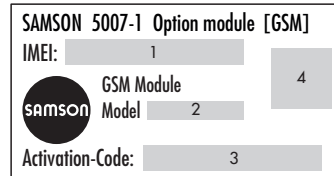
When the Media 7 Differential Pressure Meter is ordered with the GSM module, it is already installed upon delivery. The GSM module can also be retrofitted (see section 6.2.2).

i Note

The GSM module does not function when the differential pressure meter is operated with the standby power supply (SPS). See section 6.3.

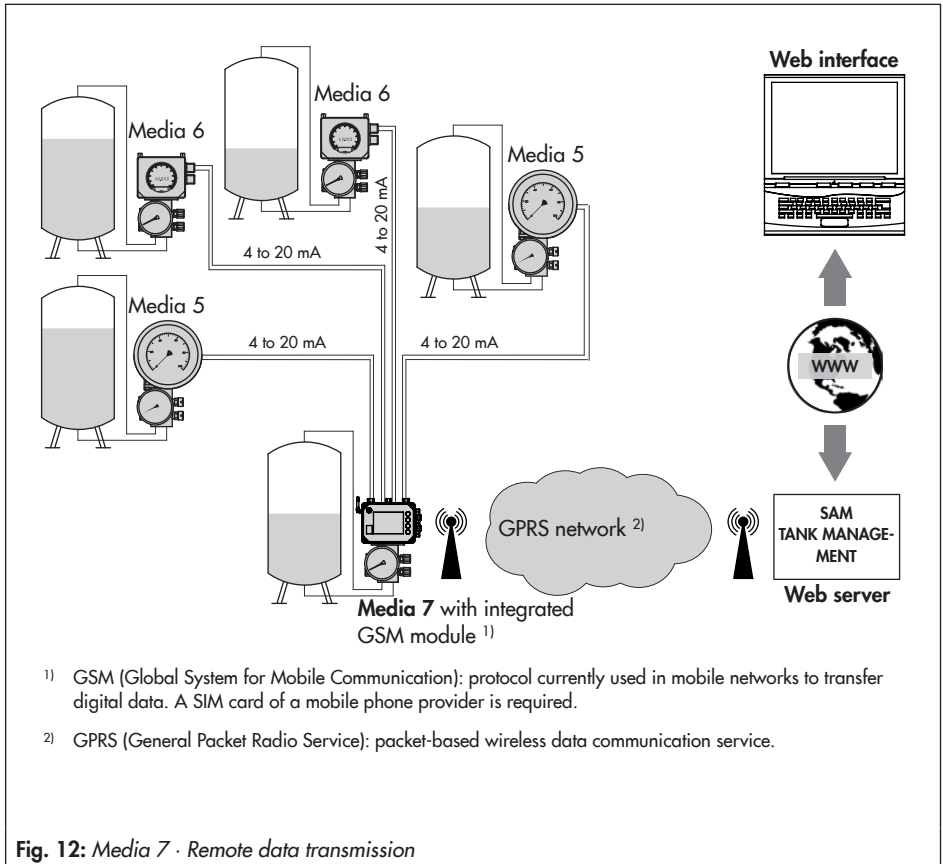
6.2.1 Nameplate

The following nameplate is used to identify the GSM module:



- 1 International Mobile Equipment Identity ¹⁾
- 2 Model number
- 3 Activation code
- 4 QR code

¹⁾ 15-digit serial number for unique identification of mobile devices



6.2.2 Installing the GSM module

The GSM module unit consists of the module (including SIM card) and the right-angle antenna with cable and SMA bushing.

NOTICE

Incorrect installation and removal of GSM module will damage the differential pressure meter.

Before inserting or removing the GSM module, disconnect the power supply.

NOTICE

Electrostatic discharge will damage the GSM module and SIM card.

– *Observe the ESD requirements according to IEC 61340-5-1.*

– *Store the GSM module and SIM card in their packaging.*

NOTICE

Incorrect installation and removal of SIM card will damage it.

Before inserting or removing the SIM card, disconnect the power supply.

Mounting the cable and antenna

1. Disconnect the signal lines for the power supply.
2. Remove the stopper in the housing (1).
3. Place the O-ring (5) on the SMA bushing and push it into the groove intended for it.
4. Guide the SMA bushing (6) with O-ring (5) from inside through the hole in the housing (1) and push it as far as it will go.
5. Place the toothed lock washer (4) on the SMA bushing (6).
6. Place the nut (3) on the SMA bushing (6) and screw tight.
7. Screw the antenna (2) onto the SMA bushing.

Inserting the module

8. Insert the male connector (7) into the female connector (8) on the module.
9. Insert the module into the slot as shown in the diagram.
10. Tighten the two fastening screws (9) of the module.
11. Connect the power supply of the differential pressure meter.

Note

How to establish connection to the web interface is described in section 8.3.

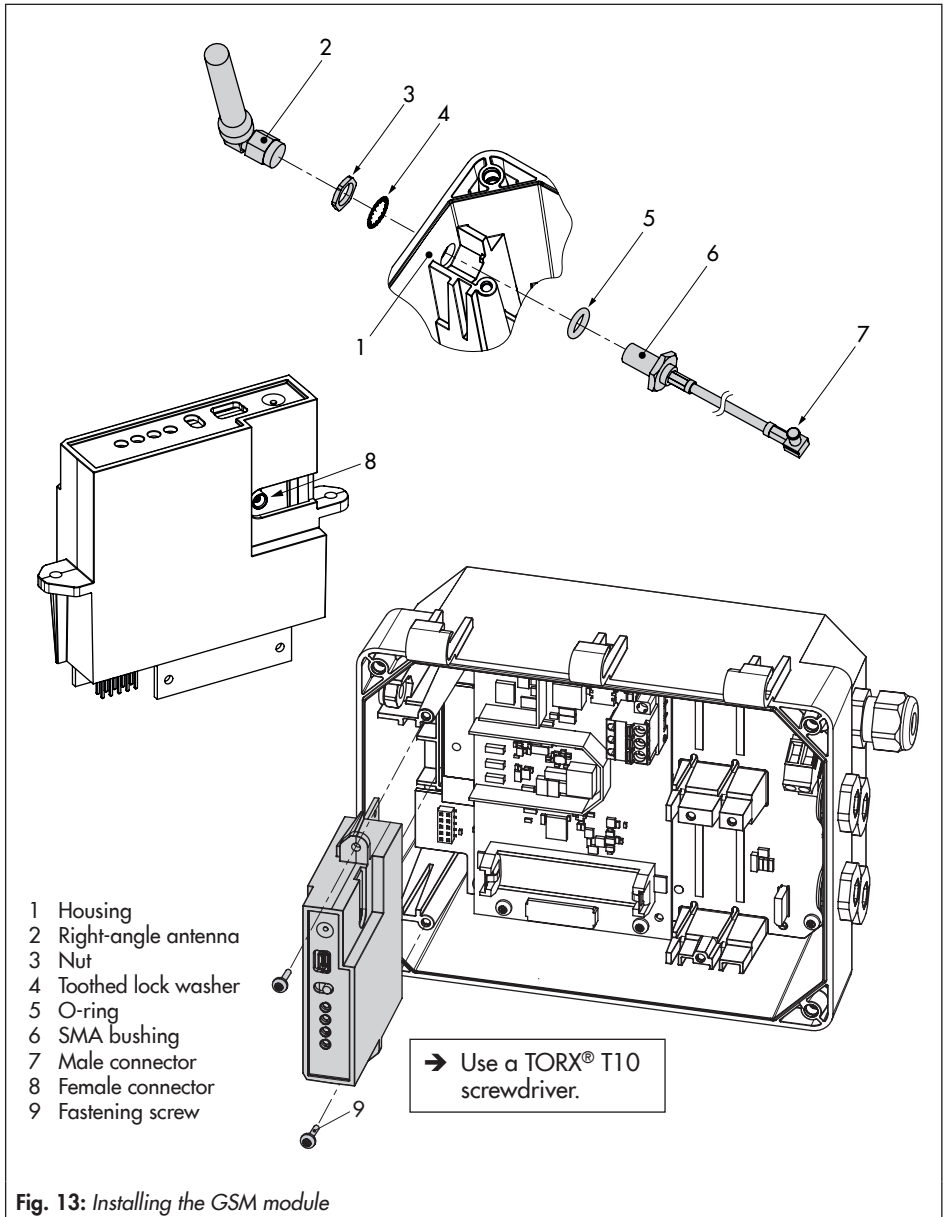


Fig. 13: Installing the GSM module

6.2.3 Aligning the antenna

Move the antenna to the upright position for the best reception results. If a weather guard or other housing parts are located directly above the device due to the mounting situation, tilt the antenna slightly.

→ Refer to Fig. 14.

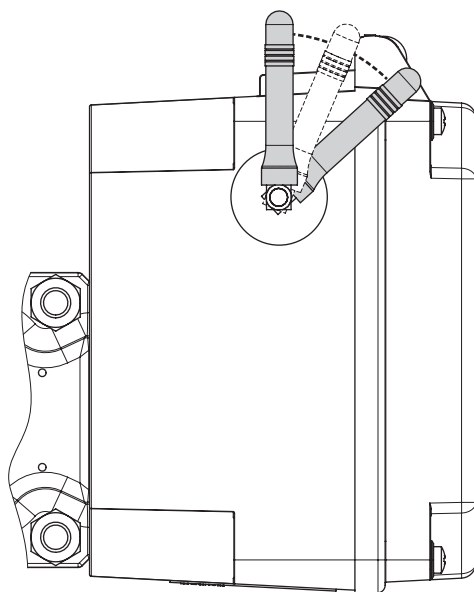


Fig. 14: *Aligning the antenna*

6.3 Standby power supply (SPS)

To continue to supply the power supply unit with power after a power failure, we recommend using a battery with the following specifications:

- AA lithium battery (mignon), 1.5 V
- Industrial battery with long service life (min. 3000 mAh recommended)
- Suitable for temperatures from -40 to +60 °C

NOTICE

The use of unapproved batteries will damage the differential pressure meter.

Do not use rechargeable batteries in the differential pressure meter.

Note

The battery is not included in the standard scope of delivery.

Operation with standby power supply (SPS) is restricted as follows:

- The **GSM module** does not function in SPS mode.
 - The **AIA: Analog input active option module** does not supply any voltage.
-

Tip

The standby power supply can also be used during the first start-up when no other power supply is available. A lithium battery allows the device to run for approx. seven days.

6.3.1 Inserting the battery

ⓘ NOTICE

Incorrect installation or removal of the 1.5 V battery will damage the differential pressure meter.

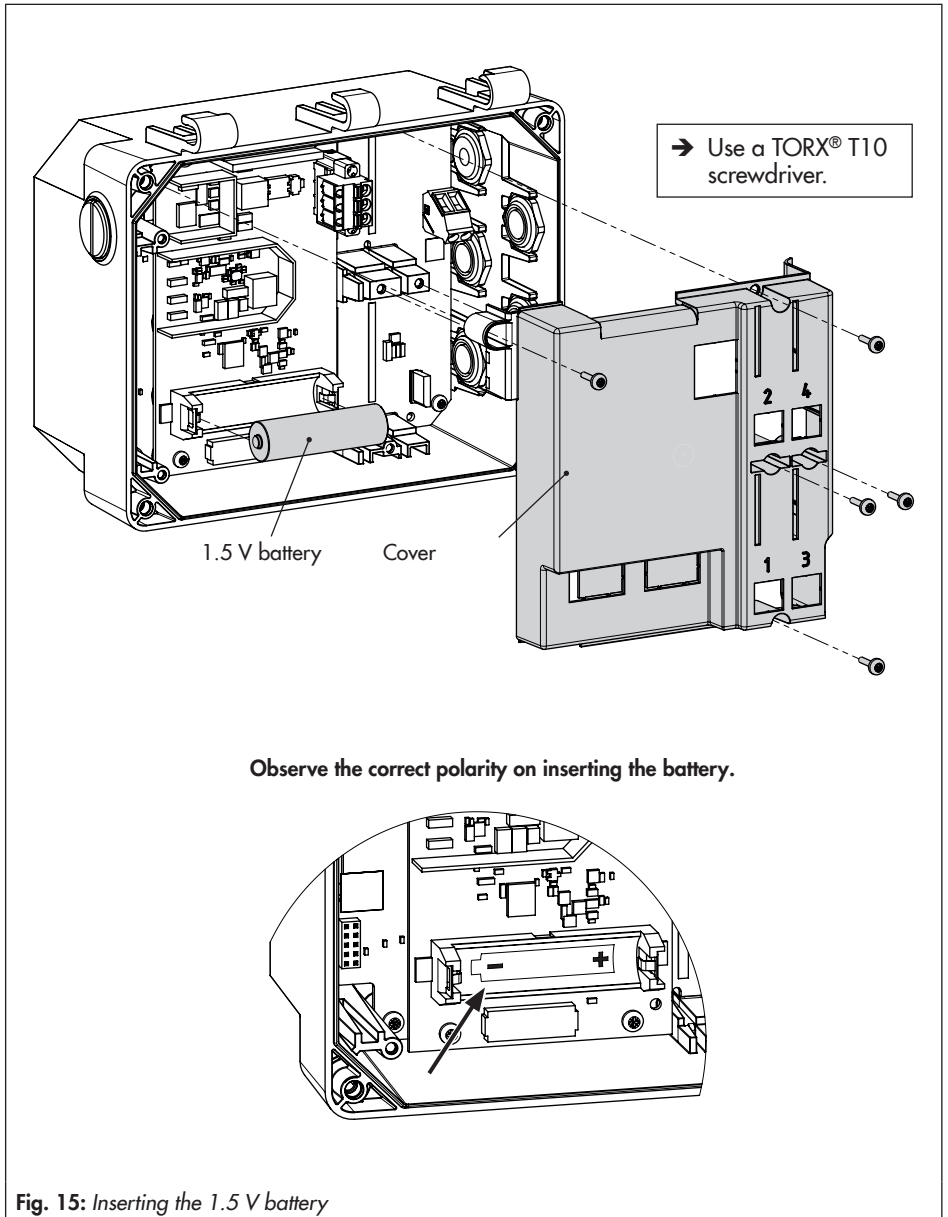
Before inserting or removing the 1.5 V battery, disconnect the power supply.

→ See Fig. 15

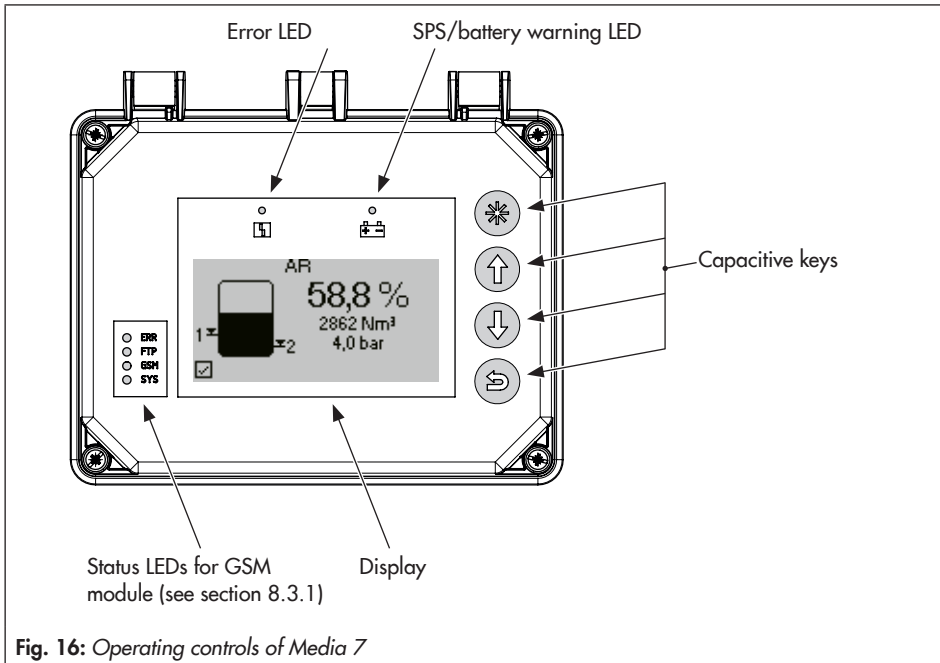
1. Disconnect the signal lines for the power supply.
2. Undo the five screws on the cover and remove the cover.
3. Place the 1.5 V battery in the battery compartment.

→ **Observe the correct polarity.** A battery symbol with plus and minus signs on the battery compartment indicates the polarity.

4. Place on the cover and fasten it.
5. Connect the power supply of the differential pressure meter.



7 Operation







Tip


Examples for the operation of the Media 7 device are described in section 7.3.

7.1 Capacitive keys

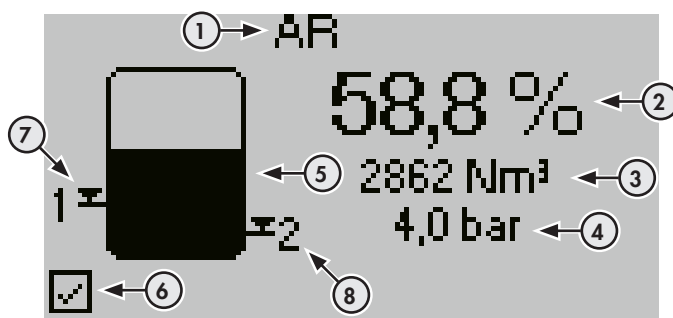
The capacitive keys for on-site operation are located to the right of the display.

-  Confirm, select, change
-  Scroll upward, increase value
-  Scroll downward, reduce value
-  Back

7.2 Display

After connection of the power supply for the first time, the **start-up wizard** automatically starts (see section 8.1.1). In all other cases, the **start screen** (see Fig. 17) appears. Press the  key to go to the main menu. Settings can be made and process values read in the main menu.

Section 8.1 contains a description of the first start-up settings. A list of parameters for on-site operation is included in the Annex (section 12.2 on page 73 onwards).



- 1 Process medium selected
- 2 Filling level in %
- 3 Liquid level reading in the selected unit
- 4 Tank pressure in the selected unit
- 5 Animated filling level with filling limits 1 and 2 (see page 85)
- 6 Device status (see Table 7 on page 69)
- 7 Filling level pre-alarm
- 8 Filling level main alarm

Fig. 17: Start screen of Media 7 (filling level mode in the example shown)

7.3 Examples for the operation of the Media 7 device

Note

The Media 7 device has two user levels with different access privileges: **Maintenance staff** and **Specialist**.

Values and parameters can only be changed in the **Specialist** user level. See section 8.1.3 for more information on the user level and maximum password protection.












If no settings are entered within five minutes, the display returns to the start screen and the user level returns to **Maintenance staff**.

Tip












The instructions below apply to the general navigation through the menus of the Media 7 device and to changing the parameters.

➔ Description of the operating controls on page 52.












Example 1: changing the language

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
5. Press  key to confirm the setting.
▶ It is now possible to change parameters in the Media 7 device.


















Changing the language:

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select Sprache/Language (1.2) with  or  key and confirm with  key.
4. Press  key and select the required language with  or  key.
5. Press  key to confirm the setting.
▶ The language has been changed.












Example 2: changing the medium in the filling level mode

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
 2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
 3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
 4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
 5. Press  key to confirm the setting.
- ▶▶ It is now possible to change parameters in the Media 7 device.








Changing the medium (in the filling level mode only):

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
 2. Select Device settings (2) with  or  key and confirm with  key.
 3. Select Filling level mode (2.2) with  or  key and confirm with  key.
 4. Select Medium (2.2.2) with  or  key and confirm with  key.
 5. Select Medium selection (2.2.2.1) with  or  key and confirm with  key.
 6. Press  key and select the required medium with  or  key.
 7. Press  key to confirm the setting.
- ▶▶ The medium has been changed.











Example 3: changing the unit (medium) in the filling level mode

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
 2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
 3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
 4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
 5. Press  key to confirm the setting.
- ▶▶ It is now possible to change parameters in the Media 7 device.












Changing the unit (medium) in the filling level mode:

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Device settings (2) with  or  key and confirm with  key.
3. Select Filling level mode (2.2) with  or  key and confirm with  key.















Operation

4. Select Medium (2.2.2) with  or  key and confirm with  key.
5. Select Unit (2.2.2.2) with  or  key and confirm with  key.
6. Press  key and select the required unit with  or  key.
7. Press  key to confirm the setting.
▶▶ The unit has been changed.

Example 4: changing the unit of pressure sensor












1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
5. Press  key to confirm the setting.
▶▶ It is now possible to change parameters in the Media 7 device.

Changing the unit (pressure sensor) in the filling level mode/differential pressure mode:






















1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Device settings (2) with  or  key and confirm with  key.
3. Select General (2.1) with  or  key and confirm with  key.
4. Select Pressure sensor (2.1.5) with  or  key and confirm with  key.
5. Press  key and select the required unit with  or  key.
6. Press  key to confirm the setting.
▶▶ The unit has been changed.

Example 5: changing the medium identifier

The medium identifier is the user-defined name of the medium. A maximum of 15 characters can be used. The default setting for this parameter is 'MEDIA7'.

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
 2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
 3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
 4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
 5. Press  key to confirm the setting.
- ▶▶ It is now possible to change parameters in the Media 7 device.

Changing the medium identifier:

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
 2. Select Device settings (2) with  or  key and confirm with  key.
 3. Select General (2.1) with  or  key and confirm with  key.
 4. Select Identifier (2.1.1) with  or  key and confirm with  key.
- ▶▶ The identifier currently used is shown.
5. Press the  key. The cursor jumps to the first of maximum 15 characters.
 6. Move the cursor to the position you want to change with  or  key and activate it with  key.
Select a letter, number or special character with  or  key from the listed characters and confirm with  key.
- ▶▶ The cursor automatically jumps to the next position on the right.
7. Continue as described in step 6 to enter further characters (max. 15 characters can be selected).
 8. Press  key after you have completed entering the identifier.
 9. Select OK with  or  key and confirm with  key.
- ▶▶ The medium identifier has been changed.

8 Operation of Media 7 Differential Pressure Meter

Once the mounting and start-up activities have been completed, you can start with the settings. The differential pressure meter is ready for use immediately after the electrical power supply has been connected.

8.1 First start-up

After the differential pressure meter is put into operation for the first time after shipment, the wizard starts automatically after the electrical power is connected.



Tip

We recommend proceeding as follows during first start-up:

1. Run the start-up wizard (see section 8.1.1).
2. Set user level (see section 8.1.3).
3. Perform zero calibration (see section 8.1.4).





8.1.1 Running the start-up wizard







Note

- The language is set to English by default on first start-up.
- If no settings are entered within five minutes, the display returns to the start screen.




Step 1 of 6: select language






1. Select the required language with  or  key.
2. Confirm the selected language with  key. Press  key again to continue.

Step 2 of 6: select unit









1. Select the required unit with  or  key.
2. Confirm the selected unit with  key. Press  key again to continue.

Step 3 of 6: set the minimum differential pressure Δp_0










1. Select the required digit within the number with  or  key. Press  key to confirm the selected digit.

2. Select the required number with  or  key. Press  key to confirm the changed number.
3. After selecting all digits of the number, press  key.
4. Press  key to continue.


Step 4 of 6: set the maximum differential pressure Δp_{100}

1. Select the required digit within the number with  or  key. Press  key to confirm the selected digit.
2. Select the required number with  or  key. Press  key to confirm the changed number.
3. After selecting all digits of the number, press  key.
4. Press  key to continue.

Step 5 of 6: enter the medium code

1. Press  key to enter the first character.
2. Select the required character with  or  key. Press  key to confirm the selected character.
3. Proceed in the same way to enter the other characters of the medium code.
4. Press  key.
5. Select OK with  or  key and confirm with  key.
6. Press  key again to continue.

Step 6 of 6: complete start-up wizard

- Press  key (Done) to close the wizard.
The display returns to the start screen.




Note

- Select **ESC** to exit the wizard at any time.
- Select **forward** (>) and **back** (<) to navigate between steps 1 and 6.
- The wizard can be started at any time in the start-up (1) menu by selecting menu item 1.4 ('Specialist' user level only).

8.1.2 Option module wizard

If option modules are installed, the option module wizard automatically starts during first start-up after completion or exiting the start-up wizard.

After the option module wizard starts, the slots for option modules are shown.

1. Press  or  key to select the required slot or option module.
2. Press  key to confirm the setting.
 - ▶ Depending on the selected option module, diverse settings, such as name, signal source, limit etc., can be made. Descriptions to the parameters can be found in the parameter list (section 12.2) for the corresponding option modules from menu item 2.4 onwards.












Note

- Select **ESC** to exit the option module wizard at any time.
 - Select **forward** (>) and **back** (<) to navigate between steps.
 - The option module wizard can be started from the Device settings (2) menu/Option modules (2.4)/Overview of option modules (2.4.1 and 2.4.1.1) by selecting a slot/option module ('Specialist' user level only).
 - If no settings are entered within five minutes, the display returns to the start screen.
-

8.1.3 Setting the user level



















The Media 7 device has two user levels with different access privileges:

- **Maintenance staff:** values and parameters can be selected and read in this user level. Changes are not possible in this level.
- **Specialist:** all values can be accessed and parameters changed in this user level. This user level can be password-protected to prevent unauthorized access.

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select User level (1.1) with  or  key and confirm with  key.
4. Press  key and select 'Specialist' with  or  key.
5. Press  key to confirm the setting.

Activating password protection

The password can only be changed and activated in the Specialist user level.

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select Password protection (1.7) with  or  key.
4. Press  key to activate password protection.
 → The default password is **1234**. To change the password, proceed as follows:
 1. In the Start-up (1) menu, select Password (1.8) with  or  key and confirm with  key.
 2. Press  key. Select the digit within the password with  or  key.
 3. Press  key. Change the number (0 to 9) within the password with  or  key.
 4. Confirm with  key (proceed in the same way for the rest of the password).
 5. After selecting all digits of the password, press  key.

8.1.4 Performing zero calibration

We recommend performing a zero calibration after first start-up and after changes have been made to the plant.

To set zero, the pressure in the measuring lines must be equal. To check zero, make sure that the pressures in both measuring chambers are identical at atmospheric pressure, i.e. the signal at the terminals 31 and 32 must be 4 mA at a differential pressure of $\Delta p = 0$ mbar (see Fig. 7 on page 37).

At $\Delta p = 0$ mbar, the 0.0 % reading must be displayed.









i Note

The user level must be set to 'Specialist' for the zero calibration (see section 8.1.3).

i Note

When gas column correction is selected, you need to take into account that the gas columns in the measuring lines reduce the differential pressure because they oppose each other. When the pressures are identical ($\Delta p = 0$ mbar) a negative value appears on the display for the content. An output signal lower than 4 mA is indicated. In this case, readjust zero as described below so that the display reads 0 % at $\Delta p = 0$ mbar. The output signal will change but remains below 4 mA due to the adjusted gas column correction.

Zero calibration when the tank is empty

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select Zero (1.5) with  or  key and confirm with  key.
▶ The current values for differential pressure, zero, and maximum differential pressure (Δp_{100}) are displayed.
4. Press  key to set zero.

Zero calibration when the tank is filled

➔ To equalize the pressures, isolate the measuring lines to the tank and connect them over a bypass. When a SAMSON valve block is used, proceed as follows (see Fig. 5 on page 23):

1. Close shut-off valve (+) and shut-off valve (-).
2. Open the equalizing valve.
➔ The valve block is now in the test position.
3. Perform zero calibration (see Zero calibration when the tank is empty).
- ➔ Place the valve block or equalizing valve back into the operating position:
4. Open the shut-off valve in the low-pressure line.
5. Close the equalizing valve.
6. Open the shut-off valve in the high-pressure line.

8.2 Calibrating the measuring range (span)

NOTICE

Impermissible conditions during measurement will damage the differential pressure meter. The test medium must be free of oil and grease when the device is used to measure oxygen. Additional conditions include:

- Gaseous oxygen (process medium)
- Temperature: max. +60 °C
- Oxygen pressure: max. 30 bar

When the device is used for oxygen service, make sure that the dp cell and any SAMSON accessories only come into contact with gaseous oxygen.

Upon delivery, the device is calibrated with a linear characteristic based on the upper measuring range value of the dp cell. After entering the tank and gas data, the device automatically adopts the tank characteristic. Based on the gas data for the activated gas type, the device calculates the readings and output signal (4 to 20 mA) proportional to the tank content. In the same way, the device calculates the max. possible differential pressure Δp_{100} in mbar for the gas type and the predefined reference height (total height or gauge pipe).

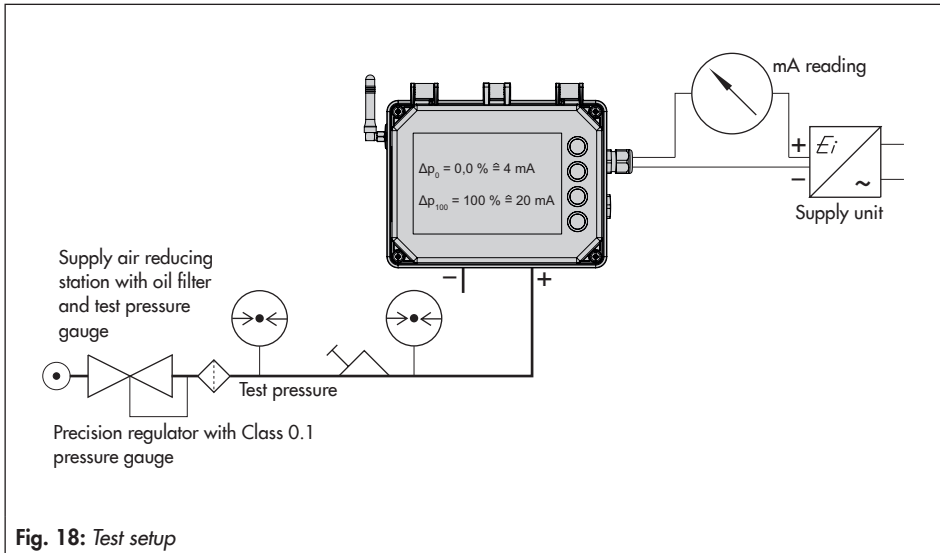
How to proceed:

Note

The user level must be set to 'Specialist' for the measuring range calibration (see section 8.1.3).

- Observe the sequence:
 1. Calibrate zero.
 2. Calibrate the measuring range (span).
- At Δp_{100} , the output signal must be 20 mA.
- To check the measuring range, connect the differential pressure meter as shown in Fig. 18.









Operation of Media 7 Differential Pressure Meter



Checking the measuring range (span)

1. Press \odot key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with \uparrow or \downarrow key and confirm with \odot key.
3. Select Span (1.6) with \uparrow or \downarrow key and confirm with \odot key.
 - ▶ The current values for differential pressure, span and maximum differential pressure (Δp_{100}) are displayed.
4. Use a precision regulator to apply a test pressure corresponding to the max. differential pressure Δp_{100} while monitoring the pressure gauge.
 - ➔ Set points: $\Delta p = 0 \text{ mbar}$ or 4 mA (read note on gas column correction)
 - ➔ When the reading and output signal do not match the indicated Δp_{100} value, readjust the upper range value (span).

Adjusting the measuring range (span)

1. Press  key (in start screen) to go to the main menu.
2. Select Start-up (1) with  or  key and confirm with  key.
3. Select Span (1.6) with  or  key and confirm with  key.
4. Press  key to set the span.

8.3 Remote data transmission

i Note

The remote data transmission can only be used when a GSM module is installed.

To use remote data transmission, SAMSON creates a user account for each customer in the SAM TANK MANAGEMENT web interface. All devices are added to the account by SAMSON.

→ Contact SAMSON's After-sales Service department for more information on how to register in SAM TANK MANAGEMENT.

8.3.1 Status LEDs of the GSM module

The table below describes the meaning of the LEDs (see Fig. 16):

LED	Color	Illuminated	Blinks
ERR	Red	Error or failure	2x: GSM module without SIM card 3x: incorrect PIN
FTP	Green		Fast blinking: data transmission in progress
GSM	Green	Searching for a network	1x: GSM connection OK 2x: server connection OK 3x: PIN code failed 4x: hardware error Fast blinking: incoming SMS text message
SYS	Green		1x: system ON

9 Servicing

i Note

The differential pressure meter was checked by SAMSON before it left the factory.

- *The product warranty becomes void if service or repair work not described in these instructions is performed without prior agreement by SAMSON's after-sales service.*
- *Only use original spare parts by SAMSON, which comply with the original specifications.*

9.1 Servicing explosion-protected devices

If a part of the device on which the explosion protection is based needs to be serviced, the device must not be put back into operation until a qualified inspector has assessed it according to explosion protection requirements, has issued an inspection certificate, or given the device a mark of conformity. Inspection by a qualified inspector is not required if the manufacturer performs a routine test on the device before putting it back into operation. Document the passing of the routine test by attaching a mark of conformity to the device.

- Retain testing and servicing documents as well as certificates issued by the manufacturer or inspector together with other safety-relevant documents for the device or plant.

Replace explosion-protected components only with original, routine-tested components by the manufacturer. Specify the type and serial number on ordering the device.

Devices that have already been operated outside hazardous areas and are intended for future use inside hazardous areas must comply with the safety requirements placed on serviced devices. Before being operated inside hazardous areas, test the devices according to the specifications for servicing explosion-protected devices.

Devices delivered without an intrinsically safe power supply unit must not be put back into operation in hazardous areas until a qualified inspector or manufacturer has tested it.

Maintenance, calibration and work on equipment

- Interconnection with intrinsically safe circuits to check or calibrate the equipment inside or outside hazardous areas is to be performed only with intrinsically safe current/voltage calibrators and measuring instruments to rule out any damage to components relevant to explosion protection.
- Observe the maximum permissible values specified in the certificates for intrinsically safe circuits.

9.2 Preparation for return shipment

Defective differential pressure meters can be returned to SAMSON for repair.

Proceed as follows to return devices to SAMSON:

1. Decontaminate the differential pressure meter. Remove any residual process medium.
2. Fill in the Declaration on Contamination. The declaration form can be downloaded from our website at www.samsongroup.com > *Service & Support* > *After-sales Service*.
3. Remove differential pressure meter (see section 11).
4. Send the differential pressure meter to your nearest SAMSON subsidiary. SAMSON subsidiaries are listed on our website at www.samsongroup.com (*About SAMSON > Sales offices*).

9.3 Firmware update

Contact your local SAMSON engineering and sales office or subsidiary to request a firmware update. SAMSON subsidiaries are listed on our website at

▶ www.samsongroup.com (*About SAMSON > Sales offices*).

Required specifications





Please submit the following details on requesting a firmware update:

- Type
- Serial number
- Configuration ID
- Current firmware version
- Required firmware version

10 Malfunctions

Malfunctions are indicated on the display by error messages in conjunction with an icon for status classification and an error ID. The meaning of the icons and their order of priority are listed in Table 7.

Table 7: Icon showing status classification

Status icon	Priority	Meaning
	1	Failure
	2	Out of specification
	3	Maintenance required
	4	No message


On the start screen, error messages can be cleared by pressing the  key. Error messages and recommended action for troubleshooting are listed in Table 8.

Table 8: Troubleshooting

Error ID	Message	Possible causes and recommended action
101	AMR magnet lost	The Media 7 device has an internal device error. → Contact SAMSON's After-sales Service.
102	AMR sensor not recognized	
103	Memory error (calibration)	
104	Memory error (data)	
105	No factory calibration	
106	Pressure sensor error	
107	Internal data processing error	
201	AMR signal outside range	→ Reset the Media 7 device. Contact SAMSON's After-sales Service when this error reoccurs.
202	Measuring span error	→ Check the settings for the tank and media data. Correct them, if necessary.
203	Characteristic error	An invalid tank geometry has been entered: → Re-enter tank data (only possible in TROVIS-VIEW).

Malfunctions

Error ID	Message	Possible causes and recommended action
204	AMR temperature sensor	The temperature sensor has failed. → Reset error message. Contact SAMSON's After-sales Service when this error reoccurs.
205	Temperature inside device below min. limit	The temperature limit inside the device has fallen below the adjusted min. limit. → Check whether the heating functions properly and the heating control is switched on. → Select lower temperature limit.
206	Temperature inside device above max. limit	The temperature limit inside the device has exceeded the adjusted max. limit. → Check whether the heating functions properly and the heating control is switched on. → Select a better location to mount the Media 7 device, if necessary.
207	Large differential pressure drop	The bypass valve has been opened. A diaphragm rupture in the dp cell exists. The dp cell leaks. → Check all screw fittings.
301	Power supply unit not recognized	The current firmware of the device does not support the supply voltage. A firmware update is necessary. → Contact SAMSON's After-sales Service.
302	Option not recognized	The current firmware of the device does not support the option. A firmware update is necessary. The option is defective. → Contact SAMSON's After-sales Service.
303	Option module combination invalid	Option modules are inserted incorrectly or the incorrect combination of modules has been used. → Check the combination and how the option modules are inserted.

11 Decommissioning and removal

11.1 Decommissioning

To decommission the differential pressure meter before removing it, proceed as follows:

1. Isolate measuring lines.
- When a valve block is used:
 2. Close the shut-off valves.
 3. Open the equalizing valve.
 4. Slowly open the screw of the test connection to release the pressure.
5. Disconnect the power supply.
6. Open the housing cover of the differential pressure meter and disconnect the wires for the power supply.

11.2 Removing the differential pressure meter

1. Disconnect the wires for the power supply from the differential pressure meter.
2. To remove the differential pressure meter, loosen the fastening screws on the device.

11.3 Disposal

- Do not dispose of components, lubricants and hazardous substances together with your other household waste.
- Check whether a battery is inserted in the differential pressure meter and remove it before disposing of the device.
- Observe local, national and international refuse regulations before disposing of the device and its batteries.

Note

We can provide you with a recycling passport according to PAS 1049 on request. Simply e-mail us at aftersaleservice@samsongroup.com giving details of your company address.

Tip

On request, we can appoint a service provider to dismantle and recycle the product.

12 Annex

12.1 After-sales service

Contact SAMSON's after-sales service for support concerning service or repair work or when malfunctions or defects arise.

E-mail address

You can reach our after-sales service at aftersalesservice@samsongroup.com.

Addresses of SAMSON AG and its subsidiaries

The addresses of SAMSON AG, its subsidiaries, representatives and service facilities worldwide can be found on our website (www.samsongroup.com) or in all SAMSON product catalogs.

Required specifications

Please submit the following details:

- Order number and position number in the order
- Type, serial number
- Firmware version
- Device version
- Measured medium
- Pressure, differential pressure

12.2 Menu structure and parameters

i Note

The availability of executed menu items and parameters depends on the version and configuration of the differential pressure meter as well as the option modules used. Default settings are marked 'default'.

Menu		Adjustment range/values/description
Start-up	1	
User level	1.1	Select user level <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenance staff: restricted access ▪ Specialist: full access (password protection possible in menu item 1.7)
Sprache/Language	1.2	Select the menu and display language: <ul style="list-style-type: none"> ▪ German/English (default)/French/Italian/Spanish
Operating mode	1.3	Select the operating mode: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differential pressure (default): differential pressure measurement with linear characteristic ▪ Filling level: the device issues an mA signal (4 to 20 mA) which is proportional to the tank content.
Start-up wizard	1.4	Run the wizard.
Zero point	1.5	Set zero (resetting zero is possible)
Span	1.6	Set the span (resetting span is possible)
Password protection	1.7	The 'Specialist' user level can be protected by a four-digit code (menu item 1.8). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Not active ▪ Active
Password	1.8	Enter a four-digit code <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0000 to 9999
Write protection (data transmission module)	1.9	Activate write protection (data transmission module) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yes ▪ No

Menu		Adjustment range/values/description
Power line frequency	1.10	The local power line frequency must be entered to be able to properly filter out any disturbances which are transmitted over ground wires or external power supply units. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 Hz (default) ▪ 60 Hz
Start test	1.11	Executable function: two-wire test signal issued.
Test mode	1.12	Test mode is <i>Active</i> while the test is in progress (test duration: 30 s). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Not active ▪ Active
Test signal of analog output	1.13	Test signal in % based on the 4 to 20 mA signal range. <ul style="list-style-type: none"> ▪ -10.00 to +110.00 %
Device settings	2	
General	2.1	
Identifier	2.1.1	Enter a freely selectable code for the device (max. 15 characters) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enter characters as required (default: MEDIA7)
Filling level	2.1.2	The filling level in % can be displayed on the start screen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yes ▪ No
Differential pressure	2.1.3	The differential pressure together with a unit can be displayed on the start screen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yes ▪ No
Pressure sensor	2.1.4	The value measured by the pressure sensor together with a unit can be displayed on the start screen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yes ▪ No
Unit of pressure sensor	2.1.5	Determine the unit for the value measured by the pressure sensor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selectable units: bar (default)/kPa/psi/cmH₂O/mH₂O/inH₂O
MCN/SCN	2.1.6	MCN (maximum tank content in %) or SCN (tank content up to overflow/gauge pipe) reading on the display. <ul style="list-style-type: none"> ▪ No (default) ▪ Yes

Menu		Adjustment range/values/description
Hazard warning for filling limit	2.1.7	Select filling limit to be indicated on the display when this limit is reached. <ul style="list-style-type: none"> ▪ SCN (volume up to gauge pipe) ▪ UCW (operating filling limit)
LCD backlight	2.1.8	The LCD backlight can be switched on or off (in 24 V version only). <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON ▪ OFF
LCD deactivation time	2.1.9	The LCD of the Media 7 device can be switched off after the entered deactivation time (see 2.1.10, only when the OFF setting is selected). <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Deactivation time	2.1.10	Enter the time after which the LCD of the Media 7 device is to be automatically switched off. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 to 10 min (default: 10 min)
LCD heating control	2.1.11	The 'ON' setting causes the display to be heated when the outdoor temperature is low. The power consumption of the device increases by 510 mA when the heating is activated. Upper switching temperature (deactivate): $-12.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ Lower switching temperature (activate): $-17.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Filling level mode	2.2	
Tank	2.2.1	Perform tank data settings (menu items 2.2.1.x) in TROVIS-VIEW software, ► EB 9510-2.
Tank identifier	2.2.1.1	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Tank type	2.2.1.2	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Shape of tank head	2.2.1.3	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Tank truck	2.2.1.4	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Diameter	2.2.1.7	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Length/height of tank	2.2.1.8	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Length/height of measuring line	2.2.1.11	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Volume at 20 mA	2.2.1.12	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW

Menu		Adjustment range/values/description
Permissible filling limit	2.2.1.13	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Medium	2.2.2	
Medium selection	2.2.2.1	Select medium (depending on the entered medium identifier)
Unit	2.2.2.2	Unit for calculating the tank content [MCN], [SCN] and [UCW] and the filling level ▪ Selectable units: % · kg · Nm ³ · L · ft ³ · lbs
Medium database	2.2.3	
Medium 1	2.2.3.1	
to	to	
Medium 8	2.2.3.8	
Medium identifier1	Enter a name (max. 11 characters) to identify the medium. ▪ Enter characters as required
Shrink factor2	Enter tank's shrink factor. This value depends on the tank material, operating temperature, and the process medium. ▪ 0.95 to 1.00
Operating filling limit3	Enter operating filling limit in % ▪ 0.00 to 100.00 %
Load filling level4	Max. filling level (depending on medium and maximum payload) ▪ Reading in %
Additional pressure5	Enter operating pressure ▪ Yes ▪ No
Operating pressure6	Enter unit for the operating pressure
Unit of 'Operating pressure'7	Selectable units for the operating pressure ▪ bar (default) ▪ kPa ▪ psi
Liquid density8	Density value in kg/m ³ in liquid state ▪ Value in kg/m ³
Standard gas density9	Standard gas density in kg/m ³ ▪ Value in kg/m ³
Gas density in tank10	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW

Menu		Adjustment range/values/description
Gas density in low-pressure pipe11	▪ Settings performed in TROVIS-VIEW
Differential pressure mode	2.3	
Differential pressure [Δp_0]	2.3.1	Set the minimum differential pressure. The setting range depends on the entered unit (see parameter 2.3.4).
Differential pressure [Δp_{100}]	2.3.2	Set the maximum differential pressure. The setting range depends on the entered unit (see parameter 2.3.4).
Permissible filling limit	2.3.3	Set the permissible filling limit in %.
Unit	2.3.4	Set the unit for minimum and maximum differential pressure. ▪ Selectable units: mbar · bar · kPa · psi · cmH ₂ O · mH ₂ O · inH ₂ O
Medium identifier	2.3.5	Enter a name (max. 11 characters) to identify the medium.
Additional pressure	2.3.6	Enter operating pressure ▪ Yes ▪ No
Operating pressure	2.3.7	Enter unit for the operating pressure
Unit of 'Operating pressure'	2.3.8	Unit for the operating pressure ▪ Selectable units: mbar · bar · kPa · psi · cmH ₂ O · mH ₂ O · inH ₂ O
Option modules	2.4	
Overview of option modules	2.4.1	
	2.4.1.1	Overview of option modules in four slots as graph, starts option module wizard









Menu		Adjustment range/values/description
Slot 1	2.4.2	<i>The available parameters of inserted options modules are listed depending on the optional additional function.</i>
Slot 2	2.4.3	
Slot 3	2.4.4	
Slot 4	2.4.5	
AO: Analog output option		
Option module identification1	Detection of optional additional function: AO: Analog output
Option module status2	Read the current status of the option module <ul style="list-style-type: none"> ▪ No module inserted ▪ Module not permissible in this setup ▪ Module unknown ▪ Module active
Name3	Enter a name (max. 15 characters) for identification.
Fault alarm output4	Determines the signal for the fault alarm output: 'High' stands for >21 mA, 'Low' for <3.6 mA. <ul style="list-style-type: none"> ▪ High ▪ Low (default)
Error message E15	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E1) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes (default)
Error message E26	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E2) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No (default) ▪ Yes
Error message E37	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E3) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No (default) ▪ Yes
Assignment of analog output8	Assignment of a measured value for the analog output (in filling level mode) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filling level ▪ Tank pressure (pressure sensor), only when pressure sensor exists

Menu	Adjustment range/values/description
Assignment of analog output9	Assignment of a measured value for the analog output (in differential pressure mode) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differential pressure ▪ Tank pressure (pressure sensor), only when pressure sensor exists
Pressure at 20 mA10	The adaptation to the tank can be made when a pressure sensor is used. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 to 60 bar (based on 20 mA)
Signal of analog output11	Read the applied signal in %
Start test33	Executable function: two-wire test signal issued.
Test mode34	Test mode is <i>Active</i> while the test is in progress (test duration: 30 s). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Not active ▪ Active
Test signal of analog output35	Test signal in % based on the 4 to 20 mA signal range. <ul style="list-style-type: none"> ▪ -10.00 to +110.00 %
AI: Analog input/AIA: Analog input active	
Option module identification1	Detection of optional additional function: AI: Analog input
Option module status2	Read the current status of the option module <ul style="list-style-type: none"> ▪ No module inserted ▪ Module not permissible in this setup ▪ Module unknown ▪ Module active
Name3	Enter a name (max. 15 characters) for identification.
Signal source12	Enter the signal source on which the 4 to 20 mA signal is based <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unknown (default) ▪ Filling level ▪ Pressure ▪ Temperature
Medium identifier13	Enter a name (max. 15 characters) to identify the medium. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enter characters as required (default: MEDIUM)
Measured value14	Read the current measured value in the selected unit

Menu		Adjustment range/values/description
Unit15	Unit in which the measured value is to be indicated. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selectable units: % · kg · Nm³ · L · ft³ · lbs · mbar · bar · kPa · psi · mmH₂O · cmH₂O · mH₂O · inH₂O · °C · °F · K
Lower measuring range value16	Determine the lower limit of the measuring range at 4 mA (depending on the selected unit)
Upper measuring range value17	Determine the upper limit of the measuring range at 20 mA (depending on the selected unit)
Event: Broken cable18	Activates or deactivates the event for a detected cable breakage at the input of the AI option module. The event is activated when the signal falls below the switching threshold of 0.2 mA. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Event: Residual current19	Activates or deactivates the event for a detected residual current violation at the input of the AI option module. The event is activated when the signal falls below the switching threshold of 3.6 mA or exceeds 21.0 mA. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Limit 120	Activate/deactivate limit 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Mode21	An upper limit can be determined with 'Max. contact' and a lower limit with 'Min. contact' for limit 1. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact ▪ Min. contact
Limit22	Setting limit 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
Limit23	Setting limit 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
Limit 224	Activate/deactivate limit 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF

Menu		Adjustment range/values/description
Mode25	An upper limit can be determined with 'Max. contact' and a lower limit with 'Min. contact' for limit 2. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact ▪ Min. contact
Limit26	Setting limit 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
Limit27	Setting limit 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
Limit 328	Activate/deactivate limit 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Mode29	An upper limit can be determined with 'Max. contact' and a lower limit with 'Min. contact' for limit 3. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact ▪ Min. contact
Limit30	Setting limit 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
Limit31	Setting limit 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ The limit is set in % when the signal source parameter is set to 'Unknown' or 'Filling level'.
4 to 20 mA measured value32	Read the current (in mA) at the option module
Start test33	Executable function: two-wire test signal issued.
Test mode34	Test mode is <i>Active</i> while the test is in progress (test duration: 30 s). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Not active ▪ Active
Test signal of analog output36	Test signals (depending on the selected unit) based on the 4 to 20 mA signal range.
Identification	2.5	
Firmware version	2.5.1	Read the current firmware version of the Media 7 device
Serial number of Media 7	2.5.2	Read the serial number of the Media 7 device

Menu		Adjustment range/values/description
Serial number of option 1	2.5.3	Read the serial number of the option module in slot 1
Serial number of option 2	2.5.4	Read the serial number of the option module in slot 2
Serial number of option 3	2.5.5	Read the serial number of the option module in slot 3
Serial number of option 4	2.5.6	Read the serial number of the option module in slot 4
Voltage supply	2.5.7	Display the type of voltage supply <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unknown ▪ Two-wire ▪ 24 V DC ▪ Explosion-protected, two-wire
HW version/supply voltage	2.5.8	Read the hardware version of the voltage supply
Explosion protection certification	2.5.9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes
Oxygen approval	2.5.10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes
Process data	3	
Identifier	3.1	Read the entered identifier
Tank identifier	3.2	Read the tank identifier
Medium identifier	3.3	Read the entered medium identifier
Filling level active	3.4	Read the current filling level in %
Differential pressure active	3.5	Read the current differential pressure in %
Filling level	3.6	Read the current filling level in the selected unit
Pressure sensor	3.7	Read the tank pressure measured by the pressure sensor
Differential pressure [Δp]	3.8	Read the current differential pressure in the selected unit (differential pressure mode)
Differential pressure [Δp]	3.9	Read the current differential pressure in the selected unit (filling level mode)
Zero shift	3.10	Read the zero shift in mbar
Span offset	3.11	Read the span offset in mbar

Menu		Adjustment range/values/description
MCN (total volume)	3.12	Read the maximum tank content in the selected unit
SCN (volume up to gauge pipe)	3.13	Read the tank content up to overflow/gauge pipe in the selected unit
UCW (operating filling limit)	3.14	Read the tank content up to the operating filling limit in the selected unit
Differential pressure [Δp_0]	3.15	Read the minimum differential pressure (differential pressure mode)
Differential pressure [Δp_{100}]	3.16	Read the maximum differential pressure (differential pressure mode)
Differential pressure [Δp_0]	3.17	Read the minimum differential pressure (filling level mode)
Differential pressure [Δp_{100}]	3.18	Read the maximum differential pressure (filling level mode)
Temperature inside device	3.19	Read the current temperature in °C
Heating	3.20	Reading ON/OFF
Measuring range	3.21	Display the measuring range (0 to 3600 mbar)
4-20 mA measured value	3.22	Read measured value in mA (two-wire version only)
Battery voltage	3.23	Read the battery voltage in V
Diagnostics		4
Status messages	4.1	<p>Status messages provide an overview on the current states of individual functions or components of the Media 7 device. A corresponding status icon is assigned to failures and error messages:</p> <ul style="list-style-type: none">  Failure (error class E1)  Out of specification (error class E2)  Maintenance required (error class E3)  No message
Possible status		   

Menu		Adjustment range/values/description			
Media condensed state	4.1.1	•	•	•	•
Condensed state (E1)	4.1.2	•			•
101: AMR magnet	4.1.3	•			•
102: AMR sensor	4.1.4	•			•
103: Memory (calibration)	4.1.5	•			•
104: Memory (data)	4.1.6	•			•
105: Factory calibration	4.1.7	•			•
106: Pressure sensor	4.1.8	•			•
107: Data processing	4.1.9	•			•
Condensed state (E2)	4.1.10		•		•
201: AMR range	4.1.11		•		•
202: Measuring span error	4.1.12		•		•
203: Characteristic error	4.1.13		•		•
204: AMR temperature	4.1.14		•		•
205: Min. temperature	4.1.15		•		•
206: Max. temperature	4.1.16		•		•
207: Differential pressure drop	4.1.17		•		•
Condensed state (E3)	4.1.18		•		•
301: Power supply unit	4.1.19			•	•
302: Option not recognized	4.1.20			•	•
303: Option module combination invalid	4.1.21			•	•
Fault alarm output	4.2				
Fault alarm output	4.2.1	Determines the signal for the fault alarm output: 'High' stands for >21 mA, 'Low' for <3.6 mA. <ul style="list-style-type: none"> ▪ High (default setting) ▪ Low 			

Menu		Adjustment range/values/description
Error message E1	4.2.2	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E1) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes
Error message E2	4.2.3	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E2) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes
Error message E3	4.2.4	Determines whether an error message is issued in case of condensed state (E3) (see page 84). <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes
Diagnostic data		4.3
Operation duration	4.3.1	Read the entire operating time of the device (dd:hh:mm:ss)
Temperature		4.4
Temperature inside device	4.4.1	Read the current device temperature in °C
Max. temperature inside device	4.4.2	Set an upper temperature limit within the specified range. If the current device temperature is above the adjusted limit, an error message is generated and displayed. The status changes to 'Out of specification'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 to 80 °C (default: 70 °C)
Min. temperature inside device	4.4.3	Set a lower temperature limit within the specified range. If the current device temperature is below the adjusted limit, an error message is generated and displayed. The status changes to 'Out of specification'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 to +10 °C (default: -40 °C)
Filling level events		4.5
Filling limit alarm (SCN)	4.5.1	Activate/deactivate the permissible filling level <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON ▪ OFF (default)
Pre-alarm	4.5.2	Activate/deactivate the pre-alarm when the filling level falls below the limit. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF

Menu		Adjustment range/values/description
Limit	4.5.3	Set the limit in % (appears as marking 1 on the display). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.0 to 100.0 % (default: 30 %)
Main alarm	4.5.4	Activate/deactivate the main alarm when the filling level falls below the limit. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Limit	4.5.5	Set the limit in % (appears as marking 2 on the display). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.0 to 100.0 % (default: 15 %)
Differential pressure events	4.6	
Filling limit alarm (SCN)	4.6.1	Activate/deactivate the permissible filling level <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON ▪ OFF (default)
Pre-alarm	4.6.2	Activate/deactivate the pre-alarm when the filling level falls below the limit. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Limit	4.6.3	Set the limit in % (appears as marking 1 on the display). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.0 to 100.0 % (default: 30 %)
Main alarm	4.6.4	Activate/deactivate the main alarm when the filling level falls below the limit. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Limit	4.6.5	Set the limit in % (appears as marking 2 on the display). <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.0 to 100.0 % (default: 15 %)
Pressure sensor events	4.7	
Limit 1	4.7.1	Activate/deactivate limit 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF

Menu		Adjustment range/values/description
Mode	4.7.2	An upper pressure limit can be determined with 'Max. contact' and a lower pressure limit with 'Min. contact'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact (default) ▪ Min. contact
Limit	4.7.3	Set limit 1 in bar <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 to 60 bar (default: 40 bar)
Limit 2	4.7.4	Activate/deactivate limit 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Mode	4.7.5	An upper pressure limit can be determined with 'Max. contact' and a lower pressure limit with 'Min. contact'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact (default) ▪ Min. contact
Limit	4.7.6	Set limit 2 in bar <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 to 60 bar (default: 25 bar)
Limit 3	4.7.7	Activate/deactivate limit 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON (default) ▪ OFF
Mode	4.7.8	An upper pressure limit can be determined with 'Max. contact' and a lower pressure limit with 'Min. contact'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. contact ▪ Min. contact (default)
Limit	4.7.9	Set limit 3 in bar <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 to 60 bar (default: 5 bar)



1 **EU – Type Examination Certificate**

2 Equipment or Protective System intended for use in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 EU – Type Examination Certificate Number: **KIWA 17ATEX0041 X Issue: 1**

4 Product: **Differential Pressure Gauge / Transmitter Type 5007-1-1x0**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt
Germany**

7 This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Kiwa Nederland B.V., Notified Body number 0620 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential ATEX Assessment Report No. 170701565.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0 : 2012 + A11 : 2013 EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2015

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

11 This EU – Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

	II 2 G	Ex ia IIB T4 Gb (Type 5007-1-110)
	or	
	II 1/2 G	Ex ia IIB T4 Ga/Gb (Type 5007-1-120)

Kiwa Nederland B.V.
Unit Kiwa ExVision
Wilmersdorf 50
P.O. Box 137
7300 AC Apeldoorn
The Netherlands
Tel. +31 88 998 34 83
Fax +31 88 998 36 85
ExVision@kiwa.nl
www.kiwaexvision.com

Kiwa Nederland B.V.

Pieter van Breugel
Certification Officer

Issue date: 1 June 2018
First issue: ---

This certificate shall, as far as applicable, be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the included standards above as communicated in the Official Journal of the European Union.

© Integral publication of this certificate in its entirety and without any change is allowed.



13 SCHEDULE

14 EU – Type Examination Certificate KIWA 17ATEX0041 X Issue No. 1

15.1 Description of Product

The Differential Pressure Gauges / Transmitters type 5007-1-1x0 are 2 wire loop powered (4 – 20 mA) and are used to convert a differential pressure signal into an electrical signal.

The Gauge consists of a non-metallic enclosure for the electronics, equipped with an indicator for local read-out and a number of push buttons for control, mounted on a differential pressure measuring cell made from brass.

Optionally the Gauge can be equipped with up to 4 additional 4 - 20 mA analog outputs.

Gauges Type 5007-1-120 provide a EPL Ga/Gb separation towards the process in the sensor enclosure, where gauges type 5007-1-110 are equipped with an additional pressure sensor that is in contact with the process.

Ambient temperature range: -20 °C to +70 °C.

15.2 Electrical Data

Supply and output circuit (terminals +31, -31):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIB, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$; $I_i = 115 \text{ mA}$; $P_i = 1,0 \text{ W}$; $C_i = 25 \text{ nF}$; $L_i = 0 \text{ mH}$

Output circuit (option module terminals +31, -31):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIB, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$; $I_i = 115 \text{ mA}$; $P_i = 1,0 \text{ W}$; $C_i = 25 \text{ nF}$; $L_i = 0 \text{ mH}$

The output circuits of the option modules are galvanically isolated from each other and from the supply and output circuit up to a voltage of 500 V.

15.3 Instructions

The instructions provided with the product shall be followed in detail to assure safe operation.

16 ATEX Assessment Report Number

170701565.

17 Specific Conditions of Use

The equipment shall be installed and maintained such that hazards caused by electrostatic discharge are excluded.

18 Essential Health and Safety Requirements

All relevant Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed at section 9.

19 Drawings and Documents

As listed in ATEX Assessment Report No. 170701565.





IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx KIWA 17.0020X Issue No: 0 Certificate history:
Issue No. 0 (2018-06-01)

Status: Current Page 1 of 3

Date of Issue: 2018-06-01

Applicant: SAMSON AG
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt
Germany

Equipment: Differential Pressure Gauge / Transmitter type 5007-1-1x1
Optional accessory:

Type of Protection: Ex ia

Marking: Ex ia IIB T4 Gb (Type 5007-1-111),
Ex ia IIB T4 Ga/Gb (Type 5007-1-121)

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

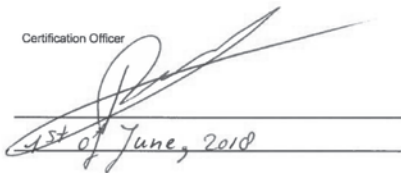
Pieter van Breugel

Position:

Certification Officer

Signature:
(for printed version)

Date:


15th of June, 2018

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Kiwa Nederland B.V. (Unit Kiwa ExVision)
Wilmsdorf 50
7327 AC Apeldoorn
P.O. Box 137
The Netherlands





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX KIWA 17.0020X Issue No: 0
Date of Issue: 2018-06-01 Page 2 of 3
Manufacturer: SAMSON AG
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition:3.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition:3.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-26 : 2014-10 Edition:3.0	Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with Equipment Protection Level (EPL) Ga

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

NL/KIWA/ExTR17.0022/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/07



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX KIWA 17.0020X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-06-01

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The Differential Pressure Gauges / Transmitters type 5007-1-1x1 are 2 wire loop powered (4 – 20 mA) and are used to convert a differential pressure signal into an electrical signal. The Gauge consists of a non-metallic enclosure for the electronics, equipped with an indicator for local read-out and a number of push buttons for control, mounted on a differential pressure measuring cell made from brass. Optionally the Gauge can be equipped with up to 4 additional 4 - 20 mA analog outputs.

Gauges Type 5007-1-121 provide a EPL Ga/Gb separation towards the process in the sensor enclosure, where gauges type 5007-1-111 are equipped with an additional pressure sensor that is in contact with the process.

Ambient temperature range: -20 °C to +70 °C.

Electrical Data

Supply and output circuit (terminals +31, -31):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIB, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$; $I_i = 115 \text{ mA}$; $P_i = 1.0 \text{ W}$; $C_i = 25 \text{ nF}$; $L_i = 0 \text{ mH}$

Output circuit (option module terminals +31, -31):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIB, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_o = 28 \text{ V}$; $I_o = 115 \text{ mA}$; $P_o = 1.0 \text{ W}$; $C_o = 25 \text{ nF}$; $L_o = 0 \text{ mH}$

The output circuits of the option modules are galvanically isolated from each other and from the supply and output circuit up to a voltage of 500 V.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The equipment shall be installed and maintained such that hazards caused by electrostatic discharge are excluded.

EB 9510 EN

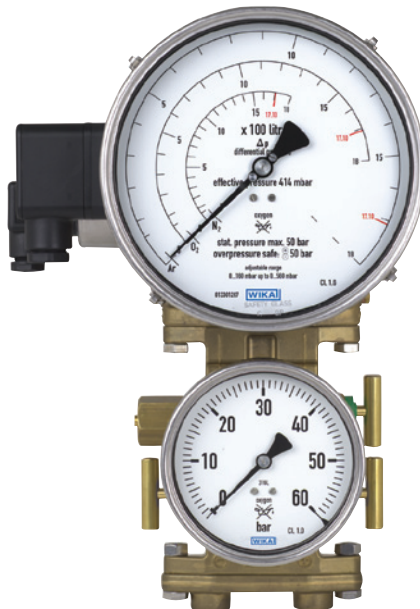


SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

Manómetro diferencial
Modelos 712.15.160, 732.15.160

E

Cryo Gauge



**Modelo 712.15.160 con transmisores opcionales
para presión diferencial y presión de servicio**



 Part of your business

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Reservados todos los derechos.
WIKA® es una marca protegida en diferentes países.

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contenido

1. Seguridad	4
2. Información general	4
3. Montaje	4
4. Indicación de presión diferencial	6
5. Bloque de válvulas con indicador de presión de servicio (opcional)	8
6. Aplicaciones	9
7. Adaptador para conexión al proceso (opcional)	9
8. Transmisor para indicador de nivel de llenado (opcional)	9
9. Transmisor para indicador de presión de servicio (opcional)	13
10. Contactos eléctricos (opcional)	14
11. Mantenimiento	16
12. Eliminación de residuos	16
Anexo 1: Certificado CE de tipo (homologación Ex) para codificador rotatorio modelo 892.44	17

E



Información

Este signo le proporciona informaciones, indicaciones o consejos.



¡Advertencia!

Este símbolo advierte sobre acciones que pueden provocar daños personales o al equipo.

1. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta servicio y el funcionamiento, asegurarse de que se haya seleccionado el manómetro diferencial adecuado con respecto a rango de medida, versión y condiciones de medición específicas.

Todos los trabajos que se ejecuten en los instrumentos han de hacerse sin someter el instrumento a presión.

Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.

Los trabajos con los instrumentos deben estar exclusivamente a cargo de personal cualificado.

2. Información general

El presente manual de instrucciones se basa en la siguiente información:

- EN 837-2: Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros
- Hoja técnica PM 07.30: manómetros diferenciales modelos 712.15.160, 732.15.160
- Hoja técnica PM 02.01, PM 02.02, PM 02.04: Manómetros con muelle tubular

3. Montaje

El montaje del manómetro diferencial se realiza siguiendo las recomendaciones de instalación para manómetros según la norma EN 837-2/7.

- Antes de montar el instrumento, sacudir o limpiar con aire comprimido o agua las líneas de medición
- Los dispositivos de medición deben montarse y operarse de modo libre de vibraciones.
Fijación mediante: - cordones de conexión rígidos y/o
- 4 taladros de montaje M8 en bridas de fijación
- Proteger los dispositivos de medición contra la suciedad y las grandes oscilaciones de temperatura
- No debe excederse la temperatura máx. admisible del medio/ambiente

Montaje de las conexiones de presión según los símbolos estampados \oplus e \ominus

\oplus presión alta \Rightarrow presión contra el suelo (p_B)

\ominus presión baja \Rightarrow presión de servicio/presión de superposición (p_D)

$$p_B = p_{FL} + p_D$$

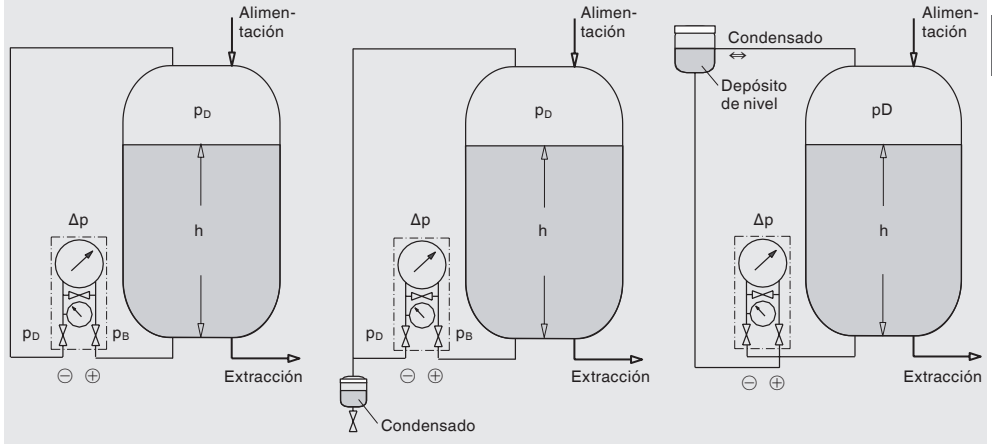
(siendo p_{FL} = presión hidrostática del fluido = $\rho \cdot g \cdot h$)

3. Montaje

Tipos de montaje para medición de nivel

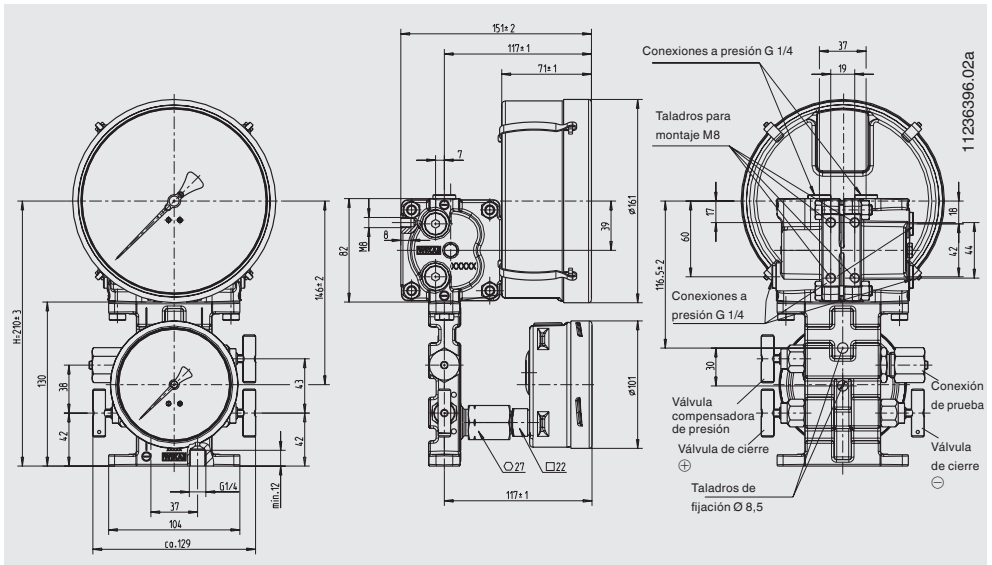
Estándar para las plantas criogénicas
(gases liquificado)

2 ejemplos de condensación



Montaje en pared

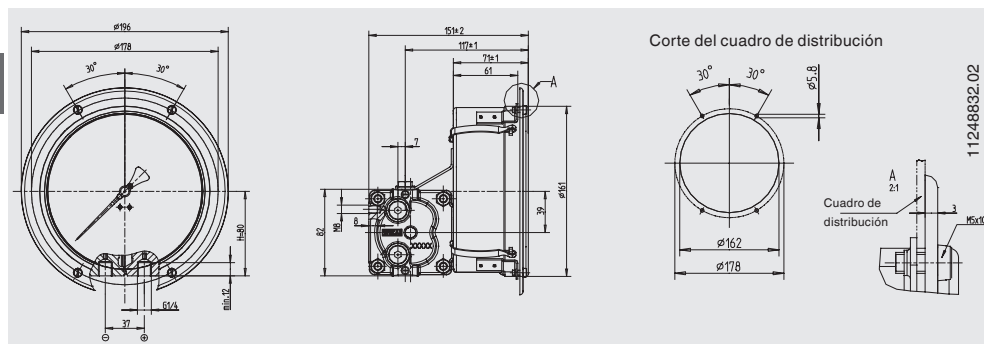
Colocación/fijación con los 4 taladros de montaje M8/2 taladros de fijación Ø 8,5



3. Montaje/4. Indicador de presión diferencial

Opción

Montaje en cuadro de mando



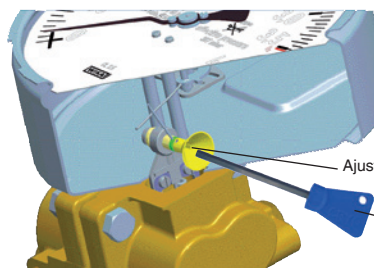
4. Indicador de presión diferencial

El span de medida del manómetro diferencial se puede ajustar, según la célula de medida, a los límites de rangos de medida indicados en la tabla. El ajuste se debería realizar preferiblemente en el banco de pruebas o directamente en el punto de medición utilizando una bomba de comprobación manual.

Límites de rango de medida

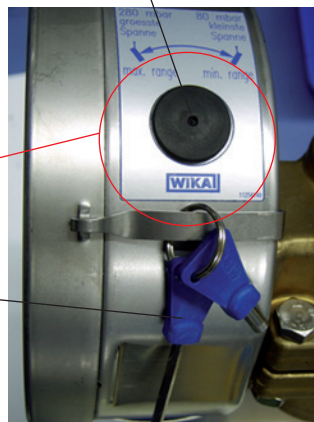
Célula de medida	Rangos de medida ajustables
	de hasta
140 mbar	0 ... 40 mbar - 0 ... 140 mbar
280 mbar	0 ... 80 mbar - 0 ... 280 mbar
560 mbar	0 ... 160 mbar - 0 ... 560 mbar
1130 mbar	0 ... 320 mbar - 0 ... 1130 mbar
2300 mbar	0 ... 650 mbar - 0 ... 2300 mbar
4000 mbar	0 ... 1150 mbar - 0 ... 4000 mbar

Ajuste de span



Llave allen
(Incluido en el suministro)

Tapón para
ajuste del span



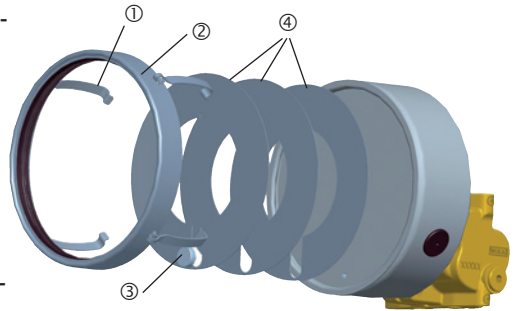
Giro hacia la derecha: Rango de medida menor
Giro hacia la izquierda: Rango de medida mayor

4. Indicador de presión diferencial

1. El ajuste de span se encuentra en la caja al retirar el tapón en la posición de las 4 horas.
2. Aplicar al instrumento la presión nominal deseada.
3. Insertar una llave allen (medida 3 mm) en el embudo guía y ajustar la aguja al valor final girando hacia la derecha (rango inferior) o hacia la izquierda (rango superior). Una vez finalizada esta operación, el instrumento estará ajustado al rango de medida deseado.
4. Si el instrumento de medición está equipado con un transmisor modelo 89x.44 (véase página 23), se ajusta simultáneamente la señal de salida al nuevo rango de medida.
5. Tras finalizar el ajuste se tiene que volver a cerrar el instrumento con el tapón.

Escalas intercambiables

1. Soltar la abrazadera en la carcasa del manómetro diferencial y quitar el sobreanillo con mirilla
2. Aflojar el tornillo moleteado y retirarlo
3. Retirar las tres escalas, colocar la escala deseada arriba y reponer las otras
4. Colocar el tornillo moleteado y apretarlo, Montar el sobreanillo con la mirilla y enclavar nuevamente la abrazadera

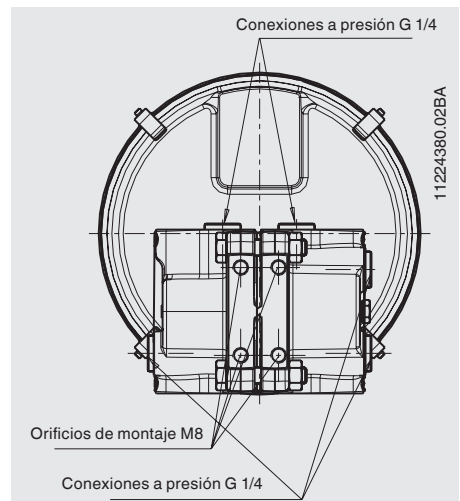


Leyenda

- ① Abrazadera
- ② Sobreanillo
- ③ Tornillo moleteado
- ④ Escalas

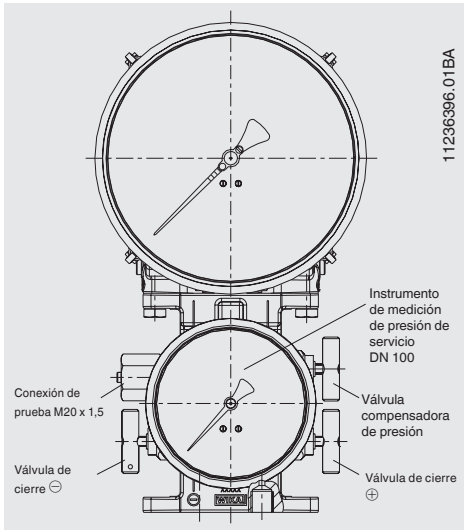
Conexiones a presión adicionales

- Tres roscas hembra G $\frac{1}{4}$ adicionales en la cámara negativa del medio (brida de célula de medición derecha mirando el instrumento desde atrás), por ejemplo para conexión de un presostato, una válvula de seguridad o un transmisor modelo A-10 Cryo o IS-20
- Dos roscas hembra G $\frac{1}{4}$ en la cámara positiva del medio (brida de célula de medición izquierda mirando el instrumento desde atrás), por ejemplo para recalibración



5. Bloque de válvulas con indicador de presión de servicio (opcional)

Un bloque de válvulas opcional con brida, con medidor de presión de servicio NG 100, permite la medición centralizada de nivel de llenado y presión de servicio en un mismo instrumento.



- Bloqueo de las presiones de la línea de medición sin interrupción de la operación -para desmontaje/comprobación del dispositivo- para proteger el dispositivo de una carga de sobrepresión no permitida en carga de presión de prueba de instalaciones de orden n.
- **Protección del instrumento** contra golpes de presión/golpes de ariete, y con ello de condiciones de funcionamiento indefinidas
- **Puesta fuera de servicio del dispositivo**, cuando durante períodos de funcionamiento prolongados no se requiera ninguna medición, es decir, sólo mediciones esporádicas (para aumentar la vida útil de manómetros diferenciales y de presión de servicio con alta frecuencia del cambio de presión)

- **Recalibración del manómetro diferencial (indicador del contenido del depósito)**

- a) Abrir la válvula compensadora de presión
- b) Cerrar el grifo de cierre positivo y negativo y a continuación cerrar nuevamente la válvula compensadora de presión

- c) Mediante una rosca hembra G ¼ en la cámara positiva del sistema de medición se conecta el normal de presión y el generador de presión
- d) En el bloque de válvulas, retirar el tornillo de la **conexión de prueba** del lateral negativo
- e) Ahora puede aplicarse presión al lateral positivo
- f) Tras un ajuste satisfactorio:
 - Volver a retirar el tornillo de la conexión de prueba
 - Retirar nuevamente el normal de presión y el generador de presión y cerrar la conexión.
 - Abrir la válvula compensadora de presión
 - Abrir lentamente primero el grifo de cierre positivo y luego el negativo
 - Cerrar nuevamente la válvula compensadora de presión

- **Conexión de prueba M20 x 1,5** para la comprobación del manómetro de presión de servicio

La válvula compensadora de presión permite **control del punto cero** en el proceso operativo en marcha (con la válvula abierta)

- El medio fluye desde el lado de presión superior hacia el lado opuesto y la presión diferencial en el medidor disminuye a cero (el indicador de presión diferencial debe moverse a cero, es decir, entrar en el área de la banda de tolerancia del punto cero; el funcionamiento del instrumento es entonces satisfactorio).
- En caso de desviación, la corrección del punto cero puede realizarse con el indicador regulable incorporado de forma estándar (aflojar antes la abrazadera y quitar la mirilla y la junta). El ajuste a cero se efectúa girando el tornillo ranurado en el indicador ajustable. Después de la corrección del punto cero, fijar nuevamente el anillo de retención incluyendo mirilla y junta, y cerrar la válvula compensadora de presión.
- A continuación, en las versiones con transmisor integrado debe controlarse también el punto cero de éste (véase página 27).



6. Aplicaciones

En los casos de medios peligrosos, como por ejemplo oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, así como en depósitos de presión, etc., deberán observarse tanto las normas generales como las disposiciones y directivas vigentes.



7. Adaptador para conexión al proceso (opcional)

Los adaptadores se pueden conectar mediante brida directamente al manómetro diferencial o al bloque de válvulas.

Están disponibles 5 diferentes conexiones al proceso:

- 2 roscas hembra G 1/4, distancia entre ejes 31 mm o 54 mm
- 2 roscas hembra NPT 1/4, distancia entre ejes 31 mm, 37 mm o 54 mm



En caso de pedido individual, todas las piezas necesarias para el montaje en el manómetro diferencial o en el bloque de válvulas están incluidas en el volumen de suministro: 2 tornillos hexagonales M8 x 16, 2 tornillos hexagonales M8 x 28, 2 tuercas M8 y 2 juntas tóricas

8. Transmisor para indicador de nivel de llenado (opcional)

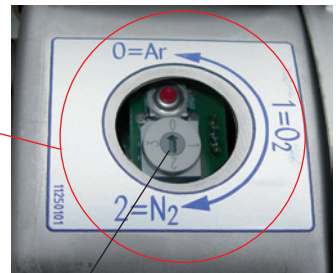
- Ejecución estándar modelo 891.44
- Versión Ex modelo 892.44

Los manómetros diferenciales WIKA con transmisor incorporado modelo 89x.44, combinan las ventajas de una indicación mecánica in situ con los requerimientos de una transmisión eléctrica de señales para un moderno registro de lectura en la industria.

El transmisor está integrado en la caja del indicador de nivel de llenado. El span de medición (señal de salida eléctrica) se ajusta automáticamente con la indicación mecánica, es decir, la escala de la totalidad del rango corresponde a 4 ... 20 mA. (véase el punto 4. "Indicador de presión diferencial").

En caso de **escalas múltiples** o de escalas intercambiables extraíbles (opcional), la señal de salida de 4 ... 20 mA sintonizada puede almacenarse en un microprocesador.

Girando el **conmutador BCD** opcional (al que se puede acceder retirando el tapón situado en el lado izquierdo de la caja) con un destornillador se puede configurar la señal de salida al tipo de gas deseado.



Conmutador BCD (conmutador de selección de escala) y pulsador de punto cero (tapón retirado)

Punto cero eléctrico (con opción de conmutador BCD)

Si se requiere un ajuste del punto cero (por ejemplo tras una corrección mecánica del punto cero), presionar el pulsador de punto cero durante aprox. 1 segundo dentro del lapso de 30 segundos con el equipo apagado (extraer el enchufe) y la válvula compensadora de presión abierta.

8. Transmisor para indicador de nivel de llenado

Punto cero eléctrico (sin opción de conmutador BCD)

Si se modifica el punto cero mecánico mediante el indicador ajustable, el punto cero eléctrico debe adaptarse nuevamente al punto cero mecánico.

E Para ello, despresurice primero el manómetro.

Desconecte toda la cubierta de cables en el lateral derecho del manómetro, aflojando completamente el tornillo ① en la parte superior de la cubierta de cables ① con un destornillador (0,6 x 3,5 mm). Retire el tornillo. Desconecte la cubierta junto al inserto de casquillo ④ de la parte inferior de la caja de cables ⑤, desconectando así el manómetro de la fuente de alimentación.

Retire la tapa ② de la cubierta de cables ③ y presione completamente hacia abajo el inserto de casquillo ④ a través de la cubierta ③, hasta extraerlo.

Puentee los contactos 5 y 6 en el inserto de casquillo con una pequeña pieza de cable pelado en ambos extremos (resistencia máx. admisible 30 Ω).

Vuelve a montar el conector en secuencia inversa. Inserte el conector con el alambre trenzado en la clavija de inserción ⑤, restableciendo así el suministro de energía.

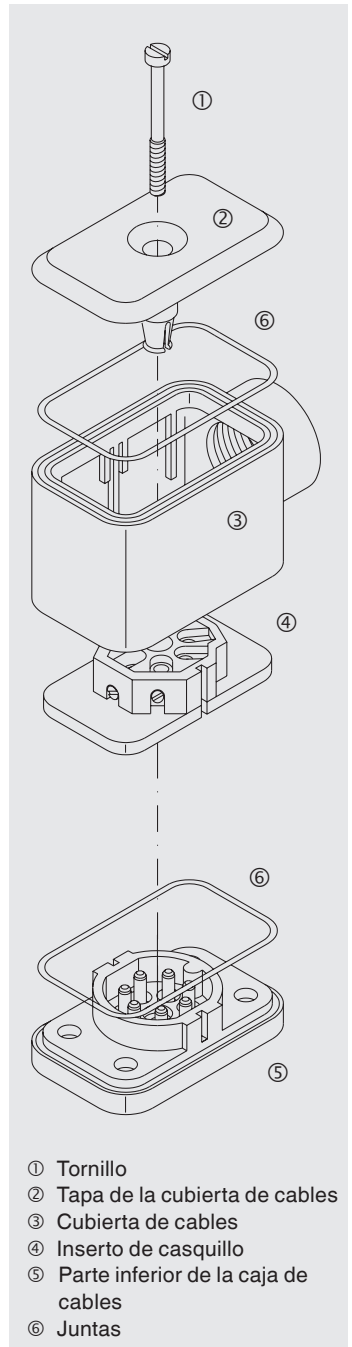
En un lapso máx. de 30 segundos, el nuevo punto cero se almacena en el sistema electrónico. Durante dicho lapso, la corriente en el bucle aumenta a 9,5 mA.

El nuevo punto cero permanece almacenado permanentemente incluso en caso de corte de corriente.

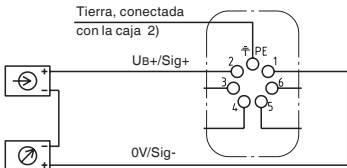
Desmante ahora el enchufe en el orden descrito más arriba y retire el alambre trenzado. Tras montar otra vez el conector, la señal eléctrica de salida es nuevamente idéntica con la identidad del indicador mecánico.



Para que se mantenga la protección, es imprescindible montar las juntas ⑥ nuevamente.



8. Transmisor para indicador de nivel de llenado

Datos técnicos		Modelos 891.44 y 892.44 (Versión Ex)
Alimentación auxiliar U_B para versiones no EX para versiones EX	DC	12 V < U_B ≤ 30 V ¡Véase en la sección protección Ex!
Influencia de la alimentación auxiliar		≤ 0,1 % del valor final/10 V
Ondulación residual admisible	% ss	≤ 10
Señal de salida		4 ... 20 mA, dos hilos
Carga máxima admisible R_A		para versiones para atmósferas no potencialmente explosivas, modelo 891.44: $R_A \leq (U_B - 12 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ con R_A en Ω y U_B en voltios para versiones para atmósferas potencialmente explosivas, modelo 892.44: $R_A \leq (U_B - 14 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ con R_A en Ω y U_B en Volt
Influencia de la carga		≤ 0,1 % del valor final
Ajustabilidad		
Punto cero, eléctrico		Puesta a cero mediante puenteo breve de los bornes 5 y 6 o en la opción "conmutador de selección de escala" ajustable mediante pulsador 1)
Selección de escala		Se pueden ajustar 4 escalas mediante el interruptor BCD
Desviación de la curva característica		≤ 1,0 % del span (ajuste de puntos límite)
Valores admisibles temperaturas ambiente		-40 ... +80 °C, -40 ... +60 °C con oxígeno
Rango de temperatura compensado		-40 ... +80 °C
Coefficientes de temperatura en rango de temp. compensado		
CT medio del punto cero	% del span / 10 K	≤ 0,3
CT medio del span	% del span / 10 K	≤ 0,3
Protección Ex		según certificado CE de tipo BSV 08 ATEX E 018 X para modelo 892.44
Tipo de protección		EEx II 2G EEx ia IIC T6
Valores máximos de seguridad		
Alimentación auxiliar U_i	DC	14 ... 30 V
Corriente de cortocircuito I_i	mA	máx. 100
Potencia P_i	W	máx. 1
Capacidad interna C_i	nF	12
Inductividad interna L_i	mH	despreciable
Temperatura del medio	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 con oxígeno
Temperatura ambiental	°C	-40 ... +60 (T6)
Marcado CE		Emisión de perturbaciones y resistencia a interferencias según EN 61326
Conexión eléctrica		Conector angular (terminal roscado hasta 2,5 mm ²)
Protección eléctrica		Protección contra polarización inversa y sobretensiones
Tipo de protección		IP 65 según EN 60529 / IEC 529
Asignación de los bornes de conexión, bifilar		 <p>Tierra, conectada con la caja 2)</p> <p>UB+/Sig+</p> <p>0V/Sig-</p> <p>Bornes 3, 4, 5 y 6: sólo para uso interno</p> <p>2) Esta conexión no debe utilizarse para conexión equipotencial. El instrumento debe integrarse en la conexión equipotencial a través de la conexión al proceso.</p>

1) Solo posible dentro de los 30 segundos siguientes al establecimiento de la alimentación auxiliar

8. Transmisor para indicador de nivel de llenado

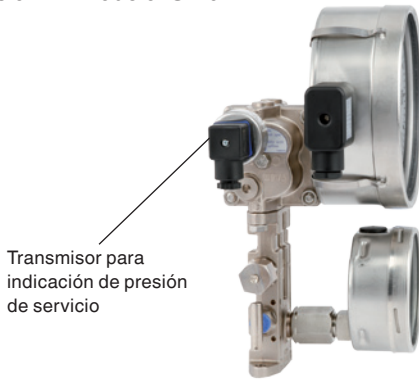
Medidas en caso de averías

Fallo	Posible causa	Medida
Ninguna señal de salida	No hay tensión de alimentación	Revisar alimentación de energía
	Cable roto	y cables; en caso necesario, reemplazar las piezas averiadas
	Transmisor erróneo	Revisar las conexiones;
	conectado	en caso necesario, corregir las conexiones
	No hay presión de entrada	Comprobar la alimentación de presión
	Abrir la válvula compensadora de presión	Cerrar la válvula compensadora de presión
	Sistema electrónico averiado, por ejemplo debido a tensión de alimentación demasiado elevada o debido a tensión externa	Enviar el instrumento de medición de vuelta al fabricante para reparación
Invariable	Conducto de entrada obstruido	Conducto de entrada o tornillo de estrangulación
Señal de salida en caso de modificación de presión	Abrir la válvula compensadora de presión	limpiar
	Sistema electrónico averiado, por ejemplo debido a tensión de alimentación demasiado elevada o debido a tensión externa	Cerrar la válvula compensadora de presión
	Transmisor averiado tras sobrecarga mecánica	Enviar el instrumento de medición de vuelta al fabricante para reparación
		Devolver el instrumento al fabricante para su reparación.
Señal de salida demasiado elevada, invariable con cambios de presión	Sistema electrónico averiado debido a tensión de alimentación demasiado elevada	Enviar el instrumento de medición de vuelta al fabricante para reparación
Insuficiente span de señal	Tensión de alimentación demasiado baja	Corregir la tensión de alimentación
	Carga demasiado alta	Observar la carga máxima admisible
	se eligió escala errónea	Comprobar la posición del conmutador de selección de escala
Señal de punto cero demasiado pequeña	Ajuste erróneo del punto cero	Reajustar el punto cero
Señal de punto cero demasiado grande	Ajuste erróneo del punto cero	Reajustar el punto cero
	Sobrecarga mecánica	Reajustar el transmisor; en caso necesario, Devolver el instrumento al fabricante para su reparación

9. Transmisor para indicador de presión de servicio

9. Transmisor para indicador de presión de servicio (opcional)

Versión estándar modelo A-10
o versión Ex modelo IS-20



Los transmisores de la presión de servicio se atornillan en el lado izquierdo de la cámara del medio negativa y se pueden montar también in situ. Conexión a presión del transmisor: rosca hembra G 1/4

E

Datos técnicos		A-10	IS-20
Hoja técnica		PE 81.60	PE 81.50
Forma constructiva		estándar	de seguridad intrínseca
Rangos de medida	bar	0 ... 6 hasta 0 ... 60	0 ... 6 hasta 0 ... 60
Salidas	mA	4 ... 20	4 ... 20 (separador de alimentación)
Temperatura del medio	°C	-30 ... +100	-20 ... +80
Temperatura ambiental	°C	-30 ... +100	-20 ... +80
Piezas en contacto con el medio		Acero inoxidable	Acero inoxidable
Alimentación auxiliar UB	DC	$8\text{ V} < UB \leq 30\text{ V}$	$10\text{ V} < UB \leq 30\text{ V}$
Carga máxima admisible RA	ohmios	$RA \leq (UB - 8\text{ V}) / 0,02\text{ A}$	$RA \leq (UB - 10\text{ V}) / 0,02\text{ A}$
Exactitud			
Ajuste de la banda de tolerancia, BFSL	% del span	$\leq 0,5$	$\leq 0,25$
Rango de temperatura compensado	°C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C
Asignación de los bornes de conexión, 2 hilos			

Con cada manómetro diferencial con transmisor incorporado para indicación de la presión de servicio se adjunta en la entrega el correspondiente manual de instrucciones.

10. Contactos eléctricos (opción)

Los contactos eléctricos para el indicador del nivel de llenado y/o presión de servicio abren circuitos eléctricos en función de la posición del indicador de los instrumentos de medición.

Versiones

Contactos magnéticos de ruptura brusca simples y dobles, o contactos inductivos simples y dobles. Datos técnicos según la hoja técnica AC 08.01

En el caso del contacto eléctrico en sistema modular, se trata de una unidad complementaria que se puede montar en el manómetro en pocos minutos.

Los contactos eléctricos ofrecen el tipo de protección IP 65.

El acoplamiento a los indicadores del valor nominal se realiza mediante una horquilla especial, para no utilizar ningún vástago arrastrador en el propio indicador. Merced a este montaje sencillo, se puede convertir un instrumento de medición con contacto de forma rápida y económica.

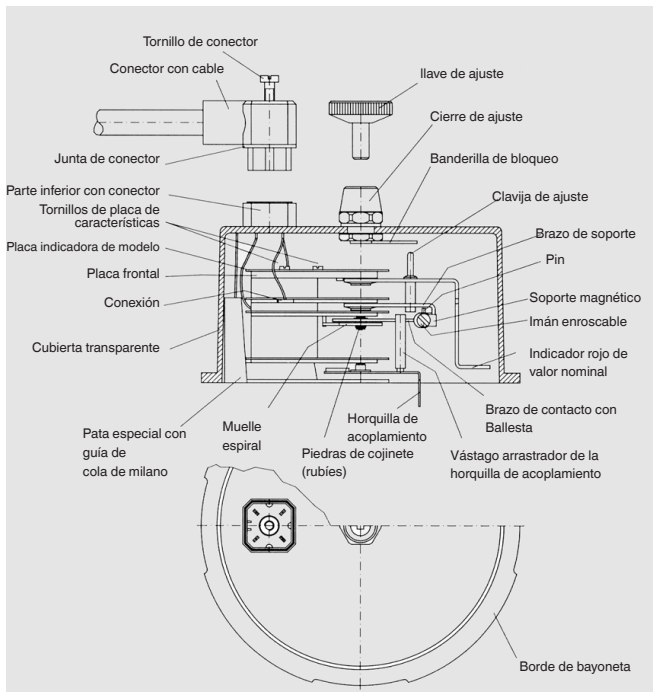
Los contactos eléctricos consisten esencialmente en:

- el contacto eléctrico ya cableado, equipado con una pata especial y un acoplamiento de horquilla,
- una cubierta transparente (de policarbonato) con guía de cola de milano, en la cual está introducido el interruptor de límite con la pata especial y fijado con un tornillo Phillips,
- una parte inferior con conector (de 4 polos) moldeada o soldada con la cubierta transparente,
- un cierre de ajuste montado en el centro de la cubierta transparente.

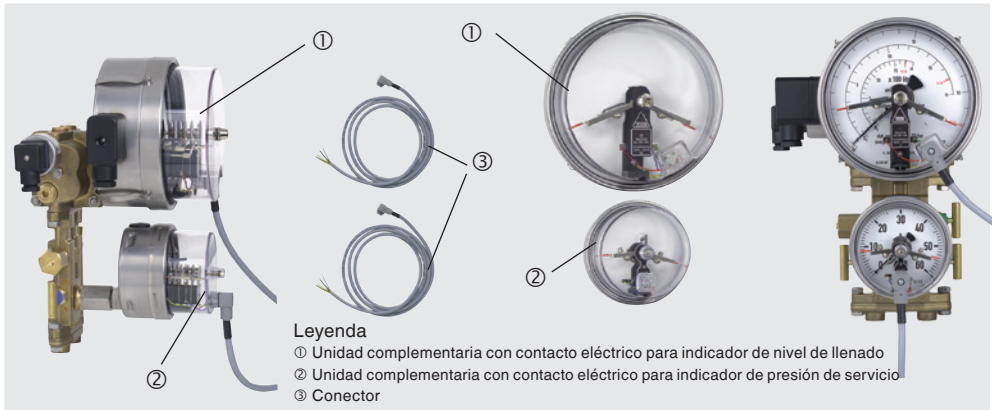
Mediante el cierre de ajuste con llave separada o fija se ajusta desde fuera el valor con el que se tiene que realizar el proceso de conmutación en los indicadores de valor nominal del contacto eléctrico montado.

Los contactos eléctricos están diseñados de tal manera que el indicador de valor real, después de haber hecho contacto, puede seguir desplazándose más allá del indicador de valor nominal; sin embargo, el contacto establecido se mantiene.

El diseño garantiza entonces también en caso de corte de corriente una situación de contacto estable correspondiente a la posición del indicador de valor real.



Montaje de los contactos eléctricos



Primero hay que quitar del medidor el anillo de retención con junta y mirilla. Antes de colocar la cubierta transparente en el medidor hay que ajustar los contactos acorde al campo de aplicación.

En el caso del contacto magnético de ruptura hay que adaptar la fuerza de sujeción magnética a las circunstancias específicas del dispositivo ajustando (girando) el imán enroscable y asegurándolo luego contra un desajuste accidental mediante un compuesto de bloqueo adecuado.

Hay que doblar de forma acorde la pequeña ballesta en el brazo de contacto móvil

La unidad ya ajustada se coloca con el anillo de retención en el medidor y se alinea de tal forma que el acoplamiento de horquilla, que guía al brazo de contacto móvil, pase por encima del indicador de valor real del medidor, sin tocar la esfera. Sin embargo, si tal cosa sucediera, habrá que acortar la horquilla de arrastre con un útil de corte adecuado según necesidad.

En el montaje de fábrica, los contactos están ajustados de forma óptima.

Mediante el enclavamiento del anillo en la caja se sujeta toda la unidad de contacto al medidor.

Conector

Como equivalente de la parte inferior con conector soldada a la cubierta transparente,

- Material: piezas aislantes PA 6 - GF 30
- Color de la caja: gris
- Tipo de conexión: extremos pelados y estañados
- Tipo de protección: IP 65 según EN 60529/IEC 529

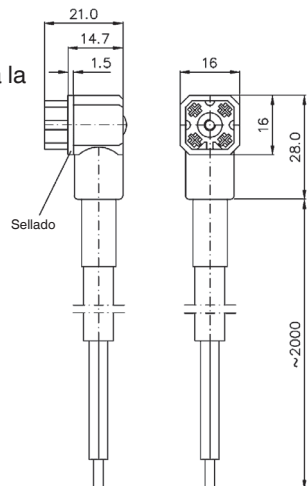
Para contactos magnéticos de ruptura brusca:

- Conector de 3 polos + \oplus (hasta 250 V)
con 2 m de cable 4 x 1,0 mm²

Para contactos inductivos:

- Versión de baja tensión sin conductor de puesta a tierra
- Conector de 4 polos + I (hasta 50 V)
con 2 m de cable 4 x 0,75 mm²

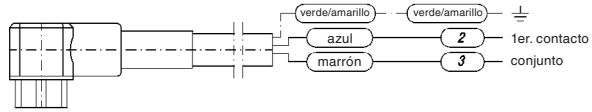
Volumen de suministro: 1 conector moldeado en el cable de conexión, 1 tornillo central M3 x 20 y 1 junta



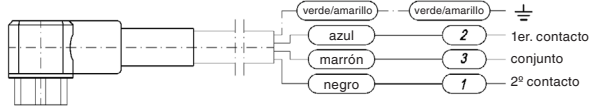
Detalles del conexionado

Contactos magnéticos de ruptura brusca:

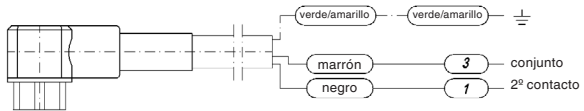
- Contacto individual, NG 100



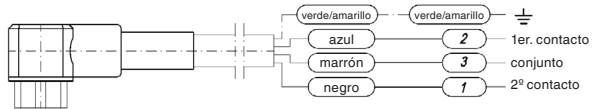
- Contacto doble, NG 100



- Contacto individual, NG 160

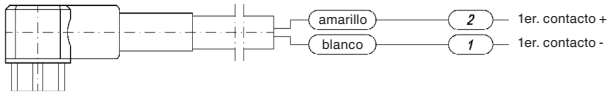


- Contacto doble, NG 160

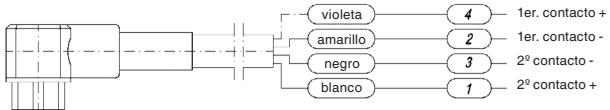


Contactos inductivos:

- Contacto individual, NG 100 y 160



- Contacto doble, NG 100 y 160



11. Mantenimiento

Los manómetros de presión diferencial WIKA no necesitan mantenimiento y destacan por su prolongada vida útil si se manejan y operan de forma apropiada.

12. Eliminación

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente. Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **- Richtlinie 94/9/EG -**
 (2) **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
 in explosionsgefährdeten Bereichen**

(3) **BVS 08 ATEX E 018 X**

- (4) **Gerät:** Drehwinkelgeber Typ 892.44 / Manometer Typ PGT23, Typ PGT43,
 Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP
 Typ PGT63HP
- (5) **Hersteller:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
- (6) **Anschrift:** 63911 Klingenberg/Main
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
 Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 08.2026 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
- | | |
|------------------|--------------------------|
| EN 60079-0:2006 | Allgemeine Anforderungen |
| EN 60079-11:2007 | Eigensicherheit 'i' |
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



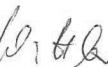
II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6
I M2 Ex ia I

DEKRA EXAM GmbH

Bochum, den 11. März 2008



 Zertifizierungsstelle



 Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 08 ATEX E 018 X

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH Dimmendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung****BVS 08 ATEX E 018 X**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Drehwinkelgeber Typ 892.44 / Manometer Typ PGT23, Typ PGT43, Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP, Typ PGT63HP

15.2 Beschreibung

Der Drehwinkelgeber Typ 892.44 besteht aus einer Elektronik-Baugruppe, die eine in Vergussmasse eingebettete Isolierstoffplatte mit elektronischen Bauteilen enthält.

Die eigensicheren Stromkreise (Speise- und Signalstromkreis, Taster- / Tastaturanschluss, Programmier-Anschluss) sind auf Leiterplatten-Steckverbinder aufgelegt.

Der Drehwinkelgeber ist zum Einbau bzw. nachträglichen Einbau in nicht-elektrische Betriebsmittel (mechanische Messwerke z. B. Manometer Typ PGT23, Typ PGT43, Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP, Typ PGT63HP) bestimmt und dient zur Übertragung von Messdaten in einen eigensicheren Speise- und Signalstromkreis (4 – 20 mA Stromschleife).

Die mechanischen Bewegungen z. B. eines federelastischen Manometer-Messwerkes, werden mit Hilfe eines Permanentmagneten auf einen Magnetfeldsensor im Drehwinkelgeber übertragen.

15.3 Kenngrößen

Parameter	Versorgungsstromkreis	Taster- / Tastaturstromkreis	Programmierstromkreis
Schutzniveau	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I
Spannung U_i	DC 30 V	N / A	N / A
Stromstärke I_i	100 mA	N / A	N / A
Leistung P_i	1000 mW	N / A	N / A
innere wirksame Kapazität C_i	12 nF	N / A	N / A
innere wirksame Induktivität L_i	vernachlässigbar	N / A	N / A
Spannung U_o	N / A	DC 30 V	DC 30 V
Stromstärke I_o	N / A	15,3 mA) ¹	15,3 mA) ¹
Leistung P_o	N / A	115 mW) ¹	115 mW) ¹
max. äußere Kapazität C_o	N / A	66 nF) ¹	66 nF) ¹
max. äußere Induktivität L_o	N / A	150 mH) ¹	150 mH) ¹
max. Induktivitäts- / Widerstandsverhältnis $L_o(R_o)$	N / A	310 μ H/ Ω) ¹	310 μ H/ Ω) ¹
Kennlinie	N / A	linear	linear
Steckverbinder	X3 Pin 7-8	X4 Pin 1-4	X3 Pin 1-3
Anmerkung:) ¹ 4-Leiter-Stromkreis; Summenwert: 3 Signalleitungen parallel gegen GND N / A = nicht anwendbar			



Umgebungstemperaturbereich: - 40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6)
 - 40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C (T5)
 - 40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C (T4)

E

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 08.2026 EG, Stand 11.03.2008

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Drehwinkelgeber

Der Drehwinkelgeber Typ 892.44 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 20 (Gruppe II Anwendung) bzw. IP 54 (Gruppe I Anwendung) gemäß EN 60529 gewährleistet.

Die innere Verdrahtung in diesem Gehäuse muss entsprechend Abschnitt 6.3.11 und 7.6.e von EN 60079-11:2007 ausgeführt sein.

Anschlussklemmen oder Steckverbinder für den eigensicheren Stromkreis müssen entsprechend Abschnitt 6.2.1 bzw. 6.2.2 von EN 60079-11:2007 angeordnet sein.

Umgebungstemperaturbereich: -40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6) / +75 °C (T5) / +85 °C (T4).

17.2 Manometer mit eingebautem Drehwinkelgeber

Entfällt

Europe

Austria

WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Tel. (+43) 1 86916-31
E-Mail: info@wika.at
www.wika.at

Benelux

WIKA Benelux
6101 WX Echt
Tel. (+31) 475 535-500
E-Mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Belarus

WIKA Belarus
Ul. Zaharova 50B, Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
E-mail: k.martynova@wika.by

Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD
Bul. „Al. Stamboliiski“ 205
1309 Sofia
Tel. (+359) 2 82138-10
E-Mail: t.antonov@wika.bg

Croatia

WIKA Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. (+385) 1 6531034
E-Mail: info@wika.hr
www.wika.hr

Finland

WIKI Finland Oy
00210 Helsinki
Tel. (+358) 9-682 49 20
E-Mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France

WIKI Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. (+33) 1 343084-84
E-Mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany

WIKI Alexander Wiegand SE & Co. KG
63911 Klingenberg
Tel. (+49) 9372 132-0
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy

WIKI Italia Srl & C. Sas
20020 Arese (Milano)
Tel. (+39) 02 9386-11
E-Mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland

WIKI Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
E-Mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

WIKI Instruments Romania S.R.L.
Bucuresti, Sector 5, Calea Rahovei Nr.
266-268, Corp 61, Etaj 1
78202 Bucharest
Tel. (+40) 21 4048327
E-Mail: m.anghel@wika.ro

Russia

ZAO WIKI MERA
127015 Moscow
Tel. (+7) 495-648 01 80
E-Mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia

WIKI Merna Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Belgrade
Tel. (+381) 11 2763722
E-Mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain

Instrumentos WIKI, S.A.
C/ Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
E-Mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland

MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Tel. (+41) 41 91972-72
E-Mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey

WIKI Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
Bayraktar Bulvari No. 21
34775 Yukari Dudullu - Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
E-Mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Otras sucursales WIKI en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.

Modificaciones técnicas reservadas.



WIKI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

Current terms and conditions apply.
Details are available on ...

Es gelten unsere aktuellen Verkaufs-
und Lieferbedingungen siehe unter ...

Toute commande est assujettie à nos
conditions de ventes et de fournitures
dans leur dernière version en vigueur, voir
sous ...

Se aplican nuestras condiciones actuales
de venta y de suministro, que se pueden
consultar en ...

www.wika.de

2132926.07_GB/D/FE_03/2010

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg/Germany

Phone (+49) 93 72/132-295

Fax (+49) 93 72/132-706

E-Mail support-tronic@wika.de

www.wika.de

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

**IS-20-S, IS-21-S
IS-20-F, IS-21-F
IS-20-H**

**Pressure transmitter /
Druckmessumformer /
Transmetteur de pression /
Transmisor de presión**



IS-21-S



IS-20-F



IS-20-H

WIKAI



Part of your business

Contents Page 3-22 GB

1. Important details for your information
2. A quick overview for you
3. Signs, symbols and abbreviations
4. Function
5. For your safety
6. Packaging
7. Starting, operation
8. Adjustment of zero point / span
9. Maintenance, accessories
10. Trouble shooting
11. Storage, disposal

Inhalt Seite 23-42 D

1. Wichtiges zu Ihrer Information
2. Der schnelle Überblick für Sie
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen
4. Funktion
5. Zu Ihrer Sicherheit
6. Verpackung
7. Inbetriebnahme, Betrieb
8. Einstellung Nullpunkt / Spanne
9. Wartung, Zubehör
10. Störbeseitigung
11. Lagerung, Entsorgung

Page 83+84 Permissible temperature ranges depending on electrical connections**Contenu Page 43-63 F**

1. Informations importantes
2. Aperçu rapide
3. Explication des symboles,abréviations
4. Fonction
5. Pour votre sécurité
6. Emballage
7. Mise en service, exploitation
8. Réglage du zéro / gain
9. Entretien, accessoires
10. Elimination de perturbations
11. Stockage, mise au rebut

Contenido Páginas 64-82 E

1. Detalles importantes para su información
2. Resumen rápido para usted
3. Signos, símbolos y abreviaciones
4. Función
5. Para su seguridad
6. Embalaje
7. Puesta en servicio, funcionamiento
8. Ajuste de cero / margen
9. Mantenimiento, accesorios
10. Eliminación de perturbaciones
11. Almacenaje, eliminación de desechos

1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the pressure transmitter. Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.wika.de / www.wika.com
- The product data sheet is designated as PE 81.50, PE 81.51, PE 81.52
- Contact WIKA for additional technical support (+49) 9372 / 132-295

If the serial number on the product label and/or the 2D code on the hexagon gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more.

WIKA pressure transmitters are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment. Our environmental management system is certified to DIN EN ISO 14001.

Use of the product in accordance with the intended use IS-2X-S, IS-2X-F, IS-20-H:

Use the intrinsically safe pressure transmitter to transform the pressure into an electrical signal in hazardous areas.

Certificate ATEX:

Pressure transmitter for operation in hazardous areas in compliance with the respective certificate (see attached EC-type examination certificate BVS 04 ATEX E 068 X).

ATEX Approval ratings:

Gases and mist: Mounting to Zone 0; Installation in Zone 0, Zone 1 and Zone 2.

Dust: Mounting to Zone 20; Installation in Zone 20, Zone 21 and Zone 22.

Mining Category M1, M2.

Certificate FM/CSA:

Pressure transmitter for operation in hazardous areas in compliance with the respective certificate (see Control drawing No. 2323880).

FM / CSA Approval ratings:

Intrinsically Safe with entity approval for Class I, II and III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G and Class I, Zone 0, AEx ia IIC

Dust-ignitionproof for Class II and III, Division 1, Groups E, F, and G.

Non-incendive for Class I Division 2 Groups A, B, C and D

Knowledge required

Install and start the pressure transmitter only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on hazardous areas, measurement and control technology and electric circuits. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media or high pressures.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read **Chapters 3, 5, 7 and 11**. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. **Read these chapters in any case.**

3. Signs, symbols and abbreviations**Warning**

Potential danger of life or of severe injuries.

**Warning**

Instructions for hazardous areas: Potential danger of life or of severe injuries.



Notice, important information, malfunction.

**Warning**

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.

**Caution**

Potential danger of burns due to hot surfaces.



The product complies with the applicable European directives.



ATEX European guideline for explosion protection (Atmosphère=AT, Explosible=EX). The product complies with the requirements of the European directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.



FM
Factory Mutual

The product was tested and certified by FM Approvals. It complies with the applicable US-American standards on safety (including explosion protection).



CSA
Canadian Standard Association
The product was tested and certified by CSA International. It complies with the applicable Canadian and US-American standards on safety (including explosion protection).



GL
Germanischer Lloyd
The product was tested and certified by GL. It complies with the requirements of the GL Type Approval system.

- 2-wire Two connection lines are intended for the voltage supply.
The supply current is the measurement signal.
- U+ Positive supply connection
- U- Negative supply connection

4. Function

IS-20: Pressure connection (intrinsically safe) with internal diaphragm (standard version).

IS-21: Pressure connection with flush diaphragm (intrinsically safe) for highly viscous or solids entrained media which might clog the pressure port.

IS-2X-S: Pressure transmitter (intrinsically safe), version with electrical connector or flying leads.

IS-2X-F: Pressure transmitter (intrinsically safe), field case version.

IS-20-H: Pressure transmitter (intrinsically safe), highest pressure connection.

Function: The pressure prevailing within the application is transformed into a standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the transmitter. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly

5. For your safety



Warning

- Select the appropriate pressure transmitter with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: IEC 60079-14, NEC, CEC) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors).
If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!
- **Open pressure connections only after the system is without pressure!**
- Please make sure that the pressure transmitter is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data“.
- Ensure that the pressure transmitter is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure transmitter in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure transmitter from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- **Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!**
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Information about material consistency against corrosion and diffusion can be found in our WIKA-Handbook, 'Pressure and Temperature Measurement'.



Warning

Consider the details given in the EC-type examination certificate as well as the respective country specific regulations for installation and operation in hazardous areas (e.g.: IEC 60079-14, NEC, CEC). If you do not observe these stipulations, serious injuries and/or damage can occur.

6. Packaging

Has everything been supplied?



Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure transmitters; with flush version IS-21 including pre-assembled sealings and protection cap.
- EC-type examination certificate and Control Drawing (FM, CSA)
- Inspect the pressure transmitter for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and WIKA without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

In order to protect the diaphragm, the pressure connection of the instrument IS-21-S, -F is provided with a special protection cap.



- Remove this protection cap only just before installing the pressure transmitter in order to prevent any damage to the diaphragm or the thread.
- Keep the protection cap of the pressure connection thread and the diaphragm for later storage or transport.
- Mount the protection cap when removing and transporting the instrument.

7. Starting, operation



Required tools: wrench (flats 27 or flats 41), screw driver

Diaphragm test for your safety

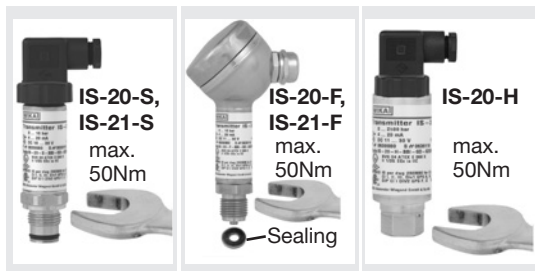
It is necessary that before starting the pressure transmitter you test the diaphragm visually, as this is a **safety-relevant component**.



Warning

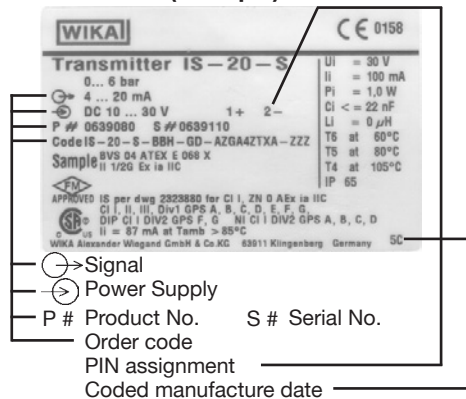
- Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage (not necessary for IS-20-H).
- Check the diaphragm visually for any damage (IS-21-S, -F).
- Use the pressure transmitter only if the diaphragm is undamaged.
- Use the pressure transmitter only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

Mechanical connection



Generally the serial number on the product label applies. If there is no serial number on the product label, the number on the hexagon will apply.

Product label (example)



- Remove the protection cap only just before installation and absolutely avoid any damage to the diaphragm during installation as well (IS-21-S, -F).
- For Model IS-20-S, -F you have to provide for a sealing element; exceptions are instruments with self-sealing threads (e.g. NPT thread). For Model IS-21-S, -F the sealing ring is included in delivery.
- Please refer to our data sheet "Pressure gauge sealing washers AC 09.08" in Wika's product catalog Pressure and Temperature Measurement or our website www.wika.de for details about sealing washers.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the transmitter in, ensure that the threads are not jammed.

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010



- For tapped holes and welding sockets please see Technical Information IN 00.14 for download at www.wika.de



Warning

- Protect the diaphragm against any contact with abrasive substances and pressure peaks and do not touch it with tools. If you damage the diaphragm, no intrinsic safety can be guaranteed (ATEX, FM, CSA)!
- Ensure that under hazardous dust environment the pressure transmitter is mounted in a shielded section and protect it against shocks.
- Observe the technical data for the use of the pressure transmitter in connection with aggressive/corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.

Installation in / mounting to zone 0 and zone 20 (zone 20 not with IS-20-H)

(In general Zone 0 is given when the pressure transmitter is surrounded by a mixture of explosive gases more than 1.000 hours per year = continuous hazard).



Warning

- When installing the pressure transmitter or the cable gland into areas which require category 1G equipment, ensure that ingress protection IP67 according to IEC 60 529 is guaranteed.
- When installing the pressure transmitter or the cable gland into areas which require category 1D equipment, ensure that ingress protection IP 6X according to IEC 60 529 is guaranteed.

Measurement of process media with higher temperatures than the media temperature ranges specified in the tables of the EC-type examination certificate under item 15.1.2 is permissible, if special cooling elements are used (not for IS-20-H).



Warning

- Observe the permissible surface temperature applicable for this range according to the defined temperature classes.
- Observe the maximum temperature value (of the temperature range defined under item 15.1.2 in the EC-type examination certificate) at the hexagon of the tubular case.
- Ensure an unhindered air circulation at the cooling element.
- Protect the pressure transmitter against touching or affix a warning notice.
- Insulate heat sources thermally from the pressure transmitter (e.g. pipes or tanks).

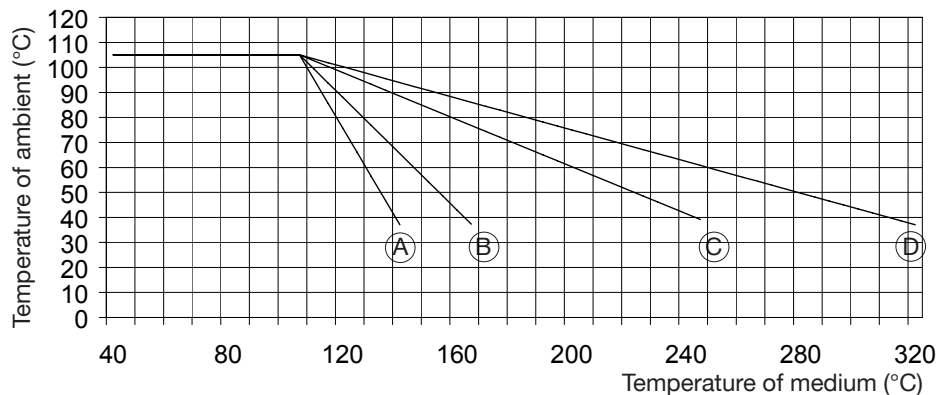
2132926.07 GB/D/F/E 03/2010



Advertencia

Ensure that, particularly in the dust hazardous area, the cooling elements will not be contaminated and that no dust can be deposited on them, because otherwise the cooling effect cannot be guaranteed.

Relation of medium temperature to ambient temperature



Model	IS-20-H	IS-2X-S /-F			
Version	(A)	(B)	(C)	(D)	
Cooling fin	-	2	3	5	
Constant K	0.34	0.47	0.68	0.76	

Calculation of max. temperature of ambience:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Calculation of cooling element:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = Operation temperature of transmitter

T_{med} = max. temperature of process medium

T_{amb} = max. temperature of ambience

K = Constant of cooling element

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Electrical connection



Warning

Earth the housing, through the process connection, against electromagnetic fields and electrostatic discharge.



Warning

■ Ground the cable screen at one end, preferably in the safe, thus non-Ex, area (EN 60079-14). For devices with flying leads, the screen is connected to the housing. The simultaneous connection of housing and cable screen to ground is only permitted if ground loop problems between the screen connection (e.g. at the power supply) and housing can be excluded (see EN 60079-14).

- Supply the pressure transmitter from an intrinsically safe current circuit (Ex ia).
- Consider both the internal capacitance and inductance.
- Cover flying leads with fine wires by an end splice (cable preparation).
- The bayonet-connector is made of light metal, a material which is not permissible for group I applications (mining).
- Consider that cables for use in **zones 1 and 2** must be checked with a test voltage between conductor/earth, conductor/screen, screen/earth of more than 500V (AC).





- Operate the pressure transmitter with a shielded cable and earth the shield at least on one side of the cable, if the cable is longer than 30 m or if it is run outside of the building.
- Ingress protection per IEC 60529 (The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection).
- Ensure that the cable diameter you select fits to the cable gland of the connector. Ensure that the cable gland of the mounted connector is positioned correctly and that the sealings are available and undamaged. Tighten the threaded connection and check the correct position of the sealings in order to ensure the ingress protection.
- Please make sure that the ends of cables with flying leads do not allow any ingress of moisture.

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010



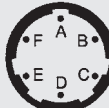

With a line transformer you realise the mandatory galvanic isolation of the voltage and current supply between hazardous and non-hazardous areas and ensure the safety connection data.

Wiring details

	L-Connector DIN 175301-803 A 	Circular connector M12x1, 4-pin 	Flying leads, 1.5 m
2-wire	U+ = 1 U- = 2	U+ = 1 U- = 3	U+ = brown U- = green
Cable screen			PUR-cable: grey FEP-cable: twisted and tinned
Wire gauge	up to max. 1.5 mm ²	-	0.5 mm ² (AWG 20)
Diameter of cable	6 to 8 mm ship approval: 10 to 14 mm	-	6.8 mm (Code DL / EM) 7.5 mm (Code DM)
Ingress Protection per IEC 60 529	IP 65	IP 67	IP 67 - Order code: DL IP 68 zero/span not adjustable- Order code: EM / DM
The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection.			

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Wiring details

	Bayonet connector, 6-pin 	Field case (with internal spring clip terminals) 
2-wire	U+ = A U- = B	U+ = 1 U- = 2 Test+ = 3 Test- = 4 Screen = 5
Ingress Protection per IEC 60 529	IP 65 (NEMA 4)	IP 67
The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection.		

Model IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H with field case:

Cable connection in the spring clip terminal

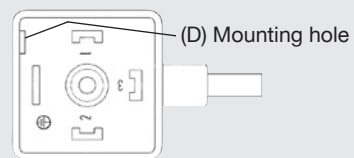
- Cover the stripped wire ends with end splices.
- Unscrew the case cover.
- Loosen the cable gland using an open-end wrench, wrench size 24.
- Lead the cable through the cable gland into the opened case head.
- Press the corresponding plastic lever at the spring clip terminal down using a screw driver, so that the clamped contact will be released.
- Lead the prepared flying lead into the opening and let go of the plastic lever, so that the flying lead will be squeezed inside the spring clip terminal.
- After connecting the individual wires, tighten the cable gland and screw down the case over.

Function of the test circuit for 2-wire:

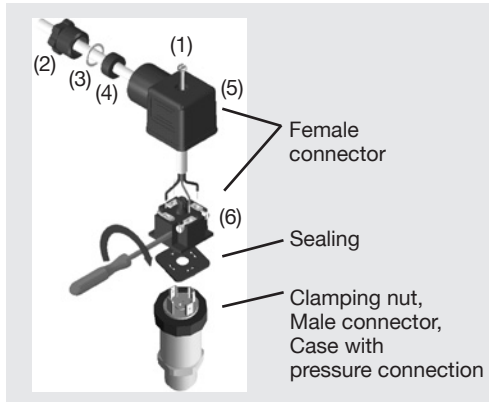
By means of the test circuit the current can be metered during normal operation without having to disconnect the instrument. For that purpose you have to connect an ammeter (for applications in hazardous areas; internal resistance < 15 Ohm) to the test +/- terminals.

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Assembly of L-connector DIN EN 175301-803



- Loosen the screw (1).
- Loosen the cable gland (2).
- Pull the angle housing (5), with the terminal block (6) inside, away from the instrument.
- Using the head of a small screwdriver in the mounting hole (D), lever the terminal block (6) out of the angle housing (5).
In order not to damage the sealing of the angle housing, do not try to push the terminal block (6) out using the screw hole (1) or the cable gland (2).
- Ensure that the conductor outer diameter you select is matched to the angle housing's cable gland. Slide the cable through the cable gland nut (2), washer (3), gland seal (4) and angle housing (5).
- Connect the flying leads to the screw terminals on the terminal block (6) in accordance with the pin-assignment drawing.
- Press the terminal block (6) back into the angle housing (5).
- Tighten the cable gland (2) around the cable. Make sure that the sealing isn't damaged and that the cable gland and seals are assembled correctly in order to ensure ingress protection.
- Place the flat, square gasket over the connection pins on the top of the instrument housing.
- Slide the terminal block (6) onto the connection pins.
- Secure the angle housing (5) and terminal block (6) to the instrument with the screw (1).



Specifications

Model IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

Pressure ranges *)	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10	16
Over pressure safety	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	1	1.5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Burst pressure	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	2	2	2.4	2.4	4.8	6	12	12	20.5	42	42	96
Pressure ranges *)	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 ¹⁾	
Over pressure safety	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Burst pressure	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾		2400 ²⁾		3000	

Pressure ranges for IS-20-H see additional operating instructions 11126418 High pressure

{Vacuum, gauge pressure, compound range, absolute pressure are available}

¹⁾ Only Model IS-20-S, IS-20-F.

²⁾ For model IS-21-S, IS-21-F: the value specified in the table applies only when sealing is realised with the sealing ring underneath the hex. Otherwise max. 1500 bar applies.

Materials

<ul style="list-style-type: none"> ■ Wetted parts <ul style="list-style-type: none"> » Model IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H *) » Model IS-21-S, IS-21-F ■ Case 	<ul style="list-style-type: none"> Stainless steel Stainless steel O-ring: NBR {FPM/FKM or EPDM} Stainless steel
Internal transmission fluid ³⁾	Synthetic oil {Halocarbon oil for oxygen applications}
	³⁾ Not for IS-20-S, IS-20-F with pressure ranges > 25 bar and IS-20-H.

Power supply U+	DC V	
<ul style="list-style-type: none"> » Model IS-2X-S, IS-20-H » Model IS-2X-F, IS-20-H with field case 		10 ... 30
Signal output and maximum ohmic load RA	RA in Ohm	4 ... 20 mA, 2-wire
<ul style="list-style-type: none"> ■ Model IS-2X-S 		RA ≤ (U+ - 10 V) / 0.02 A - (length of flying leads in m x 0.14 Ohm)

Specifications	Model IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H	
■ Model IS-2X-F, IS-20-H with field case		$RA \leq (U_+ - 11 V) / 0.02 A$
Test circuit signal and maximum load		$RA \leq 15$ (only model IS-2X-F, IS-20-H with field case)
Adjustability zero/span	%	± 5 using potentiometers inside the instrument
Response time (10 ... 90 %)	ms	$\leq 1^4$
		⁴ Response time IS-20-S/-F: ≤ 10 ms at medium temp. below < -30 °C for pressure ranges up to 25 bar. Response time IS-21: ≤ 10 ms at medium temp. below < -30 °C (-22 °F).
Power Pi	W	1 (750 mW with approval for Category 1D)
Insulation voltage		Insulation complies with EN 60079-11
Accuracy	% of span	$\leq 0.5^{\text{a}}$ (0.25) ^{5 b}
		⁵ Accuracy { } for pressure ranges ≥ 0.25 bar, not for IS-20-H
		⁶ Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2). Adjusted in vertical mounting position with lower pressure connection.
Non-linearity	% of span	≤ 0.2 (BFSL) according to IEC 61298-2
Non-repeatability	% of span	≤ 0.1
1-year stability	% of span	≤ 0.2 (at reference conditions)
Permissible temperature of		
■ Medium ^{a*)}		-20 ... +80 °C ⁷⁾ -4 ... +176 °F ⁷⁾
		(Extended temperature ranges see chapter 7 „Relation of medium temperature to ambience temperature“) ⁷⁾
■ Ambience ^{a)}		-20 ... +80 °C ⁷⁾ -4 ... +176 °F ⁷⁾
■ Storage		-30 ... +105 °C -22 ... +221 °F
		⁷⁾ Other temperature ranges are possible, depending on the electrical connection; see EC-type examination certificate, e.g. $-30 \dots +105$ °C / $-22 \dots +221$ °F and table page 83 and 84
Rated temperature range		0 ... +80 °C 32 ... +176 °F
Temperature coefficients within rated temperature range		

Specifications	Model IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H	
■ Mean TC of zero	% of span	$\leq 0.2 / 10 K$ (< 0.4 for pressure range ≤ 250 mbar)
■ Mean TC of range	% of span	$\leq 0.2 / 10 K$
Installation position	mbar	< 2 at $\pm 30^\circ$ tilted position with model IS-21-S and IS-21-F
CE- conformity		
■ Pressure equipment directive		97/23/EC
■ EMC directive		2004/108/EC, EN 61 326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (industrial locations)
■ Directive ATEX of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres		94/9/EC
Ex-protection	ATEX	Category ⁸⁾ 1G, 1/2G, 2G, 1D ⁹⁾ , 1/2D ⁹⁾ , 2D ⁹⁾ , M1, M2
Ignition protection type		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
		⁸⁾ Read the operating conditions and safety-relevant data in the EC-type examination certificate in any case (BVS 04 ATEX E 068 X)
		⁹⁾ Not for IS-20-H
Ex-protection	FM, CSA	Class I, II and III
Ignition protection type		Intrinsic safe Class I, II, III Division 1, Group A, B, C, D, E, F, G and Class I, Zone 0 AEx ia II C
Approval German Lloyd GL		Environmental Category D, F, EMC 1
RF-immunity	V/m	10
Burst	kV	2
Shock resistance » Model IS-2X-S	g	1000 ¹⁰⁾ according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
» Model IS-2X-F	g	600 ¹⁰⁾ according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
		¹⁰⁾ not with ship approval
Vibration resistance » IS-2X-S	g	20 ¹¹⁾ according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
» IS-2X-F	g	10 ¹¹⁾ according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
		¹¹⁾ with ship approval: Category H, up to 2KHz
Wiring protection		
■ Reverse polarity protection		U+ towards U-

Specifications **Model IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H**

Weight	» Model IS-2X-S/F	kg	Model IS-2X-S: Approx. 0.2	Model IS-2X-F: Approx. 0.35
	» Model IS-20-H	kg	Approx. 0.3 (approx. 0.45 with version field case)	

*) In an oxygen version model IS-21 is not available. In an oxygen version model IS-20 is only available in gauge pressure ranges ≥ 0.25 bar with media temperatures between $-4 \dots +140$ °F / $-20 \dots +60$ °C and using stainless steel or Elgiloy® wetted parts.

{ } Items in curved brackets are optional extras for additional price.

i When designing your plant, take into account that the stated values (e.g. burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

Functional test

i The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 10 „Troubleshooting“.

**Warning**

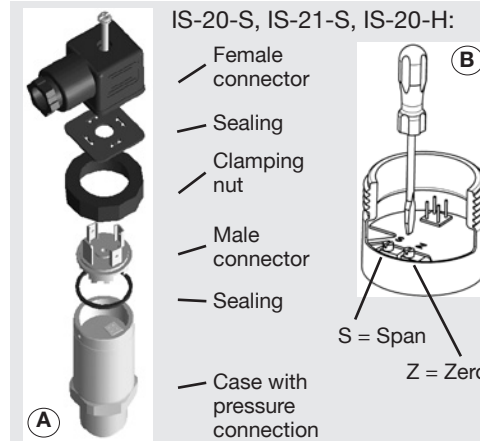
- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.“
- Please make sure that the pressure transmitter is only used within the over load threshold limit at all times!

**Caution**

When touching the pressure transmitter, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

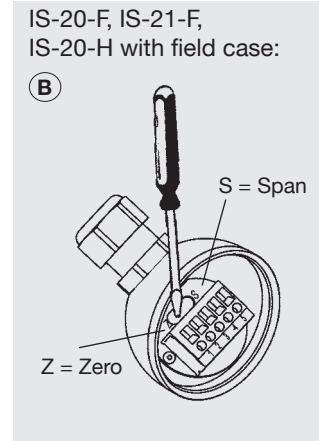
8. Adjustment of zero point / span (only for pressure transmitter with clamping nut)

i We do not recommend to adjust the span potentiometer. It is used for adjustment ex factory and should not be adjusted by you unless you have adequate calibration equipment at your disposal (at least three times more accurate than the instrument being tested).



IS-20-S, IS-21-S, IS-20-H:

- Female connector
- Sealing
- Clamping nut
- Male connector
- Sealing
- Case with pressure connection

S = Span
Z = ZeroIS-20-F, IS-21-F,
IS-20-H with field case:S = Span
Z = Zero

- Make sure wires are not cut or pinched during disassembly and reassembly of the connector.
- IS-2X-S, IS-20-H: Remove the female connector. Open the pressure transmitter by detaching the clamping nut (see Fig. (A)). Carefully remove the male connector from the case.
- IS-2X-F, IS-20-H with field case: Open the pressure transmitter by twisting off the field case over.
- Adjust the zero point (Z) (see Fig. (B)) by generating the lower limit of the pressure range.
- Adjust the span (S) by generating the higher limit of the pressure range.
- Check the zero point. ■ If the zero point is incorrect, repeat procedure as required.
- Reassemble the instrument carefully.
- Make sure all sealings and o-rings are not damaged and correctly installed to assure the rated moisture ingress protection.

Recommended recalibration cycle: 1 year



For further information (+49) 9372/132-295

9. Maintenance, accessories

- i** ■ WIKA pressure transmitters require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Accessories: For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to WIKA's price list, WIKA's product catalog on CD or or contact our sales department.

10. Trouble shooting



Warning

Open pressure connections only after the system is without pressure!



Warning

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure transmitter from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.



Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (2-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through over-pressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer *)
No output signal	No/incorrect voltage supply or current spike	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions *)
	Cable break	Check connections and cable
No/False output signal	Incorrectly wired	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Abnormal output signal	Span incorrectly adjusted	Use appropriate reference
Abnormal zero point signal	Overload limits exceeded	Ensure permissible overload limits are observed (see Operating Instructions); correct the zero point through the potentiometer *)

Failure	Possible cause	Procedure
Abnormal zero point signal	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.	Replace instrument
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector; transmission fluid missing.	Contact the manufacturer and replace the instrument
Signal span drops off	Seal/Sealing face damaged/contaminated, seal mounted incorrectly, threads crossed.	Clean the seal/sealing face, possibly replace the seal.
Signal span too small	Mechanical overload through over-pressure	Re-calibrate the instrument *)
Signal span erratic	Violent fluctuations in the process media pressure	Damping; consult with manufacturer

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

*) Make sure that after the setting the unit is working properly. In case the error continues to exist send in the instrument for reparation (or replace the unit).

If the problem persists, contact our sales department.

USA, Canada: If the problem continues, contact WIKA or an authorized agent for assistance. If the pressure transmitter must be returned obtain an RMA (return material authorization) number and shipping instructions from the place of purchase. Be sure to include detailed information about the problem. Pressure transmitters received by WIKA without a valid RMA number will not be accepted.

Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismounted instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.wika.de / www.wika.com).

11. Storage, disposal**Warning**

When storing or disposing of the pressure transmitter, take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. We recommend cleaning the transmitter properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Storage

Mount the protection cap when storing the pressure transmitter in order to prevent any damage to the diaphragm (IS-21-S, IS-21-F).

Disposal

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

WIKA reserves the right to alter these technical specifications.

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.wika.de / www.wika.com
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist PE 81.50, PE 81.51, PE 81.52
- Anwendungsberater: (+49) 9372/132-295

Wird die Seriennummer auf dem Typenschild und/oder der 2D-Code auf dem Sechskant unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen WIKA-Druckmessgeräte werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung IS-2X-S, IS-2X-F, IS-20-H:

Verwenden Sie den eigensicheren Druckmessumformer, um in explosionsgefährdeten Bereichen Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Zulassung ATEX:

Druckmessgerät zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe beiliegende EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 068 X).

ATEX Zulassungseigenschaften:

für Gase und Nebel: Anbau an Zone 0; Einbau in Zone 0, Zone 1 und Zone 2

Stäube: Anbau an Zone 20; Einbau in Zone 20, Zone 21 und Zone 22 (nicht für IS-20-H).

Bergbau: Kategorie M1, M2.

Zulassung FM/CSA:

Druckmessgerät zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe Control drawing Nr. 2323880)

FM / CSA Zulassungseigenschaften:

Intrinsically Safe mit Gerätezulassung für Class I, II und III Division 1, Gruppe A, B, C, D, E, F, G und Class I, Zone 0, AEx ia IIC.

Dust-ignitionproof für Class II und III, Division 1, Gruppe E, F und G.

Non-incendive für Class I Division 2 Gruppe A, B, C und D

Ihre erforderlichen Kenntnisse

Montieren und nehmen Sie das Druckmessgerät nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Vorschriften und Kenntnissen für explosionsgefährdete Bereiche, Mess- und Regeltechnik sowie elektrische Stromkreise vertraut sein. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien bzw. hohe Drücke.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, **lesen Sie Kapitel 3, 5, 7 und 11**. Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. **Lesen Sie diese unbedingt.**

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen**Warnung**

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

**Warnung**

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.

**Warnung**

Ex-Hinweise:
Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

**Vorsicht**

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.



Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.

2132926.07 GB/D/FE 03/2010



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie (Atmosphère=AT, Explosible=EX)
Das Produkt stimmt überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.



FM
Factory Mutual
Das Produkt wurde von FM Approvals geprüft und zertifiziert. Es stimmt überein mit den anwendbaren US-amerikanischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).



CSA
Canadian Standard Association
Das Produkt wurde durch CSA International geprüft und zertifiziert. Es stimmt überein mit den anwendbaren kanadischen und US-amerikanischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).



GL, Germanischer Lloyd
Das Produkt wurde von GL geprüft und zertifiziert.
Es stimmt überein mit den Anforderungen des GL Type Approval Systems.

2-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.

Der Speisestrom ist das Mess-Signal.

U+ Positiver Versorgungsanschluss

U- Negativer Versorgungsanschluss

4. Funktion

IS-20: Druckanschluss (eigensicher) mit innenliegender Membran (Standardausführung)

IS-21: Druckanschluss (eigensicher) mit frontbündiger Membrane für hochviskose oder kristallisierende Medien, die die Bohrung des Druckanschlusses zusetzen können.

IS-2X-S: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung mit Stecker- bzw. Kabelanschluss

IS-2X-F: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung Feldgehäuse

IS-20-H: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung Höchstdruck

Funktion: Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

2132926.07 GB/D/FE 03/2010

5. Zu Ihrer Sicherheit



Warnung

- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: IEC 60079-14, NEC, CEC) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).

Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!

- **Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!**
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckmessgerät, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!**
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen

Angaben zu Korrosions- bzw. Diffusionsbeständigkeit der Gerätewerkstoffe entnehmen Sie bitte unserem WIKA-Handbuch zur Druck- und Temperaturmesstechnik.



Warnung

Beachten Sie die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B.: IEC 60079-14, NEC, CEC). Wenn Sie diese nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

6. Verpackung Wurde alles geliefert?



Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Druckmessgeräte; bei frontbündiger Ausführung IS-21-S, -F mit vormontierten Dichtungen und Schutzkappe.
- Baumusterprüfbescheinigung und Control Drawing (FM, CSA).
- Untersuchen Sie das Druckmessgerät auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und WIKA unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

Zum Schutz der Membran ist der Druckanschluss des Gerätes IS-21-S, -F mit einer speziellen Schutzkappe versehen.



- Entfernen Sie diese Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau, damit die Membran bzw. das Druckanschluss-Gewinde nicht beschädigt wird.
- Bewahren Sie die Schutzkappe des Druckanschluss-Gewindes und der Membran zur späteren Lagerung oder Transport auf.
- Montieren Sie die Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes.

7. Inbetriebnahme, Betrieb



Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27 oder SW 41, Schraubendreher

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme des Druckmessgerätes die Membran optisch prüfen, denn sie ist ein **sicherheitsrelevantes Teil**.



Warnung

- Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, denn sie ist ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung (nicht nötig bei IS-20-H).
- Prüfen Sie die Membran optisch auf Beschädigung (IS-21-S, -F).
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

Montage mechanischer Anschluss

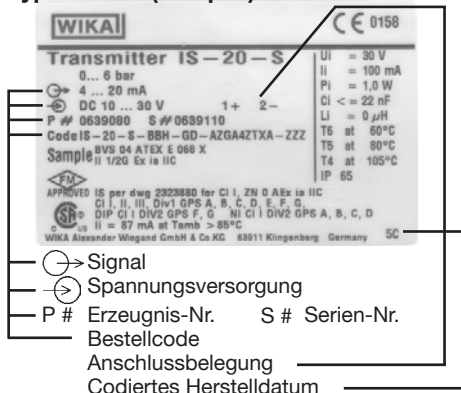


Es gilt grundsätzlich die Seriennummer auf dem Typenschild. Befindet sich keine Seriennummer auf dem Typenschild, so gilt die Nummer auf dem Sechskant.



- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau und achten Sie unbedingt darauf, dass die Membran auch während des Einbaus nicht beschädigt wird (IS-21-S, -F).
- Bei Typ IS-20-S, -F müssen Sie eine Dichtung vorsehen; Ausnahme sind Geräte mit selbst dichtendem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde). Bei Typ IS-21-S, -F ist der Dichtring im Lieferumfang enthalten.
- Hinweise zu Dichtungen entnehmen Sie bitte unserer Information "Zubehör Dichtungen AC 09.08" im Gesamtkatalog Druck- und Temperaturmesstechnik oder unserer Internet-Seite unter www.wika.de.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.

Typenschild (Beispiel)



- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindgänge nicht verkantet werden.
- Angaben zu Einschraubblöchern und Einschweißstutzen entnehmen Sie bitte unserer Technischen Information IN 00.14 unter www.wika.de



Warnung

- Schützen Sie die Membran vor Kontakt mit abrasiven Medien und gegen Schläge. Wenn Sie die Membran beschädigen, ist kein Explosionsschutz gewährleistet (ATEX, FM, CSA)!
- Sorgen Sie in Staub-Ex-Bereichen für eine geschützte Anordnung des Druckmessgerätes und schützen Sie es vor Schlägen.
- Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckmessgerätes in Verbindung mit aggressiven/korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.

Ein- und Anbau an Zone 0 und Zone 20 (Zone 20 nicht bei IS-20-H)

(Zone 0 bedeutet, dass explosionsfähiges Gasgemisch >1000 Stunden pro Jahr am Druckmessgerät vorliegt).



Warnung

- Bauen Sie das Druckmessgerät oder die Kabeldurchführung so in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, dass die Schutzart IP 67 gemäß IEC 60 529 gewährleistet ist.
- Bauen Sie das Druckmessgerät oder die Kabeldurchführung so in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1D Betriebsmittel erfordern, dass die Schutzart IP 6X gemäß IEC 60 529 gewährleistet ist.

Die Messung von Prozessmedien mit höheren Temperaturen als der in den Tabellen der EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Punkt 15.1.2 beschriebenen Medientemperaturbereichen ist mit speziellen Kühlstrecken zulässig (nicht für IS-20-H).



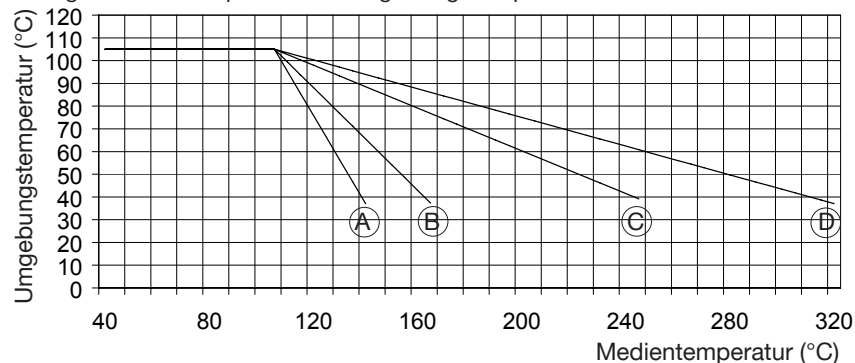
Warnung

- Halten Sie die zulässigen Oberflächentemperaturen ein, die für diesen Bereich auf Grund der festgelegten Temperaturklassen gelten.
- Halten Sie den maximalen Temperaturwert (des unter Punkt 15.1.2 in der EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegten Temperaturbereichs) am Sechskant des rohrförmigen Gehäuses ein.

**Warnung**

- Stellen Sie durch waagrechte Montage eine ungehinderte Luftzirkulation am Kühlelement sicher.
- Schützen Sie das Gerät vor Berührungen oder bringen Sie einen Warnhinweis an.
- Isolieren Sie Wärmequellen thermisch gegenüber dem Druckmessumformer (z.B. Rohre oder Tanks).
- Stellen Sie insbesondere im Staub-Ex-Bereich sicher, dass die Kühlstrecken nicht verschmutzen und sich kein Staub auf ihnen ablagert, da sonst die Kühlwirkung nicht sichergestellt ist.

Bezug Mediumstemperatur zu Umgebungstemperatur



Typ	IS-20-H	IS-2X-S /-F			
Ausführ.	(A)	(B)	(C)	(D)	
Kühlrippen	-	2	3	5	
Konstante K	0,34	0,47	0,68	0,76	

Berechnung der Kühlstrecke:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = Betriebstemperatur Messumformer
 T_{med} = max. Temperatur Prozessmedium
 T_{amb} = max. Temperatur Umgebung
 K = Kühlstrecken-Konstante

Max. zulässige Umgebungstemperatur:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Montage elektrischer Anschluss**Warnung**

Erden Sie das Gehäuse über den Prozessanschluss gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen.

**Warnung**

■ Erden Sie den Kabelschirm einseitig und bevorzugt im sicheren, also Nicht-Ex-Bereich (EN 60079-14). Bei Geräten mit Kabelausgang ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden. Der gleichzeitige Anschluss von Gehäuse und Kabelschirm an Erde ist nur dann zulässig, wenn eine Potentialverschleppung zwischen Schirmanschluss (z.B. am Speisegerät) und Gehäuse ausgeschlossen werden kann (siehe EN 60079-14).

- Versorgen Sie den Druckmessumformer aus einem eigensicheren Stromkreis (Ex ia).
- Beachten Sie die innere wirksame Kapazität und Induktivität.
- Versehen Sie feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen (Kabelkonfektionierung).
- Der Bajonett-Rundsteckverbinder ist aus Leichtmetall-Werkstoff, welcher nicht für Gruppe I-Anwendungen (Bergbau) zugelassen ist.
- Beachten Sie, dass bei Kabeln für den Einsatz in **Zone 1 und 2** die Prüfspannung Leiter/Erde, Leiter/Schirm, Schirm/Erde > 500V Wechselspannung betragen muss.



- Betreiben Sie den Druckmessumformer mit geschirmter Leitung und erden Sie den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite, wenn die Leitungen länger als 30m sind oder das Gebäude verlassen.
- Schutzart IP nach IEC 60 529 (Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungsteckern (Buchsen) entsprechender Schutzart).
- Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.



Mit einem Speisetrenner realisieren Sie die zwingend nötige galvanische Trennung der Spannungs- und Stromversorgung zwischen Ex- und Nicht-Ex-Bereich und stellen die sicherheitstechnischen Anschlussdaten sicher.

Elektrische Anschlüsse

	Winkeldose DIN 175301-803 A	Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	Kabelausgang, 1,5 m
2-Leiter	U+ = 1 0V = 2	U+ = 1 0V = 3	U+ = braun U- = grün
Kabelschirm			PUR-Kabel: grau FEP-Kabel: verdreht und verzinkt
Aderquerschnitt	bis max. 1,5 mm ²	-	0,5 mm ² (AWG 20)
Kabeldurchmesser	6-8 mm Schiffszulassung: 10-14 mm	-	6,8 mm (Code DL und EM) 7,5 mm (Code DM)
Schutzart nach IEC 60 529	IP 65	IP 67	IP 67 - Bestellcode: DL IP 68 ohne Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer - Bestellcode: EM oder DM
Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.			

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Elektrische Anschlüsse

	Bajonett-Rundsteckverbinder, 6-polig	Feldgehäuse (innenliegende Federklemmen)
2-Leiter	U+ = A U- = B	U+ = 1 U- = 2 Test+ = 3 Test- = 4 Schirm = 5
Schutzart nach IEC 60 529	IP 65 (NEMA 4)	IP 67
Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.		

Typen IS-2X-F, IS-20-H mit Feldgehäuse

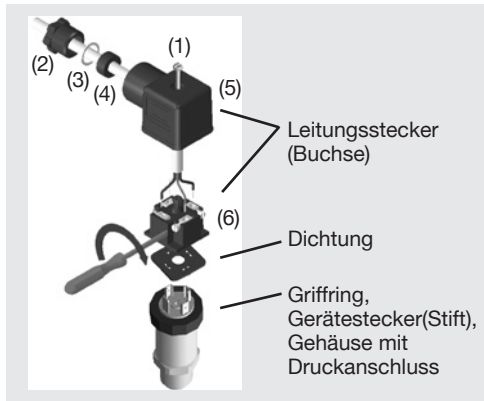
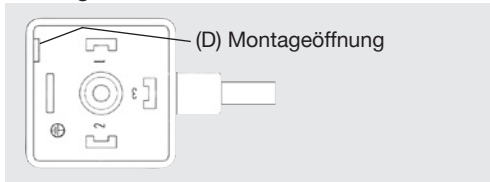
Kabelanschluss im Federklemmblock

- Konfektionieren Sie die abgemantelten Aderenden mit Aderendhülsen.
- Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf.
- Lösen Sie mit einem Maulschlüssel SW24 die Kabelverschraubung.
- Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung in den geöffneten Gehäusekopf.
- Drücken Sie den entsprechenden Kunststoffhebel am Federklemmblock mit einem Schraubendreher herunter, damit sich der Klemmkontakt öffnet.
- Führen Sie das konfektionierte Kabelende in die Öffnung ein und lassen den Kunststoffhebel los, so dass das Kabelende im Federklemmblock eingeklemmt wird.
- Nach Anschließen der einzelnen Adern ziehen Sie die Kabelverschraubung fest und verschrauben den Gehäusedeckel.

Funktion des Testkreises für 2-Leiter

Anhand des Testkreises ist es möglich, während des normalen Betriebes eine Strommessung durchzuführen ohne das Gerät abzuklemmen. Sie müssen hierzu ein Amperemeter (für Ex-Anwendungen; Innenwiderstand < 15 Ohm) an die Klemmen Test +/- anschließen.

Montage des Winkelsteckverbinders nach DIN EN 175301-803



- Lösen Sie die Schraube (1).
- Lösen Sie die Kabelverschraubung (2).
- Ziehen Sie Winkelgehäuse (5) mit Klemmblock (6) vom Gerät ab.
- Hebeln Sie mit dem Schraubendreher in die Montageöffnung (D), so dass Sie den Klemmblock (6) aus dem Winkelgehäuse (5) herausdrücken. Drücken Sie nicht den Klemmblock (6) durch die Schraubenöffnung (1) bzw. Kabelverschraubung (2) heraus, sonst beschädigen Sie die Dichtungen des Winkelgehäuses.
- Wählen Sie den Leitungsaußendurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Winkelgehäuses. Schieben Sie das Kabel durch Kabelverschraubung (2), Ring (3), Dichtung (4) und Winkelgehäuse (5).
- Schließen Sie die Kabelenden entsprechend der Belegungszeichnung in den Anschlußklemmen des Klemmblocks (6) an.
- Drücken Sie das Winkelgehäuse (5) auf den Klemmblock (6).
- Verschrauben Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung (2). Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt sind und Kabelverschraubung und Dichtungen korrekt sitzen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Legen Sie die quadratische Flachdichtung über die Anschlußpins im Gehäuse.
- Schieben Sie den Klemmblock (6) auf die Anschlußpins im Gehäuse.
- Verschrauben Sie mit der Schraube (1) das Winkelgehäuse (5) mit dem Klemmblock (6) im Gerät.

Technische Daten

Typ IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

Messbereich ¹⁾	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Überlastgrenze	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Berstdruck	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Messbereich ¹⁾	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 ¹⁾	
Überlastgrenze	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Berstdruck	IS-2X-S, IS-2X-F	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾		2400 ²⁾		3000	

Druckbereiche für IS-20-H siehe Zusatz-Betriebsanleitung 11126418 Höchstdruck.

{Unterdruck, Überdruck, +/- , sowie Absolutdruck erhältlich}

¹⁾ Nur für Typ IS-20-S, IS-20-F gültig.

²⁾ Bei Typ IS-21-S, IS-21-F: Der Tabellenwert gilt ausschließlich bei Abdichtung mittels Dichtring unterhalb vom Sechskant. Andernfalls gilt max. 1500 bar.

Werkstoff

■ Messstoffberührte Teile

» Typ IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H*)

CrNi-Stahl

» Typ IS-21-S, IS-21-F

CrNi-Stahl

O-Ring: NBR {FPM/FKM oder EPDM}

■ Gehäuse

CrNi-Stahl

Interne Übertragungsflüssigkeit ³⁾

Synthetisches Öl {Halocarbonöl für Sauerstoff-Ausführungen}

³⁾ Nicht vorhanden bei Typ IS-20-S, IS-20-F für Messbereiche > 25 bar und IS-20-H.

Hilfsenergie U+

DC V

» Typen IS-2X-S, IS-20-H

10 ... 30

» Typen IS-2X-F, IS-20-H mit Feldgehäuse

11 ... 30

Ausgangssignal und zulässige

4 ... 20 mA, 2-Leiter

max. ohmsche Bürde RA

RA in Ohm

» Typen IS-2X-S, IS-20-H

$RA \leq (U_+ - 10V) / 0,02A$ - (Länge der Kabelführung in m x 0,14 Ohm)

» Typen IS-2X-F, IS-20-H mit Feldgehäuse

$RA \leq (U_+ - 11V) / 0,02A$

Testkreissignal und zulässige Bürde

$RA \leq 15$ (nur bei Typen IS-2X-F, IS-20-H mit Feldgehäuse)

Technische Daten Typ IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

Einstellbarkeit Nullpunkt/Spanne	%	± 5 durch Potentiometer im Gerät
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 ⁴⁾
		⁴⁾ Einstellzeit bei IS-20-S/-F: ≤ 10 bei Messstofftemp. < -30 °C für Messbereiche bis 25 bar. Einstellzeit bei IS-21-S/-F: ≤ 10 bei Messstofftemp. < -30 °C.
Leistung P _i	W	1 (750 mW mit Zulassung für Kategorie 1D)
Isolationsspannung		Isolierung entspricht EN 60079-11
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,5 ⁶⁾ {0,25} ⁵⁾
		⁵⁾ Genauigkeit { } für Messbereiche ≥ 0,25 bar. Nicht möglich bei IS-20-H.
		⁶⁾ Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss nach unten.
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,2 (BFSL) nach IEC 61298-2
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,1
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)
Zulässige Temperaturbereiche		
■ Messstoff ⁸⁾	°C	-20 ... +80 ⁷⁾ (Erweiterte Temperaturbereiche siehe unter Punkt 7. Inbetriebnahme, Betrieb: "Bezug Medientemperatur zu Umgebungstemperatur" ⁷⁾)
■ Umgebung ⁸⁾	°C	-20 ... +80 ⁷⁾
■ Lagerung	°C	-30 ... +105
		⁷⁾ Weitere Temperaturbereiche in Abhängigkeit der elektrischen Anschlüsse, siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung, z.B. -30 ... +105 °C und Tabelle Seite 83 + 84
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... +80
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 für Messbereiche ≤ 250 mbar)
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
Einbaulage	mbar	< 2 bei +/- 30° Schräglage bei Typ IS-21-S/-F mit Schiffszulassung
CE- Kennzeichen		
■ Druckgeräterichtlinie		97/23/EG

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Technische Daten Typ IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

■ EMV-Richtlinie		2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
■ ATEX-Richtlinie für Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen		94/9/EG
Ex - Schutz	ATEX	Kategorie ⁸⁾ 1G, 1/2G, 2G, 1D ⁹⁾ , 1/2D ⁹⁾ , 2D ⁹⁾ , M1, M2
Zündschutzart		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
		⁸⁾ Lesen Sie unbedingt die Einsatzbedingungen und sicherheitstechnischen Daten in der EG Baumusterprüfbescheinigung nach (BVS 04 ATEX E068 X).
		⁹⁾ Nicht für IS-20-H.
Ex - Schutz	FM, CSA	Class I, II und III Eigensicher Class I, II, II Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G und Class I, Zone 0 AEx ia II C
Zulassung German Lloyd GL		Environmental Category D, F, EMC 1
HF-Immunität	V/m	10
Burst	kV	2
Schockbelastbarkeit » Typ IS-2X-S	g	1000 ¹⁰⁾ nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
» Typ IS-2X-F	g	600 ¹⁰⁾ nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
		¹⁰⁾ nicht gültig mit Schiffszulassung
Vibrationsbelastbarkeit » IS-2X-S	g	20 ¹¹⁾ nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
» IS-2X-F	g	10 ¹¹⁾ nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
		¹¹⁾ bei Schiffbau: Category H, bis 2KHz
Elektrische Schutzarten		
■ Verpolschutz		U+ gegen U-
Gewicht » Typ IS-2X-S	kg	Ca. 0,2
» Typ IS-2X-F	kg	Ca. 0,35
» Typ IS-20-H	kg	Ca. 0,3 (ca. 0,45 in Ausführung Feldgehäuse)

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

*) In Sauerstoff-Ausführung ist Typ IS-21 nicht erhältlich. In Sauerstoff-Ausführung ist Typ IS-20 nur möglich mit Überdruck-Messbereich $\geq 0,25$ bar, Messstofftemperatur $-20 \dots +60$ °C und messstoffberührte Teile in CrNi-Stahl oder Elgiloy®.

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

i Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

Funktionsprüfung

i Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung“ nach.



Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!

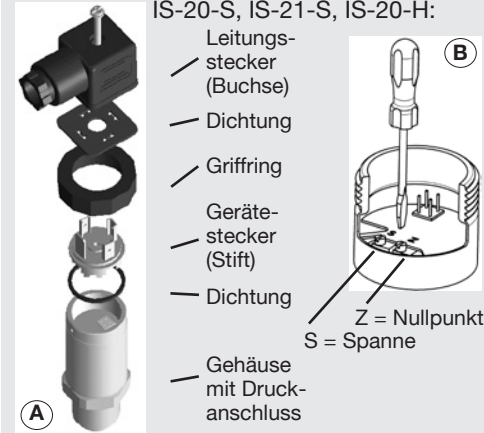


Vorsicht

Beachten Sie beim Berühren des Druckmessgerätes, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

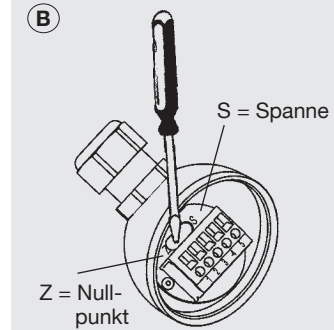
8. Einstellung Nullpunkt / Spanne (nur bei Geräten mit Griffing)

i Wir empfehlen Ihnen, das Spannepotentiometer nicht zu verstellen. Es dient zur werkseitigen Justage und sollte nur von Ihnen verstellt werden, wenn Sie über die ausreichende Kalibrierungsausstattung (mindestens 3x genauer als die angegebene Genauigkeit) verfügen.



(A)

IS-20-F, IS-21-F,
IS-20-H mit Feldgehäuse:



(B)


- Achten Sie bei der Steckerdemontage /- montage darauf, dass keine Litzen abgerissen bzw. eingequetscht werden.
- IS-2X-S, IS-20-H: Ziehen Sie den Leitungstecker (Buchse) ab. Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie den Griffing lösen (siehe Abbildung (A)). Ziehen Sie vorsichtig den Gerätestecker (Stift) aus dem Gehäuse.
- IS-2X-F, IS-20-H mit Feldgehäuse: Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie den Deckel des Feldgehäuse aufschrauben.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Z) ein (siehe Abbildung (B)), indem Sie den Druckanfangswert anfahren.
- Stellen Sie die Spanne (S) ein, indem Sie den Druckendwert anfahren.
- Überprüfen Sie den Nullpunkt. ■ Wenn der Nullpunkt nicht stimmt ggf. Prozedur wiederholen.
- Schließen Sie das Druckmessgerät wieder sorgfältig. Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind und auf die korrekte Lage der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.

Empfohlener Nachkalibrier-Zyklus: 1 Jahr



Bei Rückfragen (+49) 9372/132-295

9. Wartung, Zubehör

-  ■ WIKA Druckmessgeräte sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör

Entnehmen Sie bitte Zubehörangeben (z. B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste, dem CD-Katalog oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

10. Störbeseitigung




Warnung

Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



Warnung

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

-  Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (2-Leiter) gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller *)
	Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gerät austauschen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren *)
	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)
Abweichendes Ausgangssignal	Bei Justage Spanne verstellt	Geeignete Referenz benutzen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung); Nullpunkt mittels Potentiometer korrigieren; *)
	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Gerät austauschen
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen
Signalspanne fällt ab	Dichtung/Dichtfläche beschädigt/verschmutzt, Dichtung sitzt unkorrekt, Gewindegänge verkantet	Dichtung/-Fläche säubern, evtl. Dichtung austauschen
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät neu kalibrieren *)
	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Signalspanne schwankend	Stark schwankender Druck des Prozessmediums	Dämpfung; Beratung durch Hersteller

Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

*) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus).

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) verfügbar.

11. Lagerung, Entsorgung



Warnung

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Lagerung



Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Druckmessgerätes, damit die Membran nicht beschädigt wird (IS-21-S, -F).

Entsorgung



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Technische Änderungen vorbehalten.

1. Informations importantes

Veillez lire ce mode d'emploi avant le montage et la mise en service de transmetteur de pression. Conservez ce mode d'emploi dans un endroit accessible en tout temps pour tous les utilisateurs. Les instructions de montage et de service présentées ci-après ont été établi avec grand soin. Il reste toutefois impossible d'envisager tous les cas d'applications possibles.

Dans le cas où vous constateriez des lacunes dans ces instructions pour les tâches spéciales qu'il vous faut exécuter, vous avez la possibilité de recevoir des compléments d'informations:

- Sous notre adresse internet www.wika.de / www.wika.com
- La fiche technique de ce produit a la désignation PE 81.50, PE 81.51, PE 81.52.
- Par contact direct avec notre conseiller applications (+49) 9372/132-295

Si le numéro de série sur la plaque de fabrication et/ou la codification 2D sur l'hexagone du raccord n'est (ne sont) plus lisible (s) (par exemple par endommagement mécanique ou si le numéro est recouvert de peinture), la traçabilité n'est plus assurée.

La conception et la fabrication des transmetteurs de mesure WIKA, tels que décrits dans les instructions de service, satisfont aux toutes dernières règles de l'art. Tous les composants sont soumis à un contrôle strict des critères de qualité et d'environnement en cours de fabrication. Notre système de gestion de l'environnement est certifié selon DIN EN ISO 14001.

Définition conforme d'utilisation du produit IS-2X-S, IS-2X-F, IS-20-H

Utilisez le transmetteur de pression à sécurité intrinsèque afin de transformer le signal de pression en signal électrique dans les zones sous danger d'explosion.

Homologation ATEX:

Ces transmetteurs de pression sont certifiés pour utilisation dans un environnement explosible conforme a la directive correspondante (voir certificat d'examen CE de type ici inclus BVS 04 ATEX E 068 X).

ATEX homologation:

gazes et brumes: montage rapporté à la Zone 0; incorporation à la Zone 0, Zone 1 et Zone 2.

Poussières: montage rapporté à la Zone 20; incorporation à la Zone 20, Zone 21 et Zone 22.

Industrie minière Catégorie M1, M2.

FM/CSA: Ces transmetteurs de pression sont certifiés pour utilisation dans un environnement explosible conforme a la directive correspondante (voir Control drawing No: 2323880).

FM / CSA Propriétés de l'homologation:

Sécurité intrinsèque avec approbation de l'appareil pour class I, II et III division 1, groupes A, B, C, D, E, F, G et class I, Zone 0, AEx ia IIC.

Mesures de protection contre les explosions dues à la présence de poussières pour class II et III, division 1, groupes E, F, et G.

Sans danger d'inflammation pour class I, division 2, groupes A, B, C et D.

Vos connaissances nécessaires




N'installez et ne mettez en service le transmetteur de pression que si vous avez les connaissances exactes des directives spécifiques nationales et si vous êtes en possession de la qualification en rapport. Vous devez posséder des connaissances des prescriptions pour les zones sous danger d'explosion ainsi que de la technique de mesure et régulation et des circuits électriques étant donné. Suivant les conditions d'utilisation vous devez disposer de connaissances parti-culières, par exemple sur les fluides agressifs ou les hautes pression.

2. Aperçu rapide





Si vous voulez vous procurer un résumé rapide, veuillez lire les chapitres 3, 5, 7 et 11. Là vous trouverez des indications concernant votre sécurité et des informations importantes sur votre produit et sa mise en service. Veuillez absolument en prendre connaissance.

3. Explication des symboles, abréviations

	Risque de danger de mort ou de blessures graves.
Avertissement	
	Consignes spéciales pour la sécurité intrinsèque: Risque de danger de mort ou de blessures graves.
Avertissement	
	Remarques, informations importantes, dérangement de fonction.

	Risque de danger de mort ou de blessures graves par des pièces éjectées.
Avertissement	
	Possibilité de danger de brûlures par surfaces brûlantes.
Attention	
	Ce produit est conforme aux directives européennes correspondantes.

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

	ATEX Directive européen pour atmosphères explosibles (Atmosphère=AT, Explosible=EX) Ce produit est conforme aux exigences selon la directive 94/9/CE (ATEX) protection contre les explosions.
	FM Factory Mutual Ce produit a été contrôlé et certifié par "FM Approvals". Il est en accord avec les normes utilisables aux USA sur la sécurité (protection contre les explosions incluse).
	CSA Canadian Standard Association Ce produit a été contrôlé et certifié par "CSA International". Il est en accord avec les normes utilisables au Canada et aux USA sur la sécurité (protection contre les explosions incluse).
	GL Germanischer Lloyd Ce produit a été contrôlé et certifié par "FM Approvals". Il est en accord avec la réquisition "GL Type Approval System".

- 2-fils Deux conducteurs servent à l'alimentation.
Le courant de l'alimentation est le signal de mesure.
- U+ Alimentation positive raccord
U- Alimentation négative raccord

4. Fonction

- IS-20: Raccord pression (sécurité intrinsèque) avec membrane intérieure (exécution standard).
- IS-21: Raccord de pression avec membrane affleurante (sécurité intrinsèque) pour fluides hautement visqueux ou cristallisants pouvant obstruer le trou du raccord de pression standard.
- IS-2X-S: Transmetteur de pression (sécurité intrinsèque) avec connecteur ou sortie câble
- IS-2X-F: Transmetteur de pression (sécurité intrinsèque) exécution série robuste
- IS-20-H: Transmetteur de pression (sécurité intrinsèque) exécution à très haute pression

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Fonction: A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

5. Pour votre sécurité



Avertissement

- Choisissez le transmetteur de pression adéquat, avant le montage et la mise en service, en rapport à l'étendue de mesure, l'exécution et les conditions de mesure spécifiques.
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales (comme par exemple: IEC 60079-14, NEC, CEC) et observez lors d'applications spéciales les normes et règlements en vigueur (par exemple pour fluides dangereux tels que : acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs). **Si vous ne respectez pas les prescriptions correspondantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter!**
- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- N'utilisez le transmetteur de pression qu'à l'intérieur de la zone limite!
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 „Caractéristiques techniques”.
- Assurez-vous que le transmetteur de pression ne soit utilisé qu'en accord avec le règlement, c'est-à-dire comme décrit dans la directive suivante.
- Abstenez-vous d'effectuer des empiètements et changements inadmissibles sur le transmetteur de pression n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le transmetteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- **Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation!**
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Les données relatives à la résistance à la corrosion et diffusion des instruments se trouvent dans le manuel WIKA sur la mesure des pressions et des températures.



Avertissement

Prenez en considération les indications du certificat d'examen CE de types en vigueur ainsi que les prescriptions nationales respectives concernant l'utilisation en zone sous danger d'explosion (par exemple: IEC 60079-14, NEC, CEC). Si vous ne respectez pas celles-ci, de graves lésions corporelles et des dégâts matériels peuvent en résulter.

6. Emballage

Est-ce que la livraison est complète ?



Contrôlez le volume de la livraison:

- Transmetteurs de pression complets; pour l'exécution à membrane affleurante IS-21-S, -F avec le joint prémonté et le capuchon de protection.
- La liste selon homologation CE des types et Control Drawing (FM, CSA)
- Examinez le transmetteur de pression en vue de dommages éventuels résultant du transport. Si des dommages sont évidents, veuillez en informer immédiatement l'entreprise de transport et WIKA.
- Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (par exemple changement du lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
- Veillez à ce que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.

Afin de protéger la membrane, le raccord pression de l'appareil IS-21-S, -F est muni d'un capuchon de protection.



- N'enlevez ce capuchon que juste avant le montage afin que la membrane ne soit pas endommagée.
- Conservez le capuchon de protection du filetage du raccord pression et la membrane pour un stockage ou pour un transport futur.
- Remontez le capuchon de protection lors du démontage ou transport de transmetteur de pression.

7. Mise en service, exploitation



Outils nécessaires: clé à fourche de 27 ou 41, tournevis

Pour votre sécurité contrôler la membrane

Il est nécessaire que, avant la mise en service de transmetteur de pression, vous contrôlez visuellement la membrane, car celle-ci est une **pièce élémentaire de sécurité**.

**Avertissement**

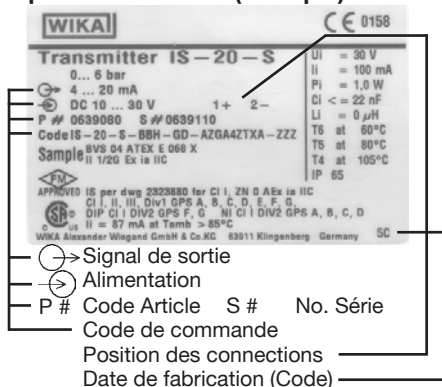
- Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- Contrôlez visuellement si la membrane est endommagée (IS-21-S, -F).
- N'utilisez le transmetteur de pression que si la membrane est intacte.
- Utilisez le transmetteur de pression uniquement s'il est dans un état parfait quant à la sécurité technique.

Montage du raccord

Fondamentalement est valable le numéro de série sur la plaque de fabrication. S'il n'y a pas de numéro de série sur la plaque de fabrication, le numéro sur l'hexagone est valable.



- N'enlevez le capuchon de protection que juste avant le montage et faites absolument attention à ne pas endommager la membrane lors du montage (IS-21-S, -F).
- Pour le type IS-20-S, -F veuillez prévoir un joint; à l'exception des appareils avec filetage autoétanchéifiant (par exemple filetage NPT). Pour le type IS-21-S, -F le joint fait partie de la livraison.
- Les renseignements concernant les joints figurent dans notre information "accessoires joints AC 09.08" dans le Catalogue Général Mesure de Pression et Température ou sur notre site internet www.wika.de

Plaque de fabrication (exemple)

- Veuillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou malpropres.
- Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage. Le couple de serrage correct dépend de la dimension du raccord de pression ainsi que du joint utilisé (forme / matière). Pour visser ou dévisser l'appareil, n'utilisez pas le boîtier en tant que surface d'attaque.
- Prenez garde lors du vissage de l'appareil, que le pas de vis ne se coince pas.
- Pour les taraudages et les embases à souder voir Information Technique IN 00.14 sous www.wika.de

**Avertissement**

- Protégez la membrane du contact avec des fluides abrasifs et contre les coups. Si vous endommagez la membrane, la protection contre les risques d'explosion n'est plus garantie (ATEX, FM, CSA)!
- Dans les environnements explosibles en raison de la présence de poussières, veillez à ce que la disposition de transmetteur de pression soit protégée également contre les coups.
- Prenez en considération les données techniques pour l'utilisation de transmetteur de pression liaison avec des fluides agressifs/corrosifs et pour éviter des mises en danger mécaniques.

Incorporation en zone 0 et zone 20 et montage rapporté à la zone 0 et à la zone 20

(Zone 20 ne pas pur IS-20-H)

(Rappel: Zone 0 implique que l'instrument est soumis à un environnement explosif où le risque dépasse 1.000 heures par an).

**Avertissement**

- Montez le transmetteur de pression ou la traversée de câble dans la paroi d'environnement demandant des moyens électriques de catégorie 1G, de façon à ce que l'indice de protection IP 67 selon IEC 60 529 soit assuré.
- Montez le transmetteur de pression ou la traversée de câble dans la paroi d'environnement demandant des moyens électriques de catégorie 1D, de façon à ce que l'indice de protection IP 6X selon IEC 60 529 soit assuré.

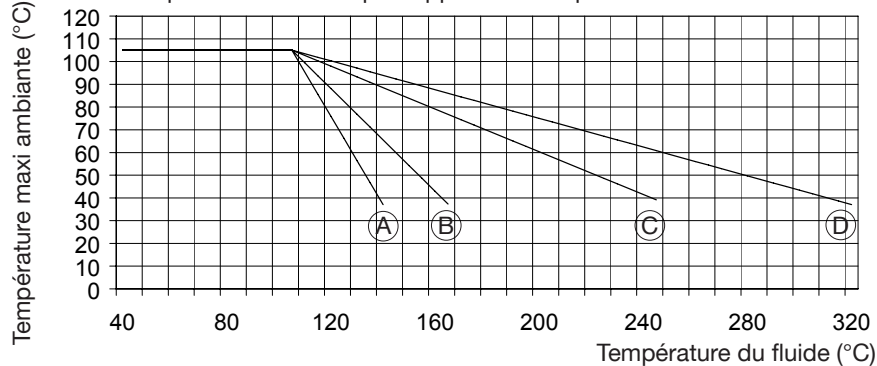
Les mesures de fluides ayant des températures plus élevées que citées dans les tableaux de procédure d'attestation de la certificat d'examen CE de type sous le point 15.1.2, plages de mesure des températures de fluides, sont admissibles en utilisant un parcours de refroidissement (ne pas pour IS-20-H).



Avertissement

- Respectez la température de surface admissible ayant été déterminée pour ce domaine dans les classes de température.
- Respectez la valeur de température maximale (comme déterminé dans la procédure d'attestation de la certificat d'examen CE de type sous le point 15.1.2, plages de mesure) sur l'hexagonal se trouvant sous le boîtier tubulaire.
- Assurez, par un montage horizontal, une libre circulation d'air sur l'élément de refroidissement.
- Protégez l'appareil contre des contacts ou fixez un panneau indicateur de danger.
- Découplez thermiquement la source de chaleur de transmetteur de pression (par exemple par tuyauterie ou récipient).
- Assurez-vous que, spécialement dans la zone ex poussières, les trajets de refroidissement ne s'encrassent pas et qu'il n'y ait pas de dépôt de poussière, étant donné que, dans ce cas, l'effet de refroidissement n'est pas garanti.

Référence température du fluide par rapport à la température ambiante



Type	IS-20-H	IS-2X-S /-F		
Exécution	(A)	(B)	(C)	(D)
Ailettes de refroidissement	-	2	3	5
Constante K	0,34	0,47	0,68	0,76

Calcul Température maxi ambiante:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Calcul du élément de refroidissement:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = Température de fonctionnement du transducteur

T_{med} = Température maxi du fluide du processus

T_{amb} = Température maxi ambiante

K = Constante du parcours de refroidissement

Montage branchement électrique



Avertissement

Mettez le boîtier à la terre contre des champs électromagnétiques et des charges électrostatiques par le raccord au processus.



Avertissement

■ Mettez le blindage à la terre d'un seul côté et de préférence en zone de sécurité, donc en zone sans danger d'explosion (EN 60079-14). Dans les instruments avec sortie de câble, le blindage est relié au boîtier. Le raccord simultané du boîtier et du blindage à la terre n'est admissible que si une transmission de potentiel peut être exclue entre le raccord de blindage (par ex. à l'alimentation) et le boîtier (voir EN 60079-14).

- Alimentez le transducteur de pression avec un circuit sécurité intrinsèque (Ex ia).
- Observez la capacité et inductivité efficace interne.
- Veuillez munir les embouts avec brins de câble tenus de cosses tubulaires (confection de câbles).
- La matière du connecteur baionnette est en alliage léger, laquelle n'est pas homologuée pour les utilisations du groupe I (mines).
- Considérez que pour l'utilisation avec câble en **zone 1 et 2** la tension de test entre conducteur / terre, conducteur / blindage et blindage / terre doit être de > 500V.



- Utilisez le transducteur de pression avec un câble blindé et mettez-le à la terre au moins d'un côté si la longueur du câble dépasse 30 m ou si vous sortez le câble d'un bâtiment.
- Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- Choisissez le diamètre du câble en rapport au presse étoupe du connecteur. Faites attention à ce que le serre-câble du connecteur assemblé soit bien positionné et que les joints soient tous présents et non endommagés. Serrez les raccords à fond et contrôlez la position correcte des joints afin d'assurer l'indice de protection.
- En cas d'utilisation de sorties par câble, veuillez vous assurer qu'aucune humidité ne puisse entrer à la sortie du câble.



Avec une alimentation isolateur galvanique vous réaliserez la séparation galvanique impérativement nécessaire pour l'alimentation en courant et tension entre atmosphère explosible et non-explosible et assurer les caractéristiques de sécurité technique.

Branchement électrique

	Connecteur coudé DIN 175301-803 A	Connecteur M12x1, 4-pôles	Sortie câble, 1,5 m
2-fils	U+ = 1 U- = 2	U+ = 1 U- = 3	U+ = brun U- = vert
Gaine de câble			câble PUR: gris câble FEP: torsadé et étamé
Section de conducteur	up to max. 1,5 mm ²	-	0,5 mm ² (AWG 20)
Diamètre de câble	6-8 mm homologation construc- tion navale: 10-14 mm	-	6,8 mm (Code DL / EM) 7,5 mm (Code DM)
Protection selon IEC 60 529	IP 65	IP 67	IP 67 - Code de commande: DL IP 68 sans réglage zéro/gain - Code: EM / DM
Les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant.			

Branchement électrique

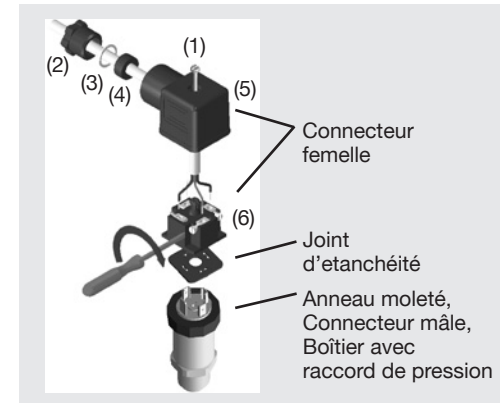
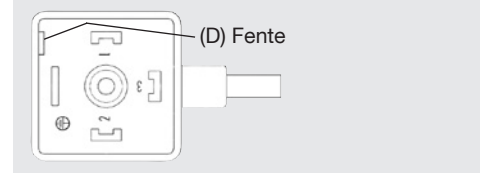
	Connecteur bajonnette, 6-pôles	Série robuste (bornes à ressort à l'intérieur)
2-fils	U+ = A U- = B	U+ = 1 U- = 2 Test+ = 3 Test- = 4 Blindage = 5
Protection selon IEC 60 529	IP 65 (NEMA 4)	IP 67
Les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant.		

Type IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H Série robuste

Branchement du câble sur le bloc de bornes à ressort

- Pourvoyez les bouts de fils dénudés de cosse d'embouts.
- Revissez le couvercle du boîtier.
- Désérrez le passe-câble avec une clé à fourche de 24.
- Introduisez le câble dans la tête du boîtier ouvert en passant par le passe-câble.
- Appuyez à l'aide d'un tournevis sur le levier en plastique correspondant du bloc de bornes à ressort, de façon que la borne à ressort s'ouvre.
- Introduisez le bout du fil confectionné dans l'ouverture et lâcher le levier en plastique de façon que l'embout du fil soit bloqué dans la borne à ressort.
- Après avoir connecté tous les fils, reserrez le passe-câble et revissez le couvercle du boîtier.

Fonction du circuit de test pour 2-fils
Par l'utilisation du circuit de test il est possible, pendant le fonctionnement normal, d'effectuer une mesure de courant sans devoir débrancher l'appareil. Pour ce faire, vous devez brancher un ampèremètre (pour applications dans la zone explosives; résistance interne < 15 Ohm) aux bornes de test +/-.

Montage de Connecteur coudé DIN EN 175301-803

1. Desserrez la vis (1).
2. Desserrez le presse-étoupe (2).
3. Retirez le connecteur femelle (5) de l'appareil y compris le porte-contact (6).
4. A l'aide d'un tournevis introduit dans la fente (D), dégager le porte-contact du boîtier du connecteur. N'essayez pas de dégager le porte-contact (6) en introduisant le tournevis dans le trou de la vis (1) ou dans le presse-étoupe (2), vous endommageriez les joints du boîtier.
5. Choisissez le diamètre du câble par rapport au presse-étoupe du boîtier. Introduisez le câble dans le presse-étoupe (2), l'anneau (3), le joint (4) et le boîtier (5).
6. Branchez les conducteurs conformément au plan de câblage sur les bornes de branchement du porte-contact (6).
7. Pressez le porte-contact (6) dans le boîtier (5).
8. Vissez le presse-étoupe (2) avec le câble. Afin de garantir le degré de protection, veillez à ce que les joints ne soient pas endommagés et que ceux-ci et le presse-étoupe soient correctement positionnés.
9. Enfilez le joint carré plat sur les contacts du boîtier.
10. Connectez le porte-contact (6) sur l'embase mâle du boîtier.
11. A l'aide de la vis (1), vissez le boîtier (5) avec le porte-contact (6) sur l'appareil.

Données techniques Type IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

Etendue de mesure *) IS-2X-S, IS-2X-F	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Limites de surcharge IS-2X-S, IS-2X-F	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Pression de destruction IS-2X-S, IS-2X-F	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Etendue de mesure *) IS-2X-S, IS-2X-F	bar	25	40	60	100	160	250	400		600	1000 ¹⁾		
Limites de surcharge IS-2X-S, IS-2X-F	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200	1500		
Pression de destruction IS-2X-S, IS-2X-F	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾		2400 ²⁾	3000		

Etendues de mesure pour IS-20-H voir additionnel mode d'emploi 11126418 Hautes pressions

{Livrable pour le vide, la pression, pression positive/négative, la pression absolue}

¹⁾ Seulement type IS-20-S, IS-20-F.

²⁾ Pour le type IS-21-S, IS-21-F: La valeur du tableau est uniquement valable en utilisant le joint plat en-dessous de l'hexagone pour étancher l'appareil. Autrement, la valeur maxi est de 1500 bar.

Matériaux

■ Parties en contact avec le fluide

» Type IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H *)

Acier inox

» Type IS-21-S, IS-21-F

Acier inox

Joint torique: NBR {FPM/FKM ou EPDM}

■ Boîtier

Acier inox

Liquide interne de transmission de pression³⁾

Huile synthétique {Halocarbène pour exécution oxygène}

³⁾ Non existant avec type IS-20-S, -F pour des étendues de mesure > 25 bar et IS-20-H.

Alimentation U+

» Type IS-2X-S, IS-20-H

DC V

10 ... 30

» Type IS-2X-F, IS-20-H série robuste

DC V

11 ... 30

Signal de sortie et

charge ohmique max autorisée RA

RA en Ohm

4 ... 20 mA, 2-fils

» Type IS-2X-S, IS-20-H

$RA \leq (U+ - 10 V) / 0,02 A - (0,14 \text{ Ohm} \times \text{cable en m})$

2132926.07 GB/D/FE 03/2010

Données techniques Type IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

» Type IS-2X-F, IS-20-H série robuste		$RA \leq (U+ - 11 V) / 0,02 A$
Signal de circuit de test		$RA \leq 15$ (seulement avec Type IS-2X-F, IS-20-H série robuste)
Réglage: point zero, gain	%	± 5 par potentiomètres dans l'instrument
Temps de transmission (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 ⁴⁾

⁴⁾ Temps de transmission IS-20-S/-F: ≤ 10 avec temp. de fluide < -30 °C pour des étendue de mesure à 25 bar. Temps de transmission IS-21-S/-F: ≤ 10 avec temp. de fluide < -30 °C

Puissance Pi	W	1 (750 mW avec homologation pour catégorie 1D)
Tension d'isolement		L'isolation correspond à EN 60079-11
Précision	% du gain	$\leq 0,5$ ⁶⁾ {0,25} ⁵⁾

⁶⁾ Inclusif non-linéarité, hystérésis, zéro et déviation de l'étendue de mesure (correspond à l'erreur de mesure selon IEC 61298-2). Calibré en position verticale, raccord de pression vers le bas.

Non-linéarité	% du gain	$\leq 0,2$ (BFSL) selon IEC 61298-2
Non-répétabilité	% du gain	$\leq 0,1$
Stabilité sur un an	% du gain	$\leq 0,2$ (pour les conditions de référence)

Température autorisée

■ Du fluide⁷⁾

°C -20 ... +80⁷⁾ (Plages de température élargies voir chapitre 7, „température du fluide par rapport à la température ambiante“)⁷⁾

■ De l'environnement⁸⁾

°C -20 ... +80⁷⁾

■ De stockage

°C -30 ... +105

⁷⁾ Autres températures en fonction de raccords électriques voir certificat d'examen CE de type, e.g. -30 ... +105 °C et table page 83+84.

Plage de température nominale	°C	0 ... +80
Coefficient de température sur plage température nominale:		
■ Coef. de temp. moy. du point 0	% du gain	$\leq 0,2 / 10 K$ (< 0,4 pour étendue de mesure ≤ 250 mbar)
■ Coef. de temp. moy.	% du gain	$\leq 0,2 / 10 K$
Position de montage	mbar	< 2 à +/- 30° position oblique pour Type IS-21-S et IS-21-F

2132926.07 GB/D/FE 03/2010

Données techniques Type IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

Conformité - CE		
■ Directive Equipements sous Pression		97/23/CE
■ CEM Directive		2004/108/CE, Emission de perturbations (group 1, classe B) et résistance aux perturbations
■ Directive ATEX pour les appareils à être utilisé en atmosphères explosibles		94/9/CE
Ex - Protection	ATEX	Catégorie ⁹⁾ 1G, 1/2G, 2G, 1D ⁹⁾ , 1/2D ⁹⁾ , 2D ⁹⁾ , M1, M2
Homologation		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
		⁹⁾ Veuillez absolument lire les conditions d'utilisation et les données techniques de sécurité dans la procédure d'attestation de la liste selon homologation CE des types (BVS 04 ATEX E068 X)
		⁹⁾ Ne pas pour IS-20-H.
Ex - Protection	FM, CSA	Class I, II et III
Homologation		Sécurité intrinsèque Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G et Class I, Zone 0 AEx ia II C
Homologation German Lloyd GL		Environmental Category D, F, EMC 1
RF-Immunité	V/m	10
Burst	KV	2
Résistance aux chocs » Type IS-2X-S	g	1000 ¹⁰⁾ selon IEC 60068-2-27 (chock mécanique)
» Type IS-2X-F	g	600 ¹⁰⁾ selon IEC 60068-2-27 (chock mécanique)
		¹⁰⁾ pas pour homologation German Lloyd
Résistance aux vibrations » IS-2X-S	g	20 ¹¹⁾ selon IEC 60068-2-6 (vibration en cas de résonance)
» Type IS-2X-F	g	10 ¹¹⁾ selon IEC 60068-2-6 (vibration en cas de résonance)
		¹¹⁾ pour homologation German Lloyd: Category H, jusqu'à 2KHz
Protection électrique		
■ Protection fausse polarité		U+ contre U-
Poids » Type IS-2X-S	kg	Environ 0,2
» Type IS-2X-F	kg	Environ 0,35

Données techniques Type IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H

» Type IS-20-H | kg | Environ 0,3 (environ 0,45 avec série robuste)

*) En exécution oxygène le modèle IS-21 n'est pas livrable. En exécution oxygène le modèle IS-20 n'est possible que pour les étendues de mesure de $\geq 0,25$ bar, température du fluide de $-20 \dots +60$ °C et avec les pièces en contact avec le fluide en acier inox ou Elgiloy®.

{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.



Veillez prendre en considération lors de la conception de votre installation, que les valeurs indiquées (par exemple pression d'éclatement, limite de surcharge) dépendent de la matière utilisée, du filetage et du joint utilisé.

Vérification du fonctionnement



Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être une indication que la membrane est endommagée. Dans ce cas veuillez lire "élimination de perturbations" dans le chapitre 10.



Avertissement

- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 "Caractéristiques techniques".
- N'utilisez le transmetteur de pression qu'à l'intérieur de la zone limite de surcharge!



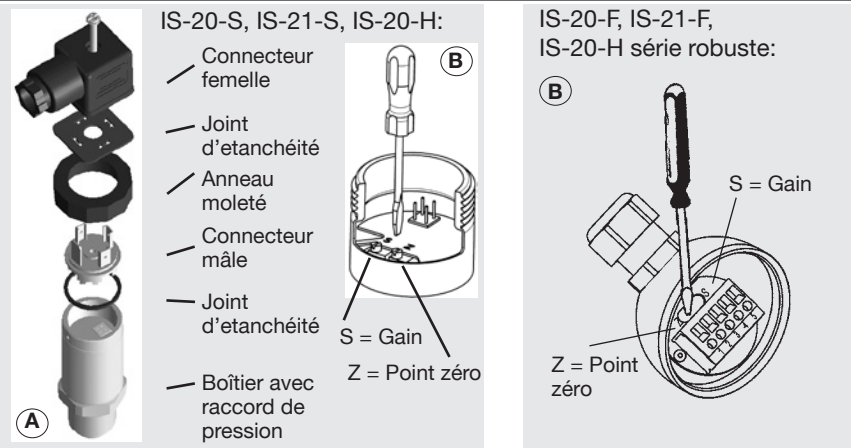
Attention

Considérez que quand vous touchez le transmetteur de pression en fonctionnement, la surface des composants des appareils peut être brûlante.

8. Réglage du zéro / gain (uniquement pour appareils à anneau moleté)



Nous vous recommandons de ne pas dérégler le potentiomètre de gain. Il sert au réglage d'usine et ne devrait être réajusté de votre part que si vous disposez d'un équipement de calibration suffisant (au minimum 3x plus précis que la précision donnée).



- Veillez lors du montage et démontage du connecteur à ce qu'aucun fil ne soit arraché ou pincé.
- IS-2X-S, IS-20-H: Débranchez le connecteur femelle. Ouvrez l'appareil de mesure de pression (voir image (A)) en dévissant l'anneau moleté. Retirez le connecteur mâle du boîtier avec précaution.
- IS-2X-F, IS-20-H série robuste: Ouvrez l'appareil de mesure de pression en dévissiez le couvercle du série robuste.
- Réglez le zéro (Z) (voir image (B)) en appliquant la valeur de pression de départ.
- Réglez le gain (S) en appliquant la valeur de pression finale.
- Contrôlez le zéro.
- Au cas où le zéro n'est pas correct, répéter la procédure.
- Refermez soigneusement l'appareil de mesure de pression. Faites attention à ce que les joints ne soient pas endommagés et à leur position correcte afin d'assurer l'indice de protection.

Il est recommandé de procéder à un rééta-
lonnage tous les ans.

En cas de problèmes (+49) 9372/132-295



9. Entretien, accessoires



- Les transmetteurs WIKA ne demandent aucune maintenance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Accessoires: Les renseignements concernant les accessoires (par exemple connecteurs) figurent dans le tarif de stock actuel, le "Product Catalog" en CD-Rom ou veuillez prendre contact avec notre département commercial.

10. Elimination de perturbations



Avertissement

N'ouvrez les raccords que hors pression!



Avertissement

- Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le transmetteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.



N'utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

Veillez contrôler au préalable si la pression est présente (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert) et si vous avez choisi la tension d'alimentation correcte et le système de câblage correspondant (2 fils).

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Lors d'une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant *)
Pas de signal de sortie	Tension d'alimentation manquante / fausse ou pointe de surtension Rupture de conducteur	Corriger la tension d'alimentation selon le mode d'emploi *) Contrôler le passage du courant

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge (voir le mode d'emploi); Corriger le zéro a l'aide du potentiometre *)
	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression	Remplacer l'appareil
Gains du signal tombe / est trop faible	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression; liquide de transmission manque	Prendre contact avec le fabricant et remplacer l'appareil
Gain du signal tombe	Joint / surface d'étanchéité endommagé / souillé, le joint n'est pas monté correctement, pas de vis coincé	Nettoyer le joint / la surface d'étanchéité, éventuellement remplacer le joint
Gain du signal trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Recalibrer l'appareil *)
Gain du signal fluctuant	Pression du fluide de processus soumise a de fortes fluctuations	Amortissement; conseils par le fabricant

En cas de réclamation non justifiée, nous mettrons en facture les coûts de traitement de celle-ci.

*) Contrôlez après le réglage le fonctionnement correct du système. Au cas où l'erreur persiste, renvoyez l'appareil pour réparation (ou remplacez l'appareil).

Si un problème reste présent, veuillez prendre contact avec notre département commercial.

Certificat de matière de processus (déclaration de contamination en cas de réparation)

Veuillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer afin de protéger nos employés et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents. Un contrôle des appareils en panne ne peut être effectué de façon sûre que si la déclaration de contamination est complète. Cette déclaration comporte toutes les matières ayant été en contact avec l'appareil, également celles ayant été utilisées lors d'essais, en service ou lors du nettoyage. La "Product Return Form" peut être téléchargée de notre adresse Internet (www.wika.de / www.wika.com)

11. Stockage, mise au rebut



Avertissement

Veillez prendre les précautions de sécurité pour la mise au rebut et pour le stockage des fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Nous recommandons un nettoyage approprié et méticuleux. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, environnement ainsi que l'installation !

Stockage



Remontez le capuchon de protection lors du stockage de l'appareil afin d'éviter que la membrane ne soit endommagée (IS-21-S, -F).

Mise au rebut



Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions de livraison.

WIKA se réserve le droit de modifier les présentes spécifications.

1. Detalles importantes para su información

Lea estas instrucciones de servicio antes del montaje y puesta en servicio del transmisor de presión. Guarde las instrucciones de servicio en un lugar accesible a cualquier usuario en cualquier momento.

Las siguientes instrucciones de montaje y de servicio han sido redactadas cuidadosamente. Pero a pesar de ello no es posible tener en cuenta todos los casos de aplicación. Si echara en falta informaciones para su problemática específica, podrá obtener más información:

- A través de nuestra dirección de Internet www.wika.de / www.wika.com
- La designación de la ficha técnica correspondiente PE 81.50
- Asesores de utilización (+49) 9372/132-295

Si el número de serie en el placa de identificación y/o el código 2D en el hexágono se vuela ilegible (p. ej. por daños mecánicos o sobrepintado) ya no es posible la posibilidad de seguimiento.

Los transmisores de presión WIKA descritos en las instrucciones de servicio son diseñados y fabricados conforme a los conocimientos más recientes. Todos los componentes están sometidos a unos estrictos criterios de calidad y medioambientales durante la fabricación.

Nuestro sistema de gestión medioambiental posee la certificación según la norma DIN EN ISO 14001.

Utilización del producto según el uso de destinación IS-2X-S, IS-2X-F, IS-20-H

Utilice el transmisor de presión de seguridad intrínseca para convertir la presión en una señal eléctrica en áreas con riesgo de explosión.

Aprobación ATEX:

El transmisor de presión para el uso previsto en áreas de riesgo de explosión (véase el certificado de comprobación de modelo de construcción CE: BVS 04 ATEX E 068 X).

Características de la aprobación ATEX:

Para gases y niebla: montaje adosado en zona 0; incorporación en zona 0, zona 1 y zona 2.

Polvos: montaje adosado en zona 20; incorporación en zona 20, zona 21 y zona 22.

Minería: categoría M1, M2.

Aprobación FM/CSA:

El transmisor de presión para el uso previsto en áreas de riesgo de explosión (véase Control drawing Nr. 2323880).

Características de la aprobación FM / CSA:

Seguridad intrínseca con aprobación de aparatos para clase I, II y III Division 1, grupo A, B, C, D, E, F, G y clase I, Zone 0, AEx ia IIC.

Dust-ignitionproof para clase II y III, Division 1, grupo E, F y G.

Non-incendive para Class I Division 2 grupo A, B, C y D

Conocimientos requeridos

Instale y ponga en servicio el transmisor de presión sólo si está familiarizado con las regulaciones y directivas relevantes de su país y si posee la cualificación necesaria. Debe estar familiarizado con las reglas y las regulaciones de las áreas de riesgo de explosión, de la tecnología de medición y control y los circuitos eléctricos. Según las condiciones de aplicación, debe poseer los conocimientos correspondientes de, p.ej. medios agresivos respectivamente altas presiones.

2. Resumen rápido para usted

Si quiere un resumen rápido, léase las **secciones 3, 5, 7 y 11**. Allí, encontrará instrucciones para su seguridad y importantes informaciones sobre su producto y la puesta en funcionamiento. **Es imprescindible leerlas.**

3. Signos, símbolos y abreviaciones



Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves.



Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves por componentes proyectados.



Advertencia

Indicaciones para Ex:
Peligro potencial para su vida o lesiones graves.



Advertencia

Peligro potencial de quemaduras por superficies calientes.



Nota, información importante, falla de funcionamiento.



El producto cumple con las directivas europeas respectivas.



ATEX: Directiva europea de protección contra explosiones (Atmosphère=AT, Explosible=EX); El producto cumple los requisitos de la directiva europea de protección contra explosiones 94/9/EG.



FM
Factory Mutual
 El producto ha sido probado y certificado por parte de FM Approvals. Cumple las normas norteamericanas aplicables de seguridad (incluido protección contra explosiones).



CSA
Canadian Standard Association
 El producto ha sido probado y certificado por parte de CSA International. Cumple las normas aplicables de seguridad de Canadá y Estados Unidos (incluido protección contra explosiones).



GL Germanischer Lloyd
 El producto ha sido probado y certificado por parte de GL. Cumple el requerimiento "GL Type Approval System".

- 2 hilos Dos conexiones sirven para la energía auxiliar.
 El corriente de alimentación es el señal de medición.
- U+ Conexión de alimentación positiva
 U- Conexión de alimentación negativa

4. Función

IS-20: Conexión de presión (Seguridad intrínseca) with internal diaphragm(versión estándar).

IS-21: Conexión de presión (Seguridad intrínseca) con membrana enrasada para medios altamente viscosos o cristalizantes pudiendo embotar el agujero de la conexión de presión.

IS-2X-S: transmisor (de seguridad intrínseca), versión con conexión de enchufe /conexión de cable

IS-2X-F: transmisor (de seguridad intrínseca), versión caja de campo

IS-20-H: transmisor (de seguridad intrínseca), versión presión máxima

Función: Mediante un elemento sensor y el suministro de energía auxiliar, la presión existente en su aplicación se convertirá en una señal eléctrica reforzada, estandarizada , a través de la deformación de una membrana. Esta señal eléctrica cambia de forma proporcional respecto de la presión y puede ser evaluada respectivamente.

5. Para su seguridad



Advertencia

- Seleccione el transmisor de presión adecuado con respecto al rango de medición, versión, condiciones de medición específicas antes de instalar o poner en servicio el instrumento.
- Observe el reglamento nacional relevante (p.ej. IEC 60079-14, NEC, CEC) y, para aplicaciones especiales, tenga en cuenta las normas y directivas vigentes (p.ej. en medios de medición peligrosos tales, materias inflamables o tóxicas así como en instalaciones de refrigeración y compresores). **Si no se observan las prescripciones de seguridad, ¡eso puede tener consecuencias graves como lesiones físicas graves y daños materiales!**
- ¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!
- Hay que respetar los límites de sobrecarga del rango de medición correspondiente.
- Observe los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- Asegúrese de que se utilicen los instrumentos de acuerdo con su destinación, comodecrito en las siguientes instrucciones.
- Abstenerse de intervenciones y modificaciones en el transmisor de presión no descritas en estas instrucciones de servicio.
- Ponga fuera de servicio el instrumento y protéjalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar las perturbaciones.
- **¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!**
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.

Las especificaciones respecto a resistencia a la corrosión y indifusibilidad de los materiales de los instrumentos las encuentra en nuestro manual WIKA Medición de presión y de temperatura.



Avertissement

Observe las especificaciones del certificado de ensayo de tipo en vigor, así como el reglamento específico del país respecto a la instalación y la utilización en zonas explosibles (p.ej. IEC 60079-14, NEC, CEC). En caso de no observar esas especificaciones pueden resultar lesiones graves y daños materiales.

6. Embalaje

¿Se entregó todo?



Verifique el volumen del suministro:

- Transmisores de presión completos; en versión frontalmente enrasada IS-21-S, -F con juntas premontadas y capuchón de protección.
- Declaración de conformidad CE y Control Drawing (FM, CSA)
- Rogamos revisen los equipos por eventuales daños que se hayan producido durante el transporte. Si detectara daños visibles, debe comunicarlo inmediatamente al transportista y a WIKA.
- Guárdese el embalaje ya que éste ofrece una protección ideal durante el transporte (p.ej. lugar de instalación cambiante, envío para revisión).
- Procure que la rosca de conexión de presión y los contactos de unión no resulten dañados.

Para proteger la membrana, hemos provisto la conexión de presión del instrumento IS-21-S, -F de un capuchón protector especial.



- Saque este capuchón solamente justo antes de la instalación para evitar una avería de la membrana.
- Guárdese la tapa de protección de la rosca y del diafragma para almacenaje o transporte posterior.
- Reinstale el capuchón protector al desmontaje y transporte del instrumento.

7. Puesta en servicio, funcionamiento



Herramienta necesaria: llave de boca SW 27 ó SW 41, destornillador

Control de la membrana para su seguridad

Es necesario que controle visual la membrana antes de la puesta en servicio del transmisor de presión, puesto que **es un componente relevante de seguridad**.



Advertencia

- Asegúrese de que no se escape líquido siendo eso un indicio de un defecto de la membrana (No para IS-20-H).
- Haga un control visual de la membrana para deterioro (IS-21-S, -F).
- Utilice el transmisor de presión sólo si la membrana es indemne.
- Utilice el transmisor de presión sólo si está en un estado impecable en razón de la seguridad.

Montaje de la conexión mecánica

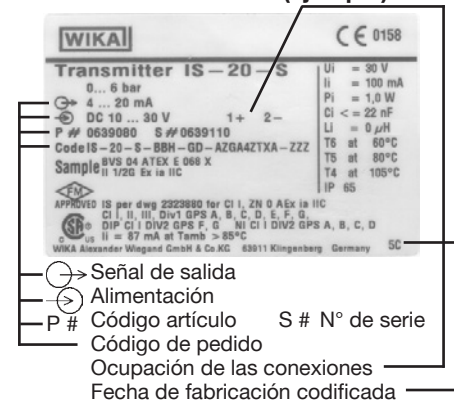


En principio es válido el número de identificación en la placa de identificación. Si no se encuentra ningún número de serie en la placa de identificación, se tomará el número del hexágono.



- Saque este capuchón solamente justo antes de la instalación para evitar una avería de la membrana también durante de la instalación (IS-21-S, -F).
- Para el tipo IS-20-S, -F hay que prever una junta; a excepción de instrumentos con filete autosellador (p. ej. filete NPT). Para el modelo IS-21-S, -F la junta anular está incluido en la entrega.
- Indicaciones para juntas encontrarán en nuestra hoja de datos „Accesorios para juntas AC 09.08“ en nuestro catálogo general Técnica de medición de presión y de temperatura o en nuestra página web www.wika.de.
- Asegúrese, al montaje, de que las superficies de estanqueidad del instrumento y de los puntos de medición queden limpias y intactas.
- Atornille o destornille el instrumento sólo a través de las superficies de llave utilizando una herramienta apropiada y el momento de torsión prescrito. El momento de torsión prescrito depende de la dimensión de la conexión de presión y de la junta utilizada (forma/material). No utilice la caja del instrumento para atornillar o destornillarlo.
- Al atornillar, asegúrese de que las vueltas de rosca no resulten ladeadas.
- Orificios de roscado y racor de soldar, ver hoja de información técnica IN 00.14 bajo www.wika.de

Placa de identificación (ejemplo)



- Señal de salida
- Alimentación
- P # Código artículo S # N° de serie
- Código de pedido
- Ocupación de las conexiones
- Fecha de fabricación codificada

**Advertencia**

- Proteja la membrana frente al contacto con sustancias abrasivas y golpes. Si se daña la membrana, no se garantiza la protección contra explosiones (ATEX, FM, CSA).
- Procure que el instrumento se coloque en un lugar protegido en las áreas Ex de polvos y protéjalo de los golpes.
- Tenga en cuenta los datos técnicos para la utilización del manómetro en contacto con fluidos agresivos/corrosivos y para prevenir posibles peligros mecánicos.

Incorporación y montaje adosado en zona 0 y zona 20 (Zona 20 no para IS-20-H)

(Zona 0 significa que una mezcla de gases explosivos está presente en el instrumento más de 1.000 horas al año).

**Advertencia**

- Monte el instrumento o el paso de cable en la pared de las áreas que requieran medios de producción de la categoría 1G, de forma que se garantice el tipo de protección IP 67 según IEC 60 529.
- Monte el instrumento o el prensaestopas para cables en la pared de las áreas que requieran medios de producción de la categoría 1D, de forma que se garantice el tipo de protección IP 6X según IEC 60 529.

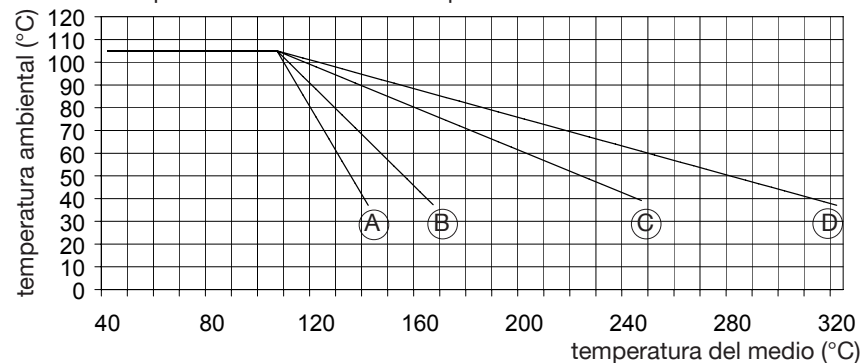
Se permite la medición de medios de proceso con temperaturas más altas que los rangos de temperatura media especificados en las tablas del certificado de comprobación de modelo de construcción CE en el punto 15.1.2 si se utilizan secciones de enfriamiento especiales (no para IS-20-H).

**Advertencia**

- Tenga en cuenta las temperaturas de superficie permitidas que son válidas para este rango según las clases de temperatura determinadas
- Tenga en cuenta el valor máximo de temperatura (del rango de temperatura determinado en el certificado de comprobación de modelo de construcción CE en el punto 15.1.2) en el hexágono de la carcasa tubular.
- Asegure una circulación de aire sin obstáculos en el elemento de enfriamiento mediante un montaje horizontal.
- Proteja el aparato de cualquier contacto o coloque una nota de advertencia.
- Aísle térmicamente el convertidor de medición de presión de fuentes de calor (por ejemplo, tubos o depósitos).

**Advertencia**

- Asegúrese, especialmente en el área Ex polvo que los trayectos de enfriamiento no se ensucien y no haya depósito de polvo encima, ya que no se garantiza el efecto refrigerante.

Relación temperatura del medio a la temperatura ambiental

Tipo	IS-20-H	IS-2X-S /-F			
versión	(A)	(B)	(C)	(D)	
aletas refrigeradoras	-	2	3	5	
constante K	0,34	0,47	0,68	0,76	

temperatura ambiental máx. admisible:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Montaje de la conexión eléctrica**Advertencia**

Ponga a tierra la caja vía el racor de proceso para evitar campos electromagnéticos y cargas electroestáticas.

Cálculo del trayecto de enfriamiento:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = temperatura de trabajo del transductor

T_{med} = temperatura máx. medio de proceso

T_{amb} = temperatura máx. del ambiente

K = constante del trayecto de enfriamiento

**Advertencia**

- Ponga a tierra el blindaje de cable de un lado, de preferencia en zona segura, o sea en zona antiexplosiva (EN 60079-14). En instrumentos con salida de cable está conectado el blindaje a la caja. La conexión simultánea de la caja y el blindaje de cables a la tierra sólo es admisible si se excluye una transmisión de potencial entre la conexión de blindaje (p. ej. en el alimentador) y la caja (ver EN 60079-14).
- Alimente el transmisor de presión con un circuito de corriente seguridad intrínseca (Ex ia).
- Tenga en cuenta la capacidad e inductividad de efecto interior.
- Provea los extremos de los cables de hilo fino de virolas de cable (preparación de cables).
- El conector circular de bayoneta está fabricado a partir de metal ligero, el cual no es válido para las aplicaciones del grupo I (minería).
- Tenga en cuenta que la tensión de prueba para los cables utilizados en las **zonas 1 y 2** entre conductor/tierra, conductor/pantalla y pantalla/tierra debe ser una tensión alterna superior a 500V.



- Utilice el transmisor de presión con un cable blindado y ponga a tierra el blindaje, como mínimo en un lado del cable, cuando los cables tengan una longitud superior a 30 m o salgan al exterior del edificio.
- Modo de protección IP según IEC 60 529 (las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente).
- Escoja el diámetro de cable de forma que sea apropiado para la boquilla de paso de la clavija. Asegúrese de que el racor de cable de la clavija ensamblada sea posicionado correctamente y que existan juntas no deterioradas. Apriete el recordaje y verifique la posición correcta de las juntas para asegurar el modo de protección.
- Asegúrese de que en las salidas de cables no entre ninguna humedad a la extremidad del cable.
- Con un separador de alimentación, lleve a cabo el aislamiento galvánico imprescindible de la fuente de tensión y alimentación entre el área Ex y no Ex, y asegure los datos de conexión de seguridad técnica.

21329296.07 GB/D/F/E 03/2010

Conexión eléctrica

	Conector con salida lateral DIN 175301-803 A	Conector M12x1, 4-polar	Salida de cable, 1,5 m
Sistema 2 hilos	U+ = 1 U- = 2	U+ = 1 U- = 3	U+ = marrón U- = verde
Cable apantallado			cable PUR: gris cable FEP: trenzado y estañado
Sección del conductor	hasta máx. 1,5 mm ²	-	0,5 mm ² (AWG 20)
Diámetro del cable	6-8 mm Homologación: 10-14 mm	-	6,8 mm (Código: DL / EM) 7,5 mm (Código: DM)
Modo de protección según IEC 60 529	IP 65	IP 67	IP 67 - Código de pedido: DL IP 68 sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango - Código de pedido: EM / DM
Las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente).			

Conexión eléctrica

	Conector circular de bayoneta, 6-polar	Caja de campo (con terminales de conexión tipo clip)
Sistema 2 hilos	U+ = A U- = B	U+ = 1 U- = 2 Test+ = 3 Test- = 4 Blindaje = 5
Modo de protección según IEC 60 529	IP 65 (NEMA 4)	IP 67
Las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente).		

21329296.07 GB/D/F/E 03/2010

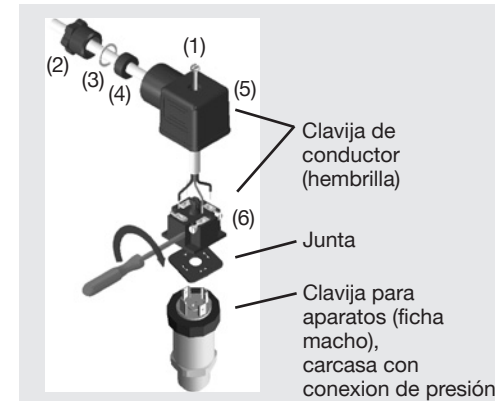
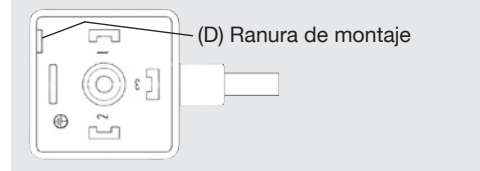
Tipo IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H con caja de campo:

Conexión de cable en el conector terminal

- Complete las extremidades de conductor peladas con puntas de cable.
- Enrosque la tapa de la caja.
- Destornille el racor para cables con una llave de boca SW24.
- Pase el cable a través del racor de cable en la cabeza de caja abierta.
- Apriete hacia abajo la palanca de plástico respectiva en el conector terminal con un destornillador para que se abra el contacto de apriete.
- Introduzca la extremidad de cable completada en la abertura y suelte la palanca de plástico para que la extremidad sea apretada en el conector terminal.
- Después de conectar los diferentes conductores apriete el racor atornillado para cables y atornille la tapa de la caja.

Función del círculo de prueba para 2 hilos

El círculo de prueba permite una medición del corriente durante el funcionamiento normal sin desconectar el instrumento. Para ello, debe conectar un amperímetro (para aplicaciones en zonas explosibles; resistencia interior < 15 ohmios) a los bornes prueba +/-.

Conexión eléctrica DIN EN 175301-803

1. Destornille el tornillo central (1).
2. Abre el prensaestopas (2).
3. Estire el conector angular (5) con el bloque de terminales (6) en su interior, del instrumento.
4. Saque el bloque de terminales (6) del conector angular (5), usando un destornillador pequeño como palanca en la ranura de montaje (D). Para no dañar la junta del conector angular, por favor no trate de expulsar el bloque de terminales (6) a través del prensaestopas (2) o del tornillo central (1).
5. Asegúrese que el diametro exterior del cable usado es adecuado para el prensaestopas del conector angular. Pase el cable a través de la rosca (2), de la junta metálica (3), de la junta de goma (4) y del conector angular (5).
6. Conecte los conductores a los terminales del bloque (6) según el dibujo de asignación.
7. Monte el bloque de terminales (6) a presión adentro del conector angular (5).
8. Cierre el prensaestopas (2). Asegúrese que la junta de goma no este dañada y que todas las juntas estén montadas de forma correcta para asegurar la protección IP.
9. Ponga la junta plana cuadrada por encima de los conectores en el tope de la caja del instrumento.
10. Enchufe el bloque de terminales (6) a los conectores.
11. Monte el conector angular (5) y el bloque de conectores (6) al instrumento atornillando el tornillo central (1).

Datos técnicos		Tipo IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H												
Rango de medición *)	IS-2X-S, -F	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Límite de sobrecarga	IS-2X-S, -F	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Presión de rotura	IS-2X-S, -F	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Rango de medición *)	IS-2X-S, -F	bar	25	40	60	100	160	250	400	600			1000 ¹⁾	
Límite de sobrecarga	IS-2X-S, -F	bar	50	80	120	200	320	500	800	1200			1500	
Presión de rotura	IS-2X-S, -F	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾		3000		
		Gammas de presiones para IS-20-H, véase instrucciones de empleo adicionales 11126418 presión máxima												
		{Vacío, presiones positivas, escalas compuestas, presión absoluta disponibles}												
		¹⁾ Solamente en el modelo IS-20-S, IS-20-F.												
		²⁾ Para el modelo IS-21-S, IS-21-F: el valor especificado en la tabla solo se aplica cuando la estanqueidad se realiza con la junta anular debajo de la hexagonal. Si no aplica max 1500 bar.												
Material														
■ Piezas en contacto con el medio														
» Tipo IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H *)		Acero CrNi												
» Tipo IS-21-S, IS-21-F		Acero CrNi												
		Junta tórica: NBR {FPM/FKM o EPDM}												
■ Carcasa		Acero CrNi												
Líquido interno de transmisión ³⁾		Aceite sintético {Aceite carbónico halogenado para versiones de oxígeno}												
		³⁾ No existe en el tipo IS-20-S, IS-20-F para rangos de medición > 25 bar y IS-20-H con caja de campo												
Energía auxiliar U+		DC V												
» Tipo IS-2X-S, IS-20-H		10 ... 30												
» Tipo IS-2X-F, IS-20-H con caja de campo		11 ... 30												
Señal de salida y carga óhmica máx. admisible RA		4 ... 20 mA, sistema 2 hilos												
		RA en Ohm												

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Datos técnicos		Tipo IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H	
» Tipo IS-2X-S, IS-20-H		RA	$\leq (U+ -10 V) / 0,02 A -$ (longitud de cable en m x 0,14)
» Tipo IS-2X-F, IS-20-H con caja de campo		RA	$\leq (U+ -11 V) / 0,02 A$
Señal de circuito de prueba y carga permitida		RA	≤ 15 (solamente en el modelo IS-2X-F, IS-20-H con caja de campo)
Posibilidad de ajuste punto cero/rango	%		± 5 mediante potenciómetro dentro del equipo
Tiempo de respuesta (10 ... 90 %)	ms		≤ 1 ⁴⁾
		⁴⁾ Tiempo de respuesta con IS-20-S/-F: ≤ 10 con temperaturas del material de medición < -30°C para rangos de medición de hasta 25 bar. Tiempo de respuesta con IS-21: ≤ 10 con temperaturas del material de medición < -30°C	
Potencia Pi	W	1	(750 mW para homologación Category 1D)
Tensión de aislamiento		Aislamiento corresponde a EN 60079-11	
Precisión	% del rango	$\leq 0,5$ ⁶⁾	{0,25} ^{5) 6)}
		⁵⁾ Deviación de característica { } para rangos de medición $\geq 0,25$ bar, no para IS-20-H	
		⁶⁾ No-Linealidad, histéresis y error de punto cero y span incluidas (correspondiente al error de medición según IEC 61298-2). Ajuste con posición vertical de instalación, conexión de presión hacia abajo.	
No-Linealidad	% del rango	$\leq 0,2$	(BFSL) conforme a IEC 61298-2
No-repetibilidad	% del rango	$\leq 0,1$	
Estabilidad al año	% del rango	$\leq 0,2$	(con condiciones de referencia)
Rangos de temperatura admisibles			
■ Medio ^{8) *}	°C	-20 ... +80 °C ⁷⁾	(Rangos de temperatura ampliados, véase punto 7. Puesta en servicio, funcionamiento: Relación de temperatura media con temperatura ambiente) ⁷⁾
■ Entorno ⁸⁾	°C	-20 ... +80 °C ⁷⁾	
■ Almacenamiento	°C	-30 ... +105 °C	
		⁷⁾ Más gammas de temperatura según las conexiones eléctricas, véase certificado del examen CE de tipo, p.ej. -30 ... +105 °C y tabla en página 83+84	
Rango de temperatura nominal	°C	0 ... +80	

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010

Datos técnicos **Tipo IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H**

Coeficientes de temperatura en el rango de temperatura nominal		
■ CT medio del punto cero	% del rango	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 para rangos de medición ≤ 250 mbar)
■ CT medio del rango	% del rango	≤ 0,2 / 10 K
Posición de montaje	mbar	< 2 con +/-30° de posición oblicua en el modelo IS-21-S /-F con homologación de buque
CE- Indicativo		
■ Directiva para aparatos de presión		97/23/CE
■ CEM Directiva		2004/108/CE, EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia (sector industrial)
■ Directiva ATEX sobre los aparatos para uso en atmósferas potencialmente explosivas		94/9/CE
Protección Ex	ATEX	Category ⁸⁾ 1G, 1/2G , 2G, 1D ⁹⁾ , 1/2D ⁹⁾ , 2D ⁹⁾ , M1, M2
Tipo de protección		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
		⁸⁾ Es imprescindible consultar las condiciones de aplicación y datos técnicos de seguridad en el certificado CE de comprobación de modelo de construcción (BVS 04 ATEX E068 X).
		⁹⁾ No para IS-20-H
Protección Ex	FM, CSA	Class I, II y III
Tipo de protección		Seguridad intrínseca Clase I, II, III Division 1, Group A, B, C, D, E, F, G y Class I, Zone 0 AEx ia II C
Homologación German Lloyd GL		Environmental Category D, F, EMC 1
Inmunidad AF	V/m	10
Ráfaga	kV	2
Resistencia a choques	» IS-2X-S	g 1000 ¹⁰⁾ conforme a IEC 60068-2-27 (impacto mecánico)
	» Tipo IS-2X-F	g 600 ¹⁰⁾ conforme a IEC 60068-2-27 (impacto mecánico)
		¹⁰⁾ No válido con homologación de equipos marinos
Resistencia a vibraciones	» IS-2X-S	g 20 ¹¹⁾ conforme a IEC 60068-2-6 (vibración con resonancia)
	» Tipo IS-2X-F	g 10 ¹¹⁾ conforme a IEC 60068-2-6 (vibración con resonancia)

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010


Datos técnicos **Tipo IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F, IS-20-H**

		11) Para construcción de buques: Category H, hasta 2KHz	
Tipos de protección eléctrica			
■ Protección contra polaridad inversa		U+ con U-	
Peso	» Tipo IS-2X-S	kg	Aprox. 0,2
	» Tipo IS-2X-F	kg	Aprox. 0,35
	» Tipo IS-20-H	kg	Aprox. 0,3 (aprox. 0,45 m en versión caja de campo)

^{*}) El modelo IS-21 no está disponible en versión oxígeno. La versión oxígeno es posible solamente con el modelo IS-20 con rango de medición de sobrepresión de ≥ 0,25 bar y temperatura del fluido de -20 ... +60 °C y usando partes en contacto con el medio en acero inox. o Elgiloy®.
 {} Datos entre corchetes describen las especialidades que se pueden suministrar por un precio adicional.


! En el momento de diseñar su instalación, por favor tome en cuenta que los valores indicados (por ej. presión de rotura, seguridad de sobrepresión) dependen del material, de la rosca y de la junta usado.

Prueba de funcionamiento
! La señal de salida debe ser proporcional a la presión. Si no lo es, eso podría ser un indicio de un deterioro de la membrana. Léase en este caso en la sección 10 „Eliminación de perturbaciones“.



Advertencia

- ¡Abra las conexiones sólo en estado sin presión!
- Tenga en cuenta los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- ¡Respete el límite de sobrecarga del rango de medición respectivo!



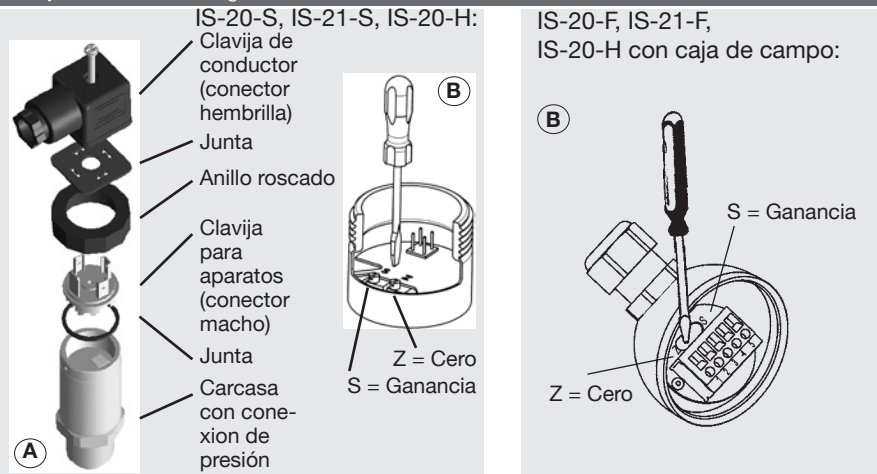
Advertencia

Al tocar el transmisor de presión, tenga en cuenta de que las superficies de los compontes del instrumento puedan calentarse durante el funcionamiento.

8. Ajuste de cero / margen (sólo para instrumentos con anillo roscado)

! No recomendamos que ajuste el potentiometro del span. Se usa para ajustes en fábrica y no debería ser ajustado si no dispone de los equipos de calibración adecuados (precisión por lo menos 3-veces superior al del instrumento).

2132926.07 GB/D/F/E 03/2010



- Asegúrese al desmontaje / montaje de la clavija de que no se rompan o compriman ningún conductor.
- IS-2X-S, IS-20-H: Desmonta el conector hembra. Abrir transmisor de presión, desmontando el anillo roscado (ver (A)). Desmonta el conector macho del la carcasa con cuidado.
- IS-2X-F, IS-20-H con caja de campo: Abrir el transductor de presión destornillando la tapa de la caja de campo.
- Ajustar el cero (Z) (ver (B)), generando el límite inferior del rango de presión.
- Ajuste el margen (S) y generando el límite superior del rango de presión
- Controle el cero. ■ Si el cero es erróneo, repetir el procedimiento.
- Cierre el transmisor de presión cuidadosamente. Asegúrese de que las juntas no estén deterioradas y verifique su posición correcta para asegurar el modo de protección.

Recomendamos realizar una recalibración cada año.

9. Mantenimiento, accesorios

- ¡Los transmisores WIKA están libres de mantenimiento!
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.



Para más información (+49) 9372/132-295

Accesorios: Detalles para los accesorios (p. ej. conectores) encontrará en la lista de precios WIKA, catálogo de productos WIKA sobre CD-Rom o póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

10. Eliminación de perturbaciones

¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!



Advertencia



Advertencia

- ¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!
- Ponga fuera de servicio el instrumento y protejalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar perturbaciones.
- Sólo el fabricante es autorizado para efectuar reparaciones.



Para no dañar las membranas de la conexión de presión, no utilizar para la limpieza objetos puntiagudos ni duros.

Compruebe previamente si hay presión (válvulas/llave esférica, etc. abiertas), y si ha elegido la fuente de tensión correcta y el tipo de cableado correspondiente (2 hilos).

Avería	Posible causa	Medida
Señal de salida constante en caso de cambio de presión	Sobrecarga mecánica por presión excesiva Falsa tensión de alimentación o golpe de corriente	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante *) Cambiar el instrumento
Sin señal de salida	Sin o falsa tensión de alimentación o golpe de corriente Ruptura de línea	Corregir tensión de alimentación según instrucciones de servicio *) Comprobar continuidad
Sin o falsa señal de salida	Error de cableado	Observar empleo de los conductores (ver placa indicad. de tipo / instrucciones de uso)
Señal de salida distinta	Desajuste del alcance	Utilizar referencia adecuada
Desviación de la señal del cero	Límite de sobrecarga sobrepasado Deterioro de la membrana, p.ej. por golpes, medios abrasivo/agresivo; corrosión en membrana/racor de presión	Observar límite de sobrecarga (ver instrucciones de uso); corregir cero por potenciómetro *) Cambiar el aparato

Avería	Posible causa	Medida
Señal cae o demasiado baja	Deterioro de membrana, p. ej. por golpes, medio abrasivo/agresivo; corrosión en membrana/racor de presión; falta el medio de transmisión	Contactar con el fabricante y cambiar el instrumento
Alcance de la señal cae	Junta/superficie de obturación deteriorada/ensuciada, posición incorrecta de la junta, espiras bloqueadas	Limpiar junta/superficie de junta, eventualmente cambiar junta
Alcance de la señal demasiado pequeño	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Recalibrar el instrumento *)

En caso de reclamación sin justificación alguna, tendrá que abonar los costes de tramitación de la reclamación.


*) Tras el ajuste, compruebe el funcionamiento correcto del sistema. Si el error persiste, envíe el aparato a reparar (o reemplácelo).

Si el problema perdura, póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

Certificado de process material (declaración de contaminación en caso de asistencia técnica)


Fregue / limpie los instrumentos desmontados antes de la devolución a la fábrica, con el fin de proteger a nuestros empleados y al medio ambiente de los peligros ocasionado por los residuos de medios de medición adheridos. Una revisión de instrumentos con avería sólo se puede efectuar seguramente, si se ha presentado una declaración de contaminación completamente llenada. Tal declaración contiene informaciones sobre todos materiales en contacto con el instrumento hasta los que se utilizaban por fines de prueba, funcionamiento o limpieza. La declaración de contaminación es disponible a través de nuestra página web www.wika.com

11. Almacenaje, eliminación de desechos


 **Advertencia** Al almacenar los instrumentos o eliminar los desechos tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Recomendamos que la limpieza se realice de forma adecuada y cuidadosa.

Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo.

Almacenaje

 Al almacenaje del transmisor de presión hay que montar el capuchón de protección para no deteriorar la membrana (IS-21-S /-F).

Eliminación de los desechos

 Elimine los desechos de componentes de instrumentos y materiales de embalaje según el reglamento respectivo del tratamiento de residuos y eliminación de desechos de la región o del país donde el instrumento se ha suministrado.

WIKA se reserva el derecho de modificar las especificaciones detalladas.

Zulässige Temperaturbereiche in Abhängigkeit des elektrischen Anschlusses / Permissible temperature ranges depending on electrical connections / Domaines de températures admissibles en fonction du raccordement électrique / Gamas de temperaturas admisibles en función de la conexión eléctrica

Electrical connection / Elektrischer Anschluss / Branchement électrique / Conexiones eléctrica	Order code Bestellcode / Code de commande / Código de pedido	Category / Kategorie / Catégorie / Categoría	Ambience- / Medium temperature range / Umgebungs- / Medien-temperaturbereich / Température du fluide / ambiente / Rango de temperatura entorno / medio
--	--	--	--

IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

DIN 175301-803 A L-Connector / Winkeldose / Connecteur coudé / Conector con salida lateral	A4	1/2 G (IIC) M1	-40 ... +60 °C (T6) -40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4) -40 ... +105 °C
M 12x1 Circular connector / Rundsteckverbinder / Connecteur / Conector circular	M4	1/2 G (IIC) M1	-25 ... +60 °C (T6) -25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4) -25 ... +90 °C
Flying leads / Kabelausgang / sortie câble / salida de cable	DL	1/2 G (IIC) M1	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4) -20 ... +60 °C
Bayonett-Rundsteckverbinder, (nicht für Bergbau) / Bayonet connector (not with mining) / Connecteur bajonette (pas pour l'exploitation dan les mines) / Conector circular de bayoneta (no para la minería)	C6	1/2 G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4)
Kabelausgang ohne Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer / Flying leads zero/span not adjustable	EM	1/2 G (IIC) M1	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4) -20 ... +80 °C
Field case / Feldgehäuse / série robuste / con caja de campo	FH, FC	1/2 G (IIC) M1	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4) -50 ... +105 °C (T4)

Permissible temperature ranges depending on electrical connections

Electrical connection / Elektrischer Anschluss / Branchement électrique / Conexiones eléctrica	Order code Bestellcode Code de commande Código de pedido	Category / Kategorie / Catégorie / Categoría	Ambience- / Medium temperature range / Umgebungs-/Medien- temperaturbereich / Température du fluide / ambiante / Rango de temperatura entorno / medio
Kabelausgang, PUR, ohne Zugang zu Nullpunkt- und Spanne-Potentiometer / flying leads, PUR, zero/span not adjustable / sortie câble, PUR, sans réglage zéro/gain / salida de cable, PUR, sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango	DM	1 G (IIA), 1/2 G (IIC)	-10 ... +60 °C (T6) -10 ... +60 °C (T5) -10 ... +60 °C (T4)
		1D, M1	-10 ... +60 °C
Kabelausgang FEP, ohne Zugang zu Nullpunkt- und Spanne-Potentiometer / flying leads, FEP, zero/span not adjustable / sortie câble, FEP, sans réglage zéro/gain / salida de cable, FEP, sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango	DM	1 G (IIA), 1/2 G (IIC)	-30 ... +60 °C (T6) -30 ... +80 °C (T5) -30 ... +105 °C (T4)
		1D	-30 ... +60 °C
		M1	-30 ... +105 °C

IS-20-H

DIN 175301-803 A L-Connector / Winkeldose / Connecteur coudé / A4 Conector con salida lateral		1/2 G (IIC)	-40 ... +60 °C (T6) -40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4)
		M1	-40 ... +105 °C
M 12x1 Circular connector / Rundsteckverbinder / Connecteur / Conector circular	M4	1/2 G (IIC)	-25 ... +60 °C (T6) -25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4)
		M1	-25 ... +90 °C
Flying leads / Kabelausgang / sortie câble / salida de cable	DL	1/2 G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	-20 ... +60 °C
Field case / Feldgehäuse / série robuste / con caja de campo	FH, FC	1/2 G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4)
		M1	-50 ... +105 °C (T4)