



GM32

Analizador de gases in situ

Medición eficiente de SO_2 , NO , NO_2 , NH_3
y compuestos TRS en el proceso de
producción de pulpa kraft

Analizador de gases in situ GM32: Medición universal de gases de emisión y de proceso

El acreditado analizador in situ GM32 de SICK se ha optimizado para llevar a cabo mediciones sin contacto en sistemas de emisiones y gases de proceso. Se encuentra disponible en varias variantes: estándar, con protección contra explosiones y con tecnología de evaluación optimizada para la medición de TRS en la industria de la pulpa kraft.

Medición directa in situ

Gracias al analizador de gases in situ GM32, sus sistemas de regulación trabajarán con los valores exactos en tiempo real, ya que mide los gases reactivos, su presión y temperatura in situ, es decir, directamente en el canal de flujo de gases. Y todo ello de forma rápida, sin necesidad de costosas operaciones de extracción o transporte de gases, evitando por tanto posibles cambios o alteraciones en la composición de los mismos.

La función de autovigilancia automática le garantiza la fiabilidad de los valores medidos y le avisa a tiempo si existen desviaciones.

Se puede combinar para llevar a cabo mediciones simultáneas o individuales

Según las necesidades, el GM32 puede configurarse para medir los compuestos SO_2 , NO , NO_2 y NH_3 de forma simultánea o individual, así como en las combinaciones respectivas. Para aplicaciones en la industria de la pulpa kraft, se encuentra disponible la versión GM32 TRS-PE (PE = pulp emission) con sonda de tipo "lanza" y medición de los compuestos TRS H_2S , CH_3SH , $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ y $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$. Los valores de referencia de temperatura y presión se miden y compensan automáticamente.

Sencillez y rentabilidad

Los equipos de medición in situ de SICK siempre se han caracterizado por unos costes operativos mínimos.

Gracias a su tecnología, desaparecen totalmente la necesidad de mantenimiento y los problemas derivados del transporte y procesamiento de los gases, ya que permite medir los valores en el intervalo de medición activo, es decir, directamente en el canal de gases. No requiere operaciones de ajuste con gases de prueba.

Además, el control automatizado QAL3 sin gases de prueba es el último paso lógico hacia la consecución de unos costes de funcionamiento muy bajos.

Diagnóstico remoto para una mayor comodidad

Acceso rápido y sencillo a los datos, diagnóstico y mantenimiento remotos gracias a su excelente capacidad de comunicación en red, p. ej., mediante Ethernet o conexión a servidores OPC.

Procedimientos de evaluación optimizados

En el analizador GM32, SICK ha perfeccionado el procedimiento de evaluación espectral DOAS (espectroscopia de absorción óptica diferencial), así como los procesos de quimiometría. Permite realizar mediciones de gran precisión tanto en rangos de medición grandes como en pequeños.

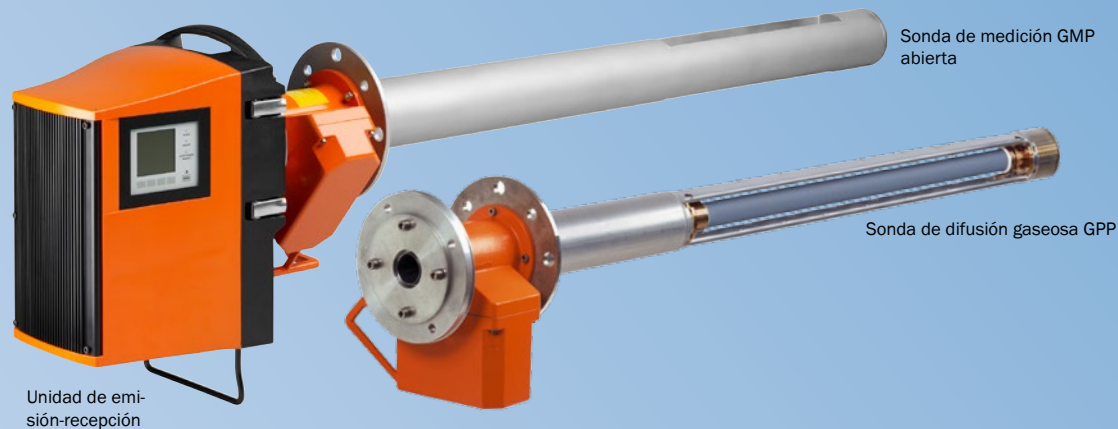
La evaluación de la señal se realiza en una gama muy amplia del espectro UV. El GM32 evalúa en cada caso la región óptima del espectro para el rango de medición y los compuestos medidos, lo que le permite ofrecer una gran precisión. También quedan excluidas las interferencias causadas por gases ex-

traños, polvo y humedad. Gracias a ello, las instalaciones depuradoras de humos pueden configurarse de forma eficiente incluso con altas concentraciones de polvo. Gracias al seguimiento del haz, el GM32 es capaz de efectuar mediciones precisas aunque se encuentre sometido a fuertes vibraciones.

Versión con sonda de medición

El GM32 se encuentra disponible con dos tipos de sondas:

- Sonda GMP con ranura de medición abierta
- Sonda GPP de difusión de gases



Versión de conducto cruzado

La unidad de emisión-recepción y la unidad reflectora del GM32 se instalan en el lugar de medición una frente a la otra

Versión con protección contra explosiones GM32 con sonda de medición GMP



Versión con sonda de medición

Esta versión es especialmente ventajosa:

- Gracias a su instalación en un solo lado
- Con concentraciones muy altas de gases o polvo
- En caso de sobrepresión
- Con gases húmedos
- Con sonda GMP y ranura de medición abierta
- Con distintos intervalos de medición
- Con intervalo de punto cero integrado
- Con sonda de difusión gaseosa GPP:
 - Con flujos de gases turbulentos
- Posibilidad de ensayos de gases conformes a la normativa de la agencia de protección medioambiental de EE. UU. (EPA)

Versión de conducto cruzado

La versión de conducto cruzado es idónea para las siguientes aplicaciones:

- Con gases agresivos o a muy alta temperatura, sin necesidad de deflectores en los canales
- Con rangos de medición mínimos en canales de gran diámetro
- Mediciones representativas incluso en canales de gran diámetro (hasta 12 m)
- Insensible a los cambios de dirección gracias a su capacidad de orientación automática

Versión para zonas con riesgo de explosiones

Con numerosas funciones de seguridad y avanzada tecnología de sistemas, como p. ej.:

- Conforme a las categorías ATEX 3G (zona 2), 2G (zona 1)
- Componentes encapsulados contra sobrepresión

Medición in situ en zonas con riesgo de explosión: una solución totalmente nueva para tareas ya conocidas

Desde hace ya tiempo, el analizador de gases GM32 goza de un merecido prestigio, gracias a su tecnología de medición in situ, sus funciones de supervisión de emisiones y su control de procesos. Ahora, este dispositivo robusto y universal se encuentra disponible también como versión con protección contra explosiones (GM32 Ex) con conducto cruzado o sonda de medición para gases a temperaturas de hasta 650 °C. Se utiliza habitualmente en la industria química o en refinerías, pero también es idóneo para operaciones de medición en las industrias del gas natural y del petróleo, así como para supervisar las emisiones de gases en fábricas de ácido sulfúrico o en el craqueo catalítico de fluidos.

Numerosas funciones de seguridad para zonas explosivas

El analizador de gases in situ GM32 corresponde a las categorías ATEX 3G (zona 2) y 2G (zona 1), tanto en la versión con sonda de medición como en la versión de conducto cruzado. La unidad de emisión-recepción (unidad de ER) y la unidad de conexión se encuentran encapsuladas contra sobrepresión, a fin de impedir que penetre cualquier gas explosivo. La presión permanente requerida en la carcasa se genera mediante un gas de protección y el correspondiente sistema de regulación.

Avanzada tecnología de sistemas

Las unidades de emisión-recepción y de conexión del GM32 se encuentran conectadas entre sí mediante una manguera de presión, que contiene los cables de conexión eléctrica. La unidad de control con protección contra explosiones se encuentra enlazada a la unidad de conexión. El resto de componentes no contienen componentes electrónicos, por lo que son totalmente seguros. El gas de protección se introduce en la unidad de ER a través de una válvula con protección contra explosiones. A fin de protegerlas de la suciedad y de los gases agresivos, la unidad de ER y la unidad reflectora se limpian usando un soplador de lavado protegido contra explosiones.

Siga jugando con ventaja

El GM32 sigue proporcionándole las consolidadas ventajas que siempre han ofrecido los equipos de medición in situ de SICK, como la medición rápida y directa sin necesidad de transportar o procesar los gases, o el control automático y autónomo sin necesidad de utilizar gases de prueba. Su instalación se realiza directamente en el lugar de medición.



Unidad de control con protección contra explosiones



GM32, versiones con protección contra explosiones

- Versión con sonda de medición (en la imagen)
- Versión de conducto cruzado

Unidad de emisión-recepción encapsulada contra sobrepresión



Sencillez, precisión y rentabilidad: control total de las emisiones TRS

La primera y única medición directa de TRS en el proceso de producción de pulpa kraft: GM32 TRS-PE (PE = pulp emission) de SICK.



Medición de TRS precisa en la industria de la producción de pulpa

En las instalaciones de procesamiento de pulpa, los hornos de cal y las calderas de recuperación son las fuentes de los compuestos TRS. Los valores límite de estas emisiones están estrictamente reguladas por las autoridades y, por lo general, se encuentran entre los 5 y los 30 mg/m³ (de 3 a 20 ppm). En función de las condiciones, es necesario supervisar solo ácido sulfhídrico (H₂S) o el parámetro total TRS.

Espectroscopia UV: la técnica de medición ideal

El analizador GM32 TRS-PE con sonda de medición GPP es la solución óptima para la medición continua de los compuestos principales TRS ácido sulfhídrico (H₂S) y metanotiol (CH₃SH). Además de estos compuestos, también se puede medir sulfuro de dimetilo ((CH₃)₂S) y disulfuro de dimetilo (CH₃)₂S₂). Gracias a ello, es posible un control muy eficiente del proceso con la mínima cantidad de dispositivos y caros recursos. Por supuesto, el GM32 TRS-PE permite medir a la vez los niveles de compuestos TRS y de SO₂, NO y NH₃ sin necesidad de utilizar ningún otro dispositivo.

GM32 TRS-PE (PE = pulp emission): versión con sonda de difusión gaseosa GPP



El GM32 demuestra todo su potencial en tareas de supervisión y control de instalaciones depuradoras de humos

Gracias a su tecnología de medición optimizada, el analizador in situ GM32 es ideal para medir el óxido de nitrógeno y controlar los procesos catalíticos en instalaciones de desnitrificación y desulfuración de humos. El GM32 es la mejor opción, especialmente para mediciones rápidas directamente en el canal de gases, incluso con elevadas concentraciones de polvo o saturación de los gases medidos.

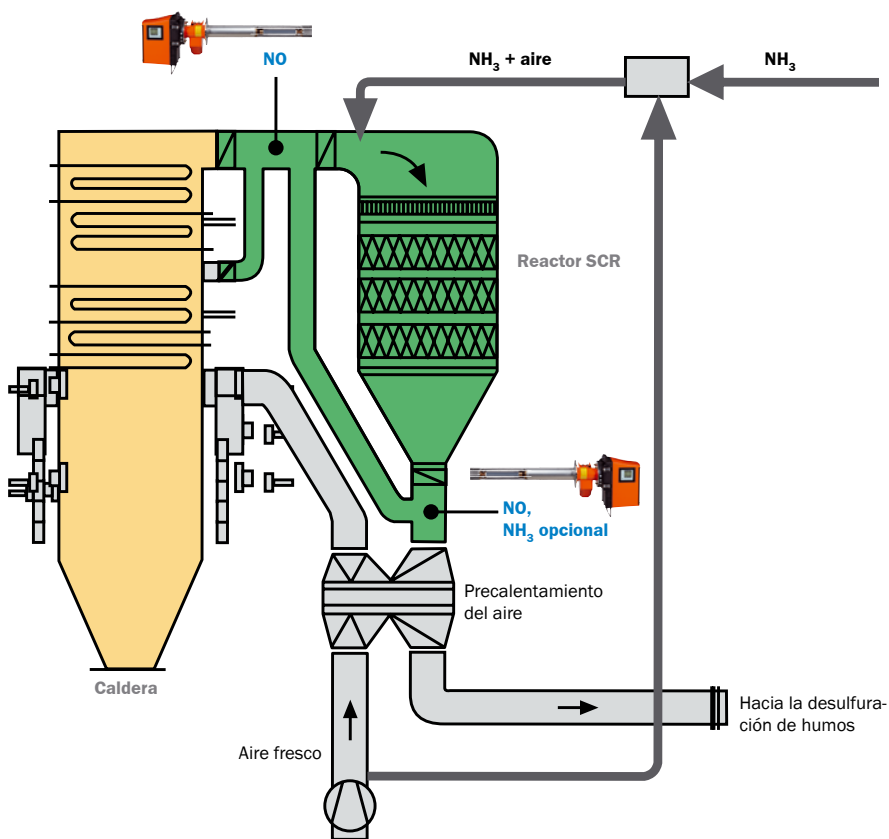
Instalaciones de desnitrificación de humos: medición rápida y sin alteraciones

Las leyes de protección medioambiental requieren la reducción del contenido de óxido de nitrógeno (NO_x) en los gases de combustión. La reducción del contenido de NO_x se consigue habitualmente en una instalación de desnitrificación de humos (DeNO_x) mediante la reducción catalítica selectiva (SCR por sus siglas en inglés) o una reducción selectiva no catalítica (SNCR por sus siglas en inglés). La adición de amoníaco (NH_3) en el gas de combustión, a una temperatura aproximada de 400°C , causa la conversión de los óxidos de nitrógeno en nitrógeno y agua. Para determinar y supervisar la cantidad necesaria de NH_3 se mide la concentración de NO a la entrada de la instalación de desnitrificación. A fin de establecer la eficacia del proceso de desnitrificación catalítico, se vuelve a medir la concentración de NO (y, en caso necesario, también de NH_3) a la salida de la instalación DeNO_x . Estas mediciones sirven a la vez para el control y el cumplimiento de las disposiciones medioambientales.

El GM32 le ofrece la mejor solución

El factor clave para la supervisión y el control eficientes de una instalación de desnitrificación de humos es poder ejecutar mediciones con un tiempo de respuesta muy corto, pues ello permite aumentar notablemente la eficiencia y la vida útil de la instalación, a la vez que

se evitan la solidificación del catalizador y la carga de contaminantes debidas al contenido de amoníaco en las cenizas volantes. El GM32 de SICK proporciona resultados de medición fiables sin demora para supervisar las concentraciones de NO , tanto en el canal de gas bruto como en el de gas limpio, así como en la medición de deslizamiento de NH_3 tras el catalizador.



Instalaciones de desulfuración y medición de emisiones

En una instalación de desulfuración de gases de combustión (DeSO_x) se usan sistemas de lavado secundario que rocían los gases de combustión desempolvados con una solución calcárea. En este proceso se desprenden los óxidos de azufre del gas de combustión y reaccionan formando sulfito o sulfato cálcico. Estos productos se eliminan del proceso por deshidratación. De forma alternativa, se añade aire a presión al lodo de sulfito para que el sulfito cálcico se oxide y forme yeso.

También en este caso, el GM32 ofrece notables ventajas para el control del proceso y para la medición de las emisiones, independientemente de si los gases medidos están saturados (húmedos) o secos.



Resumen de las ventajas

Gracias a la medición in situ directa e inmediata de SO_2 , NO , NO_2 y NH_3 , el GM32 es el analizador idóneo para la supervisión y el control eficientes de las instalaciones depuradoras de humos.

Para la desnitrificación de humos:

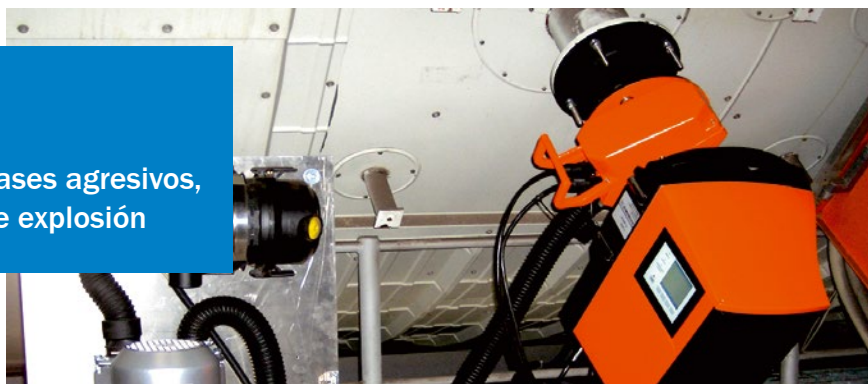
- Optimización de la inyección de amoníaco para minimizar el deslizamiento de NH_3
- Supervisión continuada de la eficiencia del catalizador
- Reducción de la cantidad de amoníaco unido a las cenizas volantes
- Se evita la contaminación del catalizador y de otros componentes del sistema por las sales de amonio

- Aumento del tiempo de actividad del catalizador y reducción al mínimo de los tiempos de inactividad de la instalación

Para la desulfuración de humos:

- Medición de SO_2 para controlar la inyección de cal
- Supervisión de la eficiencia del proceso de desulfuración
- Medición continua de las emisiones

Medición rápida y directa de gases agresivos,
incluso en zonas con peligro de explosión



Descripción del producto

El analizador de gases in situ GM32 es capaz de medir SO_2 , NO , NO_2 , NH_3 y compuestos TRS en el proceso de producción de pulpa kraft, así como la temperatura y presión en el canal de flujo de gases. Medición directa, rápida y sin necesidad de extraer o transportar los gases, lo que significa que las instalaciones con tecnología de regulación trabajan con los valores exactos en tiempo real. La función de autovigilancia garantiza la fiabilidad de los valores medidos y le avisa a tiempo si existen desviaciones.

El GM32 se ha sometido a la pruebas de conformidad especificadas por la norma europea EN 15267-3 para medir las emisiones de SO_2 y NO .

También se encuentra disponible una versión con protección contra explosiones con numerosas funciones de seguridad y una avanzada tecnología de sistema con la denominación GM32 TRS-PE (PE = pulp emission) para la medición de TRS en el proceso de producción de pulpa kraft.

Lo más destacado

- Medición in situ rápida y directa
- Sin necesidad de extraer, transportar o procesar los gases
- Hasta ocho magnitudes de medida de forma simultánea, además de la temperatura y la presión del proceso
- Procedimientos de evaluación DOAS y CDE
- Varios rangos de medición independientes con una precisión constante
- Función de autocomprobación automática (QAL3) sin gases de prueba
- Ejecución encapsulada contra sobrepresión para zonas explosivas 1 y 2

Ventajas para el cliente

- Valores no alterados, medidos en tiempo real sin necesidad de modificar la composición de los gases
- Detecta las fluctuaciones temporales de proceso
- Medición representativa gracias a la posibilidad de elegir entre la versión de conducto cruzado o la de sonda de medición
- Mantenimiento rápido in situ gracias al diseño modular
- Largos intervalos de tiempo sin necesidad de mantenimiento
- Analizador de gases económico, incluso en la versión con protección contra explosiones
- Bajo coste de instalación y funcionamiento, sin necesidad de usar gases de prueba
- Solución completa para las emisiones en procesos de producción de pulpa kraft, gracias a la medición simultánea de compuestos TRS más SO_2 , NO , y NH_3



Información adicional

Ámbitos de aplicación.....	9
Datos técnicos en detalle.....	9
Información sobre pedidos.....	14
Dibujos acotados	14
Indicaciones de montaje	21
Esquema de conexión.....	23

→ www.mysick.com/de/GM32

Si desea obtener más información, puede acceder directamente a los datos técnicos, modelos CAD de medidas, instrucciones de uso, software, ejemplos de aplicaciones y mucho más siguiendo el enlace.

Ámbitos de aplicación

- Para la supervisión y el control de depuración de humos, por ejemplo, en instalaciones de eliminación del monóxido de nitrógeno, de desulfuración y de conversión
- Supervisión de emisiones conforme a las directivas de la UE o conforme a las disposiciones locales
- Supervisión de gases de vertedero
- Tareas de supervisión, por ejemplo, en la fabricación de ácido nítrico y amoníaco
- Supervisión de emisiones TRS en la industria de producción de pulpa kraft

Datos técnicos en detalle

Sistema

Sistema: versiones estándar y con protección contra explosiones

Descripción	Analizador de gases in situ adecuado para el control de emisiones	
Magnitud de medida	NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂	
Magnitud de medida con aprobación TÜV	NO, SO ₂	
Número máximo de magnitudes de medida	4 (más temperatura y presión de proceso) 4	
Principio de medición	Espectroscopia de absorción óptica diferencial (DOAS)	
Rangos de medición		
	NH ₃	0 ... 30 ppm / 0 ... 2600 ppm
	NO	0 ... 40 ppm / 0 ... 1900 ppm
	NO ₂	0 ... 50 ppm / 0 ... 1000 ppm
	SO ₂	0 ... 15 ppm / 0 ... 7000 ppm
Rangos de medición certificados	Los rangos de medición se refieren a un intervalo de medición de 1 m Los rangos de medición dependen de la aplicación y de la versión del equipo	
	NO	0 ... 70 mg/m ³ / 0 ... 700 mg/m ³
	SO ₂	0 ... 75 mg/m ³ / 0 ... 1000 mg/m ³
Tiempo de adquisición	Con un recorrido de medición de 1,86 m (conducto cruzado) o de 1,25 m (sonda de medición abierta)	
	La sonda de medición con prueba de gases (GPP) no dispone de prueba de aptitud TÜV	
	Sonda de medición abierta (GMP): ≥ 5 s	
	Ajustable	
	Sonda de medición con prueba de gases (GPP): ≥ 120 s	
	Ajustable	
Precisión	Versión de conducto cruzado: ≥ 30 s	
	Ajustable	
	Prueba de aptitud TÜV: ≥ 30 s	
	Ajustable	
Temperatura ambiente	NH ₃ : ≥ ± 0,7 ppm	
	NO: ≥ ± 0,8 ppm	
	NO ₂ : ≥ ± 2,5 ppm	
	SO ₂ : ≥ ± 0,3 ppm	
	Basado en el rango de medición más pequeño	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +55 °C	
	Variación máxima de temperatura: ±10 °C/h	
Humedad ambiental	-20 °C ... +55 °C	
	Variación máxima de temperatura: ±10 °C/h	
Humedad ambiental	≤ 96 %	
	Humedad relativa; no se permite la condensación en las superficies ópticas	

Certificados de conformidad	Aprobado para instalaciones sujetas a licencia 2001/80/CE (Ley federal de control de emisiones 13) 2000/76/CE (Ley federal de control de emisiones 17) Ley federal de control de emisiones 27) EN 15267-3 EN 14181
Homologaciones de protección contra entornos explosivos	ATEX II 2G Ex px [op is Gc] IIC T3 Gb II 3G Ex pz op is IIC T3 Gc
Seguridad eléctrica	CE
Tipo de protección	Estándar: IP 65, IP 69K Versión con protección contra explosiones: IP 65
Manejo	Mediante unidad de control integrada o software SOPAS ET
Funciones de corrección	Corrección de contaminación interna
Funciones de control	Control interno de punto cero Ciclo de control para punto cero y de referencia conforme a QAL3
Opciones	Unidad de control SCU
Volumen de suministro	El volumen de suministro depende de la aplicación y de las especificaciones del cliente

Sistema: TRS-PE

Descripción	Analizador de gases in situ para la supervisión de TRS en el proceso de producción de pulpa kraft																
Magnitud de medida	NO, NH ₃ , SO ₂ , CH ₃ SH, (CH ₃) ₂ S, (CH ₃) ₂ S ₂ , H ₂ S, TRS																
Número máximo de magnitudes de medida	8 (más temperatura y presión de proceso) 8																
Principio de medición	Análisis quimiométrico de datos (CDE)																
Rangos de medición	<table> <tr><td>NH₃</td><td>0 ... 30 ppm / 0 ... 50 ppm</td></tr> <tr><td>NO</td><td>0 ... 40 ppm / 0 ... 150 ppm</td></tr> <tr><td>SO₂</td><td>0 ... 15 ppm / 0 ... 21 ppm</td></tr> <tr><td>H₂S</td><td>0 ... 16 ppm / 0 ... 33 ppm</td></tr> <tr><td>CH₃SH</td><td>0 ... 7 ppm / 0 ... 23 ppm</td></tr> <tr><td>(CH₃)₂S</td><td>0 ... 5 ppm / 0 ... 18 ppm</td></tr> <tr><td>(CH₃)₂S₂</td><td>0 ... 6 ppm / 0 ... 12 ppm</td></tr> <tr><td>TRS</td><td>0 ... 26 ppm / 0 ... 65 ppm</td></tr> </table> Los rangos de medición se refieren a un intervalo de medición de 1 m Los rangos de medición dependen de la aplicación y de la versión del equipo TRS = H₂S + CH₃SH (como equivalente a H₂S) En la variante 7 del dispositivo: TRS = H₂S + CH₃SH + (CH₃)₂S + 2x (CH₃)₂S₂	NH ₃	0 ... 30 ppm / 0 ... 50 ppm	NO	0 ... 40 ppm / 0 ... 150 ppm	SO ₂	0 ... 15 ppm / 0 ... 21 ppm	H ₂ S	0 ... 16 ppm / 0 ... 33 ppm	CH ₃ SH	0 ... 7 ppm / 0 ... 23 ppm	(CH ₃) ₂ S	0 ... 5 ppm / 0 ... 18 ppm	(CH ₃) ₂ S ₂	0 ... 6 ppm / 0 ... 12 ppm	TRS	0 ... 26 ppm / 0 ... 65 ppm
NH ₃	0 ... 30 ppm / 0 ... 50 ppm																
NO	0 ... 40 ppm / 0 ... 150 ppm																
SO ₂	0 ... 15 ppm / 0 ... 21 ppm																
H ₂ S	0 ... 16 ppm / 0 ... 33 ppm																
CH ₃ SH	0 ... 7 ppm / 0 ... 23 ppm																
(CH ₃) ₂ S	0 ... 5 ppm / 0 ... 18 ppm																
(CH ₃) ₂ S ₂	0 ... 6 ppm / 0 ... 12 ppm																
TRS	0 ... 26 ppm / 0 ... 65 ppm																
Tiempo de adquisición	Sonda de medición con prueba de gases (GPP): ≥ 120 s Ajustable																
Precisión	NH₃: ≥ ± 0,7 ppm NO: ≥ ± 0,8 ppm SO₂: ≥ ± 0,3 ppm H₂S: ≥ ± 0,7 ppm CH₃SH: ≥ ± 0,5 ppm (CH₃)₂S: ≥ ± 0,4 ppm (CH₃)₂S₂: ≥ ± 0,3 ppm TRS: ≥ ± 1,4 ppm																
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C Variación máxima de temperatura: ±10 °C/h En la variante 7 del dispositivo: +20 °C ... +30 °C																
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +55 °C Variación máxima de temperatura: ±10 °C/h																

Humedad ambiental	≤ 96 % Humedad relativa; no se permite la condensación en las superficies ópticas
Seguridad eléctrica	CE
Tipo de protección	IP 65, IP 69K
Manejo	Mediante unidad de control integrada o software SOPAS ET
Funciones de corrección	Corrección de contaminación interna
Funciones de control	Test interno de punto cero y de referencia
Opciones	Unidad de control SCU
Volumen de suministro	El volumen de suministro depende de la aplicación y de las especificaciones del cliente

Unidad de emisión-recepción

Unidad de emisión-recepción: versión estándar

Descripción	Unidad analizadora del sistema de medición
Interfaces	Ethernet (interfaz de servicio y OPC)
Manejo	Mediante unidad de control integrada
Dimensiones (An x Al x Pr)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Peso	≤ ± 20 kg

Unidad de emisión-recepción: versión con protección contra explosiones

Descripción	Unidad analizadora del sistema de medición
Interfaces	Ethernet (interfaz de servicio y OPC)
Manejo	Mediante unidad de control integrada
Dimensiones (An x Al x Pr)	315 mm x 910 mm x 410 mm
Peso	≤ 20 kg

Sonda de medición

Sonda de medición abierta (GMP)

Descripción	Sonda de medición con diseño abierto y sistema de guía del aire de lavado
Temperatura de proceso	≤ +550 °C Versiones para temperaturas mayores por encargo
Presión de proceso	-60 hPa ... 60 hPa Relativa
Dimensiones (An x Al x Pr)	Véanse los dibujos acotados
Peso	Sonda de medición: ≤ ± 25 kg Adaptador de aire de lavado: ≤ ± 7 kg
Material, en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4571, acero inoxidable 1.4539
Conexiones de materiales adicionales	Aire de lavado
Componentes integrados	Sensor de presión (excepto en la versión con protección contra explosiones) Sensor de temperatura PT1000 (excepto en la versión con protección contra explosiones) Monitor de caudal (supervisión de la entrada de aire de lavado, excepto en la versión con protección contra explosiones)

Sonda de medición con prueba de gases (GPP)

Descripción	Sonda de medición con elemento filtrante permeable a los gases para la calibración con gas de prueba	
Temperatura de proceso	Con filtro de cerámica: ≤ +430 °C Con filtro de teflón: ≤ +200 °C	
Presión de proceso	–60 hPa ... 200 hPa Relativa	
Protocolo de bus	CAN (bus de sistema interno)	
Dimensiones (An x Al x Pr)	Véanse los dibujos acotados	
Peso	Sonda de medición: ≤ ± 45 kg Adaptador de aire de lavado: ≤ ± 7 kg	
Material, en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4571, acero inoxidable 1.4539, cerámica, PTFE	
Conexión eléctrica	Tensión	115 V / 230 V
	Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
	Consumo de potencia	≤ 150 W
Conexiones de materiales adicionales	Gas de prueba Aire de lavado	
Componentes integrados	Sensor de presión Sensor de temperatura PT1000	

Unidad reflectora

Descripción	Unidad reflectora con reflector triple de cristal
Temperatura de proceso	$\leq +550\text{ }^{\circ}\text{C}$ Versiones para temperaturas mayores por encargo
Presión de proceso	-60 hPa ... 200 hPa
Dimensiones (An x Al x Pr)	291 mm x 280 mm x 161 mm
Peso	$\leq 9\text{ kg}$

Adaptador de aire de lavado**Adaptador de aire de lavado: unidad de emisión-recepción**

Descripción	Adaptador de brida con conexiones para el aire de lavado y cableado externo (únicamente versión de conducto cruzado)
Dimensiones (An x Al x Pr)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (véanse los dibujos acotados para obtener más detalles)
Peso	$\leq \pm 7\text{ kg}$
Conexiones de materiales adicionales	Aire de lavado
Componentes integrados	Sensor de temperatura PT1000 (excepto en la versión con protección contra explosiones) Monitor de caudal (supervisión de la entrada de aire de lavado, excepto en la versión con protección contra explosiones)

Adaptador de aire de lavado: unidad reflectora

Descripción	Adaptador de brida con conexiones para el aire de lavado y cableado externo (únicamente versión de conducto cruzado)
Protocolo de bus	CAN (bus de sistema interno)
Dimensiones (An x Al x Pr)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (véanse los dibujos acotados para obtener más detalles)
Peso	$\leq 7\text{ kg}$
Conexiones de materiales adicionales	Aire de lavado
Componentes integrados	Monitor de caudal (supervisión de la entrada de aire de lavado, excepto en la versión con protección contra explosiones)

Módulo de E/S

Unidad de conexión: versión estándar

Descripción	Se utiliza para conectar la fuente de alimentación con los cables de datos y de señal del cliente
Salidas analógicas	2 salidas: 0/4 ... 22 mA, 500 Ω Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Entradas analógicas	2 entradas: 0/4 ... 22 mA, 100 Ω Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Salidas digitales	4 salidas: 48 V CA/CC, 0,5 A, 25 W Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Entradas digitales	4 entradas: 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Interfaces	Ethernet Ampliable mediante una unidad de control externa (opcional)
Protocolo de bus	OPC Ethernet TCP/IP
Dimensiones (An x Al x Pr)	450 mm x 424 mm x 158 mm
Peso	$\leq \pm 16$ kg
Conexión eléctrica	
Tensión	100 ... 250 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
Consumo de potencia	≤ 260 W

Unidad de conexión: versión con protección contra explosiones

Descripción	Se utiliza para conectar la fuente de alimentación con los cables de datos y de señal del cliente
Salidas analógicas	2 salidas: 0/4 ... 22 mA, 500 Ω Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Entradas analógicas	2 entradas: 0/4 ... 22 mA, 100 Ω Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Salidas digitales	4 salidas: 48 V CA/CC, 0,5 A, 25 W Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Entradas digitales	4 entradas: 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W Por módulo, módulos seleccionables y ampliables según sea necesario
Interfaces	Ethernet Ampliable mediante una unidad de control externa (opcional)
Protocolo de bus	OPC Ethernet TCP/IP
Dimensiones (An x Al x Pr)	679 mm x 630 mm x 158 mm
Peso	$\leq \pm 16$ kg
Conexión eléctrica	
Tensión	100 V / 230 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
Consumo de potencia	≤ 260 W

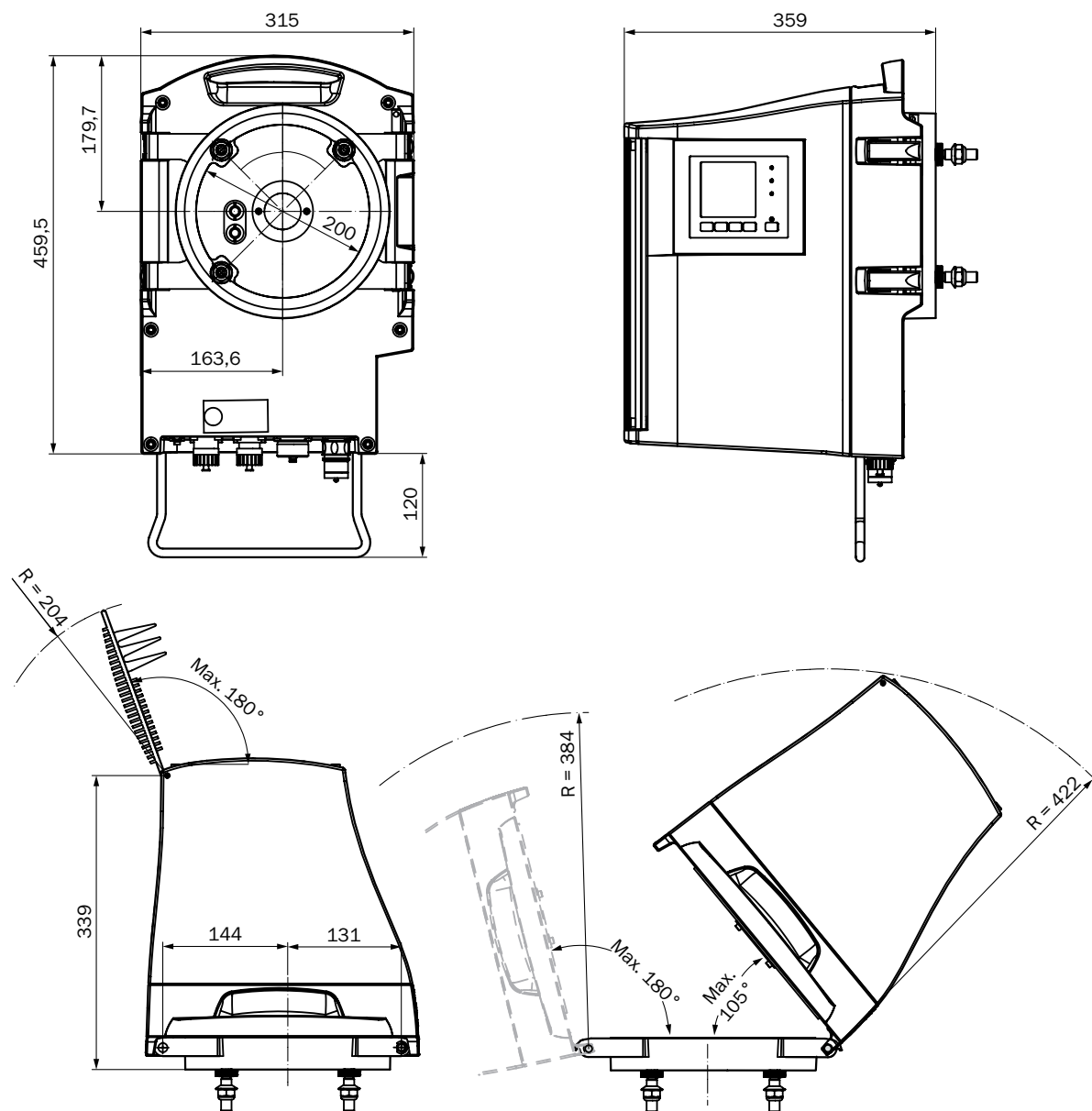
Información sobre pedidos

Nuestra organización comercial regional le asesorará en la elección de la configuración adecuada para sus equipos.

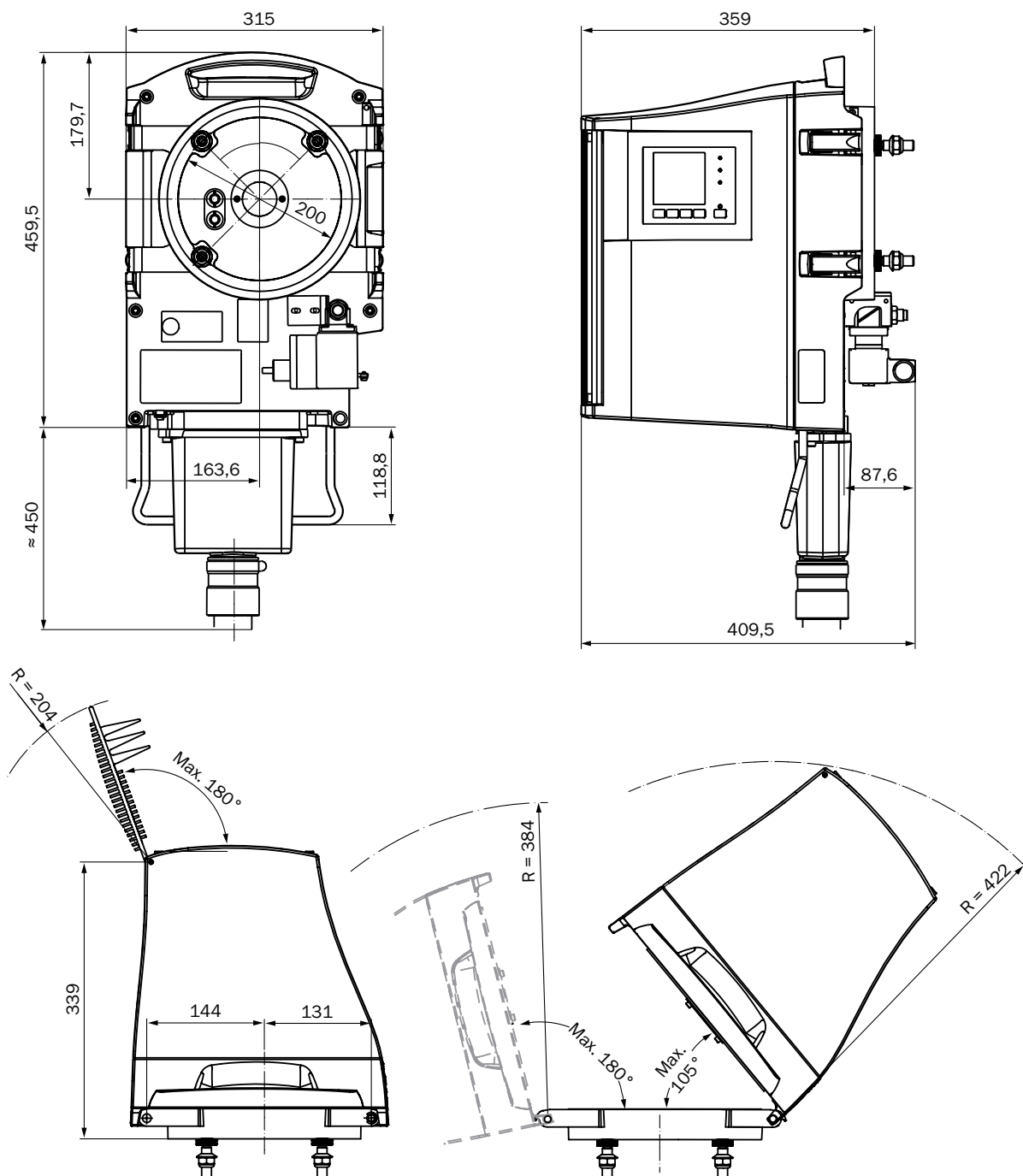
Dibujos acotados

Medidas en mm

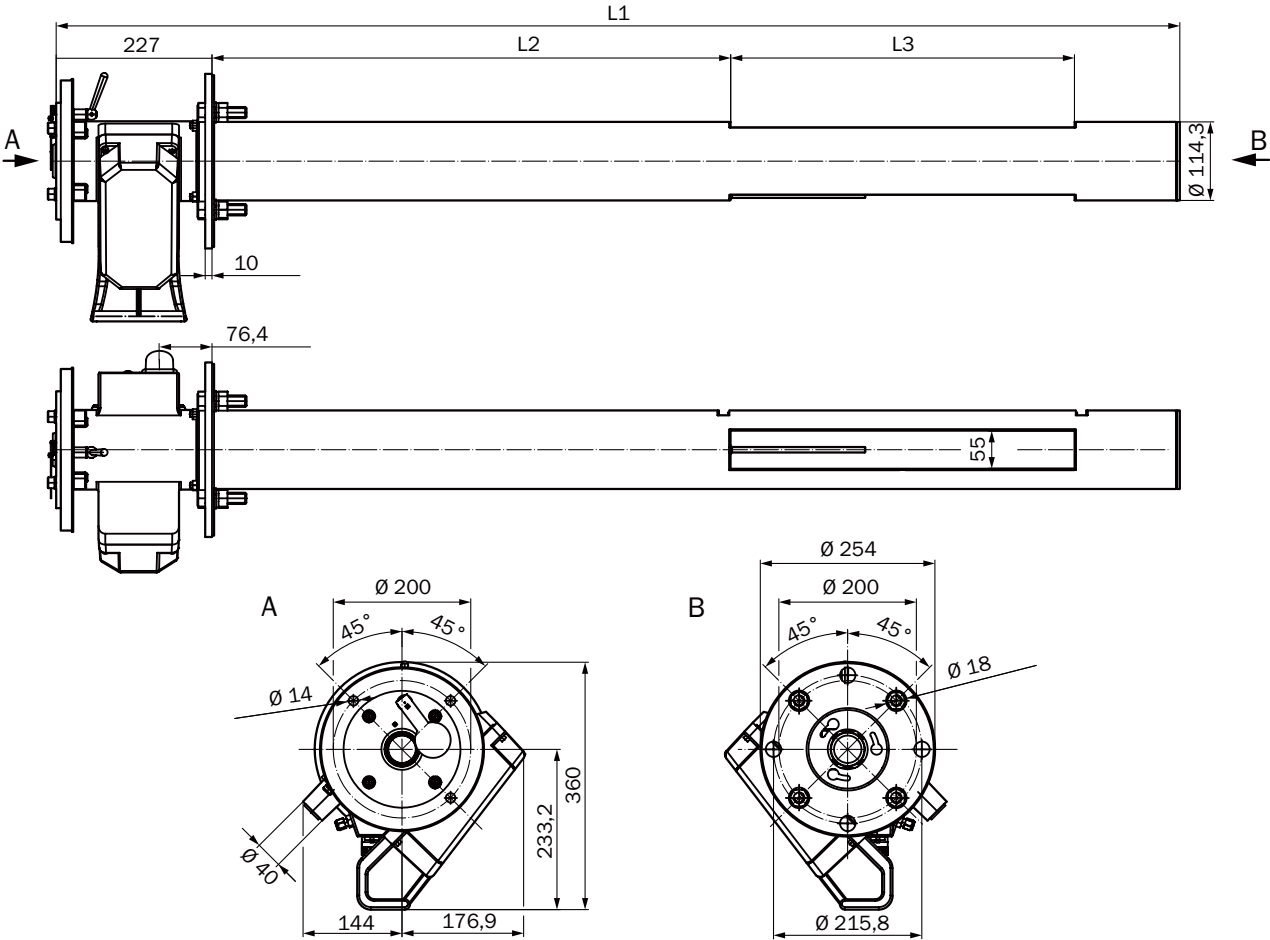
Unidad de emisión-recepción: versión estándar



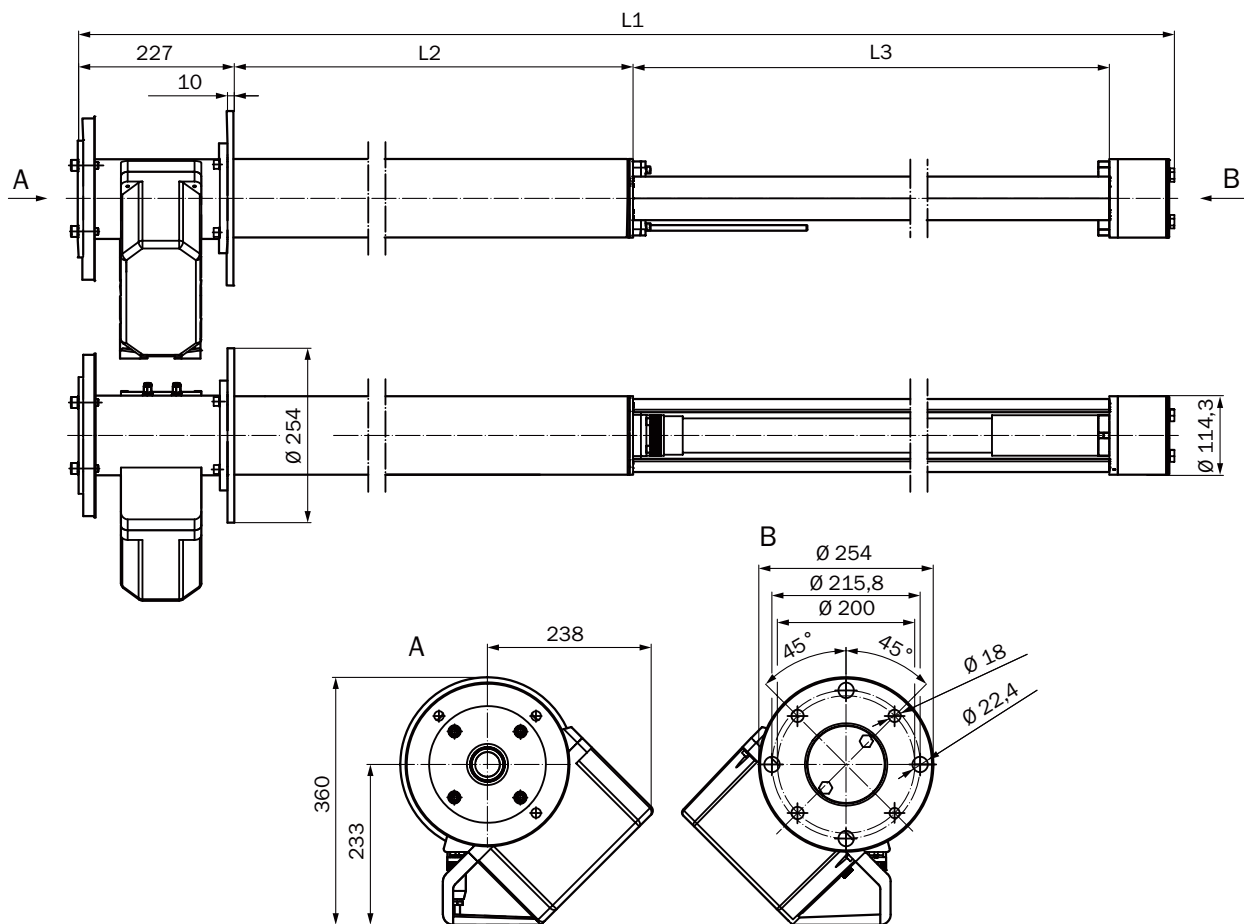
Unidad de emisión-recepción: versión con protección contra explosiones



Sonda de medición abierta (GMP)

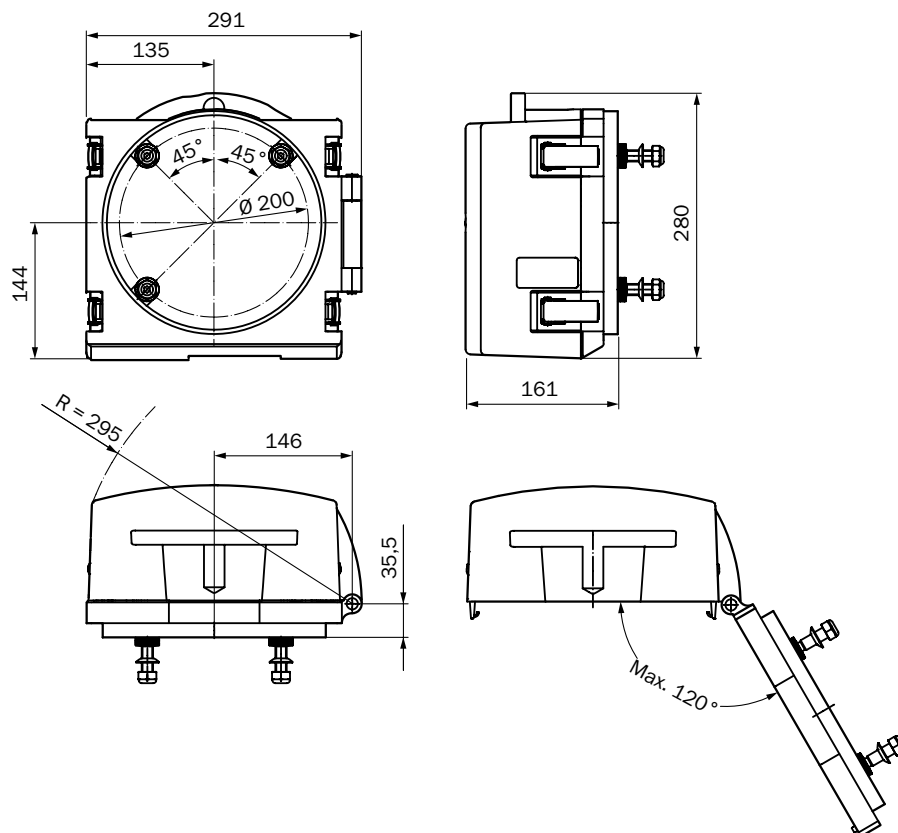


Sondas de medición GMP		Ranura de medición L3 (intervalo de medición activo)						
		250	500	750	1000	1250	1500	1750
Longitud nominal de la sonda	L1	L2						
900	935	296	---	---	---	---	---	---
1500	1644	1004,5	754,5	504,5	254,5	---	---	---
2000	2128	1489	1239	989	739	489	239	---
2500	2628	1988	1738	1488	1238	988	738	488
Todas las medidas en mm								
Longitudes personalizadas para aplicaciones específicas por encargo								

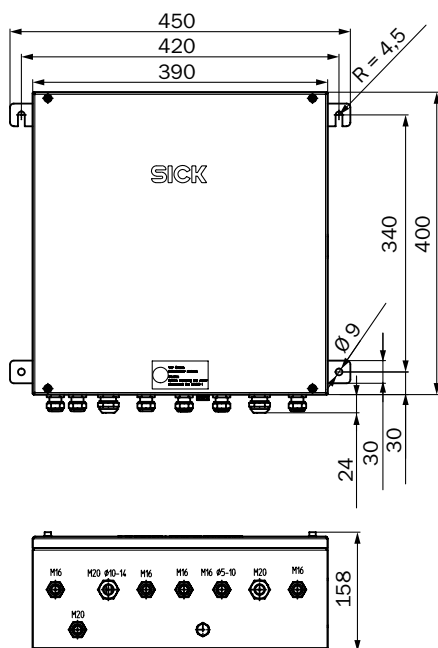
Sonda de medición con prueba de gases (GPP). No homologada para aplicaciones con peligro de explosión

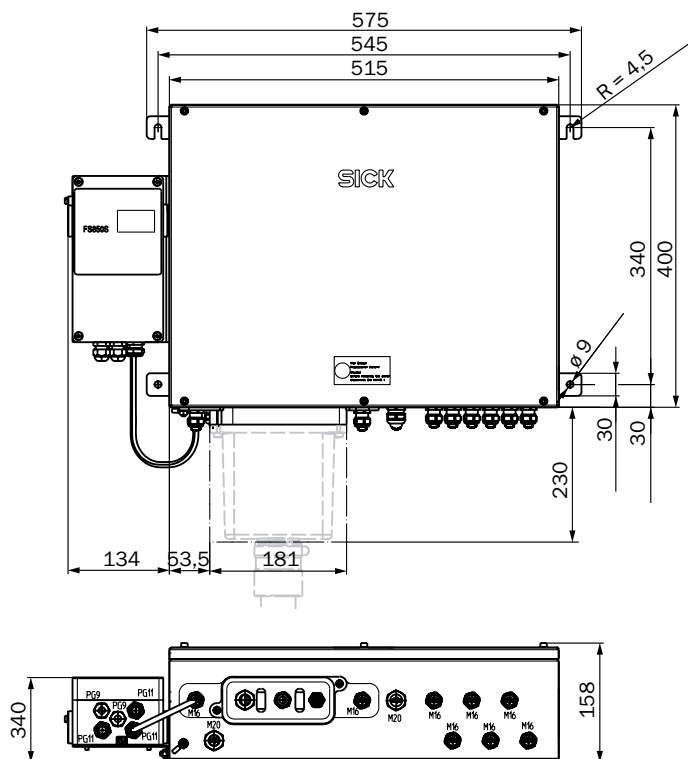
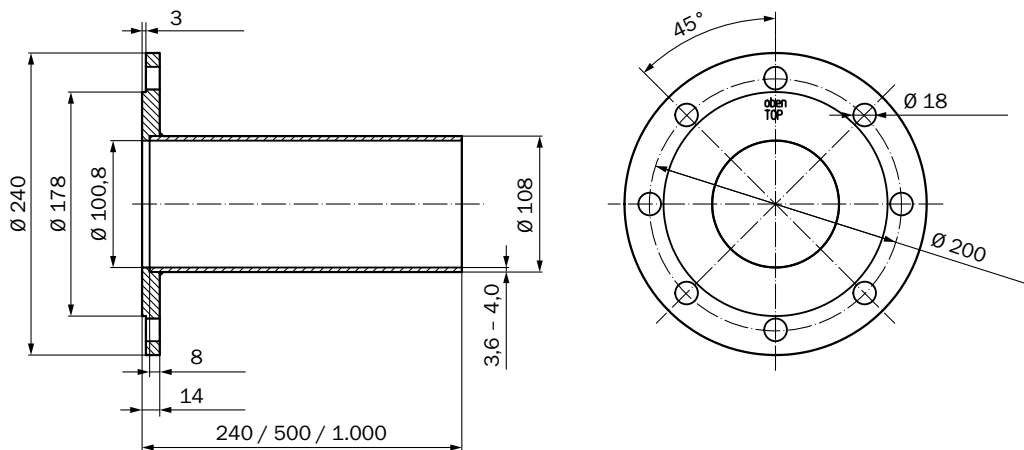
Sondas de medición GPP		Ranura de medición L3 (intervalo de medición activo)			
		227	477	727	977
Longitud nominal de la sonda	L1	L2			
1000	904	353	103	---	---
1500	1614	1063	813	563	313
2000	2098	1547	1297	1047	797
2500	2598	2047	1797	1547	1297
Todas las medidas en mm					
Longitudes personalizadas para aplicaciones específicas por encargo					

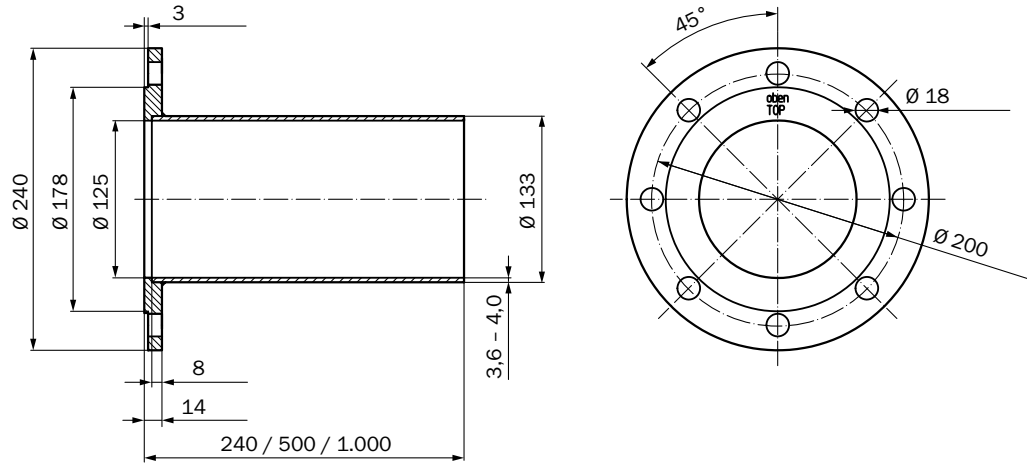
Unidad reflectora



Unidad de conexión: versión estándar

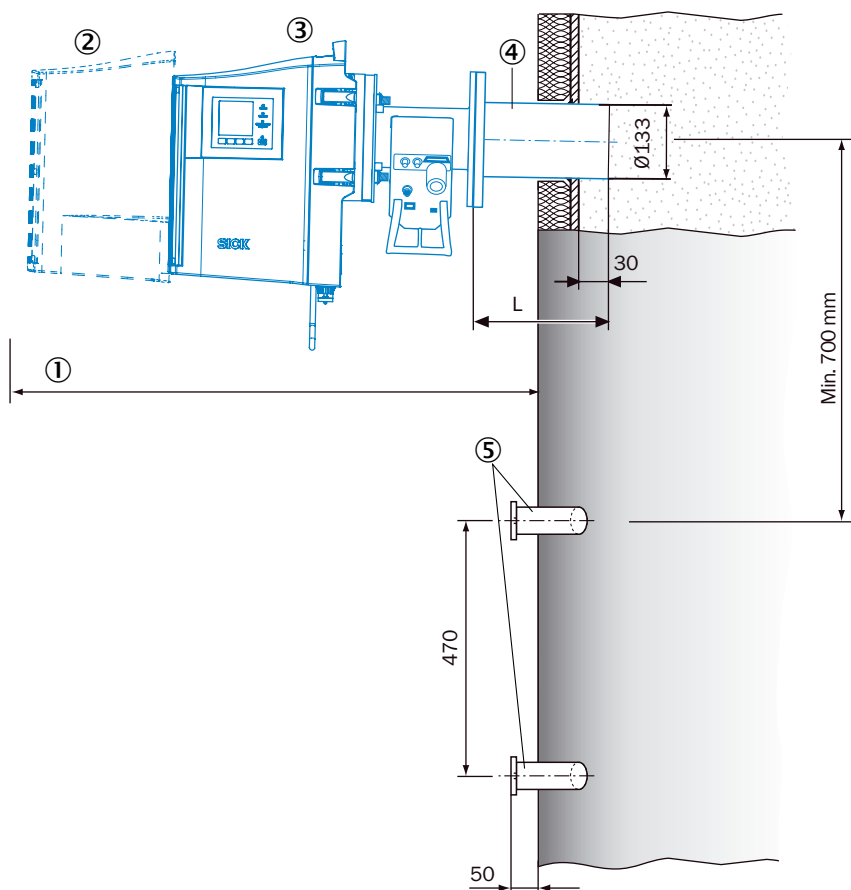


Unidad de conexión: versión con protección contra explosiones**Brida de montaje, anchura nominal: 100 mm**

Brida de montaje, anchura nominal: 125 mm

Indicaciones de montaje

Versión con sonda de medición: ejemplo de montaje en un canal o chimenea vertical

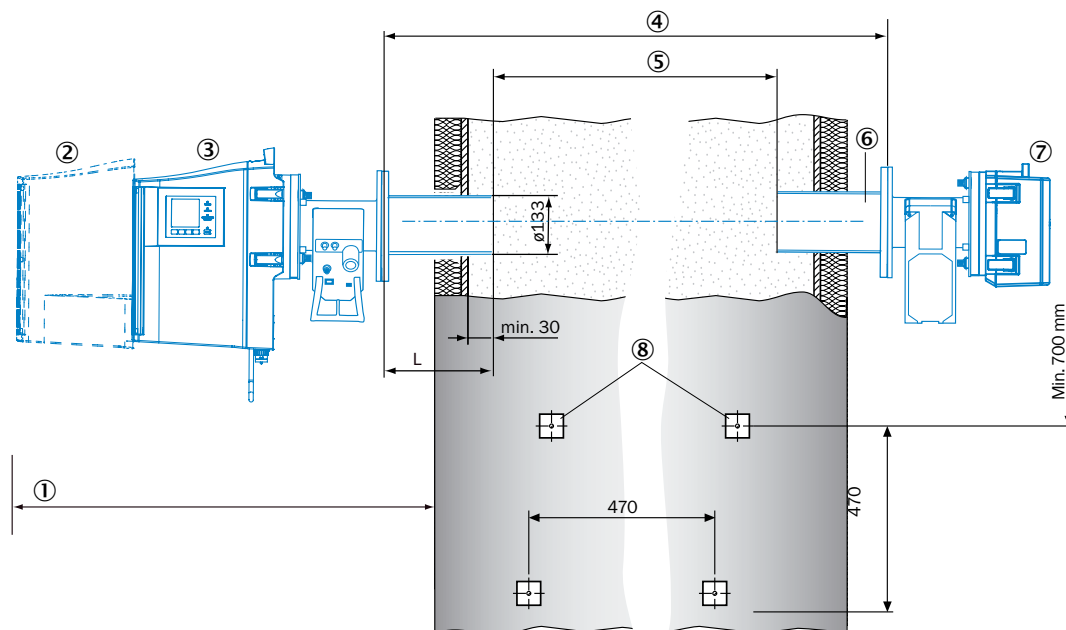


- ① Espacio libre recomendado: aprox. 1,5 m (mín. 1 m)
- ② Cubierta de protección contra los agentes meteorológicos (opcional)
- ③ Unidad de emisión-recepción
- ④ Brida de montaje: longitud = 240 mm/500 mm/1000 mm; inclinación del tubo: aprox. 1° en dirección al canal para que pueda fluir el condensado
- ⑤ Fijación de la unidad de aire de lavado (del cliente): p. ej., 4 tubos de acero de 50 x 5 mm

Para un montaje y una puesta en servicio sin fricción, es muy importante planificar correctamente la instalación del instrumento de medición. Los requisitos y trabajos preparativos más importantes en el lugar de instalación para determinar el punto de medición del GM32 con sonda de medición se describen a continuación:

- Verificar que el trayecto de entrada y salida no presente ningún obstáculo
- Prever suficiente espacio libre para las operaciones de montaje y mantenimiento, p. ej. para extraer la unidad de emisión-recepción y la sonda
- En caso de que se monte el equipo a la intemperie, proporcionar a los componentes una protección adecuada contra los agentes meteorológicos
- El lugar de montaje debe poder soportar el peso de la unidad de emisión-recepción, incluida la sonda de medición
- Tener en cuenta una distancia de al menos 0,5 m antes del equipo de medición en la dirección de flujo para los soportes de calibración, a fin de que la sonda de calibración y el equipo de medición no se interfieran mutuamente

Versión de conducto cruzado: ejemplo de montaje en un canal o chimenea vertical



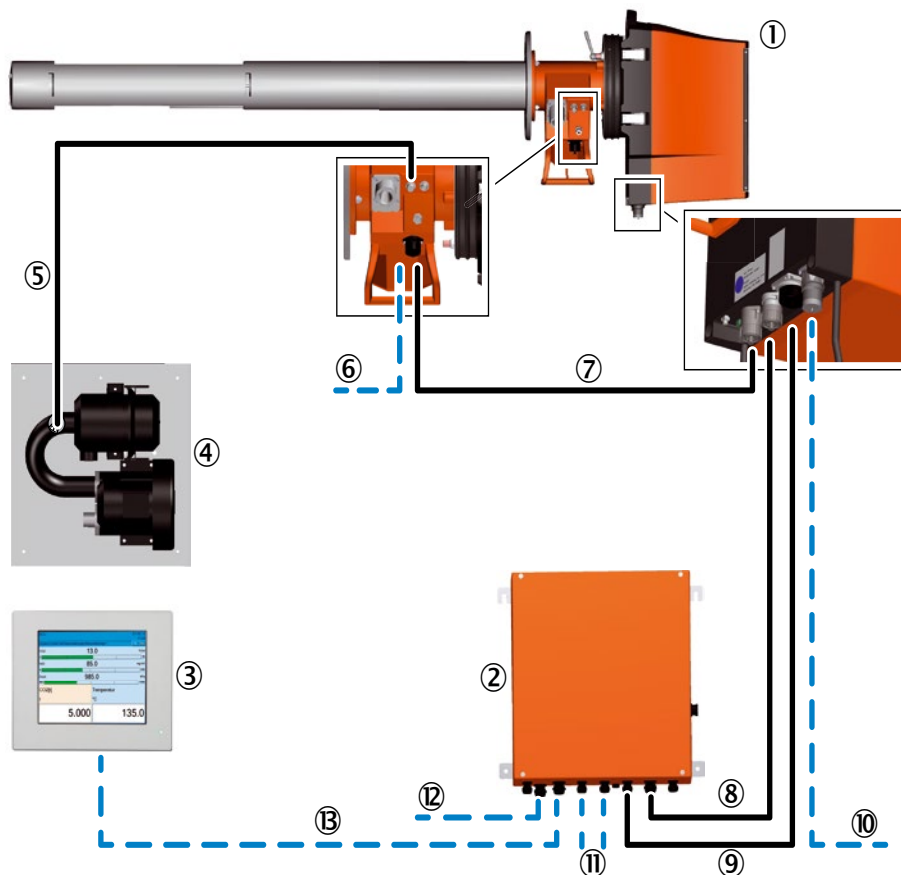
- ① Espacio libre recomendado: aprox. 1,5 m (mín. 1 m)
- ② Cubierta de protección contra los agentes meteorológicos (opcional)
- ③ Unidad de emisión-recepción
- ④ Distancia de brida a brida
- ⑤ Intervalo de medición activo
- ⑥ Brida de montaje: longitud = 240 mm/500 mm/1000 mm
- ⑦ Unidad reflectora
- ⑧ Fijación de la unidad de aire de lavado (del cliente): p. ej., 4 tubos de acero de 50 x 5 mm

Para un montaje y una puesta en servicio sin fricción, es muy importante planificar correctamente la instalación del instrumento de medición. Los requisitos y trabajos preparativos más importantes en el lugar de instalación para determinar el punto de medición del GM32 de conducto cruzado se describen a continuación:

- Verificar que el trayecto de entrada y salida no presente ningún obstáculo
- Respetar obligatoriamente las indicaciones "distancia de brida a brida" e "intervalo de medición activo"
- Prever suficiente espacio libre para las operaciones de montaje y mantenimiento, p. ej. para extraer la unidad de emisión-recepción
- En caso de que se monte el equipo a la intemperie, proporcionar a los componentes una protección adecuada contra los agentes meteorológicos
- El lugar de montaje debe poder soportar el peso de la unidad de emisión-recepción y del reflector
- Tener en cuenta una distancia de al menos 0,5 m antes del equipo de medición en la dirección de flujo para los soportes de calibración, a fin de que la sonda de calibración y el equipo de medición no se interfieran mutuamente

Esquema de conexión

Versión con sonda de medición



① Unidad de emisión-recepción con sonda de medición (en el dibujo, sonda de medición GMP)

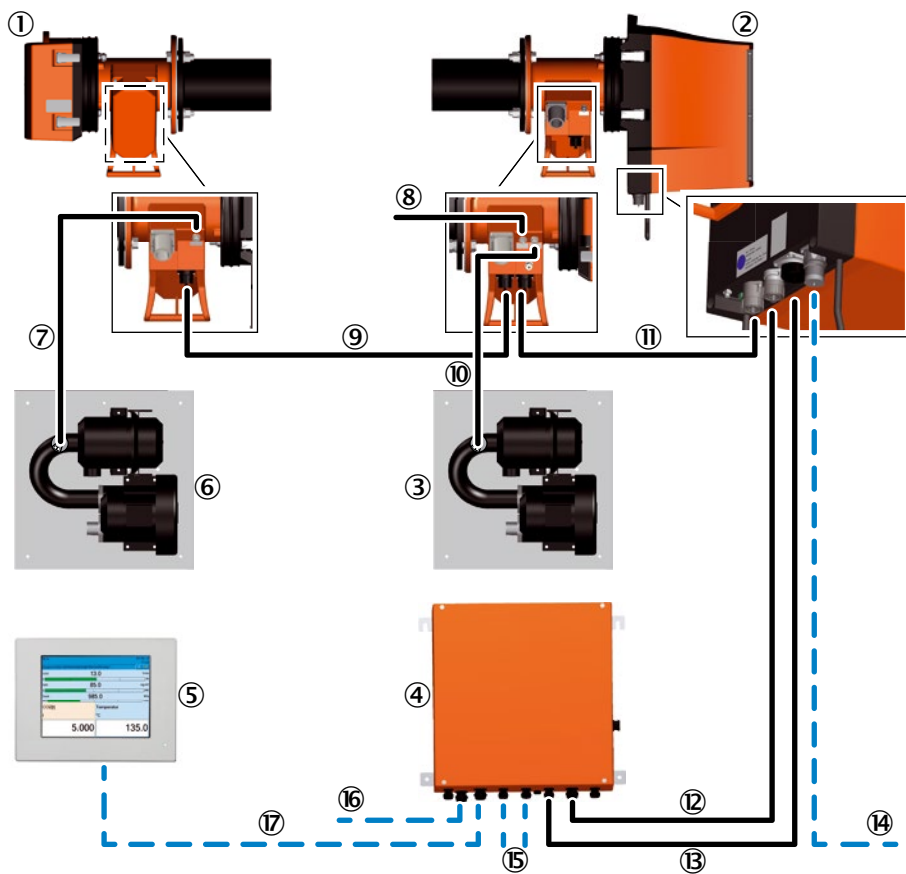
② Unidad de conexión

③ Unidad de control SCU-P100 (opcional)

④ Unidad de aire de lavado (únicamente con sonda de medición GMP)

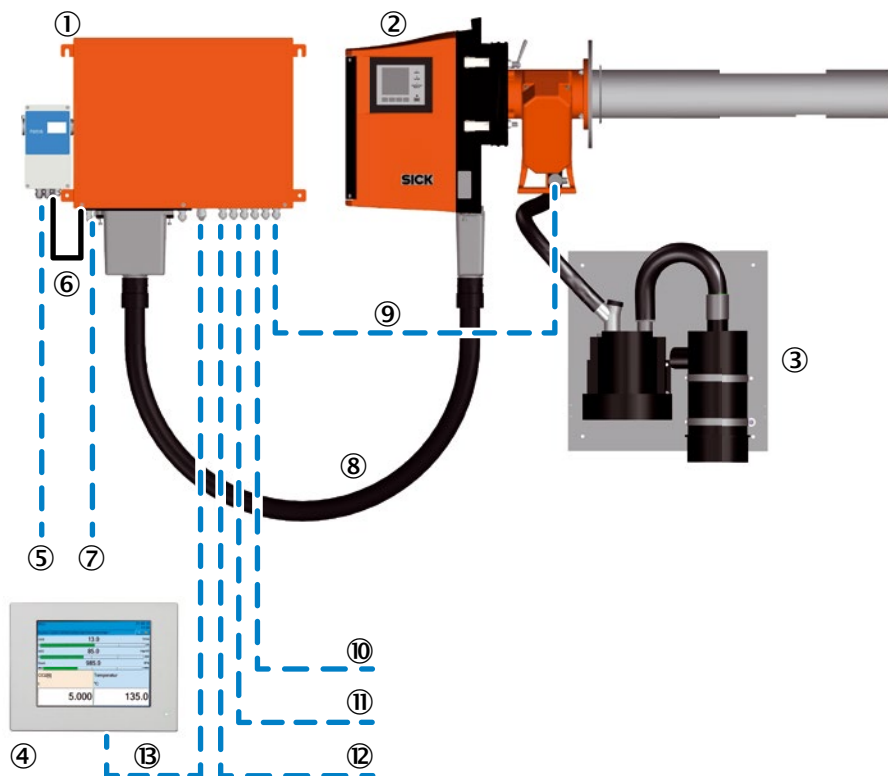
N.º	Cable	Longitud	Observación	Referencia
5	Supervisión de filtrado SLV4	5 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la sonda de medición	2032143
6	Suministro de energía con sonda de medición GPP	10 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la sonda de medición; del cliente: 115 / 230 V CA, 50 / 60 Hz	2017519
7	Unidad de emisión-recepción: adaptador de aire de lavado (cable CAN)	0,8 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la sonda de medición	2023704
8	Unidad de emisión-recepción: unidad de conexión (cable CAN)	10 m 20 m	Debe adquirirse por separado	2028786 2045422
9	Suministro de energía de la unidad de emisión-recepción	10 m 20 m	Debe adquirirse por separado	2046548 2046549
10	Cable Ethernet: PC/red		Proporcionado por el cliente	—
11	Entradas/salidas		Proporcionado por el cliente: conexiones a presión	—
12	Suministro de energía de la unidad de conexión		Proporcionado por el cliente: 100 ... 240 V CA, 50 / 60 Hz Por parte del cliente	—
13	Unidad de conexión: SCU-P100 (cable CAN)		Proporcionado por el cliente	—

Versión de conducto cruzado



- ① Unidad reflectora
 ② Unidad de emisión-recepción
 ③ Unidad de aire de lavado (para la unidad de emisión-recepción)
 ④ Unidad de conexión
 ⑤ Unidad de control SCU-P100 (opcional)
 ⑥ Unidad de aire de lavado (para la unidad reflectora)

N.º	Cable	Longitud	Observación	Referencia
7	Supervisión de filtrado SLV4 (unidad reflectora)	5 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la unidad reflectora	2032143
8	Sensor de temperatura PT1000		Adquirido de forma opcional o proporcionado por el cliente	—
9	Unidad de emisión-recepción: unidad reflectora (cable CAN)	12 m 24 m	Debe adquirirse por separado	2020861 2027031
10	Supervisión de filtrado SLV4 (unidad de emisión-recepción)	5 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la unidad de emisión-recepción	2032143
11	Unidad de emisión-recepción: adaptador de aire de lavado (cable CAN)	0,8 m	Integrado en el adaptador de aire de lavado de la unidad de emisión-recepción	2023704
12	Unidad de emisión-recepción: unidad de conexión (cable CAN)	10 m 20 m	Debe adquirirse por separado	2028786 2045422
13	Suministro de energía de la unidad de emisión-recepción	10 m 20 m	Debe adquirirse por separado	2046548 2046549
14	Cable Ethernet: PC/red		Proporcionado por el cliente	—
15	Entradas/salidas		Proporcionado por el cliente: conexiones de bornes	—
16	Suministro de energía de la unidad de conexión		Proporcionado por el cliente: 100 ... 240 V CA, 50 / 60 Hz	—
17	Unidad de conexión: SCU-P100		Proporcionado por el cliente	—

Versión con sonda de medición: variante con protección contra explosiones

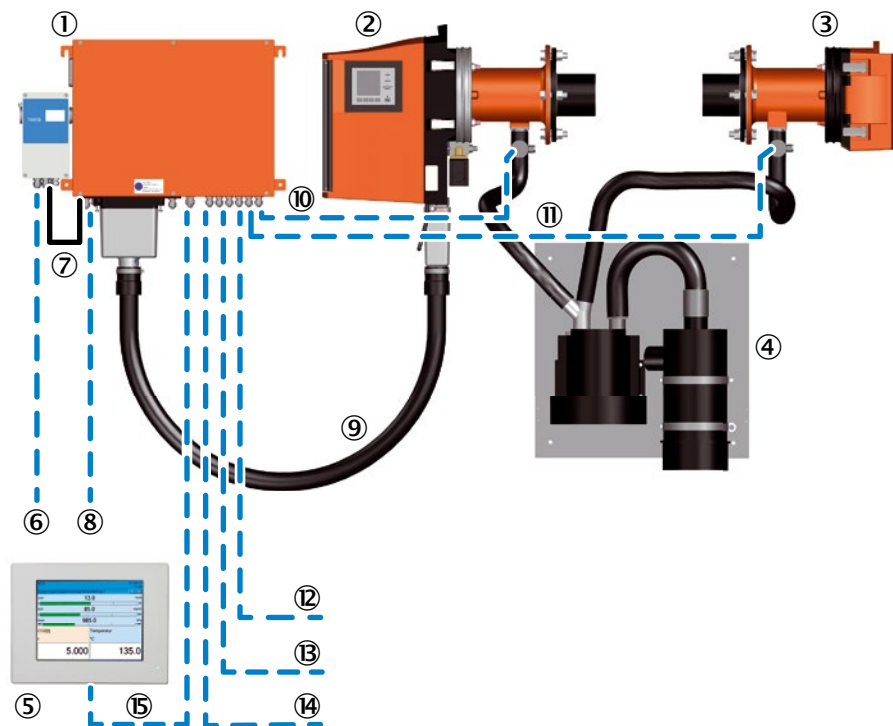
① Unidad de conexión con unidad de control con protección contra explosiones para zona 1 (2G) y zona 2 (3G)

② Unidad de emisión-recepción con sonda de medición (en el dibujo, sonda de medición GMP)

③ Unidad de aire de lavado

④ Unidad de control SCU-P100 (opcional)

N.º	Cable	Longitud	Observación	Referencia
5	Suministro de energía (versiones 2G y 3G)		Proporcionado por el cliente: 115 / 240 V CA, 50 / 60 Hz	—
6	Unidad de control con protección contra explosiones: unidad de conexión (únicamente versión 2G)		Integrado en la unidad de conexión	—
7	Suministro de energía (únicamente versión 3G)		Proporcionado por el cliente: 115 / 240 V CA, 50 / 60 Hz	—
8	Unidad de conexión: unidad de emisión-recepción	5 m 10 m	Debe adquirirse por separado	2057666 2057667
9	Monitor de presión diferencial: unidad de conexión		Proporcionado por el cliente	—
10	Entrada de presión/temperatura		Proporcionado por el cliente	—
11	Ethernet PC/red (cable de fibra óptica)		Proporcionado por el cliente	—
12	Entradas/salidas		Proporcionado por el cliente: conexiones de bornes	—
13	Unidad de conexión: SCU-P100 (cable CAN)		Proporcionado por el cliente	—

Versión de conducto cruzado: variante con protección contra explosiones


- ① Unidad de conexión con unidad de control con protección contra explosiones para zona 1 (2G) y zona 2 (3G)
 ② Unidad de emisión-recepción
 ③ Unidad reflectora
 ④ Unidad de aire de lavado
 ⑤ Unidad de control SCU-P100 (opcional)

N.º	Cable	Longitud	Observación	Referencia
6	Suministro de energía (versiones 2G y 3G)		Proporcionado por el cliente: 115 / 240 V CA, 50 / 60 Hz	—
7	Unidad de control con protección contra explosiones: unidad de conexión (únicamente versión 2G)		Integrado en la unidad de conexión	—
8	Suministro de energía (únicamente versión 3G)		Proporcionado por el cliente: 115 / 240 V CA, 50 / 60 Hz	—
9	Unidad de conexión: unidad de emisión-recepción	5 m 10 m	Debe adquirirse por separado	2057666 2057667
10	Monitor de presión diferencial: unidad de conexión		Proporcionado por el cliente	—
11	Monitor de presión diferencial: unidad de conexión		Proporcionado por el cliente	—
12	Entrada de presión/temperatura		Proporcionado por el cliente	—
13	Ethernet PC/red (cable de fibra óptica)		Proporcionado por el cliente	—
14	Entradas/salidas		Proporcionado por el cliente: conexiones de bornes	—
15	Unidad de conexión: SCU-P100 (cable CAN)		Proporcionado por el cliente	—

Busque en línea de forma rápida y segura con los "Buscadores" de SICK



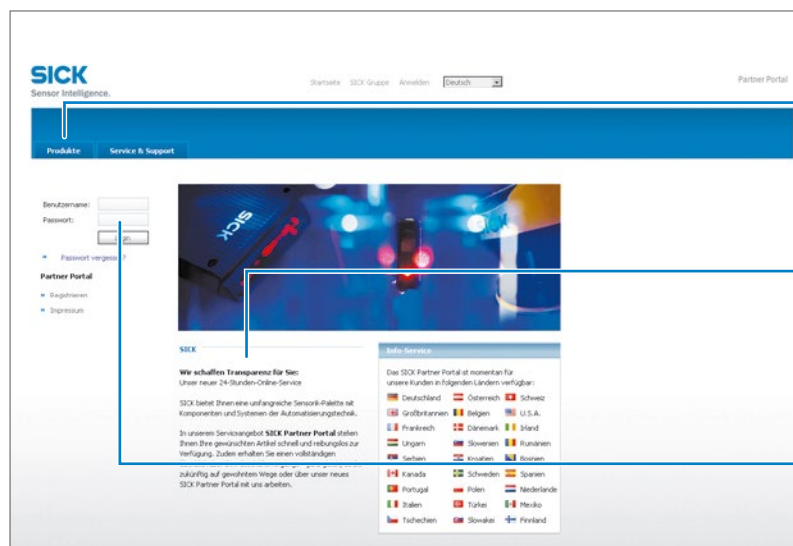
Buscador de productos: le ayudamos a localizar rápidamente el producto que mejor se adapte a su aplicación.

Buscador de aplicaciones: seleccione la descripción de la aplicación según el nivel de dificultad, el sector industrial o el grupo de productos.

Buscador de documentación: acceda directamente a instrucciones de funcionamiento, información técnica y otra documentación relacionada con todos los aspectos de los productos SICK.

Estos y otros buscadores se encuentran disponibles en www.mysick.com

Eficiencia, con las herramientas e-commerce de SICK



Estructura clara: encontrará todo lo que necesita para su planificación de sensores en los menús Products (Productos), Information (Información) y My Account (Mi cuenta).

Disponible 24 horas al día: da igual en qué parte del mundo esté o qué desee saber; todo está al alcance de un clic en www.mysick.com.

Seguridad: sus datos están protegidos por contraseña y solo usted puede verlos. Con la gestión de usuarios individual, puede definir quién ve qué datos y quién puede realizar qué acciones.

Consulta de precios y disponibilidad

Determine el precio y la fecha de entrega del producto que desee de forma rápida y sencilla.

Pedidos en línea

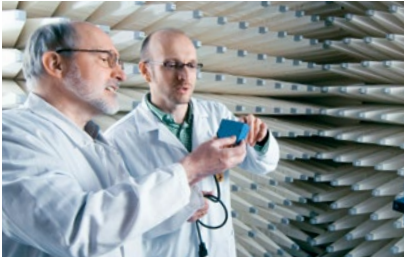
En unos pocos pasos, puede completar también el proceso de pedido.

Solicitud o consulta de presupuestos

Aquí puede generar un presupuesto en línea.

Recibirá una confirmación de todos los presupuestos por correo electrónico.

Ventajas de SICK



Tecnologías punteras

Con una plantilla de más de 5800 personas y casi 50 filiales y representaciones en todo el mundo, SICK es uno de los fabricantes punteros, y de mayor éxito, de tecnología de sensores. Su capacidad de innovación y la competencia en sus soluciones han hecho de SICK el líder del mercado global. Sea cual sea el proyecto o sector del que se trate, consulte con un experto de SICK para sentar las bases ideales de sus planes. ¿Por qué tendría que conformarse con menos?



Gama de productos única

- Detección sin contacto, recuento, clasificación, posición y medición de cualquier clase de objeto o medio
- Prevención de accidentes y protección de los operarios mediante sensores, software de seguridad y servicios
- Identificación automática con lectores de códigos de barras y RFID
- Tecnología de medición láser para la detección del volumen, la posición y el contorno de personas y objetos
- Soluciones completas de sistemas para el análisis y la medición de caudal de gases y líquidos



Servicios completos

- LifeTime Services de SICK: seguridad y productividad
- Centros de aplicación en Europa, Asia y Norteamérica para el desarrollo de soluciones de sistemas en condiciones reales
- E-Business Partner Portal
www.mysick.com: precios y disponibilidad de los productos, solicitudes de presupuestos y pedidos en línea

Presentes en todo el mundo con filiales en los siguientes países:

Alemania
Australia
Austria
Bélgica/Luxemburgo
Brasil
Canadá
Corea del Sur
China
Dinamarca
EE. UU.
Emiratos Árabes Unidos
Eslovenia
España
Finlandia
Francia
India

Israel
Italia
Japón
México
Noruega
Países Bajos
Polonia
Reino Unido
República Checa
Rumanía
Rusia
Singapur
Sudáfrica
Suecia
Suiza
Taiwán
Turquía

Encontrará las direcciones detalladas, así como más representantes y agencias de las principales naciones industrializadas en
www.sick.com