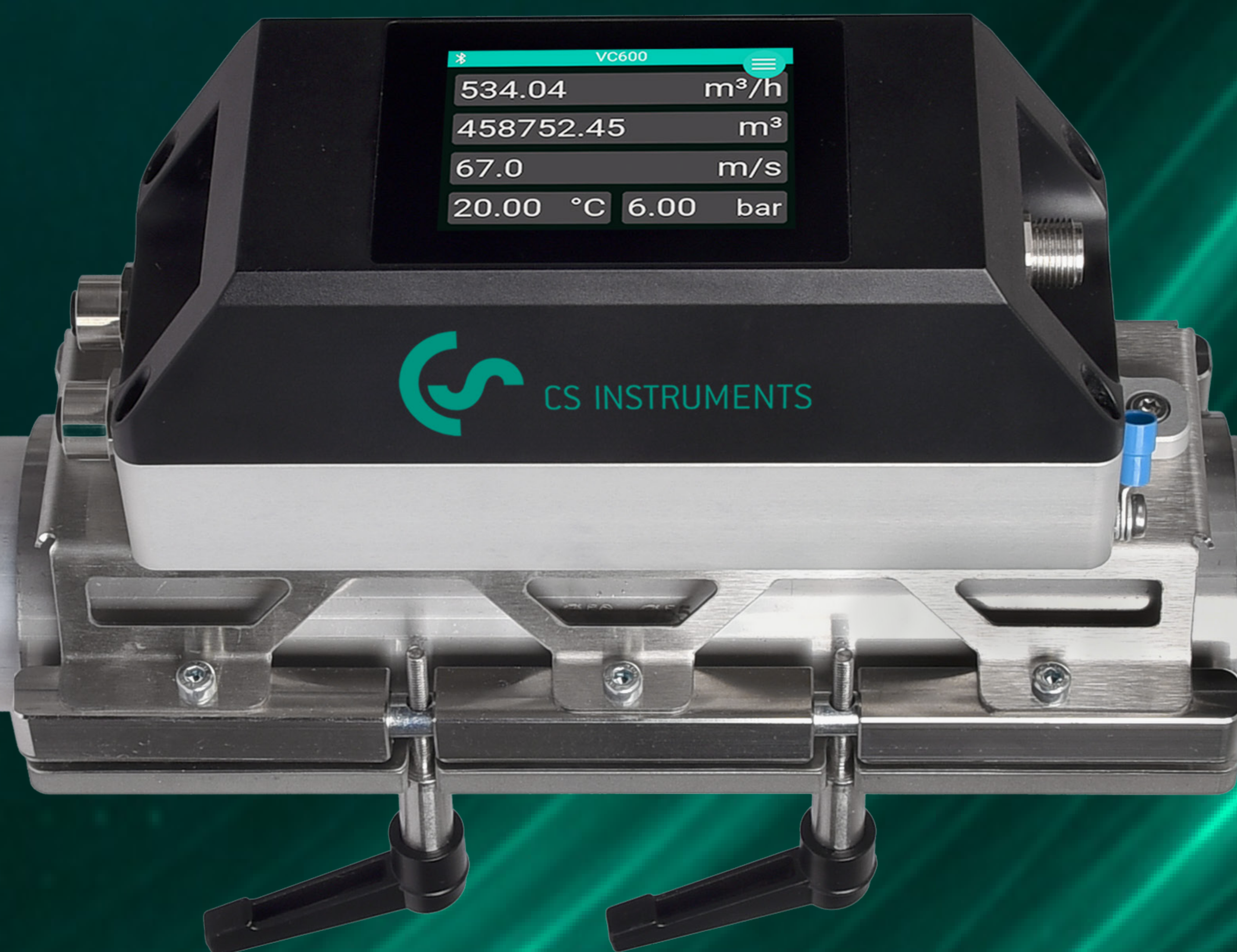


VC 600

Sensor de caudal clamp-on para aire comprimido y gases



¿Por qué clamp-on?

100 % **Fiabilidad del proceso**

No es invasivo, no requiere taladrado ni soldadura, no presenta riesgo de contaminación y no es necesario volver a certificar la calidad del aire comprimido tras la instalación.

90 % **Ahorro de tiempo durante la instalación**

Instala el sistema de fijación rápida, sujeta la unidad de medición... ¡y ya está!

100 % **Seguridad**

No hay riesgo al trabajar en tuberías a presión —no es necesario abrir la tubería—, por lo que no hay limitación de presión; la instalación puede realizarse en cualquier momento sin interrumpir el funcionamiento.

100 % **A prueba de fugas**

Sin juntas y sin contacto directo con el proceso.

0 % **Pérdida de energía**

La unidad de medición no provoca ninguna presión diferencial en el flujo de gas. No hay fugas.

Aplicaciones típicas



Aplicaciones en la fabricación de semiconductores

En la fabricación de semiconductores, un suministro fiable de gases de alta pureza y aire comprimido es fundamental para garantizar la estabilidad de los procesos de producción. El VC 600 permite medir el caudal con precisión sin necesidad de acceder a las tuberías. Gracias a su tecnología clamp-on, se evita mediciones pueden realizarse mientras el sistema está en funcionamiento, lo que resulta ideal para aplicaciones sensibles en salas blancas.



Aplicaciones en la industria farmacéutica

La industria farmacéutica establece los estándares más exigentes en materia de higiene y seguridad de los procesos. Con el VC 600, el consumo de aire comprimido y de gas se puede medir de forma no invasiva, sin necesidad de abrir las tuberías ni interrumpir el proceso de producción. De este modo, se preserva la integridad de las tuberías y, al mismo tiempo, se garantiza un control fiable del consumo energético y de las fugas.



Aplicaciones en la industria alimentaria

Ya sea en la fabricación, el llenado o el envasado, el aire comprimido y los gases industriales desempeñan un papel fundamental en la industria alimentaria. El VC 600 mide el caudal desde el exterior y no requiere ninguna intervención en las tuberías. Esto evita la contaminación, reduce el tiempo de inactividad y permite un control eficaz del consumo y las fugas, lo que garantiza una producción rentable e higiénica.

VC 600 CLAMP-ON

Caudalímetro ultrasónico para medir el consumo de aire comprimido y gas.

El sensor de caudal de el sensor de caudal clamp-on VC 600 se fija directamente a la tubería mediante un innovador sistema de sujeción mediante un innovador sistema de sujeción rápida. La instalación se realiza en tan solo unos instantes con un destornillador y sin interrumpir el proceso.

La unidad de medición universal VC 600 es versátil, cubre diámetros exteriores de tubería desde Ø 25 mm hasta Ø 90 mm y es compatible con todos los sistemas de sujeción con todos los sistemas de sujeción rápida. Bajo pedido, se ofrecen diámetros nominales mayores.

Gracias a su exclusivo procesamiento dinámico de la señal, el VC 600 es adecuado no solo para tuberías estándar, sino también para medir tuberías de acero inoxidable de pared delgada según la norma DIN EN 10357, con un espesor de pared de tan solo 1,5 mm.

INSTALACIÓN

Medición de caudal
no intrusiva

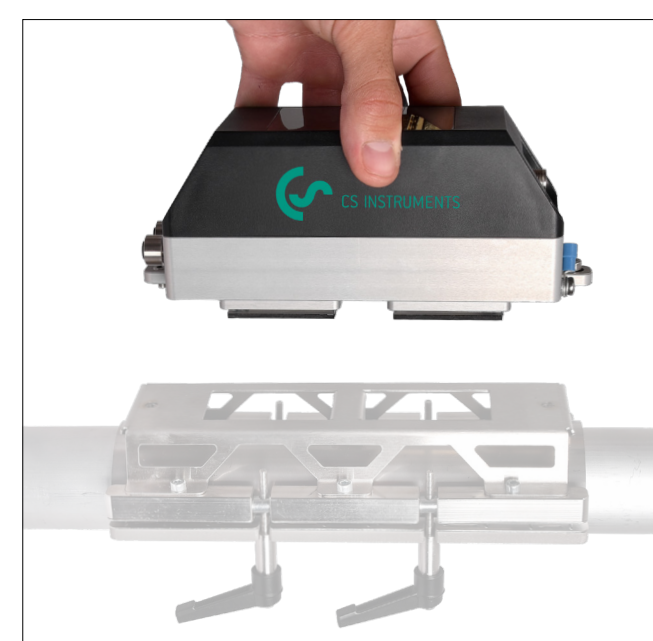


Sistema de sujeción
rápida

Abrazadera de
liberación rápida

Unidad de medición

Fijación mediante
destornillador



VENTAJAS:

- No es necesario intervenir en las tuberías existentes (sin riesgo de contaminación)
- Instalación sin interrumpir las operaciones (sin taladrar ni soldar)
- Instalación rápida y sencilla
- La unidad de medición no provoca presión diferencial en el flujo de gas
- Sin limitación de presión
- Sin fugas
- Tiempo de respuesta extremadamente rápido
- Un rango de medición mucho más amplio, de hasta 25 m/s, que el de los que el de los sensores clamp-on estándar

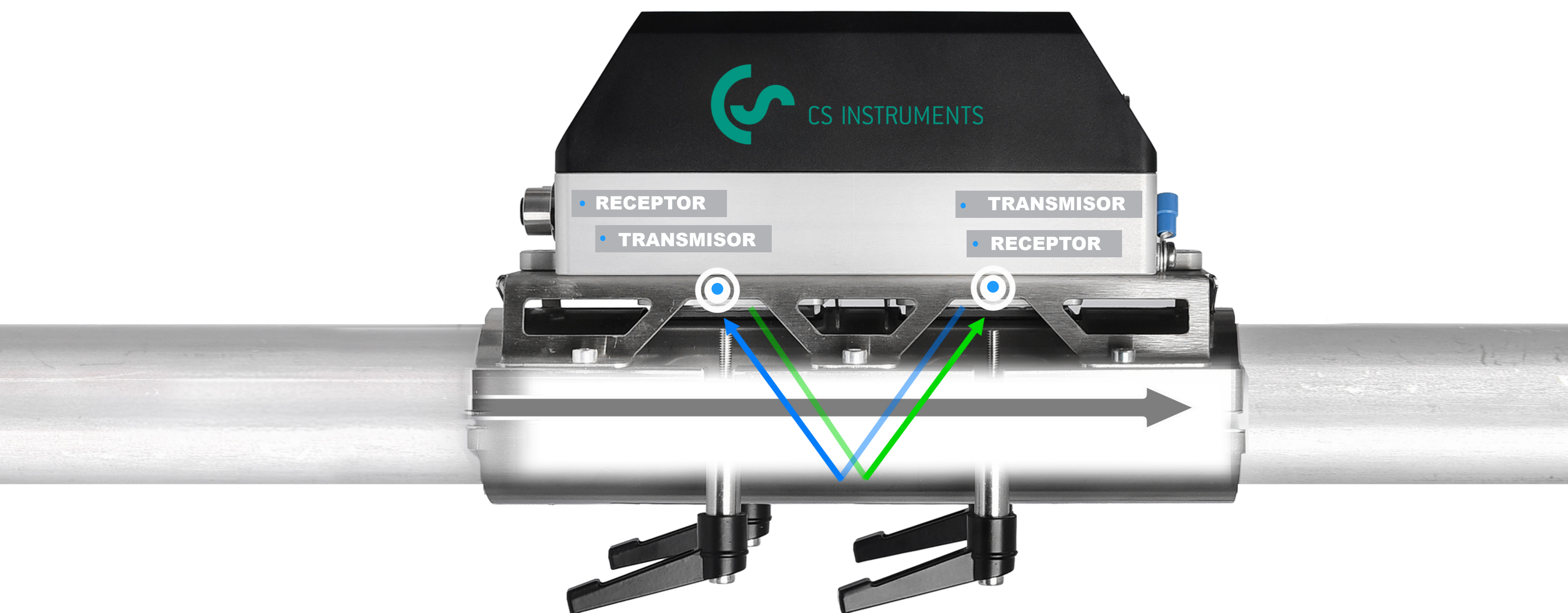
PRINCIPIO DE MEDICIÓN

El VC 600 establece nuevos estándares en la medición de caudal en la medición de caudal clamp-on

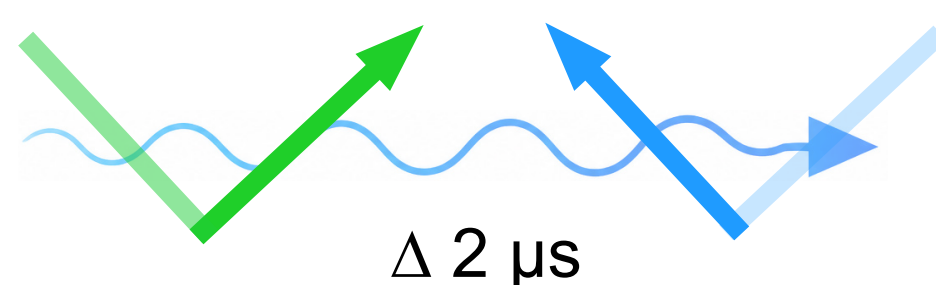
El exclusivo procesamiento de señales y los algoritmos de última generación del VC 600 permiten un rango de medición de 0,08 a 20 o 25 m/s a partir de una presión en la tubería de tan solo 3 bar(g).

Esto amplía significativamente el ámbito de aplicación del VC 600 en comparación con los sensores de pinza estándar disponibles en el mercado. En consecuencia, el VC 600 puede utilizarse para la medición de fugas y también para caudales muy elevados a partir de una presión manométrica de 3 bar, sin límite máximo de presión.

La unidad de medición VC 600 calcula el caudal en Nm³/h a 0 °C y 1013 mbar, o conforme a la norma ISO 1217 a 1000 mbar y 20 °C, basándose en la velocidad de funcionamiento en m/s. Los parámetros necesarios —la temperatura del gas y la presión de la tubería— pueden introducirse manualmente o medirse mediante sensores externos de presión y temperatura.



Tiempo de tránsito A de 340 μ s **en** la dirección del flujo



Tiempo de tránsito B de 342 μ s **en** sentido **contrario** al del flujo

Principio de medición: medición de la tiempo de tránsito VELOCIDAD DEL FLUJO:

El VC 600 utiliza ondas sonoras a través de dos sensores ultrasónicos (transmisor y receptor) para emitir en la dirección del flujo y en sentido contrario al mismo. El tiempo de tránsito del sonido se acorta en la dirección del flujo y se alarga en sentido contrario al mismo. La velocidad del flujo es proporcional a la diferencia en el tiempo de tránsito.

Cuanto más rápido fluye el fluido, mayor es la diferencia en el tiempo de tránsito. La dirección del flujo y la velocidad de funcionamiento se calculan a partir de la diferencia en el tiempo de tránsito.

Medición precisa y fiable

La presión del sistema es el obstáculo físico fundamental en la medición de la tiempo de tránsito mediante el método clamp-on.

Cuanto mayor es la presión del sistema, mejor es el rendimiento de la medición. Las ondas ultrasónicas se propagan fácilmente a través de sólidos como las tuberías de acero; sin embargo, esto resulta cada vez más difícil en tuberías con poca o casi ninguna sobrepresión.

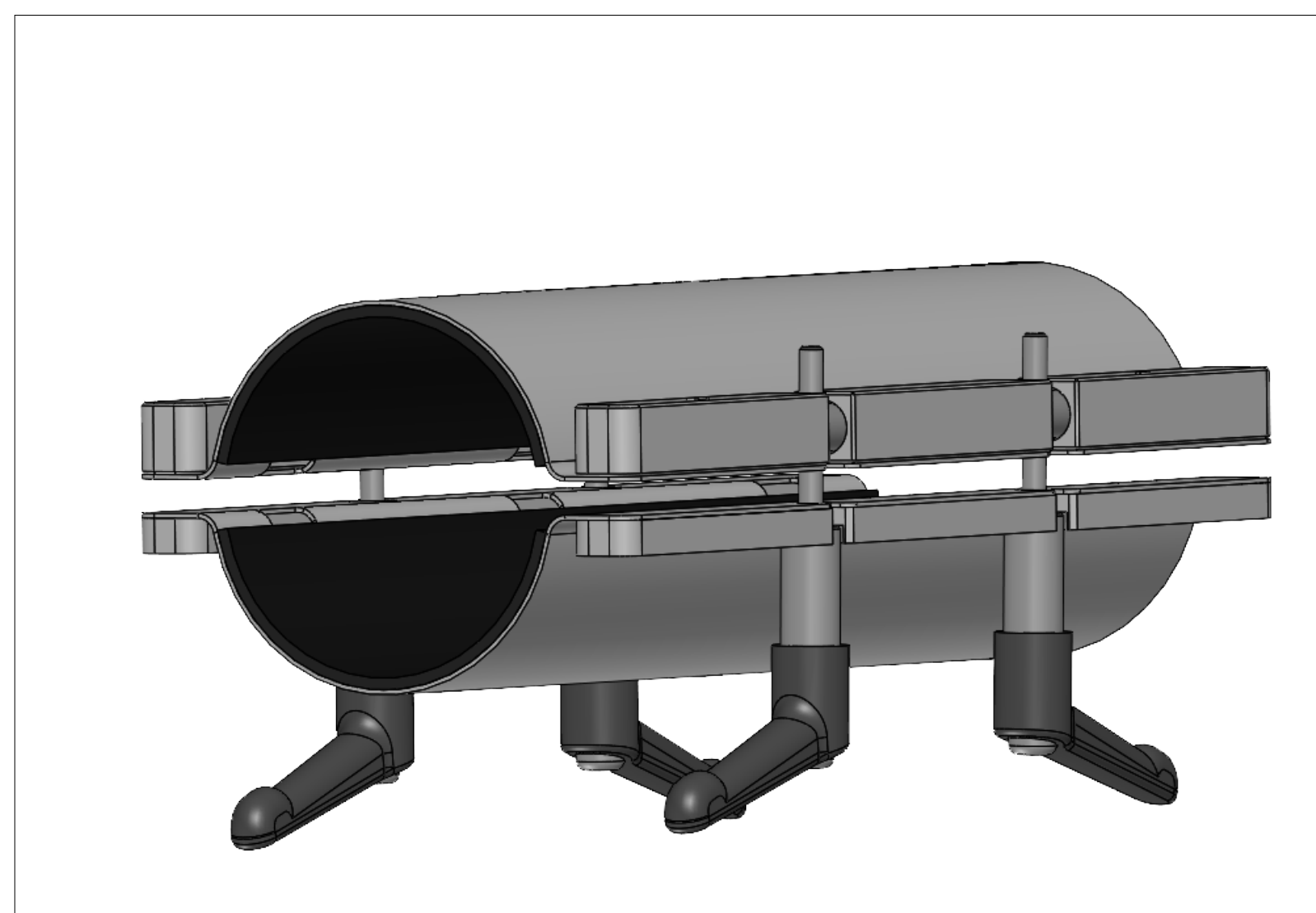
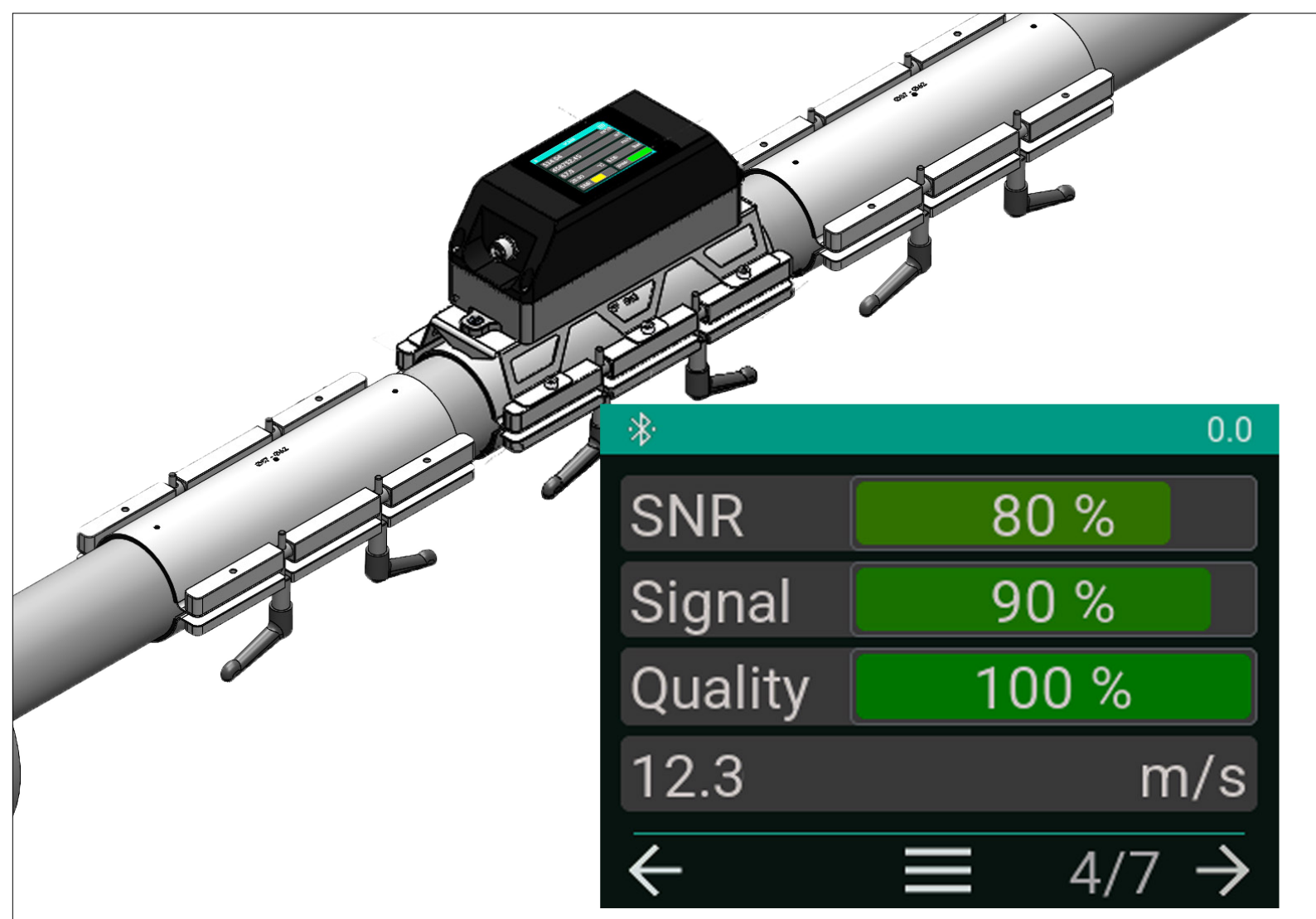
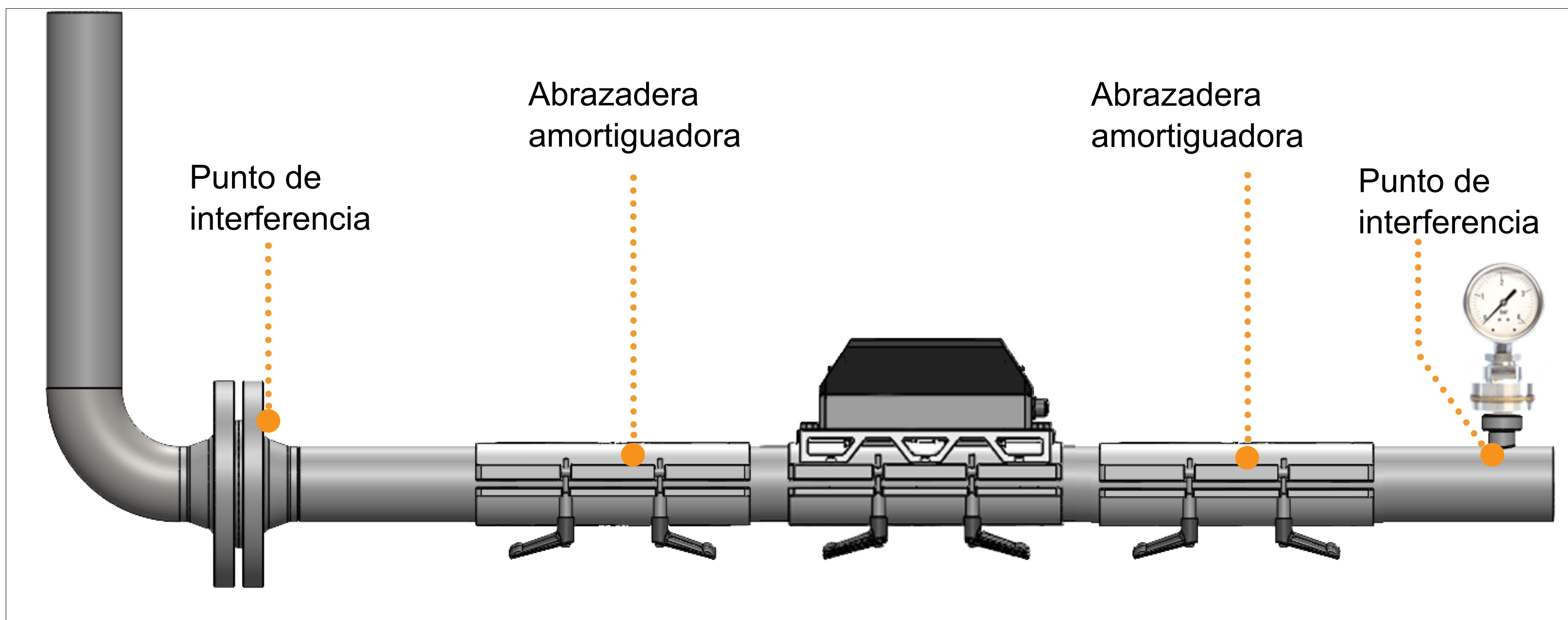
No obstante, con el recién desarrollado VC 600, ya es posible realizar mediciones fiables a partir de tan solo 3,0 bar(g).

Cuanto mayor sea la presión del sistema en la tubería, más fácil será la medición, y esto es posible sin ningún límite máximo de presión.

La exclusiva función de análisis para la evaluación de la señal y los algoritmos de última generación del VC 600 permiten evaluar la intensidad de la señal en instalaciones críticas.

Una distancia insuficiente respecto a fuentes de interferencias —como bridas, transiciones, señales de interferencia en las tuberías, etc.—, combinada con una baja presión del sistema, puede afectar negativamente a la medición.

Si la intensidad de la señal es insuficiente, las abrazaderas amortiguadoras pueden remediar la situación al absorber las señales de interferencia en la tubería.



Abrazadera amortiguadora

Máxima flexibilidad durante la instalación

Para tubos con diámetros de Ø 25 mm a Ø 90 mm



Apto para una amplia gama de diámetros de tubería

Rangos de medición de caudal para el VC 600 (versión Max, vB = 20 m/s)					
Código de pedido	Diámetro exterior de la tubería	Diámetro interior de la tubería (por ejemplo)	Valor final del rango de medición en condiciones de operación (m3/h)	Rango de medición en m³/h de aire comprimido (ISO 1217: 20 °C, 1000 mbar) a 7 bar(g), 20 °C	
				de	a
A20	Ø 25...30 mm	Ø 21,7 mm	26,63	0,85	213
A30	Ø 32...36 mm	Ø 27,3 mm	42,15	1,35	337
A40	Ø 38...43 mm	Ø 36 mm	73,92	2,35	586
A50	Ø 45...50 mm	Ø 41,9 mm	99,28	3,18	794
A60	Ø 50...55 mm	Ø 50 mm	141,37	4,52	1130
A70	Ø 57...62 mm	Ø 53,1 mm	159,45	5,10	1275
A80	Ø 63...70 mm	Ø 60,3 mm	205,62	6,58	1644
A90	Ø 72...78 mm	Ø 68,9 mm	268,45	8,59	2147
A95	Ø 78...84 mm	Ø 75,2 mm	319,78	10,23	2558
A100	Ø 84...90 mm	Ø 80,9 mm	370,10	11,84	2960

Ejemplo de cálculo para determinar el caudal en m³/h (ISO 1217: 20 °C, 1000 mbar a 15 bar(g), 20 °C)

Supuesto: VC 600 con un diámetro interior de la tubería de 50 mm

Fórmula: ecuación general de los gases $\frac{p1 \cdot V1}{T1} = \frac{p2 \cdot V2}{T2} = \frac{16 \text{ bar (abs.)} \cdot 141,37 \text{ m}^3/\text{h}}{293 \text{ K}} = \frac{1 \text{ bar (abs.)} \cdot V2}{293 \text{ K}}$

V2 = 2262 m³/h (según la norma ISO 1217 a 20 °C y 1000 mbar)

Materiales de tuberías compatibles

- Acero inoxidable
- Acero
- Aluminio

Tipos de gas

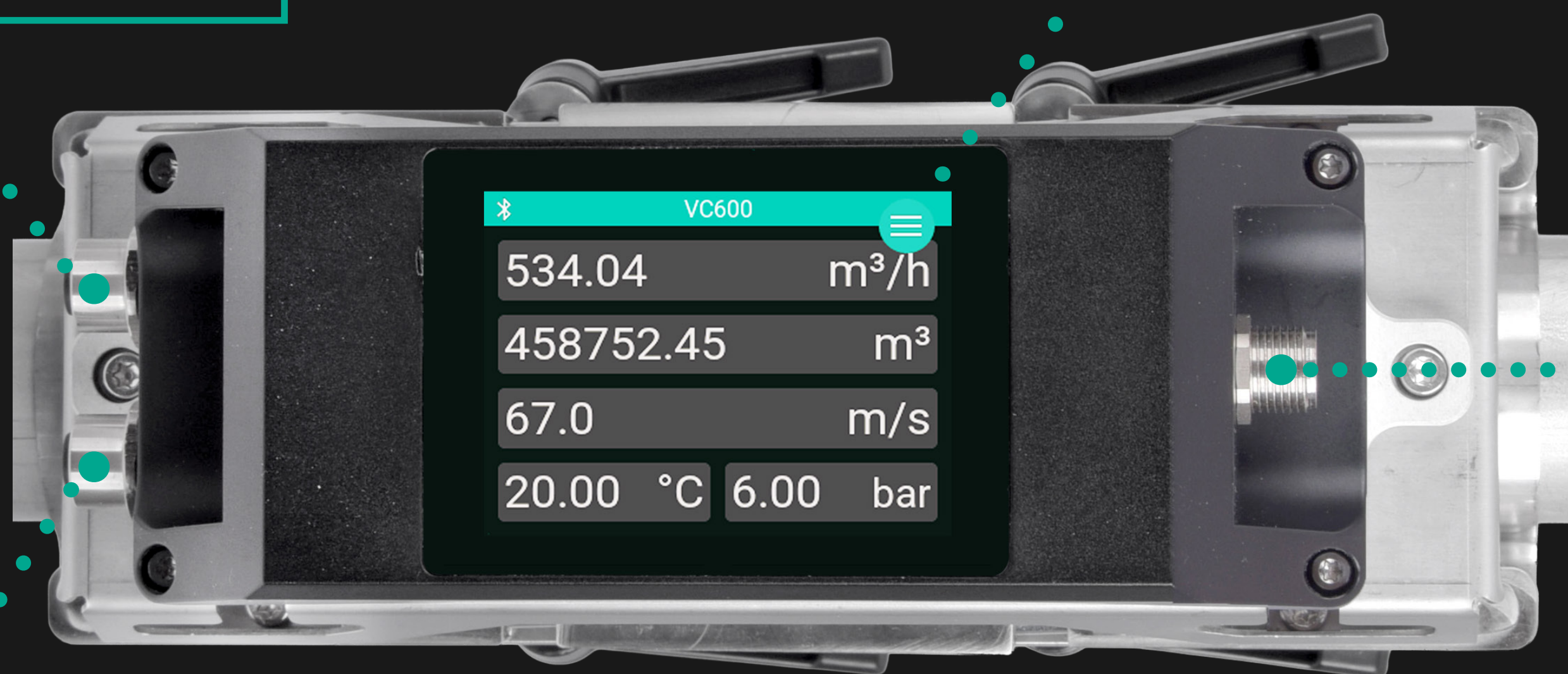
- Aire comprimido
- Nitrógeno
- ...otros gases

Visualización directa en la pantalla

...pantalla táctil multifunción integrada

Pantalla táctil
para la configuración directa y la
visualización de datos in situ

Entrada para el
sensor de presión opcional



RS 485
Interfaz
(Modbus RTU)

4...20 mA
Salida
de serie

Entrada para sensor
de temperatura opcional

Parametrización completa, lectura de datos de medición en tiempo real y realización de diagnósticos de mantenimiento a través de una aplicación gratuita (iOS/Android) mediante la interfaz Bluetooth.

Asistencia al cliente a nivel mundial a través de la aplicación, prestada por un técnico de servicio.

Compensación manual de presión y temperatura



La presión y la temperatura del sistema se introducen a través de la pantalla.

El VC 600 utiliza estos valores para calcular el caudal volumétrico estándar, ya sea en relación con 0 °C y 1013 mbar o, de acuerdo con la norma ISO 1217, en relación con 20 °C y 1000 mbar.

Compensación con presión y temperatura medidas



En el caso de sistemas con una presión de funcionamiento muy variable, se recomienda instalar un sensor de presión (PTS 500) para compensar estas fluctuaciones.

El VC 600 calcula en tiempo real el caudal volumétrico estándar a partir de las lecturas de los sensores de temperatura y presión conectados, ya sea en relación con 0 °C y 1013 mbar o, de acuerdo con la norma ISO 1217, en relación con 20 °C y 1000 mbar.

Puesta en marcha rápida gracias a la sencilla navegación por los menús

Comprueba la calidad de la señal



Figura 1: 1 Relación señal-ruido / 2 Intensidad de la señal / 3 Calidad de la señal / 4 Velocidad de funcionamiento

Introduce el diámetro del tubo



Figura 2: Introducción sencilla de las dimensiones de las tuberías en el dispositivo

Configuración de interfaces



Figura 3: Interfaz Modbus y salida analógica configurables individualmente

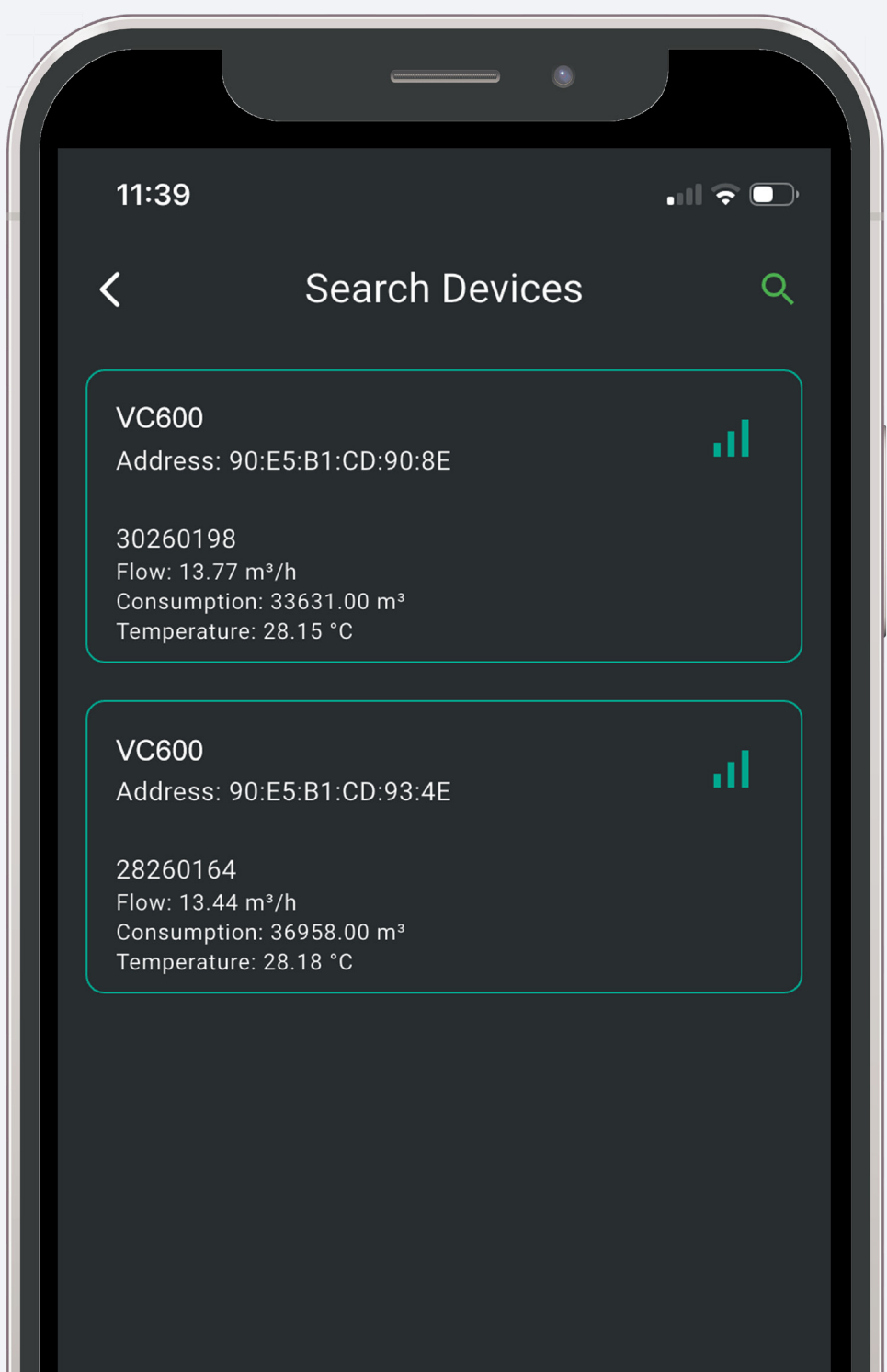
CS SensorApp

- La aplicación gratuita CS SensorApp detecta de forma rápida y sencilla todas las unidades VC 600 que se encuentran en las inmediaciones
- Los sensores se configuran a través de tu dispositivo móvil
- Disponible para dispositivos iOS y Android: App Store (Apple) o Play Store (Android)
- Datos de medición en tiempo real, ajustes de los sensores y parametrización
- Fácil acceso a través de la aplicación CS SensorApp a sensores de difícil acceso
- Manejo sencillo e intuitivo



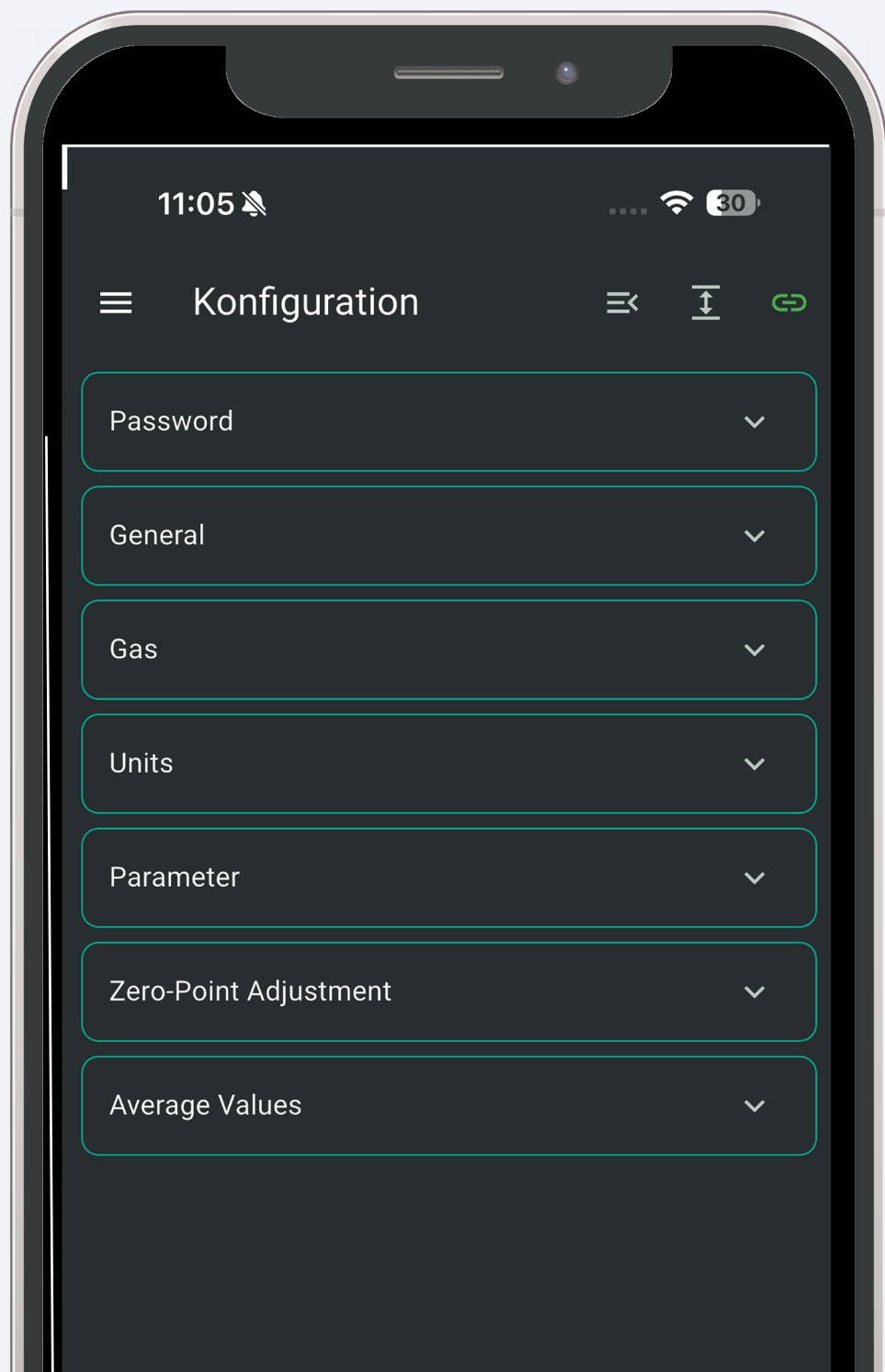
Aplicación /
Conectarse al sensor

Aplicación /
Configuración del sensor



Buscar / conectar sensores

La aplicación CS SensorApp detecta todos los dispositivos VC 600 que se encuentran en las inmediaciones. Selecciona el sensor deseado de la lista. A continuación, establece la conexión.



Configuración de los ajustes del sensor

Asignación de un nombre al punto de medición, reinicio de la lectura del contador, ajuste de unidades, selección del tipo de gas, calibración del punto cero, ajustes para el cálculo de valores medios

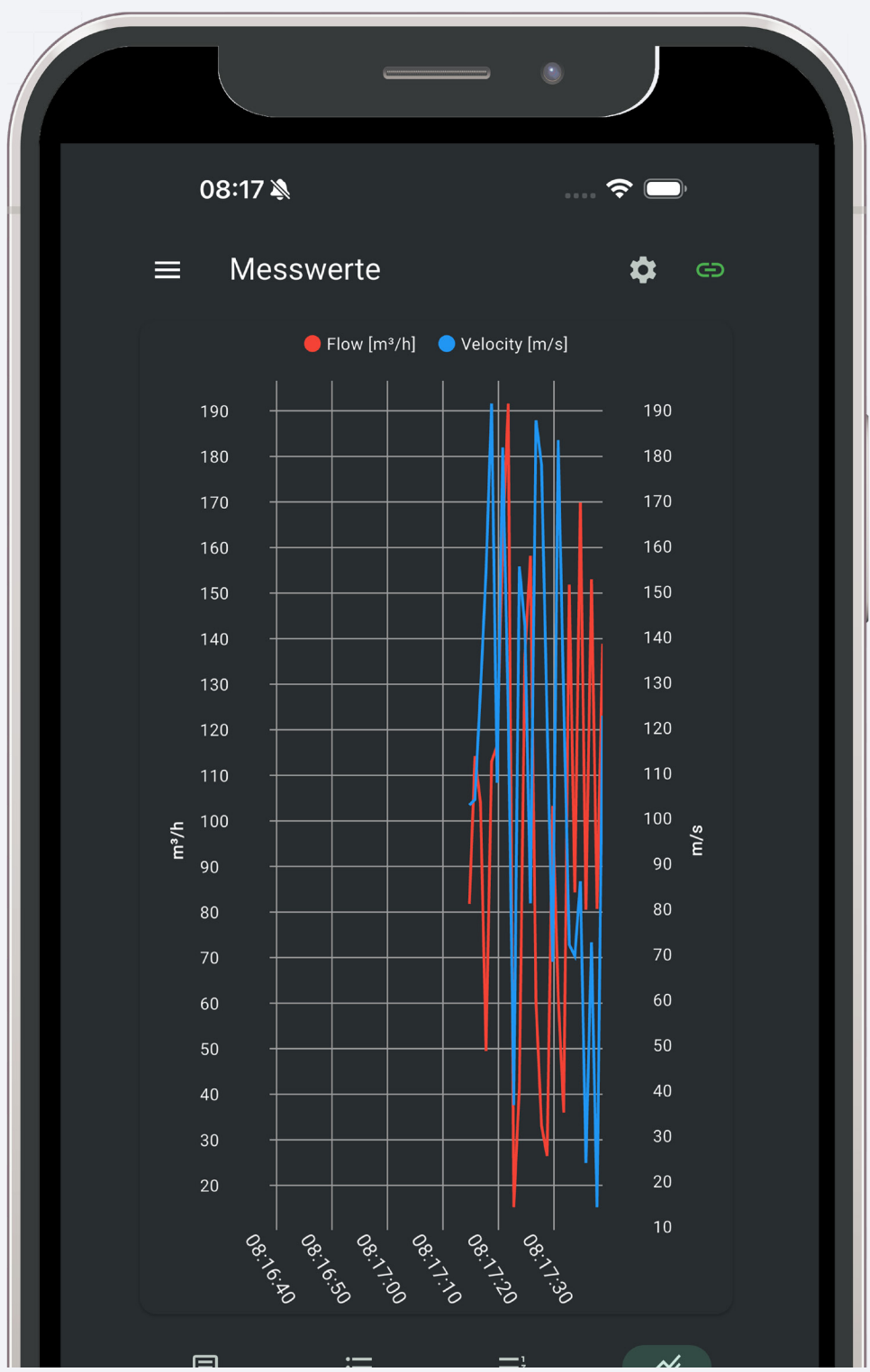
Aplicación /
Valores de medición actuales



Todo lo que necesitas de un vistazo

Las lecturas actuales, los números de serie y las fechas de calibración se muestran claramente

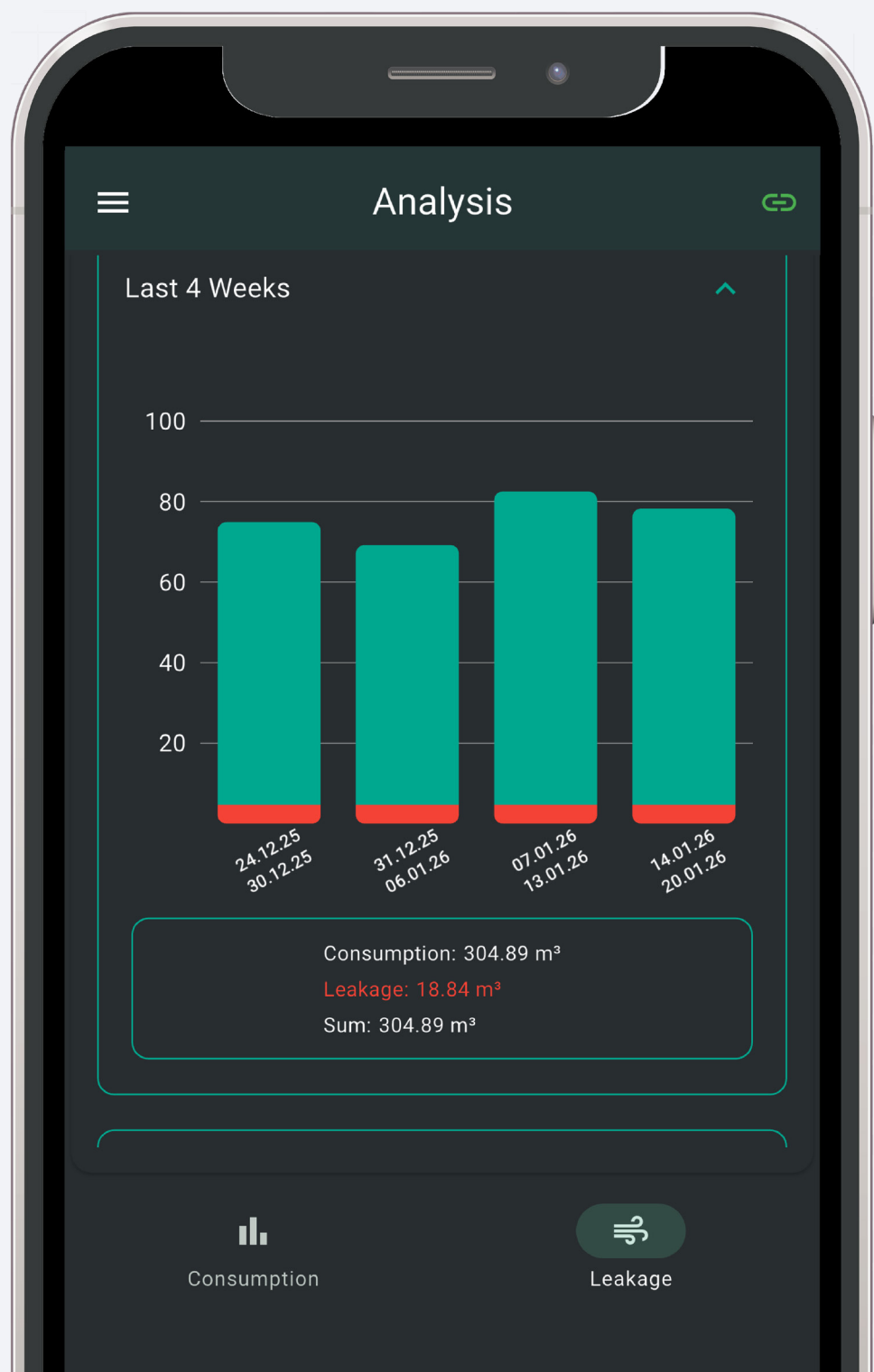
Aplicación /
Lecturas actuales y gráficos



Mediciones en tiempo real y análisis de datos

Se puede acceder a los valores de medición actuales en tiempo real y visualizarlos en forma de curvas de medición en color.
Se han integrado funciones esenciales como el zoom, la selección o deselección de curvas de medición individuales, la selección libre de intervalos de tiempo, el ajuste de la escala de los ejes, la selección de colores, etc.

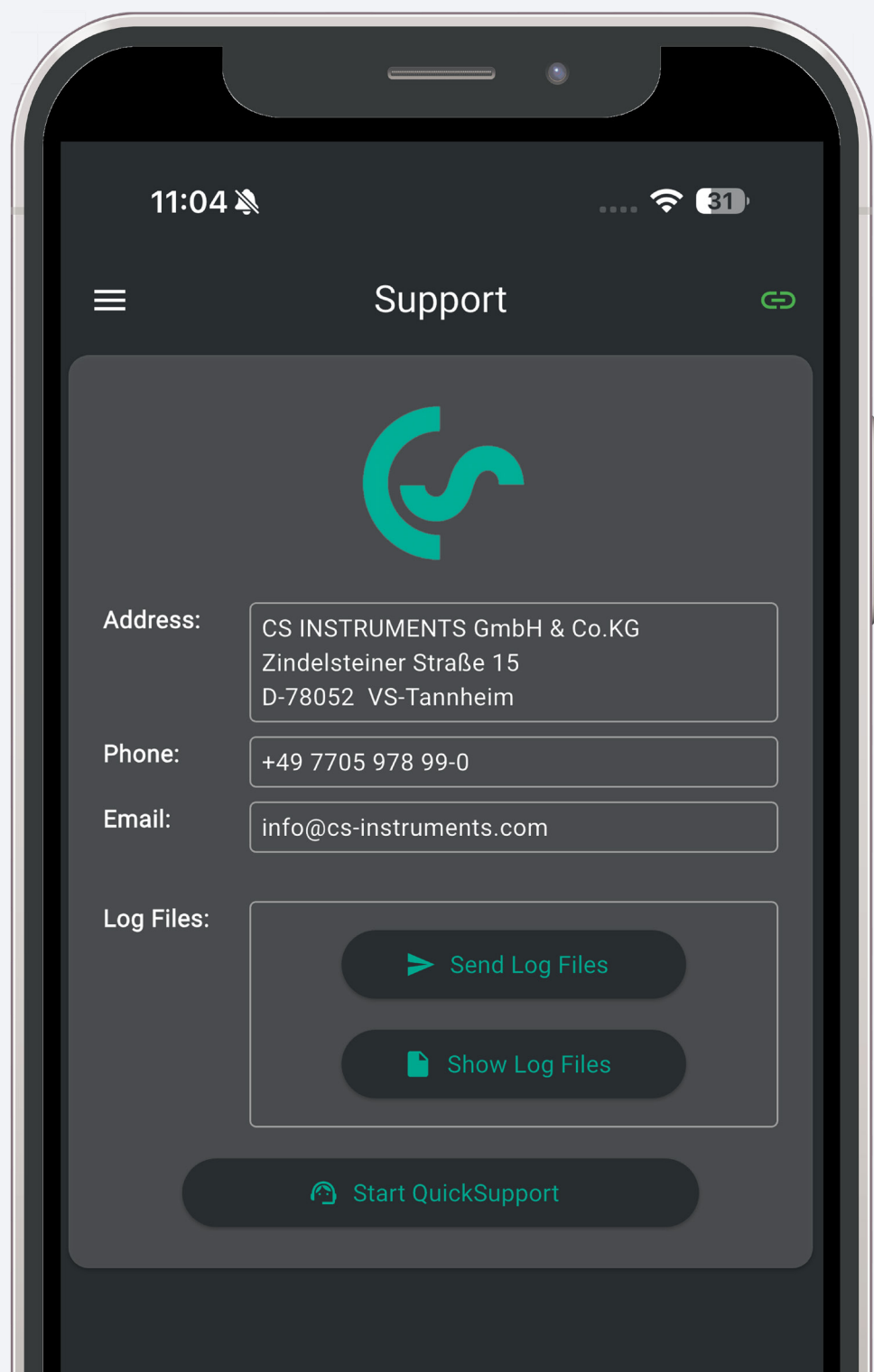
Aplicación /
Análisis del consumo y las fugas



Se puede exportar como archivo CSV o PDF

Análisis del perfil de consumo y fugas durante los dos últimos años (medido a intervalos de 10 minutos) gracias al búfer circular interno.

Aplicación /
Acceso remoto a través de TeamViewer



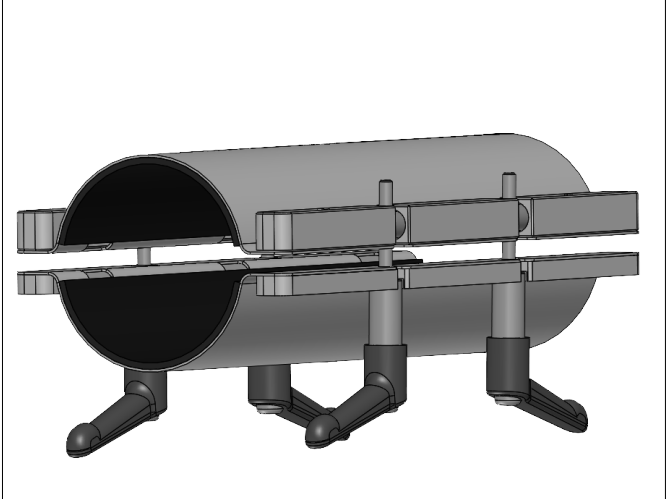
Asistencia - Ayuda

Al hacer clic en «Start Quick Support», permitirás que uno de nuestros técnicos de servicio se ponga en contacto contigo directamente y te ayude con tu consulta.

VC 600 – Sensor de caudal clamp-on con sistema de sujeción rápida

DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
	VC 600 – Sensor de caudal clamp-on con sistema de sujeción rápida desmontaje rápido para aire comprimido y gases

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL VC 600	
Variables medidas:	m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) para aire comprimido o Nm³/h, NI/min (1013 mbar, 0 °C) para gases
Unidades ajustables a través de la aplicación CS SensorApp:	m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Sensor:	Ultrasonido clamp-on
Medio de medición:	Aire, gases
Rango de medición:	Véase la tabla
Precisión relativa al QB (condiciones de funcionamiento): (v. M. = respecto al valor medido) (v. E. = respecto al fondo de escala)	± 1,5 % del valor medido ± 0,3 % fondo de escala
Temperatura de funcionamiento:	-20...80 °C
Presión de funcionamiento:	a partir de 3 bar(g)
Salida digital:	Interfaz RS 485 (Modbus RTU), M-Bus (opcional), interfaz Ethernet o PoE, IO-Link, Bluetooth
Salida analógica:	4...20 mA para m³/h o l/min
Alimentación:	18...36 VCC, 7 W
Resistencia de carga:	< 500 Ω
Carcasa:	Polycarbonato (IP 65), aluminio
Sistema de sujeción de liberación rápida:	Acero inoxidable 316 L
Posición de instalación:	cualquiera
Registrador de datos:	Memoria: 50 MB Ejemplo: Intervalo de medición de 10 minutos. Capacidad de memoria para 2 años
Entrada para sensor de presión opcional:	4...20 mA (2 hilos) RS 485 (Modbus RTU) para el PTS 500
Entrada para sensor de temperatura opcional:	Pt 100, Pt 1000 (2, 3 o 4 hilos) 4...20 mA (2 hilos)

DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
	VC 600 – Abrazaderas amortiguadoras para absorber las sseñales de interferencia en la tubería

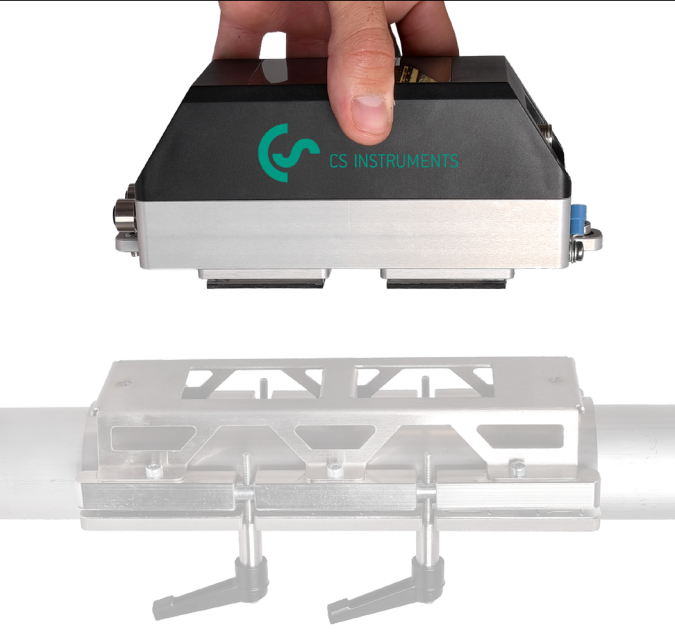
Código de pedido VC 600 - Juego completo
0695 0600_A20_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1

Sistema de sujeción rápida para tubos de tamaño (diámetro exterior)	
A20	Ø 25...30 mm
A30	Ø 32...36 mm
A40	Ø 38...43 mm
A50	Ø 45...50 mm
A60	Ø 50...55 mm
A70	Ø 57...62 mm
A80	Ø 63...70 mm
A90	Ø 72...78 mm
A95	Ø 78...84 mm
A100	Ø 84...90 mm
Espesor de pared	
B1	1,5...2,2 mm
B2	2,2...5,0 mm
Tipo de material	
C1	Acero, acero inoxidable, aluminio
Ajuste/calibración	
D1	Sin calibración con gas real: ajuste del gas mediante la constante de gas
D2	Calibración con gas real para el tipo de gas seleccionado
Tipo de gas	
E1	Aire comprimido
E2	Nitrógeno (N2)
E3	Otros gases disponibles bajo pedido
Rango de medición	
F1	0...20 m/s
F2	0...25 m/s
Clase de precisión	
G1	± 1,5 % del valor medido ± 0,3 % del fondo de escala (estándar)
Condiciones de referencia	
H1	20 °C, 1000 mbar
H2	0 °C, 1013,25 mbar
H3	15 °C, 981 mbar
H4	15 °C, 1013,25 mbar
Opción de salida de señal/conexión al bus	
I1	1x 4...20 mA, RS485 (Modbus-RTU)
I2	1x 4...20 mA, IO-Link
I3	Interfaz Ethernet PoE (Modbus/TCP), 1x 4...20 mA, RS485
I4	M-Bus, 1 x 4...20 mA, RS485 (Modbus-RTU)

Código de pedido de abrazaderas amortiguadoras Z695 0601_A20

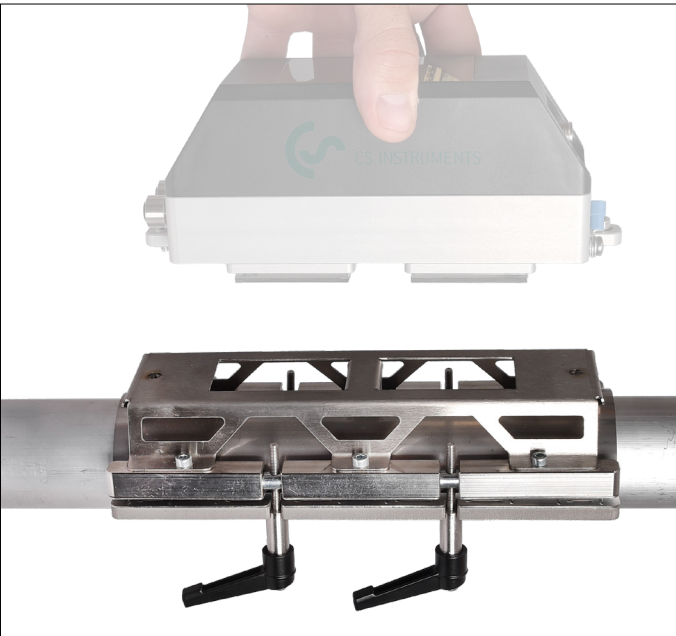
Tamaño del tubo (diámetro exterior)	
A20	Ø 25...30 mm
A30	Ø 32...36 mm
A40	Ø 38...43 mm
A50	Ø 45...50 mm
A60	Ø 50...55 mm
A70	Ø 57...62 mm
A80	Ø 63...70 mm
A90	Ø 72...78 mm
A95	Ø 78...84 mm
A100	Ø 84...90 mm

VC 600 – Unidad de medición universal –
apta para todos los sistemas de sujeción rápida de Ø 25 mm a Ø 90 mm

DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDI-DO
 VC 600 – Unidad de medición universal, apta para todos los sistemas de sujeción rápida de Ø 25 mm a Ø 90 mm	0695 0601 + Código de pedi- do B_...I_

Código de pedido
0695 0601_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1

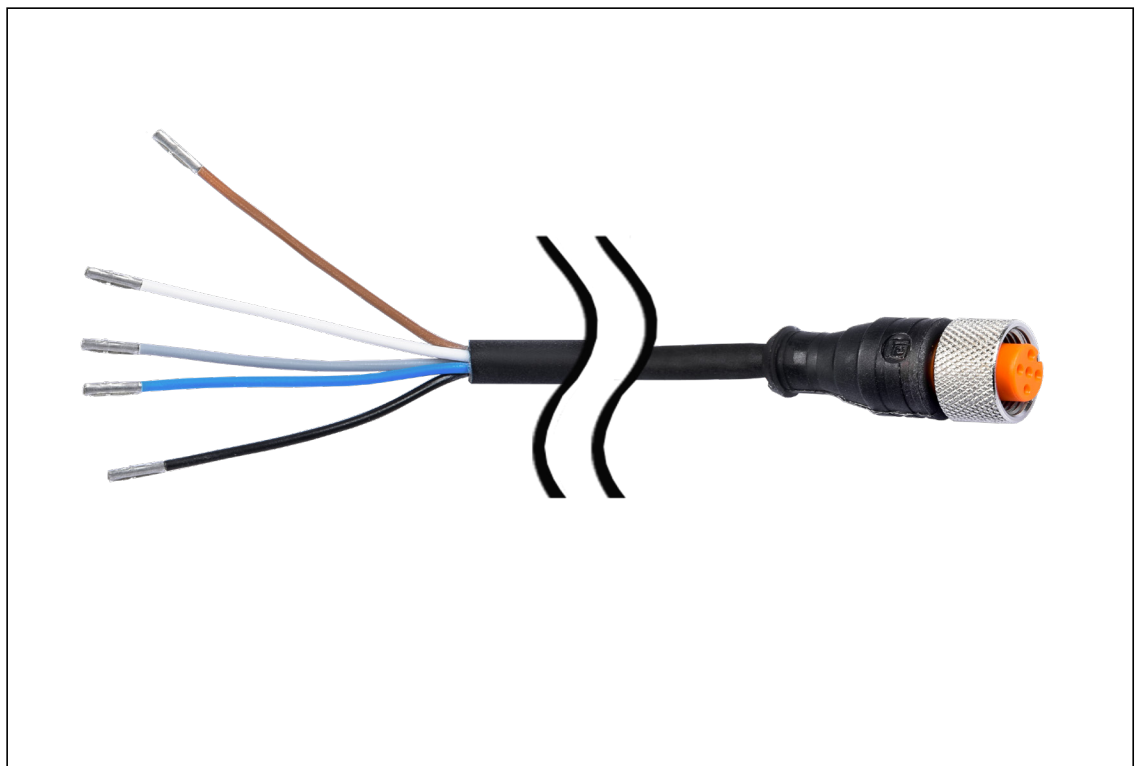
Espesor de la pared	
B1	1,5...2,2 mm
B2	2,2...5,0 mm
Tipo de material	
C1	Acero, acero inoxidable, aluminio
Ajuste/calibración	
D1	Sin calibración con gas real: ajuste del gas mediante la constante de gas
D2	Calibración con gas real para el tipo de gas seleccionado
Tipo de gas	
E1	Aire comprimido
E2	Nitrógeno (N2)
E3	Otros gases disponibles bajo pedido
Rango de medición	
F1	0...20 m/s
F2	0...25 m/s
Clase de precisión	
G1	± 1,5 % del valor medido ± 0,3 % del fondo de escala (estándar)
Patrón de referencia	
H1	20 °C, 1000 mbar
H2	0 °C, 1013,25 mbar
H3	15 °C, 981 mbar
H4	15 °C, 1013,25 mbar
Opción de salida de señal/conexión al bus	
I1	1x 4...20 mA, RS485 (Modbus-RTU)
I2	1x 4...20 mA, IO-Link
I3	Interfaz Ethernet PoE (Modbus/TCP), 1x 4...20 mA, RS485
I4	M-Bus, 1 x 4...20 mA, RS485, (Modbus-RTU)

DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDI-DO
 Sistema de sujeción de liberación rápida para la unidad de medición universal VC 600	0695 0602 + Código de pe- dido A_

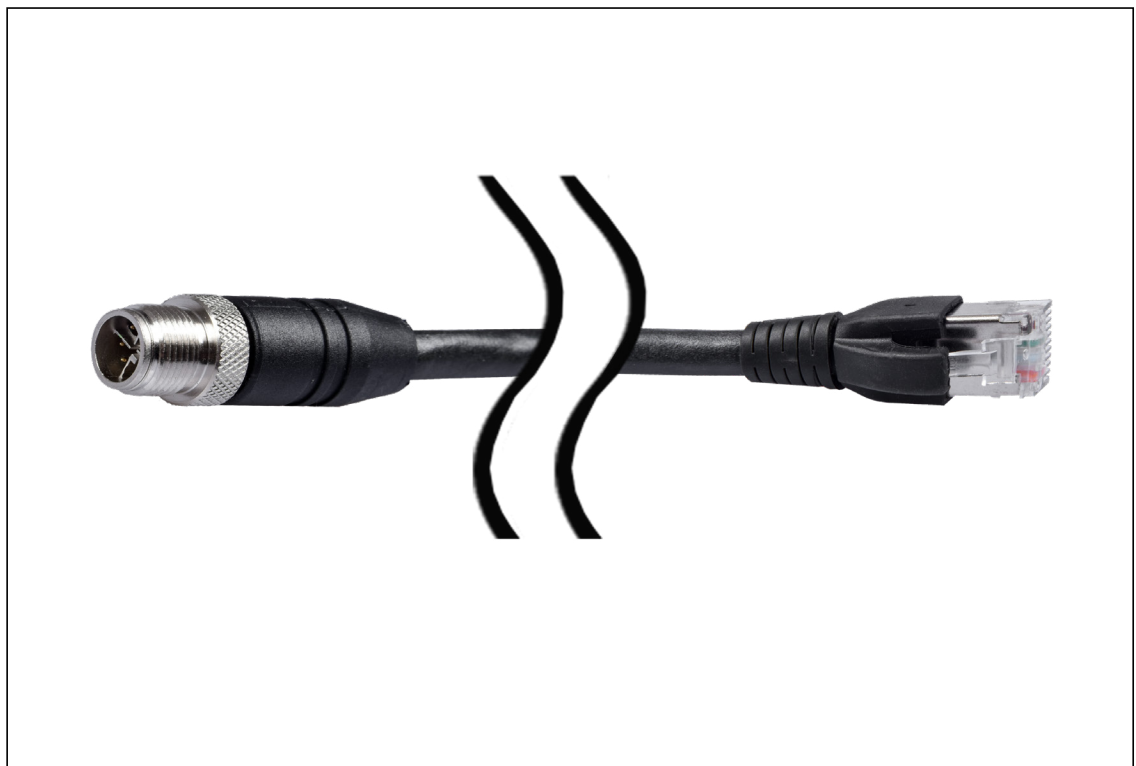
Código de pedido para el sistema de sujeción rápida 0695 0602_A20

Tamaño del tubo (diámetro exterior)	
A20	Ø 25...30 mm
A30	Ø 32...36 mm
A40	Ø 38...43 mm
A50	Ø 45...50 mm
A60	Ø 50...55 mm
A70	Ø 57...62 mm
A80	Ø 63...70 mm
A90	Ø 72...78 mm
A95	Ø 78...84 mm
A100	Ø 84...90 mm

Accesorios para el sensor de caudal clamp-on VC 600



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Cable de conexión para sensores con conector M12, 5 m	0553 0104
Cable de conexión para sensores con conector M12, 10 m	0553 0105
Cable de conexión para sensores con conector M12, 20 m	0553 0120
Cable de conexión para sensores con conector M12, 5 m, apantallado	0553 0129
Cable de conexión para sensores con conector M12, 10 m, apantallado	0553 0130



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Cable de conexión Ethernet, longitud 5 m, conector M12, codificación X (8 pines) a conector RJ 45	0553 2503
Cable de conexión Ethernet, longitud 10 m, conector M12, codificación X (8 pines) a conector RJ 45	0553 2504
Cable de conexión Ethernet, longitud 20 m, conector M12, codificación X (8 pines) a conector RJ 45	0553 2505



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Conector en T M12 para VA 500/520, para conectar varios sensores a una red M-Bus o Modbus	0 2000 0823



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Fuente de alimentación de red 100–240 VCA / 24 VCC para sensores con conector M12	0554 0109



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Dispositivo de medición del espesor de paredes CS 0495, con maletín y bloque de calibración incluidos	0560 0495

Accesorios para el sensor de caudal clamp-on VC 600



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Sensor PTS 500 para medir presión y temperatura	0694 7000

Ejemplo de código de pedido PTS 500:
0694 7000_A1_B1_C1

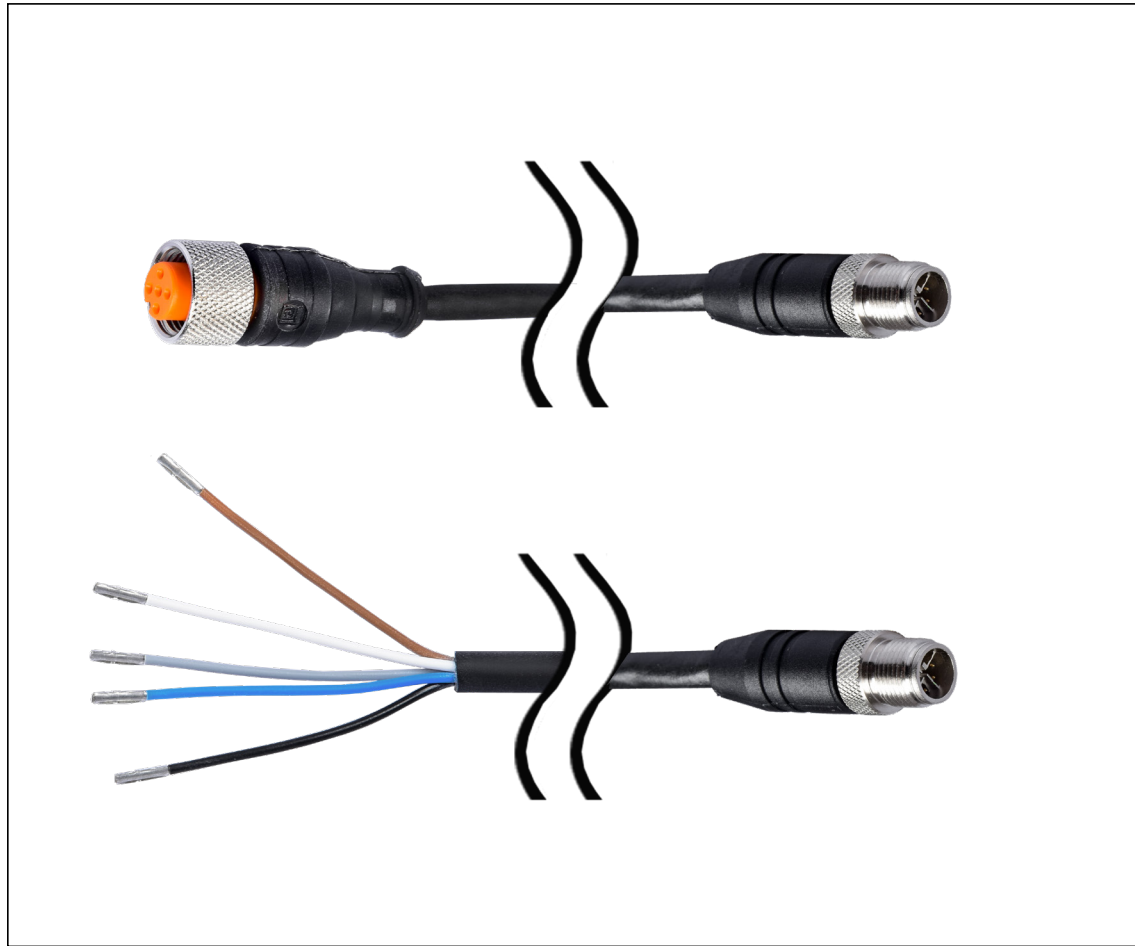
Opción de salida de señal	
A1	1 salida analógica de 4...20 mA (sin aislamiento eléctrico), relé de alarma, RS 485 (Modbus-RTU)
Rangos de medición de presión	
B3	0... 10 bar (0... 145 psi)
B4	0... 16 bar (0...232 psi)
B5	0... 50 bar (0...725 psi)
Conexiones de proceso	
C1	G1/2"
C2	1/2" NPT



SENSORES DE PRESIÓN DIGITALES	PRECISIÓN ± 1 %	PRECISIÓN ± 0,5 %
Sensor de presión digital DPS 16, 0...16 bar, RS 485, G1/2"	0694 2886	0694 4555
Sensor de presión digital DPS 16, 0...16 bar, RS 485, 1/2" NPT	0694 3886	0694 5555



SONDAS DE PRESIÓN CON SALIDA ANALÓGICA DE 4–20 mA	PRECISIÓN ± 1 %	PRECISIÓN ± 0,5 %
Sensor de presión estándar CS 16, 0...16 bar	0694 1886	0694 3555
Sensor de presión estándar CS 40, 0...40 bar	0694 0356	0694 3930
Sensor de presión estándar CS 10, 0...10 bar	0694 3556	0694 3554
Sensor de presión estándar CS 100, 0...100 bar		0694 3557



DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Cable de conexión para sensores de presión y temperatura para el VC 600 clamp-on	0553 0146

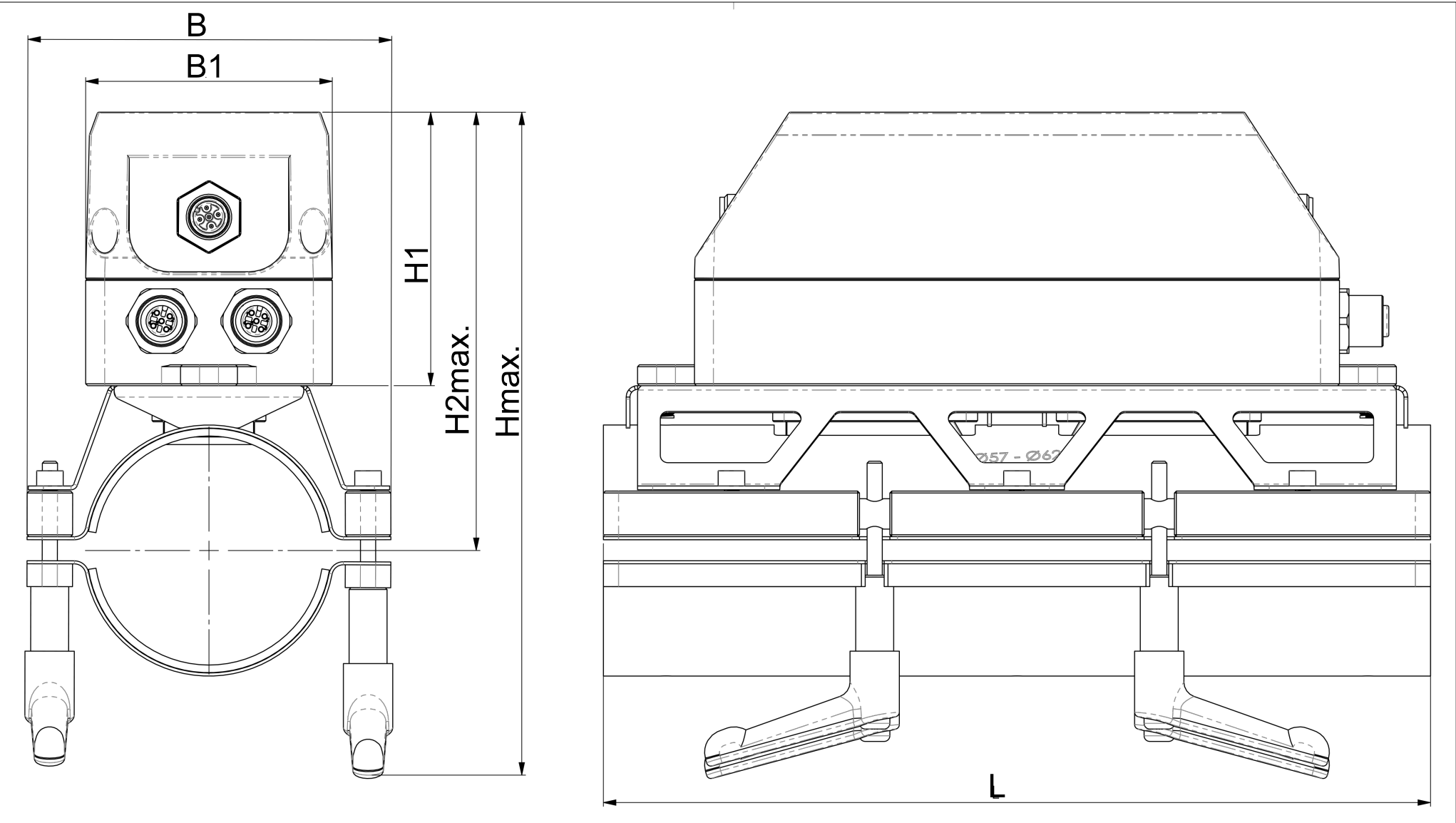
Código de pedido de ejemplo:
0553 0146_A1_B1_

Longitud	
A1	5 m
A2	10 m
A3	15 m
A4	longitud variable (bajo pedido)
Conexión	
B3	con conector M12
B4	con extremos abiertos



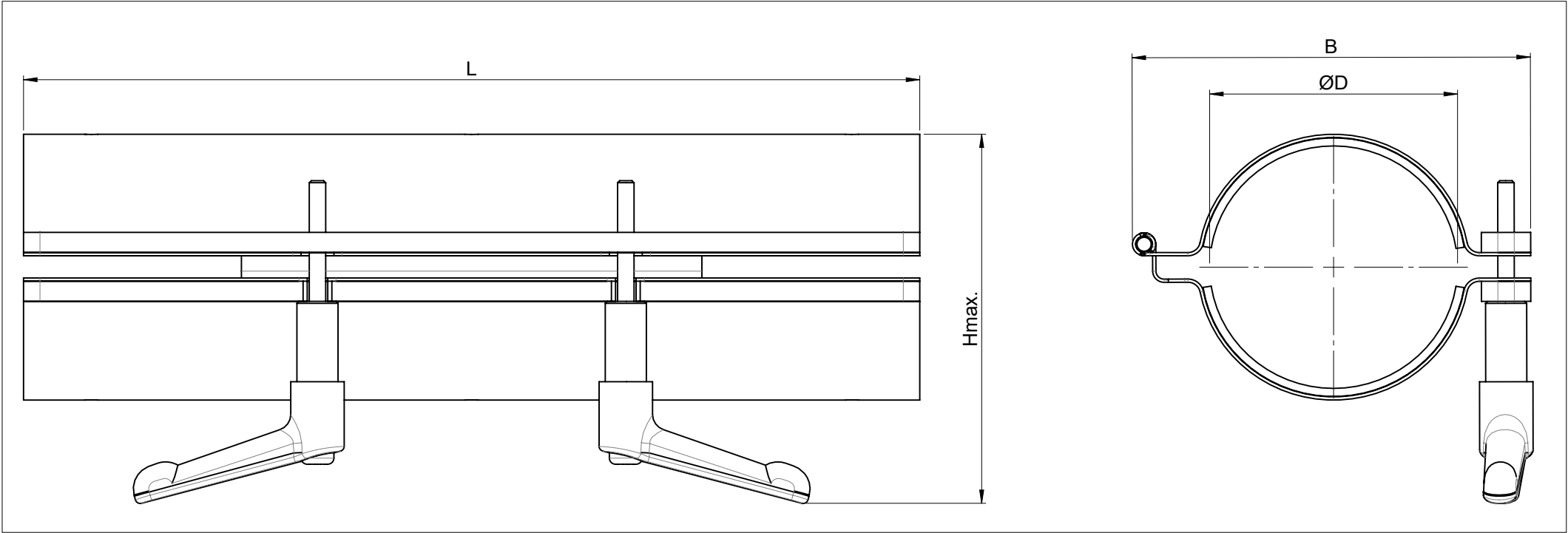
DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Sensor de temperatura de superficie, PT 100 Clase A (4 hilos), cable de 1 m, con conector hembra M12 compatible con VC 600	0604 0210

Dimensiones del VC 600:



Código de pedido	Diámetro exterior del tubo de – a (mm)	L (mm)	B (mm)	B1 (mm)	H1 (mm)	H2 máx. (mm)	H máx. (mm)
A20	Ø 25...30 mm	218	62	65	72	101	162,5
A30	Ø 32...36 mm	218	70	65	72	104	165,5
A40	Ø 38...43 mm	218	77,5	65	72	107,5	168,2
A50	Ø 45...50 mm	218	83,5	65	72	111	172,5
A60	Ø 50...55 mm	218	90,2	65	72	113,5	174
A70	Ø 57...62 mm	218	96	65	72	117	177,5
A80	Ø 63...70 mm	218	102,5	65	72	121	182,5
A90	Ø 72...78 mm	218	111,5	65	72	125	186,5
A95	Ø 78...84 mm	218	116	65	72	129	190,5
A100	Ø 84...90 mm	218	124,5	65	72	131	192

Dimensiones de la abrazadera amortiguadora VC 600



Código de pedido	Diámetro exterior del tubo de – a (mm)	L (mm)	B (mm)	H máx. (mm)
A20	Ø 25...30 mm	218	63	75
A30	Ø 32...36 mm	218	70	78,5
A40	Ø 38...43 mm	218	79,5	83,5
A50	Ø 45...50 mm	218	85	86,5
A60	Ø 50...55 mm	218	92	90,5
A70	Ø 57...62 mm	218	97	92
A80	Ø 63...70 mm	218	103,5	94,5
A90	Ø 72...78 mm	218	112,5	100,5
A95	Ø 78...84 mm	218	117	102,5
A100	Ø 84...90 mm	218	126	106

Notas

[illegible]



CS INSTRUMENTS

A NIVEL MUNDIAL

Sede central en Alemania



ALEMANIA

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Calle Zindelsteiner, 15
78052 VS-Tannheim
Alemania

Tel.: +49 (0)7705 978 99-0

Fax: +49 (0)7705 978 99-20

Correo electrónico: info@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com/de

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Gewerbehof 14
24955 Harrislee
Alemania

Tel.: +49 (0)461 807 150-0

Fax: +49 (0)461 807 150-15

Correo electrónico: info@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com/de

Filiales de CS INSTRUMENTS



AUSTRIA

CS INSTRUMENTS GmbH

Grazer Straße 8
8605 Kapfenberg
Austria

Tel.: +43 (0) 3862 54 0 67

Correo electrónico: a.sieberer@cs-instruments.at

Web: www.cs-instruments.com/at



PAÍSES BAJOS / BÉLGICA

CS INSTRUMENTS BENELUX B.V.

Bakboordlaan 30
3448 KG Woerden
Países Bajos

Tel. NL: +31 642 87 79 76

Tel. (Bélgica): +32 484 57 59 50

Correo electrónico: info@cs-instruments.nl

Web: www.cs-instruments.com/nl



SUIZA

CS INSTRUMENTS (Schweiz) GmbH

Mühlegasse 8
3237 Brüttelen
Suiza

Tel.: +41 32 355 4160

Correo electrónico: info@cs-instruments.ch

Web: www.cs-instruments.com/ch



CHINA

CS INSTRUMENTS (Shanghái) Co. Ltd

Despacho 508, JT1166, n.º 1080, calle Moyu Sur
Localidad de Anting, distrito de Jiading
200003, Shanghái, China

Tel.: +86 13601694498

Correo electrónico: k.wu@cs-instruments.cn

Web: www.cs-instruments.com/zh



SUDÁFRICA

CS INSTRUMENTS (Pty) Ltd.

142 Briza Road, Table View
7441 Ciudad del Cabo
Sudáfrica

Tel.: +27 (0)21 557 56 18

Correo electrónico: info@cs-instruments.co.za

Web: www.cs-instruments.com/za



TURQUÍA

CS INSTRUMENTS Ölçüm Ekipmanları Tic. Ltd. Şti.

Barrio de Yeşilbağlar, bulevar D-100
Pendik Pera Residence, Bloque A, n.º 20K
34893 Pendik, Estambul, Turquía

Tel.: +90 216 755 10 20

Correo electrónico: info@cs-instruments.com.tr

Web: www.cs-instruments.com/tr



FRANCIA

CS INSTRUMENTS

72, bulevar Berthier
75017 París
Francia

Tel.: +33 1 86 95 87 60

Correo electrónico: info@cs-instruments.fr

Web: www.cs-instruments.com/fr



ESPAÑA

CS INSTRUMENTS S.L.

Avenida Cerro Milano, 4, Local 1
28051 Madrid
España

Tel.: +34 91 33 15 758

Correo electrónico: info@csinstruments.es

Web: www.cs-instruments.com/es



EE. UU.

CS INSTRUMENTS USA INC.

8237 Pinellas Dr.
Bluffton, SC 29910
EE. UU.

Tel.: +1 (843) 599 6700

Correo electrónico: info-us@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com/us



ITALIA

CS INSTRUMENTS Italia S.r.l.

Via Matteotti, 66
20092 - Cinisello Balsamo (Mi)
Italia

Tel.: +39 0225061761

Correo electrónico: info@cs-instruments.it

Web: www.cs-instruments.com/it



SUECIA / NORUEGA

CS INSTRUMENTS AB

Hovlanda 30
471 93 Kållekärr
Suecia

Tel.: +46 304 66 84 50

Correo electrónico: a.ahs@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com/se



INDONESIA

PT.CSInstruments Indonesia Abadi

Jalan Raya Bojong Nangka,
Ruko Podomoro City, bloque B2, n.º 26
Java Occidental 16963
Indonesia

Tel.: +62 812-1888-5324

Correo electrónico: g.rufiyanto@csinstruments.com

Web: www.cs-instruments.com



INDIA

CS INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED

27 – 28, Mercado de Heera Panna, Pur Road
BHILWARA - 311001 (Rajastán)
India

Tel.: +91 98294 19901

Correo electrónico: s.jevlia@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com



POLONIA

CS INSTRUMENTS Polska Sp. z o.o.

Zgierska 142/201
91-320 Łódź
Polonia

Tel.: +48 662 605 486

Correo electrónico: a.florczak@cs-instruments.com

Web: www.cs-instruments.com/pl