

Sensor de caudal compacto
para aire comprimido y gases

VA 526

Preparado para el futuro



COMPACTO. CONECTADO. PREPARADO PARA EL FUTURO.

El registro del consumo, la medición de la temperatura y, opcionalmente, la monitorización de la presión y la humedad/punto de rocío en un sensor en línea compacto.

De este modo, ofrece una solución completa que ahorra espacio para la monitorización de consumidores de aire comprimido y gas directamente en el punto de uso.

Gracias a interfaces modernas como Modbus-RTU, Ethernet/PoE, IO-Link y Bluetooth, el VA 526 se puede integrar de forma flexible en los sistemas de monitorización energética existentes.

El manejo, la parametrización y la evaluación se realizan cómodamente a través de la aplicación CS SensorApp, ideal para puntos de medición de difícil acceso y estructuras de instalaciones descentralizadas



ÍNDICE

CARACTERÍSTICAS	4-5
APLICACIÓN CS SensorApp	6-7
CÓDIGOS DE PEDIDO / DATOS TÉCNICOS	8
DIMENSIONES / TABLA DE RANGOS DE MEDICIÓN	9
RANGOS DE MEDICIÓN Y VALORES LÍMITE	10
NOVEDADES DE PRODUCTOS	11

El VA 526 ha sido desarrollado para redes modernas de aire comprimido y gas, en las que la transparencia, la eficiencia energética y la fácil integración cobran cada vez más importancia.

En las siguientes páginas encontrará las funciones más importantes, las interfaces, las posibilidades de aplicación y los datos técnicos del sensor de caudal en línea compacto.

VA 526

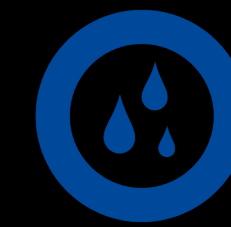
Sensor de caudal en línea compacto para aire comprimido y gases



4 Valores de un vistazo



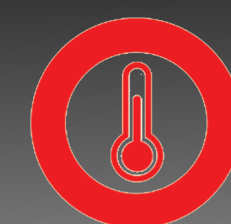
Medición del consumo



Medición del punto de rocío



Medición de presión



Medición de la temperatura

Opcionalmente con rectificador de flujo, sensor de presión y control de humedad/punto de rocío

El nuevo VA 526 combina modernas interfaces digitales para la conexión a sistemas de monitorización de energía con un diseño pequeño y compacto. El VA 526 se utiliza siempre que se desea integrar numerosas máquinas (consumidores de aire comprimido o gas) en una red de monitorización de energía.

Ventajas de un vistazo:

- **Bluetooth** de serie
- **Diseño compacto:** para su uso en máquinas o detrás de la unidad de mantenimiento en el consumidor final
- **Señales analógicas** clásicas (4...20 mA) o **interfaces digitales** como Modbus-RTU, Ethernet (también PoE), M-Bus o IO-Link
- Opcional: no se necesitan tramos de entrada, gracias al **rectificador de flujo** integrado
- Opcional: **medición de presión** y **punto de rocío** para una supervisión completa
- Aplicación CS SmartLink para un manejo sencillo, parametrización, visualización de los valores de medición y asistencia técnica en línea in situ

Ámbitos de aplicación:

- Análisis del consumo directamente en el punto de uso
- Facturación del consumo según la norma ISO 50001
- Reducción de costes mediante la minimización de fugas
- Integración OEM compacta sin necesidad de tramos de entrada
- Supervisión de la eficiencia de generadores de nitrógeno u oxígeno

Puntas de medición robustas



A diferencia de los sensores de caudal habituales en el mercado, el elemento sensor está integrado en el centro del flujo, dentro de un tubo de acero inoxidable con deflectores.

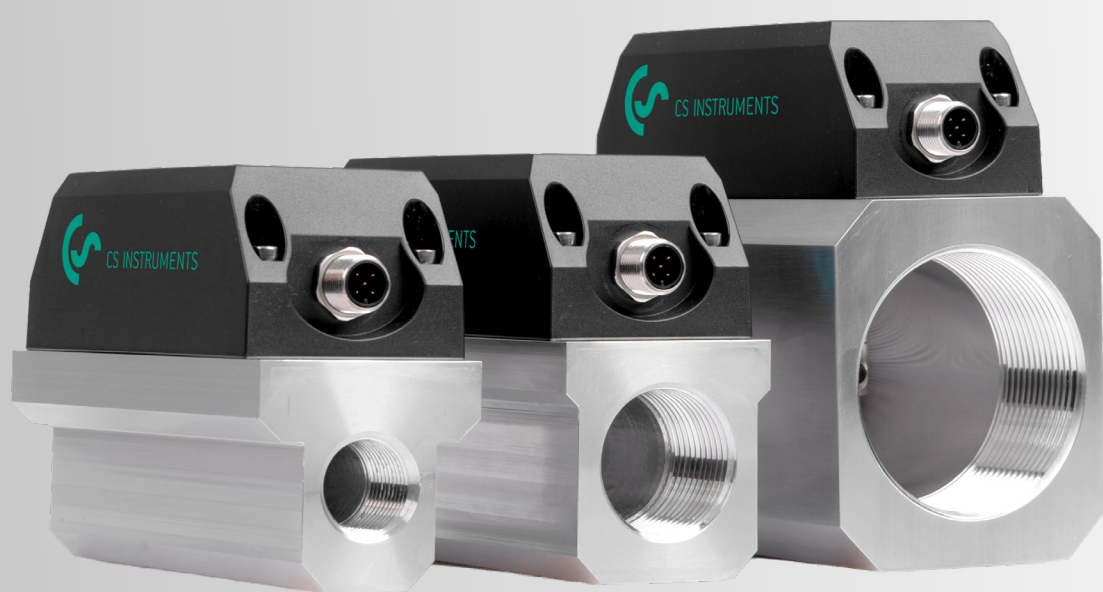
Los deflectores protegen el elemento sensor de las cargas mecánicas causadas por la suciedad y las partículas.

El elemento sensor ofrece una estabilidad a largo plazo excepcional y está protegido contra la humedad y la condensación mediante un recubrimiento de vidrio.

En la mayoría de los casos, el aire comprimido no está libre de aceite, condensado, suciedad y partículas. Los contadores de consumo disponibles hasta ahora en el mercado no suelen poder limpiarse y, cuando se ensucian, deben sustituirse.

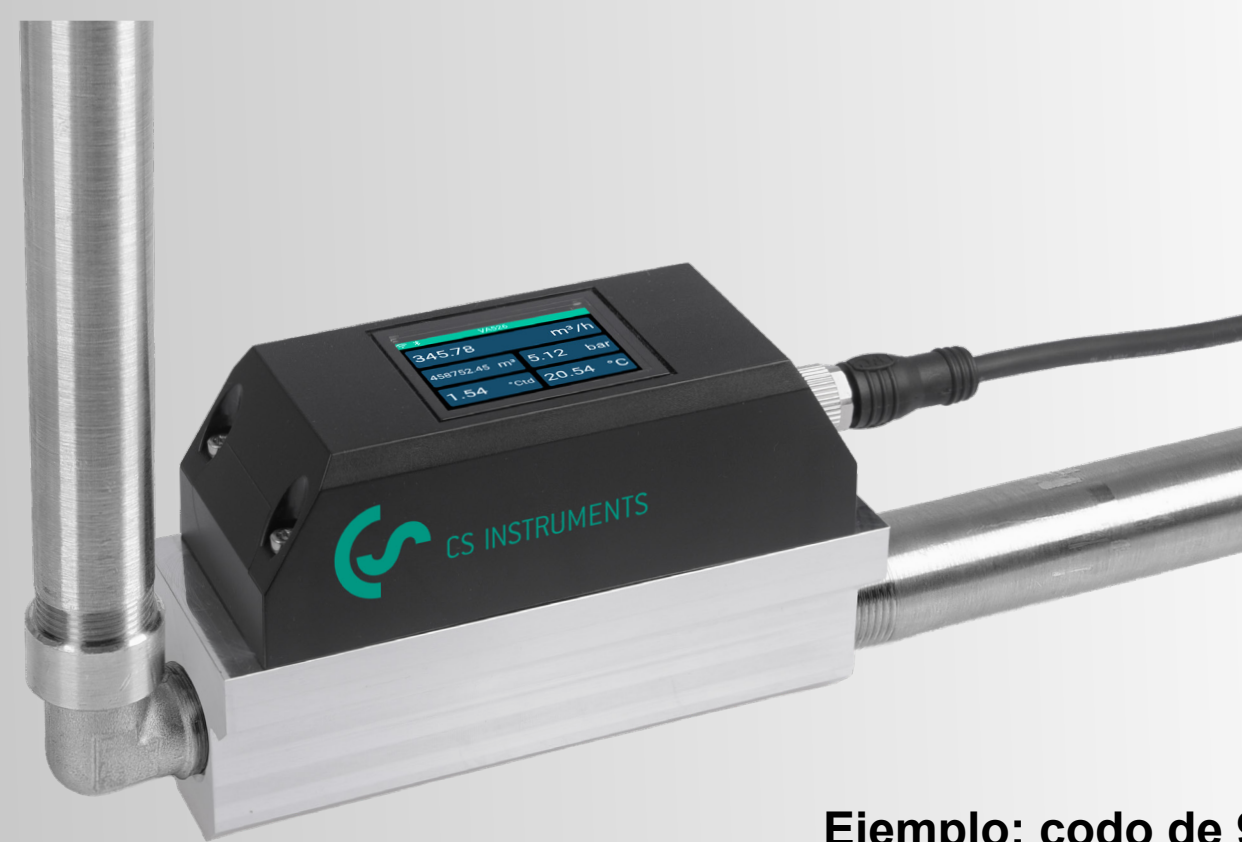
Las robustas puntas de medición se pueden limpiar con agua y un detergente no agresivo.

Diferentes secciones transversales de tubería disponibles



The VA 526 is available for all standard pipe sizes from 1/4" to 2" with G or NPT threads.

Enderezador de flujo opcional

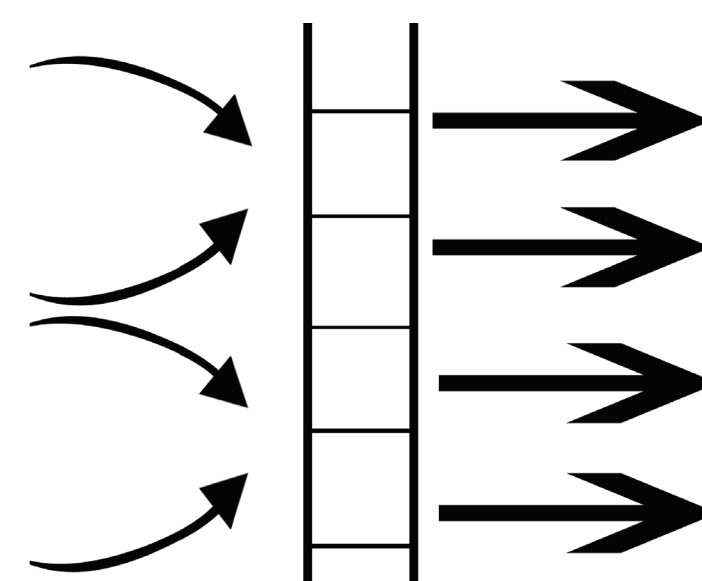


Ejemplo: codo de 90°

El estabilizador de flujo integrado garantiza un perfil de flujo definido y estable justo en el punto de medición, lo que minimiza al máximo los errores de medición causados por turbulencias o remolinos.

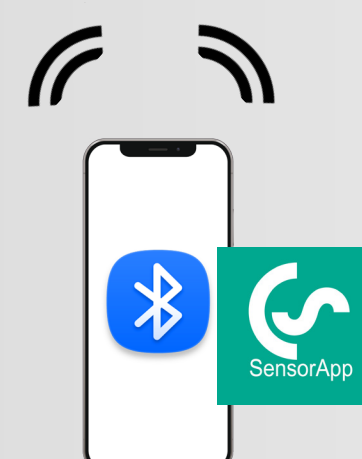
Esta estabilización del flujo reduce considerablemente la longitud necesaria de los tramos de entrada y salida, lo que permite una instalación que ahorra espacio incluso en sistemas compactos.

Esto garantiza una alta reproducibilidad constante de los valores medidos, independientemente de la configuración de las tuberías situadas aguas arriba.



Rectificador de flujo integrado: no se necesitan secciones de entrada

Listos para el futuro digital:
Total cumplimiento de la Ley de Ciberresiliencia de la UE (CRA), que ya se aplica de forma estándar en la actualidad



IO-Link

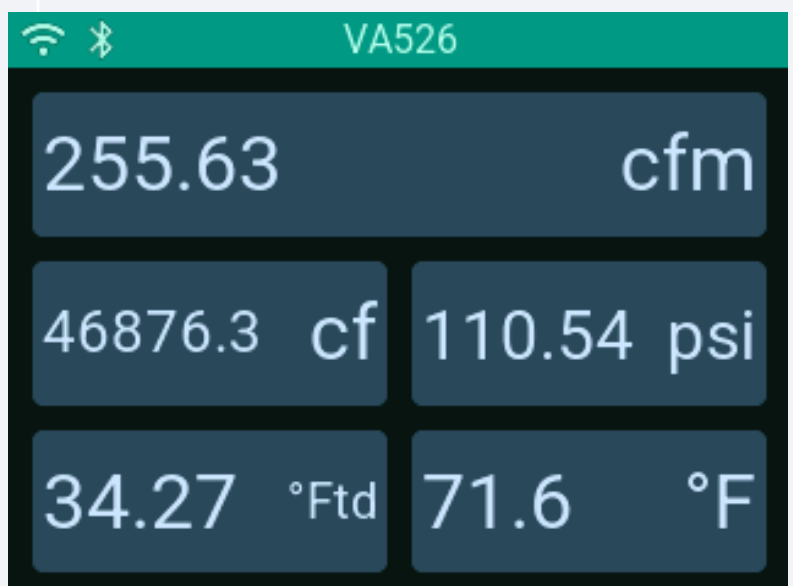
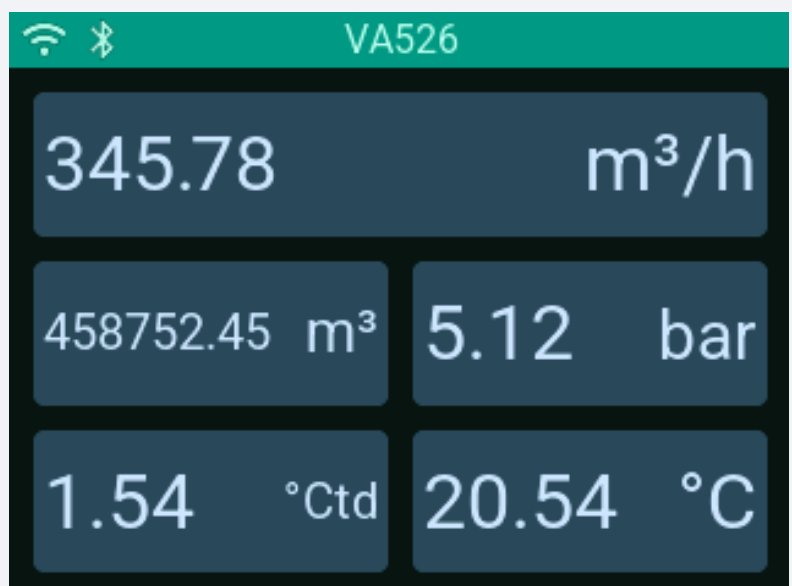
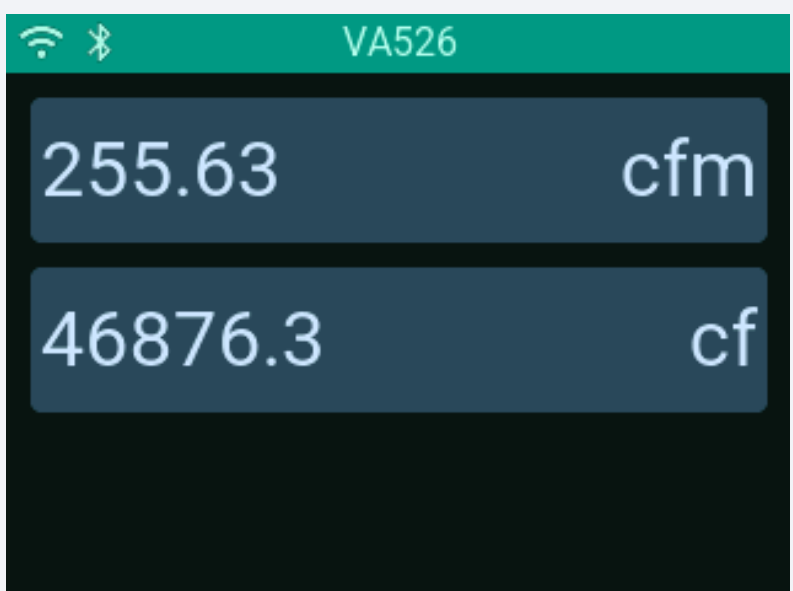
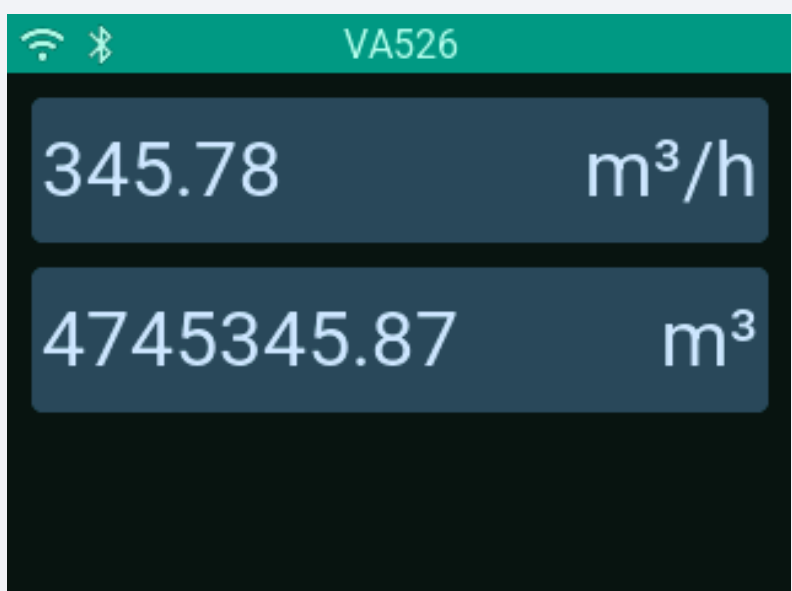
Modbus
TCP/IP

Aplicación CS SensorApp

- La aplicación gratuita CS SmartLink detecta de forma rápida y sencilla todos los VA 526 presentes en el entorno
- La configuración de los sensores se realiza a través de su 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 sensores de difícil acceso a través de la aplicación CS SmartLink
- Manejo intuitivo y fácil de usar

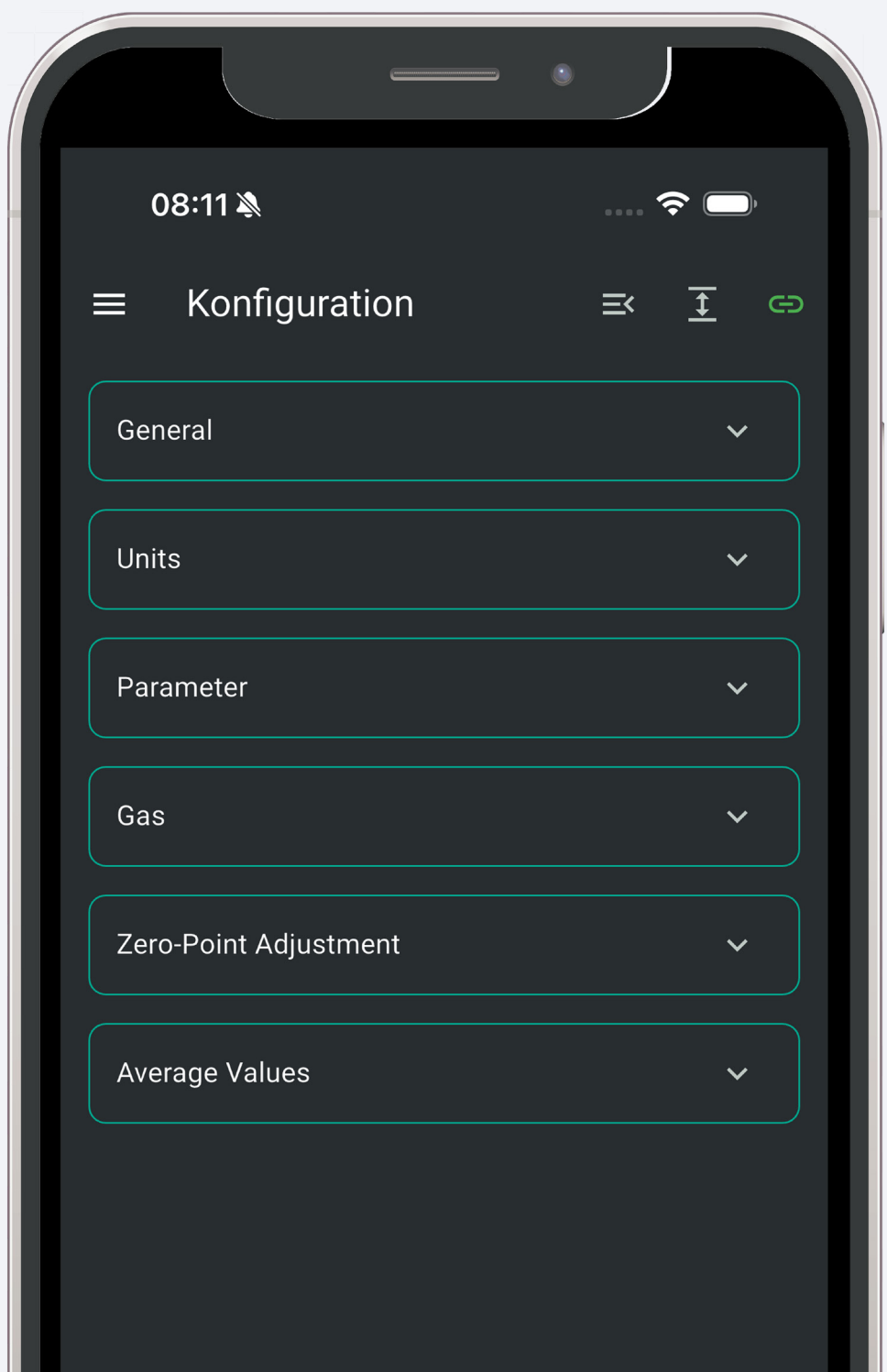


VA 526 – configuración de la pantalla



- Seleccione los valores de visualización más importantes (por ejemplo, en m³/h, m³, l/min, °C/°F, etc.)
- Cambie cómodamente las unidades a través de la aplicación
- Pantalla giratoria mediante software: legibilidad perfecta en cualquier posición de montaje

Aplicación / Configuración del sensor



Configuración de los parámetros del sensor

Nombrar el punto de medición, restablecer el contador, ajustar las unidades, configurar el tipo de gas, ajustar el punto cero, ajustes para el cálculo del valor medio

App / Valores de medición actuales



Todo lo importante de un vistazo

Los valores de medición actuales, los números de serie y la fecha de calibración se muestran de forma clara

Aplicación / Valores de medición actuales y gráficos

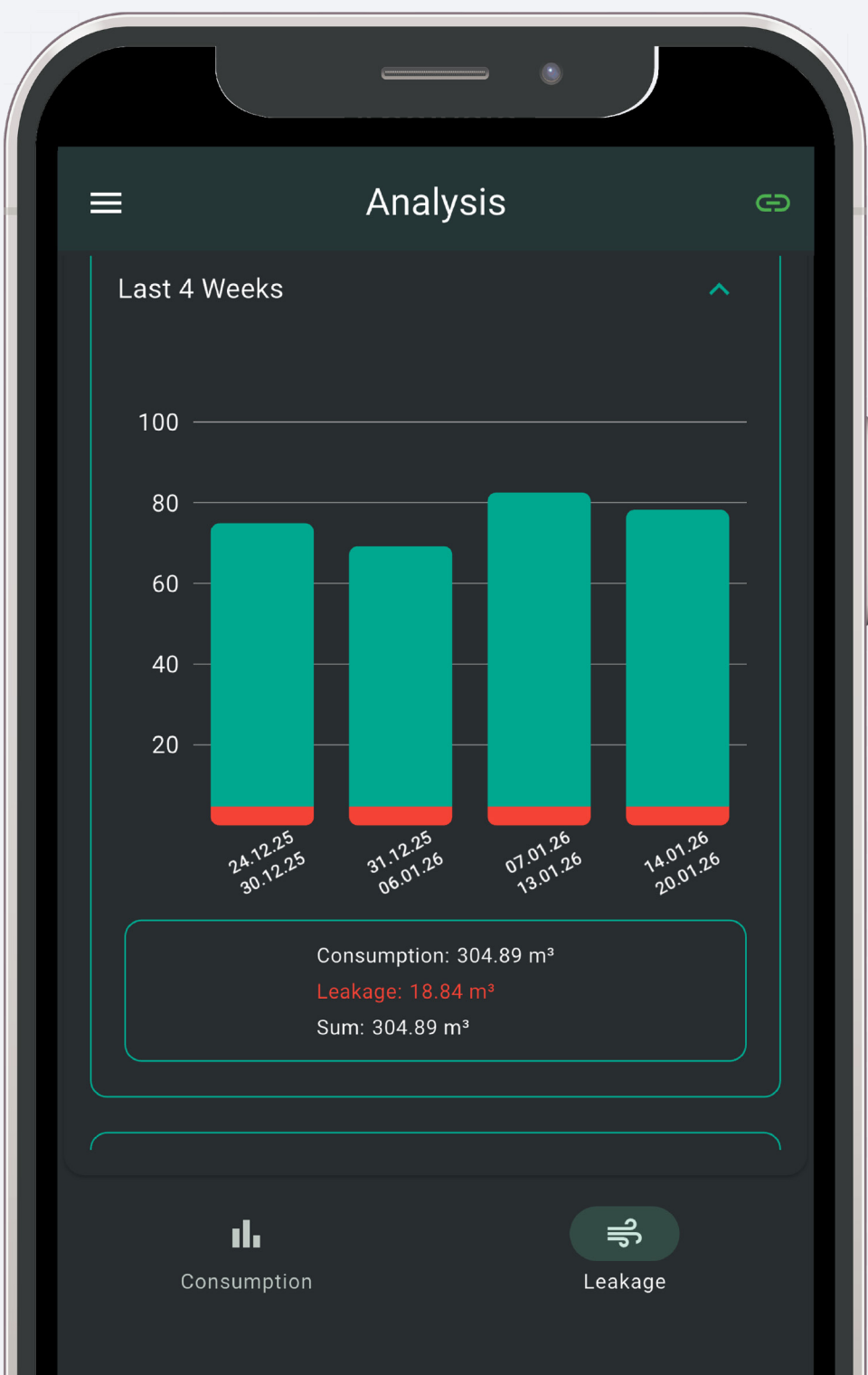


Valores de medición en tiempo real y análisis de datos

Se puede acceder a las lecturas actuales en tiempo real y visualizarlas en forma de curvas de medición en color.

Se incluyen 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.

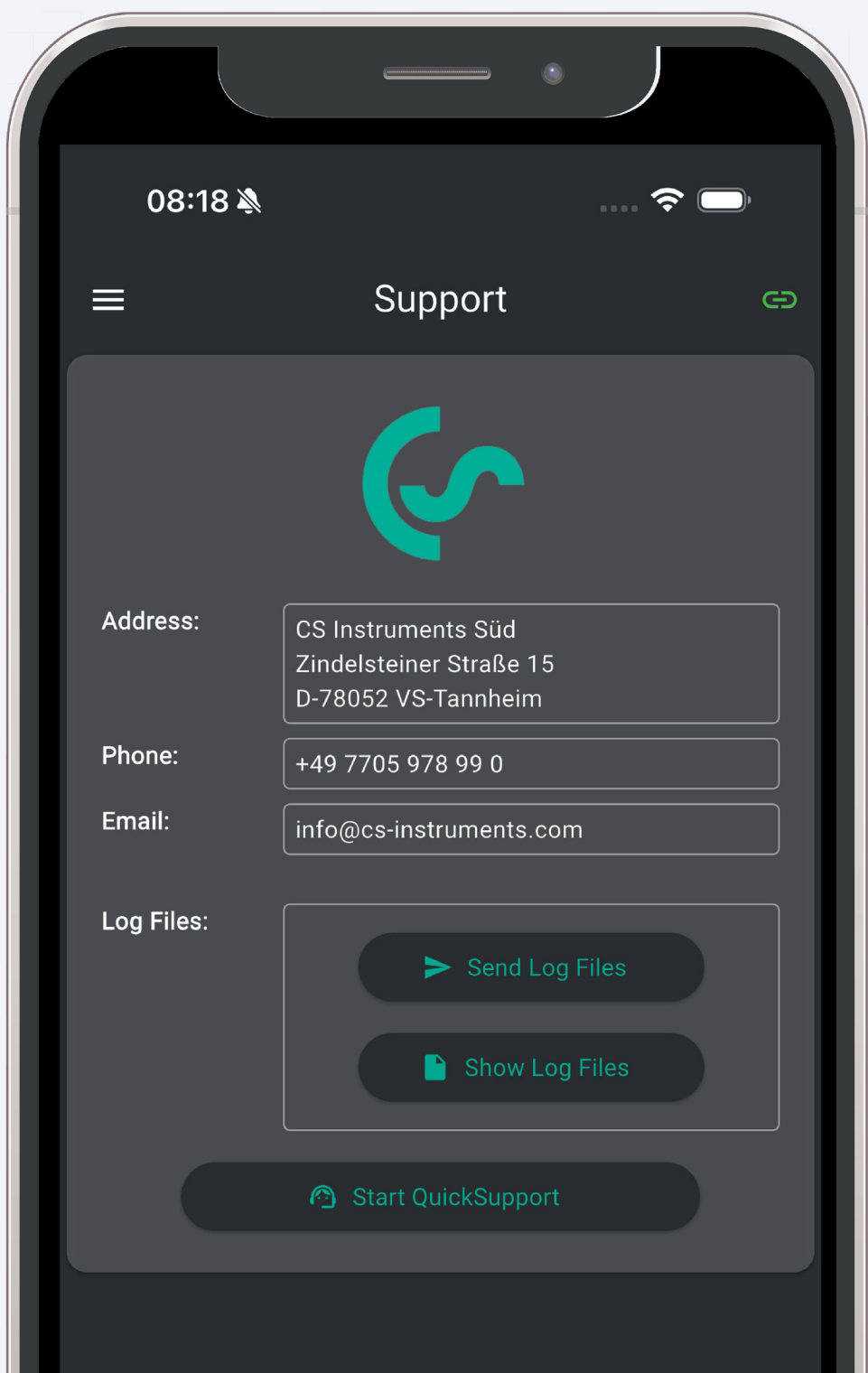
App / Consumption and Leakage Analysis



Se puede exportar como archivo CSV o PDF

Análisis de los perfiles de consumo y fugas de los últimos dos años (medidos a intervalos de 10 minutos) gracias al búfer circular interno.

App / Remote access via TeamViewer



Asistencia - Ayuda

Al hacer clic en «Iniciar asistencia rápida», autorizas a uno de nuestros técnicos de servicio a ponerse en contacto contigo directamente y ayudarte con tu consulta.

VA 526 - Sensor de caudal en línea

Código de pedido de ejemplo VA 526:

0695 5260_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1_J1_K1_L1_M1_N1_R1

Sección de medición	
A1	1/4"
A2	3/8"
A3	1/2"
A4	3/4"
A5	1"
A6	1 1/4"
A7	1 1/2"
A8	2"

Tipo de rosca	
B1	Rosca interior G
B2	Rosca interior NPT

Tipo de material	
C1	Aluminio
C2	Acero inoxidable 316 L

Ajuste/calibración	
D1	Sin ajuste con gas real
D2	Equilibrado con gas real

Tipo de gas	
E1	Aire comprimido
E2	Nitrógeno (N2)
E3	Argon (Ar)
E4	Dióxido de carbono (CO2)
E5	Oxígeno (O2)
E6	Óxido nitroso (N2O)
E90	Otros gases bajo pedido

Rango de medición (véase la tabla)	
F1	Versión Max (185 m/s)
F2	Versión de baja velocidad (50 m/s)
F3	Versión estándar (92,7 m/s)
F4	Versión de alta velocidad (224 m/s)

Patrón de referencia	
G1	20 °C, 1000 mbar
G2	0 °C, 1013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1013,25 mbar

Opción de medición de humedad	
H1	sin medición de humedad
H2	con medición de humedad (-20...+50 °Ctd.)

Opción de medición de presión	
I1	sin sensor de presión
I2	con sensor de presión integrado 0...16 bar
I3	con sensor de presión integrado 10...2000 mbar (abs.)
I4	con sensor de presión integrado 0...40 bar

Opción de salida de señal/conexión de bus	
J1	1x 4...20 mA, RS485 (Modbus-RTU)
J2	1x 4...20 mA, IO-Link
J3	Interfaz Ethernet PoE (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA, RS485 (Modbus-RTU)

Rectificador	
K1	sin rectificador
K2	con rectificador simple

Clase de precisión	
L1	± 1,5 % del valor medido ± 0,3 % del valor de salida
L2	± 6 % del valor máximo ± 0,5 % del valor mínimo
L3	± 1 % del valor medio ± 0,3 % del valor real

Presión máxima	
M1	16 Bar
M2	40 bar (no disponible con rosca NPT > 1"), (solo con C2)

Estado de la superficie	
N1	Versión estándar
N2	Limpieza especial sin aceite ni grasa (p. ej., para aplicaciones con oxígeno)
N3	Versión sin silicona, incl. limpieza especial sin aceite ni grasa

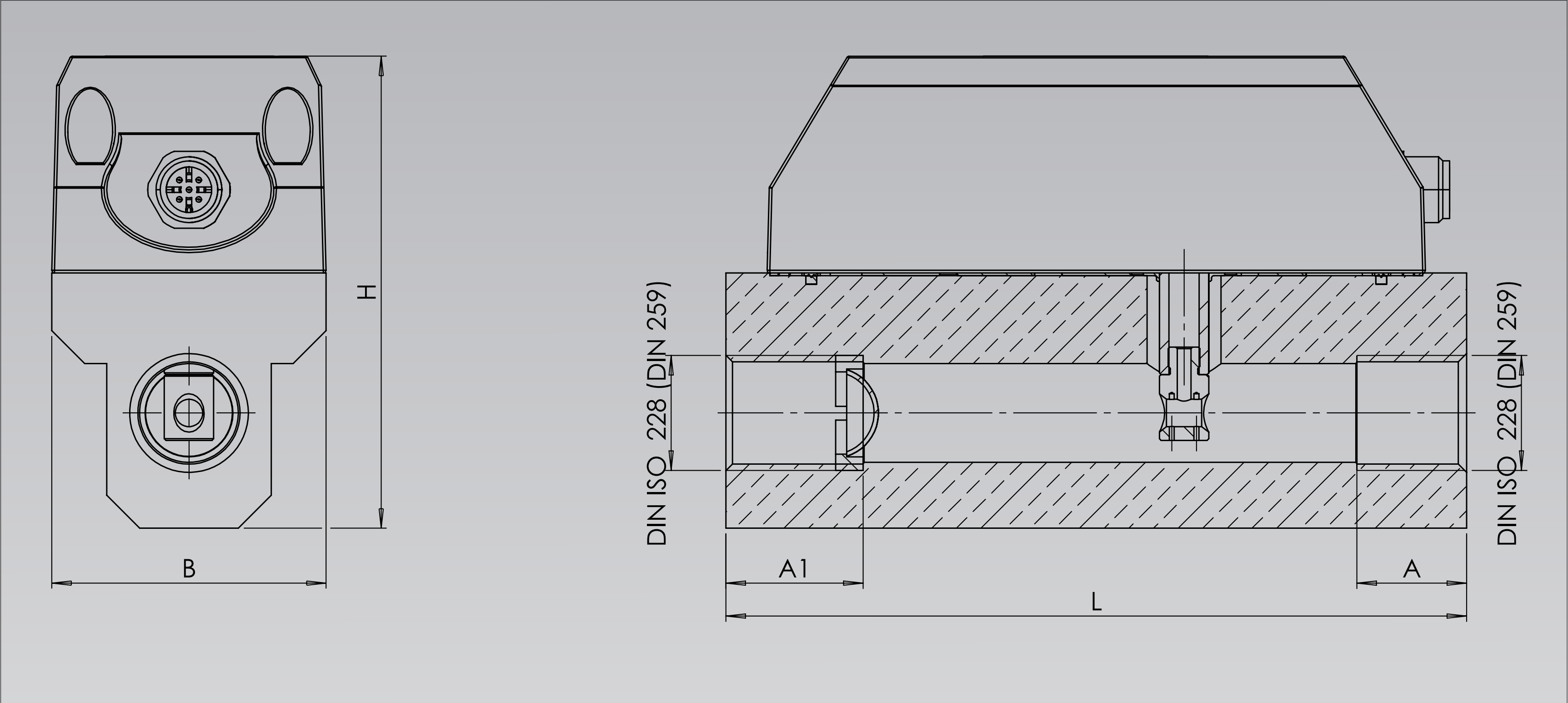
Rango de medición especial	
R1	Bajo pedido

N.º de pedido VA 526

DESCRIPCIÓN	N.º DE PEDIDO
Sensor de caudal en línea compacto para aire comprimido y gases	0695 5260 + Código de pedido A_...R_

TECHNICAL DATA VA 526	
Parámetros:	m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) para aire comprimido, o Nm³/h, NI/min (1013 mbar, 0 °C) para gases
Las unidades se pueden configurar a través de la aplicación 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:	Thermal mass flow sensor
Medio de medición:	Aire, gases
Rango de medición:	Véase la tabla
Precisión: (o. M. V. = del valor medido) (o. F. S. = de fondo de escala)	± 1,5 % del valor medio ± 0,3 % del fondo de escala bajo pedido: ± 1 % del valor medio ± 0,3 % del fondo de escala o ± 6 % del valor medio ± 0,5 % del fondo de escala
Precisión en la medición de la presión:	+ 1% m.v.
Operating temperature:	-20...80 °C
Presión de funcionamiento:	Hasta 16 bar; opcionalmente, hasta 40 bar
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
Fuente:	18...36 VDC, 5 W
Carga:	< 500 Ω
Vivienda:	Polycarbonato (IP 65)
Bloque de medición:	Aluminio, acero inoxidable 316 L
Roscas de conexión en los bloques de medición:	Roscas de G 1/4" a G 2" (BSP – British Standard Pipe) o de 1/4" a 2" NPT
Posición de instalación:	cualquiera
Registrador de datos:	Memoria: 50 MB Ejemplo: Intervalo de medición de 10 minutos. Capacidad de memoria para 2 años

VA 526 Dimensiones:



Rangos de medición de caudal del VA 526 (versión Max: 185 m/s) para aire comprimido (ISO 1217: 1000 mbar, 20 °C) Para conocer los rangos de medición de otros gases, consulte las páginas xx a xx								
Sección de medi- ción	Hilo	Rango de medición: escalas com- pletas		L	B	H	A1	A
		m³/h	cfm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 8	G 1/4"	105 l/min	3,6	135	50	86	15	15
DN 10	G 3/8"	50 m³/h	29,4	135	50	86	15	15
DN 15	G 1/2"	90 m³/h	50	135	50	86	25	20
DN 20	G 3/4"	170 m³/h	100	135	50	90	26	20
DN 25	G 1"	290 m³/h	170	135	50	90	29	25
DN 32	G 1 1/4"	530 m³/h	310	135	70	120	35	30
DN 40	G 1 1/2"	730 m³/h	430	135	70	120	36	25
DN 50	G 2"	1195 m³/h	700	135	70	120	44	30

Rango de medición

		1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
		l/min (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)
Condiciones de referencia DIN 1945/ISO 1217: 20 °C, 1000 mbar									
Aire	Baja velocidad (50 m/s)	25 (0,9)	225 NI/min (8)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (190)
	Estándar (92,7 m/s)	50 (1,8)	25 (14,7)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	265 (155)	365 (215)	600 (350)
	Máx (185 m/s)	105 (3,6)	50 (29,4)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	530 (310)	730 (430)	1195 (700)
	Alta velocidad (224 m/s)	130 (4,5)	60 (35,3)	110(60)	215 (125)	355 (210)	640 (375)	885 (520)	1450 (850)
Setting to DIN 1343: 0 °C, 1013.25 mbar									
Argón (Ar)	Baja velocidad (50 m/s)	45 (1,5)	330 NI/min (11,7)	35 (20)	75 (40)	120 (70)	220 (130)	305 (180)	505 (295)
	Estándar (92,7 m/s)	85 (3)	35 (20,5)	70 (40)	135 (80)	230 (135)	415 (245)	570 (335)	935 (550)
	Máx (185 m/s)	170 (6)	75 (44,1)	140 (80)	275 (160)	460 (270)	830 (485)	1140 (670)	1870 (1100)
	Alta velocidad (224 m/s)	205 (7,2)	95 (55,9)	170 (100)	335 (195)	555 (325)	1005 (590)	1385 (815)	2265 (1330)
Dióxido de carbono (CO2)	Baja velocidad (50 m/s)	25 (0,9)	225 NI/min (7,9)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (185)
	Estándar (92,7 m/s)	50 (1,8)	25 (14,7)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	260 (155)	360 (210)	590 (345)
	Máx (185 m/s)	105 (3,6)	50 (29,4)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	525 (305)	720 (425)	1185 (695)
	Alta velocidad (224 m/s)	130 (4,5)	60 (35,3)	105 (60)	210 (125)	350 (205)	635 (370)	875 (515)	1430 (840)
Nitrógeno (N2)	Baja velocidad (50 m/s)	25 (0,9)	205 NI/min (7,2)	20 (13)	40 (25)	70 (40)	130 (75)	180 (105)	295 (175)
	Estándar (92,7 m/s)	50 (1,5)	20 (11,7)	40 (20)	80 (45)	135 (75)	240 (140)	335 (195)	550 (320)
	Máx (185 m/s)	100 (3,3)	45 (26,4)	80 (45)	160 (95)	270 (155)	485 (285)	670 (395)	1100 (645)
	Alta velocidad (224 m/s)	120 (4,2)	55 (32,3)	100 (55)	195 (115)	325 (190)	590 (345)	815 (475)	1330 (780)
Oxígeno (O2)	Baja velocidad (50 m/s)	25 (0,9)	215 NI/min (7,5)	20 (13)	45 (25)	75 (40)	135 (80)	185 (110)	305 (180)
	Estándar (92,7 m/s)	50 (1,8)	20 (11,7)	40 (25)	80 (45)	140 (80)	250 (145)	345 (205)	570 (335)
	Máx (185 m/s)	100 (3,6)	45 (26,4)	85 (50)	165 (95)	280 (165)	505 (295)	695 (410)	1140 (670)
	Alta velocidad (224 m/s)	125 (4,2)	55 (32,3)	105 (60)	205 (120)	340 (200)	610 (360)	845 (495)	1380 (810)
Óxido de nitrógeno (N2O)	Baja velocidad (50 m/s)	25 (0,9)	220 NI/min (7,7)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	190 (110)	315 (185)
	Estándar (92,7 m/s)	50 (1,8)	20 (11,7)	40 (25)	85 (50)	140 (85)	260 (150)	355 (210)	585 (345)
	Máx (185 m/s)	105 (3,6)	45 (26,4)	85 (50)	170 (100)	285 (170)	520 (305)	715 (420)	1170 (690)
	Alta velocidad (224 m/s)	125 (4,5)	60 (35,3)	105 (60)	210 (120)	345 (205)	630 (370)	865 (510)	1420 (835)

SEGURIDAD
DISEÑADO PARA
CUALQUIER APLICACIÓN

Ya sea para un consumo reducido, aplicaciones estándar o caudales elevados:

Las diversas opciones de rango de medición permiten configurar el VA 526 de forma óptima en función del diámetro de la tubería, el tipo de gas y el caudal máximo.

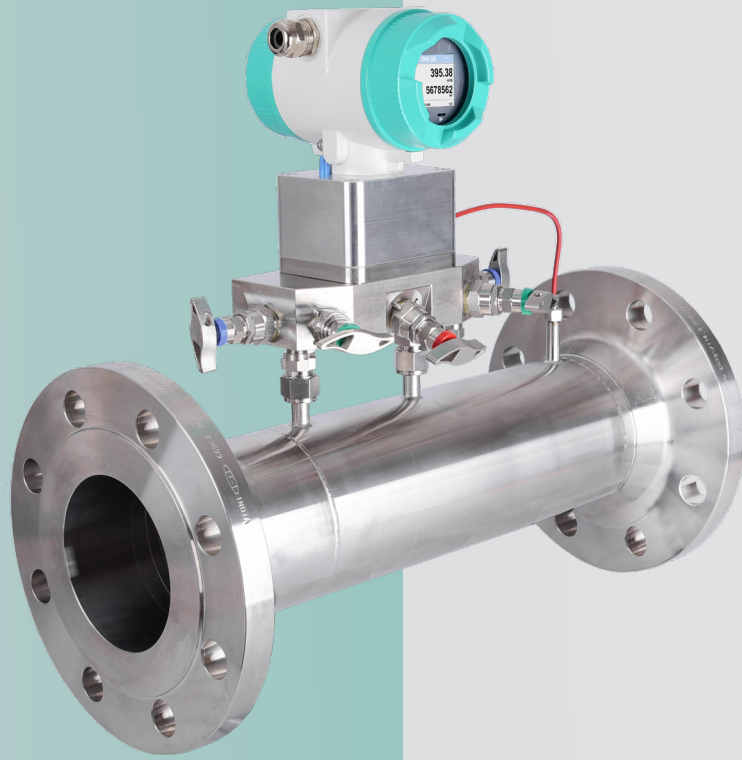
MÁS NUEVOS PRODUCTOS

LC 600 - LeakCam - Detector de fugas



- «Power Beam Forming» establece nuevos estándares en la detección de fugas
- Solo se necesitan 64 micrófonos para lograr una dinámica y una sensibilidad únicas
- Con Power Beam Forming, se pueden reconocer varias fuentes de sonido simultáneamente, incluso si tienen volúmenes diferentes
- Detección precisa de fugas a gran distancia con zoom acústico
- Con el «zoom acústico» de la LeakCam 600, las fugas se pueden localizar con precisión desde grandes distancias al enfocar los ruidos ultrasónicos con mayor intensidad
- Módulo de distancia láser para la determinación precisa del caudal de fuga en l/min y los costes en euros

CMM 500 - Compressor Master Meter



- La precisión redefinida: precisión < 0,5 %
- Medición del caudal con tubo de Venturi fabricado según la norma ISO 5167-3
- Dispositivo de medición de referencia para bancos de pruebas de compresores
- Medición en el «lado húmedo», directamente detrás del compresor
- Medición de alta precisión del volumen de aire comprimido suministrado a terceros con fines de facturación

OIL CHECK 500 - Medición del contenido de aceite en el vapor



- Método patentado de «variación de presión forzada» para obtener resultados de medición estables a largo plazo
- Monitorización en línea las 24 horas del día, los 7 días de la semana: detecta un aumento del contenido de aceite mucho antes de que se produzcan daños
- El cliente puede sustituir la unidad del sensor in situ. De este modo, se evita tener que devolver todo el dispositivo para su recalibración
- Se puede utilizar en aire comprimido, nitrógeno, argón, helio e hidrógeno

FA 500 - Sensor de punto de rocío con pantalla



- Monitorización de secadores de refrigeración, de membrana y de adsorción
- Medición de la humedad residual en gases como N2, O2, etc.
- Amplio rango de medición de -80 a +20 °C
- Los botones integrados permiten un manejo sencillo guiado por menús
- Salida analógica, Modbus RTU y salida de alarma; M-Bus o Ethernet opcionales
- Resistente a presiones de hasta 500 bar (versión especial)
- Novedad: medición de presión integrada opcional de hasta 30 bar



CS INSTRUMENTS

EN TODO EL MUNDO

Sede central en Alemania



ALEMANIA

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Zindelsteiner Straße 15
78052 VS-Tannheim
Germany

P.: +49 (0)7705 978 99-0
F: +49 (0)7705 978 99-20

E-Mail: info@cs-instruments.com
Web.: www.cs-instruments.com

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Gewerbehof 14
24955 Harrislee
Germany

P.: +49 (0)461 807 150-0
F: +49 (0)461 807 150-15

E-Mail: info@cs-instruments.com
Web.: www.cs-instruments.com

Filiales de CS INSTRUMENTS



AUSTRIA
CS INSTRUMENTS GmbH
Grazer Straße 8
8605 Kapfenberg
Austria

P.: +43 (0) 3862 54 0 67
E-Mail: a.sieberer@cs-instruments.at
Web.: www.cs-instruments.com/at



PAÍSES BAJOS / BÉLGICA
CS INSTRUMENTS BENELUX BV
Bakboordlaan 30
3448 KG Woerden
Países Bajos

P.NL: +31 642 87 79 76
P.BE: +32 484 57 59 50
E-Mail: info@cs-instruments.nl
Web.: www.cs-instruments.com/nl



SUIZA
CS INSTRUMENTS (Schweiz) GmbH
Mühlegasse 8
3237 Brüttelen
Suiza

P.: +41 32 355 4160
E-Mail: info@cs-instruments.ch
Web.: www.cs-instruments.com/ch



CHINA
CS INSTRUMENTS (Shanghai) Co.;Ltd
Room 508,JT1166, No. 1080, Moyu South
Road
Anting Town, Jiading District
200003, Shanghai, China
P.: +86 13601694498
E-Mail: k.wu@cs-instruments.cn
Web.: www.cs-instruments.com/zh



SUDÁFRICA
CS INSTRUMENTS (Pty) Ltd.
142 Briza Road, Table View
7441 Cape Town
Sudáfrica
P.: +27 (0)21 557 56 18
E-Mail: info@cs-instruments.co.za
Web.: www.cs-instruments.com/za



TURQUÍA
CS INSTRUMENTS Ölçüm Ekipmanları Tic. Ltd. Şti.
Yeşilbağlar Mah. D-100 Bulv.
Pendik Pera Residence A Blok No: 20K
34893 Pendik İstanbul, Turquía
P.: +90 216 755 10 20
E-Mail: info@cs-instruments.com.tr
Web.: www.cs-instruments.com/tr



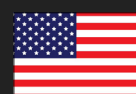
FRANCIA
CS INSTRUMENTS
72, boulevard Berthier
75017 Paris
Francia

P.: +33 1 86 95 87 60
E-Mail: info@cs-instruments.fr
Web.: www.cs-instruments.com/fr



ESPAÑA
CS INSTRUMENTS, S.L.
Avda. Cerro Milano 4, Local 1
28051 Madrid
España

P.: +34 91 33 15 758
E-Mail: info@csinstruments.es
Web.: www.cs-instruments.com/es



EE. UU.
CS INSTRUMENTS USA INC.
110 Traders Cross
Bluffton, SC 29909
EE. UU.
P US Toll-free: (833) 319 1010
P International: +1 (843) 599 6700
E-Mail: 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

P.: +39 0225061761
E-Mail: info@cs-instruments.it
Web.: www.cs-instruments.com/it



SUECIA / NORUEGA
CS INSTRUMENTS Scandinavia AB
Hovlanda 30
471 93 Källekärr
Suecia

P.: +46 304 66 84 50
E-Mail: a.ahs@cs-instruments.se
Web.: www.cs-instruments.com/se



INDONESIA
PT.CSInstruments Indonesia Abadi
Jalan raya bojong nangka,
Ruko Podomoro city block B2 No 26
Jawa Barat 16963
Indonesia
P.: +62 812-1888-5324
E-Mail: g.rufiyanto@csinstruments.com
Web.: www.cs-instruments.com



INDIA
CS INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED
27 – 28, Heera Panna Market, Pur Road
BHILWARA - 311001 (Rajasthan)
India

P.: +91 98294 19901
E-Mail: s.jevlia@cs-instruments.com
Web.: www.cs-instruments.com



POLONIA
CS INSTRUMENTS Polska Sp. z o.o.
Zgierska 142/201
91-320 Lodz
Polonia

P.: +48 662 605 486
E-Mail: a.florczak@cs-instruments.com
Web.: www.cs-instruments.com/pl