

S451 / S453

Caudalímetro Másico Térmico para Aplicaciones Pesadas y Ex

Inserción / En línea

**S453****S451****DISEÑO INDUSTRIAL**

Para aplicaciones exteriores

**INTERFAZ INALÁMBRICA**

Ajustes del sensor fáciles de usar

**SIN PIEZAS MECÁNICAS DE DESGASTE**

Estabilidad a largo plazo

**A PRUEBA DE EXPLOSIONES**

Uso en aplicaciones Ex

**PIEZAS FÁCILES DE LIMPIAR**

Acero inoxidable o aluminio

**MEDICIÓN PRECISA**

Bucle de control digital y procesamiento de datos



Ventajas

- ✓ Realiza mediciones precisas del caudal másico térmico y mide directamente el caudal másico, el caudal estándar, el consumo, la presión y la temperatura
- ✓ Robusta carcasa metálica diseñada para entornos exteriores difíciles
- ✓ Fácil acceso a los datos de medición a través del registrador de datos integrado con la aplicación gratuita para móviles S4C-FS
- ✓ Todos los componentes en contacto con el medio son de acero inoxidable
- ✓ Mediciones de caudal real en aplicaciones de vacío

1 Materiales Resistentes

- La carcasa IP67 permite aplicaciones en entornos industriales hostiles, así como aplicaciones al aire libre.
- Todas las piezas que entran en contacto con el medio de medición son de acero inoxidable o aluminio. Esto hace que los sensores sean robustos y garantiza una medición fiable.

2 Display a color

- La pantalla muestra todos los valores de medición relevantes in situ. Esto permite al usuario verificar las lecturas fácil y rápidamente durante la instalación y el uso.
- El encapsulado hermético a presión protege la pantalla de influencias externas y garantiza que siempre sea claramente visible.
- 3 botones ópticos permiten la configuración en lugares donde no se permite el uso de teléfonos móviles

3 Instalación Flexible y Sencilla

- El S451 y el S453 se pueden utilizar en una amplia gama de tamaños de tuberías. Sensor de tipo de inserción para diámetros de tubería más grandes y de tipo en línea para tuberías más pequeñas.
- La aplicación para teléfonos inteligentes para Android e iOS permite una configuración inalámbrica, lecturas en línea y descarga de datos del registrador.

4 Salidas y Registrador de Datos

- Modbus/RTU y 2 x 4 ... 20 mA + Salida de pulso/alarma
- Modbus/TCP a través de Ethernet y 2 x 4 ... 20 mA + Salida de pulso/alarma
- Registrador de datos integrado para registrar y almacenar datos de medición





Registrador de Datos Integrado

Experimente la excelencia operativa con nuestro avanzado caudalímetro másico térmico integrado con un registrador de datos. Supervise a la perfección caudales, temperaturas y presiones en tiempo real para tomar decisiones con conocimiento de causa.

Este registrador está diseñado para recopilar y almacenar eficazmente datos de medición para proporcionar una visión sin precedentes de sus procesos y su sistema de aire comprimido.

Los datos pueden descargarse fácilmente de forma inalámbrica a su smartphone mediante la aplicación gratuita S4C-FS.

Instalación

S451

Sensor tipo inserción para instalaciones bajo presión a través de válvula de bola



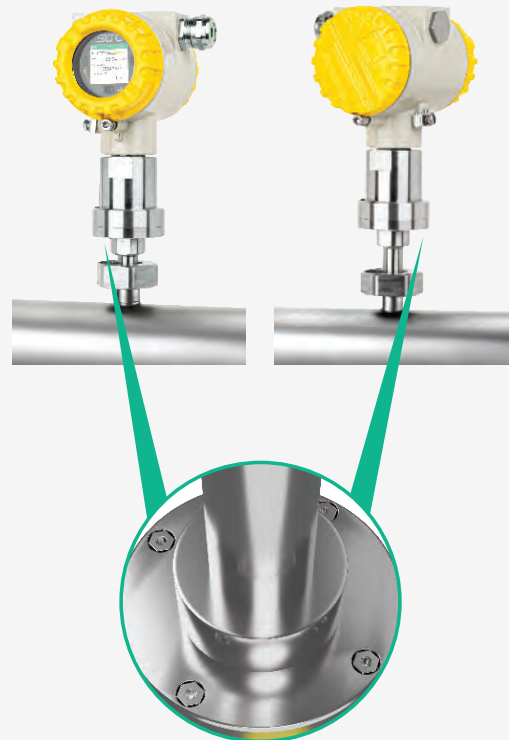
S453

Tipo en línea con sección de medición. Conexión a proceso mediante bridas o rosca.



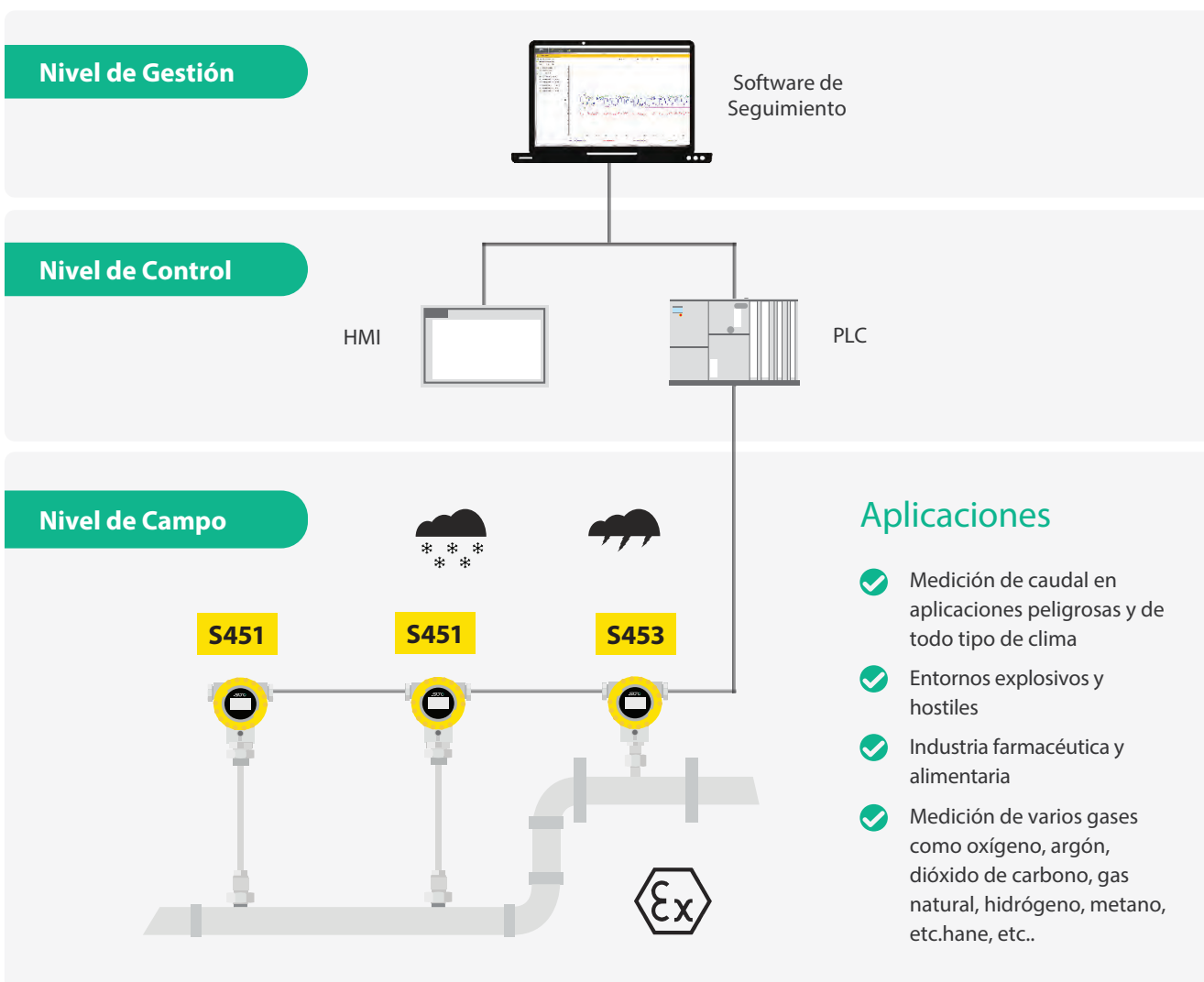
Rotación

Logre una personalización sin esfuerzo durante la instalación girando sin esfuerzo el cabezal del sensor 180°. Este simple ajuste garantiza una visibilidad óptima de la pantalla exactamente donde se necesita, requiriendo solo la extracción de 4 tornillos del cuerpo principal.



Comunicaciones Industriales

Mejore su conectividad con la funcionalidad avanzada de la comunicación industrial a través de Modbus/RTU, al tiempo que aprovecha la potencia de Modbus/TCP sobre redes Ethernet para un intercambio de datos sin fisuras en toda su planta.



Rangos de Caudal Volumétrico

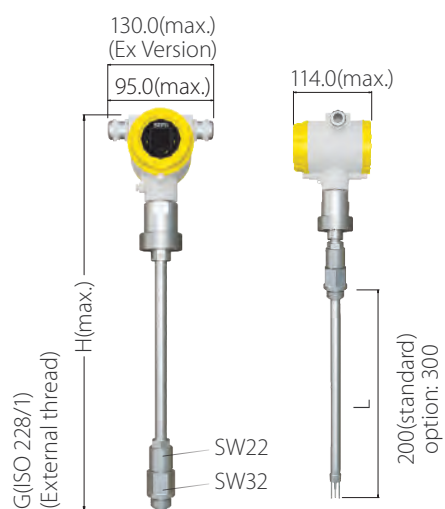
S451 Rangos de Caudal Volumétricos				
Tube				
DN	Inch	Low (m³/h)	Standard (m³/h)	Max (m³/h)
DN25	1"	0.2 ... 48	0.8 ... 191	1.5 ... 382
DN32	1¼"	0.3 ... 86	1.4 ... 345	2.8 ... 689
DN40	1½"	0.5 ... 119	1.9 ... 475	3.8 ... 949
DN50	2"	0.8 ... 194	3.1 ... 777	6.2 ... 1,554
DN65	2½"	1.3 ... 332	5.3 ... 1,329	10.6 ... 2,658
DN80	3"	1.8 ... 461	7.4 ... 1,843	14.7 ... 3,686
DN100	4"	2.8 ... 707	11.3 ... 2,826	23 ... 5,653
DN125	5"	4.4 ... 1,107	17.7 ... 4,427	35 ... 8,853
DN150	6"	6.4 ... 1,596	26 ... 6,382	51 ... 12,764
DN200	8"	11.4 ... 2,843	45 ... 11,373	91 ... 22,746
DN250	10"	18 ... 4,448	71 ... 17,791	142 ... 35,583
DN300	12"	26 ... 6,413	103 ... 25,650	205 ... 51,300

S453 Rangos de Caudal Volumétrico				
Tube				
DN	Inch	Low (m³/h)	Standard (m³/h)	Max (m³/h)
DN25	1"	0.2 ... 48	0.8 ... 191	1.5 ... 382
DN32	1¼"	0.3 ... 86	1.4 ... 345	2.8 ... 689
DN40	1½"	0.5 ... 119	1.9 ... 475	3.8 ... 949
DN50	2"	0.8 ... 194	3.1 ... 777	6.2 ... 1,554
DN65	2½"	1.3 ... 332	5.3 ... 1,329	N/A
DN80	3"	1.8 ... 461	7.4 ... 1,843	N/A

Rangos de medición indicados en las siguientes condiciones:

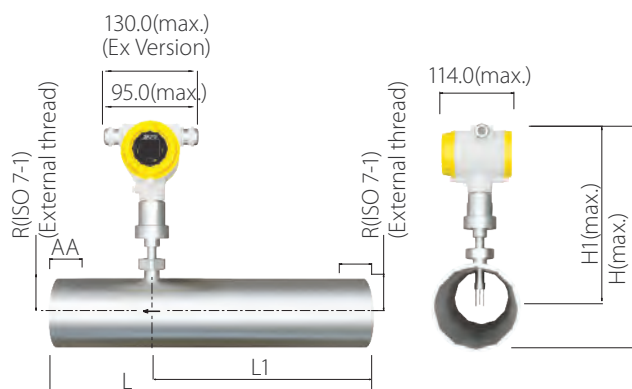
- Caudal estándar en aire
- Presión de referencia: 1000 hPa, temperatura de referencia: +20 °C
- El rango de caudal varía en otras condiciones y con otros gases. Utilice la calculadora de caudal del sitio web de SUTO para el cálculo.
- También se admite la medición de caudal en tuberías de más de DN300, utilizando la configuración de profundidad de inserción de 100 mm.
- También puede utilizar la calculadora de caudal del sitio web de SUTO para el cálculo.

S451 Dimensiones



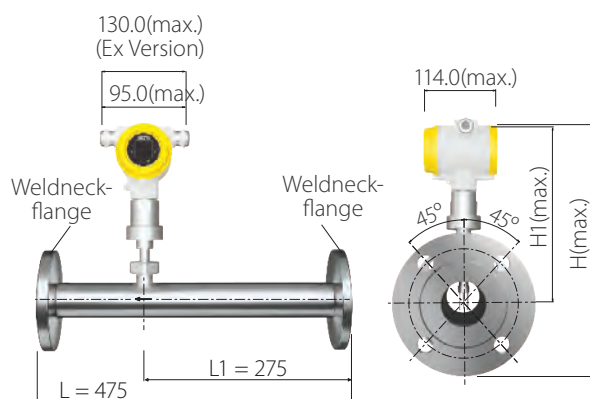
Opción de eje (mm)	H (mm)	Diametro (mm)	SW
200	471	15	G 3/4"
300	571	15	G 3/4"

S453 Dimensiones (Tipo Rosca)



Tubo inch / (DN)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	R
1" (DN25)	475	275	299	282	R 1"
1¼" (DN32)	475	275	303	282	R 1¼"
1½" (DN40)	475	275	306	282	R 1½"
2" (DN50)	475	275	312	282	R 2"
2½" (DN65)	475	275	320	282	R 2½"
3" (DN80)	475	275	326.5	282	R 3"

S453 Dimensiones (Tipo Brida)



Tubo inch / (DN)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)
1" (DN25)	475	275	339.5	282
1¼" (DN32)	475	275	352	282
1½" (DN40)	475	275	357	282
2" (DN50)	475	275	364.5	282
2½" (DN65)	475	275	374.5	282
3" (DN80)	475	275	382	282

Datos Técnicos

Medición

Caudal

Precisión	±(1,5 % de la lectura + 0,3 % de la escala completa)
Unidades	m ³ /h, m ³ /min, l/min, l/s, cfm, kg/h, kg/min, kg/s
Repetibilidad	0.25 % o.RDG
Sensor	Sensor de caudal másico térmico
Muestreo	3 muestras/segundo
Relación de reducción	200:1
Tiempo de Respuesta(t90)	0.5 sec

Consumo

Unidades	m ³ , ft ³ , t, lb, l, kg
----------	---

Presión

Precisión	0.5 % FS
Unidades	bar, psi, kPa, MPa
Rango de medición	0 ... 1.6 MPa (g) or 0 ... 5.0 MPa (g) or 0 ... 0.2 MPa (a)
Sensor	Piezzo resistive sensor

Temperatura

Precisión	0.5 °C
Unidades	°C, °F
Rango de medición	-40 ... +120 °C
Sensor	Pt1000

Condiciones de Referencia

Ajustables	20 °C 1000 mbar (ISO1217), 0 °C 1013 mbar (DIN1343) ajustable libremente
------------	--

Señal / Interfaz y Suministro

Salida Analógica

Señal	2 x 4 ... 20 mA (4 hilos), aislado
Escalado	0 ... flujo máximo, ajustable
Carga	Max. 400 Ohm

Frecuencia de actualización	Valor actualizado cada 1 seg
-----------------------------	------------------------------

Salida de pulsos/alarma

Señal	Salida de conmutación, normalmente abierta, máx. 30 VCC, 200 mA
Escalado	1 pulso por unidad de consumo (seleccionable)
Alarma	Canal umbral configurables

Bus de campo

Protocolo	Modbus/RTU, Modbus/TCP
-----------	------------------------

Alimentación

Suministro de tensión	16 ... 30 VDC
Consumo de corriente	200 mA

Datos Generales

Configuración

Inalámbrica	Aplicación S4C-FS para Android e iOS
Otros	3 botones táctiles en la pantalla

Display

Integrado	Pantalla gráfica a color
-----------	--------------------------

Material

Proceso de conexión	Acero inoxidable 1.4404 (SUS 316L)
Carcasa	Aleación de aluminio
Sensor	Acero inoxidable 1.4404 (SUS316L), niquelado 4J50, vidrio
Partes metálicas	Acero inoxidable 1.4404 (SUS316L)

Miscellaneous

Conexión Eléctrica	Terminales de tornillo
Tipo de Protección	IP67, Ex option: IP65
Homologación	CE, RoHS, FCC IECEX / GB : Ex db ib IIC T4 Gb Ex ib tb IIIC T135°C Db ATEX: II 2G Ex db ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib tb IIIC T135°C Db

Proceso de conexión	S451: G3/4" (ISO 228/1) S453: Medición de sección con rosca o brida
---------------------	--

Peso	S451	300mm:	2.15kg
	S451	200mm:	2.08kg
	S453 sin sección:		1.86kg

Condiciones Operativas

Medio	Aire, N ₂ , O ₂ , CO ₂ y otros gases no corrosivos
Temperatura del medio	S451: -30 ... +140 °C (applicable for Non-Ex-Option) -30 ... +90 °C (applicable for Ex-Option) S453: -30 ... +90 °C
Humedad del Medio	< 90 %, sin condensación
Presión Operativa	S451: 0 ... 5.0 MPa for Non-Ex-and Ex Option* S453: 0 ... 4.0 MPa for Non-Ex-and Ex Option *Para presiones superiores a 1,5 MPa, utilice el dispositivo de instalación A530 1119 o A530 1120 para instalar el S451.
Temperatura ambiente	-40 ... +65 °C
Temperatura de almacenaje	-40 ... +70 °C
Temperatura del Transporte	-40 ... +70 °C
Tamaños del tubo	S451: ≥ DN25 S453: DN25 ... DN80

Pedidos

Utilice las siguientes tablas para ayudarle a realizar su pedido con nuestro personal de ventas.

S451 Medidor de Caudal Másico Térmico (Inserción)

Order No.	Descripción
S695 4510	Medidor de Caudal Másico Térmico (Inserción), incl. Display, Data Logger, 200 mm
S695 4511	Medidor de Caudal Másico Térmico (Inserción), incl. Display, Data Logger, 300 mm
Pressure Measurement (integrated)	
A1558	Sensor de presión integrado, 0 ... 1.6 MPa(g) [16 bar(g)]
A1559	Sensor de presión integrado,, 0 ... 5.0 MPa(g) [50 bar(g)]
A1566	Sensor de presión integrado, 0 ... 0.2 MPa(a) [2 bar(a)]
Flow Medium	
A1007	Aire
A1008	CO ₂
A1009	O ₂ (Limpieza sin aceite ni grasa)
A1010	N ₂
A1011	N ₂ O
A1012	Argón
A1013	Gas Natural
A1014	H ₂ (calibración de gas real)
A1015	Otros gases
A1016	He (calibración de gas real)
A1017	C ₃ H ₈
A1041	O ₂ , Ar, CO ₂ (calibración de gas real)
A1042	CH ₄ , NG, N ₂ O (calibración de gas real, consulte con el fabricante para esta opción con antelación)
Range	
A1555	Rango bajo (30 Sm/s)
A1554	Rango Estándar (120 Sm/s)
A1550	Rango Máximo (240 Sm/s)
A1565	Rango de vacío/atmosférico (1/3 del rango estándar)
Calibration	
A1553	Calibración E estándar
A1551	Calibración alta precisión (1 % de la lectura $\pm$ 0,3 % escala completa)
A1552	Calibración B i direccional
Output	
A1560	2 x 4 ... 20 mA, Pulse/Alarm, Modbus/RTU
A1562	2 x 4 ... 20 mA, Pulso/Alarma, Modbus/TCP sobre Ethernet de un solo par (SPE), Alimentación por línea de datos (PoDL) Clase 12 (solo para modelos no Ex A1557)
Ex-Approval	
A1557	No Ex-Approval
A1556	ATEX / IECEx / GB3836

S451 Accesorios

Order No.	Descripción
R200 0005	Opción de limpieza libre de aceite y grasa para flujo (para oxígeno ya está incluido en A 1009)
A530 1119	Dispositivo de instalación de alta presión S451, 200 mm (a utilizar si la presión es superior a 1,5 MPa)
A530 1120	Dispositivo de instalación de alta presión S451, 300 mm (para utilizar si la presión > 1,5 MPa)
A554 3321	Convertidor Modbus/RTU a HART, carril DIN, alimentación de 24 VdC
A553 0165	Cable sensor, 5 pole, AWG 24 (0.2 mm ²), 50 m
A553 0166	Cable sensor, 5 pole, AWG 24 (0.2 mm ²), 100m

Ejemplo de Pedido

Ejemplo	S451 Eje de 200 mm, Sensor de presión integrado 0 ... 1,6 MPa, Medio de caudal: Aire, Rango máximo, Calibración estándar, 2 x 4 ... 20 mA, Pulso/Alarma, Modbus/RTU, Sin homologación Ex
----------------	--

Código de pedido S695 4510.A1558.A1007.A1550.A1553.A1560.A1557

Please use the following tables to assist in placing your order with our sales staff.

S453 Thermal Mass Flow Meter (In-line type)

Order No.	Description
S695 4530	S453 Thermal mass flow meter (In-Line Type), incl. Display, Data Logger
Measuring Section Connection	
A152X	R-thread (ISO 7-1)
A153X	Flange, EN 1092-1, PN40
A154X	Flange ANSI B16.5, class 300
Measuring Section Size	
3	DN25 (1")
4	DN32 (1.25")
5	DN40 (1.5")
6	DN50 (2")
7	DN65 (2.5")
8	DN80 (3")
Pressure Measurement (integrated)	
A1558	Integrated pressure sensor, 0 ... 1.6 MPa(g) [16 bar(g)]
A1559	Integrated pressure sensor, 0 ... 5.0 MPa(g) [50 bar(g)] Attention: S453 Operating pressure limited to 4.0 MPa(g)
A1566	Integrated pressure sensor, 0 ... 0.2 MPa(a) [2 bar(a)]
Flow Medium	
A1007	Air
A1008	CO ₂
A1009	O ₂ (Oil- & grease-free cleaned)
A1010	N ₂
A1011	N ₂ O
A1012	Argon
A1013	Natural Gas
A1014	H ₂ (real gas calibration)
A1015	Other gas (please specify)
A1016	He (real gas calibration)
A1017	C ₃ H ₈
A1041	O ₂ , Ar, CO ₂ (real gas calibration)
A1042	CH ₄ , NG, N ₂ O (real gas calibration, please consult with manufacturer for this option in advance)
Range	
A1555	Low Range (30 Sm/s)
A1554	Standard Range (120 Sm/s)
A1550	Max Range (240 Sm/s)
A1565	Vacuum/Atmospheric Range (1/3 of standard range)
Calibration	
A1553	Standard Calibration
A1551	High accuracy calibration (1% o. rdg +/- 0.3% FS)
Output	
A1560	2 x 4 ... 20 mA, Pulse/Alarm, Modbus/RTU 2 x 4 ... 20 mA, Pulse/Alarm, Modbus/TCP over Single Pair
A1562	Ethernet (SPE), Power over Data Line (PoDL) Class 12 (only for Non-Ex A1557)
Ex-Approval	
A1557	No Ex-Approval
A1556	ATEX / IECEx / GB3836

S453 Accessories

Order No.	Description
R200 0005	Oil- & grease-free cleaned option for flow sensors (for Oxygen it is already included in A 1009)
A554 3321	Modbus/RTU to HART converter, hat rail, 24 VDC supply
A553 0165	Sensor Cable, 5 pole, AWG 24 (0.2 mm ²), 50 m
A553 0166	Sensor Cable, 5 pole, AWG 24 (0.2 mm ²), 100 m

Ordering Example

Example	S453, R-thread, DN50 Measuring section, Integrated pressure sensor 0 ... 1.6 MPa, Flow Medium Air, Standard Range, Standard Calibration, 2 x 4 ... 20 mA, Pulse/Alarm, Modbus/RTU, ATEX / IECEx / GB3836
Order Code	S695 4530.A1526.A1558.A1007.A1554.A1553.A1560.A1556

