

# Manual de instrucciones

## Contador de consumo

### VA 520

con pantalla, 4 ... 20 mA y salida de impulsos (con aislamiento galvánico)

#### Estacionario

Medición de caudal y consumo para aire comprimido y gases



## I. Prólogo

Estimado cliente:

Le agradecemos que se haya decidido por el VA 520. Le rogamos lea con atención y siga las instrucciones de este manual de instalación y funcionamiento antes de montar e inicializar el dispositivo. El funcionamiento sin riesgos y correcto del VA 520 solo está garantizado si se observan escrupulosamente las notas e instrucciones que contiene



### **Oficina de ventas Sur / Geschäftsstelle Süd**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 VS-Tannheim (Alemania)  
Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0  
Fax: +49 (0) 7705 978 99 20  
Correo electrónico: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
Web: <http://www.cs-instruments.com>

### **Oficina de ventas Norte / Geschäftsstelle Nord**

Gewerbehof 14  
D-24955 Harrislee (Alemania)  
Tel.: +49 (0) 461 807 150 0  
Fax: +49 (0) 461 807 150 15  
Correo electrónico: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
Web: <http://www.cs-instruments.com>

**II. Índice**

<b>I. Prólogo</b> .....	<b>2</b>
<b>II. Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Uso previsto</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Descripción de los instrumentos</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Datos técnicos</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Alcance de la entrega</b> .....	<b>7</b>
<b>6 Escala salida analógica aire comprimido</b> .....	<b>8</b>
<b>7 Descripción de la instalación</b> .....	<b>9</b>
<b>7.1 Requerimientos de la tubería/tubo</b> .....	<b>9</b>
<b>7.2 Flujos de entrada/ salida</b> .....	<b>9</b>
<b>7.3 Instalación del VA 520</b> .....	<b>10</b>
<b>7.4 Posición de la pantalla</b> .....	<b>10</b>
<b>8 Intervalos de medición de caudal</b> .....	<b>11</b>
<b>8.1 Caudal para diferentes gases</b> .....	<b>11</b>
<b>9 Dimensiones</b> .....	<b>12</b>
<b>9.1 Con la sección de medición y rosca interna</b> .....	<b>12</b>
<b>9.2 Con la sección de medición y brida (material acero inoxidable 1.4404):</b> .....	<b>13</b>
<b>10 Cableado eléctrico</b> .....	<b>14</b>
<b>10.1 Cableado eléctrico</b> .....	<b>14</b>
<b>10.2 Ethernet (optional PoE)</b> .....	<b>16</b>

<b>11</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>17</b>
11.1	Inicialización	18
11.2	Menú principal	18
11.3	Ajustes	19
11.3.1	Configuración del sensor	19
11.3.1.1	Entrada / cambiar diámetro del tubo	19
11.3.1.2	Entrada / cambiar contador de consumo	20
11.3.1.3	Definición de las unidades de caudal, velocidad, temperatura y presión	20
11.3.1.4	Definición de las condiciones de referencia	21
11.3.1.5	Ajuste del punto cero y desconexión por caudal bajo	23
11.3.2	Configuración del Modbus	24
11.3.2.1	Modbus TCP (Optional)	25
11.3.2.1.1	Network Setup DHCP	25
11.3.2.1.2	Network Settings static IP	26
11.3.2.2	Modbus TCP Settings	27
11.3.2.3	Ajustes del Modbus (2001...2005)	28
11.3.2.4	Registro de valores (1001 ... 1500)	28
11.3.3	Impulso /Alarma	30
11.3.3.1	Salida de impulsos	30
11.3.4	Configuración de usuario	31
11.3.4.1	Contraseña	31
11.3.4.2	Idioma	31
11.3.4.3	Pantalla / pant. táctil	32
11.3.5	Avanzados	32
11.3.6	4 -20mA	33
11.3.7	Información sobre el VA 520	35
11.4	MBus	36
11.4.1	Ajustes predeterminados de comunicación	36
11.4.2	Valores predeterminados transmitidos	36
11.5	Interface IO-Link	37
<b>12</b>	<b>Mensajes de estado / mensajes de error</b>	<b>38</b>
12.1	Mensajes de estado	38
12.2	mensajes de error	39
<b>13</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>40</b>
<b>14</b>	<b>Limpieza del cabezal del sensor</b>	<b>40</b>
<b>15</b>	<b>Recalibración</b>	<b>40</b>
<b>16</b>	<b>Piezas de repuesto y reparación</b>	<b>40</b>
<b>17</b>	<b>Calibración</b>	<b>40</b>
<b>18</b>	<b>Garantía</b>	<b>40</b>

### 1 Uso previsto

El sensor de consumo VA 520 se utiliza para la medición continua del caudal.

El sensor de consumo VA 520 ha sido diseñado y construido exclusivamente para el uso previsto aquí descrito y sólo puede utilizarse en consecuencia.

El usuario debe comprobar si el dispositivo es adecuado para la aplicación seleccionada.

Hay que asegurarse de que el medio es compatible con las partes húmedas.

Los datos técnicos que figuran en la ficha técnica son vinculantes.

No se permite la manipulación indebida ni el funcionamiento fuera de las especificaciones técnicas. Quedan excluidas las reclamaciones de cualquier tipo por uso indebido.

### 2 Instrucciones de seguridad

**¡Le rogamos lea esta sección con atención antes de encender el dispositivo!**

Alerta: ¡No supere el intervalo de presión de 16 bar!

¡Respete el intervalo de medición del sensor!

¡Tenga en cuenta siempre el sentido de flujo al posicionar el sensor!

El racor atornillado tiene que ser estanco.

Es absolutamente necesario evitar la condensación en el elemento sensor o las gotas de agua en el aire que vaya a medirse, ya que producen resultados de medición incorrectos.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño producido como consecuencia de la no observación o el incumplimiento de las presentes instrucciones. Si el dispositivo se manipula de cualquier modo distinto de los procedimientos descritos y especificados en el manual, la garantía quedará cancelada y el fabricante quedará exento de su responsabilidad.

El dispositivo está destinado exclusivamente a la aplicación descrita.

No ofrecemos ninguna garantía de su adecuación para cualquier otra finalidad y no asumimos ninguna responsabilidad por los errores que puedan haberse deslizado en este manual de funcionamiento. Tampoco somos responsables de los daños consecuentes resultantes del suministro, la capacidad o el uso de este dispositivo.


Le ofrecemos la posibilidad de recoger los instrumentos de la gama de dispositivos VA 520 que quiera desechar.

La instalación tiene que ser realizada por profesionales autorizados

Los empleados cualificados del sector de la tecnología de medición y control solo deberían llevar a cabo ajustes y calibraciones en el aparato.

#### ATENCIÓN

**!!! Peligro de quemaduras al tocar las superficies!!!**

 endant le fonctionnement, les composants, par exemple la section de mesure, l'écrou de raccordement, peuvent atteindre une température proche de la température du processus.

Pour éviter les brûlures, une protection contre le contact doit être assurée à des températures de processus élevées, car il existe un risque de blessures moyennes à légères.

El sensor de consumo VA 520 funciona de conformidad con el procedimiento de medición calorimétrica.

#### Gases inflamables

Si este sensor de consumo se utiliza para la medición de gases inflamables (por ejemplo, gas natural, etc.), queremos señalar expresamente que el sensor no tiene certificación DVGW; no obstante, puede utilizarse para realizar mediciones de gas natural. La certificación DVGW no es obligatoria.

El sensor de consumo corresponde al estado actual de la tecnología y, básicamente, puede utilizarse con cualquier gas inflamable y no inflamable.

El área situada fuera la tubería (zona ambiental del sensor) tiene que ser una zona no explosiva..

### 3 Descripción de los instrumentos

El VA 520 es un contador de consumo compacto para aire comprimido y gases.

#### Características especiales:

- Precisión óptima gracias a su diseño compacto
- Pantalla integrada que indica el caudal, consumo, velocidad y temperatura
- Diámetro interno del tubo de entrada visible con las teclas de pantalla
- Selección libre de unidades. m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Interfaz Modbus RTU (RS485)
- Salida analógica 4..20mA
- Salida de impulsos con aislamiento galvánico.

#### Software de servicio CS Instruments

- Salida analógica escalable 4...20 mA
- Selección del tipo de gas (aire, nitrógeno, argón, óxido nitroso, CO2, oxígeno, gas natural)
- Lectura de datos de servicio
- diagnósticos del sensor

## 4 Datos técnicos

<b>Medición:</b>	<b>Caudal y consumo</b>
<b>Norma de referencia:</b>	ajustes estándar de fábrica: DIN 1945, ISO 1217 a 20 °C y 1000 mbar
<b>Unidades seleccionables</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b> (ajustes estándar de fábrica) m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, kg/s
<b>Principio de medición:</b>	medición calorimétrica
<b>Sensor:</b>	Pt45, Pt1000
<b>Fluido de medición:</b>	aire, gases
<b>Temperatura operativa:</b>	-30 ... 100°C tubo de sonda -20 ... 70°C carcasa
<b>Humedad relativa del medio de medición:</b>	< 95 % H.R. (no se permite la condensación en el elemento sensor)
<b>Presión operativa:</b>	hasta 16 bar, versión especial PN 40 (40 bar)
<b>Fuente de alimentación:</b>	18 a 36 VDC <b>Tillval:</b> PoE enligt IEEE 802.3af, PD-klass 2 (max. 6,5W), matningsspänning från 36V till 56V DC
<b>Consumo eléctrico:</b>	máx. 5W
<b>Salida digital:</b>	RS 485 (Modbus RTU)
<b>Salida analógica:</b>	4...20 mA (véase el capítulo 4), carga máx. < 500 Ohm
<b>Salida de impulsos:</b>	salida de impulsos libre de potencial (contacto seco) pasivo: máx. 48Vdc, 150mA 1 pulso por m <sup>3</sup> o bien por l, Valencia ajustable con las teclas de pantalla
<b>Precisión:</b>	± 1,5 % m.v., ± 0,3 % f. s.*
<b>Pantalla:</b>	TFT 1.8 resolución 220 x 176
<b>Rosca de montaje:</b>	R 1/4", R1/2", R3/4", R1", R 1 1/4" R1 1/2", R 2" DIN EN 10226 (ISO 7-1)
<b>Material:</b>	acero inoxidable 1.4301 / 1.4404 Versión con brida DIN EN 1092-1: Acero inoxidable 1.4404
<b>Tipo de protección:</b>	IP65

\* m.v. = valores medidos  
f.s. = escala completa

## 5 Alcance de la entrega

1x Sensor de flujo VA 520 con sección de medición  
1x Certificado de calibración  
1x Manual de instrucciones

## 6 Escala salida analógica aire comprimido

Referencia DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (referencia durante la calibración)

Descripción	Versión	Salida analógica	
VA 520 con sección de medición integrada de 1/4"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...25 l/min
	Estándar		0...50 l/min
	Máx		0...105 l/min
	Alta velocidad		0...130 l/min
VA 520 con sección de medición integrada de 1/2"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...20 m³/h
	Estándar		0...45 m³/h
	Máx		0...90 m³/h
	Alta velocidad		0...110 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 3/4"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...45 m³/h
	Estándar		0...85 m³/h
	Máx		0...175 m³/h
	Alta velocidad		0...215 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 1"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...75 m³/h
	Estándar		0...145 m³/h
	Máx		0...290 m³/h
	Alta velocidad		0...355 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 1 1/4"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...140 m³/h
	Estándar		0...265 m³/h
	Máx		0...530 m³/h
	Alta velocidad		0...640 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 1 1/2"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...195 m³/h
	Estándar		0...365 m³/h
	Máx		0...730 m³/h
	Alta velocidad		0...885 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 2"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...320 m³/h
	Estándar		0...600 m³/h
	Máx		0...1195 m³/h
	Alta velocidad		0...1450 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 2 1/2"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...550 m³/h
	Estándar		0...1025 m³/h
	Máx		0...2050 m³/h
	Alta velocidad		0...2480 m³/h
VA 520 con sección de medición integrada de 3"	Baja velocidad	4... 20 mA =	0...765 m³/h
	Estándar		0...1420 m³/h
	Máx		0...2840 m³/h
	Alta velocidad		0...3440 m³/h

## 7 Descripción de la instalación

### 7.1 Requerimientos de la tubería/tubo

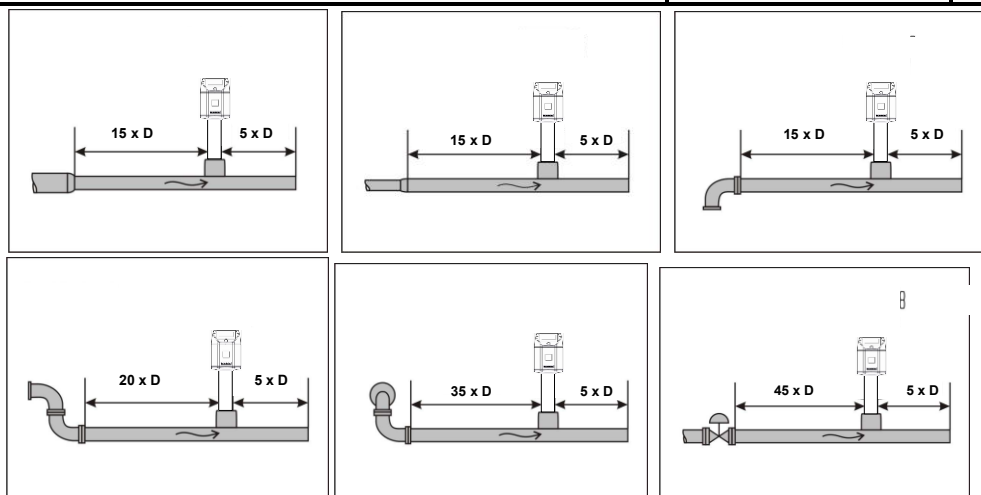
- Juntas de tamaño adecuado
- Bridas y juntas correctamente alineadas
- Deben evitarse las divergencias de diámetro en las uniones de tubos; deben ser menores de 1 mm. Para más información consulte la norma ISO 14511
- Asegúrese de que las tuberías estén limpias después de la instalación

### 7.2 Flujos de entrada/ salida

El principio de medición de caudal térmico es muy sensible a las interferencias. Por ello, es necesario garantizar los flujos de entrada y de salida recomendados.

#### Tabla de secciones de entrada adicionales requeridas

Obstrucción del flujo <b>enfrente de</b> la sección de medición	Longitud mínima de la sección de entrada (L1)	Longitud mínima de la sección de salida (L2)
Leve curvatura (codo < 90°)	<b>12 x D</b>	<b>5 x D</b>
Reducción (la tubería se estrecha hacia la sección de medición)	<b>15 x D</b>	<b>5 x D</b>
Expansión (la tubería se ensancha hacia la sección de medición)	<b>15 x D</b>	<b>5 x D</b>
Codo de 90° o pieza en T	<b>15 x D</b>	<b>5 x D</b>
2 codos de 90° en un nivel	<b>20 x D</b>	<b>5 x D</b>
2 codos de 90° Cambio de dirección tridimensional	<b>35 x D</b>	<b>5 x D</b>
Válvula de cierre	<b>45 x D</b>	<b>5 x D</b>



Aquí se indican los valores mínimos respectivos. Si no es posible respetar las secciones de compensación, cabe esperar desviaciones considerables en los resultados de medición.

#### Atención:

Las dimensiones de las secciones de medición del contador de consumo VA 520 no cumplen las longitudes mínimas necesarias para los flujos de entrada y salida.

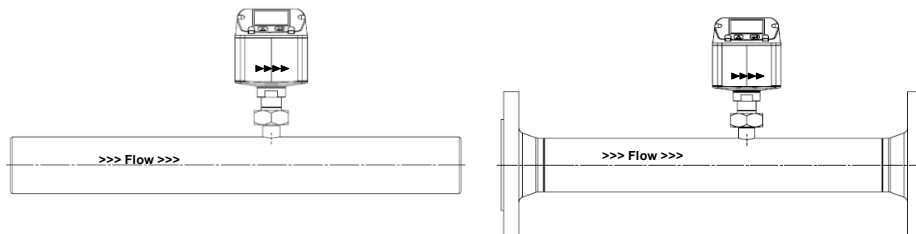
Asegúrese de que se cumplen las distancias de entrada y de salida recomendadas, y las dimensiones para las secciones de medición; consulte las páginas 12 y 13.

### 7.3 Instalación del VA 520

El sensor VA 520 se suministra con la sección de medición.

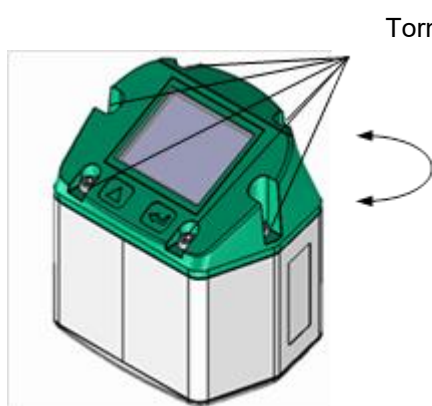


- La instalación en la planta del cliente sólo se permite si el sistema no tiene presión
- Hay que comprobar si el VA520 está correctamente instalado en el tramo de medición, las flechas de dirección del flujo deben apuntar en la misma dirección.



- 
- La tuerca de conexión debe apretarse con un par de 25 -30 Nm.
- Es necesario comprobar y garantizar la estanqueidad de la conexión.

### 7.4 Posición de la pantalla



Tornillos de fijación

La posición de la pantalla puede girarse 180°, por ejemplo en caso de que la dirección de flujo sea inversa. Para ello, hay que desenroscar los 6 tornillos de fijación y girar la pantalla 180°.

**Precaución:**

Es necesario garantizar que los conectores siguen montados y que la junta se ha instalado correctamente.

## 8 Intervalos de medición de caudal

### 8.1 Caudal para diferentes gases

	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA	Salida analógica 20mA
	l/min	[m <sup>3</sup> /h] **l/min	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]

Referencia DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (referencia durante la calibración)

Aire	Low Speed	25	225**	20	45	75	140	195	320	550	765
	Standard	50	25	45	85	145	265	365	600	1025	1420
	Max	105	50	90	175	290	530	730	1195	2050	2840
	High Speed	130	60	110	215	355	640	885	1450	2480	3440

Ajuste según DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Aire	Low Speed	25	200**	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	50	380**	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	100	45	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	120	55	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Argón (Ar)	Low Speed	45	20	35	75	120	220	305	505	865	1200
	Standard	85	35	70	135	230	415	570	935	1605	2225
	Max	170	75	140	275	460	830	1140	1870	3205	4440
	High Speed	205	95	170	335	555	1005	1385	2265	3880	5380
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	Low Speed	25	225**	20	45	75	140	195	320	545	760
	Standard	50	25	45	85	145	260	360	590	1015	1405
	Max	105	50	90	175	290	525	720	1185	2030	2810
	High Speed	130	60	105	210	350	635	875	1430	2455	3405
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	Low Speed	25	205**	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	50	20	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	100	45	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	120	55	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Oxígeno f (O <sub>2</sub> )	Low Speed	25	215**	20	45	75	135	185	305	525	730
	Standard	50	20	40	80	140	250	345	570	980	1355
	Max	100	45	85	165	280	505	695	1140	1955	2710
	High Speed	125	55	105	205	340	610	845	1380	2365	3280
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	Low Speed	25	220**	20	45	75	140	190	315	540	750
	Standard	50	20	40	85	140	260	355	585	1005	1395
	Max	105	45	85	170	285	520	715	1170	2010	2785
	High Speed	125	60	105	210	345	630	865	1420	2435	3375
Gas natural (NG)	Low Speed	15	130**	15	25	45	85	115	190	325	450
	Standard	30	245**	25	50	85	155	215	355	605	840
	Max	60	25	50	105	170	310	430	705	1210	1680
	High Speed	75	35	65	125	210	380	520	855	1465	2035

Otros gases previa petición

#### Por favor, tenga en cuenta que:

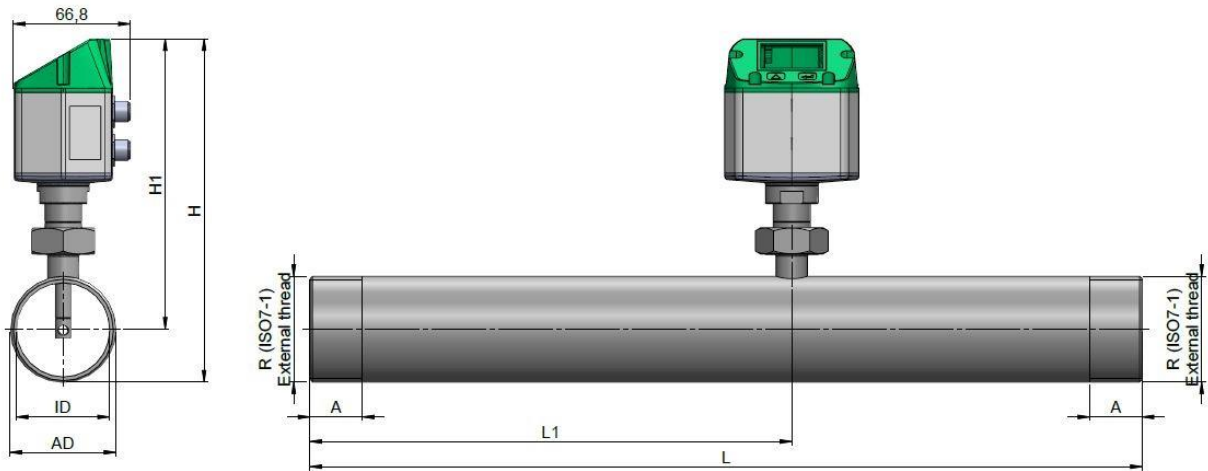
El sensor de consumo corresponde al estado actual de la tecnología y, básicamente, puede utilizarse con cualquier gas inflamable y no inflamable.

Si este sensor de consumo se utiliza para la medición de gases inflamables (por ejemplo, gas natural, etc.), queremos señalar expresamente que el sensor no tiene certificación DVGW; no obstante, puede utilizarse para realizar mediciones de gas natural. La certificación DVGW no es obligatoria.

El área situada fuera la tubería (zona ambiental del sensor) tiene que ser una zona no explosiva.

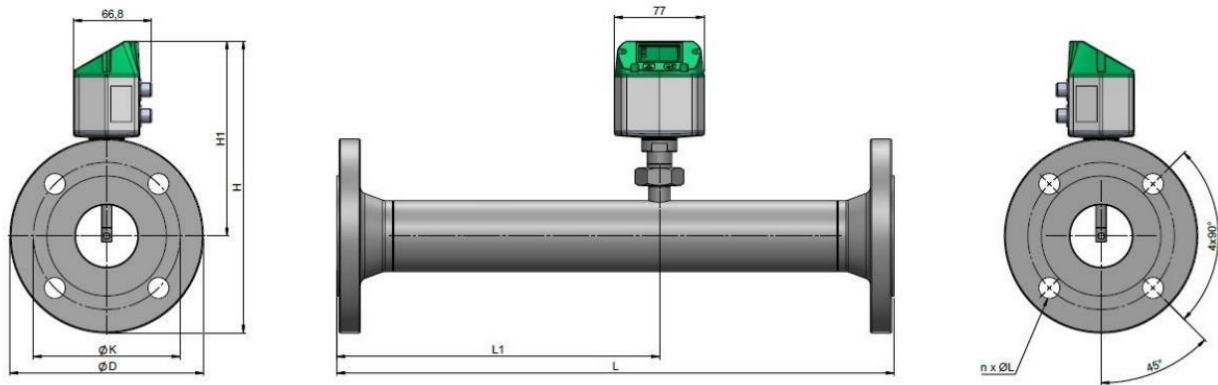
## 9 Dimensiones

### 9.1 Con la sección de medición y rosca interna



	Tamaño de tubería	AD / ID (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	R	A (mm)
VA 520 1/4"	DN 8	13,7 / 8,5	194	137	176,6	166,3	R 1/4"	15
VA 520 3/8"	DN 10	17,2 / 12,5	300	200	174,9	166,3	R 3/8"	15
VA 520 1/2"	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	177,0	166,3	R 1/2"	20
VA 520 3/4"	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	179,8	166,3	R 3/4"	20
VA 520 1"	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	183,2	166,3	R 1"	25
VA 520 1 1/4"	DN 32	42,4 / 36,0	475	275	187,5	166,3	R 1 1/4"	25
VA 520 1 1/2"	DN 40	48,3 / 41,9	475	275	190,5	166,3	R 1 1/2"	25
VA 520 2"	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	196,5	166,3	R 2"	30

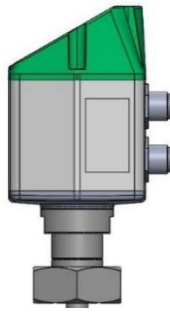
9.2 Con la sección de medición y brida (material acero inoxidable 1.4404):



							Brida DIN EN 1092-1		
	Tamaño de tubería	AD/ID (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	Ø D en mm	Ø K en mm	nxØL en mm
VA 520 1/2"	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	213,8	166,3	95	65	4 x 14
VA 520 3/4"	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	218,8	166,3	105	75	4 x 14
VA 520 1"	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	223,8	166,3	115	85	4 x 14
VA 520 1 1/4"	DN 32	42,4 / 36,0	475	275	263,3	166,3	140	100	4 x 18
VA 520 1 1/2"	DN 40	48,3 / 41,9	475	275	240,7	166,3	150	110	4 x 18
VA 520 2"	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	248,2	166,3	165	125	4 x 18
VA 520 2 1/2"	DN 65	76,1 / 68,9	475	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18
VA 520 3"	DN 80	88,9 / 80,9	475	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18

# 10 Cableado eléctrico

## 10.1 Cableado eléctrico



- Conector A

- Conector B

**Atención:** Las conexiones NC no necesarias no se tienen que conectar a voltaje y/o a tierra. Corte y aísle los cables.

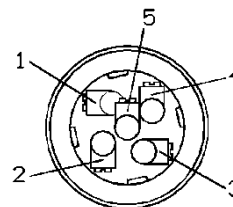
	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
<b>Conector A</b>	+VB	RS 485 (A) RS 485 (+)	-VB	RS 485 (B) RS 485 (-)	I+ 4..20 mA
<b>Conector B</b> Salida de impulsos (estándar)	NC	GND	DIR	Alarm/Pulso con aislamiento galvánico	Alarm/Pulso con aislamiento galvánico
<b>Conector B</b> Opción MBus	NC	GND	DIR	MBus	MBus
<b>Conector B</b> Opción IO-Link	+VB	NC	-VB	IO-Link	NC
Colores cables de impulsos 0553.0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	marrón	blanco	azul	negro	gris

**Legenda:**

-VB	Tensión de alimentación negativa 0 V
+VB	Tensión de alimentación positiva 18...36 VDC rectificado
I +	Corriente de señal 4...20 mA – señal de medición seleccionada
RS 485 (A) RS 485 (B)	Modbus RTU A / Modbus RTU (+) Modbus RTU B / Modbus RTU (-)

Impulso	Impulso para consumo
NC	No se tiene que conectar a tensión y/o a tierra. Por favor, corte y aísle los cables.
MBus	MBus (protegido contra inversión de polaridad)

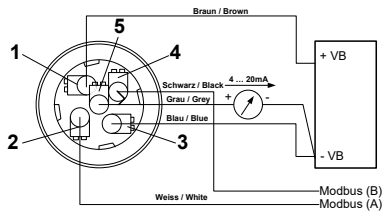
Si no se pide ningún cable de conexión/ cable de impulsos, el sensor se suministrará con un conector M12. El usuario puede conectar los cables de alimentación y de señal tal y como se indica en el diagrama de conexiones.



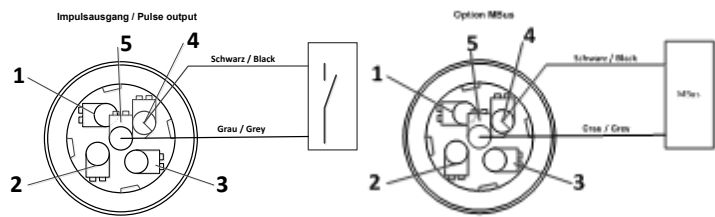
**Conector M12**

Vista desde la cara posterior (lado de bornes)

**Conector A (M12 - codificación A)**



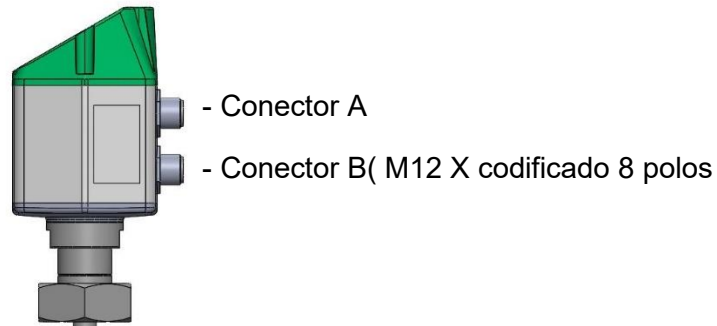
**Conector B (M12 - codificación A)**



**Nota:** Si el sensor está colocado al final del sistema Modbus, requiere una terminación. Los sensores tienen una terminación interna conmutable y, por lo tanto, es necesario aflojar los 6 tornillos de fijación de la tapa y poner el interruptor DIP interno en posición «ON». Es necesario garantizar que los conectores siguen montados y que la junta se ha instalado correctamente, consulte también el capítulo 4.1.

Como alternativa, se puede instalar un resistor 120R en el conector situado entre el pin 2 y el pin 4.

## 10.2 Ethernet (optional PoE)



### Conector B

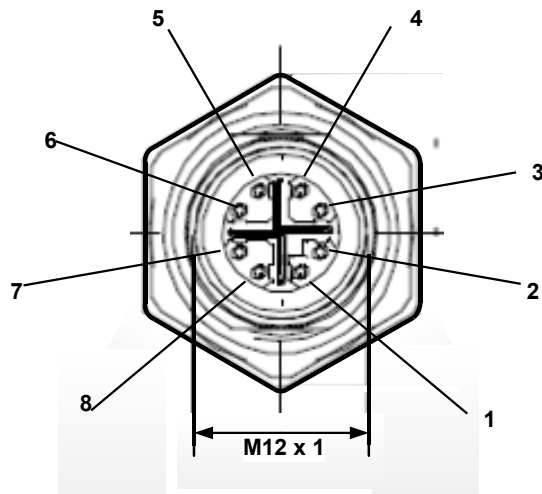
M12 x- codificado 8 polos

Data LINES: 1,2 und 3,4

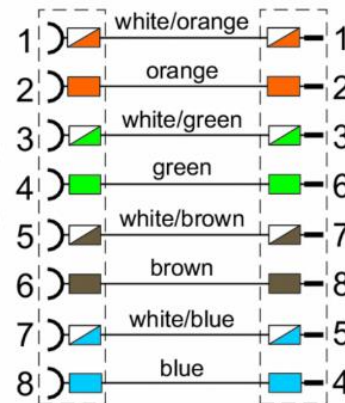
PoE LINES: 5,6 und 7,8

### cable de conexión

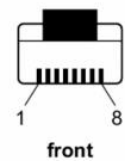
M12 x- a RJ45



M12 jack



RJ45 plug



Escudo conectada

cable de conexión: Cat 6.

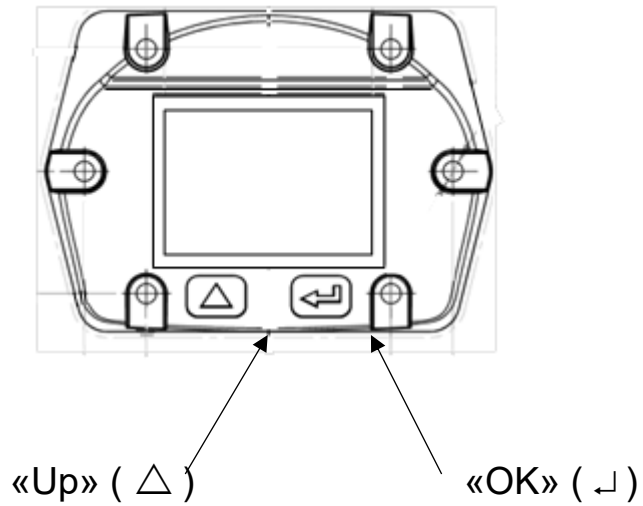
### **Observación:**

Clasificación de potencia VA520 acc. IEEE 802.3af: Clase 2 (3,84W - 6,49W)

\*PoE: Power over Ethernet

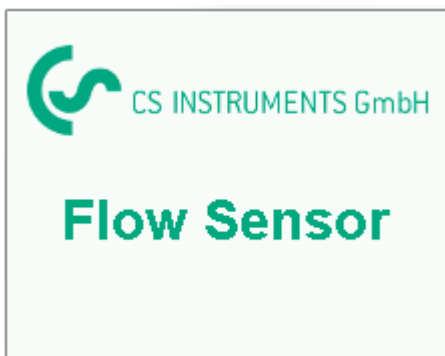
## 11 Funcionamiento

**Nota:** Solo para la versión con pantalla



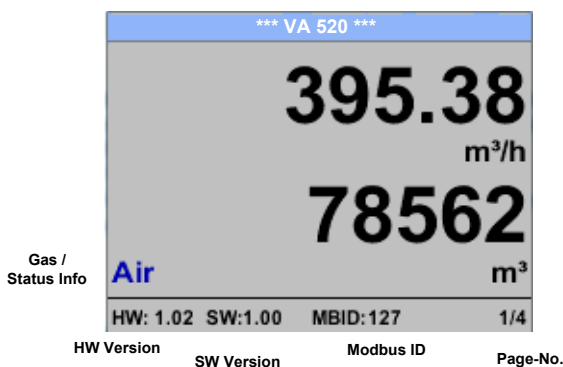
El funcionamiento con el VA 520 se realiza con las dos teclas capacitivas Up (△) y Enter (↵)

### 11.1 Inicialización

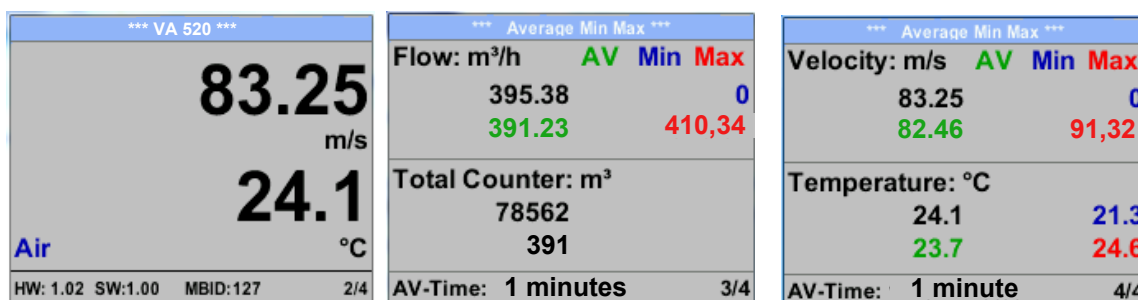


Después de encender el VA 520, se muestra la pantalla de inicialización seguida del menú principal.

### 11.2 Menú principal



Pase a las páginas 2-4 o vuelva atrás pulsando la tecla «△»



El AV-Time (o «tiempo PR»: periodo de cálculo del valor medio) puede cambiarse en la opción *Sensor Setup.- Advanced- AV-Time (configuración del sensor. -Avanzado- Tiempo PR)*

### 11.3 Ajustes

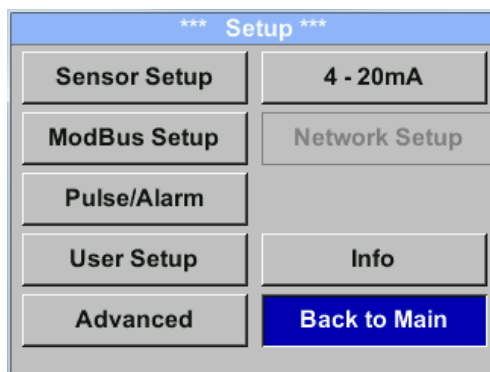
Se accede al menú de ajustes pulsando la tecla «OK».

Pero el acceso al *menú de ajustes* está protegido mediante contraseña.



Configuración de fábrica de la contraseña en el momento del suministro: 0000 (4 veces cero).

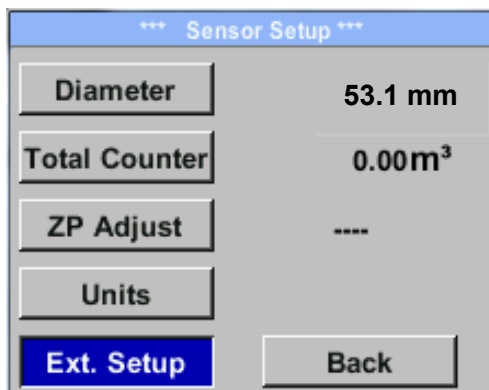
Si es necesario, se puede cambiar la contraseña en la opción *Setup–User setup–Password* (configuración-configuración de usuario-contraseña).



La selección de una opción de menú o el cambio de un valor se realiza con la tecla « $\Delta$ », a continuación desplácese hasta el menú elegido o acepte el cambio de valor confirmando con la tecla «OK».

#### 11.3.1 Configuración del sensor

*Configuración → Configuración del sensor*



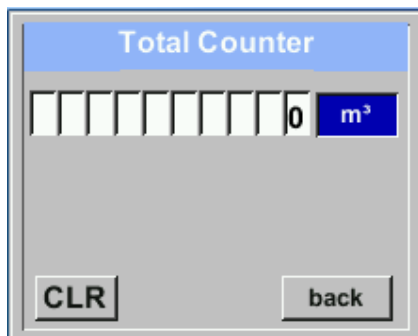
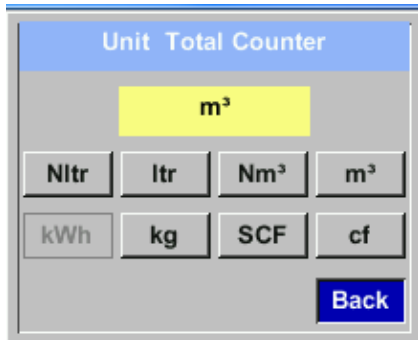
Para realizar cambios, seleccione en primer lugar la opción de menú con la tecla « $\Delta$ » y a continuación confírmela con «OK».

##### 11.3.1.1 Entrada / cambiar diámetro del tubo

Para el VA 520 no es ajustable (suspendido) como se indica en la sección de medición incluida con el diámetro de tubería correspondiente.

11.3.1.2 Entrada / cambiar contador de consumo

Configuración → Configuración del sensor → Contador total → Botón de unidad



Para cambiar, por ejemplo, la unidad, en primer lugar seleccione la tecla « $\Delta$ » y el botón «Unidad» y después la tecla «OK».

Pulsando la tecla « $\Delta$ » seleccione la unidad correcta y a continuación confirme su selección pulsando dos veces «OK».

Introducción / cambio del contador de consumo

A través del botón « $\Delta$ », seleccione la posición respectiva y active la posición pulsando el botón «OK».

Si pulsa « $\Delta$ », el valor de posición se incrementa en 1. Complete la selección pulsando «OK» y active la siguiente posición de número.

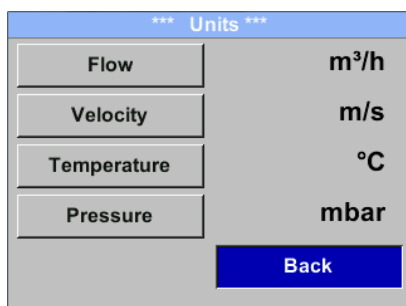
Confirme los datos introducidos pulsando «OK».

¡Importante!

Cuando el contador alcance el valor 10000000 m<sup>3</sup> se pondrá de nuevo a cero.

11.3.1.3 Definición de las unidades de caudal, velocidad, temperatura y presión

Configuración → Configuración del sensor → Unidades

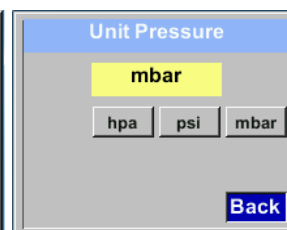
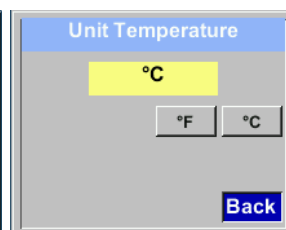
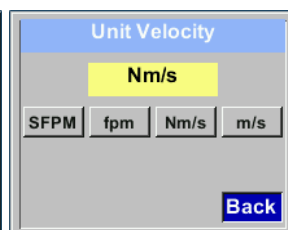
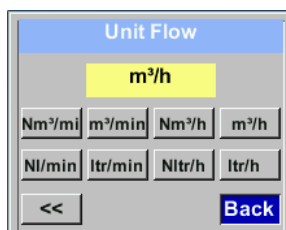


Para realizar cambios en la unidad del valor de medición correspondiente, en primer lugar, pulse « $\Delta$ » para seleccionar el campo del «valor de medición» y actívalo pulsando «OK».

Seleccione la nueva unidad pulsando « $\Delta$ »

En caso de que la cantidad de unidades seleccionables no pueda presentarse en una página, pase a la página siguiente pulsando «<<».

Confirme su selección pulsando dos veces «OK».



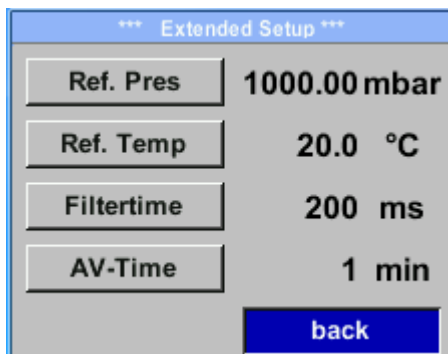
### 11.3.1.4 Definición de las condiciones de referencia

Aquí se pueden definir las condiciones de referencia de medición deseadas del fluido para la presión y temperatura

y los tiempos para el filtro y el promedio.

- Los valores predeterminados de fábrica para la temperatura de referencia y la presión de referencia son 20 °C, 1000 hPa
- Todos los valores de caudal volumétrico (m<sup>3</sup>/h) y valores de consumo indicados en la pantalla están referidos a 20 °C y 1000 hPa (de conformidad con las condiciones de entrada de la norma ISO 1217)
- Como alternativa, también se pueden introducir como referencia 0 °C y 1013 hPa (=metros cúbicos estándar).
- **¡No introduzca la presión o la temperatura de funcionamiento bajo las condiciones de referencia!**

Configuración → Configuración del sensor → Avanzado



Para realizar cambios, seleccione en primer lugar un menú con el botón « $\Delta$ » y confirme la selección pulsando «OK».

Configuración → Configuración del sensor → Avanzado → Pref.ref.



Configuración → Configuración del sensor → Avanzado → Temp.ref.

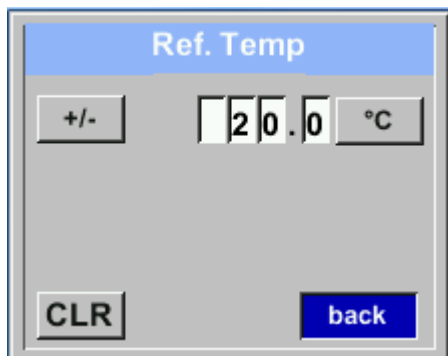
Para cambiar, por ejemplo, la unidad, en primer lugar con la tecla « $\Delta$ » seleccione el campo «Unidades» y después la tecla «OK».

Pulsando la tecla « $\Delta$ » seleccione la unidad correcta y a continuación confirme su selección pulsando dos veces «OK».

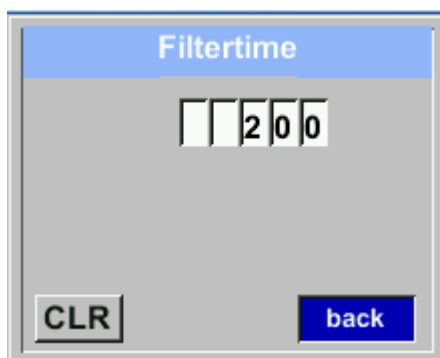
La entrada / cambio del valor se realiza seleccionando la posición respectiva con el botón « $\Delta$ » y pulsando el botón «OK».

Si pulsa « $\Delta$ », el valor de posición se incrementa en 1. Complete la selección pulsando «OK» y active la siguiente posición de número.

El procedimiento para cambiar la temperatura de referencia es el mismo.

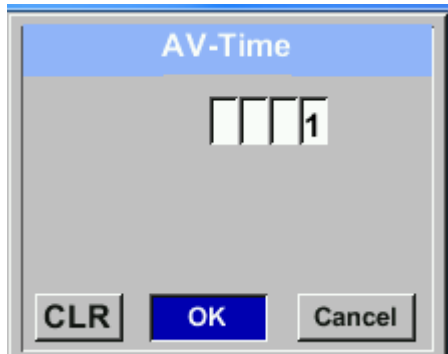


Configuración → Configuración del sensor → Avanzado → Tiempo de filtrado



Con la opción «**Tiempo de filtrado**» se puede definir una atenuación. Es posible introducir valores de 0 -10000 en [ms].

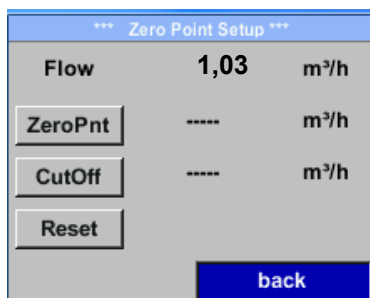
Configuración → Configuración del sensor → Avanzado → Tiempo PR



Aquí se puede introducir el periodo de tiempo. Son posibles valores de entrada de-1440 1 [minutos]. Para los valores promedio, véase la ventana de la pantalla 3 + 4

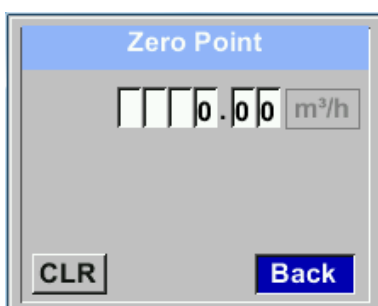
11.3.1.5 Ajuste del punto cero y desconexión por caudal bajo

Configuración → Configuración del sensor → Ajuste PC



Para realizar cambios, seleccione en primer lugar un menú con el botón «Δ» y confirme la selección pulsando «OK» .

Configuración → Configuración del sensor → Ajuste PC → Punto cero

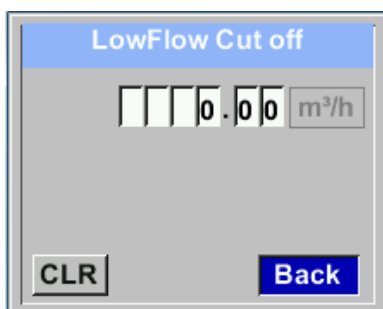


Cuando no hay caudal y el sensor instalado ya muestra un valor de caudal de > 0 m³/h entonces se puede resetear el punto cero de la característica.

Para realizar una entrada / cambio del valor, con el botón «Δ» seleccione el número de posición respectivo y actívelo pulsando «OK».

Si pulsa «Δ», el valor de posición se incrementa en 1. Confirme los datos introducidos pulsando «OK» y active la siguiente posición de número.

Configuración → Configuración del sensor → Ajuste PC → Desconexión

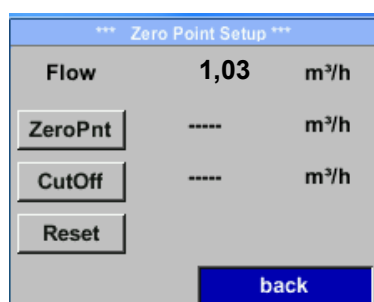


Cuando está activada la desconexión por caudal bajo, un caudal por debajo de la «desconexión por caudal bajo» definida se mostrará como 0 m³/h y no se añadirá al contador de consumo.

Para realizar una entrada / cambio del valor, con el botón «Δ» seleccione el número de posición respectivo y actívelo pulsando «OK».

Si pulsa «Δ», el valor de posición se incrementa en 1. Confirme los datos introducidos pulsando «OK» y active la siguiente posición de número.

Configuración → Configuración del sensor → Ajuste PC t → Reset



Cuando se selecciona «Reset», se resetean todos los ajustes del «Punto cero» y la «Desconexión».

Esta opción de menú debe seleccionarse con el botón «Δ» y después confirmar el reseteado con «OK» .

Salga del menú pulsando el botón «Volver»

### 11.3.2 Configuración del Modbus

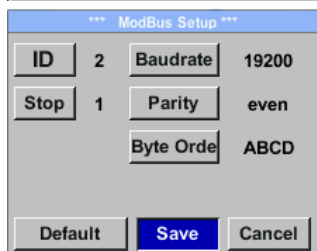
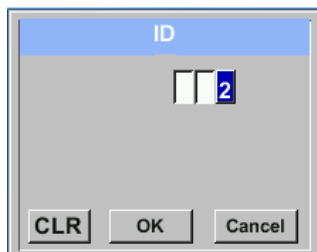
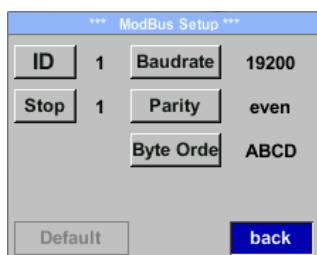
Los sensores de caudal VA 520 vienen con una interfaz Modbus RTU.

Antes de poner en marcha el sensor, es necesario configurar los parámetros de comunicación

- Modbus ID, velocidad, paridad y bit de parada

con el fin de garantizar la comunicación con el máster del Modbus.

#### Ajustes → Configuración del Modbus



Para realizar cambios, por ejemplo la ID del sensor, pulsando la tecla «Δ» seleccione en primer lugar el campo «ID» y a continuación la tecla «OK».

Seleccione la posición deseada pulsando «>» y selecciónela con el botón «OK».

Cambie los valores pulsando la aceptación de los valores «Δ» pulsando «OK».

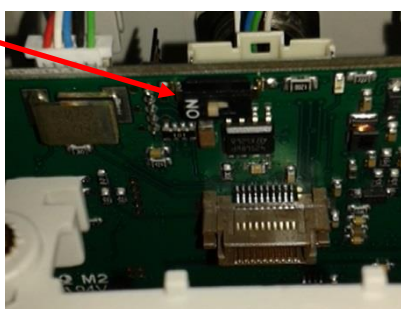
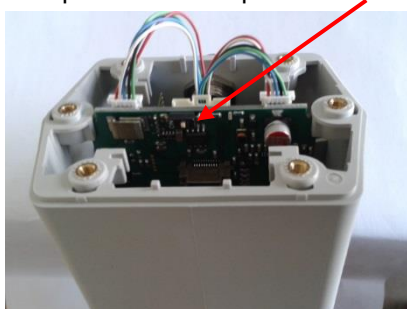
Las entradas para la velocidad, el bit de parada y la paridad se realizan de manera similar.

Con el botón «orden de bytes», es posible cambiar el formato de datos (orden de palabras). Formatos posibles son «ABCD» (Big Endian) y «CDAB» (Middle Endian)

Guarde los cambios pulsando «Guardar», selecciónelos con la tecla «Δ» y a

**Valores predeterminados de fábrica:** ID Modbus: 1  
 Velocidad en baudios: 19200  
 Bit de parada: 1  
 Paridad: par  
 Orden de bytes: ABCD

**Nota:** Si el sensor está colocado al final del sistema Modbus, requiere una terminación. Los sensores tienen una terminación interna conmutable y, por lo tanto, es necesario aflojar los 6 tornillos de fijación de la tapa y poner el interruptor DIP interno en posición «ON».



Como alternativa, se puede instalar un resistor 120R en el conector situado entre el pin 2 y el pin 4. Es necesario garantizar que los conectores siguen montados y que la junta se ha instalado correctamente, consulte también el capítulo 4.5.

### 11.3.2.1 Modbus TCP (Optional)

The Flow sensors VA 520 comes optional with a Modbus TCP Interface (HW Interface:M12 x 1 X-coded connector).

Device supports with this option the Modbus TCP protocol for communication with SCADA systems. TCP port is set to 502 by default. Port can be changed at the sensor or using PC Service Software

Modbus device address (Unit Identifier) can be set in the range of 1- 255.

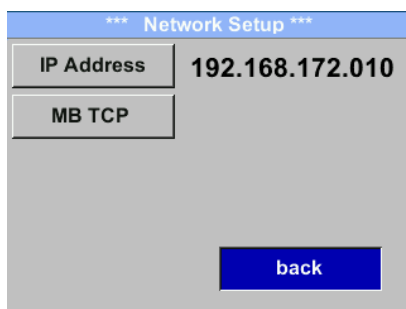
Specification and description of the Modbus protocol is free to download on: [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Supported Modbus commands (functions):

Command	Code	Description
Function Code	3	(Read holding register)
Function code	16	(Write multiple registers)

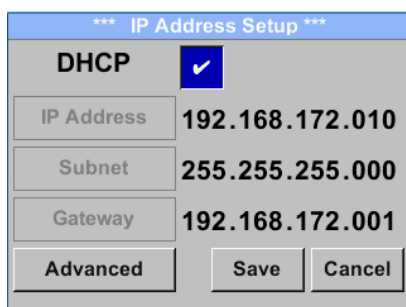
For more details, please see **VA 5xx Modbus RTU\_TCP Installation V1.04**

#### Settings → Network Setup



#### 11.3.2.1.1 Network Setup DHCP

#### Settings → Network Setup Settings → IP Address



Here you can set up and made a connection, with or without *DHCP*, to a computer.

**Remark:**

With activated *DHCP* the automatic integration of the sensor in an existing network is possible, without a manual configuration.

Storing of settings by pressing “*Save*”

11.3.2.1.2 Network Settings static IP

Settings → Network Setup Settings → IP Address → IP Address

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Sub Netz

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Gateway

\*\*\* IP Address Setup \*\*\*

DHCP

IP Address 192.168.172.010

Subnet 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Advanced back

\*\*\* IP Address Setup \*\*\*

DHCP

IP Address 192.168.172.010

Subnet 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Advanced back

IP Setup

1 9 2

CLR back

For manual (static) IP, the "IP Address", "Subnet" and "Gateway" selection keys must be selected and activated with "OK".

The first data field of the selection, in this case the IP address, is then marked (red).

Confirm with "OK" the corresponding input menu is opened.

By means of ">", the next data field is changed.

Select the desired position with the ">" key and activate it with the "OK" key.

Change the values with the ">" key, and accept the values with the "OK" key.

Procedure for "Subnet" and "Gateway" is analogous.

Subnet Setup

2 5 5

CLR back

Gateway Setup

1 9 2

CLR back

\*\*\* IP Address Setup \*\*\*

DHCP

IP Address 192.168.172.011

Subnet 255.255.255.000

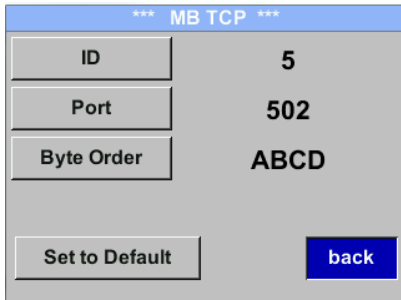
Gateway 192.168.172.001

Advanced Save Cancel

Store the settings by „Save“

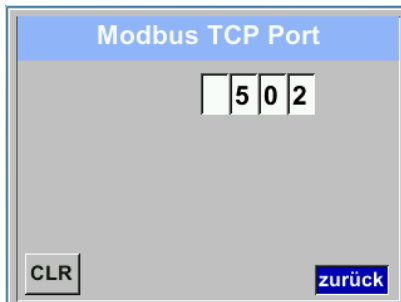
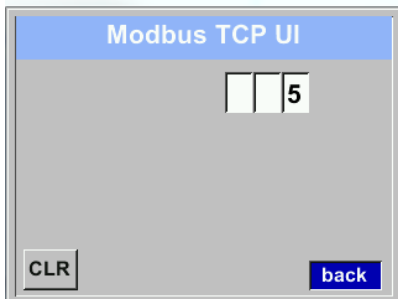
11.3.2.2 Modbus TCP Settings

Settings → Network Setup Settings → IP Address → MB TCP



Settings → Network Setup Settings → IP Address → ID

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Port



For changes, e.g. the sensor ID, first select by pressing key „>“ the field “ID” and then key “OK”.

Select the desired position by pressing the “>” and select with “OK” button.

Change values by pressing the „>“ values takeover by pressing “OK”.

Input for the port is done analogue.

By means of the button “Byte Format” it is possible to change the data format (Word Order). Possible formats are “ABCD” (Big Endian) and “CDAB” (Middle Endian)

Saving the changes by pressing “Save”, therefore select it with key „>“ and then confirm it with “OK”.

Reset to the default settings by activating “Set to Default”-

11.3.2.3 Ajustes del Modbus (2001...2005)

Modbus Registro	Registro Dirección	Nº de Byte	Tipo de datos	Descripción	Predeterminado Ajuste	Lectura escritura	Unidad /comentario
2001	2000	2	UInt16	ID modbus	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Velocidad en baudios	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Paridad	1	R/W	0 = ninguna 1 = par 2 = impar
2004	2003	2	UInt16	Número de bits de parada		R/W	0 = 1 bit de parada 1 = 2 bit de parada
2005	2004	2	UInt16	Orden de palabras	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

11.3.2.4 Registro de valores (1001 ...1500)

Modbus Registro	Registro Dirección	Nº de Byte	Tipo de datos	Descripción	Predeterminado	Lectura escritura	Unidad /comentario
1101	1100	4	Flotante	Caudal en m³/h		R	
1109	1108	4	Flotante	Caudal en Nm³/h		R	
1117	1116	4	Flotante	Caudal en m³/min		R	
1125	1124	4	Flotante	Caudal en Nm³/min		R	
1133	1132	4	Flotante	Caudal en ltr/h		R	
1141	1140	4	Flotante	Caudal en Nltr/h		R	
1149	1148	4	Flotante	Caudal en ltr/min		R	
1157	1156	4	Flotante	Caudal en Nltr/min		R	
1165	1164	4	Flotante	Caudal en ltr/s		R	
1173	1172	4	Flotante	Caudal en Nltr/s		R	
1181	1180	4	Flotante	Caudal en cfm		R	
1189	1188	4	Flotante	Caudal en Ncfm		R	
1197	1196	4	Flotante	Caudal en kg/h		R	
1205	1204	4	Flotante	Caudal en kg/min		R	
1213	1212	4	Flotante	Caudal en kg/s		R	
1221	1220	4	Flotante	Caudal en kW		R	

Modbus Registro	Registro Dirección	Nº de Byte	Tipo de datos	Descripción	Predeterminado	Lectura escritura	Unidad /comentario
1269	1268	4	UInt32	Consumo m <sup>3</sup> antes de la coma	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Consumo Nm <sup>3</sup> antes de la coma	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Consumo ltr antes de la coma	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Consumo Nltr antes de la coma	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Consumo cf antes de la coma	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Consumo Ncf antes de la coma	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Consumo kg antes de la coma	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Consumo kWh antes de la coma	x	R	
1347	1346	4	Flotante	Velocidad m/s			
1355	1354	4	Flotante	Velocidad Nm/s			
1363	1362	4	Flotante	Velocidad Ft/min			
1371	1370	4	Flotante	Velocidad NFt/min			
1419	1418	4	Flotante	TempGas °C			
1427	1426	4	Flotante	TempGas °F			

**Nota:**

- Para dispositivos DS400 / DS 500 / manuales - Sensor Modbus Tipo de datos
- „Tipo de datos R4-32“ con «Tipo De Datos Flotante»
- Para más valores adicionales Modbus, le rogamos consulte el documento VA5xx\_Modbus\_RTU\_Slave\_Installation\_1.04\_EN.doc

### 11.3.3 Impulso /Alarma

Configuración → Configuración del sensor → Impulso/ Alarma

Relay Mode:	Alarm
Unit	°C
Value	20.0
Hyst.	5.0
Hi-Lim.	OK Cancel

*** Pulse / Alarm ***	
Relay Mode:	Alarm
Unit:	°C
Value	20.0
Hyst.	5.0
Hi-Lim.	OK Cancel

*** Pulse / Alarm ***	
Relay Mode:	Pulse
Unit:	m <sup>3</sup>
Value	0.1
Polarity	pos.
Pls per second at max Speed: 0	
	Back

La salida con aislamiento galvánico puede definirse como salida de impulsos o de alarma. Seleccione el campo «**Modo relay**» pulsando la tecla «**Δ**» y cambie el modo pulsando la tecla «**OK**».

Para la salida de alarma se pueden elegir las siguientes unidades: kg/min, cfm, ltr/s, m<sup>3</sup>/h, m/s, °F, °C y kg/s.

«**Valor**» define el valor de alarma, «**Hist.**» define la histéresis que desea y «**Hi-Lim**» o «**Lo-Lim**» se definen los ajustes de alarma cuando ésta se activa

Hi-Lim: Valor por encima del límite  
Lo-Lim: Valor por debajo del límite

Para la salida de impulsos se pueden elegir las unidades siguientes: kg, cf, ltr y m<sup>3</sup>. La definición del valor de impulso se realiza en el menú «**Valor**». El valor más bajo depende del caudal máximo del sensor y de la frecuencia máxima de la salida de impulsos que es 50Hz.

Con la opción «**Polaridad**» se puede definir el estado de conmutación. Pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0

#### 11.3.3.1 Salida de impulsos

La frecuencia máxima para la salida de impulsos es 50 pulsos por segundo (50Hz). La salida de impulsos se retarda 1 segundo.

Valor de impulso	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /min]	[l/min]
0,1 ltr / impulso	18	0,3	300
1 ltr / impulso	180	3	3000
0,1 m <sup>3</sup> / impulso	18000	300	300000
1 m <sup>3</sup> / impulso	180000	3000	3000000

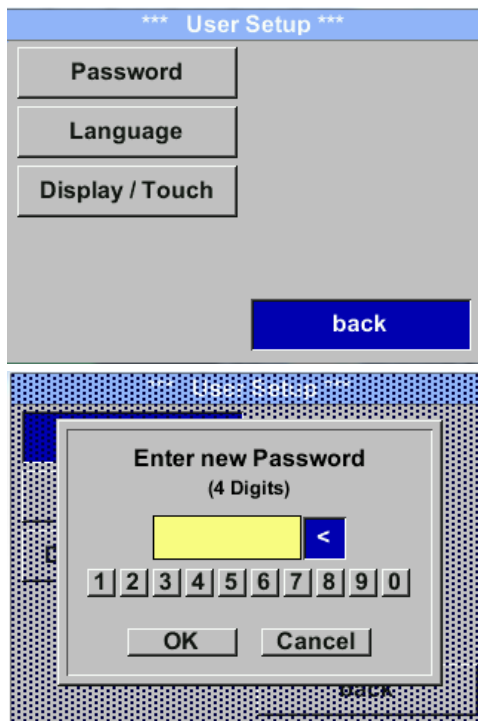
Tabla 1 Caudal máximo para la salida de impulsos

Entering pulse values that are not allow a presentation to the full scale value, are not allowed. Entries are discarded and error message displayed.

### 11.3.4 Configuración de usuario

#### 11.3.4.1 Contraseña

Ajustes → Configuración de usuario → Contraseña



Para realizar cambios, seleccione en primer lugar un menú con el botón « $\Delta$ » y confirme la selección pulsando «OK» .

Se puede definir una contraseña. La longitud de contraseña requerida es de 4 dígitos. Con el botón « $\Delta$ », seleccione una cifra y confírmela pulsando «OK» . Repita el proceso 4 veces.

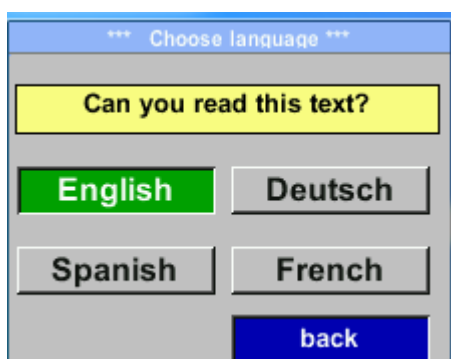
Si pulsa la tecla « $\Delta$ » puede borrar la última cifra. Las contraseñas tienen que introducirse dos veces.

Confirme los datos introducidos/ la contraseña pulsando «OK».

**Confiuración de fábrica de la contraseña**

#### 11.3.4.2 Idioma

Ajustes → Configuración de usuario → Idioma



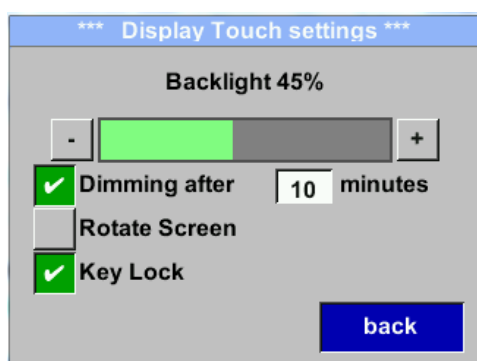
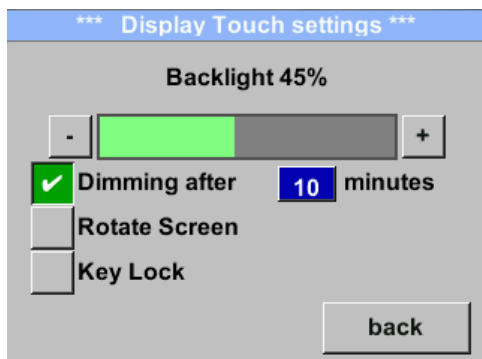
Actualmente, se han implementado 4 idiomas que se pueden seleccionar con el botón « $\Delta$ »

Para cambiar el idioma, confírmelo pulsando «OK».

Salga del menú pulsando el botón «Volver».

### 11.3.4.3 Pantalla / pant. táctil

Ajustes → Configuración de usuario → Pantalla / pant. táctil



Pulsando el botón «-» o el botón «+» se puede ajustar la retroiluminación / el brillo de la pantalla. El brillo actual / ajustado se muestra en el gráfico «**Retroiluminación**».

Cuando se activa «**Apagar después de**» y se introduce un periodo de tiempo, se puede configurar el apagado de la pantalla.

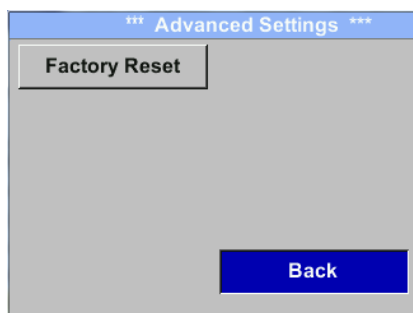
Con la opción «**Girar pantalla**», se puede girar la información de la pantalla 180°.

Cuando se activa «**Bloqueo de teclado**», se puede bloquear el funcionamiento del sensor.

El desbloqueo del teclado solo es posible reiniciando el sensor y abriendo el menú de funcionamiento durante los primeros 10 segundos. Para hacerlo, pulse el botón «**OK**» para abrir el menú de funcionamiento

### 11.3.5 Avanzados

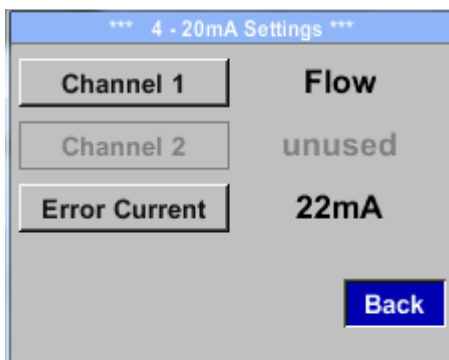
Ajustes → Avanzados



Si pulsa «**Reseteado de fábrica**», el sensor se retrotrae a los ajustes de fábrica.

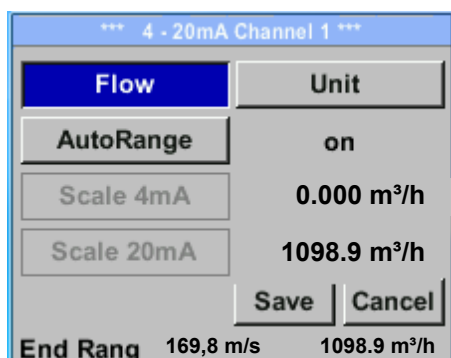
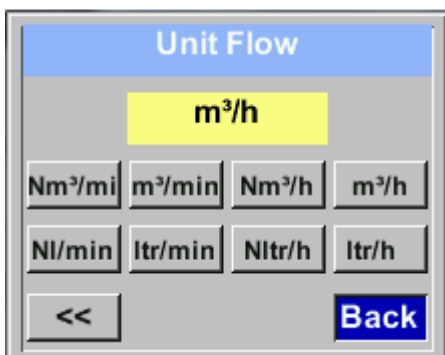
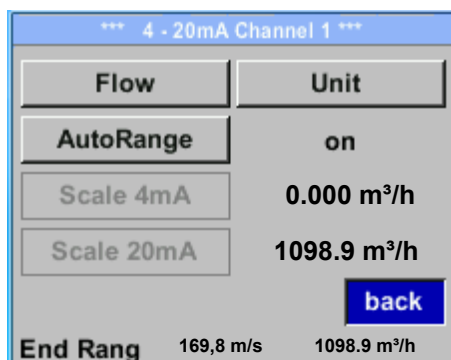
### 11.3.6 4 -20mA

#### Ajustes → 4-20mA



Para realizar cambios, seleccione en primer lugar un menú con el botón « $\Delta$ » y confirme la selección pulsando «OK».

#### Ajustes → 4-20mA → Canal 1



La salida analógica de 4-20 mA del sensor VA 520 puede ajustarse individualmente.

Es posible asignar los valores siguiente de «Temperatura», «Velocidad» y «Caudal» al canal CH 1.

Para realizar los cambios, seleccione en primer lugar el valor con el botón « $\Delta$ » y confírmelo. Para desplazarse entre diferentes valores de medición o para desactivar el 4-20mA, establezca la configuración en «No utilizado» pulsando «OK».

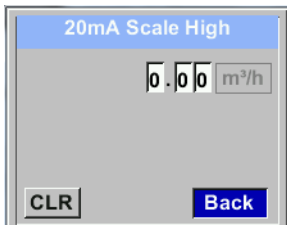
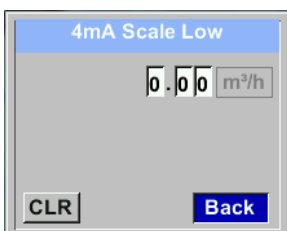
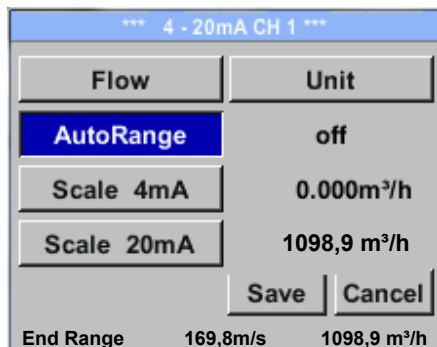
Es necesario definir una unidad correspondiente / apropiada al valor de medición seleccionado. Seleccione la opción «Unidad» con « $\Delta$ » y abra el menú pulsando «OK». Seleccione la unidad requerida con « $\Delta$ » y confirme la selección pulsando «OK».

Aquí, por ejemplo, se muestra el valor de medición «caudal». El procedimiento para los demás valores es análogo.

Para guardar los cambios realizados, pulse el botón «Guardar», y para descartar los cambios, pulse el botón «Cancelar».

Salga del menú pulsando «Volver».

Ajustes → 4-20mA → Canal 1 → Interv. auto



El escalado del canal 4-20mA se puede realizar automáticamente con la opción «Interv. auto = on» o de modo manual con la opción «Interv. auto= off».

Con el botón « $\Delta$ » seleccione la opción de menú «Interv. auto» y pulsando «OK» seleccione el método de escalado que desee. (Automático o manual)

En caso de que *Interv. auto = off* junto con «Escala 4mA» y «Escala 20mA», entonces es necesario definir los intervalos de escala.

Con el botón « $\Delta$ », seleccione la opción «Escala 4mA» o «Escala 20mA» y confírmela pulsando «OK».

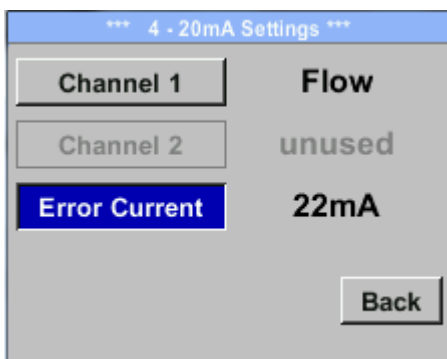
La entrada de los valores de escalado será similar a la descrita anteriormente para los ajustes de valores.

Si pulsa «CLR», se eliminan todos los ajustes de una sola vez.

Cuando activa la opción «Auto on», se calcula la escala máxima basándose en el diámetro del tubo interior, el intervalo máximo de medición y los ajustes de las condiciones de referencia.

Para confirmar los datos introducidos, pulse «Guardar» y salga del menú pulsando «Volver».

Ajustes → 4-20mA → Error actual



Esto determina qué se muestra en caso de producirse un error en la salida analógica.

- 2 mA Error del sensor / error del sistema
- 22 mA Error del sensor / error del sistema
- Ninguno Salida según Namur (3,8mA – 20,5 mA)  
 < 4 mA a 3,8 mA intervalo de medición por debajo del intervalo  
 > 20 mA a 20,5 mA intervalo de medición excesivo

Para realizar cambios seleccione en primer lugar una opción de menú «Error actual» con el botón « $\Delta$ » y a continuación, pulsando el botón «OK» seleccione el modo que desee

Para guardar los cambios realizados. pulse el botón

### 11.3.7 Información sobre el VA 520

Ajustes → Info

*** Info ***	
<b>Production Datas</b>	
Serial No.:1234567890	<a href="#">Details</a>
Cal. Date: 10.01.2013	
<b>Sensor Datas</b>	
Sensor Type: IST 1.8	
Max Speed: 92,7 m/s	600m³/h
Max Temp: 100.0 °C	
<b>Live Datas</b>	
Run Time: 2d 21h 23m 12s	
Vin: 23,8V	Temp: 35,8
<a href="#">Options</a>	<a href="#">Back</a>

*** Calibration Details ***	
<b>Calibration Conditions</b>	
Ref. Pressure:	1000.00mbar
Ref. Temperature:	20 °C
Cal. Diameter:	53,1 mm
Cal. Pressure:	6000.00mbar
Cal. Temperature:	23 °C
Cal. Points:	10
<a href="#">Back</a>	

Aquí le ofrecemos una breve descripción de los datos del sensor, incluidos los datos de calibración.

En la opción **Detalles**, podrá ver además las condiciones de calibración.

## 11.4 MBus

The screenshot shows the M-Bus configuration interface. It has a title bar with three asterisks and 'M-Bus'. Below the title bar, there are two rows of controls: 'Adr' with a value of '1' and 'Baudrate' with a value of '2400'. Below that is an 'ID' field with the value '123456'. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Units as String' which is currently unchecked. A blue 'back' button is located at the bottom right.

This screenshot is identical to the one above, but the 'Units as String' checkbox is now checked. Additionally, there are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom of the screen.

El sensor ofrece dos posibilidades para la codificación del Value Information Field (VIF o campo de información de valor).

- VIF primario (las unidades y el multiplicador corresponden a la especificación MBus 4.8 capítulo 8.4.3)
- VIF de texto simple (las unidades se transmiten en forma de caracteres ASCII). De este modo, es posible adoptar unidades que no están incluidas en la especificación MBus capítulo 8.4.3

Download:

<https://m-bus.com/assets/downloads/MBDOC48.PDF>

Cambie a VIF de texto simple activando la opción «**Unidades como cadena**».

### 11.4.1 Ajustes predeterminados de comunicación

Dirección primaria*:	1
ID:	Número de serie del sensor
Velocidad en baudios*:	2400
Fluido*:	dependiendo del fluido (gas o aire comprimido)
ID del fabricante:	CSI
Codificación VIF:	VIF primaria

Ambas direcciones, la dirección primaria y la ID, pueden buscarse de manera automática en el sistema M-Bus.

### 11.4.2 Valores predeterminados transmitidos

Valor 1 con [unidad]*:	Consumo [m <sup>3</sup> ]
Valor 2 con [unidad]*:	Caudal [m <sup>3</sup> /h] Consumo [m <sup>3</sup> ]
Valor 3 con [unidad]*:	Temperatura del gas [°C]

\*Todos los valores pueden cambiarse / predeterminarse en producción o con el software CS Service (Nº de ref. 0554 2007)

**11.5 Interface IO-Link**

Tipo de transmisión:	COM 2 (38,4 kBaud)
Revisión IO-Link:	1.1
Norma SDCI:	IEC 61131-9 CDV
ID de dispositivo IO-Link:	1001 - 1004 / 0x3E9 -0x3EC (dependiente del valor final del rango de medición)
Perfil:	Identificación y diagnóstico (0x4000)
Modo SIO:	No
Clase de puerto maestro requerido:	A
Datos de proceso analógicos:	4
Datos de proceso binarios:	--
Tiempo de ciclo de proceso mínimo:	20,4 ms

## 12 Mensajes de estado / mensajes de error

### 12.1 Mensajes de estado

- **CAL**

CS Instruments GmbH & Co.KG recomienda realizar una recalibración periódica, consulte el capítulo 13.

En el momento del suministro, se introduce internamente la fecha en la que se recomienda realizar la próxima recalibración.

Cuando se alcanza esa fecha, en la pantalla aparecerá un mensaje con el mensaje de estado «**CAL**».

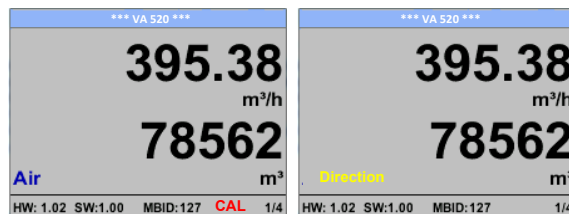
**Nota:** Las mediciones pueden continuar sin interrupciones ni restricciones.

- **Dirección**

Cuando el dispositivo se utiliza en combinación con el conmutador de dirección VA409, se mostrará el mensaje de estado «Dirección»

cuando el flujo vaya en el sentido inverso; en ese caso no se puede realizar ninguna medición.

**Mensajes de estado:**



## 12.2 mensajes de error

- **Tensión baja**

Si la tensión de alimentación es menor de 11V, aparece el mensaje de aviso «**Baja tensión**». Esto significa que el sensor ya no puede trabajar / medir correctamente y que, por lo tanto, no hay ningún valor medido de caudal, consumo y velocidad.

- **Error del calentador**

El mensaje de error «**Error del calentador**» se produce cuando hay un fallo del sensor de calentamiento.

- **Error interno**

En caso de recibir este mensaje de «**Error interno**», el sensor ha detectado un error de lectura interno, por ejemplo, en la EEPROM, el convertidor AD, etc.

- **Temperatura fuera de rango**

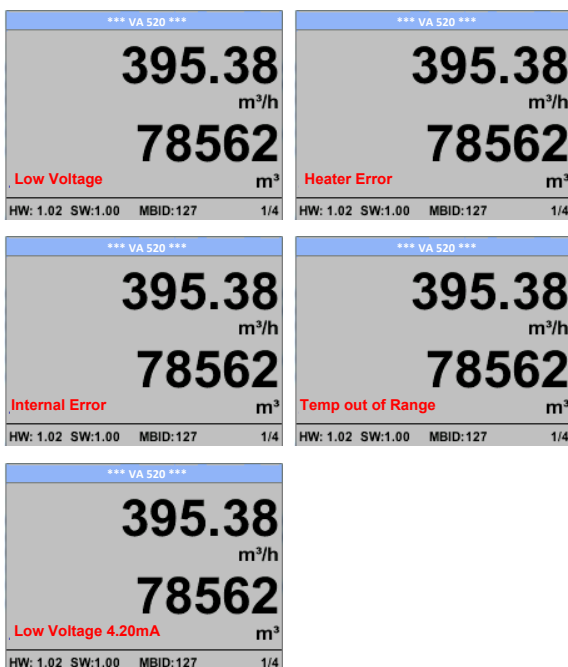
Cuando la temperatura del fluido se sitúa fuera del intervalo de temperatura especificado, aparece el mensaje de estado «**Temperatura fuera de rango**».

Este exceso de temperatura provoca mediciones de valores incorrectas (fuera de las especificaciones del sensor).

- **Tensión baja 4-20mA**

Para los sensores que tienen una salida con aislamiento galvánico de 4-20mA, se requiere una tensión de alimentación mínima de 17,5V. Si la tensión baja por debajo de este valor, aparece el mensaje de error «**Tensión baja 4-20mA**».

Mensajes de error:



## 13 Mantenimiento

El cabezal del sensor debe verificarse regularmente para ver si está sucio y limpiarlo, si es necesario. Si se acumulan suciedad, polvo o aceite en el elemento sensor, se producirá una desviación del valor de medición. Se recomienda llevar a cabo una inspección anual. En caso de que el aire comprimido esté muy sucio, este intervalo debe acortarse.

## 14 Limpieza del cabezal del sensor

El cabezal del sensor puede limpiarse moviéndolo con cuidado en agua caliente que contenga una pequeña cantidad de líquido limpiador. Evite la intervención física en el sensor (por ejemplo, con una esponja o cepillo). Si no puede eliminar la suciedad, el servicio y el mantenimiento debe realizarlos el fabricante.

## 15 Recalibración

Si el cliente no proporciona especificaciones, recomendamos llevar a cabo una calibración cada 12 meses. Para este fin, el sensor tiene que enviarse al fabricante.

## 16 Piezas de repuesto y reparación

Por motivos de precisión de la medición, no se dispone de piezas de repuesto. Si las piezas tienen defectos, tienen que enviarse al proveedor para su reparación.

Si el dispositivo de medición se utiliza dentro de instalaciones importantes de la empresa, recomendamos mantener listo un sistema de medición de repuesto.

## 17 Calibración

De conformidad con la certificación DIN ISO para los instrumentos de medición, recomendamos que el fabricante calibre y, si es aplicable, ajuste los instrumentos periódicamente. Los intervalos de calibración deben satisfacer las especificaciones internas. De conformidad con las normas DIN ISO, recomendamos un intervalo de calibración de un año para el instrumento VA 520.

Previa petición y con un pago adicional, es posible expedir certificados de calibración. La precisión está garantizada gracias al uso de caudalímetros con certificación DKD que son verificables

## 18 Garantía

Si tiene cualquier motivo de queja, por supuesto repararemos cualquier defecto sin cargo alguno si se puede demostrar que son defectos de fabricación. El fallo debe ser comunicado inmediatamente después de haberse descubierto y dentro del plazo de garantía que proporcionamos. Quedan excluidos de la presente garantía los daños causados por un uso incorrecto y por el incumplimiento de las indicaciones del manual de instrucciones.

La garantía también quedará cancelada si el instrumento ha sido abierto, siempre que esto no haya sido mencionado en el manual de instrucciones con fines de mantenimiento, o si el número de serie del instrumento ha sido cambiado, eliminado o ha sufrido daños.

El periodo de garantía del dispositivo VA 520 es de 12 meses. Si no se da ninguna otra definición, las piezas auxiliares tienen un periodo de garantía de 6 meses. Los servicios realizados durante la garantía no extienden el periodo de garantía.

En caso de que además del servicio de garantía, se realicen reparaciones, ajustes o acciones similares que sean necesarias fuera de los servicios de garantía, éstos serán gratuitos, pero se abonará un cargo por otros servicios tales como el transporte y los costes de embalaje. No se incluye ninguna otra reclamación, en especial los daños producidos fuera del instrumento, a no ser que nuestra responsabilidad sea exigible legalmente.

### **Servicio posventa después de que el periodo de garantía haya finalizado**

Por supuesto, estamos a su disposición también después de que haya finalizado el periodo de garantía. Si se producen fallos de funcionamiento, envíenos el instrumento con una breve descripción del fallo. Por favor, no olvide indicarnos su número de teléfono para que podemos llamarle si tenemos cualquier pregunta.



# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir CS Instruments GmbH & Co.KG  
We Gewerbehof 14, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
Declare under our sole responsibility that the product

Verbrauchs-/ Durchflusssensor VA 520  
Flow Sensor VA 520

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:  
We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC

Angewandte harmonisierte Normen:  
Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 55011:2016 + A2:2021-04 EN 61326-1: 2013-07
---------------------------------------	---

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 15  
Year of first marking with CE Label: 15

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.  
The product is labelled with the indicated mark.



Harrislee, den 20.03.2023

  
Wolfgang Blessing Geschäftsführer