



Manual de instrucciones sensor de caudal VA 550



I. Introducion

Estimado cliente, muchas gracias para decidir a favor de la VA 550. Por favor lea este manual de instalación y operación cuidadosamente antes de montar e iniciar el dispositivo y siga nuestros consejos . Una operación libre de riesgo y un correcto funcionamiento del VA 550 sólo se garantizan en caso de una cuidadosa observación de las instrucciones y notas que se describen.



Sales Office South / Geschäftsstelle Süd

Zindelsteiner Str. 15

D-78052 VS-Tannheim

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

Fax: +49 (0) 7705 978 99 20

Mail: info@cs-instruments.com

Web: <http://www.cs-instruments.com>

Sales Office North / Geschäftsstelle Nord

Am Oxer 28c

D-24955 Harrislee

Tel.: +49 (0) 461 700 20 25

Fax: +49 (0) 461 700 20 26

Mail: info@cs-instruments.com

Web: <http://www.cs-instruments.com>

II. Table of Content

I.	Introducion	2
II.	Table of Content	3
1	Significado de los pictogramas.....	5
2	Nomenclatura de acuerdo a ISO 3864 and ANSI Z 535	5
3	Safety instructions	6
3.1	Uso previsto	7
3.2	Instalacion y puesta en marcha.....	7
4	Technical data.....	8
4.1	Circuitos.....	9
4.1.1	Modbus	9
4.1.2	Salida de corriente	9
4.1.2.1	Active	9
4.1.2.2	Pasiva	9
4.1.3	Pulsos	9
4.1.4	Alarma.....	9
4.2	Rango de medida caudalimetro VA 550.....	10
4.2.1	Rango de medida „Standard“	11
4.2.2	Modelo „Max Speed“	13
4.2.3	modelo „High Speed“	15
5	Dimensiones	17
5.1	Dimension VA 550.....	17
6	Instalacion	18
6.1	Requerimientos del tubo	18
6.2	Distancias de seguridad para un flujo laminado	18
6.3	Instalacion VA 550	19
6.3.1	Picaje de ½" y valvula de bola ½".....	19
6.3.2	Spot drilling collar with ball valve	19
6.4	Instalacion del sensor	20
6.4.1	Montaje de VA550 con valvula de bola	20
6.5	Alineacion del display (Alojamiento)	21
6.6	Pares de apriete	21
7	Diagrama de conexion	22
7.1	Conexion interna.....	22
	* Todas las salidas analógicas están aisladas galvánicamente.	22
	** Las salidas analógicas son opcionales como salida pasiva disponible también.	22
7.2	Conexion de cableado	23
7.2.1	General:	23
7.2.2	Alimentacion electrica	23

Table of Content

7.2.3	Modbus (terminacion):	23
8	Operacion VA 550	24
8.1	Menu general (Home).....	24
8.1.1	Incializacion	24
8.2	Menu general	25
8.3	Ajustes	25
8.3.1	Sensor Setup	26
8.3.1.1	Entrada / cambio de diametro del tubo	26
8.3.1.2	entrada/ cambio de contador de consumo	27
8.3.1.3	Definicion de la unidades de caudal, velocidad, temeperatura y presion.	27
8.3.1.4	Definición de las condiciones de referencia	28
8.3.1.5	Ajuste del cero y corte superior e inferior	29
8.3.2	Modbus Setup	30
8.3.2.1	Ajustes Modbus Settings (2001...2005).....	31
8.3.2.2	Values Register (1001 ...1500)	31
8.3.3	Pulsos /Alarma.....	34
8.3.3.1	Salida de pulsos	34
8.3.4	Ajustes de usuario	35
8.3.5	Avanzado <i>Setup</i> → <i>Sensor Setup</i> → <i>Advanced</i>	35
8.3.6	4 -20mA	36
8.3.7	VA 550 Info	38
9	Documentacion complementaria	39
10	Change History	40

1 Significado de los pictogramas



Simbolo general de peligro (peligro, cuidado, alarma)



Nota General



Instalacion- y consideraciones del manual de instrucciones (on Nameplate)



Instalacion -y consideraciones del manual de instrucciones

2 Nomenclatura de acuerdo a ISO 3864 and ANSI Z 535

Peligro!	Peligro inminente Como consecuencia de una manipulación incorrecta: lesiones personales graves o la muerte
Alarma!	Posible peligro Como consecuencia de una manipulación incorrecta: la posibilidad de lesiones graves o la muerte
Precaucion!	Imminente peligro Como consecuencia de una manipulación incorrecta: la posibilidad de lesiones personales o daños
Nota!	Posible peligro Como consecuencia de una manipulación incorrecta: la posibilidad de lesiones personales o daños
Importante!	Notas adicionales, informacion, consejo Como consecuencia de una manipulación incorrecta: Las desventajas de utilización y mantenimiento, no hay peligro

3 Safety instructions



Por favor, compruebe si este manual se corresponde con el tipo de dispositivo.

Por favour, atienda todas las notas indicadas en este manual de instrucciones. Contiene información esencial, que ha de seguirse durante la instalación, operación y mantenimiento. Por lo tanto, este manual de instrucciones tiene que ser leído obligatoriamente por el técnico, así como por parte del usuario / personal responsable cualificado antes de la instalación, inicio y mantenimiento

Tambien se deben observar los reglamentos regionales y nacionales, respectivamente, además de este manual de instrucciones en caso necesario.

Este manual de instrucciones tiene que estar disponible en todo momento en el lugar de funcionamiento del VA 550.

Asegúrese de que el VA 550 opera dentro de los límites permisibles y que figuran en la placa de identificación. De lo contrario existe el riesgo de que humanos y materiales, pueda producir alteraciones funcionales y operacionales

En caso de cualquier dudas o preguntas con respecto a este manual o el instrumento póngase en contacto con CS Instruments GmbH..



¡Advertencia!

Riesgo de lesiones en caso de cualificación inadecuada!

La manipulación inadecuada puede resultar en lesiones personales y daños significativos.

Todas las actividades descritas en este manual de instrucciones pueden ser realizadas solamente por personas cualificadas que se describen a continuación.

Profesionales (personal técnico)

El personal técnico se basa en su educación / formación, su conocimiento de la tecnología de medición y control, así del local de reglamentos, normas y directrices para hacer el trabajo como se describe e identificar los posibles peligros.

condiciones especiales de trabajo requieren más conocimientos adecuados, por ejemplo, en medios agresivos.



¡Precaución!

Mal funcionamiento del VA 550

instalación defectuosa y el mantenimiento insuficiente, pueden provocar un mal funcionamiento de la Administración de Veteranos 550 que pueden afectar a la pantalla y abierto a interpretaciones erróneas.



¡Peligro!

parámetros de funcionamiento inadmisibles!

Si se supera o cae por debajo de los límites existe un riesgo para las personas y el material, además se puede producir alteraciones más funcionales y operativas.

atencion:

- Asegúrese de que el VA 550 opera dentro de los límites permisibles y que figuran en la placa de características
- Asegurar la operación dentro de los datos de rendimiento de VA 550
- No exceda el almacenamiento admisible y temperatura de transporte.

Información adicional de seguridad:

- Al instalar y operar, la reglamentación nacional y las normas de seguridad pertinentes también deben observarse.



Cuando se utiliza el Flow / sensores de consumo VA 550 Ex gas en zonas peligrosas deben tener en cuenta los requisitos especiales establecidos en las bases Ex.

Safety instructions

3.1 Uso previsto

El instrumento descrito en este manual es exclusivamente para medir el flujo de masa térmica de los gases. Al mismo tiempo, la temperatura del gas se mide también.

El VA 550 se puede configurar para medir un intervalo predeterminado de gases puros o de mezclas de gases.

Medición del consumo de gases tales como aire, oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, argón, etc. y con gases explosivos de aprobación ATEX tales como gas natural, metano, propano e hidrógeno.

Debido al uso inadecuado o incorrecto de la seguridad o de funcionamiento la garantía será cancelada. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por el uso indebido o inadecuado.

3.2 Instalación y puesta en marcha

- La instalación, instalación eléctrica, puesta en servicio, operación y mantenimiento del dispositivo deben ser realizados por personal cualificado, los cuales fueron autorizados por el usuario del equipo.
El personal debe leer las instrucciones de funcionamiento y entender y seguir sus instrucciones.
- Al realizar trabajos de soldadura en la tubería de la conexión DEBE hacerse sin el VA550 en la tubería.
- El instalador tiene que asegurarse de que el VA 550 se conecta de acuerdo con los esquemas eléctricos de conexión. El sensor debe estar conectado a tierra, a menos que se hayan tomado medidas especiales de protección (por ejemplo, con aislamiento galvánico fuente de alimentación)
- Se deben observar las regulaciones nacionales vigentes que regulan la manipulación de equipos electrónicos y reparación del dispositivo.
- Al utilizar las áreas peligrosas VA 550 (ATEX Versión), además de con el manual estándar se incluye una documentación Ex separada. También deben tenerse en cuenta las instrucciones de instalación y los valores de conexión indicados en estos.
- El equipo cumple los requisitos generales de seguridad según EN 61010-1, los requisitos de compatibilidad electromagnética de la norma IEC / EN 61326 y la recomendación NAMUR NE 43.

Technical data

4 Technical data

Medida:	Caudal masico, consume, velocidad de caudal y temepratura
Princio de medida:	Caudal masico
Rango de temperature de medida:	-40 ... 180°C Prueba (ATEX-Version -20°C ... 120°C)
Rango de temperature de operacion:	-20 ... 70 °C
Presion de trabajo:	50 bar
Alimentacion electrica:	18 ... 36 VDC
Consumo electrico:	max. 5W
Salida:	Modbus RTU (acc. EIA/TIA-485 Standard) 2 x 4...20 mA activa (opcional pasiva) RL < 500Ohm aislamiento galvanic de pulsos (Peso del puso libremente escalable, Alarm max. 48Vdc 0,5A, opcional: Modbus TCP, HART, ProfibusDP, Profi Net,
Precision : Version estandart* (m.v. del valor medido) (f.s. of fondo de escala)	± 1,5 % m.v. ± 0,15 % f.s. de 0 to 30 m/s ± 1,5 % v.M. ± 0,2 % f.s. de 30 to 60 m/s ± 1,5 % m.v. ± 0,3 % f.s. de 60 to 92,7/185/224 m/s
Precision: Version de precision* (m.v. del valor medido) (f.s. of fondo de escala)	± 1,0 % m.v. ± 0,15 % f.s. de 0 to 30 m/s ± 1,0 % m.v. ± 0,2 % f.s. de 30 to 60 m/s ± 1,0 % m.v. ± 0,3 % f.s. de 60 to 92,7/185/224 m/s
Repetitivilidad :	0,25% m.ven caso de un correcto montaje (de posicion, tuberia y direccion)
Precision con referencia:	Se refiere a temperature ambiente 22°C +/-2°C, system presion 6bar
Tiempo de respuesta:	t90 < 3s
Display:	2" TFT Color Display (320 x 240)
Tipo de rosca:	G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"
Material:	Carcasa exterior de aluminio, Sonda de prueba acero inox.1,4571
Protection clase	IP67

* Las condiciones de referencia par atemperatura y presion pueden ser cambiadas libremente, de fabrica son 0 ° and 1013 mbar.

Datos tecnicos

4.1 Circuitos

4.1.1 Modbus

- Segun el Standard EIA/TIA-485

4.1.2 Salida de corriente

4.1.2.1 Active

- Aislada galvanicamente
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$

4.1.2.2 Pasiva

- Aislada Galvanicamente
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$
- Vin 12-36Vdc

4.1.3 Pulsos

- Aislada Galvanicamente
- Passive: 48Vdc , 500 mA
- Colector abierto
- Max. frecuencia de salida de pulso. 50Hz

4.1.4 Alarma

- Aislada Galvanicamente
- Max. 48Vdc, 500mA

4.2 Rango de medida caudalimetro VA 550

El caudalimetro VA 550 esta disponible en 3 versiones diferentes:

- Standard max. rango de medida hasta 92,7 m/s
- Max-Version max. rango de medida hasta 185.0 m/s
- High speed-Version max. rango de medida hasta 224 m/s

Los sensores estan programados de fabrica para una seccion de medida interior 53,1 mm esta corresponde a una salida 4- 20 mA de:

- Standard 0 ... 600 m³/h
- Max-Version 0 ... 1197,59 m³/h
- Highspeed-Version 0 ... 1450,06 m³/h

En caso de otros diametros, configure la seccion con el display primero.

Para cambiar el rango de la salida de 4-20ma vea el capitulo de este manual "Operation".

Puede ver los diferentes escalados puede verlos en las secciones 4.2.1 to 4.2.3.

Ejemplo:

Tubo 1", diametro interior 25mm

- Standard 0 ... 122,2 m³/h
- Max-Version 0 ... 1197,59 m³/h
- Highspeed-Version 0 ... 1450,06 m³/h

Installation

4.2.1 Rango de medida „Standard“

Diámetro interno del tubo		version Standard (92,7 m/s)								Longitud recomendada
		Valores de escala en Nm ³ /h								
Inch	mm	Aire ²⁾	Aire ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	45,6	41,9	71,3	45,1	40,5	43,5	44,7	26,9	
3/4"	21,7	89,1	81,9	139,3	88,1	79,2	85,0	87,4	52,7	
1"	25,0	122,2	112,3	191,0	120,9	108,6	116,5	119,8	72,2	
	26,0	132,9	122,1	207,7	131,5	118,1	126,7	130,3	78,6	
	27,3	147,5	135,7	230,8	146,1	131,3	140,8	144,8	87,3	
	28,5	162,0	148,9	253,2	160,3	144,0	154,5	158,9	95,8	
	30,0	180,9	166,3	282,8	179,0	160,8	172,5	177,4	107,0	
	1 1/4"	32,8	218,8	201,1	342,0	216,5	194,5	208,7	214,6	
	36,0	266,3	244,8	416,3	263,4	236,7	254,0	261,1	157,4	
	36,3	270,7	249,2	423,8	268,2	241,0	258,5	265,9	160,3	
1 1/2"	39,3	320,1	294,7	501,2	317,2	285,0	305,7	314,4	189,5	
	40,0	332,5	305,7	519,8	329,0	295,6	317,1	326,1	196,6	
	41,9	366,7	335,5	570,5	361,1	324,4	348,1	357,9	215,8	
	43,1	389,4	358,0	608,8	385,3	346,2	371,4	381,9	230,3	
	45,8	441,9	406,3	691,0	437,3	392,9	421,5	433,5	261,3	
	2"	50,0	530,6	487,8	829,6	525,0	471,8	506,1	520,5	
	51,2	557,1	512,1	871,0	551,2	495,3	531,4	546,4	329,4	
	53,1	600,0	551,5	938,0	593,6	533,4	572,3	588,4	354,7	
	54,5	632,8	581,7	989,3	626,1	562,6	603,6	620,6	374,2	
	57,5	707,8	685,9	1166,6	738,3	663,4	711,7	731,8	441,2	
	60,0	773,6	711,1	1209,4	765,4	687,8	737,8	758,7	457,4	
	64,2	888,9	817,2	1389,7	879,5	790,3	847,8	871,8	525,6	

²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Installation

Diametro interno del tubo		Standard Version (92,7 m/s)								Recommended Sensor lenght
		Valores de escala en Nm ³ /h								
Inch	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾	
2 1/2"	65,0	913,5	838,7	1426,3	902,6	811,1	870,2	894,8	539,4	220 mm
	70,3	1071	984,6	1674,5	1059,7	952,2	1021,6	1050,4	633,3	
	71,1	1095	1007,1	1712,8	1083,9	974,0	1044,9	1074,5	647,8	
76,1	1258	1156,5	1966,9	1244,8	1118,5	1200,0	1233,9	743,9		
3"	80,0	1390	1279,6	2176,3	1377,3	1237,6	1327,7	1365,3	823,1	
	82,5	1480	1362,5	2317,2	1466,5	1317,7	1413,7	1453,7	876,4	
	84,9	1569	1442,9	2454,0	1553,0	1395,5	1497,1	1539,5	928,1	
4"	90,0	1766	1623,5	2761,0	1747,3	1570,1	1684,4	1732,1	1044,2	
	100,0	2183	2006,7	3412,8	2159,8	1940,7	2082,0	2140,9	1290,7	
	107,1	2507	2304,5	3919,3	2480,3	2228,8	2391,1	2458,7	1482,2	
5"	110,0	2644	2431,0	4134,4	2616,5	2351,1	2522,3	2593,6	1563,6	
	125,0	3423	3143,0	5345,2	3382,7	3039,7	3261,0	3353,2	2021,5	
	133,7	3921	3595,7	6115,2	3870,0	3477,5	3730,7	3836,2	2312,7	
6"	150,0	4941	4531,3	7706,4	4877,0	4382,4	4701,5	4834,4	2914,5	300 mm
	159,3	5579	5110,6	8691,6	5500,5	4942,6	5302,5	5452,5	3287,1	
	182,5	7323	6715,6	11421,2	7227,9	6494,9	6967,8	7164,9	4319,4	
190,0	7947	7278,9	12379,2	7834,2	7039,7	7552,3	7765,8	4681,7		
8"	200,0	8816	8074,9	13733,0	8690,9	7809,5	8378,2	8615,1	5193,7	
	206,5	9398	8608,3	14640,1	9265,0	8325,4	8931,6	9184,2	5536,8	
	250,0	13742	12632,1	21483,4	13595,8	12216,9	13106,5	13477,2	8124,8	
10"	260,4	14945	13721,2	23335,8	14768,0	13270,3	14236,6	14639,2	8825,4	
	300,0	19836	18211,8	30972,9	19601,2	17613,3	18895,9	19430,2	11713,7	
	309,7	21139	19408,6	33008,2	20889,3	18770,7	20137,5	20707,0	12483,5	
12"	339,6	25418	23337,1	39689,5	25117,5	22570,1	24213,6	24898,4	15010,2	400 mm
	388,8	33317	32376,6	55063,0	34846,6	31312,6	33592,6	34542,6	20824,4	
	500,0	55101	50588,4	86036,0	54447,9	48925,9	52488,5	53972,9	32538,1	
600,0	79345	72847,4	123891,8	78405,0	70453,3	75583,4	77720,9	46854,9		
700,0	107998	99153,3	168630,5	106717,9	95894,8	102877,4	105786,8	63774,7		
800,0	141058	129506,4	220252,1	139386,6	125250,3	134370,5	138170,6	83297,5		
900,0	178527	163906,5	278756,5	176411,1	158519,9	170062,7	174872,1	105423,5		
1000,0	220404	202353,8	344143,9	217791,5	195703,6	209953,9	215891,5	130152,4		

²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Installation

4.2.2 Modelo „Max Speed“

Diametro interno del tubo		Max Speed (185,0 m/s)								Recommended Sensor length
		Valores de escala en Nm ³ /h								
Inch	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	90,98	83,7	142,2	90,0	80,9	86,7	89,2	53,8	
3/4"	21,7	177,84	163,5	278,0	176,0	158,1	169,6	174,4	105,2	
1"	25,0	243,88	224,2	381,2	241,4	216,9	232,5	239,1	144,2	
	26,0	265,20	243,8	414,6	262,5	235,8	252,9	260,0	156,8	
	27,3	294,72	271,0	460,7	291,7	262,1	281,0	289,0	174,3	
	28,5	323,32	297,3	505,4	320,0	287,5	308,3	317,0	191,2	
	30,0	361,08	332,0	564,5	357,4	321,1	344,3	354,1	213,5	
1 1/4"	32,8	436,69	401,5	682,7	432,2	388,3	416,4	428,2	258,2	
	36,0	531,48	488,7	830,8	526,0	472,6	506,8	521,1	314,3	
	36,3	541,06	497,5	845,8	535,5	481,1	515,9	530,5	320,0	
1 1/2"	39,3	639,84	588,3	1000,2	633,3	568,9	610,1	627,4	378,4	
	40,0	663,68	610,2	1037,5	656,9	590,1	632,8	650,8	392,5	
	41,9	728,41	669,7	1138,7	720,9	647,7	694,5	714,2	430,7	
	43,1	777,34	714,7	1215,2	769,4	691,2	741,2	762,2	459,7	
	45,8	882,17	811,1	1379,0	873,1	784,4	841,2	865,0	521,7	
2"	50,0	1059,23	973,9	1655,8	1048,3	941,9	1010,0	1038,6	626,4	
	51,2	1112,05	1022,5	1738,4	1100,6	988,8	1060,4	1090,4	657,6	
	53,1	1197,59	1101,1	1872,1	1185,3	1064,9	1141,9	1174,3	708,2	
	54,5	1263,13	1161,4	1974,6	1250,2	1123,2	1204,4	1238,5	747,0	
	57,5	1489,43	1369,5	2328,3	1474,1	1324,4	1420,2	1460,5	880,8	
	60,0	1544,12	1419,8	2413,8	1528,3	1373,0	1472,3	1514,1	913,1	
	64,2	1774,33	1631,4	2773,7	1756,1	1577,7	1691,8	1739,8	1049,3	

²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Installation

Diametro interno del tubo		Max Speed (185,0 m/s)								Recommended Sensor lenght
		Valores de escala en Nm ³ /h								
Inch	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾	
2 1/2"	65,0	1821,03	1674,4	2846,7	1802,3	1619,2	1736,4	1785,6	1076,9	220 mm
	70,3	2137,86	1965,7	3342,0	2115,9	1901,0	2038,5	2096,3	1264,2	
	71,1	2186,80	2010,7	3418,5	2164,3	1944,5	2085,1	2144,2	1293,2	
76,1	2511,24	2309,0	3925,7	2485,4	2233,0	2394,5	2462,4	1485,0		
3"	80,0	2778,58	2554,8	4343,6	2750,0	2470,7	2649,4	2724,5	1643,1	
	82,5	2958,51	2720,2	4624,9	2928,1	2630,7	2821,0	2900,9	1749,5	
	84,9	3133,15	2880,8	4897,9	3101,0	2786,0	2987,5	3072,2	1852,8	
4"	90,0	3525,11	3241,2	5510,6	3488,9	3134,5	3361,2	3456,5	2084,6	
	100,0	4357,22	4006,3	6811,4	4312,5	3874,4	4154,7	4272,4	2576,6	
	107,1	5003,91	4600,9	7822,3	4952,5	4449,4	4771,3	4906,5	2959,1	
5"	110,0	5278,56	4853,4	8251,7	5224,3	4693,6	5033,2	5175,8	3121,5	
	125,0	6824,50	6274,8	10668,3	6754,4	6068,3	6507,2	6691,7	4035,7	
	133,7	7807,53	7178,7	12205,1	7727,3	6942,4	7444,6	7655,6	4617,0	
6"	150,0	9839,04	9046,6	15380,8	9738,0	8748,8	9381,7	9647,6	5818,3	300 mm
	159,3	11096,91	10203,2	17347,2	10982,9	9867,2	10581,1	10881,0	6562,2	
	182,5	14581,94	13407,5	22795,1	14432,2	12966,1	13904,1	14298,2	8623,0	
190,0	15805,08	14532,1	24707,2	15642,8	14053,7	15070,4	15497,5	9346,4		
8"	200,0	17533,48	16121,3	27409,1	17353,4	15590,6	16718,4	17192,3	10368,4	
	206,5	18691,68	17186,2	29219,6	18499,7	16620,4	17822,8	18327,9	11053,3	
10"	250,0	27428,75	25219,6	42877,8	27147,1	24389,4	26153,7	26895,0	16220,0	
	260,4	29793,76	27394,2	46574,9	29487,8	26492,3	28408,8	29214,0	17618,6	
12"	300,0	39544,48	36359,5	61817,6	39138,4	35162,5	37706,2	38775,0	23384,7	
	309,7	42143,03	38748,8	65879,8	41710,2	37473,1	40184,0	41323,0	24921,3	
400 mm	339,6	50673,25	46592,0	79214,6	50152,8	45058,1	48317,6	49687,2	29965,7	
	388,8	70301,30	64639,2	109898,0	69579,3	62511,2	67033,2	68933,3	41572,8	
	500,0	109845,79	100998,7	171715,7	108717,6	97673,7	104739,4	107708,2	64957,5	
	600,0	158177,93	145438,2	247270,6	156553,4	140650,1	150824,8	155099,9	93538,7	
	700,0	215297,74	197957,5	336562,7	213086,6	191440,4	205289,3	211108,2	127316,6	
	800,0	281205,22	258556,8	439592,2	278317,2	250044,6	268133,0	275733,1	166291,1	
	900,0	355900,35	327235,9	556358,8	352245,2	316462,7	339355,8	348974,7	210462,2	
	1000,0	439383,15	403995,0	686862,7	434870,6	390694,7	418957,8	430833,0	259829,8	

²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Installation

4.2.3 modelo „High Speed“

Diámetro interno del tubo		Alta velocidad (224,0 m/s)								Recommended Sensor lenght
		Valores de escala en Nm ³ /h								
Inch	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	110,16	101,3	172,2	109,0	98,0	105,0	108,0	65,2	
3/4"	21,7	215,33	198,0	336,6	213,0	191,5	205,3	211,2	127,4	
1"	25,0	295,30	271,6	461,7	292,1	262,6	281,6	289,6	174,7	
	26,0	321,11	295,3	502,0	317,7	285,6	306,2	314,9	189,9	
	27,3	356,85	328,2	557,9	353,0	317,3	340,3	350,0	211,1	
	28,5	391,48	360,0	612,0	387,3	348,1	373,3	384,0	231,6	
	30,0	437,20	402,1	683,5	432,5	388,8	416,9	428,8	258,6	
1 1/4"	32,8	528,75	486,3	826,6	523,1	470,2	504,2	518,6	312,8	
	36,0	643,52	591,8	1006,1	636,6	572,3	613,6	631,2	380,7	
	36,3	655,12	602,5	1024,2	648,1	582,6	624,7	642,5	387,5	
1 1/2"	39,3	774,73	712,5	1211,2	766,4	689,0	738,8	759,9	458,3	
	40,0	803,59	739,0	1256,3	795,0	714,6	766,3	788,2	475,3	
	41,9	881,96	811,1	1378,9	872,5	784,3	841,0	865,0	521,7	
	43,1	941,21	865,6	1471,5	931,1	837,0	897,5	923,1	556,7	
	45,8	1068,14	982,3	1669,9	1056,7	949,9	1018,5	1047,6	631,8	
2"	50,0	1282,52	1179,5	2005,1	1268,8	1140,5	1223,0	1257,9	758,6	
	51,2	1346,48	1238,3	2105,1	1332,1	1197,4	1284,0	1320,6	796,5	
	53,1	1450,06	1333,5	2267,0	1434,5	1289,5	1382,7	1422,2	857,7	
	54,5	1529,41	1406,5	2391,1	1513,0	1360,1	1458,4	1500,1	904,7	
	57,5	1803,42	1658,5	2819,5	1784,1	1603,8	1719,7	1768,8	1066,8	
	60,0	1869,63	1719,4	2923,0	1849,6	1662,6	1782,8	1833,7	1105,9	
	64,2	2148,38	1975,7	3358,8	2125,4	1910,5	2048,6	2107,1	1270,8	

²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Installation

Diámetro interno del tubo		Alta velocidad (224,0 m/s)								Recommended Sensor lenght	
		Valores de escala en Nm ³ /h									
Inch	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Methan ³⁾ Erdgas ³⁾		
2 1/2"	65,0	2204,93	2027,7	3447,2	2181,3	1960,8	2102,6	2162,6	1304,3	220 mm	
	70,3	2588,55	2380,5	4046,9	2560,8	2302,0	2468,4	2538,9	1531,2		
	71,1	2647,80	2435,0	4139,6	2619,4	2354,7	2524,9	2597,0	1566,2		
	76,1	3040,63	2796,3	4753,7	3008,1	2704,0	2899,5	2982,3	1798,6		
3"	80,0	3364,33	3094,0	5259,8	3328,3	2991,8	3208,1	3299,7	1990,1		
	82,5	3582,20	3294,3	5600,4	3543,8	3185,6	3415,9	3513,4	2118,9		
	84,9	3793,65	3488,8	5931,0	3753,0	3373,6	3617,5	3720,8	2244,0		
	90,0	4268,24	3925,3	6672,9	4222,5	3795,7	4070,1	4186,3	2524,7		
4"	100,0	5275,76	4851,8	8248,1	5219,2	4691,7	5030,8	5174,5	3120,7		
	107,1	6058,78	5571,9	9472,3	5993,9	5388,0	5777,5	5942,5	3583,9		
	110,0	6391,34	5877,7	9992,2	6322,9	5683,7	6094,6	6268,6	3780,6		
	125,0	8263,17	7599,2	12918,6	8174,6	7348,3	7879,5	8104,6	4887,8		
5"	133,7	9453,44	8693,8	14779,4	9352,1	8406,8	9014,5	9272,0	5591,9		
	150,0	11913,22	10955,9	18625,0	11785,6	10594,3	11360,1	11684,5	7046,9	300 mm	
	159,3	13436,25	12356,6	21006,1	13292,3	11948,7	12812,4	13178,3	7947,8		
	182,5	17655,97	16237,2	27603,2	17466,8	15701,2	16836,2	17317,0	10443,8		
190,0	19136,96	17599,2	29918,6	18931,9	17018,2	18248,5	18769,6	11319,9			
8"	200,0	21229,73	19523,8	33190,4	21002,3	18879,3	20244,1	20822,2	12557,8		
	206,5	22632,08	20813,4	35382,8	22389,6	20126,4	21581,3	22197,6	13387,3		
	250,0	33211,03	30542,3	51921,9	32855,2	29534,1	31669,1	32573,5	19644,9		
	260,4	36074,61	33175,8	56398,8	35688,1	32080,6	34399,7	35382,1	21338,8		
10"	300,0	47880,89	44033,3	74856,6	47367,9	42579,8	45657,8	46961,7	28322,4		
	309,7	51027,24	46926,8	79775,6	50480,5	45377,8	48658,1	50047,7	30183,5		400
	339,6	61355,72	56425,3	95923,1	60698,3	54562,8	58507,1	60177,9	36293,0		
	388,8	85121,58	78281,5	133078,5	84209,6	75697,4	81169,5	83487,5	50350,9		
500,0	133002,47	122314,8	207935,1	131577,4	118277,2	126827,4	130449,3	78673,3			
600,0	191523,55	176133,3	299426,6	189471,5	170319,2	182631,4	187847,0	113289,6			
700,0	260684,83	239736,9	407552,8	257891,8	231823,3	248581,6	255680,6	154199,7			
800,0	340486,31	313125,8	532313,9	336838,2	302789,6	324678,0	333950,2	201403,7			
900,0	430927,99	396299,8	673709,7	426310,9	383218,1	410920,6	422655,7	254901,6			
1000,0	532009,87	489259,1	831740,4	526309,8	473108,8	507309,4	521797,2	314693,3			

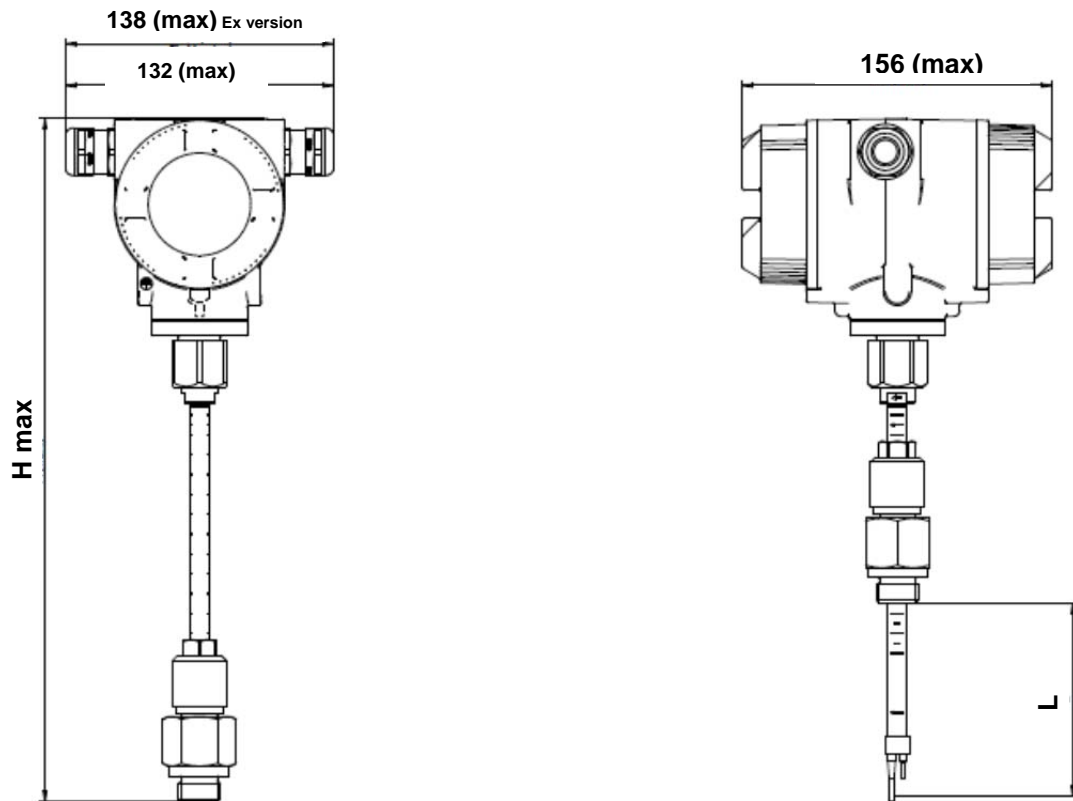
²⁾ Segun DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) .

³⁾ Segun DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Dimensions

5 Dimensiones

5.1 Dimension VA 550



Longitud	L [mm]	H [mm]
C1	220	441
C2	300	521
C3	400	621
C4	500	721
C5	600	821
C7	160	381

6 Instalacion

6.1 Requerimientos del tubo

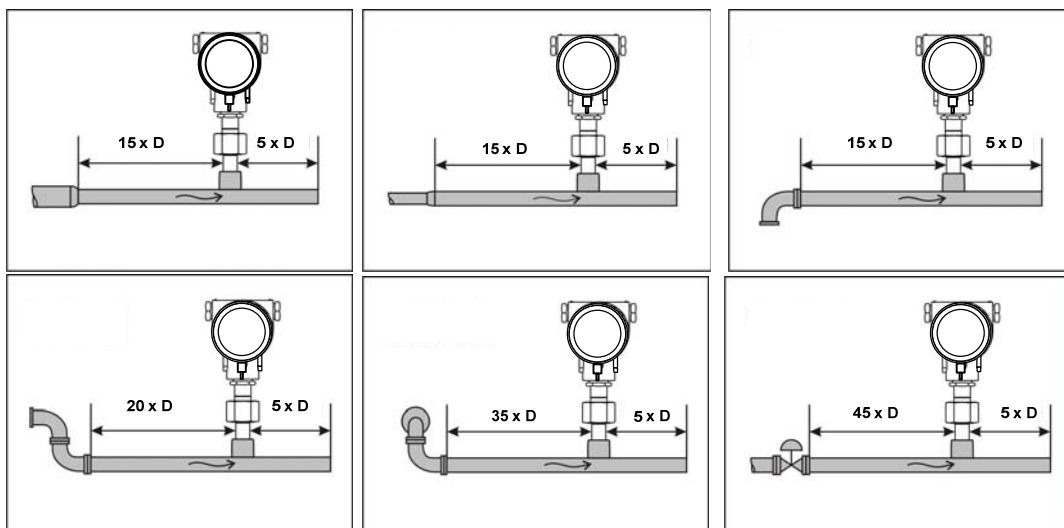
- Juntas del tamaño correcto
- Corregir las bridas para que estén alineadas y juntas
- Tienen que coincidir las uniones de tubería y debe ser inferior a 1 mm. Para más información véase la norma ISO 14511
- Asegurar que los tubos estén limpios después de la instalación

6.2 Distancias de seguridad para un flujo laminado

El principio de medición de flujo de masa térmica es muy sensible frente a las perturbaciones. Por lo tanto, es necesario para asegurar que las carreras de entrada y salida recomendados.

entradas y salidas

Tipo de obstrucción antes del sensor	Minima longitud recta antes del sensor (L1)	Minima longitud recta despues del sensor (L2)
Curva suave menor de 90°	12 x D	5 x D
Reduccion de la tuberia	15 x D	5 x D
Expansion de la tuberia	15 x D	5 x D
Curva de 90° o una T	15 x D	5 x D
2x curvas 90° En la misma dimension	20 x D	5 x D
2x curvas 90° Cambiando las 3 dimensiones	35 x D	5 x D
Valvula de Control	45 x D	5 x D



Los valores representan los valores mínimo . longitudes. En caso de que el min . carreras de entrada / salida no podría garantizarse , se debe esperar para conseguir una mayor o desviaciones significativas de los valores de medición

Installation

6.3 Instalacion VA 550

La instalación del sensor se realiza mediante una válvula de bola 1/2 ". Si no hay ningún punto de medición válida con una válvula de bola de 1/2 " está disponible existen siguientes métodos de instalación de un punto de medición

6.3.1 Picaje de 1/2" y valvula de bola 1/2"



6.3.2 Spot drilling collar with ball valve

Importante:



surice la instacion.

Detalles de la valvula, para la isntalacion

Valvula de bola R 1/2", DN 15

Paso minimo: Minimum Ø15 mm



En caso de que el tubo no se pudiera despresurizar podrían usar el collarin de perforación con punto de CS (Núm. De pedido 0530 1108) y la plantilla de perforación (. Order-No 0530 1108) para perforar a través de la válvula de bola.

Installation

6.4 Instalacion del sensor

6.4.1 Montaje de VA550 con valvula de bola

El montaje se realiza mediante un picaje de inserción con rosca de conexión (1/2" rosca G1, SW 32) y una válvula de bola. Debe asegurarse de que la instalación es resistente a la presión.

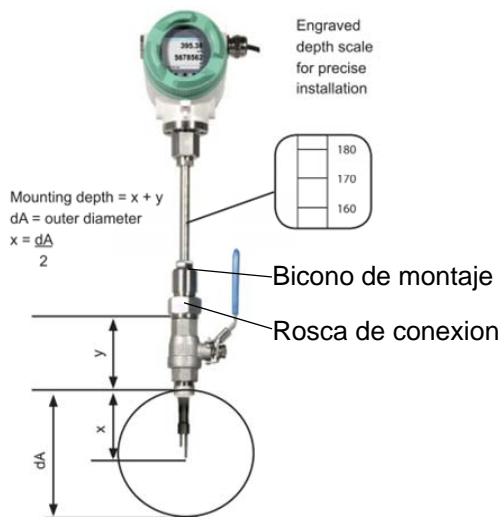
- El sensor se inserta entonces a la profundidad de inmersión requerido y alineado de acuerdo con la dirección del flujo de aire.

Una escala de profundidad grabada en la varilla de la sonda y las indicaciones de una flecha con flujo en la carcasa del sensor serán de gran ayuda para usted.

Una vez que el sensor ha sido alineado el bicono de fijación se debe apretar con un par estipulado de 20 a 30 Nm (SW 17).

Atencion: Alineación del sensor no debe modificarse al apretar la rosca de conexión y manguito de fijación. En este caso, por favor, compruebe la profundidad de inmersión y la alineación de nuevo y corregirlo si es necesario. La desviación angular no debe ser mayor que 2° en relación a la posición ideal como de otro modo la precisión de medición disminuirá.

Profundidad de montaje:



lineacion con el flujo de caudal

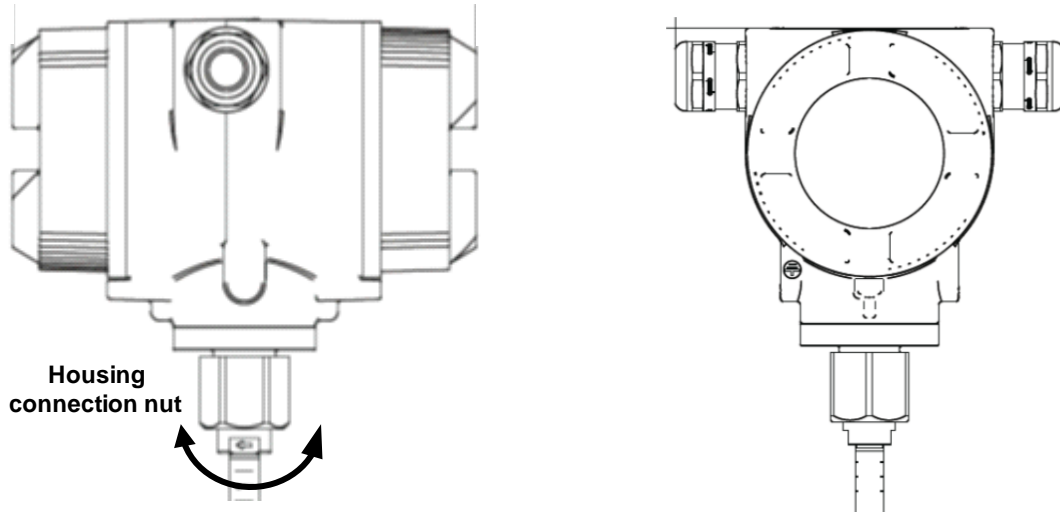


Installation

6.5 Alineación del display (Alojamiento)

La carcasa del sensor VA 550 se puede girar en ambas direcciones, max. 345 °. Para este propósito, se debe abrir la tuerca de la carcasa de conexión. La carcasa se puede girar a la posición deseada, un ángulo de rotación grande se evita mediante pasadores de tope internas.

Después de eso, la tuerca de la carcasa de conexión está firmemente apriete



6.6 Pares de apriete

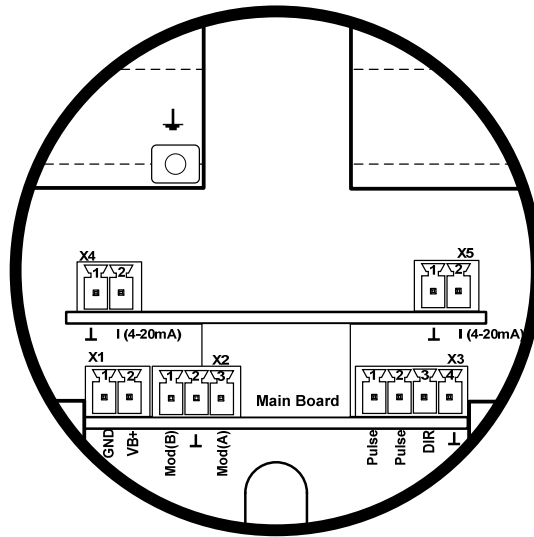
Para asegurar y garantía de la función y de estanqueidad siguientes pares de apriete deben de aplicarse, véase el cuadro 1.

Table 1

Pos	Description	Tightening torque [Nm]
20	VA550 Deckel mit Glas	3
30	VA550 Deckel ohne Fenster	3
50	Madenschraube mit Innensechskant M4x6 DIN 914 A2	2
130	VA 550 Überwurfmutter	15
150	Zylinderschraube DIN 6912 - M5x10 A2-70	4
240	V-MS-Ex-d 1 875 2000 50 2 03	8
250	RN16M20KNP	8

7 Diagrama de conexion

7.1 Conexion interna



Conector	Pin	Descripcion
X1 Power supply	1	VB - (GND)
	2	VB+ (12V – 36 Vdc)
X2 Modbus	1	Modbus (B)
	2	Modbus shield
	3	Modbus (A)
X3 Analogue output	1	Pulse / Alarm *
	2	Pulse / Alarm *
	3	Direction input
	4	GND
X4 Current output 1	1	I-Activa*
	2	I+Activa*
X5 Current output 2	1	I-Activa*
	2	I+ Activa*

* Todas las salidas analógicas están aisladas galvánicamente.

** Las salidas analógicas son opcionales como salida pasiva disponible también.

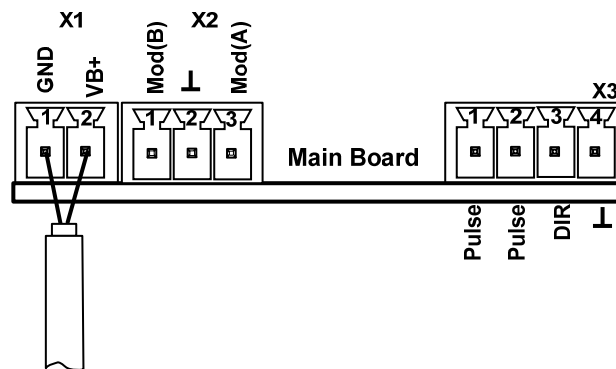
Wiring

7.2 Conexion de cableado

7.2.1 General:

- El cableado se realiza en único estado strainless.
- Longitud de pelado del cable para reducir al mínimo
- Las entradas de cables no utilizadas deben cerrarse con tapas
- El uso de cables con sección transversal de $\geq 0,25 \text{ mm}^2$

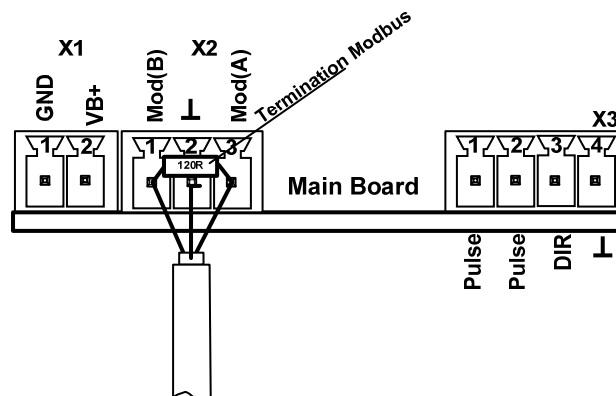
7.2.2 Alimentacion electrica



7.2.3 Modbus (terminacion):

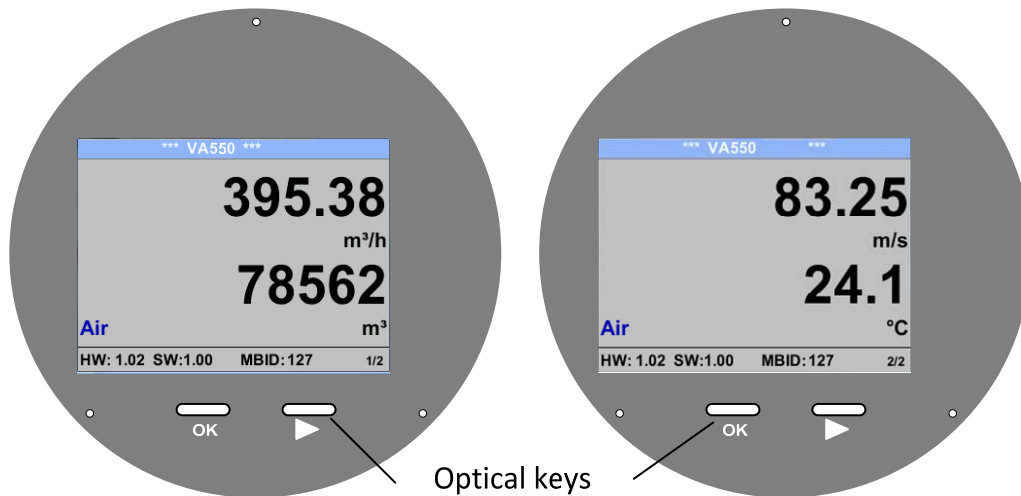
Si el sensor esta colocado en el extremo Modbus sistema requiere una terminación.

Por lo tanto la resistencia 120R para cerrado debe ser conectado al pin 1 y el pin 3 del conector "X2"



8 Operacion VA 550

El funcionamiento del VA 550 están a cargo de 2 botones ópticos a través de la pantalla de cristal Por lo tanto, el VA 550 puede ser operado desde el exterior sin necesidad de abrir la tapa.



La selección de los puntos del menú se realiza pulsando la ">" y se confirma con "OK".

Las entradas o cambios se pueden hacer con todos los campos en blancos, los archivos seleccionados serán resaltados en amarillo.

Las palabras en verde se pueden ver en el capítulos y direcciones.

El menú general de navegación está generalmente en verde!

Las tablas de contenido y referencias en azul y su título.

8.1 Menu general (Home)

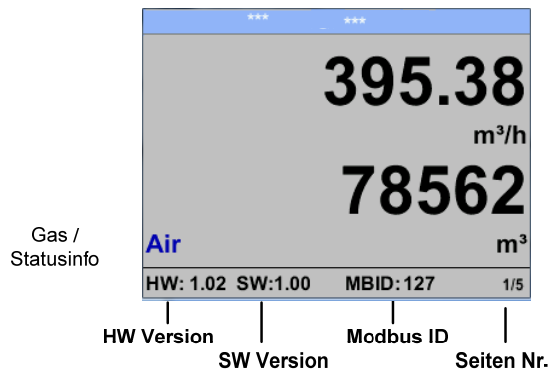
8.1.1 Inicialización



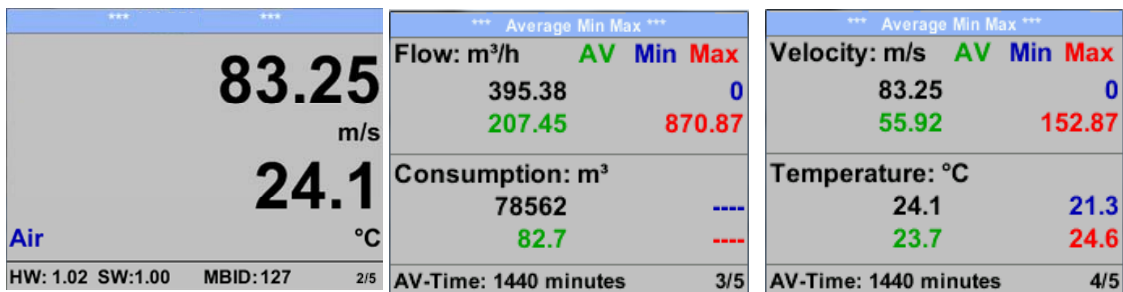
After switching on the VA 550 the initialized screen is displayed followed by the main menu.

Operation

8.2 Menu general



Cambien entre las paginas 2 y 5 o presione „△“



8.3 Ajustes

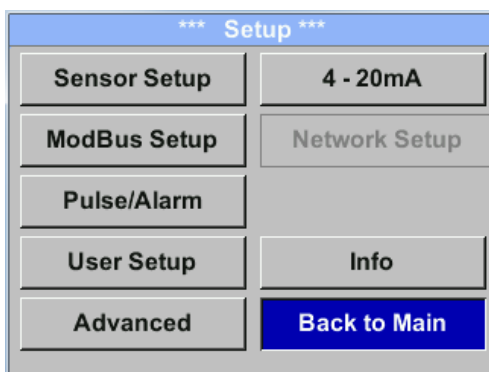
El menú de configuración puede que se accede pulsando la tecla „OK“.

El acceso a *settings menu* esta protegido por contraseña.



De fabrica la contraseña es: 0000 (4 veces cero).

Si requiere otra debe cambiarla teniendo presente que es su responsabilidad. If requiralmacendarla y custodiarla *Setup-User setup-Password*.

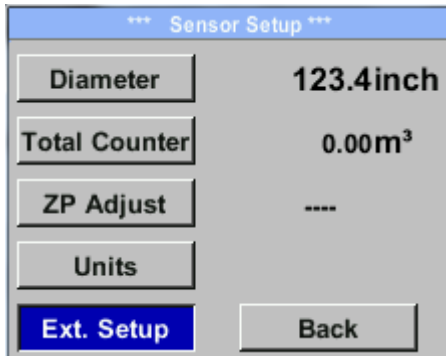


La selección de un elemento de menú o para cambiar un valor se realiza con la tecla „△“, para almacenar los valores al final de los cambios se requiere confirmacion pulsando la tecla „OK“

Operation

8.3.1 Sensor Setup

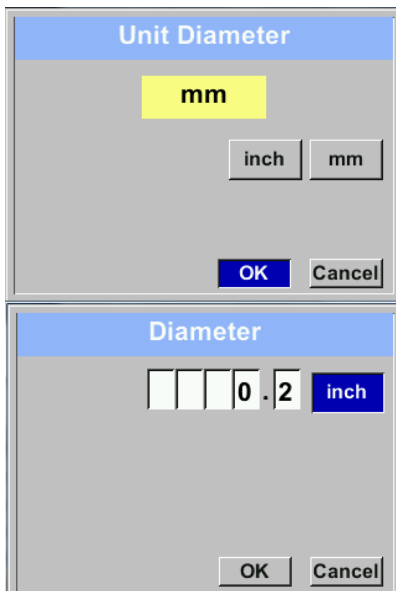
Setup → Sensor Setup



Para los cambios, primero seleccionar el elemento de menú con la tecla „Δ “ y luego confirmarlo con **“OK”**.

8.3.1.1 Entrada / cambio de diametro del tubo

Setup → Sensor Setup → Diameter



Con el fin de cambiar, por ejemplo, la unidad, primero seleccione pulsando la tecla „Δ “ seleccione **“Units”** y confirme **“OK”**.

Seleccione con „Δ “ la unidad que desea y confirme pulsando 2x **„OK”**.

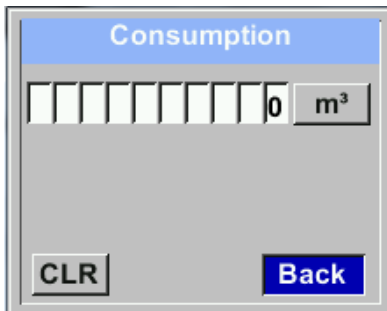
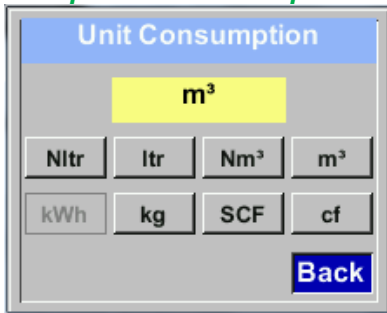
Introducir / cambiar el diámetro a través del botón „Δ “, seleccione la posición que desea cambiar con el botón **“OK”**.

Presiones „Δ “ y la posición se incrementa en 1. Complete con **“OK”** y active el siguiente número a cambiar. Confirme a entrada con **„OK”**.

Operation

8.3.1.2 entrada/ cambio de contador de consumo

Setup → Sensor Setup → Total Counter



Con el fin de cambiar, por ejemplo, la unidad, primero seleccione pulsando la tecla „ Δ “ seleccione “Units” y confirme con “OK”.

Selección con „ Δ “ la unidad deseada y confirme pulsando dos veces „OK”.

Entrar / cambiar el contador de consume con el botón „ Δ “, seleccionar la posición respectiva y activar la posición con el botón “OK”.

presionando „ Δ “ la posición se incrementará en 1. Complete con “OK” y active el siguiente dígito a cambiar.

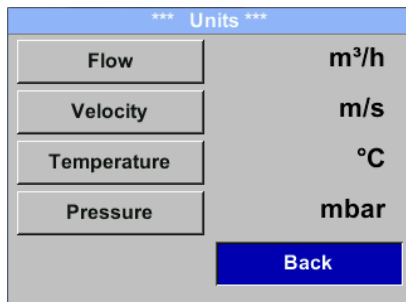
Confirme presionando „OK”.

Importante!

Cuando el contador llega a 100.000.000 m³ el contador vuelve a comenzar desde cero 0.

8.3.1.3 Definición de las unidades de caudal, velocidad, temperatura y presión.

Setup → Sensor Setup → Units



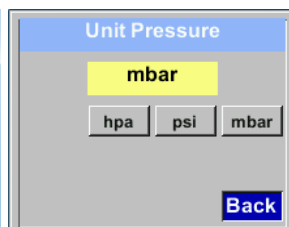
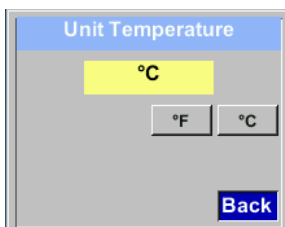
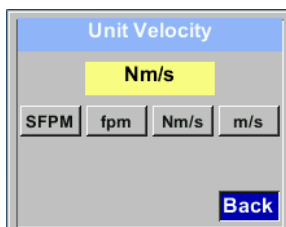
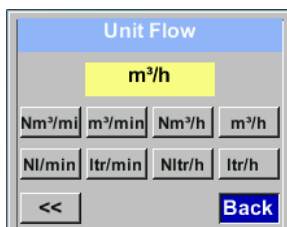
Para realizar cambios en la unidad de referencia de medida, primero seleccione pulsando „ Δ “ el campo del a cambiar y activar con „OK”.

Seleccione la nueva unidad con „ Δ “

Si no aparece la unidad en la primera página puede seleccionar otra pulsando „ \ll ”.

Confirme la selección pulsando dos veces „OK”.

El procedimiento para las otras 4 unidades es análogo.

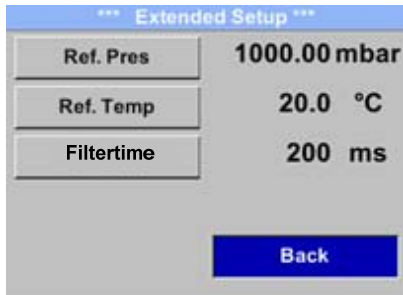


Operation

8.3.1.4 Definición de las condiciones de referencia

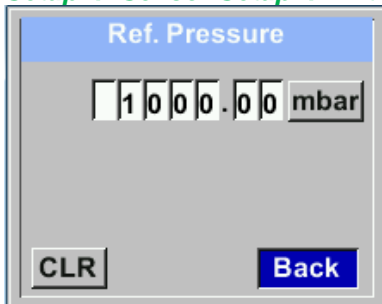
Es posible cambiar las condiciones de referencia de presión y temperatura

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup



Seleccione el campo a cambiar con „ Δ “ y confirme la selección con „OK“.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Pref

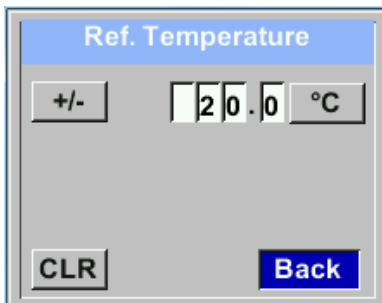


Con el fin de cambiar, por ejemplo, la unidad, primero seleccione pulsando la tecla „ Δ “ elija “Units” y confirme con “OK”.

Seleccione con „ Δ “ la unidad deseada, y confirme presionando dos veces „OK“.

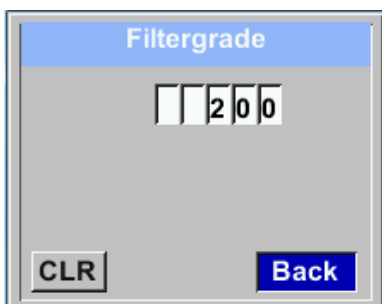
entrada / cambio de valores, seleccione la posición que desea cambiar con „ Δ “ y entre presionando „OK“ .

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Temp



Presionando „ Δ “ el valor se incrementa en 1 complete la operación pulsando “OK” y active la siguiente posición a cambiar.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Filtertime

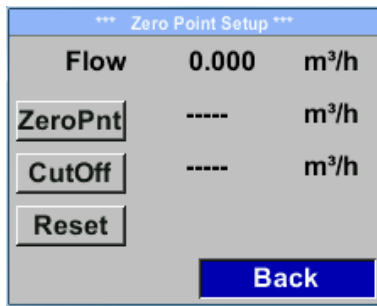


en “Filtertime” junto con el apropiado “Filter Grade” la atenuación puede ser definida. con valores de entrada 0 -10000 in [ms].

Operation

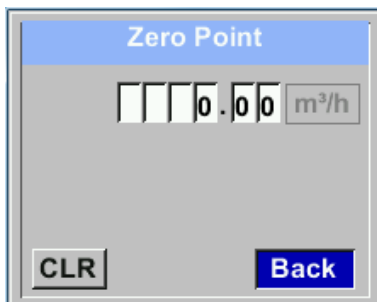
8.3.1.5 Ajuste del cero y corte superior e inferior

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



Seleccione el campo a cambiar con „ Δ “ y confirme la selección con „OK“.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



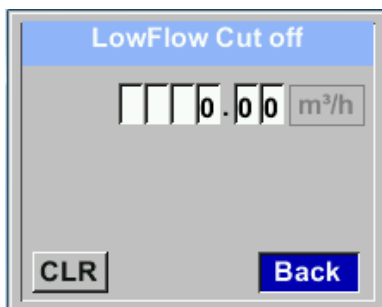
El sensor sin caudal muestra 0 esta correcto si muestra valor > 0 m³ / h sin caudal puede ajustarlo con restablecer.

Para la entrada / cambio del valor seleccione con „ Δ “ y cambie la posición deseada con „OK“.

Presionando „ Δ “ la posición se incrementa en 1. Confirme el siguiente valor a cambiar con „OK“.

Puede ir hacia atrás con „Back“

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOff



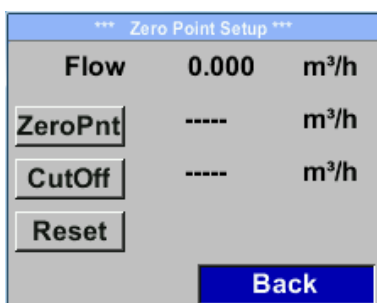
Ajuste de valor mínimo "LowFlow Cut off" el mínimo valor del display puede ser seleccionado como 0 m³/h y de esa forma que el contador no lo cuente.

Para la entrada / cambio del valor seleccione con „ Δ “ y cambie la posición deseada con „OK“.

Presionando „ Δ “ la posición se incrementa en 1. Confirme el siguiente valor a cambiar con „OK“.

Puede ir hacia atrás con „Back“

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → Reset



Con la opción „Reset“ todos los valores „ZeroPnt“ y „CutOff“ vuelven a los valores de fábrica.

Presionando „ Δ “ la posición se incrementa en 1. Confirme el siguiente valor a cambiar con „OK“.

Puede ir hacia atrás con „Back“

Operation

8.3.2 Modbus Setup

La sensores de caudal VA 500 vienes con una interfaz Modbus RTU.

Antes de poner en servicio el sensor de los parámetros de comunicación

- Identifique los valores genericos de Modbus en el master, la velocidad en baudios, paridad y bits de parade, se debe establecer con el fin de asegurar la comunicación con el maestro Modbus.

Setup → Sensor Setup → Modbus Setup

ID	1	Baudrate	19200
Stop	1	Parity	even
Term.	on	RespDelay	0 ms

Set to Default Back

ID

 2

Back

ID	2	Baudrate	19200
Stop	1	Parity	even
Term.	on	RespDelay	0 ms

Set to Default Save Cancel

Para cambiar, por ejemplo ID del sensor, Primero seleccione con „Δ“ vaya a “ID” y confirme con “OK”.

Seleccione la posición deseada con “>” y seleccione con “OK”.

Cambie los valores usando „Δ“ cuando termine use “OK”.

El resto de valores se cambian de forma analoga.

Salve los datos cambiados con el botón “Save”, seleccione primero con „Δ“ y confirme después con “OK”.

Los valores por defecto de fabrica:

Modbus ID: 1
Baud rate: 19200
Stopbit: 1
Parity: even

Remark: Si el sensor colocado en el extremo oft él Modbus sistema se requiere una terminación. Por lo tanto la resistencia 120R es cerrado para ser conectado al pin 1 y el pin 3 del conector "X2"

Operation

8.3.2.1 Ajustes Modbus Settings (2001...2005)

Modbus Register	Modbus Address	No. of Byte	Data Type	Description	Default Setting	Read Write	Unit /Comment
2001	2000	2	UInt16	Modbus ID	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Baudrate	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parity	1	R/W	0 = none 1 = even 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Number of Stopbits		R/W	0 = 1 Stop Bit 1 = 2 Stop Bit
2005	2004	2	UInt16	Word Order	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

8.3.2.2 Values Register (1001 ...1500)

Modbus Register	Modbus Address	No. of Byte	Data Type	Description	Default	Read Write	Unit /Comment
1101	1100	4	Float	Flow in m ³ /h		R	
1109	1108	4	Float	Flow in Nm ³ /h		R	
1117	1116	4	Float	Flow in m ³ /min		R	
1125	1124	4	Float	Flow in Nm ³ /min		R	
1133	1132	4	Float	Flow in ltr/h		R	
1141	1140	4	Float	Flow in Nltr/h		R	
1149	1148	4	Float	Flow in ltr/min		R	
1157	1156	4	Float	Flow in Nltr/min		R	
1165	1164	4	Float	Flow in ltr/s		R	
1173	1172	4	Float	Flow in Nltr/s		R	
1181	1180	4	Float	Flow in cfm		R	
1189	1188	4	Float	Flow in Ncfm		R	
1197	1196	4	Float	Flow in kg/h		R	
1205	1204	4	Float	Flow in kg/min		R	
1213	1212	4	Float	Flow in kg/s		R	
1221	1220	4	Float	Flow in kW		R	

Operation

Modbus Register	Modbus Address	No.of Byte	Data Type	Description	Default	Read Write	Unit /Comment
1269	1268	4	Float	Consumption m ³ before comma	x	R	
1275	1274	4	Float	Consumption Nm ³ before comma	x	R	
1281	1280	4	Float	Consumption ltr before comma	x	R	
1287	1286	4	Float	Consumption Nltr before comma	x	R	
1293	1292	4	Float	Consumption cf before comma	x	R	
1299	1298	4	Float	Consumption Ncf before comma	x	R	
1305	1304	4	Float	Consumption kg before comma	x	R	
1311	1310	4	Float	Consumption kWh before comma	x	R	
1347	1346	4	Float	Velocity m/s			
1355	1354	4	Float	Velocity Nm/s			
1363	1362	4	Float	Velocity Ft/min			
1371	1370	4	Float	Velocity NFt/min			
1419	1418	4	Float	GasTemp °C			
1427	1426	4	Float	GasTemp °F			

Remarcas:

Para DS400 / DS 500 / equipos de mano – sensores Modbus tipo de dato Datatyp „Data Type R4-32“ match with „Data Type Float“

Para informacion adicional consulte el manual de configuracion de:
VA5xx_Modbus_RTU_Slave_Installation_1.00_EN.doc

Operation

8.3.3 Pulsos /Alarma

Setup → Sensor Setup → Pulse/ Alarm

*** Pulse / Alarm ***

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

*** Pulse / Alarm ***

Relay Mode:	Pulse
Unit:	m ³
Value	0.1
Polarity	pos.
Pls per second at max Speed: 0	
Back	

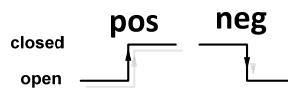
La salida aislada galvanicamente puede ser definida como pulsos o como alarma. Seleccione „**Relay Mode**“ con la tecla „**Δ**“ y cambie el modo de operacion con „**OK**“.

Para la salida de alarma elija la unidad: kg/min, cfm, ltr/s, m³/h, m/s, °F, °C and kg/s. „**Value**“ defina el valor de la alarma, „**Hyst.**“ defina el valor de hysteresis y con „**Hi-Lim**“ or. „**Lo-Lim**“ elija el limite superior o inferior de alarma
Hi-Lim: por encima del valor
Lo-Lim: pr debajo del valor

Para los pulsos, seleccione las uniddades: kg, cf, ltr and m³. El pulso se puede definir en valor, „**Value**“ (0.1, 1, 10, 100).

Con polaridad „**Polarity**“ puede cambiar el he switching state could be definestado reposo o al contrario.

Pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0



8.3.3.1 Salida de pulsos

La frecuencia máxima de salida de impulsos es de 50 pulsos por segundo (50 Hz).

La salida de impulsos se retrasa en 1 segundo.

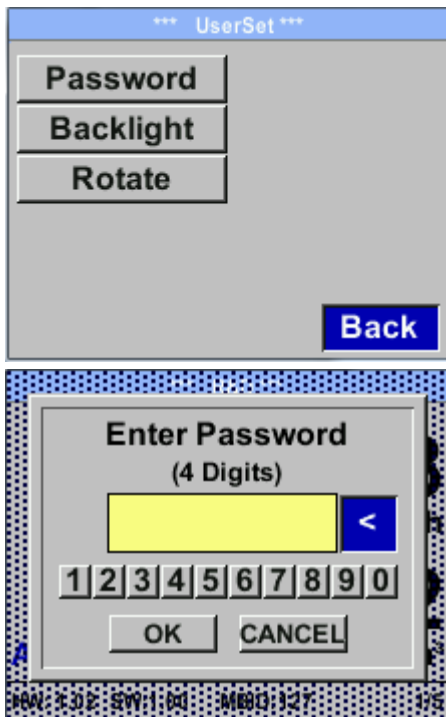
Valor del pulso	[m ³ /h]	[m ³ /min]	[l/min]
0.1 ltr / Pulse	1,8	0,3	300
1ltr / Pulse	18	3	3000
0.1m ³ / Pulse	18000	300	300000
1 m ³ / Pulse	180000	3000	3000000

Table 1 Maximo caudal para salida de pulsos

La introduccion de una escala que el equipo no pueda representar para todo el valor de escala no seran permitidos por lo que se mostrara un mensaje de error en el display.

8.3.4 Ajustes de usuario

Setup → Sensor Setup → UserSet



Para hacer los cambios, primero seleccione el menu con „**Δ**“ y confirme la seleccion con „**OK**“ .

Con „**Backlight**“ es posible cambiar el brillo del display.

Con „**Rotate**“ puede cambiar la representacion rotando las pantallas 180°.

Es posible cambiar la contraseña de entrada. La contraseña debe ser de 4 digitos.

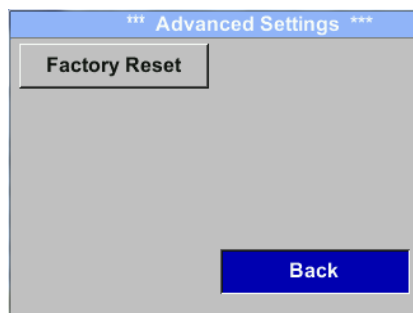
Seleccione con „**Δ**“ y confirme con „**OK**“ .Repitalo para los 4 valores.

con „**<**“ el ultimo valor puede ser borrado.

La contraseña tiene que ser confirmada dos veces.

Confirme al el final de la entrada con „**OK**“.

8.3.5 Avanzado Setup → Sensor Setup → Advanced

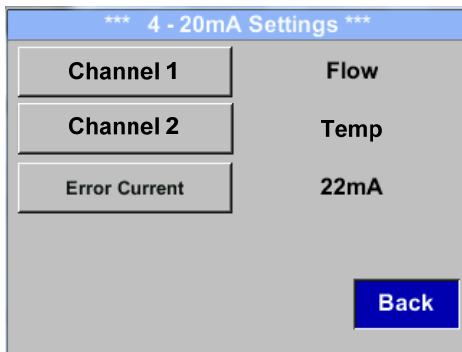


Presione „**Factory Reset**“ para volver todos los parametros del sensor a la configuracion de salida de fabrica.

Operation

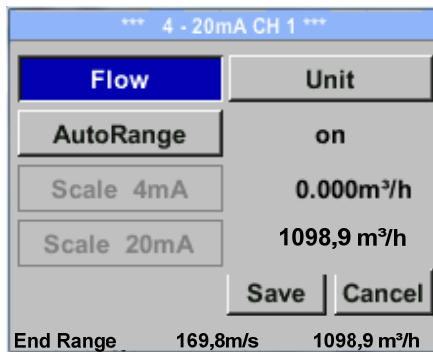
8.3.6 4 -20mA

Setup → Sensor Setup → 4-20mA



Para hacer los cambios, primero seleccione el menu con „ Δ “ y confirme la seleccion con „OK“

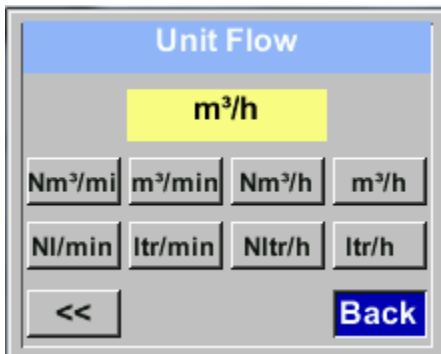
Setup → Sensor Setup → 4-20mA → Channel 1
Setup → Sensor Setup → 4-20mA → Channel 2



La salida analogica 4-20 mA del VA 500 puede ser ajustada de forma independiente.

Es posible ajustar todas las variables en cada canal „Temperature“, „Flow rate“ y „Flow“ CH 1.

Para hacer los cambios, primero seleccione el menu con „ Δ “ y confirme la seleccion con „OK“
Muevase entre las diferentes variables o desactive la salida 4-20mA usando „unused“ y confirmando „OK“.

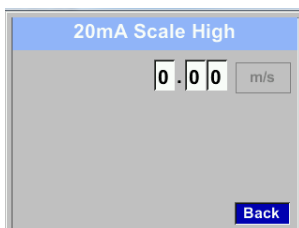


Debe seleccionar la unidad de la variable de medida con la unidad. Seleccione „Unit“ con „ Δ “ y abra con „OK“.

Seleccione la unidad con „ Δ “ y salga guardando con „OK“.

Aquí, por ejemplo, para el valor de medición de flujo, procedimiento para los otros valores de medición es analógica.

Setup → Sensor Setup → 4-20mA Settings



Operation

*** 4 - 20mA CH 1 ***

Flow	Unit
AutoRange	off
Scale 4mA	0.000m ³ /h
Scale 20mA	1098,9 m ³ /h

Save Cancel

End Range 169,8m/s 1098,9 m³/h

4mA Scale Low

0.00 m³/h

CLR Back

20mA Scale High

0.00 m³/h

CLR Back

El escalado de 4-20mA puede hacerse automaticamente con "Auto Range = on" o manual "AutoRange = off" .

Con el boton „ Δ “ seleccione el menu „AutoRange“ seleccione con „OK“ elija el metodo de ajuste. (Automatically or manually)

En caso de **AutoRange = off** con „Scale 4mA“ y „Scale 20mA“ los rangos de escala DEBEN ser definidos.

Con „ Δ “ seleccione el item „Scale 4mA“ o „Scale 20mA“ y confirme con „OK“ .

La entrada de valores se hace de forma analoga a las otras partes de este manual.

Use „CLR“ para limpiar los valores actuales.

Para „Auto on“ , el max. escalado es calculado en base a la entrada de tamaño interno del tubo.

Al terminar pulse „Save“ puede volver al menu con „Back“.

Setup → Sensor Setup → 4 -20mA → Error Current

*** 4 - 20mA Settings ***

Channel 1	Flow
Channel 2	unused
Error Current	22mA

Back

Puede ajustar el valor en amperaje de salida con el sensor en error.

- 2 mA Sensor error / Sistema en error
- 22 mA Sensor error / Sistema en error
- None Salida de acuerdo al protocolo Namur (3.8mA – 20.5 mA)
 - < 4mA to 3.8 mA Medida debajo del rango minimo
 - >20mA to 20.5 mA Medida encima rango maximo

Para cambiar seleccione "Current Error" con el boton „ Δ “ y confirme con „OK“ .

Operation

8.3.7 VA 550 Info

[Setup](#) → [Sensor Setup](#) → [Info](#)

*** VA550 Info ***	
Production Datas	
Serial No.:	1234567890
Cal. Date:	23.10.2014
Details	
Sensor Datas	
Max Speed:	224.0 m/s 1450 m ³ /h
Max Temp.:	180°C
Live Datas	
Run Time:	213d 12h 34m 23s
Vin: 0.0 V	Temp: 35.6
Options Back	

*** VA550 Calibration Details ***	
Calibration Conditions	
Ref. Pressure:	1000.00 mbar
Ref. Temperature:	20°C
Cal. Diameter:	53,1 mm
Cal. Pressure:	6000.00 mbar
Cal. Temperature:	24°C
Cal. Points:	12
Back	

Aquí puede obtener una breve descripción de los datos del sensor incl. los datos de calibración.

En **Details**, Usted puede cambiar los valores para los que fue calibrado el sensor.

9 Documentacion complementaria

- Documentacion complementaria para Ex-Version:

Flow / Consumption Sensor VA 550 Ex / VA5 70 Ex - Ex-Documentation

10 Change History

Author	Date	Version	Änderung
KH.Frank	05.05.2015	1.00	First release
KH.Frank	02.07.2015	1.01	Adding tightening torque
KH.Frank	18.11.2015	1.02	Correction wiring Diagram for Modbus / 4-20mA
KH.Frank	23.11.2015	1.03	Adding Warning point in chapter 3
KH.Frank	30.11.2015	1.04	Correction of operating temperature for ATEX Version
KH.Frank	01.12.2015	1.05	Adding description of final operation menu

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir CS Instruments GmbH
We Am Oxer 28c, 24955 Harrislee

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

Verbrauchs-/ Durchflusssensor VA 550
Flow Sensor VA550

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

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2004/108/EG 2004/108/EC
Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive	2006/95/EG 2006/95/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 61326-1: 2006-10 2013-07 EN 61000-3-2 : 2015-3
Niederspannungsrichtlinie Low Voltage directive	EN 61010-1: 2010

Anbringsjahr der CE Kennzeichnung: 15

Year of first marking with CE Label: 15

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



Harrislee, den 05.10.2015


Wolfgang Blessing Geschäftsführer