



Manual de instructiuni Senzor pentru debit VA 550



I. Cuvant inainte

Draga Client CS,

Va multumim pentru decizia luata in favoarea cumpararii senzorului VA 550. Va rugam sa cititi cu mare atentie acest manual de instalare si operare, inainte de montarea si punerea in functiune, urmand in totalitate sfaturile noastre. Functionarea corecta si fara riscuri a senzorului VA 550 este garantata numai daca au fost respectate in totalitate instructiunile si precizarile din acest manual.



Distribuitor autorizat pentru Romania:

TEST LINE SRL

Str. Agricultori, nr. 119
RO-030342, Bucuresti
Tel./Fax: 021 321 04 38
Mobil: 0744 516 844
Mail: office@testline.ro
Web: www.cs-instruments.com

Birou vanzari SUD - Germania

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: www.cs-instruments.com

Birou vanzari NORD - Germania

Am Oxe 28c
D-24955 Harrislee
Tel.: +49 (0) 461 700 20 25
Fax: +49 (0) 461 700 20 26
Mail: info@cs-instruments.com
Web: www.cs-instruments.com

II. Cuprins

I.	Cuvant inainte	2
II.	Cuprins	3
1	Pictograme si simboluri	5
2	Cuvinte de avertizare conform ISO 3864 si ANSI Z 535.....	5
3	Instructiuni de siguranta	6
3.1	Destinatie, utilizare.....	7
3.2	Instalare si punere in functiune	7
4	Date tehnice	8
4.1	Circuite semnal	9
4.1.1	Modbus	9
4.1.2	Iesire curent.....	9
4.1.2.1	Activa	9
4.1.2.2	Pasiva	9
4.1.3	Impuls	9
4.1.4	Alarma	9
4.2	Domenii de masurare VA 550.....	10
4.2.1	Domenii maxime debit, versiune „Standard“	11
4.2.2	Domenii maxime debit, versiune „Max“	15
4.2.3	Domenii maxime debit, versiune „High Speed“	17
5	Dimensiuni.....	19
5.1	Dimensiuni VA 550	19
6	Instalare.....	20
6.1	Cerinte conducta / tubulatura.....	20
6.2	Sectiuni intrare / iesire	20
6.3	Instalare VA 550.....	21
6.3.1	Niplu sudat ½“ cu valva cu bila ½“.....	21
6.3.2	Manson etansare conducta cu valva cu bila	21
6.4	Instalare senzor.....	22
6.4.1	Montare VA 500 in valva cu bila	22
6.5	Aliniere afisaj (carcasa).....	23
6.6	Cupluri de strangere	23
7	Diagrama conexiuni.....	24
7.1	Presetupe - dimensiune cabluri	24
7.2	Semnificatie pini conectori	24
7.3	Conectare fire.....	26
7.3.1	General	26
7.3.2	Tensiune alimentare	26
7.3.3	Modbus RTU.....	26
7.3.4	Modbus TCP (Ethernet) Optional PoE	27
7.3.5	Iesire impuls.....	27

8	Operare VA 550	28
8.1	Meniu principal (Home).....	29
8.1.1	Intializare	29
8.2	Meniu principal (Main menu).....	29
8.3	Setari.....	30
8.3.1	Setare senzor (Sensor Setup).....	31
8.3.1.1	Introducere / modificare diametru interior conducta	31
8.3.1.2	Introducere / modificare valoare contor	32
8.3.1.3	Definire unitati de masura pentru debit, viteza, temperatura si presiune	32
8.3.1.4	Definire conditii de referinta.....	33
8.3.1.5	Setare punct de zero si Low-flow cut off.....	35
8.3.2	Setare Modbus (Modbus Setup).....	36
8.3.3	Modbus TCP (Optional).....	37
8.3.3.1	Setare (Setup)	37
8.3.3.1.1	Setari retea -DHCP (Network Setup DHCP).....	37
8.3.3.1.1	Setari retea – IP static (Network Settings static IP)	38
8.3.3.1.1	Setari Modbus TCP (Modbus TCP Settings)	39
8.3.3.2	Setari registri Modbus (Modbus Settings) - 2001...2005	40
8.3.3.3	Valori registri (Values Register) - 1001 ...1500	40
8.3.4	Impuls / Alarma.....	42
8.3.4.1	Iesire impuls (Pulse output)	42
8.3.5	Setare utilizator (User Setup)	43
8.3.5.1	Parola (Password)	43
8.3.5.2	Limba (Language).....	43
8.3.5.3	Afisaj / Atingere (Display / Touch)	44
8.3.6	Setari avansate (Advanced)	44
8.3.7	4 -20 mA	45
8.3.8	Informatii despre VA 550 (Info).....	47
8.4	Mbus	48
8.4.1	Modificare setari comunicatie	48
8.4.2	Codificare VIF (Value Information Field)	49
8.4.3	Setari implicite comunicatie	49
8.4.4	Valori implicite transmise.....	49
9	Documentatie suplimentara	50
10	Intretinere.....	50
11	Curatare cap senzor	50
12	Recalibrare	50
13	Piese de schimb	50
14	Calibrare	50
15	Garantie	51

1 Pictograme si simboluri



Simbol avertizare generala (pericol, atentie, avertizare)



Nota generala



Respectare manual instalare si manual de instructiuni (sau de pe eticheta)



Studiere manual instalare si manual de instructiuni

2 Cuvinte de avertizare conform ISO 3864 si ANSI Z 535

Pericol!	Pericol iminent Ca o consecinta a manipularii incorecte: vatamare corporala grava sau deces
Avertizare!	Pericol posibil Ca o consecinta a manipularii incorecte: vatamare corporala grava sau deces
Atentie!	Risc iminent Ca o consecinta a manipularii incorecte: vatamare corporala sau deteriorare
Nota!	Risc posibil Ca o consecinta a manipularii incorecte: vatamare corporala sau deteriorare
Important!	Note suplimentare, informatii, recomandari Ca o consecinta a manipularii incorecte: Deficiente in exploatare si intretinere, niciun pericol

3 Instrucțiuni de siguranță

**Verificați dacă acest manual corespunde cu tipul de dispozitiv folosit.**

Acordați atenție tuturor însemnarilor din acest manual. Ele conțin informații și instrucțiuni esențiale care trebuie urmate pe durata instalării, operării și întreținerii instrumentului. Din acest motiv, manualul trebuie citit obligatoriu atât de către tehnician, cât și de persoana responsabilă, înainte de a întreprinde orice activitate de instalare, punere în funcțiune, exploatare sau întreținere.

Țineți acest manual la îndemână pentru a-l putea consulta ori de câte ori este necesar.

Asigurați-vă că VA 550 funcționează în limitele permise și inscripționate pe eticheta produsului. În caz contrar există riscul de a se produce pagube umane și materiale care pot duce la perturbări funcționale și/sau operaționale.

În cazul oricăror neclarități sau întrebări în legătură cu acest manual, vă rugăm să contactați firma CS Instruments GmbH sau reprezentantul acesteia.

**Avertizare!****Pericol de ranire în cazul utilizării de către personal necalificat!**

Manipularea incorectă poate duce la vătămare corporală și prejudicii.

Toate activitățile descrise în acest manual de instrucțiuni trebuie executate numai de către personal calificat, conform descrierii de mai jos

Personal calificat

Personalul tehnic trebuie să fie educat și instruit, să dețină cunoștințele necesare pentru utilizarea tehnologiei de măsurare și control, să cunoască reglementările standardelor și normelor naționale, astfel încât să poată efectua lucrările de instalare și să identifice posibilele pericole.

Condiții speciale de muncă necesită cunoștințe suplimentare adecvate, de exemplu pentru lucrul în medii agresive.

**Atenție!****Defectarea senzorului VA 550!**

Instalarea defectuoasă și o întreținere insuficientă pot provoca defecțiuni ale senzorului VA 550, care pot afecta parametrii afișați și pot duce la interpretări eronate.

**Pericol!****Nu depășiți parametrii de operare!**

Neatingerea sau depășirea valorilor limita prescrise pot pune în pericol persoanele, pot provoca deteriorări ale materialelor și pot duce la tulburări funcționale și operaționale.

Măsuri:

- Asigurați-vă că VA 550 funcționează numai în valorile limita indicate pe eticheta sau în documentația produsului.
- Respectați strict performanțele VA 550 în raport cu aplicația dvs.
- Nu depășiți temperaturile de păstrare și transport permise.

Măsuri de siguranță suplimentare:

- La instalare și funcționare, respectați cerințele standardelor și normelor naționale, precum și regulile de protecție și siguranță.

**În zonele cu pericol de explozie (mediu exploziv), utilizați numai versiunea VA 550 EX.**

Atunci când utilizați senzorii pentru debit/consum VA 550 Ex în zone cu pericol de explozie, respectați toate cerințele specificate în documentația Ex.

3.1 Destinatie, utilizare

Instrumentul descris in acest manual este destinat utilizarii exclusive pentru masurarea debitului masic al gazelor. In acelasi timp, este masurata si temperatura gazelor.

Senzorul VA 550 poate fi configurat pentru a masura intrun domeniu predefinit, debitul gazelor pure sau al amestecurilor de gaze.

Senzorul masoara consumul pentru gaze cum ar fi aer, oxigen, azot, dioxid de carbon, argon, etc., iar in varianta ATEX pentru gaze explozive cum ar fi gaz natural, metan, propan si hidrogen.

Utilizarea improprie sau incorecta a senzorului afecteaza fiabilitatea operationala. Producatorul nu este raspunzator pentru pagubele rezultate ca urmare a utilizarii necorespunzatoare sau incorecte.

3.2 Instalare si punere in functiune

- Instalarea, cablarea electrica, punerea in functiune, operarea si intretinerea instrumentului trebuie facute numai de personal autorizat de catre operatorul instalatiei.
Personalul trebuie sa citeasca manual de instructiuni, sa inteleaga si sa respecte aceste instructiuni.
- Nu este permisa efectuarea lucrarilor de sudura a conductei avand senzorul VA 550 montat.
- Instalatorul trebuie sa se asigure ca senzorul VA 550 este conectat in conformitate cu diagramele cu conexiuni. Senzorul trebuie impamantat, cu exceptia cazului in care s-au luat masuri speciale de protectie (de exemplu sursa de alimentare izolata galvanic).
- Respectati prevederile reglementarilor nationale in vigoare, cu privire la deschiderea si repararea instrumentului.
- La utilizarea senzorului VA 550 (versiunea ATEX) in zone cu pericol de explozie, pe langa manualul standard se va consulta separat si documentatia Ex. Respectati instructiunile de instalare si conectare indicate in aceasta documentatie.
- Instrumentul indeplineste cerintele de siguranta in conformitate cu EN 61010-1, cerintele EMC ale standardului IEC / EN 61326 si recomandarile NAMUR NE 43.

4 Date tehnice

Parametri masurati:	debit, consum, viteza de curgere, temperatura
Principiu de masurare:	calorimetric
Temperatura mediu masurat:	sonda -40 ... 180°C (versiune ATEX -20°C ... 120°C)
Temperatura operare:	-20 ... 70 °C
Presiune operare:	50 bar
Tensiune alimentare:	18 ... 36 VDC Optional: PoE conform standard IEEE 802.3af, PD Clasa 2 (max. 6,5W), tensiune de la 36 la 57 Vdc
Putere consumata:	max. 5 W
Iesire:	Modbus RTU (acc. EIA/TIA-485 Standard) 2 x 4...20 mA activa (optional pasiva) RL < 500Ohm impuls cu izolatie galvanica (latime impuls selectabila, alarma max. 48 Vdc 0,5 A optional: Modbus TCP, HART, ProfibusDP, Profi Net
Precizie: Versiune standard*	±1,5 % din valoarea masurata (m.v.) ±0,3 % din valoarea cap scala (f.s.)
Precizie: Versiune de precizie*	±1,0 % din valoarea masurata (m.v.) ±0,3 % din valoarea cap scala (f.s.)
Repetabilitate:	0,25% din valoarea masurata (m.v.) in cazul unei montari corecte (asistenta montaj, pozitionare, sectiune de intrare)
Precizie indicatie:	raportata la temperatura ambientala 22°C +/-2°C, presiune sistem 6 bar
Timp de raspuns:	t90 < 3 s
Afisaj:	2" TFT afisaj color, rezolutie 320 x 240 pixeli
Filet exterior:	G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"
Material:	carcasa din aluminiu turnat sub presiune, sonda din otel inox 1.4571
Clasa de protectie:	IP67

* Conditile de referinta pentru temperatura si presiune pot fi selectate, conditiile standard fiind 0 ° si 1013 mbar.
m.v. = measured value (valoarea masurata)
f.s. = full scale (valoarea cap scala)

4.1 Circuite semnal

4.1.1 Modbus

- Conform standard EIA/TIA-485

4.1.2 Iesire curent

4.1.2.1 Activa

- Izolatie galvanica
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$

4.1.2.2 Pasiva

- Izolatie galvanica
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$
- $V_{in} 12\text{-}36\text{Vdc}$

4.1.3 Impuls

- Izolatie galvanica (contact uscat)
- Pasiva: 48Vdc , 500 mA
- Frecventa maxima iesire impuls 50 Hz

4.1.4 Alarma

- Izolatie galvanica (contact uscat)
- Max. 48 Vdc, 500 mA

4.2 Domenii de masurare VA 550

Senzorul pentru consum VA 550 este disponibil in 3 versiuni diferite:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| • Low Speed | domeniu maxim de masurare 50 m/s |
| • Versiune Standard | domeniu maxim de masurare 92,7 m/s |
| • Versiune Max | domeniu maxim de masurare 185,0 m/s |
| • Versiune Highspeed | domeniu maxim de masurare 224 m/s |

Senzorii sunt programati pentru o conducta cu **diametrul interior de 53,1 mm** ceea ce corespunde unei iesiri analogice 4 ... 20 mA, dupa cum urmeaza:

- | | | |
|----------------------|---------------------------------|--|
| • Low Speed | 0 ... 323,6 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 323,6 m ³ /h |
| • Versiune Standard | 0 ... 600 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 600 m ³ /h |
| • Versiune Max | 0 ... 1197,59 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 1197,59 m ³ /h |
| • Versiune Highspeed | 0 ... 1450,06 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 1450,06 m ³ /h |

In cazul montarii pe o conducta cu alt diametru interior, setati mai intai diametrul conductei utilizand tastatura senzorului (pentru varianta cu afisaj).

Pentru modificarea diametrului interior si ajustarea scalei 4...20 mA, consultati capitolul "Operare".

Valorile corespunzatoare capetelor de scala, in functie de versiunea senzorului, sunt prezentate in tabelele din capitolele de la 4.2.1 la 4.2.3.

Exemplu:

Conducta 1", diametru interior 25 mm

- | | Domeniu masurare | Scalare iesire analogica |
|----------------------|---------------------------------|---|
| • Low Speed | 0 ... 65,9 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 65,9 m ³ /h |
| • Versiune Standard | 0 ... 122,2 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 122,2 m ³ /h |
| • Versiune Max | 0 ... 1197,59 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 243,88 m ³ /h |
| • Versiune Highspeed | 0 ... 1450,06 m ³ /h | 4mA = 0 m ³ h, 20mA = 295,30 m ³ /h |

Pentru modificarea diametrului interior si ajustarea scalei 4...20 mA, consultati capitolul "Operare".

Nota:

Senzorul VA 550 pentru debit corespunde celei mai noi tehnologii si poate fi utilizat in general la contorizarea gazelor combustibile si necombustibile.

Daca senzorul pentru consum este utilizat pentru masurarea gazelor combustibile (de ex. gaz natural), mentionam in mod explicit ca senzorul nu are aprobare DVGW (German Technical Association for Gas and Water), dar totusi poate fi utilizat pentru gaze combustibile. O aprobare DVGW nu este obligatorie.

Pentru utilizarea in gaz natural, senzorul va fi calibrat cu gaz natural. Protocolul de calibrare (certificatul de conformitate) este inclus in setul de livrare.

Zona din exteriorul conductei (aerul ambiental al senzorului) **nu trebuie** sa fie zona exploziva.

4.2.1 Domenii maxime debit, versiune „Standard“

Diametru Interior conducta		Versiune Low Speed (50 m/s)							
		Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h							
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Gaz natural ³⁾
1/2"	16,1	24,6	22,6	38,4	24,3	22,6	23,4	24,1	14,6
3/4"	21,7	48,1	44,2	75,1	47,6	44,2	45,8	47,1	28,4
1"	25,0	65,9	60,6	103,1	65,2	60,6	62,8	64,6	39,0
	26,0	71,7	65,9	112,1	70,9	65,9	68,3	70,3	42,4
	27,3	79,7	73,2	124,5	78,8	73,2	75,9	78,1	47,1
	28,5	87,4	80,4	136,6	86,5	80,4	83,3	85,7	51,7
	30,0	97,6	89,7	152,6	96,6	89,7	93,0	95,7	57,7
1 1/4"	32,8	118,0	108,5	184,5	116,8	108,5	112,5	115,8	69,8
	36,0	143,6	132,1	224,6	142,1	132,1	136,9	140,9	85,0
	36,3	146,2	134,5	228,6	144,7	134,5	139,4	143,4	86,5
1 1/2"	39,3	172,9	159,0	270,4	171,1	159,0	164,9	169,6	102,3
	40,0	179,4	164,9	280,4	177,5	164,9	171,0	175,9	106,1
	41,9	196,9	181,0	307,8	194,8	181,0	187,7	193,1	116,5
	43,1	210,1	193,2	328,5	207,9	193,2	200,3	206,1	124,3
	45,8	238,4	219,3	372,8	235,9	219,3	227,3	233,8	141,1
2"	50,0	286,3	263,3	447,6	283,3	263,3	272,9	280,8	169,4
	51,2	300,6	276,4	469,9	297,4	276,4	286,5	294,8	177,9
	53,1	323,7	297,6	506,1	320,3	297,6	308,6	317,5	191,5
	54,5	341,4	313,9	533,8	337,8	313,9	325,5	334,8	202,0
	57,5	403,1	370,7	630,3	399,0	370,7	384,4	395,4	238,6
	60,0	417,3	383,8	652,5	413,0	383,8	397,9	409,3	247,0
	64,2	479,5	441,0	749,8	474,6	441,0	457,2	470,3	283,8

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

Diametru Interior conducta		Versiune Low Speed (50 m/s)							
		Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h							
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Gaz natural ³⁾ Metan
2 1/2"	65,0	492,2	452,6	769,5	487,1	452,6	469,2	482,7	291,2
	70,3	577,8	531,3	903,4	571,8	531,3	550,9	566,7	341,9
	71,1	591,0	543,5	924,1	584,9	543,5	563,5	579,7	349,7
	76,1	678,7	624,1	1061,2	671,7	624,1	647,1	665,7	401,6
3"	80,0	751,9	691,4	1175,5	744,1	691,4	716,8	737,4	444,9
	82,5	799,6	735,3	1250,2	791,3	735,3	762,3	784,2	473,2
	84,9	846,8	778,7	1324,0	838,0	778,7	807,3	830,5	501,1
	90,0	952,7	876,1	1489,6	942,8	876,1	908,3	934,4	563,8
4"	100,0	1177,6	1082,9	1841,2	1165,4	1082,9	1122,7	1155,0	696,9
	107,1	1352,4	1243,7	2114,5	1338,4	1243,7	1289,4	1326,4	800,3
	110,0	1426,6	1311,9	2230,5	1411,8	1311,9	1360,2	1399,2	844,2
	125,0	1844,5	1696,1	2883,8	1825,3	1696,1	1758,5	1809,0	1091,5
5"	133,7	2110,1	1940,5	3299,2	2088,2	1940,5	2011,8	2069,6	1248,7
	150,0	2659,2	2445,4	4157,6	2631,6	2445,4	2535,3	2608,1	1573,6
	159,3	2999,2	2758,0	4689,2	2968,0	2758,0	2859,4	2941,6	1774,8
	182,5	3941,1	3624,2	6161,8	3900,1	3624,2	3757,4	3865,4	2332,1
6"	190,0	4271,6	3928,2	6678,7	4227,3	3928,2	4072,6	4189,6	2527,8
	200,0	4738,8	4357,7	7409,0	4689,5	4357,7	4517,9	4647,7	2804,2
	206,5	5051,8	4645,6	7898,4	4999,3	4645,6	4816,4	4954,8	2989,4
	250,0	7413,2	6817,1	11590,4	7336,1	6817,1	7067,7	7270,8	4386,8
10"	260,4	8052,4	7404,9	12589,8	7968,7	7404,9	7677,1	7897,7	4765,0
	300,0	10687,7	9828,3	16710,1	10576,6	9828,3	10189,6	10482,4	6324,5
	309,7	11390,0	10474,2	17808,1	11271,6	10474,2	10859,2	11171,2	6740,1
	339,6	13695,5	12594,2	21412,7	13553,1	12594,2	13057,2	13432,4	8104,4
12"	400,0	19000,4	17472,6	29706,8	18802,9	17472,6	18114,9	18635,4	11243,6
	500,0	29688,1	27300,9	46416,9	29379,5	27300,9	28304,5	29117,7	17568,1
	600,0	42750,8	39313,3	66840,4	42306,5	39313,3	40758,4	41929,6	25298,0
	700,0	58188,6	53509,8	90977,1	57583,9	53509,8	55476,8	57070,8	34433,4
	800,0	76001,4	69890,3	118827,3	75211,6	69890,3	72459,4	74541,4	44974,3
	900,0	96189,3	88454,9	150390,8	95189,7	88454,9	91706,5	94341,5	56920,6
	1000,0	118752,2	109203,6	185667,6	117518,1	109203,6	113217,9	116471,0	70272,3

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

Diametru interior conducta		Versiune Standard (92,7 m/s)								Lungime senzor recomandata
		Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h								
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	45,6	41,9	71,3	45,1	41,9	43,4	44,7	27,0	
3/4"	21,7	89,1	81,9	139,3	88,2	81,9	84,9	87,4	52,7	
1"	25,0	122,2	112,4	191,1	120,9	112,4	116,4	119,9	72,3	
	26,0	132,9	122,2	207,8	131,5	122,2	126,5	130,3	78,6	
	27,3	147,7	135,8	230,9	146,1	135,8	140,6	144,8	87,4	
	28,5	162,0	149,0	253,3	160,3	149,0	154,3	158,9	95,9	
	30,0	180,9	166,4	282,9	179,0	166,4	172,3	177,5	107,1	
1 1/4"	32,8	218,8	201,2	342,1	216,5	201,2	208,4	214,6	129,5	
	36,0	266,3	244,9	416,4	263,5	244,9	253,6	261,2	157,6	
	36,3	271,1	249,3	423,9	268,3	249,3	258,2	265,9	160,4	
1 1/2"	39,3	320,6	294,8	501,3	317,3	294,8	305,3	314,5	189,7	
	40,0	332,6	305,8	519,9	329,1	305,8	316,7	326,2	196,8	
	41,9	365,0	335,6	570,6	361,2	335,6	347,6	358,0	216,0	
	43,1	389,5	358,2	609,0	385,4	358,2	370,9	382,0	230,5	
	45,8	442,0	406,5	691,1	437,4	406,5	421,0	433,5	261,6	
2"	50,0	530,8	488,1	829,8	525,2	488,1	505,5	520,6	314,1	
	51,2	557,2	512,4	871,2	551,4	512,4	530,7	546,5	329,7	
	53,1	600,1	551,8	938,2	593,8	551,8	571,5	588,6	355,1	
	54,5	632,9	582,0	989,5	626,3	582,0	602,7	620,8	374,5	
	57,5	747,4	687,3	1168,5	739,6	687,3	711,8	733,1	442,3	
	60,0	773,7	711,5	1209,7	765,6	711,5	736,8	758,9	457,9	
	64,2	889,1	817,6	1390,0	879,8	817,6	846,7	872,0	526,1	

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

Diametru interior conducta		Versiune Standard (92,7 m/s)								Lungime senzor recomandata	
		Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h									
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾		
2 1/2"	65,0	912,5	839,1	1426,6	902,9	839,1	869,0	895,0	540,0	220 mm	
	70,3	1071,2	985,1	1674,8	1060,0	985,1	1020,2	1050,7	633,9		
	71,1	1095,8	1007,7	1713,1	1084,3	1007,7	1043,5	1074,7	648,4		
	76,1	1258,3	1157,2	1967,3	1245,2	1157,2	1198,3	1234,2	744,6		
3"	80,0	1394,0	1281,9	2179,4	1379,4	1281,9	1327,5	1367,2	824,9		
	82,5	1482,5	1363,3	2317,7	1466,9	1363,3	1411,8	1454,0	877,2		
	84,9	1570,0	1443,7	2454,5	1553,5	1443,7	1495,1	1539,8	929,0		
	90,0	1766,4	1624,3	2761,6	1747,9	1624,3	1682,1	1732,4	1045,3		
4"	100,0	2183,3	2007,8	3413,5	2160,5	2007,8	2079,2	2141,4	1292,0		
	107,1	2507,4	2305,7	3920,1	2481,1	2305,7	2387,8	2459,2	1483,7		
	110,0	2645,0	2432,3	4135,3	2617,3	2432,3	2518,9	2594,2	1565,2		
5"	125,0	3419,6	3144,7	5346,3	3383,8	3144,7	3256,6	3353,9	2023,6		
	133,7	3912,2	3597,6	6116,5	3871,3	3597,6	3725,7	3837,0	2315,1		
6"	150,0	4930,2	4533,7	7708,0	4878,6	4533,7	4695,1	4835,4	2917,4	300 mm	
	159,3	5560,5	5113,3	8693,4	5502,3	5113,3	5295,3	5453,6	3290,4		
	182,5	7306,7	6719,2	11423,6	7230,3	6719,2	6958,3	7166,4	4323,8		
	190,0	7919,6	7282,8	12381,8	7836,8	7282,8	7542,0	7767,5	4686,5		
8"	200,0	8785,7	8079,2	13735,8	8693,8	8079,2	8366,8	8616,9	5199,0		
	206,5	9366,0	8612,9	14643,2	9268,0	8612,9	8919,4	9186,1	5542,4		
10"	250,0	13744,0	12638,9	21487,8	13600,2	12638,9	13088,7	13480,0	8133,1		
	260,4	14929,1	13728,7	23340,6	14772,9	13728,7	14217,2	14642,3	8834,4		
12"	300,0	19815,0	18221,7	30979,4	19607,7	18221,7	18870,1	19434,3	11725,6		
	309,7	21117,1	19419,1	33015,1	20896,1	19419,1	20110,1	20711,4	12496,1		
	339,6	25391,4	23349,7	39697,7	25125,7	23349,7	24180,6	24903,6	15025,5		400 mm
	400,0	35226,7	32394,1	55074,4	34858,0	32394,1	33546,9	34549,9	20845,6		
	500,0	55041,6	50615,8	86053,8	54465,7	50615,8	52417,0	53984,3	32571,2		
	600,0	79260,0	72886,8	123917,4	78430,6	72886,8	75480,5	77737,4	46902,5		
	700,0	107881,6	99207,0	168665,4	106752,8	99207,0	102737,4	105809,2	63839,5		
	800,0	140906,6	129576,5	220297,7	139432,2	129576,5	134187,6	138199,7	83382,2		
	900,0	178334,9	163995,2	278814,3	176468,9	163995,2	169831,2	174909,1	105530,6		
	1000,0	220166,6	202463,2	344215,1	217862,8	202463,2	209668,2	215937,1	130284,7		

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

4.2.2 Domenii maxime debit, versiune „Max“

Diametru interior conducta		Versiune Max (185,0 m/s) Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h								Lungime senzor recomandata
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	91,0	83,7	142,2	90,0	83,7	86,7	89,2	53,8	
3/4"	21,7	177,8	163,5	278,0	176,0	163,5	169,5	174,4	105,2	
1"	25,0	243,9	224,3	381,3	241,3	224,3	232,5	239,2	144,3	
	26,0	265,2	243,9	414,6	262,4	243,9	252,8	260,1	156,9	
	27,3	294,7	271,0	460,8	291,7	271,0	281,0	289,1	174,4	
	28,5	323,3	297,3	505,5	320,0	297,3	308,3	317,1	191,3	
	30,0	361,1	332,0	564,5	357,3	332,0	344,3	354,1	213,7	
1 1/4"	32,8	436,7	401,6	682,8	432,2	401,6	416,3	428,3	258,4	
	36,0	531,5	488,7	831,0	526,0	488,7	506,7	521,3	314,5	
	36,3	541,1	497,6	845,9	535,4	497,6	515,8	530,7	320,2	
1 1/2"	39,3	639,8	588,4	1000,4	633,2	588,4	610,0	627,6	378,6	
	40,0	663,7	610,3	1037,7	656,8	610,3	632,7	650,9	392,7	
	41,9	728,4	669,8	1138,9	720,8	669,8	694,5	714,4	431,0	
	43,1	777,3	714,8	1215,4	769,3	714,8	741,1	762,4	460,0	
	45,8	882,2	811,2	1379,3	873,0	811,2	841,1	865,2	522,0	
2"	50,0	1059,2	974,1	1656,1	1048,2	974,1	1009,9	1038,9	626,8	
	51,2	1112,1	1022,6	1738,7	1100,5	1022,6	1060,2	1090,7	658,1	
	53,1	1197,6	1101,3	1872,4	1185,1	1101,3	1141,8	1174,6	708,7	
	54,5	1263,1	1161,6	1974,9	1250,0	1161,6	1204,3	1238,9	747,5	
	57,5	1491,6	1371,7	2332,1	1476,1	1371,7	1422,1	1463,0	882,7	
	60,0	1544,1	1420,0	2414,2	1528,1	1420,0	1472,2	1514,5	913,7	
	64,2	1774,3	1631,7	2774,1	1755,9	1631,7	1691,6	1740,2	1050,0	

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

Diametru interior conducta		Versiune Max (185,0 m/s) Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h								Lungime senzor recomandata
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾	
2 1/2"	65,0	1821,0	1674,6	2847,2	1802,1	1674,6	1736,2	1786,1	1077,6	220 mm
	70,3	2137,9	1966,0	3342,5	2115,6	1966,0	2038,2	2096,8	1265,1	
	71,1	2186,8	2011,0	3419,0	2164,1	2011,0	2084,9	2144,8	1294,0	
	76,1	2511,2	2309,3	3926,3	2485,1	2309,3	2394,2	2463,0	1486,0	
3"	80,0	2781,9	2558,2	4349,5	2753,0	2558,2	2652,3	2728,5	1646,2	
	82,5	2958,5	2720,6	4625,6	2927,8	2720,6	2820,6	2901,7	1750,7	
	84,9	3133,1	2881,2	4898,6	3100,6	2881,2	2987,1	3073,0	1854,1	
4"	90,0	3525,1	3241,7	5511,5	3488,5	3241,7	3360,8	3457,4	2086,0	
	100,0	4357,2	4006,9	6812,5	4311,9	4006,9	4154,1	4273,5	2578,4	
	107,1	5003,9	4601,5	7823,5	4951,9	4601,5	4770,7	4907,8	2961,1	
	110,0	5278,6	4854,1	8253,0	5223,7	4854,1	5032,6	5177,2	3123,6	
5"	125,0	6824,5	6275,7	10670,0	6753,6	6275,7	6506,4	6693,4	4038,4	
	133,7	7807,5	7179,7	12207,0	7726,4	7179,7	7443,7	7657,5	4620,1	
6"	150,0	9839,0	9047,9	15383,2	9736,8	9047,9	9380,5	9650,0	5822,3	300 mm
	159,3	11096,9	10204,6	17349,9	10981,6	10204,6	10579,7	10883,7	6566,7	
	182,5	14581,9	13409,4	22798,7	14430,4	13409,4	13902,4	14301,8	8628,9	
	190,0	15805,1	14534,2	24711,1	15640,8	14534,2	15068,5	15501,5	9352,7	
8"	200,0	17533,5	16123,6	27413,4	17351,3	16123,6	16716,3	17196,7	10375,5	
	206,5	18691,7	17188,7	29224,2	18497,4	17188,7	17820,6	18332,6	11060,9	
10"	250,0	27428,8	25223,2	42884,5	27143,7	25223,2	26150,4	26901,8	16231,1	
	260,4	29793,8	27398,1	46582,2	29484,2	27398,1	28405,2	29221,4	17630,6	
12"	300,0	39544,5	36364,7	61827,4	39133,6	36364,7	37701,5	38784,8	23400,7	
	309,7	42143,0	38754,3	65890,2	41705,1	38754,3	40179,0	41333,5	24938,4	
400 mm	339,6	50673,3	46598,7	79227,1	50146,7	46598,7	48311,6	49699,8	29986,2	
	388,8	70301,3	64648,4	109915,3	69570,8	64648,4	67024,9	68950,8	41601,2	
	500,0	109845,8	101013,2	171742,6	108704,3	101013,2	104726,4	107735,6	65001,8	
	600,0	158177,9	145459,0	247309,4	156534,3	145459,0	150806,1	155139,3	93602,6	
	700,0	215297,7	197985,8	336615,6	213060,5	197985,8	205263,8	211161,8	127403,5	
	800,0	281205,2	258593,7	439661,2	278283,1	258593,7	268099,7	275803,2	166404,6	
	900,0	355900,4	327282,7	556446,2	352202,1	327282,7	339313,7	349063,4	210605,9	
	1000,0	439383,1	404052,7	686970,6	434817,4	404052,7	418905,8	430942,5	260007,2	

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

4.2.3 Domenii maxime debit, versiune „High Speed“

Diametru interior conducta		Versiune High Speed (224,0 m/s) Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h								Lungime senzor recomandata
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾	160 mm
1/2"	16,1	110,2	101,3	172,2	109,0	101,3	105,0	108,0	65,2	
3/4"	21,7	215,3	198,0	336,7	213,1	198,0	205,3	211,2	127,4	
1"	25,0	295,3	271,6	461,7	292,2	271,6	281,5	289,6	174,7	
	26,0	321,1	295,3	502,0	317,8	295,3	306,1	314,9	190,0	
	27,3	356,9	328,2	557,9	353,1	328,2	340,2	350,0	211,2	
	28,5	391,5	360,0	612,1	387,4	360,0	373,2	384,0	231,7	
	30,0	437,2	402,0	683,6	432,7	402,0	416,8	428,8	258,7	
1 1/4"	32,8	528,7	486,2	826,7	523,3	486,2	504,1	518,6	312,9	
	36,0	643,5	591,8	1006,1	636,8	591,8	613,5	631,2	380,8	
	36,3	655,1	602,4	1024,3	648,3	602,4	624,6	642,5	387,7	
1 1/2"	39,3	774,7	712,4	1211,3	766,7	712,4	738,6	759,8	458,5	
	40,0	803,6	739,0	1256,4	795,2	739,0	766,1	788,2	475,5	
	41,9	882,0	811,0	1378,9	872,8	811,0	840,9	865,0	521,9	
	43,1	941,2	865,5	1471,6	931,4	865,5	897,3	923,1	557,0	
	45,8	1068,1	982,2	1670,0	1057,0	982,3	1018,4	1047,6	632,1	
2"	50,0	1282,5	1179,4	2005,2	1269,2	1179,4	1222,8	1257,9	758,9	
	51,2	1346,5	1238,2	2105,2	1332,5	1238,2	1283,7	1320,6	796,8	
	53,1	1450,1	1333,5	2267,1	1435,0	1333,5	1382,5	1422,2	858,1	
	54,5	1529,4	1406,4	2391,2	1513,5	1406,4	1458,1	1500,0	905,0	
	57,5	1806,1	1660,8	2823,8	1787,3	1660,8	1721,9	1771,4	1068,8	
	60,0	1869,6	1719,3	2923,2	1850,2	1719,3	1782,5	1833,7	1106,4	
	64,2	2148,4	1975,6	3359,0	2126,1	1975,6	2048,3	2107,1	1271,3	

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

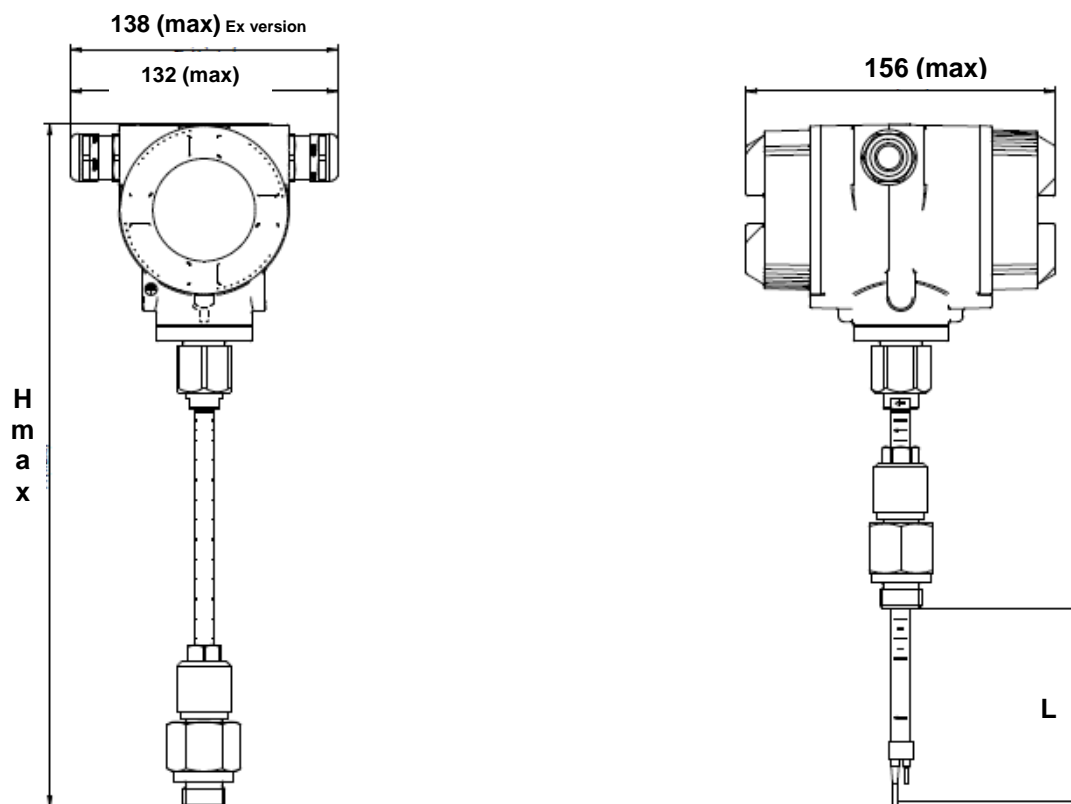
Diametru interior conducta		Versiune High Speed (224,0 m/s) Valoare finala a domeniului de masurare in Nm ³ /h								Lungime senzor recomandata
Inch	mm	Aer ²⁾	Aer ³⁾	Ar ³⁾	CO ₂ ³⁾	N ₂ ³⁾	O ₂ ³⁾	N ₂ O ³⁾	Metan ³⁾ Gaz natural ³⁾	
2 1/2"	65,0	2204,9	2027,6	3447,4	2182,0	2027,6	2102,2	2162,6	1304,8	220 mm
	70,3	2588,6	2380,4	4047,2	2561,7	2380,4	2467,9	2538,8	1531,8	
	71,1	2647,8	2434,9	4139,8	2620,3	2434,9	2524,4	2596,9	1566,8	
	76,1	3040,6	2796,1	4754,0	3009,0	2796,1	2898,9	2982,2	1799,3	
3"	80,0	3368,4	3097,5	5266,4	3333,4	3097,5	3211,4	3303,7	1993,3	
	82,5	3582,2	3294,2	5600,7	3545,0	3294,2	3415,2	3513,4	2119,8	
	84,9	3793,6	3488,6	5931,3	3754,2	3488,6	3616,8	3720,8	2244,9	
	90,0	4268,2	3925,0	6673,3	4223,9	3925,0	4069,3	4186,2	2525,8	
4"	100,0	5275,8	4851,5	8248,6	5220,9	4851,6	5029,9	5174,4	3122,0	
	107,1	6058,8	5571,6	9472,8	5995,8	5571,6	5776,4	5942,4	3585,3	
	110,0	6391,3	5877,4	9992,8	6324,9	5877,4	6093,5	6268,6	3782,1	
5"	125,0	8263,2	7598,7	12919,4	8177,3	7598,8	7878,1	8104,4	4889,8	
	133,7	9453,4	8693,3	14780,3	9355,2	8693,3	9012,9	9271,8	5594,1	
6"	150,0	11913,2	10955,3	18626,2	11789,4	10955,3	11358,0	11684,4	7049,7	
	159,3	13436,3	12355,9	21007,4	13296,6	12355,9	12810,1	13178,1	7951,0	
	182,5	17656,0	16236,3	27604,9	17472,5	16236,3	16833,1	17316,8	10448,0	
	190,0	19137,0	17598,2	29920,4	18938,1	17598,2	18245,1	18769,3	11324,4	
8"	200,0	21229,7	19522,7	33192,4	21009,1	19522,7	20240,3	20821,9	12562,8	
	206,5	22632,1	20812,3	35385,0	22396,9	20812,3	21577,3	22197,3	13392,6	
10"	250,0	33211,0	30540,6	51925,1	32865,9	30540,6	31663,2	32573,0	19652,8	
	260,4	36074,6	33173,9	56402,2	35699,7	33174,0	34393,4	35381,6	21347,3	
12"	300,0	47880,9	44030,8	74861,2	47383,3	44030,9	45649,4	46961,1	28333,8	
	309,7	51027,2	46924,2	79780,5	50497,0	46924,3	48649,1	50047,0	30195,6	
	339,6	61355,7	56422,1	95929,0	60718,1	56422,3	58496,2	60177,1	36307,5	
	388,8	85121,6	78277,0	133086,6	84237,0	78277,2	81154,5	83486,4	50371,1	
	500,0	133002,5	122307,8	207947,8	131620,4	122308,1	126803,9	130447,5	78704,9	
	600,0	191523,6	176123,3	299444,9	189533,3	176123,7	182597,6	187844,3	113335,0	
	700,0	260684,8	239723,3	407577,7	257975,9	239724,0	248535,6	255677,0	154261,5	
	800,0	340486,3	313108,0	532346,4	336948,1	313108,8	324618,0	333945,5	201484,4	
	900,0	430928,0	396277,3	673750,9	426450,0	396278,4	410844,6	422649,7	255003,8	
	1000,0	532009,9	489231,3	831791,3	526481,5	489232,6	507215,6	521789,8	314819,5	

²⁾ Conditii de referinta conform DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000 mbar) si aer comprimat.

³⁾ Conditii de referinta conform DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar.

5 Dimensiuni

5.1 Dimensiuni VA 550



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

6 Instalare

6.1 Cerinte conducta / tubulatura

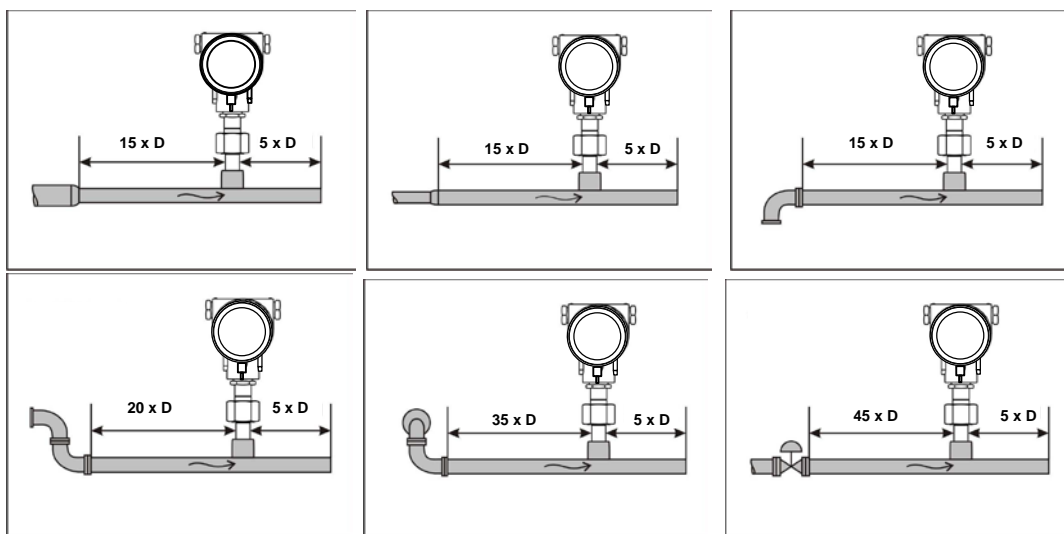
- Garnituri de etansare dimensionate corect
- Pozitionarea corecta a flanselor si a garniturilor
- Diametrele jonctiunilor conductelor trebuie sa se potriveasca si sa nu depaseasca o diferenta de 1 mm. Pentru informatii suplimentare, consultati standardul ISO 14511.
- Asigurarea dupa instalare a unor conducte curate.

6.2 Sectiuni intrare / iesire

Principiul de masurare a debitului masic este foarte sensibil la turbulente. Pentru obtinerea unei curgeri laminare aveti in vedere tabelul de mai jos, in functie de forma si dimensiunile conductei.

Tabel cu sectiunile de intrare si iesire

Obstacole ale debitului in fata sectiunii de masurare	Lungime minima sectiune intrare (L1)	Lungime minima sectiune iesire (L2)
Curbura usoara (indoire < 90°)	12 x D	5 x D
Reductie (conducta se micsoreaza in apropierea sectiunii)	15 x D	5 x D
Expansiune (conducta se mareste in apropierea sectiunii)	15 x D	5 x D
Indoire la 90° sau piesa in T	15 x D	5 x D
2 indoiri la 90° intr-un singur plan	20 x D	5 x D
2 indoiri la 90° schimbare de directie in 3-dimensiuni	35 x D	5 x D
Valva pentru inchidere	45 x D	5 x D



Valorile minime necesare sunt indicate in tabelul de mai sus. Daca nu este posibila respectarea lungimilor indicate pentru egalizarea sectiunilor, trebuie sa va asteptati la deviatii corespunzatoare ale valorilor masurate.

6.3 Instalare VA 550

Instalarea senzorului se face cu ajutorul unei valve cu bila ½ ".

Daca nu este posibila montarea unei valve cu bila ½ " exista urmatoarele posibilitati pentru amenajarea unui punct de masurare:



Daca utilizati senzorul pentru debit in sisteme a caror presiune de lucru este mai mare de 10 bar, din motive de siguranta este necesara folosirea sistemului special de protectie la presiuni ridicate.

6.3.1 Niplu sudat ½" cu valva cu bila ½"



Important:

Verificati ca sistemul este oprit si conducta depresurizata.

Recomandari pentru instalarea valvei cu bila

Valva cu bila R 1/2", DN 15

Dimensiune pasaj valva cu bila: minim Ø15 mm

6.3.2 Manson etansare conducta cu valva cu bila



In cazul in care sistemul nu poate fi oprit si nu poate fi depresurizat, se va utiliza un manson de etansare a conductei (de exemplu: cod comanda 0500 0446) si sistemul de gaurire sub presiune (cod comanda 0530 1108) pentru realizarea unei gauri prin valva cu bila.

6.4 Instalare senzor

6.4.1 Montare VA 500 in valva cu bila

- Asamblarea se face prin introducerea filetului de conectare si a garniturii de etansare (filet G 1/2", SW 27) in piesa de conectare (valva cu bila). Senzorul trebuie strans mai intai cu mana, atat cat este posibil, iar apoi va fi strans cu o cheie fixa cu un cuplu de 25-30 Nm. Sistemul de fixare trebuie sa fie etans.

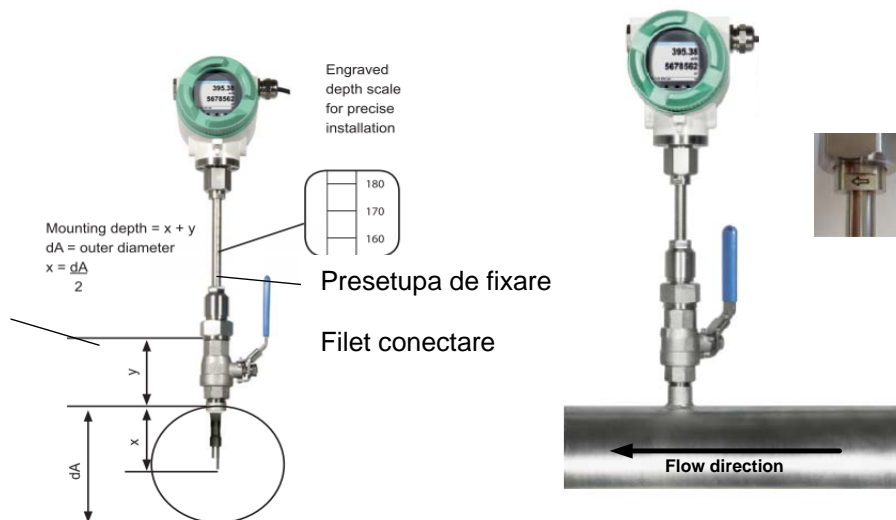


- Senzorul este introdus apoi in sectiunea conductei si aliniat conform directiei de curgere a debitului mediului masurat. Scala gradata de pe tubul senzorului si sagetile de aliniere va vor ajuta la montarea corecta a senzorului. Dupa alinierea senzorului, presetupa trebuie stransa cu o cheie fixa (SW 17) cu un cuplul de 20-30 Nm.

Atentie: Alinierea senzorului nu trebuie sa se modifice in timpul strangerii sistemelor de prindere. In caz contrar, verificati inca o data adancimea de imersie si alinierea, aplicand corectiile necesare. Deviatia unghiulara nu trebuie sa fie mai mare de $\pm 2^\circ$ in raport cu pozitia ideala, in caz contrar precizia masurarii fiind mai mica.

Calcularea adancimii de imersie:

Alinierea cu directia de curgere



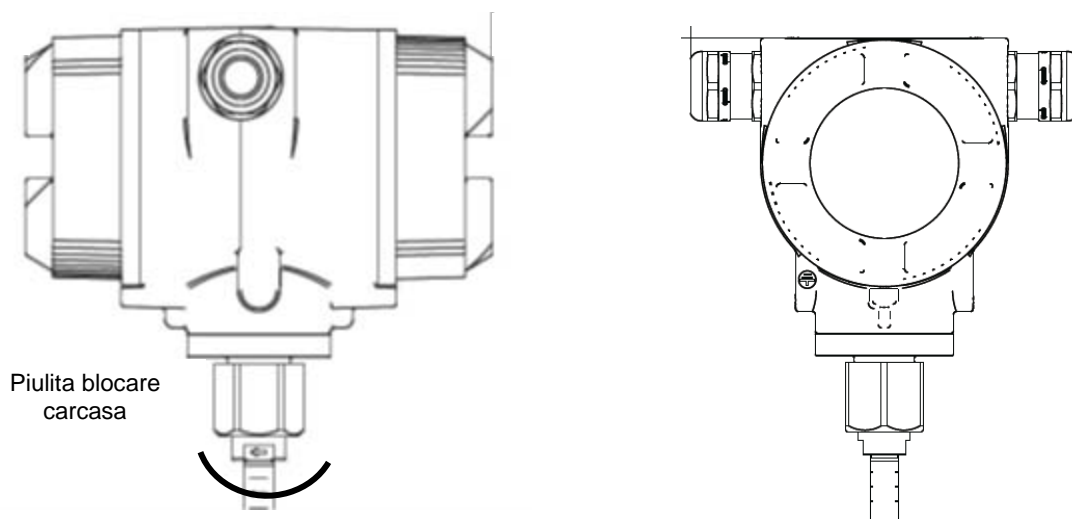
Aliniere senzor

Pentru asigurarea unor valori masurate corecte, este permisa o deviatie maxima de $\pm 2^\circ$ a unghiului senzorului.



6.5 Aliniere afisaj (carcasa)

Carcasa senzorului VA 550 poate fi rascuita in ambele directii, cu un unghi maxim de 345 °. Pentru aceasta, trebuie desfacuta piulita pentru blocarea carcasei. Carcasa poate fi rotita in pozitia dorita, unghiul de rotatie fiind limitat intern de catre un pin de blocare. Dupa aceea, strangeti piulita pentru blocarea carcasei.



Piulita pentru conectarea carcasei nu trebuie desfacuta complet. Desfaceti numai una sau doua ture!

6.6 Cupluri de strangere

Pentru siguranta si garantarea functionarii si a etanseitatii, aplicati urmatoarele valori ale cuplurilor de strangere, conform tabelului de mai jos.

Tabel 1

Pozitie	Descriere	Cuplu de strangere [Nm]
20	Capac cu sticla VA 570	3
30	Capac inchis VA 570	3
50	Surub cu cap hexagonal M4x6 DIN 914 A2	2
130	Piulita VA570	15
150	Surub cu cap cilindric DIN 6912 - M5x10 A2-70	4
240	V-MS-Ex-d 1 875 2000 50 2 03	8
250	RN16M20KNP	8

7 Diagrama conexiuni

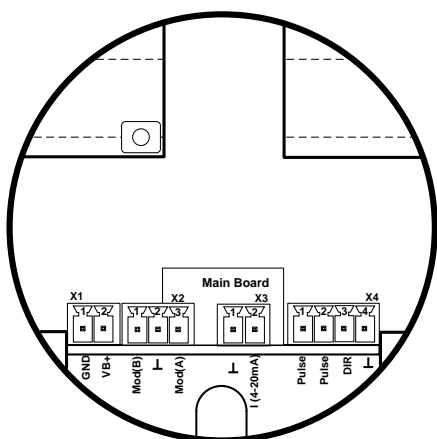
7.1 Presetupe - dimensiune cabluri

Pentru asigurarea etanseitatii, utilizati urmatoarele cablurile de conectare.

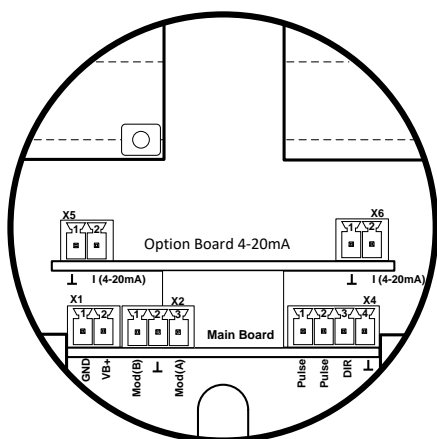
Dimensiune cablu VA 550 Standard: Ø 5-9 mm

Dimensiune cablu VA 550 Ex: Ø 5-10 mm

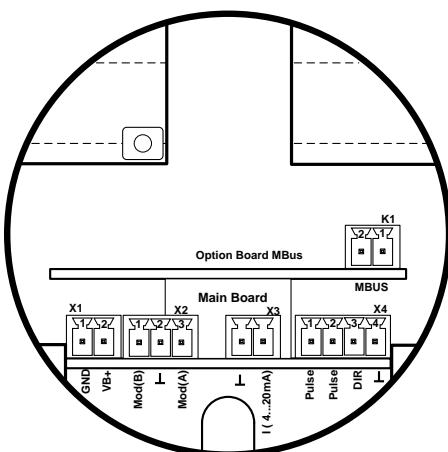
7.2 Semnificatie pini conectori



Versiune standard cu 1 iesire analogica (fara izolatie galvanica).



Versiune cu 2 iesiri analogice cu izolatie galvanica.



Versiune cu iesire Mbus.

Conector	Pin	Descriere semnal
X1 Tensiune alimentare	1	VB - (GND)
	2	VB+ (12V – 36 Vdc)
X2 Modbus	1	Modbus (B)
	2	Modbus ecran
	3	Modbus (A)
X3 Iesire curent	1	I- Activa
	2	I+ Activa
X4 Iesire analogica	1	Impuls / Alarma *
	2	Impuls / Alarma *
	3	Intrare directie
	4	GND
X5 Iesire curent 1	1	I- Activa**
	2	I+ Activa **
X6 Iesire curent 2	1	I- Activa **
	2	I+ Activa **
K1 Mbus	1	Mbus
	2	Mbus

* Iesiri izolate galvanic.

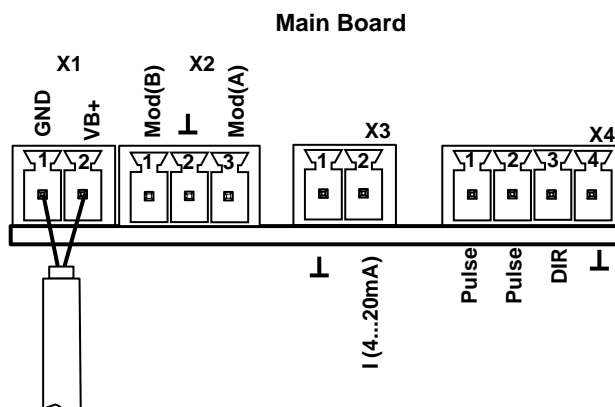
** Iesirile in curent X5 si X6 sunt optionale (disponibile in versiunea activa sau pasiva).

7.3 Conectare fire

7.3.1 General

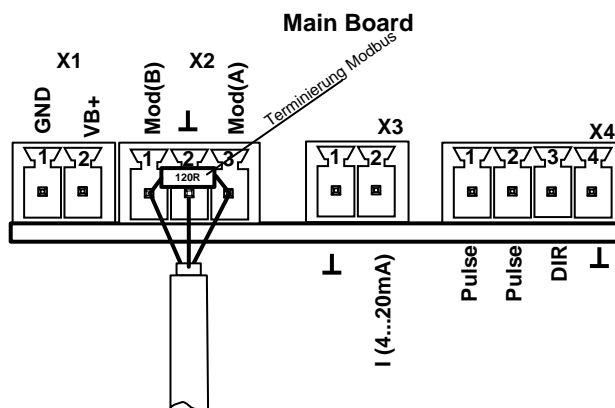
- Realizati cablarea numai cu terminale din otel inox.
- Reduceti la minim lungimea dezizolata a cablurilor.
- Intrarile de cablu neutilizate trebuie sa fie inchise cu capace.
- Utilizati cabluri cu sectiunea $\geq 0,25 \text{ mm}^2$.

7.3.2 Tensiune alimentare



7.3.3 Modbus RTU

Daca senzorul este plasat la capatul sistemului Modbus este necesara utilizarea unui element terminal. Conectati rezistorul 120R livrat impreuna cu senzorul, intre pinii 1 si 3 ai conectorului „X2”.

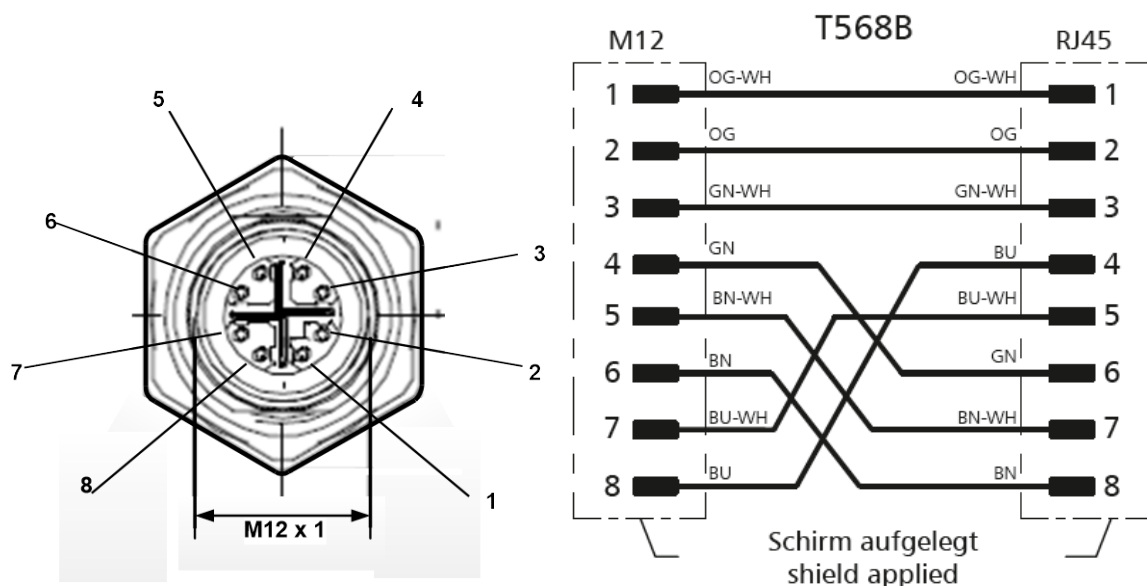


7.3.4 Modbus TCP (Ethernet) Optional PoE

M12 x-coded

LINII Date: 1,2 si 3,4

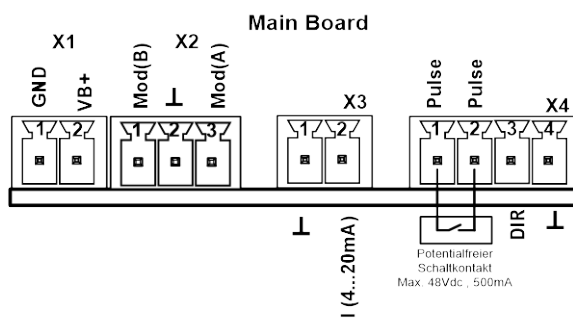
LINII PoE: 5,6 si 7,8



Cablu conectare: Cat 6.

*PoE: Power over Ethernet

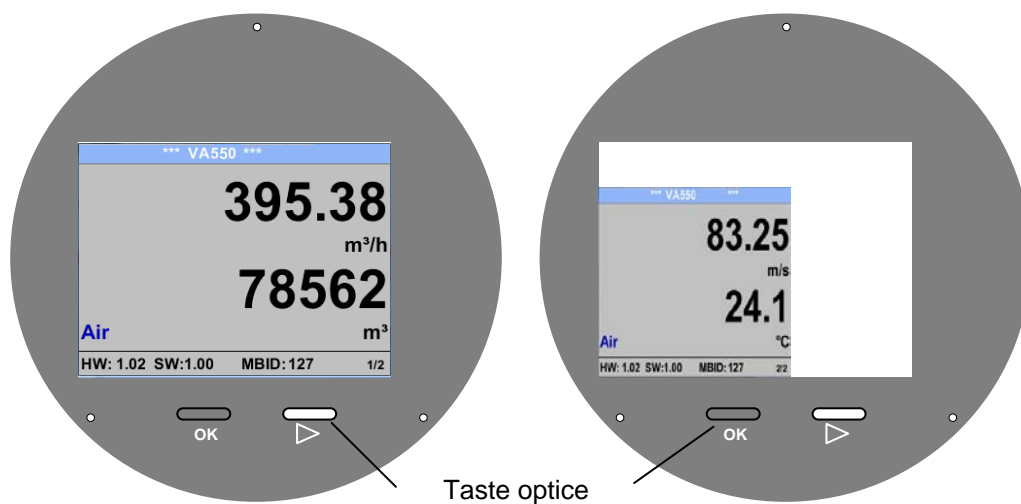
7.3.5 Iesire impuls



8 Operare VA 550

Nota: Numai pentru versiunea cu afisaj.

Operarea senzorului VA 550 se realizeaza cu ajutorul a 2 taste optice actionate prin capacul de sticla. In acest fel, senzorul VA 550 poate fi actionat din exterior, fara a fi necesara deschiderea capacului.



Alegerea unui anumit meniu este realizata prin apasarea tastei „>” si este confirmat prin apasarea tastei „OK”.

Introducerea si modificarea parametrilor pot fi facute in toate campurile marcate cu culoarea alba, iar campurile selectate vor avea fundalul marcat cu culoare galbena.

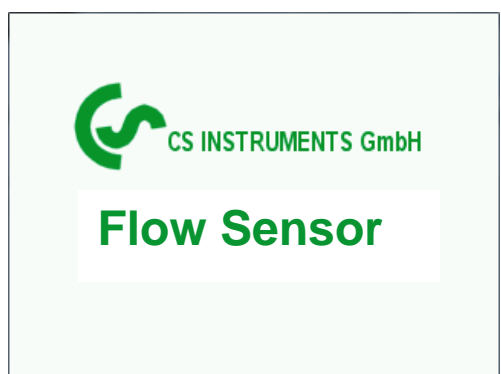
Cuvintele cu **font verde** se refera in principal la pozele din sectiunea capitolului, dar si la parti sau elemente importante ale meniurilor.

Navigarea prin meniuri este marcata in general cu **font verde!**

Cuprinsul si capitolele marcate cu **font albastru** contin link-uri catre titlul respectivului capitol.

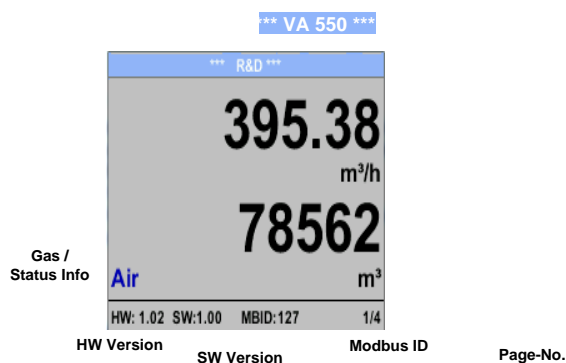
8.1 Meniu principal (Home)

8.1.1 Intializare

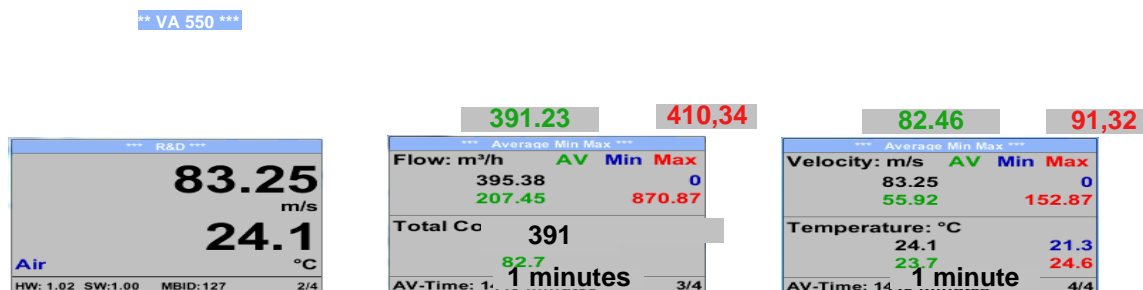


Dupa pornirea senzorului VA 550, se afiseaza ecranul de initializare, urmat de meniul principal.

8.2 Meniu principal (Main menu)



Comutati la paginile 2-4 sau reveniti la pagina anterioara apasand tasta „>“.



AV-Time (perioada in care se calculeaza valoarea medie) poate fi modificata in secventa:

Sensor Setup.-Advanced – AV-Time.

8.3 Setari

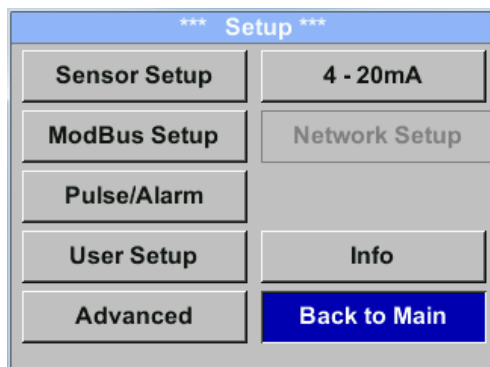
Accesati meniul setari apasand tasta „OK“.

Accesul la meniul *settings menu* este protejat de o parola.



Parola initiala setata din fabrica este: 0000 (4 zero-uri).

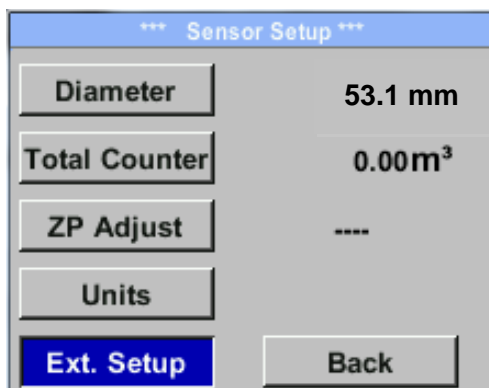
Daca doriti, parola se poate modifica in meniul *Setup-User setup-Password*.



Alegerea unui meniu sau modificarea unei valori se fac apasand tasta „>“, validarea meniului dorit sau confirmarea valorii modificate facandu-se prin apasarea tastei „OK“.

8.3.1 Setare senzor (Sensor Setup)

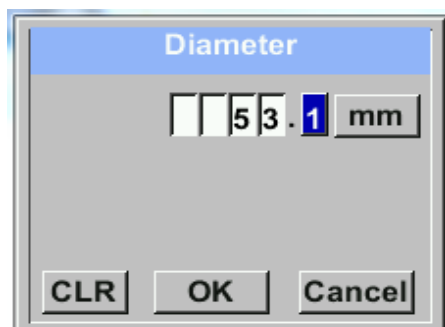
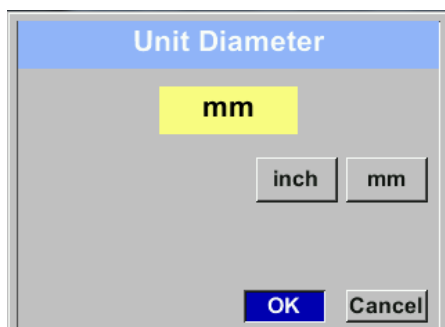
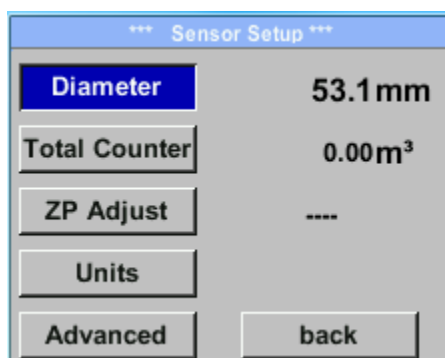
Setup → Sensor Setup



Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai parametrul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

8.3.1.1 Introducere / modificare diametru interior conducta

Settings → Sensor Setup → Diameter



Pentru efectuarea unei modificari, de exemplu a unitatii de masura, alegeti mai intai campul „Units” apasand tasta „>” si apoi confirmati cu tasta „OK”.

Alegeti cu tasta „>” unitatea de masura dorita si apoi confirmati alegerea apasand tasta „OK” de 2 ori.

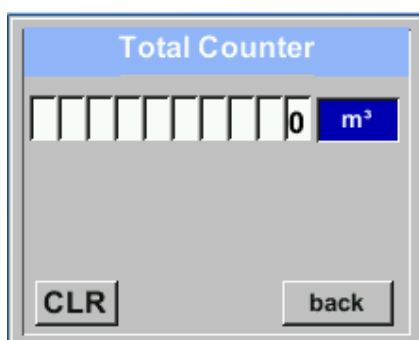
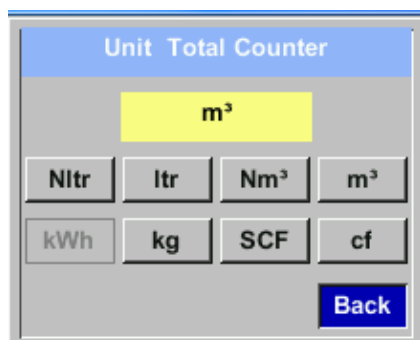
Introduceti / modificati valoarea diametrului conductei din tasta „>”, alegeti pozitia dorita a cifrei respective si activati-o apasand tasta „OK”.

La apasarea tastei „>” valoarea pozitiei respective este incrementata cu 1. Validati cu tasta „OK” si activati cifra din urmatoarea pozitie.

Confirmati modificarile facute apasand tasta „OK”.

8.3.1.2 Introducere / modificare valoare contor

Setup → Sensor Setup → Total Counter → Unit button



Pentru efectuarea unei modificari, de exemplu a unitatii de masura, alegeti mai intai campul „Units” apasand tasta „>” si apoi confirmati cu tasta „OK”.

Alegeti cu tasta „>” unitatea de masura dorita si apoi confirmati alegerea apasand tasta „OK” de 2 ori.

Introduceti / modificati valoarea contorului din tasta „>”, alegeti pozitia dorita a cifrei respective si activati-o apasand tasta „OK”. La apasarea tastei „>” valoarea pozitiei respective este incrementata cu 1. Validati cu tasta „OK” si activati cifra din urmatoarea pozitie.

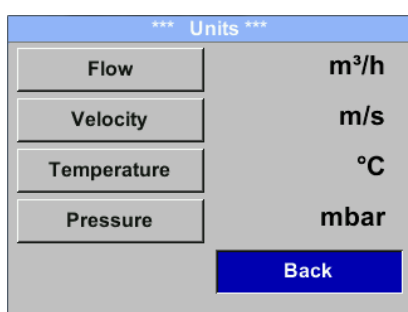
Confirmati modificarile facute apasand tasta „OK”.

Important!

Cand contorul atinge valoarea 10000000 m³, acesta va fi resetat automat la zero.

8.3.1.3 Definire unitati de masura pentru debit, viteza, temperatura si presiune

Setup → Sensor Setup → Units



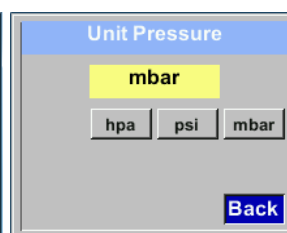
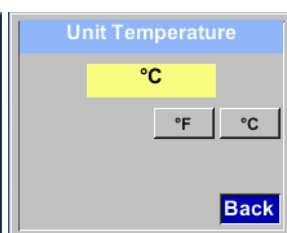
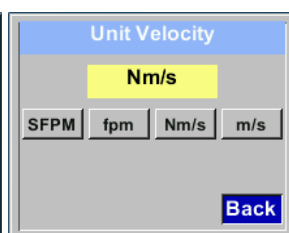
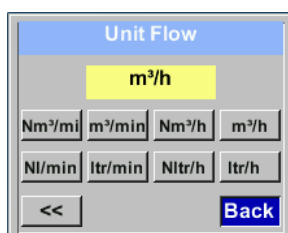
Pentru modificarea unitatii de masura a unei valori masurate, alegeti mai intai campul valorii masurate apasand tasta „>” si apoi activati-l cu tasta „OK”.

Alegeti noua unitate de masura cu tasta „>”.

In cazul in care lista cu unitatile de masura selectabile nu incapa in pagina, mergeti la pagina urmatoare apasand tasta „<<”.

Confirmati alegerea facuta apasand tasta „OK” de 2 ori.

Procedati la fel pentru toate valorile masurate.

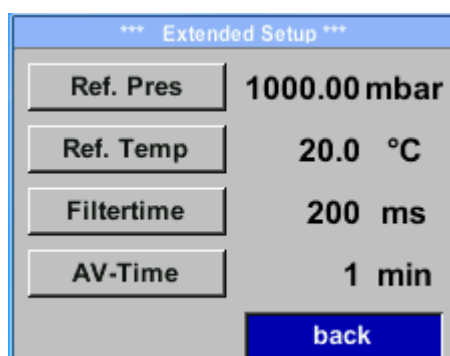


8.3.1.4 Definire conditii de referinta

In acest meniu puteti defini conditiile de referinta pentru presiune si temperatura, timpul de integrare si timpul de mediere.

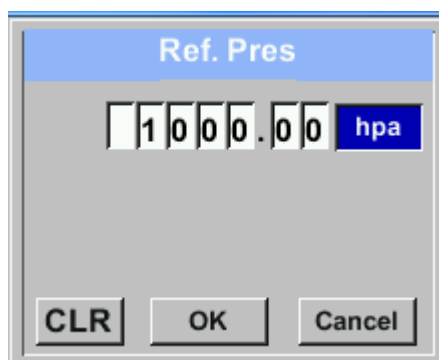
- Valorile de referinta pentru temperatura si presiune setate in fabrica sunt 20 °C si 1000 hPa.
- Toate valorile pentru debit (m³/h) si consum care sunt indicate pe ecran, sunt calculate in raport cu conditiile de referinta 20 °C si 1000 hPa (conform standardului ISO 1217).
- Puteti introduce ca valori de referinta 0 °C si 1013 hPa (=metru cub standard).
- **Nu introduceti presiunea sau temperatura de operare in locul valorilor de referinta!**

Setup → Sensor Setup → Advanced



Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai meniul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Ref.Pref



Pentru efectuarea unei modificari, de exemplu a unitatii de masura, alegeti mai intai campul respectiv apasand tasta „>” si apoi confirmati cu tasta „OK”.

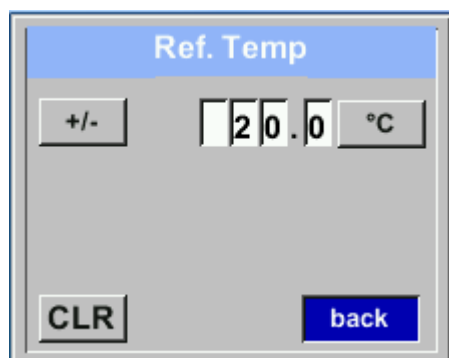
Alegeti cu tasta „>” unitatea de masura dorita si apoi confirmati alegerea apasand tasta „OK” de 2 ori.

Introduceti / modificati valoarea din tasta „>” alegeti pozitia dorita a cifrei respective si activati-o apasand tasta „OK”.

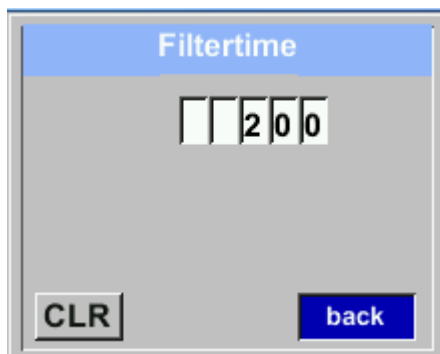
La apasarea tastei „>” valoarea pozitiei respective este incrementata cu 1. Validati cu tasta „OK” si activati cifra din urmatoarea pozitie.

Procedura pentru modificarea valorii temperaturii de referinta este aceeaasi.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Ref.Temp

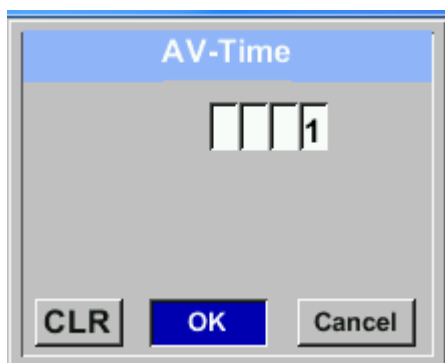


Setup → Sensor Setup → Advanced → *Filtertime*



In meniul "*Filtertime*" puteti introduce un timp sau grad de integrare a valorilor masurate. Valoarea introdusa poate fi in domeniul 0 -10000 [ms].

Setup → Sensor Setup → Advanced → *AV-Time*



In acest meniu puteti introduce timpul de integrare.

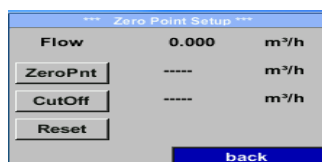
Valoarea introdusa trebuie sa fie in domeniul 1 -1440 [minute].

Pentru introducerea gradului de integrare vedeti ferestrele 3 + 4.

8.3.1.5 Setare punct de zero si Low-flow cut off

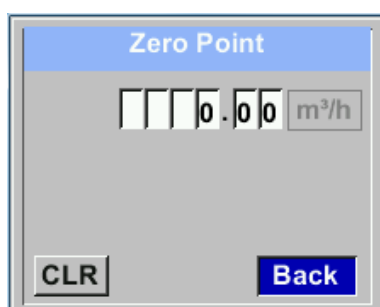
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust

1,03



Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai meniul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt

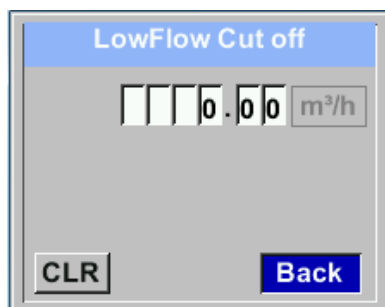


In cazul in care nu exista debit dar senzorul arata o valoare > 0 m³/h, puteti reseta in acest meniu valoarea punctului de zero.

Introduceti / modificati valoarea selectata din tasta „>”, alegeti pozitia dorita a cifrei respective si activati-o apasand tasta „OK”.

La apasarea tastei „>” valoarea pozitiei respective este incrementata cu 1. Validati cu tasta „OK” si activati cifra din urmatoarea pozitie. Iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOff



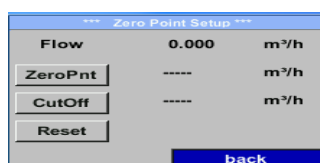
Cu optiunea Low-flow cut off activata, debitul mai mic decat valoarea definita pentru "LowFlow Cut off" va fi afisat ca 0 m³/h si nu va fi adaugat la valoarea contorului.

Introduceti / modificati valoarea selectata din tasta „>”, alegeti pozitia dorita a cifrei respective si activati-o apasand tasta „OK”.

La apasarea tastei „>” valoarea pozitiei respective este incrementata cu 1. Validati cu tasta „OK” si activati cifra din urmatoarea pozitie. Iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust t → Reset

1,03



La apasarea butonului „Reset” vor fi resetate valorile pentru „ZeroPnt” si „CutOff”.

Alegeti mai intai meniul „Reset” cu tasta „>” si confirmati resetarea cu tasta „OK”.

Iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

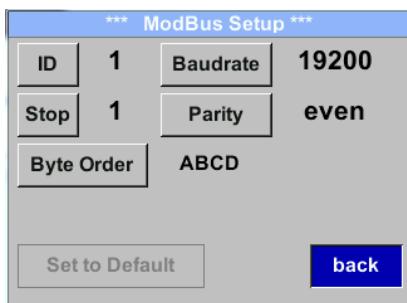
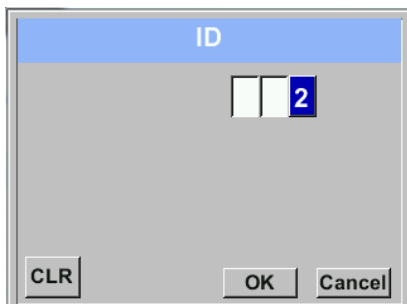
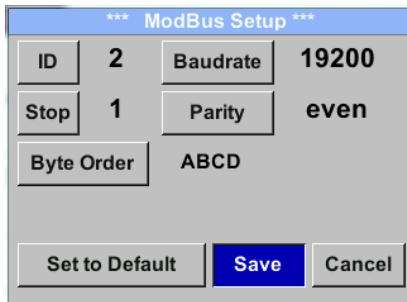
8.3.2 Setare Modbus (Modbus Setup)

Senzorul VA 550 este livrat cu o interfata integrata Modbus RTU. Inainte de punerea in functiune a senzorului, trebuie setati parametrii comunicatiei

- Modbus ID, Baudrate, Parity, Stop bit

pentru asigurarea comunicatiei cu modulul Modbus master.

Settings → Modbus Setup

Pentru efectuarea unei modificari, de exemplu ID-ul senzorului, alegeti mai intai campul „ID” apasand tasta „>” si apoi confirmati cu tasta „OK”.

Alegeti pozitia dorita apasand tasta „>” si confirmati selectia cu tasta „OK”.

Modificati valoarea apasand tasta „>” si confirmati apasand tasta „OK”.

Introducerea celorlalte informatii se face in mod similar.

Cu ajutorul butonului „Byte Order” puteti modifica formatul datelor (Word Order). Formatele posibile sunt "ABCD" (Little Endian) si "CDAB" (Middle Endian).

Salvati modificarile facute apasand tasta „Save”, prin urmare alegeti mai intai valoarea cu tasta „>” si apoi confirmati apasand tasta „OK”.

Pentru a reveni la setarile din fabrica apasati butonul „Set to Default”.

Valori implicite:

Modbus ID:	1
Baud rate:	19200
Stopbit:	1
Parity:	even
Byte Order	ABCD

Nota: Daca senzorul este amplasat la sfarsitul magistralei Modbus, este necesara o rezistenta de capat. Conectati rezistorul de 120 Ω livrat, intre pinii 1 si 3 ai conectorului „X2”.

8.3.3 Modbus TCP (Optional)

8.3.3.1 Setare (Setup)

Senzorul pentru debit VA 550 poate fi livrat cu o interfata optionala Modbus TCP (Interfata HW: conector M12 x 1 X-coded).

Impreuna cu optiunea Modbus TCP, senzorul accepta un protocol pentru comunicatie cu sistemele SCADA. Portul TCP setat implicit are valoarea 502. Portul poate fi modificat din tastele senzorului sau cu ajutorul softului PC Service Software (cod comanda 0554 2007).

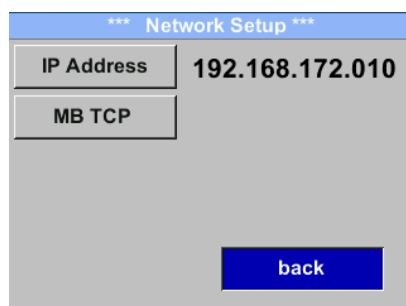
Modbus device address (Unit Identifier) can be set in the range of 1- 255. Specification and description of the Modbus protocol is free to download on: www.modbus.org.

Comenzi acceptate de Modbus (functii):

Comanda	Cod	Descriere
Cod functie	3	(Citeste registru valori- Read holding register)
Cod functie	16	(Scrie registri multipli – Write multiple registers)

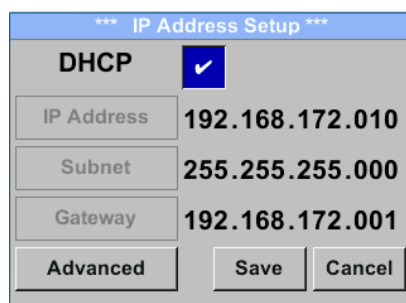
Pentru detalii vedeti manualul **VA 5xx Modbus RTU_TCP Installation V1.04**.

Settings → Network Setup



8.3.3.1.1 Setari retea -DHCP (Network Setup DHCP)

Settings → Network Setup Settings → IP Address



In acest meniu puteti seta si realiza o conexiune la un calculator, cu sau fara **DHCP**.

Nota:

Daca se activeaza **DHCP** este posibila integrarea automata a senzorului intr-o retea existenta, fara o alta configurare manuala.

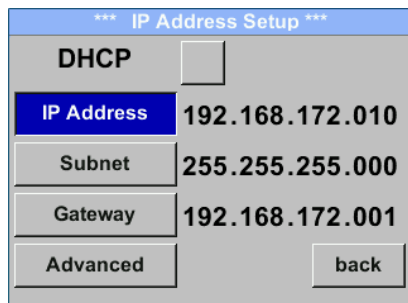
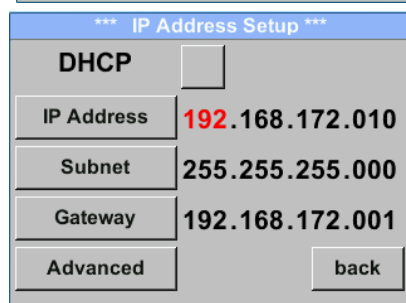
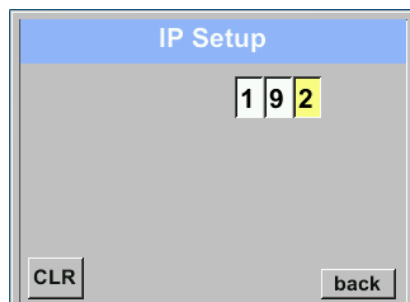
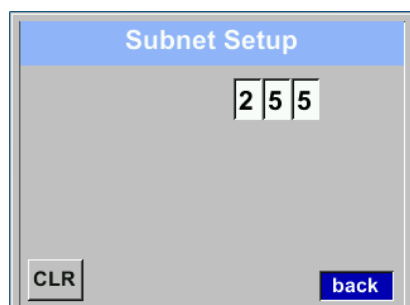
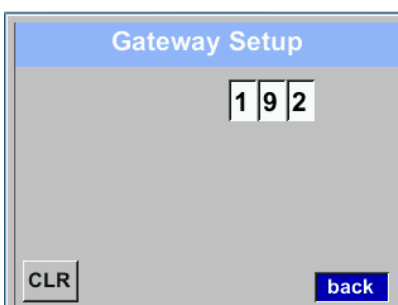
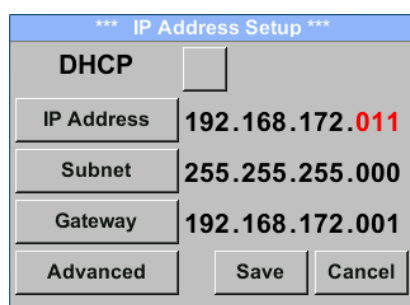
Salvati setarile apasand butonul „**Save**“.

8.3.3.1.1 Setari retea – IP static (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

Pentru introducerea manuala a IP-ului (IP static), trebuie sa selectati campurile „IP Address”, „Subnet” si „Gateway” si sa le activati apasand tasta „OK”.

Primul camp de selectie este in acest caz adresa IP si este marcat (cu rosu).

Confirmati apasand tasta „OK” si se va deschide un meniu pentru introducerea valorilor.

Apasati tasta „>” pentru modificarea urmatorului camp.

Alegeti pozitia dorita apasand tasta „>” si activati-o prin apasarea tastei „OK”.

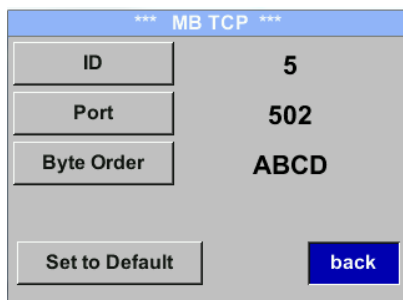
Modificati valorile cu ajutorul tastei „>” si confirmati valorile apasand tasta „OK”.

Procedura pentru setarea „Subnet” si „Gateway” este similara.

Salvati setarile apasand butonul „Save”.

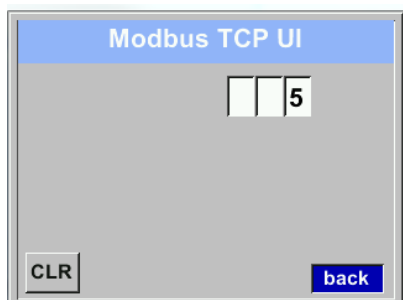
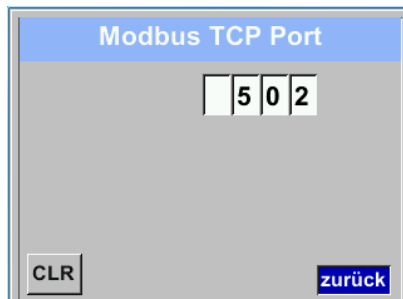
8.3.3.1.1 Setari Modbus TCP (Modbus TCP Settings)

Settings → Network Setup Settings → IP Address → MB TCP



Settings → Network Setup Settings → IP Address → ID

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Port

Pentru modificari, de exemplu ID-ul senzorului, selectati mai intai campul „ID” apasand tasta „>” si apoi apasati tasta „OK”.

Alegeti pozitia dorita apasand tasta „>” si selectati-o apasand tasta „OK”.

Modificati valorile apasand tasta „>” si confirmati apasand tasta „OK”.

Introducerea portului se face in mod similar.

Cu ajutorul butonului „Byte Format” puteti modifica formatul datelor (Word Order). Formatele posibile sunt „ABCD” (Little Endian) si „CDAB” (Middle Endian).

Salvati modificarile apasand butonul „Save”, selectati apasand tasta „>” si confirmati apasand tasta „OK”.

Reveniti la setarile implicite apasand butonul „Set to Default”.

8.3.3.2 Setari registri Modbus (Modbus Settings) - 2001...2005

Registru Modbus	Adresa Modbus	Nr. Byte	Tip Data	Descriere	Setari implicite	Read Write	Unitate masura Comentariu
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

8.3.3.3 Valori registri (Values Register) - 1001 ...1500

Registru Modbus	Adresa Modbus	Nr. Byte	Tip Data	Descriere	Setari implicite	Read Write	Unitate masura Comentariu
1101	1100	4	Flotant	Debit in m ³ /h		R	
1109	1108	4	Flotant	Debit in Nm ³ /h		R	
1117	1116	4	Flotant	Debit in m ³ /min		R	
1125	1124	4	Flotant	Debit in Nm ³ /min		R	
1133	1132	4	Flotant	Debit in ltr/h		R	
1141	1140	4	Flotant	Debit in Nltr/h		R	
1149	1148	4	Flotant	Debit in ltr/min		R	
1157	1156	4	Flotant	Debit in Nltr/min		R	
1165	1164	4	Flotant	Debit in ltr/s		R	
1173	1172	4	Flotant	Debit in Nltr/s		R	
1181	1180	4	Flotant	Debit in cfm		R	
1189	1188	4	Flotant	Debit in Ncfm		R	
1197	1196	4	Flotant	Debit in kg/h		R	
1205	1204	4	Flotant	Debit in kg/min		R	
1213	1212	4	Flotant	Debit in kg/s		R	
1221	1220	4	Flotant	Debit in kW		R	

Registru Modbus	Adresa Modbus	Nr. Byte	Tip Data	Descriere	Setari implicite	Read Write	Unitate masura Comentariu
1269	1268	4	UInt32	Consum m ³ inainte de virgula	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Consum Nm ³ inainte de virgula	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Consum ltr inainte de virgula	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Consum Nltr inainte de virgula	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Consum cf inainte de virgula	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Consum Ncf inainte de virgula	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Consum kg inainte de virgula	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Consum kWh inainte de virgula	x	R	
1347	1346	4	Flotant	Viteza m/s			
1355	1354	4	Flotant	Viteza Nm/s			
1363	1362	4	Flotant	Viteza Ft/min			
1371	1370	4	Flotant	Viteza NFt/min			
1419	1418	4	Flotant	Temperatura gaz °C			
1427	1426	4	Flotant	Temperatura gaz °F			

Nota:

- Pentru DS400 / DS 500 / Instrumentele portabile - Modbus Sensor Datatype „Data Type R4-32“ este similar cu „Data Type Float“.
- Pentru mai multe valori pentru Modbus, va rugam sa consultati manualul VA5xx_Modbus_RTU_Slave_Installation_1.04_EN.doc.

8.3.4 Impuls / Alarma

Setup → Sensor Setup → Pulse/ Alarm

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 ³
Value	0.1
Polarity	pos.
Pls per second at max Speed:	0
	Back

Iesirea izolata galvanic poate fi definita ca iesire in impuls sau iesire de alarmare. Selectati campul „**Relay Mode**” cu tasta „>” si modificati parametrii apasand tasta „OK”.

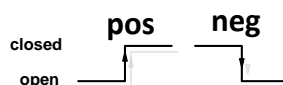
Pentru iesirea in impuls pot fi selectate urmatoarele unitati de masura: kg/min, cfm, ltr/s, m³/h, m/s, °F, °C si kg/s.

„**Value**” defineste valoarea alarmei, „**Hyst.**” defineste valoarea histerezisului, iar „**Hi-Lim**” si „**Lo-Lim**” stabilesc limitele de alarmare atunci cand alarma este activata
 Hi-Lim: Valoarea limitei superioare
 Lo-Lim: Valoarea limitei inferioare

Pentru iesirea in impuls pot fi selectate urmatoarele unitati de masura: kg, cf, ltr si m³. Definirea valorii unui impuls se poate face in meniul „**Value**” (0.1, 1, 10, 100).

In meniul „**Polarity**” puteti defini modalitatea (frontul) de comutare.

Pozitiv = 0 → 1 Negativ 1 → 0



8.3.4.1 Iesire impuls (Pulse output)

Frecventa maxima a iesirii in impuls este 50 impulsuri per secunda (50Hz).

Iesirea impuls are o intarziere de 1 secunda.

Valoare impuls	[m ³ /h]	[m ³ /min]	[l/min]
0,1 ltr / impuls	1,8	0,3	300
1ltr / impuls	18	3	3000
0,1m ³ / impuls	18000	300	300000
1 m ³ / impuls	180000	3000	3000000

Tabel 1 – Debitul maxim al iesirii in impuls

Nu este permisa introducerea unor valori de cap scala care nu se regasesc in tabelul de mai sus.

Valorile introduse gresit sunt respinse si se afiseaza un mesaj de eroare.

8.3.5 Setare utilizator (User Setup)

8.3.5.1 Parola (Password)

Settings → UserSetup → Password



Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai meniul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

Puteti introduce propria parola. Parola este formata din 4 cifre. Alegeti din tasta „>” cifra dorita si confirmati-o apasand tasta „OK”. Repetati procedura de 4 ori.

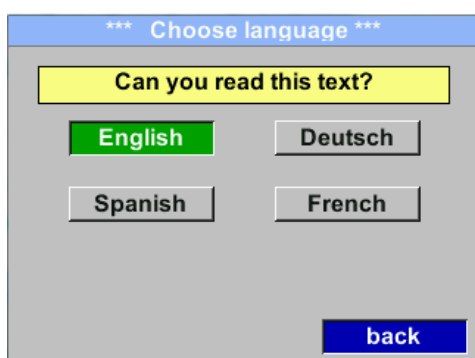
Puteti sterge ultima cifra apasand tasta „<”.

Parola trebuie introdusa de 2 ori. Confirmati parola introdusa apasand tasta „OK”.

Parola initiala setata din fabrica este: 0000 (4 zero-uri).

8.3.5.2 Limba (Language)

Settings → UserSetup → Language



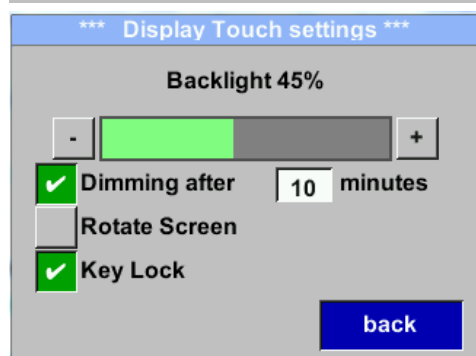
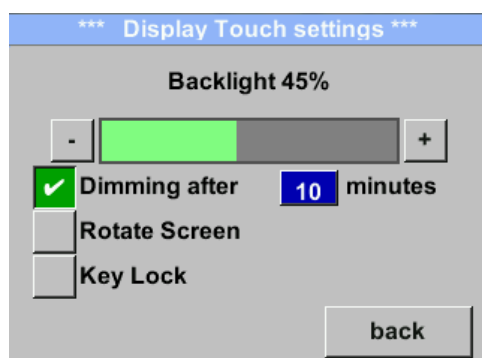
In instrument sunt implementate 4 limbi care pot fi selectate apasand tasta „>”.

Confirmati modificarea limbii apasand tasta „OK”.

Iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

8.3.5.3 Afisaj / Atingere (Display / Touch)

Settings → UserSetup → Display / Touch



Reglata iluminarea / stralucirea ecranului apasand butoanele „-“ si „+“. Valoarea actuala a iluminarii / stralucirii ecranului este afisata pe bara „**Backlight**“.

Prin activarea campului „**Dimming after**” si introducerea unei durate, puteti seta intervalul de timp dupa care afisajul isi va reduce iluminarea.

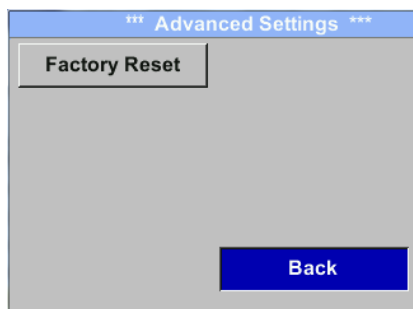
In campul „**Rotate Screen**” informatia afisata poate fi rotita cu 180°.

Activati campul „**Key Lock**” pentru blocarea modificarii setarilor senzorului.

Deblocarea tastaturii este posibila numai prin restartarea senzorului si accesarea meniului principal de operare in primele 10 secunde de la repornire. Pentru aceasta apasati tasta „**OK**” pentru a intra in meniul principal in acest interval de timp.

8.3.6 Setari avansate (Advanced)

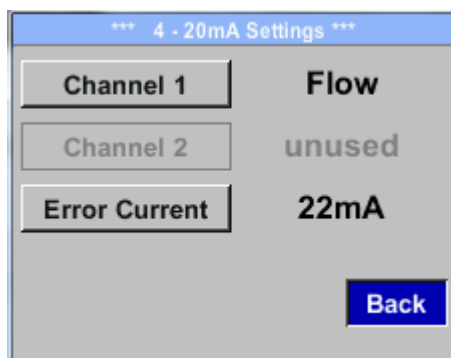
Settings → Advanced



Apasati butonul „**Factory Reset**” pentru revenirea senzorului la setarile din fabrica.

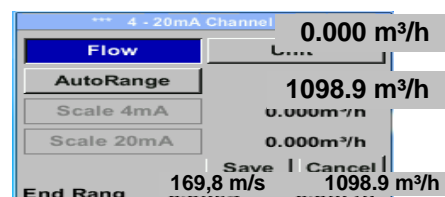
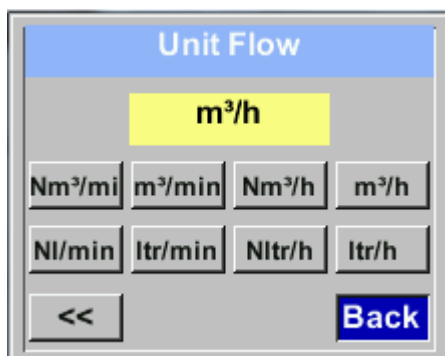
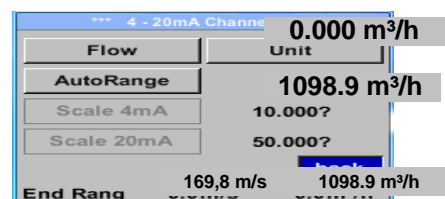
8.3.7 4 -20 mA

Settings → 4-20mA



Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai meniul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

Settings → 4-20mA → Channel 1



Iesirea analogica 4-20 mA a senzorului VA 550 poate fi ajustata automat “Auto Range = on” sau manual “Auto Range = off”.

Puteti atribui valorile canalului CH1 pentru „Temperature”, „Flow rate” si „Flow”.

Pentru efectuarea unei modificari, alegeti mai intai meniul dorit cu tasta „>” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

Alegeti valoarea masurata dorita sau dezactivati setarile pentru 4-20mA selectand campul „unused” prin apasarea tastei „OK”.

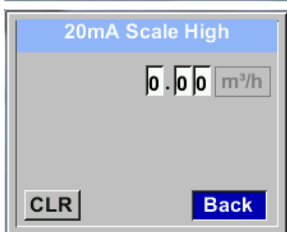
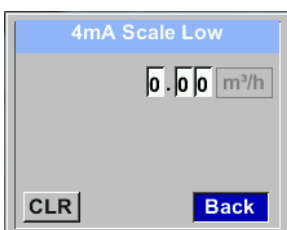
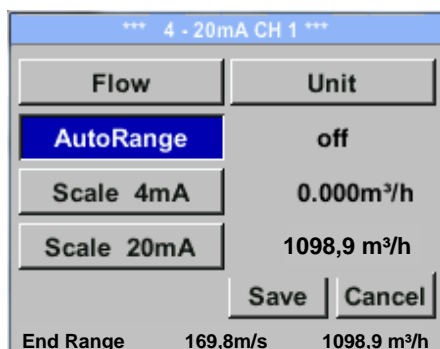
Pentru fiecare valoare masurata, trebuie sa alegeti unitatea de masura corespunzatoare. Alegeti „Unit” cu tasta „>” si apoi deschideti meniul apasand tasta „OK”. Alegeti unitatea dorita cu tasta „>” validati intrarea apasand tasta „OK”.

In acest exemplu, pentru valoarea masurata debit, iesirea analogica este setata automat.

Pentru salvarea modificarilor facute apasati butonul „Save”, iar pentru anularea setarilor apasati butonul „Cancel”.

Iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

Settings → 4-20mA → Channel 1 → AutoRange



Iesirea analogica 4-20 mA a senzorului VA 570 poate fi ajustata automat "Auto Range = on" sau manual "Auto Range = off".

Selectati cu ajutorul tastei „>” meniul „AutoRange”, iar cu tasta „OK” alegeti metoda de scalare dorita (automat sau manual).

In cazul in care ati ales „AutoRange = off” cu „Scale 4mA” si „Scale 20mA” trebuie sa definiti domeniul scalei.

Alegeti cu ajutorul tastei „>” campul „Scale 4mA” sau „Scale 20mA” si confirmati apoi cu tasta „OK”.

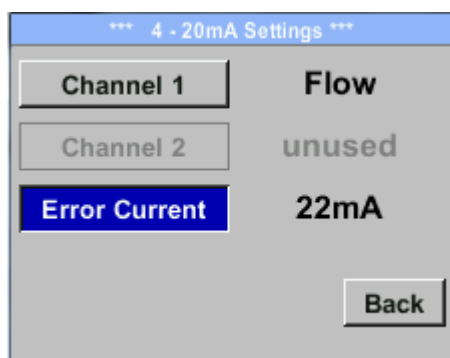
Introduceti valorile scalei asa cum a fost descris anterior in capitolul setari valori.

Utilizati butonul „CLR” pentru stergerea completa a setarilor.

In cazul in care ati ales „Auto on”, valoarea maxima a scalei este calculata pe baza diametrului interior al conductei si a conditiilor de referinta setate.

Salvati setarile facute apasand butonul „Save” si iesiti din meniu apasand butonul „Back”.

Settings → 4-20mA → Error Current



In acest meniu puteti determina erorile aparute la iesirea analogica:

- 2 mA Eroare senzor / Eroare sistem
- 22 mA Eroare senzor / Eroare sistem
- None Iesire in conformitate cu Namur (3,8mA – 20,5 mA)
 < 4mA ... 3,8 mA Valoare sub domeniu de masura
 >20mA ... 20,5 mA Valoare peste domeniul de masura

Pentru a efectua modificari, alegeti mai intai meniul „Error Current” cu tasta „Δ” si apoi alegeti modul dorit apasand tasta „OK”.

Pentru salvarea modificarilor facute apasati butonul „Save”, iar pentru anulara setarilor apasati butonul „Cancel”.

Nota: Setarile implicite ale VA 550 pentru iesirea analogica sunt Channel 1: 0...max. flow [m³/h]
 Setarile implicite ale VA 550 cu placa optionala pentru iesire analogica sunt:
 Channel 1: 0...max. flow [m³/h], Channel 2: -20°C ... 100°C
 Pentru debitul maxim vedeti eticheta senzorului.

8.3.8 Informatii despre VA 550 (Info)

Setup → Sensor Setup → Info

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

*** Calibration Details ***	
Calibration Conditions	
Ref. Pressure:	1000.00mbar
Ref. Temperature:	20 °C
Cal. Diameter:	53,1 mm
Cal. Pressure:	6000.00mbar
Cal. Temperature:	23 °C
Cal. Points:	10
Back	

In acest meniu obtineti o scurta descriere a informatiilor senzoriului, inclusiv data calibrarii acestuia.

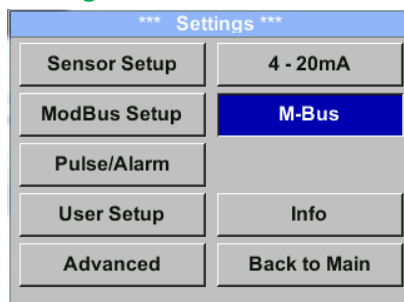
In meniul „**Details**“ puteti vedea conditiile de calibrare (valorile de referinta).

8.4 Mbus

8.4.1 Modificare setari comunicatie

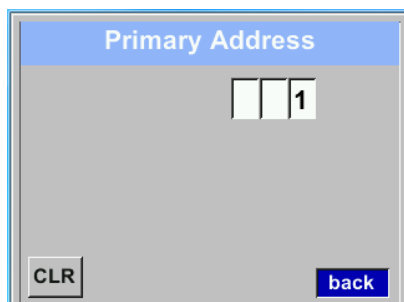
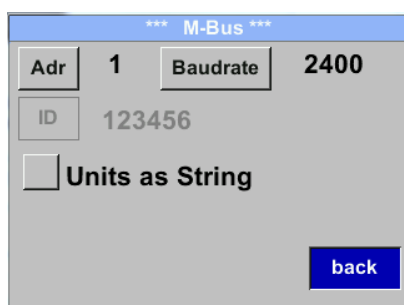
Setarile comunicatiei Primary Address si Baud rate pot fi modificate direct in senzor, in cazul in care acesta are afisaj sau cu ajutorul softului CS Service Software (cod comanda 0554 2007).

Settings → M-Bus



Settings → M-Bus → Adr

Valorile introduse pot fi in domeniul 1-255 (valoarea implicita = 1)



Alegeti campul „**Adr**” cu ajutorul tastei „>” si confirmati apasand tasta „**OK**”.
Alegeti pozitia dorita apasand tasta „Δ” si confirmati apasand tasta „**OK**”.

Modificati valorile cu o unitate apasand tasta „>”, dupa care confirmati apasand tasta „**OK**”.
Deplasati-va la urmatoarea pozitie cu tasta „>”.

Apasati butonul „**CLR**” pentru stergerea tuturor setarilor facute.

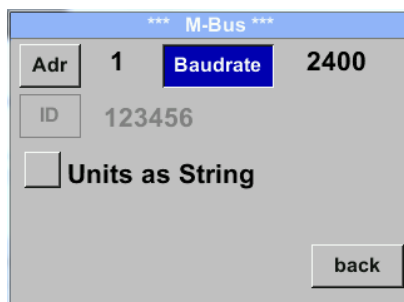
Pentru salvarea modificarilor facute apasati butonul „**Save**” si pentru anularea modificarilor apasati butonul „**Cancel**”.

Iesiti din meniu apasand butonul „**Back**”.

Nota: Adresa secundara “ID” nu poate fi modificata, ID-ul fiind fix.

Settings → M-Bus → Baudrate

Valorile introduse pot fi 2400, 4800 si 9600 Baud (valoarea implicita = 2400).

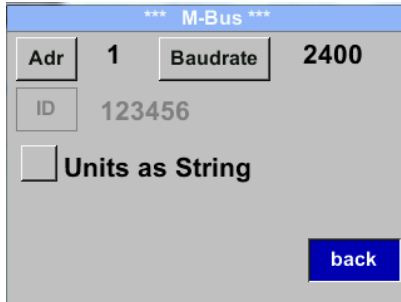


Modificati Baudrate apasand tasta „**OK**”.

Pentru salvarea modificarilor facute apasati butonul „**Save**” si pentru anularea modificarilor apasati butonul „**Cancel**”.

Iesiti din meniu apasand butonul „**Back**”.

8.4.2 Codificare VIF (Value Information Field)



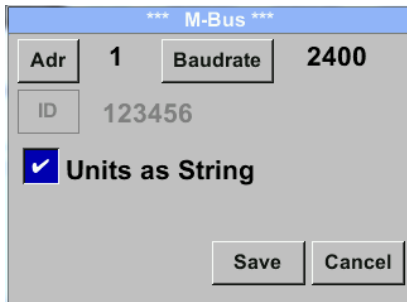
*** M-Bus ***

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

Units as String

back



*** M-Bus ***

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

Units as String

Save Cancel

Senzorul ofera doua posibilitati pentru codificarea campului Value Information Field (VIF).

- Primary VIF (Unitatile si multiplicarea corespund specificatiei M-Bus 4.8, vedeti cap. 8.4.3.
- Plain text VIF ((unitatile sunt transmise sub forma de caractere ASCII. Ca urmare, este posibila introducerea unitatilor care nu sunt incluse in specificatia M-Bus, vedeti cap. 8.4.3.

Descarcare la : <http://www.m-bus.com/files/MBDOC48.PDF>

Alegeti Plain Text VIF bifand campul „Units as String“.

8.4.3 Setari implicite comunicatie

Primary Address*:	1
ID:	Seria senzorului
Baud rate*:	2400
Medium*:	In functie de mediu masurat (gaz sau aer comprimat)
Manufacturer ID:	CSI
VIF coding:	Primary VIF

Ambele adrese, adresa primara si ID-ul, pot fi cautate automat in sistemul M-Bus.

8.4.4 Valori implicite transmise

Valoare 1 cu [Unit]*:	Consum [m ³]
Valoare 2 cu [Unit]*:	Debit [m ³ /h]
Valoare 3 cu [Unit]*:	Temperatura gaz [°C]

*Toate valorile pot fi modificate/setate implicit in procesul de productie sau cu ajutorul softului CS Service software (cod comanda: 0554 2007).

9 Documentatie suplimentara

Documentatie suplimentara pentru versiunea Ex.:
Senzor debit / consum VA 550 Ex / VA570 Ex – Documentatie Ex.

10 Intretinere

Capul senzorului trebuie verificat periodic si curatat de cate ori este necesar.
Daca pe senzor exista depuneri de murdarie, praf sau ulei, valorile masurate vor fi eronate. Se recomanda o verificare anuala. Daca aerul comprimat este murdar, aceasta perioada trebuie scurtata.

11 Curatare cap senzor

Capul senzorului poate fi curatat in apa calda amestecata cu putin detergent lichid, printr-o usoara si atenta miscare. Evitati interventia fizica asupra senzorului (de ex. utilizand un burete sau o perie).
Daca nu puteti indeparta depunerile, trimiteti senzorul la producator.

12 Recalibrare

Daca nu sunt alte instructiuni specifice ale utilizatorului, recomandam ca etalonarea sa fie facuta anual.
Pentru aceasta trebuie sa trimiteti senzorul la producator.

13 Piese de schimb

Pentru pastrarea preciziei de masurare, nu sunt disponibile piese de schimb.
Daca sunt piese defecte, senzorul trebuie trimis la furnizor pentru reparatie.

Daca instrumentul de masurare este utilizat in instalatii importante, va recomandam sa aveti un sistem de rezerva in perfecta stare de functionare.

14 Calibrare

In conformitate cu standardul DIN ISO pentru certificarea instrumentelor de masurare, recomandam etalonarea si dupa caz calibrarea periodica a instrumentelor in laboratoarele producatorului. Intervalul de etalonare se stabileste de catre beneficiar, prin norme interne. In conformitate cu DIN ISO, recomandam etalonarea anuala a instrumentelor VA 550.

Certificatele de etalonare sunt eliberate de catre producator, la cerere. Acesta este un serviciu contra cost. Precizia de masurare este verificata cu debitmetre volumetrice certificate DAkkS (Organismul de Certificare German).

15 Garantie

Orice sesizare cu privire la aparitia unor defectiuni va fi luata in considerare si reparatia se va face gratuit, daca se dovedeste a fi un defect de fabricatie. Defectiunile trebuie raportate imediat ce apar si in termenul de garantie al instrumentului. Sunt excluse de la garantie defectele cauzate de o utilizare incorecta si de nerespectarea instructiunilor din acest manual.

Garantia este anulata daca instrumentul a fost deschis - atata timp cat acest lucru nu a fost mentionat in manualul de instructiuni pentru activitatea de intretinere - sau daca seria inscrisa pe instrument a fost modificata, distrusa sau inlaturata.

Perioada de garantie pentru VA 550 este de 12 luni. Daca nu se fac alte precizari, accesoriile au o perioada de garantie de 6 luni. Timpul de reparatie nu extinde perioada de garantie.

In cazul in care pe langa serviciile de reparatie in perioada de garantie, sunt necesare reparatii, calibrari sau alte activitati similare, acestea sunt gratuite dar se vor percepe taxe pentru alte servicii cum ar fi costurile de transport si ambalare. Alte reclamatii, in special cele legate de daune aparute la exteriorul instrumentului, nu sunt luate in considerare, cu exceptia cazului in care responsabilitatea este obligatorie din punct de vedere juridic.

Servicii dupa expirarea perioadei de garantie

Desigur, va stam la dispozitie si dupa expirarea perioadei de garantie. Va rugam sa ne trimiteti instrumentul insotit de o scurta descriere a defectului. Va rugam sa mentionati numarul de telefon, astfel incat sa va putem contacta daca va fi necesar.



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	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: 2011-04 EN 61326-1: 2013-07
--	--

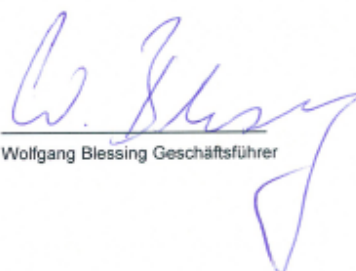
Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 15

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 19.04.2016


Wolfgang Blessing Geschäftsführer