



Bruksanvisning

Flödesgivare VD 500

med skärm, 4 ... 20 mA och pulsutgång (galv. isolerad)

Stationär och mobil

flödes- och förbrukningsmätning för tryckluft och gaser



Försäljningskontor Syd

Zindelsteiner Straße 15
D-78052 VS-Tannheim
GERMANY
Tel.: +49 (0) 7705 978 99-0
Fax: +49 (0) 7705 978 99-20

info@cs-instruments.com
www.cs-instruments.com

Försäljningskontor Nord

Gewerbehof 14
D-24955 Harrislee
GERMANY
Tel.: +49 (0) 461 807 150 0
Fax: +49 (0) 461 807 150 15

Innehållsförteckning

1	Avsedd användning	4
2	Säkerhetsinstruktioner	4
3	Instrumentbeskrivning	5
4	Tekniska data	5
5	Installation	7
5.1	Krav på rör	7
5.2	Inlopp/utlopp	7
	7	
5.3	Installation VD 500	8
5.3.1	1 /2" svetsad nippel med kulventil 1/2"	8
5.3.2	Punktborrhage med kulventil	8
5.4	Installation av mätaren	9
5.4.1	Montera VD 500 på kulventilen	9
5.4.2	Installationsvinkel för platser som potentiellt håller vatten	10
5.5	Skärmhuvudets position	10
6	Drifftagning	11
6.1	Nollpunktsjustering	11
6.2	4... 20 m Analogutgång	11
7	Mätområden	12
7.1	Maximala flödesområden "Hög hastighet"	13
7.2	Maximala flödesområden "Ultrahastighet"	14
8	Mått	15
9	Elektriska ledningar	16
9.1	Modbus RTU, 4..20mA, Puls eller MBus	16
9.2	Ethernet (PoE som tillval)	17

10	Användning	18
10.1	Initiering	19
10.2	Huvudmeny	19
10.3	Inställningar	20
10.3.1	Mätarinställning.....	21
10.3.1.1	Inmatning/byte av rördiameter.....	21
10.3.1.2	Räknare för ingång/ändring av förbrukning	22
10.3.1.3	Definition av enheterna för flöde, hastighet, temperatur och tryck.....	22
10.3.1.4	Definition av referensförhållanden.....	23
10.3.1.5	Inställning av nollpunkt och avstängning av lågflöde	25
10.3.2	Modbus-inställningar.....	26
10.3.2.1	Inställning av Modbus RTU	26
10.3.2.2	Modbus TCP (tillval)	27
10.3.2.2.1	Nätverksinställningar DHCP	27
10.3.2.2.2	Nätverksinställningar statisk IP	28
10.3.2.2.3	Modbus TCP-inställningar	29
10.3.2.3	Register över modbus-inställningar (2001... 2005)	30
10.3.2.4	Register över värden (1001 ... 1500)30.....	30
10.3.3	Puls/larm	32
10.3.3.1	Utgående puls	32
10.3.4	Användarinställning	33
10.3.4.1	Lösenord.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
10.3.4.2	Språk	Fehler! Textmarke nicht definiert.
10.3.4.3	Skärm / Tryck.....	34
10.3.5	Avancerad.....	34
10.3.6	4 -20mA	35
10.3.7	VD 500 Info.....	37
10.4	MBus	37
10.4.1	Standardinställningar kommunikation.....	37
10.4.2	Överförda standardvärden.....	37
11	Status / Felmeddelanden	38
11.1	Statusmeddelanden	38
11.2	Felmeddelanden	39
12	Underhåll	40
13	Omkalibrering	40
14	Reservdelar och reparationer	40
15	Kalibrering	40
16	Garanti	40

1 Avsedd användning

Förbrukningsgivaren VD 500 används för kontinuerliga flödesmätningar, baserat på en dynamisk tryck-/differenstrycksmätning.

Förbrukningsmätaren VD 500 är designad och tillverkad uteslutande för det avsedda ändamålet som beskrivs här och får endast användas i enlighet med detta.

Användaren måste kontrollera om instrumentet är lämpligt för den valda applikationen. Det måste säkerställas att mediet är kompatibelt med de delar som kommer i kontakt med mediet. De tekniska data som anges i databladet är bindande.

Felaktig hantering eller användning utanför de tekniska specifikationerna är inte tillåten. Påståenden av något slag baserade på felaktig användning är uteslutna.

2 Säkerhetsinstruktioner



Läs detta noga innan du startar enheten!

Varning:

Överskrid inte tryckområdet på 30 bar.

Över 10 bar rekommenderar vi att du använder högtrycksskyddet för en säker installation och demontering.

Observera mätarens mätområden!

Överhettning förstör mätaren.

Observera den tillåtna lagrings- och transporttemperaturen samt den tillåtna drifttemperaturen (t.ex. skydda instrumentet från direkt solinstrålning).

Observera alltid flödesriktningen när du placerar mätaren!

Säkerhetsringen vid mätarhuvudet måste alltid vara oskadad och sitta korrekt i den avsedda skåran.

Den skruvade fixturen måste vara trycktät.

Adapterhylsan måste dras åt med ett vridmoment på 20 till 30 Nm.

Det är nödvändigt att undvika kondens på mätarelementet eller vattendroppar i mätluften eftersom de kan orsaka fel.

Värdena för inlopps- och utloppssektionerna får inte understiga de angivna minimivärdena eftersom detta orsakar ökade avvikelser i mätresultaten.

Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av att dessa instruktioner inte följs eller inte följs. Skulle enheten vara med i något annat ärende än en procedur, som beskrivs och specificeras i manualen, upphävs garantin och tillverkaren är befriad från ansvar.

Enheten är uteslutande avsedd för den beskrivna applikationen.

CS Instruments GmbH erbjuder ingen garanti för lämpligheten för något annat ändamål och ansvarar inte för fel som kan ha smugit sig in i denna bruksanvisning. CS Instruments GmbH ansvarar inte heller för följdskador till följd av leverans, kapacitet eller användning av denna enhet.

Vi erbjuder dig att ta tillbaka instrumenten i instrumentfamiljen VD 500 som du vill göra dig av med.

Kvalificerade medarbetare från mät- och reglerteknikbranschen bör endast utföra justeringar och kalibreringar.

3 Instrumentbeskrivning

VD 500 är en kompakt förbrukningsräknare för tryckluft och gaser.

Särskilda egenskaper:

- Optimal noggrannhet tack vare kompakt design
- Integrerad skärm som visar flöde, förbrukning, hastighet och temperatur
- Mata in innerrörets diameter via skärmknappar
- Enheter (fritt valbara). m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Modbus RTU-gränssnitt (RS485)
- Analog utgång 4,20mA
- Pulsutgång galv. isolerad.
-

Programvara för CS Instruments Service

- 4...20 mA skalbar
- Val av gastyp (luft, kväve)
- Läsa upp servicedata
- Mätardiagnostik

4 Tekniska data

Mätning:	Flöde, förbrukning, hastighet och tryck
Referens:	Standardinställningar från fabrik: DIN 1945, ISO 1217 vid 20°C och 1000 mbar Andra standarder kan justeras med skärmknappar (tillval) eller med hjälp av CS Service Software.
Valbara enheter:	m³/h (standardinställningar från fabrik) m³/min, l/min, l/s, ft³/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, kg/s, °C, °F
Mätprincip:	Differenstryck
Mätare:	Tryck, NTC
Mätmedium:	Luft, kväve
Driftstemperatur:	-20 ... 70°C hölje
Medeltemperatur:	-30 ... 180°C sondrör
Relativ luftfuktighet för Mätmedium:	< 95 % r.H (ingen kondens på mätarelementet tillåten)
Arbetsstryck:	upp till 30 bar
Strömförsörjning:	18 till 36 VDC
Strömförbrukning:	max 5W
Digital utgång:	RS 485 (Modbus RTU) Tillval: MBus, Ethernet (PoE)
Analog utgång:	4...20 mA (se tabellerna sid 13 -18), max belastning < 500 Ohm
Pulsutgång:	Pulsutgångspotentialfri (torr kontakt) passiv: max 48Vdc, 150mA 1 puls pro m ³ resp. pro l, Valens justerbar med skärmknapparna
Noggrannhet:	± 1,5 % m.v.* , ± 0,3 % f.s. (20..224m/s)* ± 1,5 % m.v. (>224 m/s)
Skärm:	TFT 1,8" upplösning 220 x 176 som tillval
Monteringsgänga:	G 1/2", valfri 1/2" NPT
Material:	Rostfritt stål 1.4301 / 1.4404
Kapslingsklass	IP65

** m.v. = uppmätta värden
F.S. = full skala

5 Installation

5.1 Krav på rör

- Packningar av rätt storlek
- Korrekt inriktade flänsar och packningar
- Diameteravvikelser vid rörkorsningarna bör undvikas men måste vara mindre än 1 mm. För ytterligare information se ISO 14511
- Se till att rören är rena efter installationen

5.2 Inlopp / utlopp

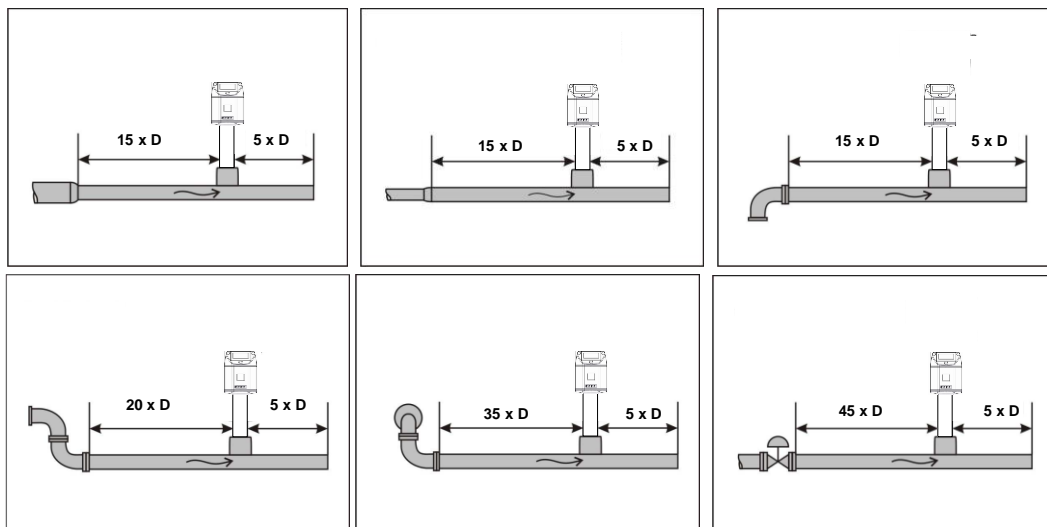
För att bibehålla den noggrannhet som anges i databladet måste mätaren sättas in i mitten av en rak rörsektion med en ostörd flödesprogression.

En ostörd flödesprogression uppnås om sektionerna framför mätaren (inloppet) och bakom mätaren (utloppet) är tillräckligt långa, raka och utan några hinder som kanter, skarvar, kurvor etc.

Därför är det nödvändigt att säkerställa de rekommenderade inlopps- och utloppskörningarna.

Tabell Inlopp / Utlopp

Flödeshinder före mätsektionen	Min längd Inloppskörning (L1)	Min längd Utloppskörning (L2)
Svag kurva (vinkel < 90°)	12 x D	5 x D
Reduktion (Röret smalnar av till mätsektionen)	15 x D	5 x D
Utvidgning (Röret expanderar till mätsektionen)	15 x D	5 x D
90° vinkel eller T-stycke	15 x D	5 x D
2x vinkel vid 90° i ett plan	20 x D	5 x D
2x vinkel i 90° 3-dimensionell	35 x D	5 x D
Reglerventil	45 x D	5 x D



Värdena representerar min. Om min. inlopps-/utloppskörningar inte kunde säkerställas, måste det förväntas få ökade eller signifikanta avvikelser av mätvärdena.

5.3 Installation VD 500

Installationen av mätaren sker via en kulventil 1/2 " .

Om det inte finns någon giltig mätpunkt med en kulventil 1/2 " finns det följande sätt att ställa in en mätpunkt.

5.3.1 1/2" svetsad nippel med kulventil 1/2"



Viktig:

Se till att systemet är avstängt, dvs. trycklös.

Anmärkning för installation med kulventil

Kulventil R 1/2", DN 15 Passage kulventil: Minst Ø15 mm

5.3.2 Punktborrkragen med kulventil



Om systemet inte kunde stängas av, kan det användas med hjälp av CS-punktborrkragen (best.nr 0530 1108) och borrjiggen (best.nr 0530 1108) för att borra genom kulventilen.

5.4 Installation av mätaren

5.4.1 Montering av VD 500 på kulventil

- Montering utförs genom att sätta in anslutningsgängen med packning. (G1/2" gänga, SW 32) in i kulventilen med 1/2" invändig gänga.
 - Mätaren måste dras åt för hand så långt som möjligt och sedan dras åt med ett föreskrivet vridmoment på 25-30 Nm.
 - Det måste säkerställas att installationen är trycktät.



- Mätaren sätts sedan in på önskat nedsänkingsdjup (mätarspets i mitten av röret) och riktas in enligt luftflödets riktning.

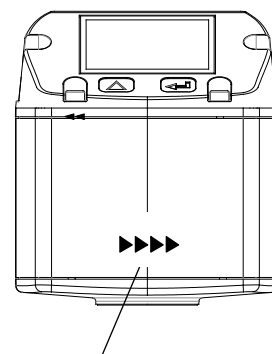
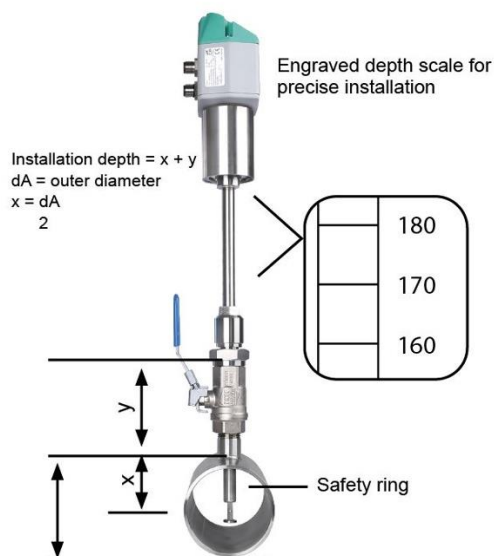
En djupskala ingraverad på sondröret, en flödesjusteringspil och en inriktningsanordning kommer att vara till hjälp för dig.

När mätaren har justerats måste adapterhylsan dras åt med ett föreskrivet vridmoment på 20-30Nm (SW 17).

Observera: Mätarens inriktning får inte ändras när anslutningsgängen och adapterhylsan dras åt. Kontrollera i så fall nedsänkingsdjupet och inriktningen igen och korrigerar det vid behov. Vinkelavvikelsen bör inte vara större än $\pm 2^\circ$ i förhållande till idealpositionen, annars kommer mätnoggrannheten att minska.

Beräkning av monteringsdjup:

Flödesriktning för justering.



Indikering av flödesriktning

Justering av mätaren

En maximal vinkelavvikelse på $\pm 2^\circ$ är tillåten för att säkerställa korrekta mätvärden..

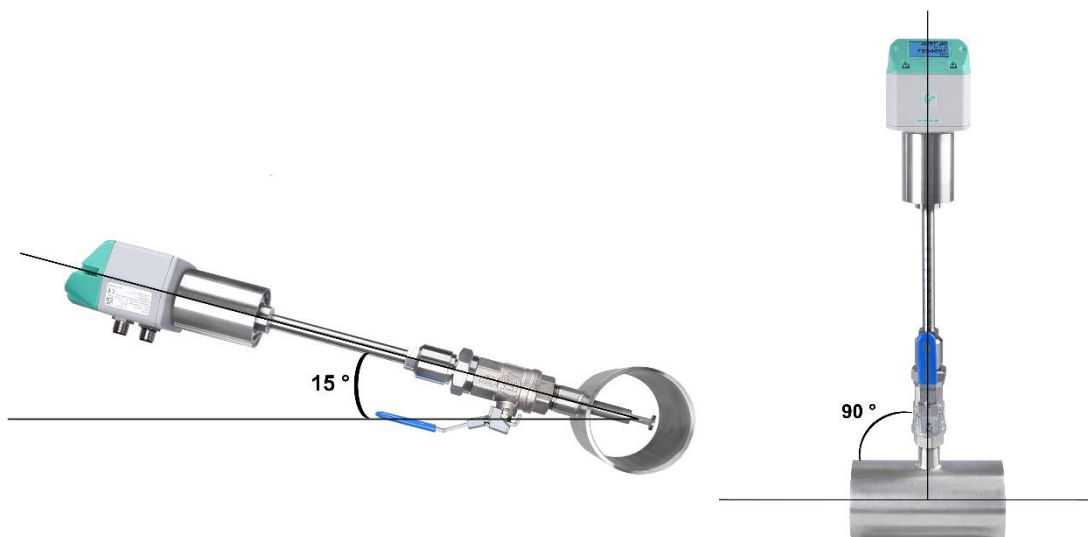


5.4.2 Installationsvinkel för platser som potentiellt håller vatten.



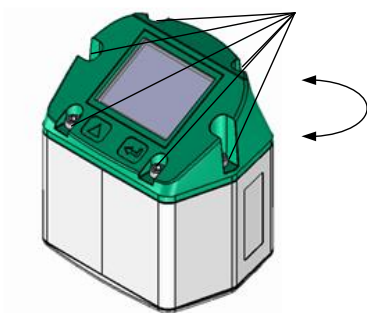
Platser som potentiellt håller vatten bör undvikas!

- Det rekommenderas att installera VD 500 i en vinkel på 15 grader (se bild). Detta gör att kondensat eller vatten kan droppa av i händelse av att det finns.
- Installationer i stigare är i princip möjliga.
- **Ej tillåten installation av VD 500:**
 - Upp och ner mätarinstallation eftersom kondensat/vatten kanske inte längre rinner av.
 - En installation ovanifrån (vertikalt) är inte heller tillåten eftersom vatteninträngning leder till mätfel.
 - En installation i stuprör.



5.5 Skärmhuvudets position.

Fästsruvar



Skärmhuvudets position är vridbar med 180 t.ex. vid omvänd flödesriktning.

För detta ändamål ska de 6 fästsruvarna lossas och skärmhuvudet roteras 180°.

Försiktighet:

Det måste säkerställas att anslutningspluggarna fortfarande är igensatta och att packningen är korrekt installerad.

6 Drifttagning

Förbrukningsgivaren VD 500 mäter flödes hastigheten (differenstrycksprincipen) i mitten av röret.

6.1 Justering av nollpunkt



För att uppnå erforderlig mätnoggrannhet måste en nollpunktsjustering av mätaren först utföras i början av mätningen.

- För att göra detta, dra ut mätaren helt till stoppet.
- För att applicera systemtryck på mätaren, öppna kulventilen.
- För att säkerställa att det inte finns något flöde under nollpunktskalibreringen rekommenderar vi att du stänger kulventilen igen
- Mätaren måste riktas parallellt med röret med den medföljande inriktningsnyckeln före nollpunktskalibrering.
- Efter korrekt inriktning, vänta 20 sekunder.
- Starta sedan nollpunktskalibreringen på mätaren.
Huvudmeny → Mätarinställningar → Nollpunkt, se även [kapitel 10.3.1.5](#)
- Efter nollpunktskalibrering måste mätarspetsen återinstalleras i röret utan att ändra inriktningen. Se [kapitel 5.4.1](#)

Vi rekommenderar att du utför nollpunktsjusteringen igen var 180:e dag!

6.2 4... 20 mA Analogutgång

➤ VD 500 med skärm med 4... 20 mA analog- och pulsutgång

Ange rörets innerdiameter!

Värden som visas på skärmen:

Ärvärde i m³/h, m³/min etc.

Räknare i m³, l, cf

samt pulsutgång, 1 puls per m³, L, CF

beräknas enligt den inställda diametern. Ta det analoga värdet för flödes hastighet 4. 20 mA från tabellerna på sidorna 13 - 14

4 mA motsvarar alltid startvärdet 0 m³/h, 0 m³/min. Det slutliga värdet 20 mA kan hämtas från tabellerna på sidorna 13 -17.

Exempel VD 500 Höghastighetsversion :

1" med innerdiameter 25,0 mm:	4mA = 0 m ³ /h	20 mA = 295 m ³ /h
2" med innerdiameter 53,1 mm:	4mA = 0 m ³ /h	20 mA = 1450 m ³ /h

➤ VD 500 utan skärm med 4... 20 mA analog- och pulsutgång

Inga justeringar är nödvändiga vid förbrukningsmätaren.

De respektive slutvärdena för flödes hastigheten kan hämtas från tabellerna på sidorna xx - xx. Analogt startvärde 4 mA ställs alltid in som skalvärde 0 m³/h, 0 m³/min osv. Analogt ändvärde 20 mA är det slutliga värdet, se tabellsidor 13 – 17.

Exempel VD 500 Höghastighetsversion:

1" med innerdiameter 25,0 mm:	4mA = 0 m ³ /h	20 mA = 295 m ³ /h
2" med innerdiameter 53,1 mm:	4mA = 0 m ³ /h	20 mA = 1450 m ³ /h

7 Mätområden

Förbrukningsmätaren VD 500 finns i 2 olika utföranden:

- Höghastighetsversion Max. mätområde för 224.0 m/s
- Ultrahastighetsversion Max. mätområde för 600.0 m/s

Mätarna är **programmerade för en rördiameter på 53,1 mm.**

	Mätområde	Analog utgång Skalning
• Höghastighetsversion	0 ...1450 m ³ /h	4mA =0 m ³ /h, 20mA = 1450 m ³ /h
• Ultrahastighetsversion	0 ...3884 m ³ /h	4mA =0 m ³ /h, 20mA = 3884 m ³ /h

Vid användning av **annan** innerrördiameter måste diametern ställas in först, med hjälp av skärmversionen.

Motsvarande skalvärden för respektive version finns i avsnitten 5.1 till 5.3.

Exempel:

Rör 1", Innerdiameter 25mm

	Mätområde	Analogutgång Skalning
• Höghastighetsversion	0 ...295 m ³ /h	4mA =0 m ³ /h, 20mA = 295 m ³ /h
• Ultrahastighetsversion	0 ...790 m ³ /h	4mA =0 m ³ /h, 20mA = 790 m ³ /h

För att ändra innerrörets diameter och justera 4... 20mA skalning, se kapitel "Drift".

Observera:

Området utanför röret (mätarens miljö) får **inte** vara ett explosivt område. (Ex-område),



Slutvärdena avser applikationstypiska förhållanden på 7 bara + 50 °C.

Slutvärdena för förbrukningsmätaren VD 500 beror på temperatur och tryck och ändras med förändrade driftsförhållanden..

7.1 Maximala flödesområden „Höghastighet“

Innerdiameter av röret		Flöde (slutvärde för mätområdet i Nm ³ /h)		Max
Tum	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	m/s
3/4"	21,7	215	198	224,0
1"	25,0	295	272	224,0
	26,0	321	296	224,0
	27,3	357	328	224,0
	28,5	391	360	224,0
	30,0	437	402	224,0
1 1/4"	32,8	529	487	224,0
	36,0	644	592	224,0
	36,3	655	603	224,0
1 1/2"	39,3	775	713	224,0
	40,0	804	740	224,0
	41,9	886	816	224,0
	43,1	941	866	224,0
	45,8	1068	983	224,0
2"	50,0	1283	1180	224,0
	51,2	1346	1239	224,0
	53,1	1450	1335	224,0
	54,5	1529	1408	224,0
	57,5	1713	1577	224,0
	60,0	1870	1721	224,0
	64,2	2148	1977	224,0
2 1/2"	65,0	2205	2029	224,0
	70,3	2589	2383	224,0
	71,1	2648	2437	224,0
	76,1	3041	2799	224,0

Innerdiameter av röret		Flöde (slutvärde för mätområdet i Nm ³ /h)		Max.
Tum	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	m/s
3"	80,0	3364	3097	224,0
	82,5	3582	3297	224,0
	84,9	3794	3492	224,0
	90,0	4268	3929	224,0
4"	100,0	5276	4856	224,0
	107,1	6059	5577	224,0
	110,0	6391	5883	224,0
5"	125,0	8263	7606	224,0
	133,7	9453	8701	224,0
6"	150,0	11913	10965	224,0
	159,3	13436	12367	224,0
	182,5	17656	16251	224,0
	190,0	19137	17614	224,0
8"	200,0	21230	19540	224,0
	206,5	22632	20831	224,0
10"	250,0	33211	30568	224,0
	260,4	36075	33204	224,0
12"	300,0	47881	44070	224,0
	309,7	51027	46966	224,0
	339,6	61356	56473	224,0
	400,0	85122	78347	224,0
	500,0	133003	122417	224,0
	600,0	191524	176281	224,0
	700,0	260685	239938	224,0
	800,0	340487	313388	224,0
	900,0	430929	396632	224,0
	1000,0	532011	489669	224,0

²⁾ Avser DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) och tryckluft.

³⁾ Avser DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

7.2 Maximala flödesområden „Ultrahastighet“

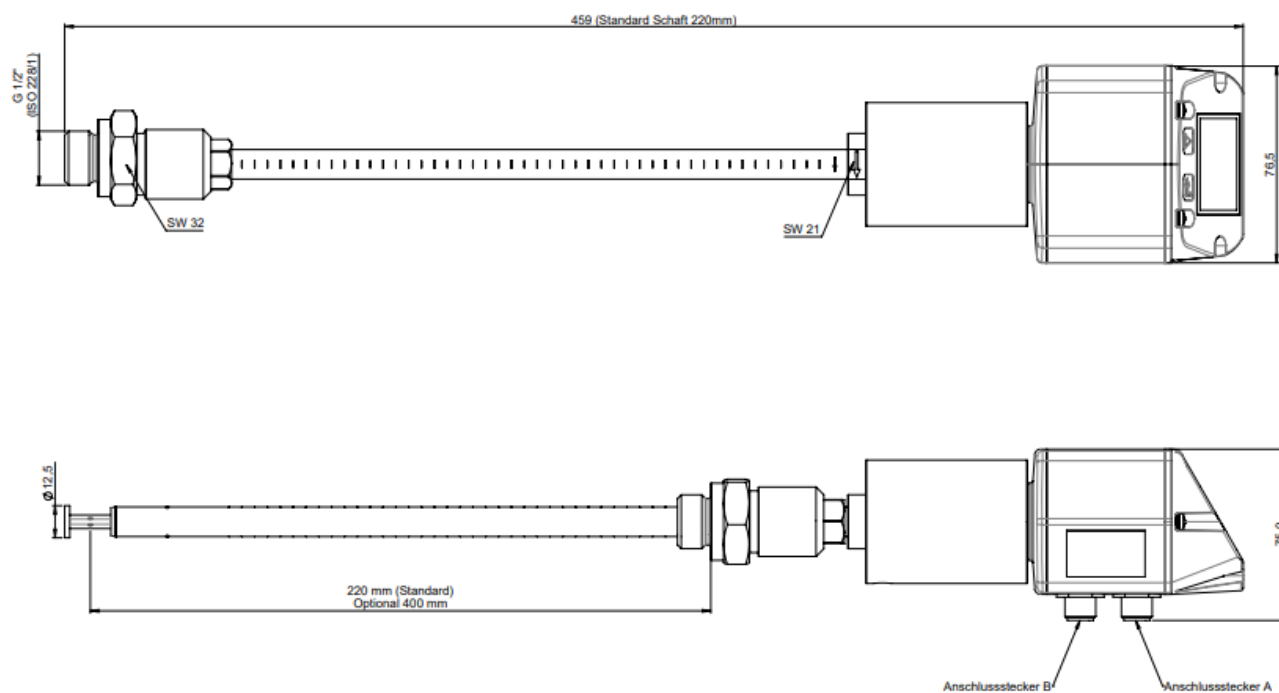
Innerdiameter av röret		Flöde (slutvärdet för mätområdet i Nm ³ /h)		Max
Tum	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	m/s
3/4"	21,7	578	531	600,0
1"	25,0	791	727	600,0
	26,0	860	791	600,0
	27,3	956	879	600,0
	28,5	1048	964	600,0
	30,0	1171	1077	600,0
1 1/4"	32,8	1416	1302	600,0
	36,0	1724	1585	600,0
	36,3	1755	1614	600,0
1 1/2"	39,3	2075	1908	600,0
	40,0	2152	1979	600,0
	41,9	2374	2183	600,0
	43,1	2521	2318	600,0
	45,8	2861	2631	600,0
2"	50,0	3435	3158	600,0
	51,2	3607	3316	600,0
	53,1	3884	3571	600,0
	54,5	4097	3767	600,0
	57,5	4588	4218	600,0
	60,0	5008	4605	600,0
	64,2	5755	5291	600,0
2 1/2"	65,0	5906	5430	600,0
	70,3	6934	6376	600,0
	71,1	7092	6521	600,0
	76,1	8145	7489	600,0

Innerdiameter av röret		Flöde (slutvärdet för mätområdet i Nm ³ /h)		Max
Tum	mm	Luft ²⁾	Luft ³⁾	m/s
3"	80,0	9012	8286	600,0
	82,5	9595	8822	600,0
	84,9	10162	9344	600,0
	90,0	11433	10512	600,0
4"	100,0	14132	12994	600,0
	107,1	16229	14922	600,0
	110,0	17120	15741	600,0
5"	125,0	22134	20351	600,0
	133,7	25321	23282	600,0
6"	150,0	31910	29340	600,0
	159,3	35990	33091	600,0
	182,5	47293	43484	600,0
	190,0	51260	47131	600,0
8"	200,0	56865	52285	600,0
	206,5	60621	55738	600,0
10"	250,0	88958	81793	600,0
	260,4	96628	88845	600,0
12"	300,0	128252	117922	600,0
	309,7	136680	125690	600,0
	339,6	164345	115130	600,0
	400,0	228004	209670	600,0
	500,0	356256	327610	600,0
	600,0	513009	471758	600,0
	700,0	698262	642116	600,0
	800,0	912017	838682	600,0
	900,0	1154271	1061458	600,0
	1000,0	1425026	1310441	600,0

²⁾ Avser DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) och tryckluft.

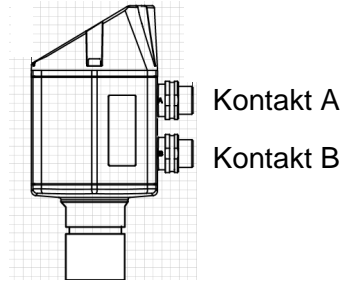
³⁾ Avser DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

8 Dimension



9 Elektriska ledningar

9.1 Modbus RTU, 4..20mA, Puls eller MBus



Observera: Ej nödvändiga anslutningar NC får inte anslutas till en spänning och/eller till skyddsjord. Kapa och isolera kablar.

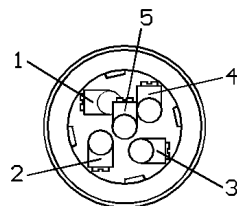
	Stift 1	Stift 2	Stift 3	Stift 4	Stift 5
Kontakt A	+VB	RS 485 (A)	-VB	RS 485 (B)	I+ 4..20 mA
Kontakt B Pulsutgång (standard)	NC	GND	DIR	Puls galv. isolerad	Puls galv. isolerad
Kontakt B Alternativ MBus	NC	GND	DIR	MBus	MBus
Färger pulskablar 0553.0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	brun	vit	blå	svart	grå

Förklaring:

-VB	Negativ matningsspänning 0 V
+VB	Positiv matningsspänning 18...36 VDC utjämnad
I +	Strömsignal 4...20 mA – vald uppmätt signal
RS 485 (A) RS 485 (B)	Modbus RTU A Modbus RTU A

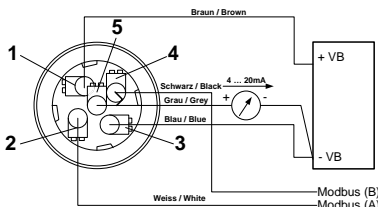
Puls	Puls för konsumtion
NC	Får inte anslutas till en spänning och/eller till skyddsjord. Klipp och isolera kablar.
MBus	MBus (Skyddad mot omvänd polaritet)

Om ingen anslutningskabel/pulskabel beställs kommer mätaren levereras med en M12-kontakt. Användaren kan ansluta matnings- och signalkablarna enligt anslutningsschemat.

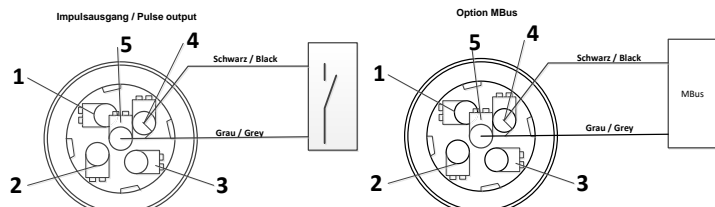


M12 Kontakt
Vy från baksidan (terminalsidan)

Kontaktdon A (M12 - A-kodning)



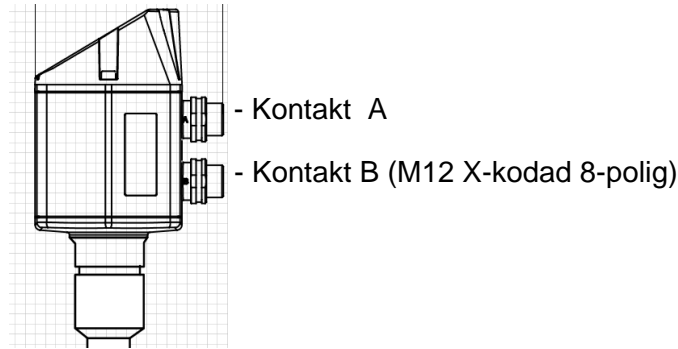
Kontaktdon B (M12 - A-kodning)



Anmärkning: Om mätaren är placerad i slutet av Modbus-systemet krävs en avslutning. Mätarna har en intern omkopplingsbar avslutning, därför ska de 6 fästskruvarna från locket lossas och ställa in den interna DIP-omkopplaren på "På". Det måste säkerställas att anslutningspluggarna fortfarande är igensatta och att packningen är korrekt installerad.

Alternativt kan ett 120R-motstånd installeras i kontakten mellan stift 2 och stift 4.

9.2 Ethernet (tillval PoE)



Kontakt B

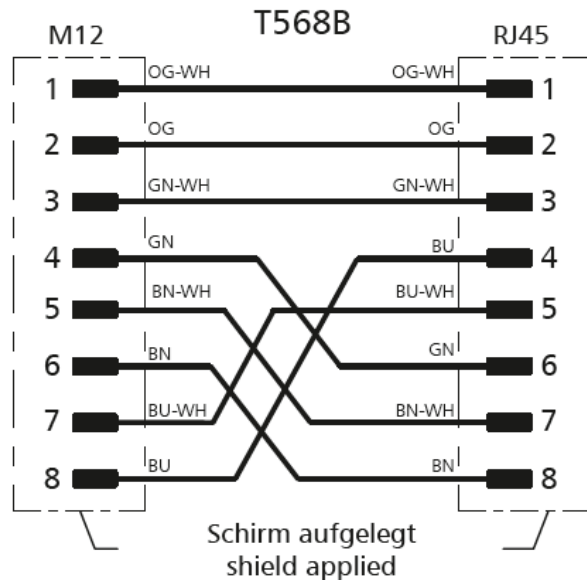
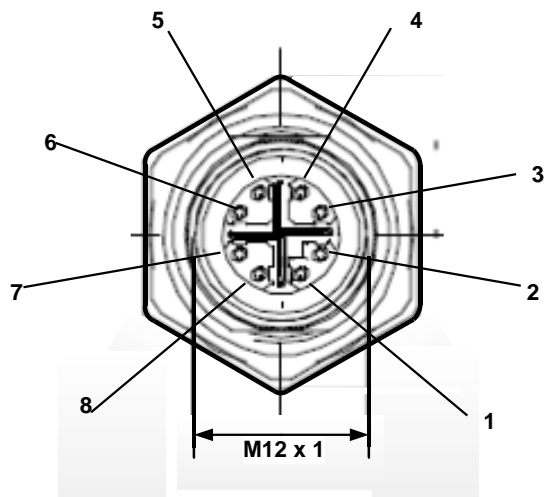
M12 x-kodad 8-polig

Data LINES: 1,2 och 3,4

PoE LINES: 5,6 och 7,8

Anslutningskabel

M12 x-kodad till RJ45

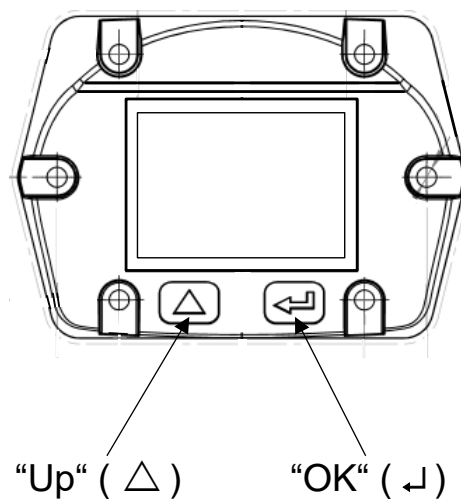


Anslutningskabel: Cat 6.

*PoE: Ström över Ethernet

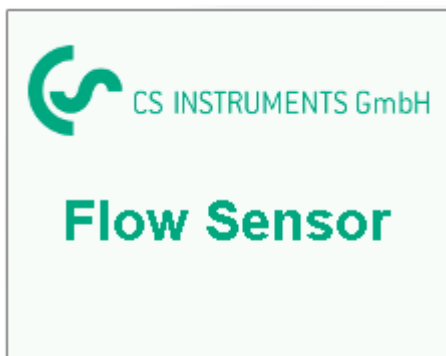
10 Drift

Anmärkning: I version med endast skärm.



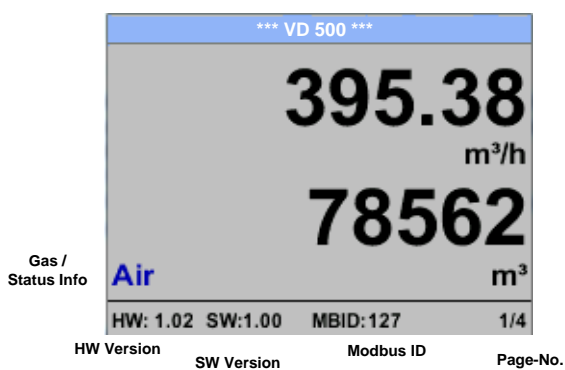
Manövreringen av VD 500 sker med de två kapacitiva knapparna Up (△) och Enter (↵)

10.1 Initiering

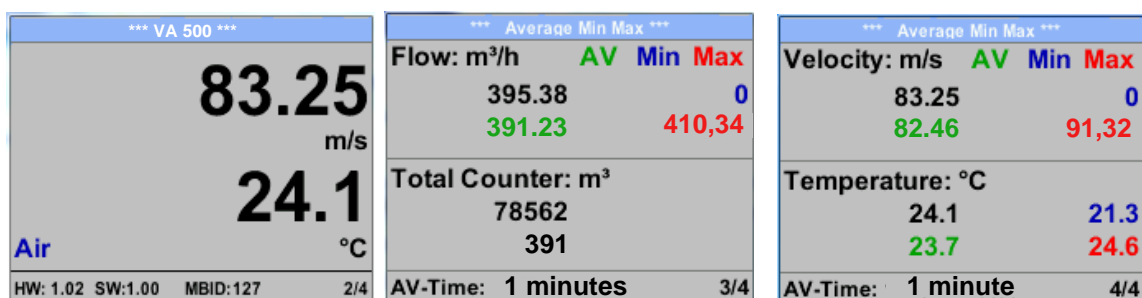


Efter att ha slagit på VD 500 visas den initierade skärmen följt av huvudmenyn.

10.2 Huvudmeny



Växla till sidorna 2-4 eller bakåt genom att trycka på knappen „△“



AV-Time (Period för beräkning av medelvärde) kan ändras under [Sensor Setup.-Advanced- AV-Time](#)

10.3 Inställningar

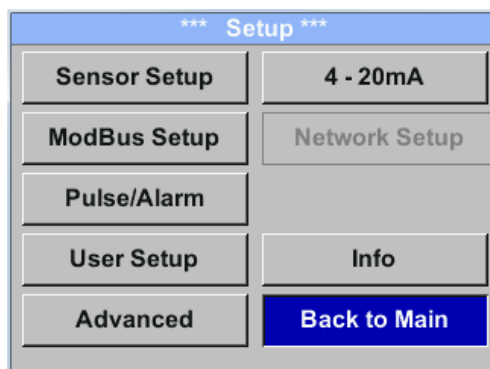
Inställningsmenyn kunde nås genom att trycka på knappen „OK“.

Men tillgången till *settings menu* är lösenordsskyddad.



Fabriksinställningar för lösenord vid leverans: 0000 (4 gånger noll).

Vid behov kan lösenordet ändras på *Setup-User setup-Password*.



Val av menyalternativ eller för att ändra ett värde görs med knappen „ Δ “, En sista flytt till det valda menyalternativet eller övertagande av värdeändringen behöver bekräftas genom att trycka på knappen „OK“

10.3.1 Mätarinställning

Setup → Sensor Setup

*** Sensor Setup ***	
Diameter	53.1 mm
Total Counter	0.00m ³
ZP Adjust	----
Units	
Ext. Setup	Back

För ändringar, välj först menyalternativet med knappen „ Δ “ och bekräfta det sedan med „OK“.

10.3.1.1 Inmatning / byte av rördiameter

Settings → Sensor Setup → Diameter

*** Sensor Setup ***	
Diameter	53.1 mm
Total Counter	0.00m ³
ZP Adjust	----
Units	
Advanced	back

Unit Diameter	
mm	
inch	mm
OK	Cancel

Diameter	
53.1	mm
CLR	OK
Cancel	

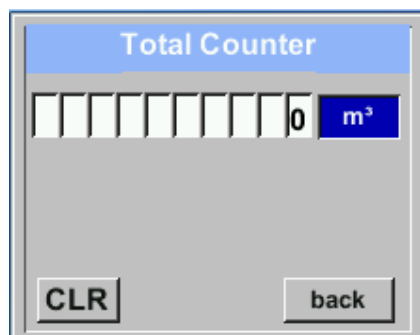
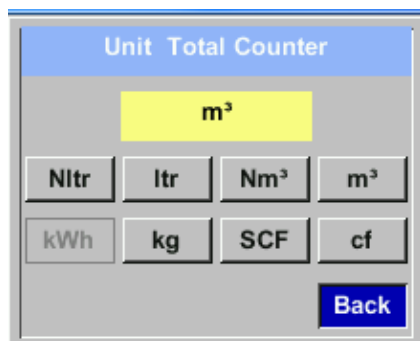
För att ändra, t.ex. enheten, välj först genom att trycka på knappen „ Δ “ fältet „Units“ och sedan knappen „OK“.

Välj med knappen „ Δ “ rätt enhet och bekräfta sedan valet genom att trycka på 2x på „OK“.

Inmatning / ändring av diameter via-knapp „ Δ “, Välj respektive position och aktivera positionen med knappen „OK“. Genom att trycka på „ Δ “ ökas positionsvärdet med 1. Komplettera med „OK“ och aktivera nästa nummerposition. Bekräfta inmatningen genom att trycka på „OK“.

10.3.1.2 Mata in/ändra förbrukningsräknare

Setup → Sensor Setup → Total Counter → Unit button



För att ändra, t.ex. enheten, välj först genom att trycka på knappen „ Δ “ knappen **“Unit”** och sedan **“OK”**.

Välj med knappen „ Δ “ rätt enhet och bekräfta sedan valet genom att trycka på 2x **„OK”**.

Inmatning / ändring av förbrukningsräknare via-knapp „ Δ “, Välj respektive position och aktivera positionen med knappen **“OK”**. Genom att trycka på „ Δ “ ökas positionsvärdet med 1. Komplettera med **“OK”** och aktivera nästa nummerposition.

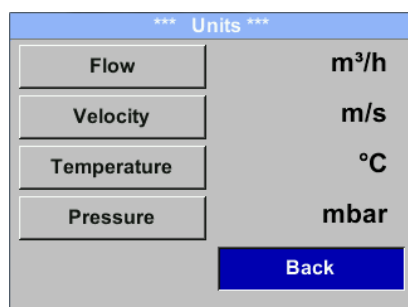
Bekräfta inmatningen genom att trycka på **„OK”**.

Viktig!

När räknaren når 10000000 m³ nollställs räknaren.

10.3.1.3 Definition av enheterna för flöde, hastighet, temperatur och tryck

Setup → Sensor Setup → Units



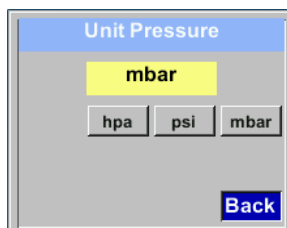
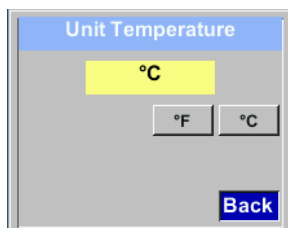
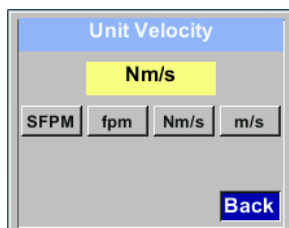
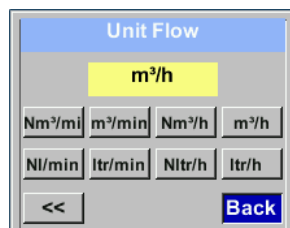
För att göra ändringar i enheten för respektive mätvärde, välj först genom att trycka på „ Δ “ området för „measurement value“ och aktivera det med **„OK”**.

Val av ny enhet med „ Δ “

Om antalet valbara enheter inte kan visas på en sida, går du vidare till nästa sida genom att trycka på **„<<”**.

Bekräfta valet genom att trycka på 2x **„OK”**.

Proceduren för alla 4 mätvariablerna är analog.

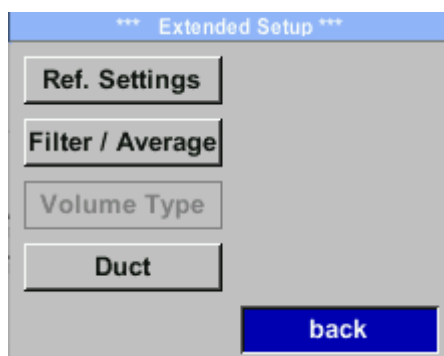


10.3.1.4 Definition av referensvillkoren

Här kan de önskade referensförhållandena för uppmätta medier för tryck och temperatur definieras och tider för filter och medelvärdesberäkning.

- Fabriksinställning för referenstemperatur och referenstryck är 20 °C, 1000 hPa
- Alla volymflödesvärden (m³/h) och förbrukningsvärden som visas på skärmen är
 - 20 °C och 1000 hPa (enligt insugningsvillkor enligt ISO 1217)
- Alternativt kan 0 °C och 1013 hPa (= standardkubikmeter) anges som referens.
- **Ange inte drifttrycket eller drifttemperaturen under referensförhållanden!**

Setup → Sensor Setup → Advanced



För att göra ändringar, välj först en meny med knapp „Δ“ och bekräfta valet genom att trycka på „OK“.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Ref.Settings → Ref.Pref



För att ändra, t.ex. enheten, välj först genom att trycka på knappen „Δ“ fältet „Units“ och sedan knappen „OK“.

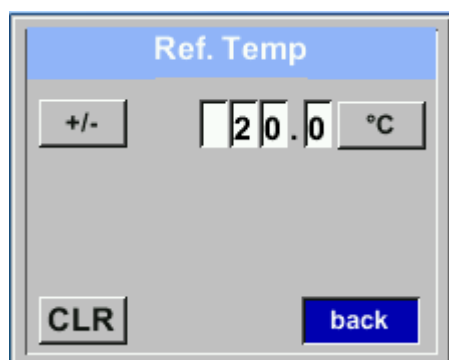
Välj med knappen „Δ“ rätt enhet och bekräfta sedan valet genom att trycka på 2x „OK“.

Inmatning / ändring av värdet genom att välja respektive position med knappen „Δ“ och godkänn genom att trycka på knappen „OK“.

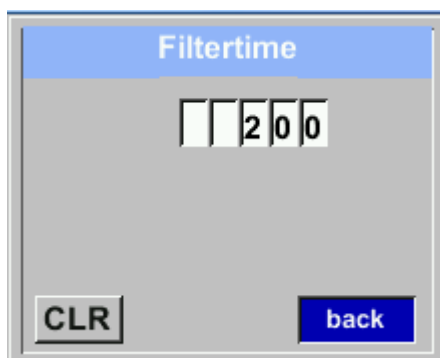
Genom att trycka på „Δ“ ökas positionsvärdet med 1. Komplettera med „OK“ och aktivera nästa nummerposition.

Proceduren för att ändra referenstemperaturen är densamma.

Setup → Sensor Setup → Advanced → → Ref.Settings → Ref.Temp

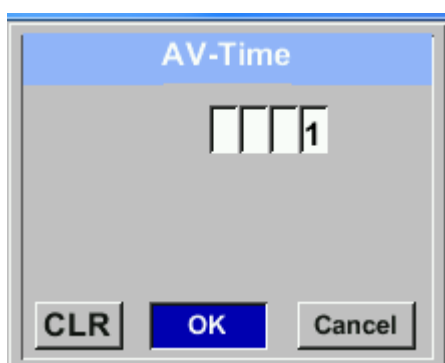


Setup → Sensor Setup → Advanced → Filter/Average → Filtertime



Under punkt **"Filtertime"** kan en dämpning definieras.
 Ingångsvärden på 0 -10000 i [ms] är möjliga

Setup → Sensor Setup → Advanced → Filter/Average → AV-Time

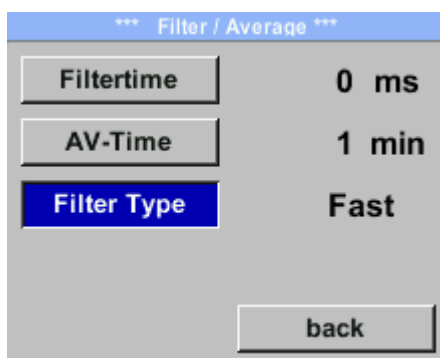


Tidsperioden för medelvärdesberäkning kan anges här.

Ingångsvärden på 1-1440 [minuter] är möjliga.

För medelvärden se skärmfönster 3 + 4

Setup → Sensor Setup → Advanced → Filter/Average → Filtertype



Observera att för vissa speciella mätapplikationer är det nödvändigt att justera parametern **"Filter Type"**.

Det finns 3 olika filtertyper **"Normal"**, **"Fast"** och **"Slow"** implementerad.
 Justera genom att väljäm knappen **"Filter Type"** och ändra med **"OK"**.

Normal: för alla allmänna mätningar.
 Fast: För mätningar med mycket snabba förändringar i mätvärden
 Slow: för mätningar efter kompressorn (pulserande flöde)

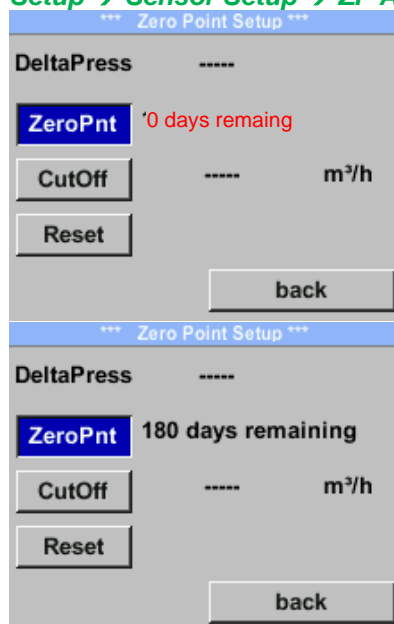
10.3.1.5 Inställning av nollpunkt och avstängning av lågt flöde

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



För att göra ändringar, välj först en meny med knappen „ Δ “ och bekräfta valet genom att trycka på „OK“.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



Om mätaren visar meddelandet "**CalZeroPnt**" på skärmen, då ska en nollpunktskalibrering utföras, se även kapitel "**Commissioning**".

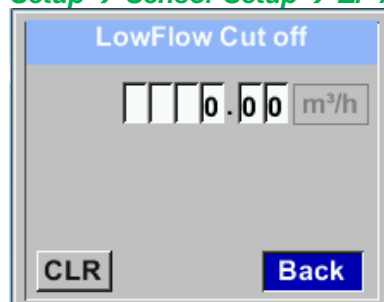


För nollpunktskalibrering, dra ut mätaren helt till stopp.

Välj ikonen "**ZeroPnt**" och färdigställ med "**OK**"

Stäng menyn med "**Back**"

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOff

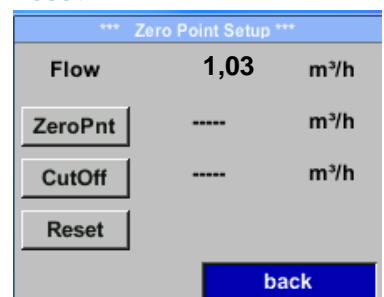


Med lågflödesavstängningen aktiverad kommer flödet under det definierade "LowFlow Cut off" att visas som 0 m³/h och läggs inte till i förbrukningsräknaren.

För en inmatning / ändring av värdet välj med knappen „ Δ “ respektive nummerposition och aktivera den med „OK“.

Genom att trycka på „ Δ “ ökas positionsvärdet med 1. Bekräfta inmatningen med „OK“ och aktivera nästa nummerposition.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust t → Reset



Genom val av „**Reset**“ återställs alla inställningar för „**ZeroPnt**“ och „**CutOff**“.

Menyalternativ som ska väljas med knappen „ Δ “ och bekräfta återställningen med „OK“.

Lämna menyn med knappen „**Back**“

10.3.2 Modbus inställningar

10.3.2.1 Modbus RTU Setup

Flödesgivarna VD 500 levereras med ett Modbus RTU-gränssnitt. Innan mätaren tas i drift måste kommunikationsparametrarna

- Modbus ID, Baudrate, Parity och Stop bit

ställas in för att säkerställa kommunikationen med Modbus-mastern.

Settings → Modbus Setup

The first screenshot shows the 'ModBus Setup' menu with the following settings: ID: 1, Baudrate: 19200, Stop: 1, Parity: even, and Byte Order: ABCD. There are 'Default' and 'back' buttons at the bottom.

The second screenshot shows the 'ID' selection screen with the value '2' entered in a field. There are 'CLR', 'OK', and 'Cancel' buttons at the bottom.

The third screenshot shows the 'ModBus Setup' menu with the 'Save' button highlighted. There are also 'Default' and 'Cancel' buttons at the bottom.

För ändringar, t.ex. mätar-ID, Välj först genom att trycka på knappen „△“ fältet “ID” och sedan knappen “OK”.

Välj önskad position genom att trycka på “>” och välj med knappen “OK” .

Ändra värden genom att trycka på „△“ värden ändras genom att trycka på “OK”.

Ingångar för baudrate, stopbit och paritet görs analogt.

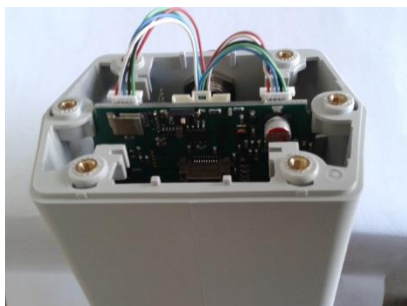
Med hjälp av knappen "Byte Order" är det möjligt att ändra dataformatet (ordföljd). Möjliga format är "ABCD" (Little Endian) och "CDAB" (Middle Endian)

Spara ändringarna genom att trycka på “Save”, Välj därför den med knappen „△“ och bekräfta det sedan med “OK”. För att återställa till standardvärdena, tryck på knappen “Set to Default”

Standardvärden utanför fabriksinställningar:

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

Anmärkning: Om mätaren är placerad i slutet av Modbus-systemet krävs en avslutning. Mätarna har en intern omkopplingsbar avslutning, därför ska de 6 fästskruvarna från locket lossas och ställa in den interna DIP-omkopplaren på “On”.



Alternativt kan ett 120R-motstånd installeras i kontakten mellan stift 2 och stift 4.

Det måste säkerställas att anslutningspluggarna fortfarande är igensatta och att packningen är korrekt installerad, se även kapitel 4.5.

10.3.2.2 Modbus TCP (Tillval)

Flödesgivarna VD 500 levereras som tillval med ett Modbus TCP-gränssnitt (HW-gränssnitt: M12 x 1 X-kodad kontakt).

Enheten stöder med detta alternativ Modbus TCP-protokollet för kommunikation med SCADA-system. TCP-porten är inställd på 502 som standard. Porten kan ändras på mätaren eller med hjälp av PC Service Software

Modbus-enhetsadress (enhetsidentifierare) kan ställas in i intervallet 1-255. Specifikation och beskrivning av Modbus-protokollet är gratis att ladda ner på: www.modbus.org.

Modbus-kommandon som stöds (funktioner):

Kommando	Kod	Beskrivning: _____
Function Code	3	(Read holding register)
Function code	16	(Write multiple registers)

För mer information, se **VA 5xx Modbus RTU_TCP Installation V1.10**

Settings → Network Setup

10.3.2.2.1 Nätverksinställning DHCP

Settings → Network Setup Settings → IP Address

Här kan du ställa in och göra en anslutning till en dator, med eller utan *DHCP*.

Anmärkning:

Med aktiverad *DHCP* är det möjligt med automatisk integreringen av mätaren i ett befintligt nätverk, utan manuell konfiguration.

Lagring av inställningar sker genom att trycka på **“Save”**

10.3.2.2.2 Nätverksinställningar statiska IP

Settings → Network Setup Settings → IP Address → IP Address

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Sub Netz

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Gateway

För manuell (statisk) IP, "**IP Address**", "**Subnet**" och "**Gateway**" måste valnycklar väljas och aktiveras med "**OK**".

Det första datafältet i urvalet, i detta fall IP-adressen, markeras då (rött).

Bekräfta med "**OK**". Motsvarande inmatningsmeny öppnas.

Med hjälp av ">", ändras nästa datafält.

Välj önskad position med ">" och aktivera den med knappen "**OK**".

Ändra värdena med ">" och acceptera värdena med knappen "**OK**".

Förfarande för "**Subnet**" och "**Gateway**" är analog.

Lagra inställningarna genom knappen „**Save**“

10.3.2.2.3 Modbus TCP inställningar

Settings → Network Setup Settings → IP Address → MB TCP

*** MB TCP ***	
ID	5
Port	502
Byte Order	ABCD
<input type="button" value="Set to Default"/> <input type="button" value="back"/>	

Settings → Network Setup Settings → IP Address → ID

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Port

Modbus TCP UI	
	<input type="text" value="5"/>
<input type="button" value="CLR"/>	<input type="button" value="back"/>

Modbus TCP Port	
	<input type="text" value="502"/>
<input type="button" value="CLR"/>	<input type="button" value="zurück"/>

För ändringar, t.ex. mätar-ID,
Välj först genom att trycka på knappen „>“ fältet
"ID" och sedan knappen "OK".

Välj önskad position genom att trycka på ">" och
välj med knappen "OK".

Ändra värden genom att trycka på „>“ värden
ändras genom att trycka på "OK".

Inmatning för porten sker analogt.

Med hjälp av knappen "Byte Format" är det
möjligt att ändra dataformatet (Word Order).
Möjliga format är "ABCD" (Little Endian) och
"CDAB" (Middle Endian)

Spara ändringarna genom att trycka på "Save",
Välj därför den med knappen „>“ och bekräfta
det sedan med "OK".

Återställ till standardinställningarna genom att
aktivera "Set to Default"-

10.3.2.3 Modbus Inställningar Registrera (2001...2005)

Modbus Register	Register Adress	Antal Byte	Datotyp	Beskrivning:	Standard inställning	Read Write	Enhet /Kommentar
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
2069	2068	4	Float	Pressure Type (Abs/Rel)		R/W	0 = Relative 1 = Absolute

10.3.2.4 Values Register (1001 ...1500)

Modbus Register	Register Adress	Antal Byte	Datotyp	Beskrivning:	Standard	Read Write	Enhet /Kommentar
1101	1100	4	Float	Flöde i m ³ /h		R	
1109	1108	4	Float	Flöde i Nm ³ /h		R	
1117	1116	4	Float	Flöde i m ³ /min		R	
1125	1124	4	Float	Flöde i Nm ³ /min		R	
1133	1132	4	Float	Flöde i ltr/h		R	
1141	1140	4	Float	Flöde i Nltr/h		R	
1149	1148	4	Float	Flöde i ltr/min		R	
1157	1156	4	Float	Flöde i Nltr/min		R	
1165	1164	4	Float	Flöde i ltr/s		R	
1173	1172	4	Float	Flöde i Nltr/s		R	
1181	1180	4	Float	Flöde i cfm		R	
1189	1188	4	Float	Flöde i Ncfm		R	
1197	1196	4	Float	Flöde i kg/h		R	
1205	1204	4	Float	Flöde i kg/min		R	
1213	1212	4	Float	Flöde i kg/s		R	
1221	1220	4	Float	Flöde i kW		R	

Modbus Register	Register Adress	Antal Byte	Datotyp	Beskrivning:	Standard	Read Write	Enhet /Kommentar
1269	1268	4	UInt32	Förbrukning m ³ före kommatecken	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Förbrukning Nm ³ före kommatecken	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Förbrukning ltr före kommatecken	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Förbrukning Nltr före kommatecken	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Förbrukning cf före kommatecken	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Förbrukning Ncf före kommatecken	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Förbrukning kg före kommatecken	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Förbrukning kWh före kommatecken	x	R	
1347	1346	4	Float	Hastighet m/s			
1355	1354	4	Float	Hastighet Nm/s			
1363	1362	4	Float	Hastighet ft/min			
1371	1370	4	Float	Hastighet Nft/min			
1419	1418	4	Float	GasTemp °C			
1427	1426	4	Float	GasTemp °F			
1475	1474	4	Float	Systemtryck mBar		R	Värde beroende på register "Pressure type" inställning
1481	1480	4	Float	Systemtryck Bar		R	
1487	1486	4	Float	Systemtryck PSlr		R	
1057	1056	4	Float	Delta P		R	Enhet som i mätare / skärmddefinierad

Anmärkning:

- **För DS400 / DS 500 / Handhållna enheter - Modbus Mätar Datatype**
„Data Type R4-32“ matcha med „Data Type Float“
- För fler ytterligare Modbus-värden, se VA5xx_Modbus_RTU_Slave_Installation_1.10_EN.doc

10.3.3 Puls /Alarm

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

Den galvaniskt isolerade utgången kan definieras som puls- eller larmutgång.

Val av fält „**Relay Mode**” med knappen „**△**” och ändra modus genom att trycka på knappen „**OK**”.

För larmutgång kan följande enheter väljas: kg/min, cfm, ltr/s, m³/h, m/s, °F, °C och kg/s.

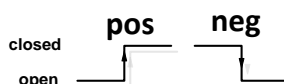
„**Value**” definierar larmvärdet, „**Hyst.**” definierar den önskade hysteresen och med „**Hi-Lim**” eller „**Lo-Lim**”. Larminställningarna när larmet aktiveras

Hi-Lim: Värde över gräns

Lo-Lim: Värde under gräns

För pulsutgången kan följande enheter väljas: kg, cf, ltr och m³. Pulsvärdesdefinitionen som ska göras i menyn „**Value**”. Lägsta värde beror på maximalt flöde av sensor och max frekvens för pulsutgång på 50Hz.

Med „**Polarity**” kan kopplingstillståndet definieras. Pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0



10.3.3.1 Pulsutgång.

Den maximala frekvensen för pulsutgång är 50 pulser per sekund (50Hz).

Pulsutgången fördröjs med 1 sekund.

Pulsvärde	[m ³ /h]	[m ³ /min]	[l/min]
0.1 ltr / Puls	18	0,3	300
1ltr / Puls	180	3	3000
0.1m ³ / Puls	18000	300	300000
1 m ³ / Puls	180000	3000	3000000

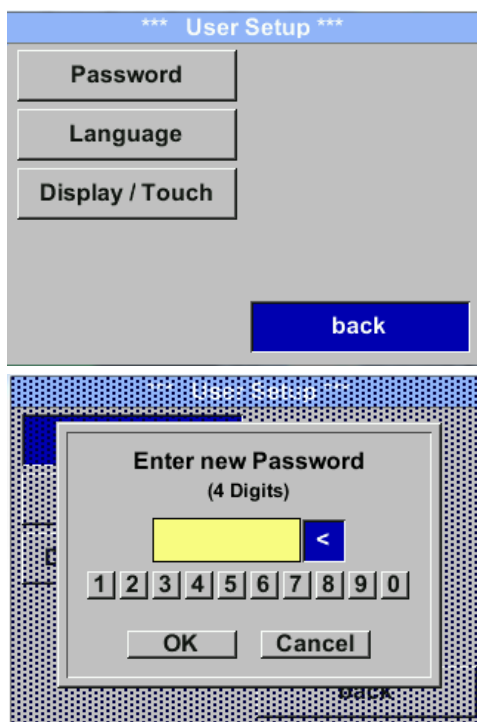
Table 1 Maximalt flöde för pulsutgång

Det är inte tillåtet att ange pulsvärden som inte tillåter en presentation i full skala. Poster ignoreras och felmeddelande visas.

10.3.4 Användarinställning

10.3.4.1 Lösenord

Settings → UserSetup → Password



För att göra ändringar, välj först en meny med knappen „**△**“ och bekräfta valet genom att trycka på „**OK**“.

Det är möjligt att definiera ett lösenord. Den nödvändiga lösenordslängden är 4 siffror. Välj med knappen „**△**“ en siffra och bekräfta den med „**OK**“. Upprepa detta 4 gånger.

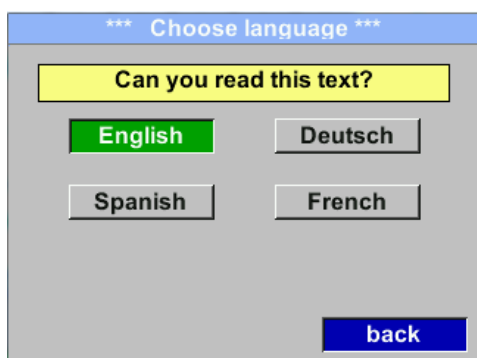
Med „**△**“ kan den sista siffran strykas. Lösenordsinmatning måste infogas två gånger.

Bekräfta inmatning/lösenord genom att trycka på „**OK**“.

Fabriksinställningar för lösenord vid leverans: 0000 (4 gånger noll).

10.3.4.2 Språk

Settings → UserSetup → Language

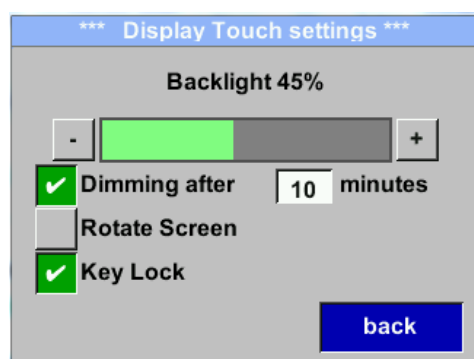
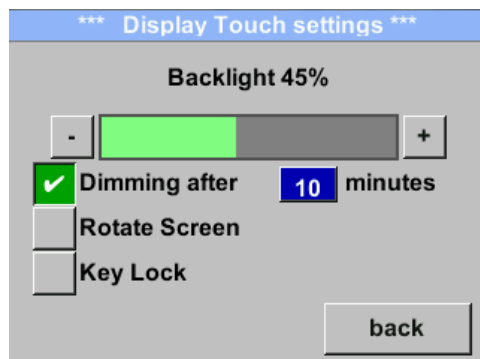


För närvarande har 4 språk implementerats och kan väljas med knappen „**△**“.

Ändra språk genom att bekräfta med „**OK**“.
Lämna menyn med knappen „**back**“.

10.3.4.3 Skärm/Tryck.

Settings → **UserSetup** → **Display / Touch**



Med knappen „-“ och med knapp „+“ är det möjligt att justera bakgrundsbelysningen/skärmens ljusstyrka. Den faktiska/justerade bakgrundsbelysningens ljusstyrka visas i grafen „**Backlight.**“

Genom aktivering **“Dimming after”** och ange en tid då en skärmdimning kan ställas in.

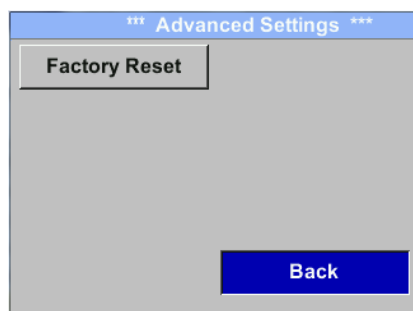
Med **„Rotate Screen“** kan skärminformationen roteras 180°.

Genom aktivering av **„Key Lock“** låses mätarens funktion.

Upplåsning av tangentbordet är endast möjligt genom att starta om mätaren och anropa manövermenyn inom de första 10 sekunderna. Det gör du genom att använda knappen **“OK”** för att gå in i driftsmenyn under denna period

10.3.5 Avancerad

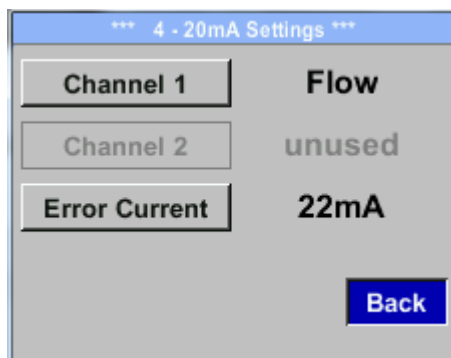
Settings → **Advanced**



Genom att trycka på **„Factory Reset“** återställs mätaren till fabriksinställningarna.

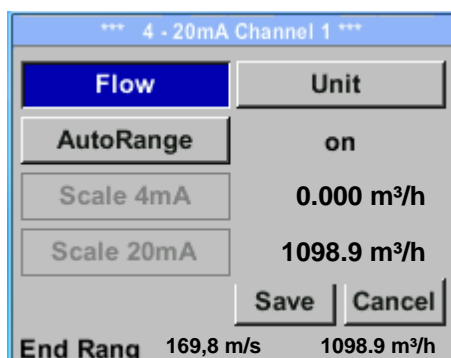
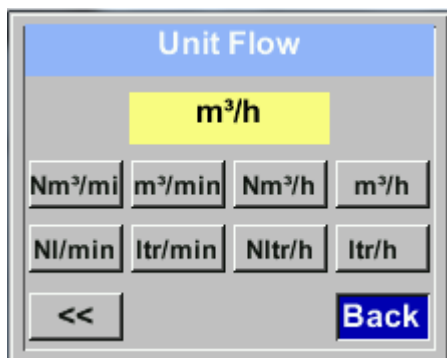
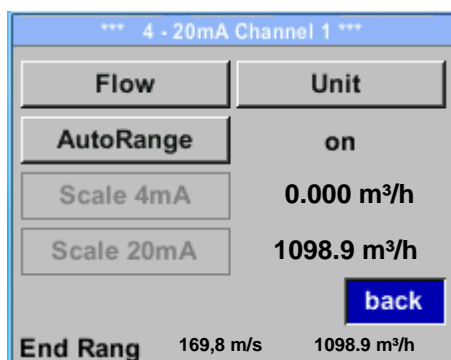
10.3.6 4 -20mA

Settings → 4-20mA



För att göra ändringar, välj först en meny med knapp „ Δ “ och bekräfta valet genom att trycka på „OK“.

Settings → 4-20mA → Channel 1



Den analoga utgången på 4-20 mA på mätare VD 500 kan justeras individuellt.

Det är möjligt att tilldela följande värden „Temperature“, „Velocity“ och „Flow“ till kanalen CH 1.

För att göra ändringar, välj först värdeposten med knappen „ Δ “ och bekräfta. Flytta mellan de olika mätvärdena eller för att avaktivera 4-20mA med inställningen till „unused“ genom att trycka på „OK“.

Till det valda mätvärdet måste en motsvarande/lämplig enhet definieras. Välj „Unit“ med „ Δ “ och öppna menyn med „OK“.

Välj önskad enhet med „ Δ “ och ta över genom att trycka på „OK“.

Här, t.ex. för mätvärdet Flöde, är proceduren för de andra mätvärdena analog.

För att spara de gjorda ändringarna, tryck på knappen „Save“ För att ignorera ändringarna, tryck på knappen „Cancel“.

Lämna menyn med „Back“.

Settings → 4..20mA → Channel 1 Auto Scale

Flow	Unit
AutoRange	off
Scale 4mA	0.000m ³ /h
Scale 20mA	1098,9 m ³ /h
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
End Range	169,8m/s 1098,9 m ³ /h

4mA Scale Low	
0.00	m ³ /h
<input type="button" value="CLR"/>	<input type="button" value="Back"/>

20mA Scale High	
0.00	m ³ /h
<input type="button" value="CLR"/>	<input type="button" value="Back"/>

Skalningen av 4-20mA-kanalen kan göras automatiskt "Auto Range = on" eller manuell "AutoRange = off" .

Med knappen „**△**“ välj menyalternativet „AutoRange“ välj med „**OK**“ önskad skalningsmetod. (Automatiskt eller manuellt)

När det gäller **AutoRange = off** med „**Scale 4mA**“ och „**Scale 20mA**“ måste skalområdena definieras.

Välj med knappen „**△**“ enheten „Scale 4mA“ eller „Scale 20mA“ och bekräfta med „**OK**“ .

Inmatningen av skalningsvärdena kommer att vara analog som beskrivits tidigare för värdeinställningar.

Användande av „**CLR**“ rensar upp alla inställningar på en gång.

För „**Auto on**“, beräknas den maximala skala baserat på inrörrets diameter, max. mätområde och inställningarna för referensförhållanden.

Ta över ingångarna med „**Save**“ och lämna menyn med „**Back**“.

Settings → 4-20mA → Error Current

*** 4 - 20mA Settings ***	
<input type="button" value="Channel 1"/>	Flow
<input type="button" value="Channel 2"/>	unused
<input type="button" value="Error Current"/>	22mA
<input type="button" value="Back"/>	

Detta avgör vad som matas ut i händelse av ett fel vid den analoga utgången.

- 2 mA Mätarfel / Systemfel
- 22 mA Mätarfel / Systemfel
- None Uteffekt enligt Namur (3.8mA – 20.5 mA)
< 4mA to 3.8 mA Mätområde under intervall
>20mA to 20.5 mA Mätområde som överstiger

Om du vill göra ändringar väljer du först ett menyalternativ "Current Error" med knappen „**△**“ och välj sedan önskat läge genom att trycka på „**OK**“ .

För att spara de gjorda ändringarna, tryck på knappen „**Save**“ För att ignorera ändringarna, tryck på knappen „**Cancel**“.

Lämna menyn med „**Back**“.

10.3.7 VD 500 Info

Setup → Sensor Setup → Info

Här får du en kort beskrivning av mätardata inkl. kalibreringsdata.

Under **Details**, kan du dessutom se kalibreringsförhållandena.

10.4 MBus

Mätaren erbjuder två möjligheter för kodning av värdeinformationsfältet (VIF).

- Primary VIF (Enheterna och multiplikatorn motsvarar MBus-specifikation 4.8 kapitel 8.4.3
- Plain text VIF ((enheter överförs som ASCII-tecken. Så enheter som inte ingår i MBus-specifikationen kapitel 8.4.3 är möjliga

Byt till VIF för klartext genom aktivering av „**Units as String**“.

10.4.1 Standardinställningar kommunikation

Primary Adress*: 1
 ID: Mätarens serienummer
 Baud rate*: 2400
 Medium*: beroende på medium (gas eller tryckluft)
 Manufacturer ID: CSI
 VIF coding: Primary VIF

Båda adresserna, primär adress och ID, kunde sökas automatiskt i M-Bussystemet.

10.4.2 Överförda standardvärden

Value 1 with [Unit]*: Konsumtion [m³]
 Value 2 with [Unit]*: Flöde [m³/h]
 Value 3 with [Unit]*: Gasens temperatur [°C]

11 Status / Felmeddelanden

11.1 Statusmeddelanden

- **CAL**

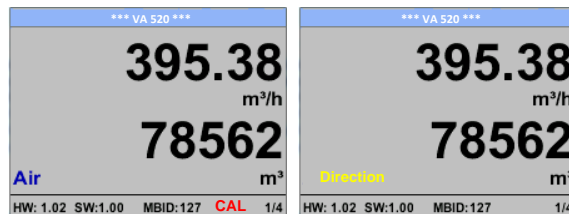
Från CS Instruments GmbH & Co.KG sida rekommenderas en regelbunden omkalibrering, se kapitel 13. Vid leverans anges det datum då nästa omkalibrering rekommenderas internt. När detta datum har nåtts visas ett meddelande på skärmen med statusmeddelandet „**CAL**“.

Notera: Mätningen fortsätter utan avbrott eller begränsning.

- **Direction**

När den används tillsammans med en korriktionsomkopplare VA409 visas statusmeddelandet "Direction" i motsatt flödesriktning och får ingen mätning göras.

Statusmeddelanden:



11.2 Felmeddelanden.

- **Low Voltage**

Om matningen voltage är mindre än 11V, visas varningsmeddelandet „**Low Voltage**“ .

Detta innebär att mätaren inte längre kan fungera/mäta korrekt och därmed finns det inga tillgängliga uppmätta värden för flöde, förbrukning och hastighet..

- **Internal Error**

När det gäller detta meddelande „**Internal Error**“, har mätaren ett internt läsfel på t.ex. EEPROM, AD-omvandlare etc. upptäckts.

- **Temp out of Range**

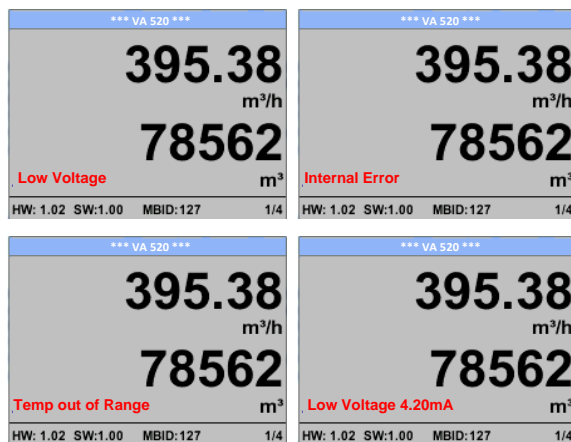
Vid medietemperaturer utanför det angivna temperaturintervallet visas statusmeddelandet „**Temp out of Range**“ .

Denna temperaturöverskridning leder till felaktiga mätvärden (utanför mätarspecifikationen).

- **Low Voltage 4-20mA**

För mätare med en galvaniskt isolerad 4-20mA-utgång, krävs en min. matningsspänning på 17,5V. Om det här värdet underskrids visas felmeddelandet „**Low Voltage 4-20mA**“ .

Felmeddelanden:



12 Underhåll

Mätarhuvudet bör kontrolleras regelbundet för smuts och rengöras vid behov. Skulle smuts, damm eller olja samlas kommer en avvikelse att uppstå i mätvärdet. En årlig kontroll rekommenderas. Om tryckluften är kraftigt nedsmutsad måste detta intervall förkortas.

13 Omkalibrering

Om inga kundspecifikationer ges rekommenderar vi att du utför kalibrering var 12:e månad. För detta ändamål måste mätaren skickas till tillverkaren.

14 Reservdelar och reparationer

Av mätnoggrannhetsskäl finns reservdelar inte tillgängliga.
Om delar är felaktiga måste de skickas till leverantören för reparation.

Om mätanordningen används i viktiga företagsinstallationer rekommenderar vi att du har ett reservmätssystem redo.

15 Kalibrering

Enligt DIN ISO-certifiering av mätinstrumenten rekommenderar vi att kalibrera och i förekommande fall justera instrumenten regelbundet från tillverkaren. Kalibreringsintervallen bör överensstämma med din interna specifikation. Enligt DIN ISO rekommenderar vi ett kalibreringsintervall på ett år för instrumentet VD 500.

På begäran och mot ytterligare betalning kan kalibreringscertifikat utfärdas.
Precisionen ges på grund av användning av DKD-certifierade flödesmätare och verifierbara.

16 Garanti

Om du har anledning till reklamation kommer vi naturligtvis att reparera eventuella fel kostnadsfritt om det kan bevisas att det är tillverkningsfel. Felet ska anmälas omedelbart efter att det har upptäckts och inom den garantitid som garanteras av oss. Undantagna från denna garanti är skador orsakade av felaktig användning och bristande efterlevnad av bruksanvisningen.

Garantin upphör också när instrumentet har öppnats - i den mån detta inte har nämnts i bruksanvisningen för underhållsändamål - eller om serienumret i instrumentet har ändrats, skadats eller tagits bort.

Garantitiden för VD 500 är 12 månader. Om inga andra definitioner ges har tillbehördelarna en garantitid på 6 månader. Garantiservice förlänger inte garantitiden.

Om utöver garantiservicen nödvändiga reparationer, justeringar eller liknande utförs är garantitjänsterna kostnadsfria, men det tillkommer en avgift för andra tjänster såsom transport- och förpackningskostnader. Andra anspråk, särskilt de för skador som uppstår utanför instrumentet, ingår inte om inte ansvaret är juridiskt bindande.

Eftermarknadsservice efter att garantitiden har förflutit

Vi finns naturligtvis där för dig även efter att garantitiden har löpt ut. Vid fel, skicka oss instrumentet med en kort beskrivning av felet. Glöm inte att ange ditt telefonnummer så att vi kan ringa dig vid eventuella frågor.