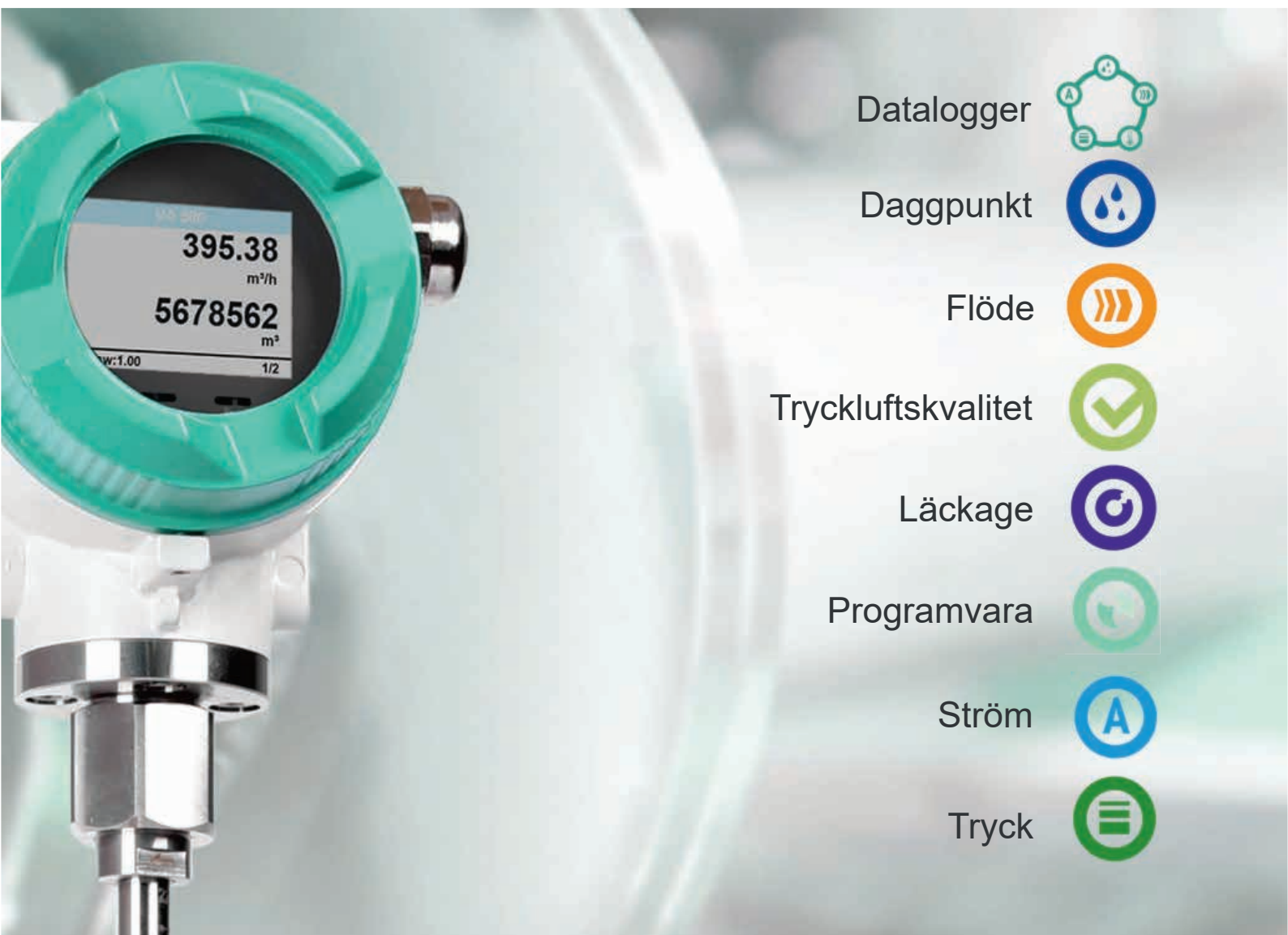




CS INSTRUMENTS

PÅLITLIG OCH INNOVATIV
PROFESSIONELL MÄTTEKNIK
FÖR TRYCKLUFT OCH GASER



Datalogger



Daggpunkt



Flöde



Tryckluftskvalitet



Läckage



Programvara



Ström



Tryck



Katalog
22/23



DS 500



- Datalogger för mätvärdesbestämning upp till 4/8/12 mätare
- 7" färgdisplay med pekskärm
- Ethernet-anslutning
- 16 GB dataminne

Sida 12-15

DS 400



- Datalogger för mätvärdesbestämning upp till 2/4 mätare
- 3,5" färgdisplay med pekskärm
- **Tillval:** Ethernet-anslutning
- **Tillval:** 16 GB dataminne

Sida 16-19

DS 500 mobil



- Datalogger för mätvärdesbestämning upp till 4/8/12 mätare
- 7" färgdisplay med pekskärm
- I robust användningsväska för användning ute på fältet
- Ethernet-anslutning
- 16 GB dataminne

Sida 24-27

DS 500 PM mobil



- För effektmätning av kompressorer
- Loggutrustning med integrerad ström / effektmätare
- Tre strömstransformatörer omfattare anslutningarna för faserna L1, L2, L3
- Magnetiska mät stift för att logga spänningen
- 3/7/11 ytterligare sensoringångar tillgängliga

Sida 26-29

DS 400 mobil



- Datalogger för mätvärdesbestämning upp till 2/4 mätare
- 3,5" färgdisplay med pekskärm
- I robust användningsväska för användning ute på fältet
- Integrerat litiumjon-batteri
- Ethernet-anslutning
- 16 GB dataminne

Sida 32-35

PI 500



- Bärbar handmätare
- 1 mätaringång
- 3,5" färgdisplay med pekskärm
- Integrerat litiumjon-batteri
- 16 GB dataminne

Sida 36-37

Mätare för DS 500 / DS 400

Tryck



Ström



Temperatur



Sida 20-22

Mätare för mobila utrustningar

Tryck



Ström



Temperatur



Sida 38-41

DP 500/510



- Mobil daggpunktsmätare
- Mätområde -80...+50 °Ctd tryckdaggpunkt
- 3,5" färgdisplay med pekskärm
- Integrerat litiumjon-batteri
- 16 GB dataminne

Sida 46-47

DP 400 mobil



- Mobil daggpunktsmätare i robust användningsväska
- Integrerad tryckmätning till 16 bar
- Mätområde -80...+50 °Ctd tryckdaggpunkt, ppm, atmosfärisk daggpunkt, osv...
- Integrerat litiumjon-batteri

Sida 48-49

FA 510/515



- Daggpunktsmätare för mätning av restfuktighet i tryckluft och gaser
- Mätområde: -80...+20 °Ctd eller -20...+50 °Ctd
- 4...20 mA analogutgång och/eller Modbus-RTU

Sida 50

DS 52



- Anslutningsklart daggpunkts-set
- Mätområde: -80...+20 °Ctd eller -20...+50 °Ctd
- 2 larmreläer (fritt inställbara)
- 4...20 mA analogutgång

Sida 51



FA 515 EX



- Daggpunktsmätare för mätning av restfuktighet i tryckluft och gaser i explosionsfarliga omgivningar
- Mätområde: -80...+20 °Ctd
- Godkännande: zon 1: gas zon 21: damm
- 4...20 mA analogutgång

Sida 52

FA 550



- Daggpunktsmätare med robust kåpa av pressgjutet aluminium
- IP 67, avsedd för utomhusbruk
- 2x 4...20 mA analogutgång och Modbus-RTU
- Tillval: Ethernet-gränssnitt

Sida 54-55

FA 500



- Daggpunktsmätare med integrerad display
- Mätområde: -80...+20 °Ctd eller -20...+50 °Ctd
- 4...20 mA analogutgång och Modbus-RTU
- Tillval: Ethernet-gränssnitt

Sida 56-57

DS 400



- Anslutningsklart daggpunkts-set
- Tillval: integrerad datalogger daggpunkts-monitoring
- Tillval: Ethernet-gränssnitt
- 3,5" färgdisplay med pekskärm

Sida 58-59



VA 570



- Inline-flödesmätare med fläns
- Robust kåpa av pressgjutet aluminium IP 67
- Tillval med ATEX- eller DVGW-godkännande
- Alla medieberörda delar av rostfritt stål
- DN 15 till DN 80

Sida 72-76

VA 570



- Inline-flödesmätare med gänga
- Robust kåpa av pressgjutet aluminium IP 67
- Tillval med ATEX- eller DVGW-godkännande
- Alla medieberörda delar av rostfritt stål
- 1/2" till 2"

Sida 72-76

VA 550



- Robust flödesmätare som insticksversion
- Enkel montering/demontering under tryck utan kabelavbrott
- Kan användas i befintliga rörledningar från 3/4" till DN 1000
- Tillval med ATEX- eller DVGW-godkännande
- Alla medieberörda delar av rostfritt stål

Sida 78-81

VA 500



- Flödesmätare som insticksversion
- Enkel montering/demontering under tryck utan kabelavbrott
- Kan användas i befintliga rörledningar från 1/2" till DN 1000
- Tillval: dubbelriktad mätning

Sida 82-83

VA 520



- Inline-flödesmätare med fläns
- DN 15 till DN 80
- Tillval: dubbelriktad mätning

Sida 84-85

VA 520



- Inline-flödesmätare med gänga
- 1/4" till 2"

Sida 86-87

VA 521



- Kompakt inline-flödesmätare
- Inga inloppssträckor krävs - integrerad strömningsutjämnare
- Demonterbar mätarenhet
- 1/4" till 2"

Sida 88-89

VA 525



- Kompakt inline-flödesmätare för luft och kväve
- Inga inloppssträckor krävs - integrerad strömningsutjämnare
- 1/4" till 2"

Sida 90-91



VD 500

- Flödesmätare för våt tryckluft
- Mätning vid höga temperaturer
- Mätning av snabba processer

Sida 92-93



VU 570

- Vortex ultraljud-flödesmätare
- oavsett gassammansättning
- integrerad tryck- och temperaturkompensering
- Tekniska gaser
- Blandgaser
- Tryckluft inom produktion av PET-flaskor

Sida 94-96



VX 570

- Vortex flödesmätare
- Mätning av mättad ånga eller överhettad ånga
- Mätning av vätskor
- Mätning av blandgaser
- Mätning av korrosiva medier

Sida 98-99

**Tillbehörsdelar för flödesmätning / kalibrering /
mätområden vid olika gaser**

Sida 102-107



Oil-check 400 / PC 400 / FA 510



- Mätning av tryckluftskvalitet enl. ISO 8573
- Restolja - partiklar - restfuktighet
- Stationär lösning

Sida 122-123

Oil-check 400 / PC 400 / FA 510



- Mätning av tryckluftskvalitet enl. ISO 8573
- Restolja - partiklar - restfuktighet
- Mobil lösning

Sida 123

Oil-Check 400 - stationär lösning



- Övervakningssystem för mätning av restoljehalt i tryckluften

Sida 124-125

Oil-Check 400 - mobil lösning



- Övervakningssystem för mätning av restoljehalt i tryckluften
- Med bärhandtag och uppställningsfot samt transportväska som tillval

Sida 125

PC 400 / DS 400 - stationär lösning



- Övervakningssystem för mätning av partiklar i tryckluften

Sida 126-127

PC 400 / DS 500 - mobil lösning



- Övervakningssystem för mätning av partiklar i tryckluften
- PC 400 i serviceväska
- DS 500 mobil i robust användningsväska

Sida 127

LD 500/510



- Läcksökare med kamera
- Visar läckagemängden i l/min samt kostnader i SEK
- Unikt laseravståndsmätning för automatisk kostnadsbestämning
- USB-gränssnitt för dataöverföring till programvaran CS Leak Reporter

Sida 128-135

LD 450

- Prisvärd läcksökare



Sida 136-137

Läckagerapport	Start: 2019-04-15	Slut: 2019-04-25	Tid: 10 dagar
Kontaktpersoner:	Kund:	Auditor:	
Firma:	Andersson AB	Anna Andersson	
Adress:	—	Storgatan 1, 123 45 Gröndal	
E-post:	anna.andersson@bangla.com	a.andersson@andersson.com	
Telefon:	—	+46 1234 567890	
Logotyp:			
Projektdatabas			
Importdatum:		CO2-emissioner:	0,527 kg/kWh
Utläsningspunkt för kostnadsdata:	Energi-kostnader (70 %)	Specifik effekt:	0,12 kWh/m²
Tryckluftskostnader:	21,6 euro / 1000 m³	Elpris:	0,18 euro / kWh
Drifttimmar per år:	4300 h		
Resultat:		Förslagsrader:	
Antal läckställen:	941	Antal läckställen:	1
Läckagemängd totalt:	718,126 l/min	Insparad läckagemängd:	3,468 l/min
Kostnader totalt per år:	4 048,49 euro	Insparade kostnader per år:	19,55 euro
CO2 totalt per år:	11,91 ton	Insparad CO2 per år:	0,06 ton

Leak Tag: 1	Byggnad - plats	KOMPRESSORRUM 1	Är älgärd under tryck möjlig? - nej
	Datum, tid:	2019-04-15 12:06:03	Felt: Detektat: kulvert
	Läckagemängd:	< 1,395 l/min	Reserverdel: 1/2" kulvert
	Kostnader per år:	< 7,56 euro	Älgärd: tryt ut
	CO2 totalt per år:	0,02 ton	Anteckning: -
	Prioritet:	låg	Status: ej utfört
	Kommentar:	Byt ut kulvert	Älgärdad den: -
			Älgärdad av: -
Leak Tag: 2	Byggnad - plats		Är älgärd under tryck möjlig? - Nej
	Datum, tid:	2019-04-15 12:08:19	Felt: Filen: eld
	Läckagemängd:	2,519 l/min	Reserverdel: DN 100 flänsstift
	Kostnader per år:	14,2 euro	Älgärd: tillä
	CO2 totalt per år:	0,04 ton	Anteckning: -
	Prioritet:	hög	Status: utfört
	Kommentar:	täta filmen	Älgärdad den: 2019-04-16
			Älgärdad av: AA

CS Leak Reporter

- Uppläggning av detaljerade ISO 50001-rapporter
- Ger en illustrerad översikt över lokaliserade läckage och deras besparingspotential
- Licens för två arbetsstationer

Cs Leak Reporter molnetlösning

- Webbäsbaserad åtkomst till CS Cloud
- Gemensam databas för alla användare i realtid
- Papperslös dokumentation
- Valfritt antal gäståtkomster (läsrättigheter) kan ställas in

Sida 129



CS Basic



- Datautvärdering i grafisk och tabellform
- Utläsning av mätdata från alla CS Instruments datalogger via usb eller Ethernet

Sida 138-141

CS Network



- Energiövervakningsprogramvara med klient/server-lösning
- Samlar in mätvärden från alla CS-utrustningar i nätverket automatisk på servrar
- Utvärdering/analys vid valfritt antal arbetsplatser (klient)

Sida 142-143

Konverteringstabell

PSI	Bar
1	0,07
2	0,14
3	0,21
4	0,28
5	0,34
6	0,41
7	0,48
8	0,55
9	0,62
10	0,69
11	0,76
12	0,83
13	0,90
14	0,97
15	1,03
20	1,38
25	1,72
30	2,07
40	2,76
50	3,45
60	4,14
70	4,83
80	5,52
90	6,21
100	6,89
110	7,58
120	8,27
130	8,96
140	9,65
150	10,34
200	13,79
250	17,24
300	20,68
400	27,58
500	34,47
600	41,37
700	48,26
800	55,16
900	62,05
1000	68,95
1500	103,42
3000	206,84
5000	344,74

F°	C°
-148	-100
-112	-80
-94	-70
-76	-60
-58	-50
-40	-40
-22	-30
-4	-20
14	-10
32	0
50	10
68	20
86	30
104	40
122	50
140	60
158	70
176	80
194	90
212	100
230	110
248	120
266	130
284	140
302	150
392	200
482	250
572	300
662	350
752	400
842	450
932	500

mm	Inch
1	0.04
2	0.08
3	0.12
4	0.16
5	0.20
6	0.24
7	0.28
8	0.31
9	0.35
10	0.39
11	0.43
12	0.47
13	0.51
14	0.55
15	0.59
16	0.63
17	0.67
18	0.71
19	0.75
20	0.79
25	0.98
30	1.18
35	1.38
40	1.57
45	1.77
50	1.97
55	2.17
60	2.36
65	2.56
70	2.76
75	2.95
80	3.15
85	3.35
90	3.54
95	3.74
100	3.94
105	4.13
110	4.33
115	4.53
120	4.72
125	4.92
130	5.12
135	5.31

Inch	mm
1/8	3
1/6	4
1/5	5
1/4	6
1/3	8
2/5	10
1/2	12
3/5	15
2/3	17
3/4	19
4/5	20
1	25
1 1/6	30
1 3/8	35
1 4/7	40
1 7/9	45
2	50
2 1/6	55
2 1/3	60
2 5/9	65
2 3/4	70
3	75
3 1/7	80
3 1/3	85
3 1/2	90
3 3/4	95
4	100
4 1/7	105
4 1/3	110
4 1/2	115
4 5/7	120
5	125
5 1/8	130
5 1/3	135

1

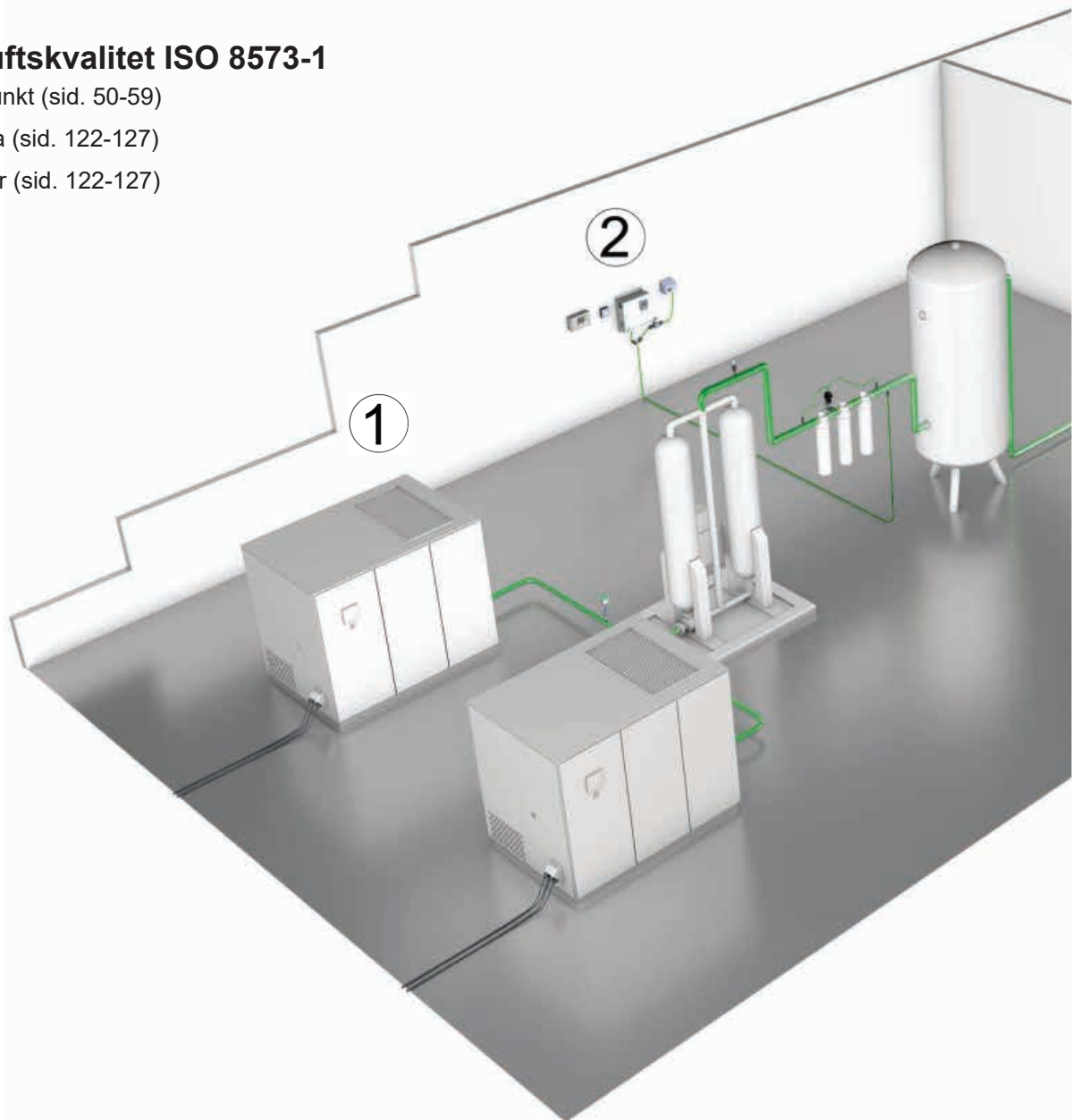
Effektivitetsmätning + tryckluftsrevisioner

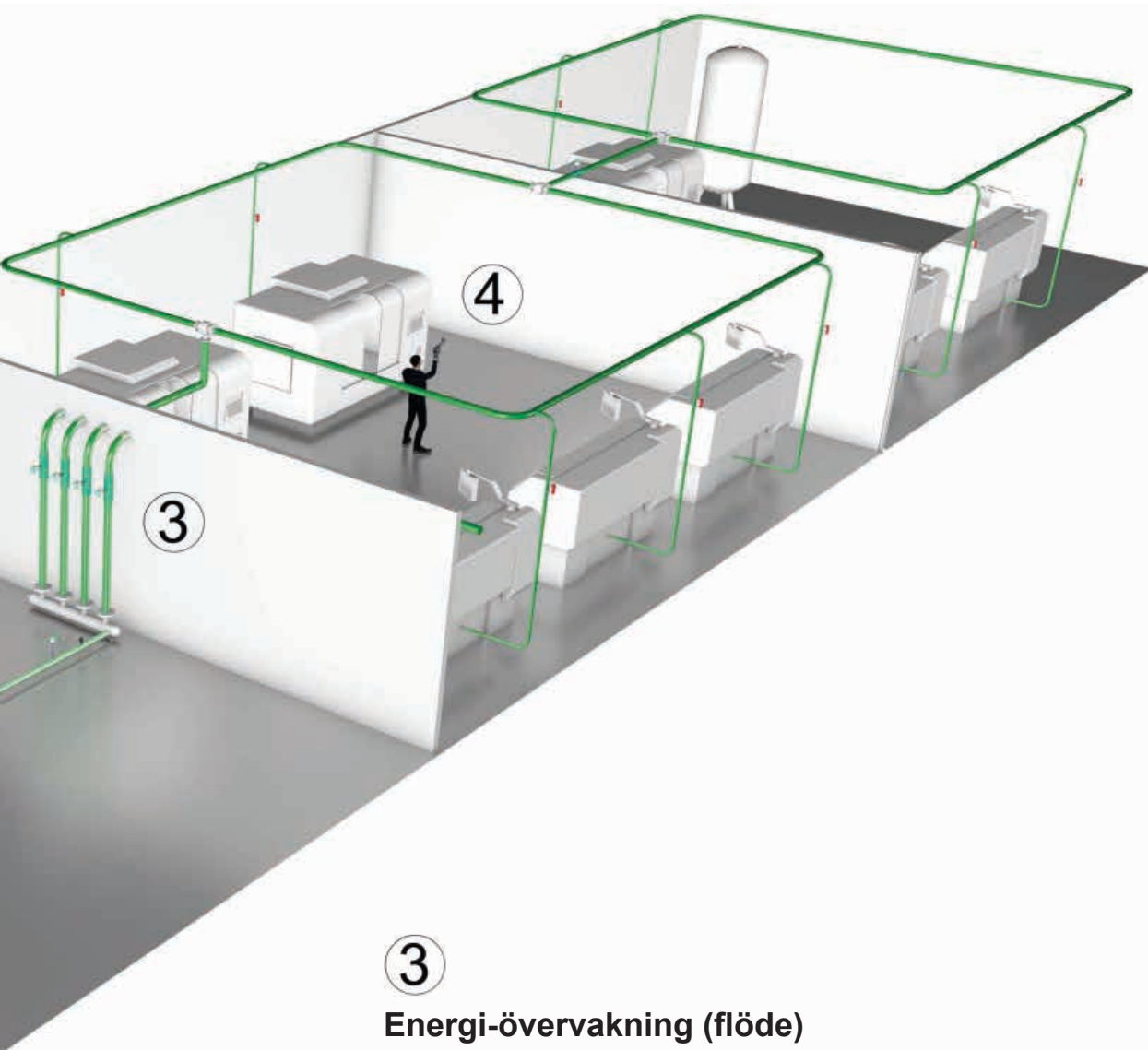
- Elektrisk prestandamätning (sid. 22)
- Matningsmängd kompressor (sid. 92)
- Datalogger (sid. 12-37)
- CS Basic programvara (sid. 138-143)

2

Tryckluftskvalitet ISO 8573-1

- Daggpunkt (sid. 50-59)
- Restolja (sid. 122-127)
- Partiklar (sid. 122-127)





3

Energi-övervakning (flöde)

- Insticksversion (sid. 82-83)
- Inline-version (sid. 84-87)
- Kompakt-version (sid. 88-91)
- CS Network programvara (sid. 138-143)

4

Läckagesökning

- Läcksökare med kamera - visar läckagemängden i l/min samt kostnader i SEK (sid. 128-133)
- CS Leak Reporter programvara - Uppläggning av detaljerade ISO 50001 - rapporter (sid. 129)



DS 500 -

intelligent datalogger för tryckluft och gaser

Mäta - Styra - Visa - Larma - Spara - Utvärdera



Fördelarna i korthet:

- **Översiktlig:** 7" färgdisplay med pekskärm...
- **Mångsidig:** upp till 12 valfria mätare kan anslutas
- **Industrikompatibel:** metallkåpa IP 65 eller montering i kopplingsskåp...
- **Globalt tillgänglig:** nätverkskompatibilitet och dataöverföring via webbservrar
- **Matematikfunktion:** för interna beräkningar
- **Totalisatorfunktion:** för analoga signaler
- ...spar tid och kostnader vid installation

DS 500 - en intelligent datalogger för framtiden

Mätvärdesbestämning, visning på den stora färgdisplayen, larm, lagring fram till fjärrutläsning via webbservrar... allt detta är möjligt med DS 500.

Alla mätvärden, mätkurvor, gränsvärdesöverskridningar visas. Med en liten fingerrörelse kan du läsa av alla kurvförlopp sedan mätningen startades.

Den stora skillnaden gentemot konventionella papperslösa datalogger som finns på marknaden är de enkla arbetsstegen för att ta utrustningen i drift och utvärdera mätdata. Till exempel detekteras alla mätare direkt av DS 500 och matas med spänning. Allting är inbördes avstämt.

Matematikfunktioner för interna beräkningar, t.ex. typiska karakteristika i en tryckluftsanläggning:

- kostnader i SEK per producerad m³ luft
- kWh/m³ producerad luft
- flöde i separata ledningar inkl. summabildning

Totalisatorfunktion för analoga signaler (t.ex. 0/4...20 mA, 0...10 V). Vid externa mätare, som t.ex. endast avger 4...20 mA signal för ett momentant flöde i m³/h, kan totalisatorfunktionen användas till att generera ett totalt räknarvärde i m³.

Inga omfattande studier av bruksanvisningen ... detta spar tid. Intern spänningsförsörjning för alla mätare, kabeldragning till externa nätdelar bortfaller... detta sänker de extra kostnaderna.

Flödesmätare för tryckluft och gaser

- Montering och demontering under tryck med en standardmässig 1/2" kulventil
- En säkringsring förhindrar okontrollerad utsläppning vid montering/demontering under tryck
- Kan tillämpas för olika gastyper: tryckluft, kväve, argon, CO₂, syre...



Daggpunktsmätare

- Extremt långtidsstabil
- Snabb utjämnings tid
- Stort mätområde (-80° till +20 °Ctd)
- För alla torktyper: (adsorptions-tork, membran-tork och kyltork)
- Enkel montering under tryck via mätkammaren med snabbkoppling



Tryckmätare

- Stort urval av tryckmätare med olika mätområden för olika användningssyften
- Snabb montering under tryck med snabbkoppling
- Tryckgivare 0-10/16/40/100/250/400 bar övertryck
- Tryckgivare -1 till +15 bar (under-/övertryck)
- Differenstryck 0...1,6 bar
- Absoluttryck 0-1,6 bar (abs)



- Stort urval av temperaturmätare, t.ex. för mätning av rumstemperatur eller gastemperatur
- Pt 100 (2-ledare eller 3-ledare)
- Pt 1000 (2-ledare eller 3-ledare)
- Temperaturmätare med mätomvandlare (4-20 mA utgång)



Temperaturmätare



- Övervakning av tryckluftskvaliteten enl. ISO 8573
- Restolja, partiklar, restfuktighet



Tryckluftskvalitetsmätning



- CS PM5110 Mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingskåp
- Extern strömtransformator för att gripa runt faserna (max. 2000 A)
- Mäter kW, kWh, cos phi, kVar, kVa
- Dataöverföring DS 500 via Modbus



Mätare för ström/aktiv effekt

Med multimätaren **DS 500** kan för första gången alla mätdata i en kompressorstation bestämmas, visas och sparas i en enda mätare.

Med **12 fritt konfigurerbara mätaringångar** kan alla mätare från vårt sortiment anslutas och dessutom valfria **externa mätare och räknare med följande signalutgångar**:

4-20 mA, 0-20 mA I 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V I Pt 100 (2- eller 3-ledare), Pt 1000 (2- eller 3-ledare), impulsutgångar (t.ex. för gasmätare) I Modbus-protokoll



Mätvärden, statistik, kurvor med 7" färgdisplay med pekskärm

A1 Compressed Air		A2 Compressed Air		A3 Compressed Air		A4 Compressed Air	
A1a	237.7 m ³ /h	A2a	729.702 m ³ /h	A3a	537.0 m ³ /h	A4a	254.7 m ³ /h
--	34106 m ³	--	13423271 m ³	--	155132 m ³	--	55234063 m ³
B1 Nitrogen		B2 Nitrogen		B3 Nitrogen		B4 Nitrogen	
B1a	337.7 ltr/min	B2a	657.7 ltr/min	B3a	15.7 ltr/min	B4a	237.7 ltr/min
--	27734 ltr	--	240041 ltr	--	34131 ltr	--	235322 ltr
C1 Oxygen		C2 Oxygen		C3 Oxygen		C4 Oxygen	
C1a	17.7 ltr/min	C2a	37.7 ltr/min	C3a	223.7 ltr/min	C4a	75.8 ltr/min
--	4080 ltr	--	234108 ltr	--	3749 ltr	--	43584 ltr
Zurück		Virtuelle Kanäle		Alarm		Log, stop days, Info...	
						24.03.2014	
						16:41:52	

Aktuella mätvärden

Alla mätvärden visas i en översikt.
Gränsvärdesöverskridningar visas i rött.
Varje mätare kan tilldelas ett "mätplatsnamn".



Grafisk visning

Denna visning som har många fördelar ersätter utvärderingen med konventionell pappersremsa som tillämpats hittills. Förskjut tidsaxeln med fingret.
Den unika "Zoomfunktion med fingerrörelse" kan användas till att analysera avvikande värden.



Aktuella mätvärden och grafik

Vid denna bild visas aktuella mätvärden som en komplettering till mätkurvorna.

Alarm settings for channel A1 (DewPoint)

	Value °C/d	Hysteresis +/-	Relay
Upper limit			
Alarm 1	-40.000	0.500	T0
Alarm 2	-30.000	0.500	T0
Lower limit			
Alarm 1			
Alarm 2			

OK Cancel Setup Delay

Ställa in larmrelä

Vart och ett av de fyra larmreläerna kan tilldelas individuellt till en ansluten mätare. Larmgränsvärden och hysteres kan ställas in fritt.

Nyhet: Dessutom kan en larmfördröjning ställas in för varje larmrelä, så att reläet inte utlöses förrän efter denna tid.



Tekniska data för DS 500

TEKNISKA DATA DS 500

Kåpans mått:	280 x 170 x 90 mm, IP 65
Anslutningar:	18 x PG för givare och försörjning
Version för kopplings-skåp:	Öppning i kopplingskåp 250 x 156 mm
Vikt:	7,3 kg
Material:	Pressgjuten, frontfolie av polyester
Mätaringångar:	4/8/12 mätaringångar för analoga och digitala mätare kan beläggas fritt. Se Tillval - digitala CS-mätare för dagpunkt och flöde med SDI-gränssnitt FA/VA serie - digitala externa mätare RS 485 / Modbus-RTU, andra buss-system kan realiserar på förfrågan - analoga CS-mätare för tryck, temperatur och strömtänger förkonfigurerade - analoga externa mätare 0/4...20 mA, 0...1/10/30 V, impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY
Spänningsförsörjning för givare:	24 VDC, max. 130 mA per givare, integrerad nätdel max. 24 VDC, 25 W. Vid version 8-12 mätaringångar, 2 integrerade nätdelar, vardera max. 24 VDC, 25 W
Gränssnitt:	Usb-sticka, Ethernet / RS 485 Modbus-RTU / TCP, SDI andra buss-system på förfrågan, webbserver tillval
Utgångar:	4 reläer (växelkontakt 230 VAC, 6 A), larmstyrning, relä fritt programmerbart, summalarm - analogutgång, impuls genomkopplad vid mätare med egen signalutgång, t.ex. VA/FA serie
Minneskort:	Minneskapacitet 16 GB Micro SD-kort
Spänningsförsörjning:	100...240 VAC / 50-60 Hz, specialversion 24 VDC
Färgdisplay:	7" pekskärm TFT transmissiv, grafik, kurvor, statistik
Precision:	Se mätarspecifikation
Användningstemperatur:	0...50 °C
Lagringstemperatur:	-20...70 °C
Tillval:	Webbserver

BESKRIVNING	BEST.-NR.
DS 500 - Intelligent datalogger i basversion (4 mätaringångar)	0500 5000
Tillval: 4 extra mätaringångar för DS 500 V2	Z500 5501
Tillval: 8 extra mätaringångar för DS 500 V2	Z500 5502
Tillval: integrerad webbserver	Z500 5003
Tillval: version för montering i kopplingskåp	Z500 5006
Tillval: spänningsförsörjning 24 VDC (i stället för 100...240 VAC)	Z500 5007
Tillval: "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation	Z500 5008
Tillval: "Totalisatorfunktion för analoga signaler"	Z500 5009
Extern gateway Profibus för anslutning till ett integrerat RS 485- gränssnitt	Z500 3008
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 20 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8041
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 50 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8042
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 100 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8043
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 200 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8044

Passande mätare finns på sid. 20 till 22

INGÅNGSSIGNALER

Signalström Intern eller extern spänningsförsörjning	(0...20 mA/ 4...20 mA)
Mätområde	0...20 mA
Upplösning	0,0001 mA
Precision	± 0,03 mA ± 0,05 %
Ingångsresistans	50 Ω
Signalspänning:	(0...1 V)
Mätområde	0...1 V
Upplösning	0,05 mV
Precision	± 0,2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	100 kΩ
Signalspänning	(0...10 V / 30 V)
Mätområde	0...10 V
Upplösning	0,5 mV
Precision	± 2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	1 MΩ
RTD Pt 100	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2 °C (-100...400 °C) ± 0,3 °C (resterande område)
RTD Pt 1000	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2° (-100...400 °C)
Impuls	
Mätområde	Min. impuls längd 500 µs frekvens 0...1 kHz max. 30 VDC



DS 400 - Datalogger

För alla relevanta storheter för tryckluft



Serieutrustning:

- Usb-gränssnitt
- 3,5" grafikdisplay med pekskärm
- Integrerad nätdel för försörjning till mätarna
- 4...20 mA analogutgång för alla anslutna aktiva mätare
- Impulsutgång (för totalt flöde) vid flödesmätare
- 2 larm-reläer (pot.-fria växelkontakter, max. 230 V, 3 A)

Programvarutillval:

- Integrerad webbserver
- Matematisk beräkningsfunktion
- Totalisatorfunktion

Maskinvarutillval:

- Integrerad datalogger
- Ethernet- / RS 485-gränssnitt
- Extra mätaringångar (digital eller analog) kan väljas

Mätaringångar 1+2 och 3+4 kan väljas fritt beroende på avsedd sensorik (se tabell sid. 20 till 21):

Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Analog	Analog	Analog	Analog
m ³ /h, m ³	°Ctd	A, kWh		bar	A	°C	°C	
							4...20 mA 0...20 mA 0...10 V Pulser Pt 100 Pt 1000	
Flödesmätare	Daggpunktsmätare	Strömmätare	Externa mätare med RS 485	Tryckmätare	Strömtång	Temperaturmätare	Externa mätare analogutgång	



Montering i kopplingsskåp



Vy över baksida

TEKNISKA DATA DS 400

Mått:	118 x 115 x 98 mm IP 54 (väggkåpa) 92 x 92 x 75 mm (montering i kopplings- skåp)
Ingångar:	2 digitala ingångar FA 5xx resp. VA 5xx
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Strömförsörjning:	100...240 VAC, 50-60 Hz
Precision:	Se mätarspecifikation
Larmutgångar:	2 reläer, (pot.-fria)
Tillval:	
Datalogger:	100 milj. mätvärden start-/stopp-tid, mätinter- vall kan ställas in fritt
2 extra mätaringångar:	För anslutning av tryck- mätare, temperaturmätare, strömtänger, externa mätare med 4...20 mA, 0-10 V, Pt 100, Pt 1000

BESKRIVNING	BEST.-NR.	
DS 400 - Datalogger med grafikdisplay och pekskrämsanvändning	Mätaringång 1+2	Mätaringång 3+4
	Digital (Z500 4003)	-----
	Digital (Z500 4003)	Digital (Z500 4003)
	Digital (Z500 4003)	Analog (Z500 4001)
	Analog (Z500 4001)	-----
Tillval	Analog (Z500 4001)	Analog (Z500 4001)
	Tillval: integrerad datalogger	Z500 4002
	Tillval: integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
	Tillval: integrerad webbserver	Z500 4005
	Tillval: "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation	Z500 4007
Ytterligare tillbehör:	Tillval: "Totalisatorfunktion för analoga signaler"	Z500 4006
	Extern gateway Profibus för anslutning till ett integrerat RS 485-gränssnitt	Z500 3008
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser		0554 8040
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 20 mätvärden från olika mätare/utrustningar)		0554 8041
CS Network – Energiövervakning med klient		0554 8042
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 100 mätvärden från olika mätare/utrustningar)		0554 8043
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 200 mätvärden från olika mätare/utrustningar)		0554 8044

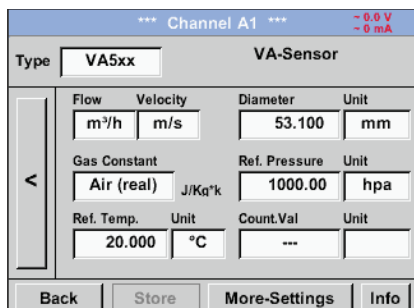
INGÅNGSSIGNALER

Signalström Intern eller extern spänningsförsörjning Mätområde Upplösning Precision Ingångsresistans	(0...20 mA/4...20 mA) 0...20 mA 0,0001 mA $\pm 0,03 \text{ mA} \pm 0,05 \%$ 50 Ω
Signalspänning: Mätområde Upplösning Precision Ingångsresistans	(0...1 V) 0...1 V 0,05 mV $\pm 0,2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$ 100 k Ω
Signalspänning Mätområde Upplösning Precision Ingångsresistans	(0...10 V / 30 V) 0...10 V 0,5 mV $\pm 2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$ 1 M Ω
RTD Pt 100 Mätområde Upplösning Precision	-200...850 °C 0,1 °C $\pm 0,2 \text{ °C}$ (-100...400 °C) $\pm 0,3 \text{ °C}$ (resterande område)
RTD Pt 1000 Mätområde Upplösning Precision	-200...850 °C 0,1 °C $\pm 0,2 \text{ °C}$ (-100...400 °C)
Impuls Mätområde	Min. impulslängd 500 μs frekvens 0...1 kHz max. 30 VDC



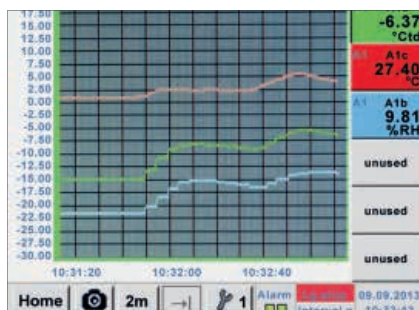
DS 500 / DS 400

Enkel manövrering med pekskärm:



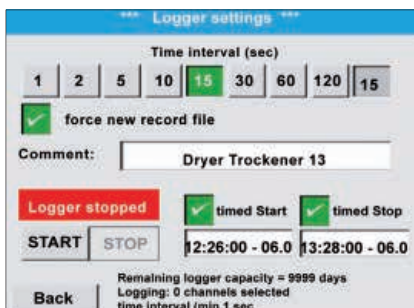
Konfigurera flödesmätare

I menyn i DS 500 / DS 400 kan flödesmätaren VA 5xx ställas in på resp. rörinnerdiameter. Dessutom kan enheten, gastypen samt referensvillkoren ställas in. Vid behov kan mätarens värde nollställas.



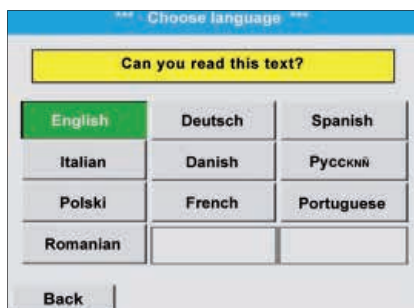
Grafisk visning

Alla mätvärden visas som kurva i den grafiska visningen. Bläddra tillbaka på tidsaxeln med en fingerrörelse (utan datalogger max. 24 tim, med datalogger tillbaka till mätningens början).



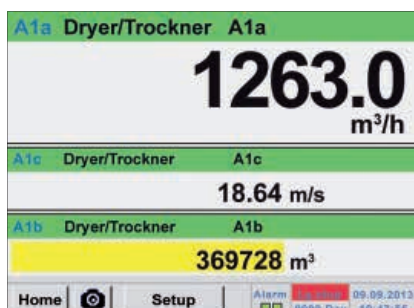
Datalogger

Tillvalet "Integrerad datalogger" används till att spara mätvärden i DS 500 / DS 400. Tidsintervallet kan väljas fritt. Dessutom kan tidpunkten för start och slut av dataregistreringen bestämmas. Mätdata kan läsas ut via usb-gränssnitt eller med ett Ethernet-gränssnitt (tillval).



Välja språk

Många språkversioner har redan sparats i varje DS 500 / DS 400. Välj avsett språk med urvalsknappen.



Översikt över alla relevanta mätstorheter

Förutom flödet i m³/h visar DS 500 / DS 400 även andra mätstorheter, t.ex. totalt flöde i m³ och hastighet i m/s.

Webbserver

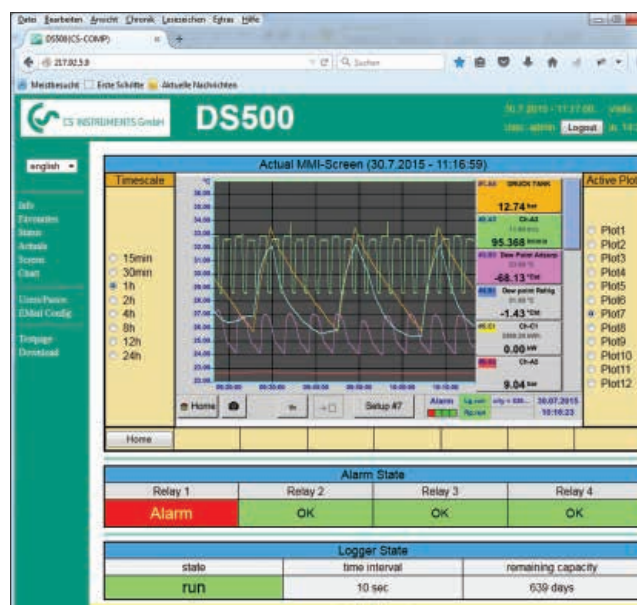
Redan nu finns det en ny webbserver med avsevärt utökade funktioner för datalogger DS 500 och DS 400. Därmed har användare genast åtkomst till alla mätdata (aktuella och historiska mätdata) över hela världen som kan läsas av på en mobiltelefon, en surfplatta eller en dator.

Den nya webbservern kan beställas som tillval till varje DS 500/400, även vid mobila versioner. För att kunna använda funktionerna som ingår i webbservern måste DS 500/400 installeras med en egen IP-adress i företagets nätverk.

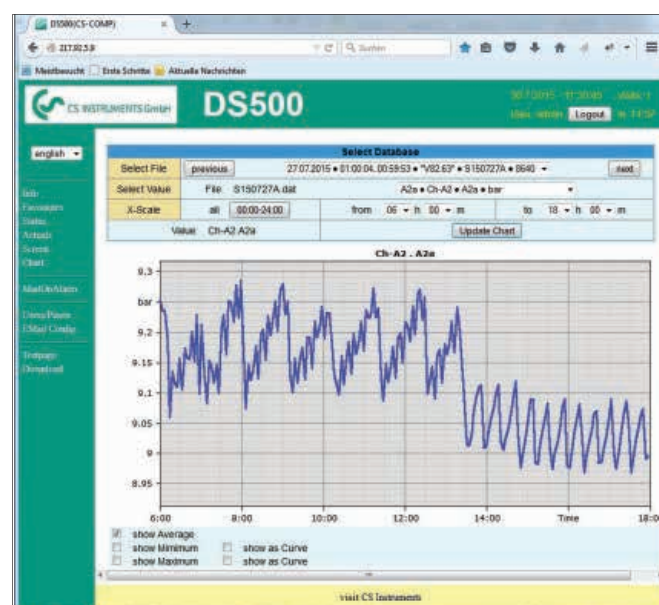
Webbservern i DS 500/400 tillhandahåller en webbplats där alla mätvärden visas. Denna kan läsas av på mobiltelefoner, surfplattor och datorer med hjälp av en tillgänglig webbläsare. **Fördel:** Du behöver inte installera någon extra programvara på din mobiltelefon, surfplatta eller dator.



Visning av aktuella mätvärden (grafiskt eller tabell)



Visning av historiska mätvärden som enstaka kurva (tidsintervallet kan väljas fritt)



Bestämma åtkomsträttigheter

Olika grupper med olika användare/lösenord kan få olika åtkomsträttigheter (nivåer).

Starta datalogger

Om en logg har stoppats kan gruppen "Operatör och administratör" även starta dataloggern via webbservern med fjärråtkomst.

PS: Samtliga DS 500/DS 400 som redan används kan utrustas med den nya webbservern i efterhand.



Passande mätare för DS 500 / DS 400

Flödesmätare för montering och demontering under tryck (insticksversion)



VA 500



VA 550

FLÖDESMÄTARE INSTICKSVERSION

VA 500 flödesmätare i basversion:
standard (92,7 m/s), mätlängd 220 mm, utan display

VA 550 flödesmätare, mät huvud i robust
kåpa av pressgjutet aluminium

BEST.-NR.

0695 5001

0695 0550
+ beställkod
A...M..._

Inline-flödesmätare



VA 520



VA 570

FLÖDESMÄTARE - INLINE-VERSION

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 1/4" DN 8)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 1/2" DN 15)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 3/4" DN 20)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 1" DN 25)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 1 1/4" DN 32)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 1 1/2" DN 40)

Flödesmätare VA 520 med integrerad mätsträcka, (R 2" DN 50)

BEST.-NR.

0695 0520

0695 0521

0695 0522

0695 0523

0695 0526

0695 0524

0695 0525

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1/2" mätsträcka

0695 0570
+ beställkod
A...K_

Flödesmätare VA 570 med integrerad 3/4" mätsträcka

0695 0571

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1" mätsträcka

0695 0572

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1 1/4" mätsträcka

0695 0573

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1 1/2" mätsträcka

0695 0574

Flödesmätare VA 570 med integrerad 2" mätsträcka

0695 0575



FA 510

DAGGPUNKTSMÄTARE

FA 510 daggpunktsmätare, -80...+20 °Ctd inkl. fabrikscertifikat

FA 510 daggpunktsmätare, -20...+50 °Ctd inkl. fabrikscertifikat

Standard-mätkammare för tryckluft till 16 bar

BEST.-NR.

0699 0510

0699 0512

0699 3390



KABLAR FÖR FLÖDESMÄTARE DAGGPUNKTSMÄTARE VA 500, 520 OCH FA 510

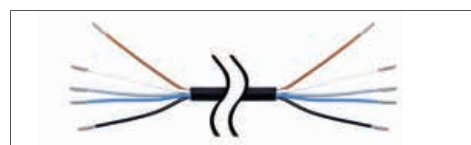
Kabel för VA/FA serie, 5 m

Kabel för VA/FA serie, 10 m

BEST.-NR.

0553 0104

0553 0105



KABLAR FÖR FLÖDESMÄTARE VA 550/570

Kabel 5 m med öppna ändar

Kabel 10 m med öppna ändar

BEST.-NR.

0553 0108

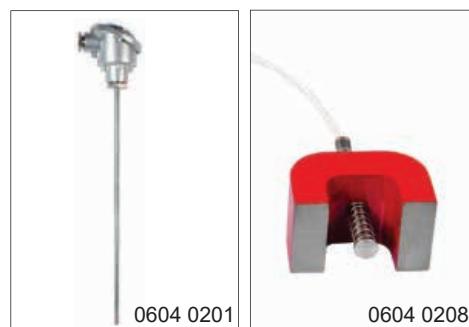
0553 0109



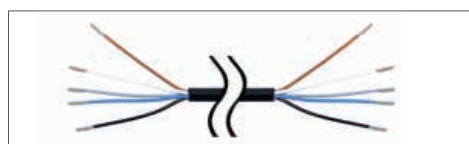
TRYCKGIVARE	± 1 % PRECISION	± 0,5 % PRECISION
Standard tryckgivare CS 16, 0...16 bar	0694 1886	0694 3555
Standard tryckgivare CS 40, 0...40 bar	0694 0356	0694 3930
Standard tryckgivare CS 1,6, 0...1,6 bar abs.		0694 3550
Standard tryckgivare CS 10, 0...10 bar	0694 3556	0694 3554
Standard tryckgivare CS 100, 0...100 bar		0694 3557
Standard tryckgivare CS 250, 0...250 bar		0694 3558
Standard tryckgivare CS 400, 0...400 bar		0694 3559
Precisions-tryckgivare CS -1...+15 bar, ± 0,5 % precision i slutvärde		0694 3553
Differenstryckgivare 1,6 bar diff.		0694 3561
Kalibreringscertifikat tryck, 5 kalibreringspunkter fördelade över mätområdet		3200 0004



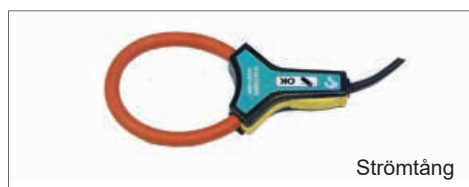
DIGITALA TRYCKMÄTARE	± 1 % PRECISION	± 0,5 % PRECISION
Digital tryckgivare DPS 16, 0...16 bar RS 485, G1/2"	0694 2886	0694 4555



TEMPERATURGIVARE	BEST.-NR.
Inskruvbar temperaturgivare PT 100 klass A, längd 300 mm, d=6 mm, med mätomvandlare 4...20 mA = -50 °C...+500 °C (2-tråd)	0604 0201
Yttertemperaturgivare PT 100 klass B (2-ledare) i väggkåpa (82x55x33 mm), användningsområde: -50 °C...+80 °C	0604 0203
Rums-/yttertemperaturgivare med mätomvandlare, 4...20mA (2-tråd), mätområde omkopplingsbart -20 °C...+80 °C / -50 °C...+50 °C	0604 0209
Innertemperaturgivare PT 100 klass B (2-ledare) i väggkåpa med ventilationsslitsar (82x55x33 mm), användningsområde: -50 °C...+80 °C	0604 0204
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 300 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0205
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 100 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0206
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 200 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0207
Yt-temperaturgivare magnetisk, häftmagnet 39x26x25 mm, PT 100 klass B (2-ledare), -30...+180 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0208
Klämförskruvning: 6 mm; G 1/2" PTFE-klämring trycktät till 10 bar Material: Rostfritt stål, användningsområde: max. +260 °C	0554 0200
Klämförskruvning: 6 mm; G 1/2" klämring av rostfritt stål Trycktät till 16 bar, material: Rostfritt stål, användningsområde: max. +260 °C	0554 0201
Kalibreringscertifikat temperatur, 2 kalibreringspunkter	0520 0180



KABLAR FÖR TRYCKGIVARE/TEMPERATURGIVARE	BEST.-NR.
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
Kabel för mätare 10 m med öppna ändar	0553 0109



STRÖMTÄNGER	BEST.-NR.
Strömtång 0...1000 A TRMS inkl. 3 m kabel med öppna ändar	0554 0518
Strömtång 0...400 A TRMS inkl. 3 m kabel med öppna ändar	0554 0510

Strömtång



CS PM 5110 - Mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp

Mäter spänning, ström och beräknar:

Aktiv effekt [kW]
Skenbar effekt [kVA]
Reaktiv effekt [kVar]
Aktiv energi [kWh]
cos phi

Alla mätdata överförs digitalt (Modbus) till DS 500 där de kan registreras.



BESKRIVNING

CS PM 5110 - Mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp, med RS485-gränssnitt

Monteringsset för montering av CS PM 5110, på hattskena

Strömtransformator 100/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för kabel upp till Ø 21 mm)

Strömtransformator 200/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för kabel upp till Ø 21 mm)

Strömtransformator 300/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för kabel upp till Ø 22 mm)

Strömtransformator 500/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för kabel upp till Ø 22 mm)

Strömtransformator 600/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för kabel upp till Ø 22 mm)

Strömtransformator 1000/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för skena upp till 65 x 32 mm)

Strömtransformator 2000/5 A anslutningsbar till mätare för ström/aktiv effekt för montering i kopplingsskåp (för skena upp till 127 x 38)

Kabel för mätare 5 m med öppna ändar

Kabel för mätare 10 m med öppna ändar

BEST.-NR.

0554 5357

0554 5356

0554 5344

0554 5345

0554 5346

0554 5347

0554 5348

0554 5349

0554 5350

0553 0108

0553 0109

TEKNISKA DATA PM 5110

Mätstorheter:

Spänning (volt)
Ström (ampere)
Cos phi
Aktiv effekt (kW)
Skenbar effekt (kVA)
Reaktiv effekt (kVar)
Aktiv energi (kWh)
Nätfrekvens (Hz)
Alla mätstorheter överförs digitalt till DS 500/ DS 400.

Precision ström-mätning:

± 0,5 % från 1 till 6 A

Precision spänning:

± 0,5 % från 50 V till 277 V

Precision aktiv energi:

IEC 62053-21 klass 1

Gränssnitt:

RS 485
(Modbus-protokoll)

Mätområde:

Spänningsmätning max. 600 VAC

Mått:

96 x 96 x 78,5 mm
(B x H x D)

Användningstemperatur:

-10...+55 °C

[illegible]



DS 500 mobil - intelligent mobil datalogger

Intelligent datalogger för framtiden - energianalys enl. DIN EN 50001

Energianalys - Flödesmätning - Läckageberäkning i tryckluftsanläggningar

Fördelarna i korthet:

- Mycket enkel användning med 7" färgdisplay med pekskärm

Mångsidig:

- Upp till 12 mätare kan anslutas, även externa mätare inkl. strömförsörjning

Säker:

- Spar pålitligt alla mätvärden på ett minneskort. Enkel utläsning med en usb-sticka.

Intelligent energianalys:

- kostnader i SEK per producerad m³ luft
- kWh/m³ producerad luft
- flöde i separata ledningar inkl. summabildning



Enkel och intuitiv
i användningen

Spar tid och
kostnader vid
installation



Tekniska data för DS 500 mobil

TEKNISKA DATA DS 500 MOBIL		INGÅNGSSIGNALER	
Väskans mått:	360 x 270 x 150 mm	Signalström	(0...20 mA/4...20 mA)
Vikt:	4,5 kg	Intern eller extern spänningsförsörjning	
Material:	Pressgjuten, frontfolie av polyester, ABS	Mätområde	0...20 mA
Mätaringångar:	4/8/12 mätaringångar för analoga och digitala mätare kan beläggas fritt. Se Tillval Digitala CS mätare för daggpunkt och flöde med SDI-gränssnitt FA/VA serie, digitala externa mätare RS 485/ Modbus RTU. Analoga CS mätare för tryck, temperatur, strömtänger förkonfigurerade. Analoga externa mätare 0/4...20 mA, 0...1/10/30V, impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY, mätare	Upplösning	0,0001 mA
Spänningsförsörjning för givare:	24 VDC, max. 130 mA per givare, integrerad nätdel, max. 24 VDC, 25 W. Vid version 8/12 mätaringångar, 2 integrerade nätdelar med vardera max. 24 VDC, 25 W	Precision	± 0,03 mA ± 0,05 %
Gränssnitt:	Usb-sticka, Ethernet / RS 485 Modbus-RTU / TCP, SDI andra buss-system på förfrågan, webbserver tillval	Ingångsresistans	50 Ω
Minneskort:	Minneskapacitet 16 GB Micro SD-kort	Signalspänning	
Spänningsförsörjning:	100...240 VAC/ 50-60 Hz	Mätområde	(0...1 V)
Färgdisplay:	7" pekskärm TFT transmissiv, grafik, kurvor, statistik	Upplösning	0...1 V
Precision:	Se mätarspecifikation	Precision	0,05 mV
Användningstemperatur:	0...50 °C	Ingångsresistans	± 0,2 mV ± 0,05 % 100 kΩ
Lagringstemperatur:	-20...70 °C	Signalspänning	
		Mätområde	(0...10 V / 30 V)
		Upplösning	0...10 V
		Precision	0,5 mV
		Ingångsresistans	± 2 mV ± 0,05 % 1 MΩ
		RTD Pt 100	
		Mätområde	-200...850 °C
		Upplösning	0,1 °C
		Precision	± 0,2 °C (-100...400 °C) ± 0,3 °C (resterande område)
		RTD Pt 1000	
		Mätområde	-200...850 °C
		Upplösning	0,1 °C
		Precision	± 0,2° (-100...400 °C)
		Impuls	
		Mätområde	Min. impulslängd 100 µs frekvens 0...1 kHz max. 30 VDC

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Intelligent datalogger DS 500 mobil, 4 mätaringångar	0500 5012
Intelligent datalogger DS 500 mobil, 8 mätaringångar	0500 5013
Intelligent datalogger DS 500 mobil, 12 mätaringångar	0500 5014
Tillval: "Integrerad webbserver"	Z500 5003
Tillval: "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation	Z500 5008
Tillval: "Totalisatorfunktion för analoga signaler"	Z500 5009
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
CS Soft Energy Analyzer för energi- och läckageanalys vid tryck-luftsstationer	0554 7050
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 10 m	0553 0502
Kabel för VA/FA-mätare till mobila enheter, ODU/M12, 5 m	0553 1503
Förlängningskabel för mobila enheter, ODU/öppna ändar, 10 m	0553 0504
Väska till alla mätare (mått: 500 x 360 x 120 mm)	0554 6006

Ytterligare mätare finns på sid. 38 till 41



DS 500 mobil - intelligent mobil datalogger

Intelligent datalogger för framtiden - energianalys enl. DIN EN 50001

När man talar om driftskostnader för tryckluftsanläggningar så menar man egentligen energikostnaderna. Strömkostnaderna utgör ca. 70 - 80 % av de totala kostnaderna för en tryckluftsanläggning.

Beroende på anläggningens storlek är dessa alltså avsevärda driftskostnader. Redan vid mindre anläggningar kan detta snabbt summeras till 10 000 - 20 000 € per år. Detta är ett belopp som kan reduceras markant - till och med vid anläggningar som ofta är i drift.

Gäller detta även för er tryckluftsanläggning? Hur höga är strömkostnaderna per producerad m³ luft egentligen? Vilken energi produceras från värmeåtervinningen? Hur ser anläggningens kompletta energiutbyte ut? Hur höga är differenstrycken för enstaka filter, hur hög är fuktigheten (tryckdaggpunkt), hur mycket tryckluft förbrukas?

Med den nya datalogger DS 500 mobil och tillhörande mätare och mätare kan alla dessa frågor besvaras. Till exempel med en långtidsmätning över 7 dagar. Dataregistrering och utvärdering på dator.



Pekskärm



12 mätaringångar

Inkl. strömförsörjning för alla mätare



Usb-sticka



Ethernet-anslutning



Mätare för DS 500/ DS 400 mobil

Flödesmätare för tryckluft och gaser

- Montering och demontering under tryck med en standard-mässig 1/2" kulventil
- En säkringsring förhindrar okontrollerad utsläppning vid montering/demontering under tryck
- Kan tillämpas för olika gastyper: tryckluft, kväve, argon, CO₂, syre



Daggpunktsmätare

- Extremt långtidsstabil
- Snabb utjämningstid
- Stort mätområde (-80° till +20 °Ctd)
- För alla torktyper: (adsorptions-tork, membran-tork och kyltork)
- Enkel montering under tryck via standard-mätkammaren med snabbkoppling



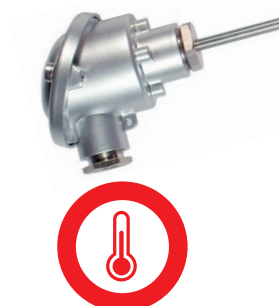
Tryckmätare

- Stort urval av tryckmätare med olika mätområden för olika användningssyften
- Snabb montering under tryck med snabbkoppling
- Tryckgivare 0-10/16/40/100/250/400 övertryck
- Tryckgivare -1 till +15 bar (under-/övertryck)
- Differenstryck 0...1,6 bar
- Absoluttryck 0-1,6 bar (abs)



Temperaturmätare

- Stort urval av temperaturmätare, t.ex. för mätning av rumstemperatur eller gastemperatur
- Pt 100 (2-ledare eller 3-ledare)
- Pt 1000 (2-ledare eller 3-ledare)
- Temperaturmätare med mätomvandlare (4-20 mA utgång)



- Övervakning av tryckluftskvaliteten enl. ISO 8573
- Restolja, partiklar, restfuktighet



Tryckluftskvalitetsmätning



- Partikelräknare PC 400 i serviceväskan
- till 0,1 µm eller
- till 0,3 µm



Tryckluftskvalitetsmätning



- För analys av kompressorer (lastkörnings- och tomgångskörningstider, energiförbrukning, inkopplings-/frånkopplingscykler) registreras strömförbrukningen för upp till 12 kompressorer med strömtång
- Mätområde för strömtänger:
 - 0 - 400 A
 - 0 - 1000 A



Strömtänger



- **CS PM 600** mobil mätare för ström/aktiv effekt med Externa strömtransformatorer för stora maskiner och anläggningar
- Extern strömtransformator för att gripa runt faserna (100 A eller 600 A)
- Externa magnetmätspetsar för uttagning av spänning
- Mäter kW, kWh, cos phi, kVar, kVa
- Dataöverföring **DS 500 mobil** via Modbus



Mätare för ström/aktiv effekt

Med datalogger **DS 500 mobil** kan alla mätdata i en kompressorstation bestämmas, visas och sparas i en enda mätare.

Med **12 fritt konfigurerbara mätaringångar** kan alla mätare från vårt sortiment anslutas och dessutom valfria **externa mätare och räknare med följande signalutgångar**:

4-20 mA, 0-20 mA I 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V I Pt 100 (2- eller 3-ledare), Pt 1000 (2- eller 3-ledare), KTY I Impulsutgångar (t.ex. för gasmätare) I Modbus-protokoll



DS 500 PM mobil - Effektivitetsmätning för kompressorer

Allt i ett: elektrisk energi, tryck-, daggpunkts-, temperatur-, flödesmätning

Med denna mobila allrounder kan inte enbart konventionella mätningar som tryckluftsförbrukning och fukthalten genomföras, utan även komplexa mätuppgifter lösas. En energianalys enl. DIN ISO 50001 blir till en bagatell med DS 500 PM mobil.

Med en klar och enkel hantering kan till exempel energiförbrukningen (kW / kWh) och kompressorns kapacitet (m³ / m³/h) mätas upp samtidigt för en analys av tryckluftskostnaderna. Dataloggern med integrerad mätare för aktiv effekt är mycket lämpad för auditorer eller servicetekniker.

Effektförbrukning

Strömstyrka	[A]
Spänning	[V]
Aktiv effekt	[kW]
Aktiv energi	[kWh]
Skenbar effekt	[kVA]
Reaktiv effekt	[kVar]
Cos phi	

Särskilda fördelar:

- Magnetiska spänningsmätspetsar för uttagning av spänning under löpande drift
- Uppfällbara strömtransformatorer som griper runt ledarna för fas L1, L2, L3.

Även i detta fall är en användning under löpande drift möjlig.



Universellt användbar:

- Upp till 11 apparater kan anslutas, även externa mätare inkl. strömförsörjning

Pålitlig:

- Spar pålitligt alla mätvärden på ett minneskort. Enkel utläsning med en usb-sticka.

Energianalys enl. DIN EN 50001:

- kostnader i SEK per producerad m³ luft
- Specifik effekt i kWh/ m³
- Flöde i separata ledningar inkl. summabildning

Flödesmätare för tryckluft och gaser

- Montering och demontering under tryck med en standardmässig 1/2" kulventil
- En säkringsring förhindrar okontrollerad utslungning vid montering/demontering under tryck
- Kan tillämpas för olika gastyper: tryckluft, kväve, argon, CO₂, syre



Tryckluftsförbrukning

Dagdpunktsmätare

- Extremt långtidsstabil
- Snabb utjämningsstid
- Stort mätområde (-80° till +20 °Ctd)
- För alla torktyper: (adsorptionstork, membrantork och kyltork)
- Enkel montering under tryck via standard-mätkammaren med snabbkoppling



Tryckdagdpunkt

Tryckmätare

- Stort urval av tryckmätare med olika mätområden för olika användningssyften
- Snabb montering under tryck med snabbkoppling
- Tryckgivare 0-10/16/40/100/250/400 övertryck
- Tryckgivare -1 till +15 bar (under-/övertryck)
- Differenstryck 0...1,6 bar
- Absoluttryck 0-1,6 bar (abs)



Tryck

Temperaturmätare

- Stort urval av temperaturmätare, t.ex. för mätning av rumstemperatur eller gastemperatur
- Pt 100 (2-ledare eller 3-ledare)
- Pt 1000 (2-ledare eller 3-ledare)
- Temperaturmätare med mätomvandlare (4-20 mA utgång)



Temperatur

Tryckluftskvalitet

- Övervakning av tryckluftskvaliteten enl. ISO 8573
- Restolja, partiklar, restfuktighet
- Partikelräknare PC 400 i serviceväskan till 0,1 µm eller till 0,3 µm



Restolja / partikel



Mobil mätare för ström/aktiv effekt
CS PM 600

Producerad tryckluft

- Tryckluftsförbrukning [m³]
- Tryckdagdpunkt [°Ctd]
- Tryck [bar]
- Temperatur [°C/°F]
- Restoljehalt [mg/m³]
- Partikelhalt [Cts/m³]

En effektivitetsmätning av flera kompressorer samtidigt kan genomföras med en eller flera extra mätare för ström/aktiv effekt.

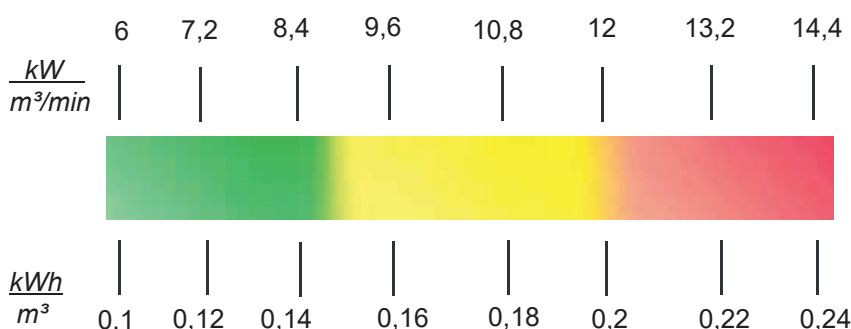


Analys av specifik effekt:

Om strömförbrukningen mäts upp samtidigt som matningsmängden kan den specifika effekten i kompressorn beräknas. Den specifika effekten beräknas med ledning av förhållandet mellan erforderlig energiförbrukning i kWh och luftmängden i m³ som avges under samma tidsperiod.

$$\text{Specifik effekt} = \frac{kWh}{m^3}$$

Den specifika prestandakarakteristikan för kompressorn indikerar kompressorns egenskaper. Grafiken nedtill kan användas som utvärderingshjälp:



Ett typiskt specifikt effektbehov i en oljesprutad kompressor kan se ut enligt följande.

Matningsmängd: 43,7 Nm³/min
(enl. ISO 1217 refererande till 20 °C + 1 bar)

Total effektförbrukning: 272,7 kW

Specifikt effektbehov = 272,7 kWh / 43,7 m³/min
Specifikt effektbehov = 6,24 kW/ m³/min

TEKNISKA DATA DS 500 PM MOBIL

Väskans mått:	360 x 270 x 150 mm
Vikt:	4,5 kg
Material:	Pressgjuten, frontfolie av polyester, ABS
Mätaringångar:	3/7/11 mätaringångar för analoga och digitala mätare kan beläggas fritt. Se Tillval Digitala CS mätare för dagpunkt och flöde med SDI-gränssnitt FA/VA serie, digitala externa mätare RS 485/ Modbus RTU. Analog CS mätare för tryck, temperatur, strömtänger förkonfigurerade. Analoga externa mätare 0/4...20 mA, 0...1/10/30V, impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY, mätare
Spänningsförsörjning för givare:	24 VDC, max. 130 mA per givare, integrerad nätdel, max. 24 VDC, 25 W. Vid version 8/12 mätaringångar, 2 integrerade nätdelar med vardera max. 24 VDC, 25 W
Gränssnitt:	Usb-sticka, Ethernet / RS 485 Modbus-RTU / TCP, SDI andra buss-system på förfrågan, webbserver tillval
Minneskort:	Minneskapacitet 16 GB Micro SD-kort
Spänningsförsörjning:	100...240 VAC/ 50-60 Hz
Färgdisplay:	7" pekskärm TFT transmissiv, grafik, kurvor, statistik
Precision:	Se mätarspecifikation
Användningstemperatur:	0...50 °C
Lagringstemperatur:	-20...70 °C



Exempel på beställkod DS 500 PM mobil:

0500 5340_A1_B1_C1_D1_E1

Antal extra mätaringångar	
A1	3 ingångar
A2	7 ingångar
A3	11 ingångar

Strömtransformator-setet består av 3 omvandlare (rekommendationen gäller för 400 V)	
B1	100A/1A - bis 55 kW
B2	600A/1A - bis 340 kW
B3	1000A/1A - bis 375 kW

Matematisk beräkningsfunktion (4 virtuella kanaler)	
C1	utan matematiska beräkningsfunktioner
C2	med matematiska beräkningsfunktioner

Totalisator-funktion för analoga signaler	
D1	utan totalisator-funktion för analoga signaler
D2	med totalisator-funktion för analoga signaler

Webbserver	
E1	utan webbserver
E2	webbserver integrerad

BESKRIVNING	BEST.-NR.
DS 500 PM mobil, datalogger med integrerad mätare för aktiv effekt - för analys av kompressorer och andra förbrukare	0500 5340 + beställkod A_...E_
CS Basic- Datautvärdering i grafisk och som tabell. Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
CS Soft Energy Analyzer för energi- och läckageanalys vid tryckluftsstationer	0554 7050
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 10 m	0553 0502
Kabel för VA/FA-mätare till mobila enheter, ODU/M12, 5 m	0553 1503
Förlängningskabel för mobila enheter, ODU/ODU, 10 m	0553 0504
Väska till alla mätare (mått: 500 x 360 x 120 mm)	0554 6006



DS 400 mobil - prisvärd mobil datalogger

Energianalys - Flödesmätning - Läckageberäkning i tryckluftsanläggningar

Fördelarna i korthet:

- Mycket enkel användning med 3,5" färgdisplay med pekskärm
- Internt laddningsbart litiumjon-batteri - ca. 8 tim kontinuerlig drift

Mångsidig:

- Upp till 4 mätare kan anslutas, även externa mätare inkl. strömförsörjning

Säker:

- Spar pålitligt alla mätvärden på ett minneskort. Enkel utläsning med en usb-sticka.

Intelligent energianalys:

- kostnader i SEK per producerad m³ luft
- kWh/m³ producerad luft
- flöde i separata ledningar inkl. summabildning



Upp till 4 mätare kan anslutas inkl. strömförsörjning för alla mätare

Enkel och intuitiv
i användningen

Spar tid och
kostnader vid
installation

Mätare för DS 500 / DS 400 mobil

Digital	Digital	Digital / analog	Analog
Flödesmätare för tryckluft och gaser	Daggpunktsmätare	Tryckmätare	Temperaturmätare
- Montering och demontering under tryck med en standard-mässig 1/2" kulventil - En säkringsring förhindrar okontrollerad utsläppning vid montering/demontering under tryck - Kan tillämpas för olika gastyper: tryckluft, kväve, argon, CO₂, syre	- Extremt långtidsstabil - Snabb utjämnings-tid - Stort mätområde (-80° till +20 °Ctd) - För alla torktyper: (adsorptions-tork, membran-tork och kyltork) - Enkel montering under tryck via standard-mätkammaren med snabbkoppling	- Stort urval av tryckmätare med olika mätområden för olika användningssyften - Snabb montering under tryck med snabbkoppling - Tryckgivare 0-10/16/40/100/250/400/övertryck - Tryckgivare -1 till +15 bar (under-/övertryck) - Differenstryck 0...1,6 bar - Absoluttryck 0-1,6 bar (abs)	- Stort urval av temperaturmätare, t.ex. för mätning av rumstemperatur eller gastemperatur - Pt 100 (2- eller 3-ledare) - Pt 1000 (2- eller 3-ledare) - Temperaturmätare med mätomvandlare (4-20 mA utgång)
 	 	 	 
			
- Övervakning av tryckluftskvaliteten enl. ISO 8573 - Restolja, partiklar, restfuktighet	- Partikelräknare PC 400 i serviceväskan - till 0,1 µm eller - till 0,3 µm	- För analys av kompressorer (lastkörnings- och tomgångskörningstider, energiförbrukning, inkopplings-/frånkopplingscykler) registreras strömförbrukningen för upp till 12 kompressorer med strömtång - Mätområde för strömtänger: 0 - 400 A 0 - 1000 A	CS PM 600 mobil mätare för ström/aktiv effekt med externa strömtransformatorer för stora maskiner och anläggningar - Extern strömtransformator för att gripa runt faserna (100 A eller 600 A) - Externa magnetmåtspetsar för uttagning av spänning - Mäter kW, kWh, cos phi, kVar, kVa - Dataöverföring till DS 400 mobil via Modbus
			
Tryckluftskvalitetsmätning	Tryckluftskvalitetsmätning	Strömtänger	Mätare för ström/aktiv effekt

Analog	Digital	Analog	Digital
--------	---------	--------	---------

Med datalogger **DS 400 mobil** kan alla mätdata i en kompressorstation bestämmas, visas och sparas i en enda mätare. Alla mätare i vårt sortiment kan anslutas till **digitala mätaringångar**, t.ex.

flödesmätare, daggpunktsmätare, mätare för ström/aktiv effekt samt externa mätare med Modbus (RS 485).

Externa mätare och mätare med följande signalutgångar kan anslutas till **analoga mätaringångar**: 4-20 mA, 0-20 mA | 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V | Pt 100 (2- eller 3-ledare), Pt 1000 (2- eller 3-ledare), impulsutgångar (t.ex. för gasmätare), Modbus-protokoll



*** Channel A1 *** ~6.6 V ~0 mA

Type **VA5xx** VA-Sensor

Flow	Velocity	Diameter	Unit
m ³ /h	m/s	53.100	mm

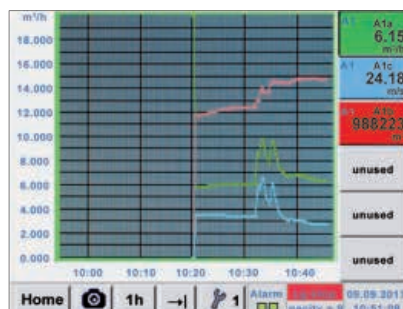
Gas Constant	Ref. Pressure	Unit
Air (real)	1000.00	hpa

Ref. Temp.	Unit	Count.Val	Unit
20.000	°C	---	

Back Store More-Settings Info

Konfigurera flödesmätare

I menyn i DS 500 mobil / DS 400 mobil kan flödesmätaren VA 500 ställas in på resp. rörinnerdiameter. Dessutom kan enheten, gastypen samt referensvillkoren ställas in. Vid behov kan mätarens värde nollställas.



Grafisk visning

Alla mätvärden visas som kurva i den grafiska visningen. Bläddra tillbaka på tidsaxeln med en fingerrörelse (utan datalogger max. 24 tim, med datalogger tillbaka till mätningens början).

*** Logger settings ***

Time interval (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 15

☒ force new record file

Comment:

Logger stopped ☒ timed Start ☒ timed Stop

START STOP 12:26:00 - 06.0 13:28:00 - 06.0

Back Remaining logger capacity = 9999 days
Logging: 0 channels selected
time interval (min 1 sec)

Datalogger

Tillvalet "Integrerad datalogger" används till att spara mätvärden i DS 500 / DS 400. Tidsintervallet kan väljas fritt. Dessutom kan tidpunkten för start och slut av dataregistreringen bestämmas. Mätdata kan läsas ut via usb-gränssnitt eller med ett Ethernet-gränssnitt (tillval).

*** Choose language ***

Can you read this text?

English	Deutsch	Spanish
Italian	Danish	Русский
Polski	French	Portuguese
Romanian		

Back

Välja språk

Många språkversioner har redan sparats i varje DS 500 mobil / DS 400 mobil. Välj avsett språk med urvalsknappen.

A1a Dryer/Trockner A1a

1263.0 m³/h

A1c Dryer/Trockner A1c

18.64 m/s

A1b Dryer/Trockner A1b

369728 m³

Home Setup Alarm 09:09:2013 9999 Day 10:47:56

Översikt över alla relevanta mätstorheter

Förutom flödet i m³/h visar DS 500 mobil / DS 400 mobil även andra mätstorheter, t.ex. totalt flöde i m³ och hastighet i m/s.

Tekniska data för DS 400 mobil

TEKNISKA DATA DS 400 MOBIL	
Mått:	270 x 225 x 156 mm (B x H x D)
Vikt:	2,2 kg
Ingångar:	2 x 2 mätaringångar för digitala eller analoga mätsignaler
Gränssnitt:	Usb (standard), Ethernet (tillval)
Strömförsörjning:	Internt laddningsbara litiumjon-batterier, ca. 8 tim kontinuerlig drift, 4 tim laddningstid
Tillval:	
Integrerad datalogger:	100 milj. mätvärden start/- stopptid, mätintervall kan ställas in fritt
2 extra mätaringångar:	För anslutning av tryckmätare, temperaturmätare, strömtänger, externa mätare med 4...20 mA, 0 till 10 V, Pt 100, Pt 1000

BESKRIVNING	Mätaringång		BEST.-NR.
DS 400 mobil - Datalogger med grafikdisplay, pekskärm och integrerad datalogger	Mätaringång 1 och 2	Mätaringång 3 och 4	
	Digital (Z500 4003)	-----	0500 4012 D
	Digital (Z500 4003)	Digital (Z500 4003)	0500 4012 DD
	Digital (Z500 4003)	Analog (Z500 4001)	0500 4012 DA
	Analog (Z500 4001)	-----	0500 4012 A
	Analog (Z500 4001)	Analog (Z500 4001)	0500 4012 AA
Tillval:			
Tillval: integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt			Z500 4004
Tillval: integrerad webbserver			Z500 4005
Tillval: "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler): addition, subtraktion, division, multiplikation			Z500 4007
Tillval: "Totalisatorfunktion för analoga signaler"			Z500 4006

Ytterligare tillbehör:

CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
CS Soft Energy Analyzer för energi- och läckageanalys vid tryckluftstationer	0554 7050
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 10 m	0553 0502
Kabel för VA/FA-mätare till mobila enheter, ODU/M12, 5 m	0553 1503
Förlängningskabel för mobila enheter ODU/ODU, 10 m	0553 0504
Kabel för mobil mätare för ström/aktiv effekt till mobila enheter, 5 m	0553 0506
Väska till alla mätare (mått: 500 x 360 x 120 mm)	0554 6006

INGÅNGSSIGNALER	
Signalström Intern eller extern spänningsförsörjning	(0...20 mA/4...20 mA)
Mätområde	0...20 mA
Upplösning	0,0001 mA
Precision	± 0,03 mA ± 0,05 %
Ingångsresistans	50 Ω
Signalspänning:	(0...1 V)
Mätområde	0...1 V
Upplösning	0,05 mV
Precision	± 0,2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	100 kΩ
Signalspänning	(0...10 V/30 V)
Mätområde	0...10 V
Upplösning	0,5 mV
Precision	± 2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	1 MΩ
RTD Pt 100	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2 °C (-100...400 °C) ± 0,3 °C (resterande område)
RTD Pt 1000	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2° (-100...400 °C)
Impuls	Min. impulslängd
Mätområde	500 µs frekvens 0...1 kHz max. 30 VDC

Digital	Digital	Digital	Digital
m³/h, m³	°Ctd	A, kW/h	
Flödesmätare	Daggpunktsmätare	Strömmätare	Externa mätare med RS 485

Digital	Analog	Analog	Analog
Analog			
bar	A	°C	°C
			4...20 mA 0...20 mA 0...10 V Pulser Pt 100 Pt 1000
Tryckmätare	Strömtång	Temperaturmätare	Externa mätare Ana-log-utgång

Passande mätare finns på sid. 38 till 41



PI 500 - Handmätare för industrin

Den nya **PI 500** är en universellt användbar handmätare för många olika tillämpningar inom industrin, t.ex.

- **Flödesmätning**
- **Tryck- / vakuummätning**
- **Temperaturmätning**
- **Restfuktighets- / daggpunktsmätning**

Den grafiska visningen med kulörta mätkurvor är unik.

Upp till 100 milj. mätvärden inkl. datum och mätplatsnamn kan sparas. Mätvärden kan överföras till en dator med hjälp av en usb-sticka. Med CS Basic programvara kan data utvärderas komfortabelt.

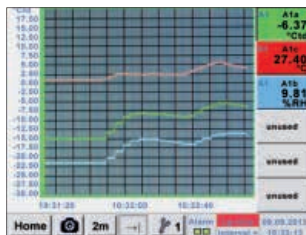
Mätdata- och servicerapporter kan sammanställas snabbt och enkelt. Följande mätare kan anslutas till den fritt konfigurerbara mätaringången i PI 500:

- Tryckgivare (över- och undertryck)
- Flödesmätare, VA 500/VA 520
- Temperaturgivare Pt 100, Pt 1000/4...20 mA
- Daggpunktsmätare FA 510
- Elektrisk mätare för aktiv effekt
- Valfria externa mätare med följande signaler: 0...1/10 V, 0/4...20 mA, Pt 100, Pt 1000, impuls, Modbus



Särskilda fördelar:

- Universell mätaringång för många konventionella mätsignaler
- Internt laddningsbara litiumjon-batterier (ca. 12 tim kontinuerlig drift)
- 3,5" grafikdisplay / enkel manövrering från pekskärm
- Integrerad datalogger för att spara mätvärden
- Usb-gränssnitt för att läsa ut med usb-sticka
- International: Välj bland 8 olika språk



Mätkurvor visas grafiskt. Därmed kan användaren direkt läsa av torkens beteende sedan mätningen startades.

DewPoint	
-46.3	
°Ctd	
Mr	Mrd
8.18 ppm	44.88 mg/m³
Mt	C1a Pressure C1a
25.01 °C	6.540 bar

Alla fysikaliska mätstorheter i fuktighetsmätningen beräknas automatiskt. Vid PI 500 visas dessutom mätvärden från den externa givaren.

Logger settings

Time interval (sec): 1 2 5 10 15 30 60 120 15

☒ force new record file

Comment: Dryer Trockener 13

Logger stopped ☒ timed Start ☒ timed Stop

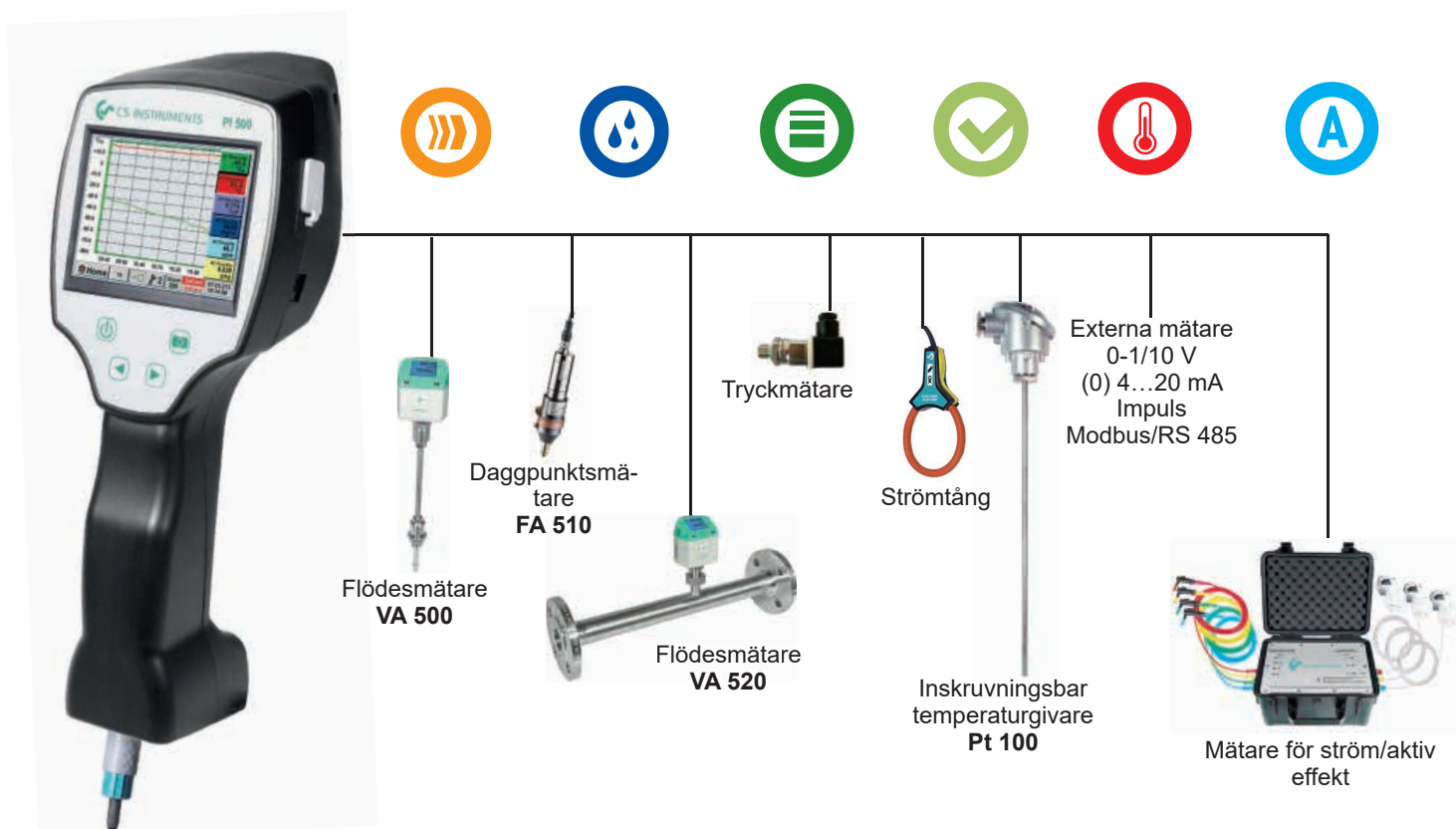
START STOP 12:26:00 - 06.0 13:28:00 - 06.0

Remaining logger capacity = 9999 days
Logging: 8 channels selected
Time interval (min) 1 sec

Back

Upp till 100 milj. mätvärden kan sparas. Varje mätning kan sparas med en kommentar, t.ex. mätplatsnamn. Tidsintervallet kan väljas fritt.

PI 500 - Handmätare med stort urval av givare



INGÅNGSSIGNALER

Signalström Intern eller extern spänningsförsörjning	(0...20 mA/4...20 mA)
Mätområde	0...20 mA
Upplösning	0,0001 mA
Precision	± 0,03 mA ± 0,05 %
Ingångsresistans	50 Ω
Signalspänning:	(0...1 V)
Mätområde	0...1 V
Upplösning	0,05 mV
Precision	± 0,2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	100 kΩ
Signalspänning	(0...10 V / 30 V)
Mätområde	0...10 V
Upplösning	0,5 mV
Precision	± 2 mV ± 0,05 %
Ingångsresistans	1 MΩ
RTD Pt 100	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2 °C (-100...400 °C) ± 0,3 °C (resterande område)
RTD Pt 1000	
Mätområde	-200...850 °C
Upplösning	0,1 °C
Precision	± 0,2° (-100...400 °C)
Impuls	
Mätområde	Min. impuls längd 500 µs frekvens 0...1 kHz max. 30 VDC

BESKRIVNING

PI 500, bärbar handmätare med integrerad datalogger

Tillval "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation

Tillval "Totalisatorfunktion för analoga signaler"

CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser

Transportväska

Ytterligare mätare finns på sid. 38 till 41

BEST.-NR.

0560 0511

Z500 5107

Z500 5106

0554 8040

0554 6510

TEKNISKA DATA PI 500

Display:	3,5" pekskärm TFT transmissiv, grafik, kurvor, statistik
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Spänningsförsörjning för mätare:	Utgångsspänning: 24 VDC ± 10 % Utgångsström: 120 mA i kontinuerlig drift
Strömförsörjning:	Internt laddningsbara litiumjon-batterier, laddningstid ca. 4 tim, PI 500 kontinuerlig drift > 4 tim beroende av strömförbrukning för ext.
Nätdel:	100 - 240 VAC/50 - 60 Hz, 12 VDC - 1A, säkerhetsklass 2 endast för användning i torra utrymmen
Mått:	82 x 96 x 245 mm
Kåpans material:	PC/ABS
Vikt:	450 g
Användningstemperatur:	0...50 °C omgivningstemperatur
Lagringstemperatur:	-20 till +70 °C
EMC:	DIN EN 61326
Mätaringång:	För anslutning av tryck-, temperaturmätare, strömtänger, externa mätare med 4...20 mA, 0-10 V, Pt 100, Pt 1000, Modbus
Minneskapacitet:	16 GB - minneskort standard

Passande mätare för DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510

Flödesmätare för montering och demontering under tryck (insticksversion)



VA 500



VA 550

FLÖDESMÄTARE INSTICKSVERSION

VA 500 flödesmätare, max-version (185 m/s),
mätarlängd 220 mm, inkl. 5 m kabel till mobila enheter

VA 500 flödesmätare, High-Speed-version (224 m/s),
mätarlängd 220 mm, inkl. 5 m kabel till mobila enheter

VA 550 flödesmätare, mät huvud i robust
kåpa av pressgjutet aluminium

BEST.-NR.

0695 1124

0695 1125

0695 0550
+ beställkod
A...M..._

Inline-flödesmätare



VA 520



VA 570

FLÖDESMÄTARE INLINE-VERSION

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 1/4" DN 8)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 1/2" DN 15)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 3/4" DN 20)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 1" DN 25)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 1 1/4" DN 32)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 1 1/2" DN 40)

Flödesmätare VA 520, med integrerad mätsträcka, (R 2" DN 50)

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1/2" mätsträcka

Flödesmätare VA 570 med integrerad 3/4" mätsträcka

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1" mätsträcka

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1 1/4" mätsträcka

Flödesmätare VA 570 med integrerad 1 1/2" mätsträcka

Flödesmätare VA 570 med integrerad 2" mätsträcka

BEST.-NR.

0695 0520

0695 0521

0695 0522

0695 0523

0695 0526

0695 0524

0695 0525

0695 0570
+ beställkod
A...K_

0695 0571

0695 0572

0695 0573

0695 0574

0695 0575

DAGGPUNKTSMÄTARE

FA 510 daggpunktsmätare, -80...+20 °Ctd inkl. mätkammare mobil och
5 m kabel till mobila utrustningar

FA 510 daggpunktsmätare, -20...+50 °Ctd inkl. mätkammare mobil och
5 m kabel till mobila utrustningar

BEST.-NR.

0699 1510

0699 1512

KABLAR FÖR VA 500/520 OCH FA 510 MÄTARE

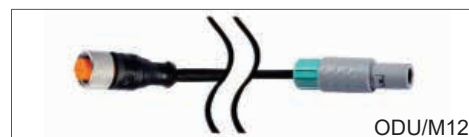
Kabel för VA/FA-mätare till mobila enheter, ODU / M12, 5 m

Förlängningskabel för mobila enheter, 10 m

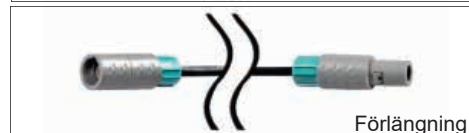
BEST.-NR.

0553 1503

0553 0504



ODU/M12



Förlängning

KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR FLÖDES-/DAGGPUNKTSMÄTARE

5-punkts-precisionskalibrering för flödesmätare inkl. ISO-certifikat

Precisionskalibrering vid -40 °Ctd med ISO-certifikat

BEST.-NR.

3200 0001

0699 3396



Passande mätare för DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510



TRYCKMÄTARE	± 1 % PRECISION	± 0,5 % PRECISION
Standard tryckgivare CS 16, 0...16 bar	0694 1886	0694 3555
Standard tryckgivare CS 40, 0...40 bar	0694 0356	0694 3930
Standard tryckgivare CS 1,6, 0...1,6 bar abs.		0694 3550
Standard tryckgivare CS 10, 0...10 bar	0694 3556	0694 3554
Standard tryckgivare CS 100, 0...100 bar		0694 3557
Standard tryckgivare CS 250, 0...250 bar		0694 3558
Standard tryckgivare CS 400, 0...400 bar		0694 3559
Precisions-tryckgivare CS -1...+15 bar, ± 0,5 % precision i slutvärde		0694 3553
Differenstryckgivare 1,6 bar diff.		0694 3561
Kalibreringscertifikat tryck, 5 kalibreringspunkter fördelade över mätområdet	3200 0004	



DIGITALA TRYCKMÄTARE	± 1 % PRECISION	± 0,5 % PRECISION
Digital tryckgivare DPS 16, 0...16 bar, RS 485, G1/2"	0694 2886	0694 4555



0604 0201

0604 0208

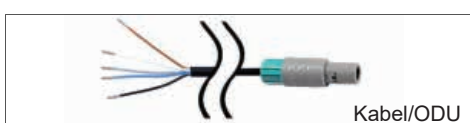


0604 0205

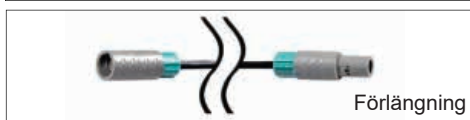


0554 0200

TEMPERATURGIVARE	BEST.-NR.
Böjbar temperaturgivare PT 100 klass (2-ledare) klass B, längd: 300 mm, d=3 mm, -70...+500 °C, kabel 2 m PFA med ODU-kontakt (8-pol) till mobila enheter	0604 0200
Inskruvbar temperaturgivare PT 100 klass A, längd 300 mm, d=6 mm, med mätomvandlare 4...20 mA = -50 °C...+500 °C (2-tråd)	0604 0201
Ytgivare med korsband, termoelement typ K med mätomvandlare 4...20 mA = 0...+180 °C, 2 m kabel PVC, med ODU-kontakt (8-pol) till mobila enheter	0604 0202
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 300 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0205
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 100 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0206
Kabel-temperaturgivare PT 100 klass A (4-ledare), längd: 200 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0207
Yt-temperaturgivare magnetisk, häftmagnet 39x26x25 mm, PT 100 klass B (2-ledare), -30...+180 °C, 5 m kabel PFA med öppna ändar	0604 0208
Klämförskruvning; 6 mm; G 1/2" PTFE-klämning trycktät till 10 bar	0554 0200
Material: Rostfritt stål, användningsområde: max. +260 °C	
Klämförskruvning; 6 mm; G 1/2" klämring av rostfritt stål	0554 0201
Trycktät till 16 bar, material: Rostfritt stål, användningsområde: max. +260 °C	
Kalibreringscertifikat temperatur, 2 kalibreringspunkter	0520 0180



Kabel/ODU



Förlängning



ODU-kontakt

KABLAR FÖR TRYCKGIVARE/TEMPERATURGIVARE	BEST.-NR.
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 10 m	0553 0502
Förlängningskabel för mobila enheter, 10 m	0553 0504
ODU-kontakt för anslutning till mobila enheter	Z604 0104



Passande mätare för DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510



Strömtång

STRÖMTÅNGER

Strömtång 0...1000 A TRMS inkl. 3 m kabel

Strömtång 0...400 A TRMS inkl. 3 m kabel

BEST.-NR.

0554 0519

0554 0511

Passande mätare för DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500



MÄTARE FÖR STRÖM/AKTIV EFFEKT

CS PM 600 mobil mätare för ström/aktiv effekt till 100 A

CS PM 600 mobil mätare för ström/aktiv effekt till 600 A

BEST.-NR.

0554 5341

0554 5342

- mobil mätare för ström/aktiv effekt med 3 externa strömtransformatorer för stora maskiner och anläggningar
- externa strömtransformatorer för att gripa runt om faserna (100 eller 600 A)
- externa magnetmätspetsar för uttagning av spänning - mäter kW, kWh, cos, phi, Var, kVA
- dataöverföring till DS 500 mobil / DS 400 mobil via Modbus
- inkl. kabel för mobil mätare för ström/aktiv effekt, 5 m

strömtransformator-set 100A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter

Z554 0001

strömtransformator-set 600A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter

Z554 0002

strömtransformator-set 1000A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter

Z554 0003



VALFRIA EXTERNA MÄTARE KAN ANSLUTAS

Extra valfria externa mätare med följande signalutgångar kan anslutas:

- 4-20 mA
- 0-20 mA
- 0-1 V/0-10 V/0-30 V
- Pt 100 (2- eller 3-ledare)
- Pt 1000 (2- eller 3-ledare)
- Impulsutgångar (t.ex. från gasmätare)
- Frekvensutgång
- Modbus-protokoll

Externa mätare
0 - 1/10 V

Externa mätare
RS 485 Modbus-RTU

Externa mätare
Impuls

Externa mätare
0/4...20 mA

CS PM 600 -

Mobil mätare för ström/aktiv effekt som passar till:
DS 500 mobil / DS 400 mobil / PI 500

Mäter spänning, ström och beräknar:

Aktiv effekt	[kW]
Skenbar effekt	[kVA]
Reaktiv effekt	[kVar]
Aktiv energi	[kWh]
cos phi	



Magnetiska spänningsmätspetsar,
elektriskt isolerade



Särskilda fördelar:

- Magnetiska spänningsmätspetsar för uttagning av spänning under löpande drift
- Uppfällbar strömtransformator som griper runt ledarna för fas L1,L2,L3. Även i detta fall är en användning under löpande drift möjlig

Alla mätdata överförs digitalt (Modbus) till DS 500 mobil / DS 400 mobil där de kan registreras.



Exempel: Mätning vid kompressor

TEKNISKA DATA CS PM 600

Mätstorheter:	Spänning (volt) Ström (ampere) Cos phi Aktiv effekt (kW) Skenbar effekt (kVA) Reaktiv effekt (kVar) Aktiv energi (kWh) Nätfrekvens (Hz) Alla mätstorheter överförs digitalt till DS 500 mobil / DS 400 mobil
Precision strömmätning:	Gränsvärden för strömavvikelser. Felvinkel enl. IEC 60044-1. Strömmavvikelse i % vid märkström 120 % 1 100 % 1 20 % 1,5 5 % 3
Precision aktiv energi:	IEC 62053-21 klass 1
Mätaranslutningar:	3 x strömtransformator (L1,L2,L3,N), 4 x spänningsmätning (L1,L2,L3,N)
Gränssnitt:	RS 485 (Modbus-protokoll)
Mätområde:	Spänningsmätning max. 400 V Strömmätning max. 100 A resp. 600 A
Storlek strömtransformator:	100 A / 1 A (max.24 mm ledare), 600 A / 1 A (max. 36 mm ledare)
Mått väska:	270 x 225 x 156 mm (B x H x D)
Användningstemperatur:	- 10...+40 °C

BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS PM 600 mobil mätare för ström/aktiv effekt 100 A	0554 5341
CS PM 600 mobil mätare för ström/aktiv effekt 600 A	0554 5342
• mobil mätare för ström/aktiv effekt med 3 externa strömtransformatorer för stora maskiner och anläggningar • externa strömtransformatorer för att gripa runt om faserna (100 eller 600 A) • Externa magnetmätspetsar för uttagning av spänning • Mäter kW, kWh, cos, phi, kVar, kVa • dataöverföring via Modbus • inkl. kabel för mobil mätare för ström/aktiv effekt, 5 m	
strömtransformator-set 100A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter	Z554 0001
strömtransformator-set 600A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter	Z554 0002
strömtransformator-set 1000A/1A som består av 3 omvandlare för mobila enheter	Z554 0003



Energianalys - Flödesmätning - Läckageberäkning

DS 500 mobil - Energianalys enl. DIN EN 50001

När man talar om driftskostnader för tryckluftsanläggningar så menar man egentligen energikostnaderna. Strömkostnaderna utgör ca. 70 - 80 % av de totala kostnaderna för en tryckluftsanläggning. Beroende på anläggningens storlek är dessa alltså avsevärda driftskostnader.

Redan vid mindre anläggningar kan detta snabbt summeras till 10 000 - 20 000 € per år. Detta är ett belopp som kan reduceras markant - till och med vid anläggningar som ofta är i drift. Detta gäller säkert också för er tryckluftsanläggning!

Hur höga är strömkostnaderna per producerad m³ luft egentligen? Vilken energi produceras från värmeåtervinningen? Hur ser anläggningens kompletta energiutbyte ut?





Hur höga är differenstrycken i de olika filtren? Hur hög är fuktigheten (tryckdagpunkten)? Hur mycket tryckluft förbrukas?

Fastän tryckluft hör till de mest kostsamma energiformerna, upplever företaget ofta enorma energiförluster just inom detta område.

Dessa förluster uppstår huvudsakligen av följande faktorer:

- **Spillvärme tillvaratas inte**
- **Läckage upp till 50 %**
- **Kompressorstyrning saknas**
- **Tryckluftsförluster**

Många anläggningar är inte anpassade till det faktiska behovet eller behöver repareras. Varje år kan ungefär 1,7 milj ton emissioner av koldioxid sparas in om läckage åtgärdas. (Källa: Fraunhofer Institut, Karlsruhe).

Tryckluftsnät i många företag har alltså en dold potential för att spara in energi. För att dra nytta av denna energi bör spillvärmens som uppstår när tryckluften produceras användas till uppvärmning av utrymmen eller till varmvattenberedning.

Dessutom är det avgörande att styrningen för tryckluftsstationer optimeras eftersom även sådana åtgärder sänker energiförbrukningen. Även en sanering av sliten tryckluftsfördelning som inte längre klarar av att täcka behoven kan löna sig redan inom kort tid. Förluster från läckage i rörlighetsnät orsakar extrema kostnader.

Denna tabell anger de årliga energikostnaderna som uppstår av läckage:

Håldiameter mm	Luftförlust vid		Energiförlust vid		Kostnader vid	
	6 bar (1/s)	12 bar (1/s)	6 bar (kWh)	12 bar (kWh)	6 bar (SEK)	12 bar (SEK)
1	1,2	1,8	0,3	1,0	144,00	480,00
3	11,1	20,8	3,1	12,7	1 488,00	6 096,00
5	30,9	58,5	8,3	33,7	3 984,00	16 176,00
10	123,8	235,2	33,0	132,0	15 840,00	63 360,00

(Källa: Tryckluftsefficient, kW x 0,06 € x 8 000 drifttimmar per år)

I normalfall råder inom alla företag en total transparens för de värden som gäller för de flesta andra medier, såsom ström, vatten och gaser.

Mätare för till exempel vattenförbrukningen informerar om den exakta förbrukningen. Till skillnad från tryckluft är vattenläckage genast synliga och kan åtgärdas omedelbart. Däremot är läckage i tryckluftsnät osynligt, även under helger och vid produktionsuppehåll.

Kompressorerna fortsätter att köra under denna tid eftersom ett konstant tryck ska behållas. Vid tryckluftsnät som utökats under årens lopp kan läckaget uppgå till 25 till 35 %. De är de mest flitiga förbrukare som arbetar 365 dagar om året.

Vid dessa betraktelser har vi inte räknat med kostnaderna för att "producera ren och torr" tryckluft. Luften torkas av kyltorrar och adsorptionstorkar som orsakar avsevärda driftkostnader, som sedan utan vidare "rinner ut i sanden".

Vid ständigt stigande energikostnader måste dessa besparingspotentialer användas alltmer för att behålla konkurrenskraften. Endast om flödet i separata maskiner eller anläggningar är känt och görs transparent för alla, kan dessa besparingspotentialer utnyttjas.

När ett energistyrssystem enl. DIN EN 16001 introduceras omfattar det första arbetssteget att samtliga förbrukare registreras. Detta ger användaren en översikt av hur mycket som förbrukas var. Tack vare denna transparens är det möjligt att

vidta direkta steg för att spara energi. I tryckluftsanläggningar betyder detta först och främst att läckage ska lokaliseras och åtgärdas.

Speciellt för den kompletta övervakningen och flödesanalysen för kompressorstationer och tryckluftsnät har vi utvecklat en mobil mätväska, DS 500 mobil. DS 500 mobil uppfyller alla krav för att analysera en tryckluftsanläggning.

Förutom en utvärdering av standardmätare, t.ex.

- **flödesmätare**
- **tryckdagpunkts-**
- **tryck-**
- **differenstryck-**
- **absoluttryck-**
- **Temperaturmätare**

kan även alla slags externa mätare anslutas, t.ex.

- **Pt 100**
- **Pt 1000**
- **0/4...20 mA**
- **0-1/10 V**
- **Impuls**
- **RS 485 Modbus etc.**

En av de största fördelarna med DS 500 mobil är att inte enbart strömtänger kan anslutas, utan även externa strömmätare, vattenmätare eller värmeflödesmätare. Detta innebär att strömkostnaderna kan integreras mycket exakt i analysen, så att typiska karakteristiska för en tryckluftsstation kan bestämmas.



DS 500 mobil kan snabbt och enkelt användas till en intelligent energianalys. Dessa data visas direkt på displayen.

Det är endast nödvändigt att ange kostnaderna i SEK per kWh (beakta ev. dag- och natttaxa).

Typiska beräkningar kan utföras med en matematikfunktion, t.ex.

- **Kostnader i SEK per producerad m³ tryckluft**
- **Specifik effekt i kWh/m³**
- **Flöde i separata tryckluftsledningar inkl. summabildning**
- **Visning av min-/max-värden, medelvärde**

Om minimivärden stiger kontinuerligt under årets lopp, är detta ett klart tecken på att läckaget ökar. Detta kan enkelt bestämmas med regelbundna mätningar.

Flödesanalys inkl. statistik med ett enkelt knapptryck

Denna utvärdering omfattar inte enbart tryckluft, utan även alla andra energikostnader såsom ström, vatten eller ånga. Detta ger transparens.

Samtliga energi- och flödesmätare för tryckluft, gaser, vatten, ström, värmeförbrukning, ånga osv. kan registreras och utvärderas. Kunderna kan läsa av dessa kostnader i euro.

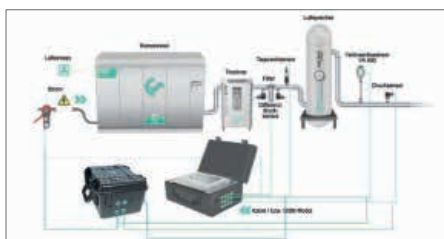
All information kan lätt läsas av på den stora 7" färgdisplayen med pekskärm. Med hjälp av utvärderingsprogramvaran CS Soft Basic kan alla data läsas ut med en usb-sticka eller Ethernet online och sedan utvärderas på en dator.

Förutom en flödesanalys i form av dags-, vecko- eller månadsrapport, kan larm sändas med larm eller sms om fastlagda gränsvärden överskrids.

Samtliga mätdata kan läsas av över hela världen via webbservern och GSM modul. Hur görs detta i praktiken?

Steg 1: Mätning

En speciell fördel är att upp till 12 olika kompressorer kan mätas samtidigt med DS 500 mobil.



Steg 2: Analys

2.1) Kompressor-analys (ström-/prestandamätning)

I detta fall mäts energiförbrukningen i varje enskild kompressor. Tryckluftsmängden som produceras beräknas av programvaran med ledning av de effektdata som ska anges för varje kompressor

- Dessutom beräknas:
- **Energiförbrukning i (kWh)**
- **Last-**
- **Tomgångs-**
- **Stoptid**
- **Kompressorbelastning i %**
- **Antal belastningar/avlastningar (lastcykler), specifik effekt i kWh/m³**
- **Kostnader i SEK/m³**

2.2) Anläggnings-analys (strömmätning och reell flödesmätning)

Anläggningsanalysen har samma funktioner som kompressoranalysen, men erbjuder dessutom möjligheten att mäta den reellt producerade resp. förbrukade tryckluftsmängden per flödesmätare VA 500.

Med den extra "reella flödesmätningen" kan läckaget lokaliseras, vilket är avgörande för att bestämma dess kostnadsandel i de totala kostnaderna i euro.

2.3) Läckageberäkning

Vid läckageberäkningen mäts den reella matningsmängden upp med flödesmätaren VA 500 i den produktionsfria tiden (stillestånd, helger, semestertider). Under denna tid matar kompressorn tryckluft för att behålla ett konstant tryck.

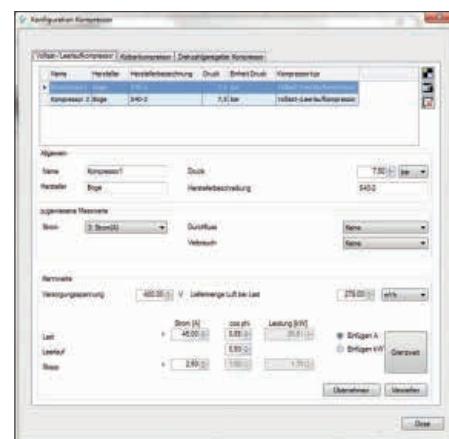
Om produktionen utförs "dygnet runt" finns det statistiskt sett minst en kort tidsperiod när alla förbrukare har kopplats ifrån. Med hjälp av dessa data bestämmer programvaran en matematisk läckagemängd och beräknar läckagekostnaderna i SEK.

Steg 3: Utvärdering på datorn med grafik och statistik

3.1) Mata in nödvändiga parametrar

Specifika data från analysen ska anges:

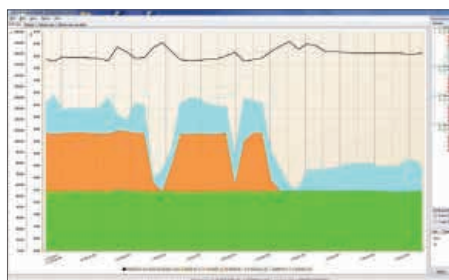
- **Välj kompressortyp (last-/tomgångskörning resp. frekvensreglerad)**
- **Ange effektdata enligt datablad**
- **Mätperiod**
- **Kostnader i SEK för 1 kWh**



3.2) Grafisk utvärdering med dags- och veckoöversikt

Allting i en översikt.

Med ett knapptryck kan användaren öppna en dags-/och veckoöversikt med alla sparade mätdata tillsammans med sin företagslogotyp (enkelt att integrera). Toppvärden kan bestämmas med zoom- och härkorsfunktionen.



3.3) Tryckluftskostnader i SEK

Detta var hittills en tidsödande uppgift - nu kan användaren få alla viktiga data med ett knapptryck, t.ex.

- Strömkostnader
- Tryckluftskostnader
- Läckagekostnader i SEK
- Kompressordata med last-/tomgångstider
- Specifik effekt i kWh/m³
- Kostnader per m³ i SEK

Energie- und Kostenauswertung														
Zählperiode: 01.01.2018 00:00 - 31.03.2018 00:00										Wert kJ: 98.05 - 12.000				
Zählperiode in Stunden: 247,1										Wert kWh: 6,15 Euro				
Durchflussleistung: Summe eingesetzter Kompressoren: 128,30										Wert l/s: 20.10 - 20.100				
Leckageleistung: 128,30										Wert l/s: 15,14 Euro				
Parameter	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert
15. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
16. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
17. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
18. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
19. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
20. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
21. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
22. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
23. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
24. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
25. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
26. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
27. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
28. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
29. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
30. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
31. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
32. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
33. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
34. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
35. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
36. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
37. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
38. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
39. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
40. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
41. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
42. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
43. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
44. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
45. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
46. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
47. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
48. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
49. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30
50. Kompressor	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30	l/s	128,30

4) Åtgärder

Utgående från dessa analyser bör vissa åtgärder vidtas för att optimera tryckluftssystemet. Dessa åtgärder kan variera mellan olika system, men i normalfall finns det följande möjligheter:

- **Kontrollera om det finns läckage i tryckluftssystemet och åtgärda dem därefter.** Läckage förekommer ofta vid svetssömmar och anslutningsställen. (50 läckställen med en diameter under 1 mm kan orsaka en kostnad av 11 000 € per år).
- **Kompressorregleringen och -inställningen bör optimeras med ledning av last-/tomgångsanalysen och tryckprofilen.** Tomgångstiderna kan minimeras med hjälp av moderna kompressor-driftssystem. (Medan kompressorn kör i tomgång förbrukar den ca. 30 % av fullastenergin, men avger ingen luft)
- **Reducera ingångstemperaturen (en temperatursänkning med ca. 10 °C kan spara 3 % energi).**
- **Optimera rörledningssystemet för att undvika onödiga tryckfall.**



DP 500/510 -

Mobila dagpunktsmätare med datalogger

Användningsområden:

- Tryckluft: kontroll av kyl-, membran-, adsorptionstorkar
- Tekniska gaser: mätning av restfuktighet i gaser som N₂, O₂ osv.
- Plastindustri: kontroll av granulattorkar

Särskilda fördelar:

- Exakt dagpunktsmätning till -80 °Ctd
- Snabb utlösningstid
- 3,5" grafikdisplay / enkel manövrering från pekskärm
- Integrerad datalogger för att spara mätvärden
- Usb-gränssnitt för att läsa ut med usb-sticka
- Beräknar alla nödvändiga storheter för fuktmetning, t.ex. g/m³, mg/m³, ppm, V/V, g/kg, °Ctdatm
- Utrustad med en andra fritt anslutningsbar mätaringång för externa givare (endast DP 510)
- International: Välj bland 8 olika språk



Data överförs med usb-sticka till datorn

En andra fritt anslutningsbar mätaringång för externa givare (endast DP 510)



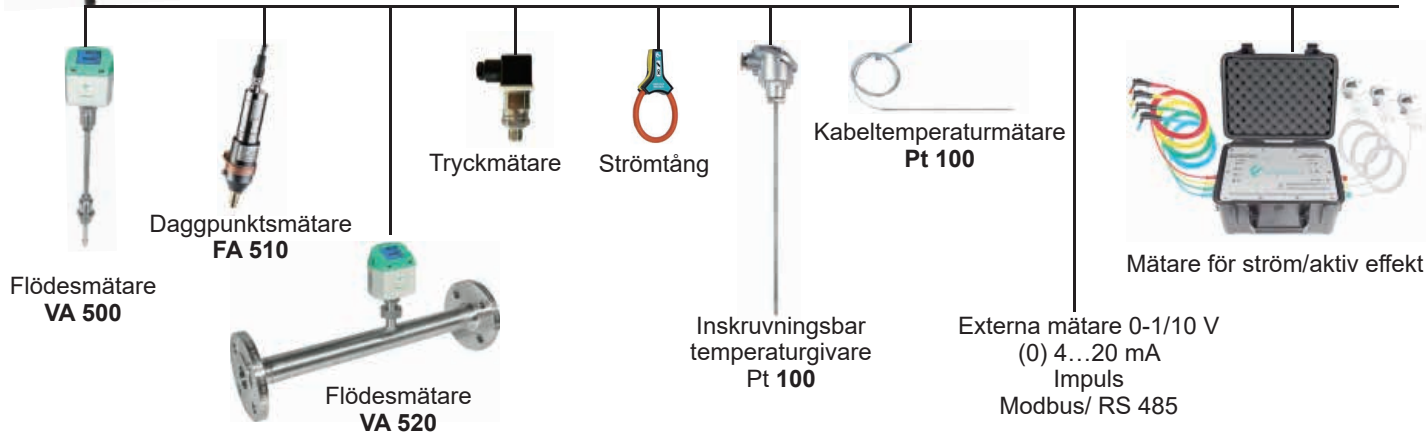
Snabb montering med mätkammar och snabbkoppling



Perfekt för servicetekniker – allt i en väska



En torrbehållare skyddar mätaren och garanterar snabb utjämnningstid



Flödesmätare
VA 500

Dagpunktsmätare
FA 510

Flödesmätare
VA 520

Tryckmätare

Strömtång

Kabeltemperaturmätare
Pt 100

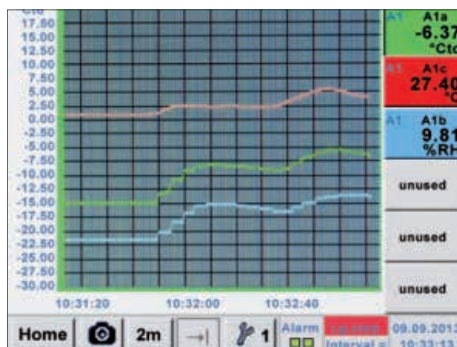
Inskruvningsbar
temperaturgivare
Pt 100

Externa mätare 0-1/10 V
(0) 4...20 mA
Impuls
Modbus/ RS 485

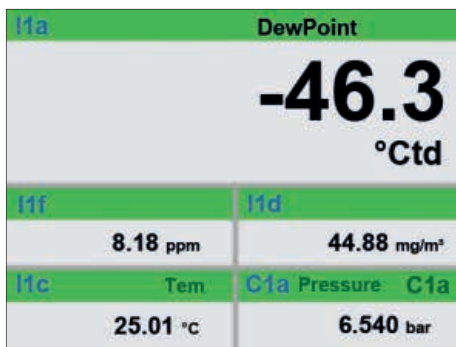
Mätare för ström/aktiv effekt

Det kompletta sortimentet av passande mätare finns på sid. 38 till 40

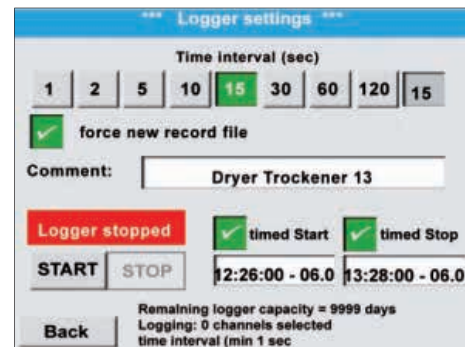
Allting i en översikt



Mätkurvor visas grafiskt. Därmed kan användaren direkt läsa av torkens beteende sedan mätningen startades.



Alla fysikaliska mätstorheter i fuktighetsmätningen beräknas automatiskt. Vid DP 510 visas dessutom mätvärden från den externa givaren.



Upp till 100 milj. mätvärden kan sparas. Varje mätning kan sparas med en kommentar, t.ex. mätplatsnamn. Tidsintervallet kan väljas fritt.

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Set DP 500 i en väska består av	0600 0500
- Mobil daggpunktsmätare DP 500 för tryckluft och gaser	0560 0500
- Mätkammare mobil till 16 bar	0699 4490
- Diffusionstät PTFE-ledning med snabbkoppling, längd 1 m	0554 0003
- Strömadapter för DP 500/DP 510	0554 0009
- Kontroll- och kalibreringsset 11,3 % rF	0554 0002
- Snabbkoppling	0530 1101
- Torrbehållare för CS daggpunktsmätare	0699 2500
- Transportväska (liten) för DP 500	0554 6500
Set DP 510 i en väska består av:	0600 0510
- Mobil daggpunktsmätare DP 510 med extra ingång för externa mätare	0560 0510
- Mätkammare mobil till 16 bar	0699 4490
- Diffusionstät PTFE-ledning med snabbkoppling, längd 1 m	0554 0003
- Strömadapter för DP 500/DP 510	0554 0009
- Kontroll- och kalibreringsset 11,3 % rF	0554 0002
- Snabbkoppling	0530 1101
- Torrbehållare för CS daggpunktsmätare	0699 2500
- Transportväska (stor) för DP 510 samt flera mätare	0554 6510
Ytterligare tillval, ingår inte i setet:	
Tillval "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation	Z500 5107
Tillval "Totalisatorfunktion för analoga signaler"	Z500 5106
CS Basic - Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet - Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd eller 3 °Ctd med ISO-certifikat	0699 3396
Extra kalibreringspunkt kan väljas fritt inom området -80...+20 °Ctd	0700 7710
Högtrycksmätkammare till 350 bar	0699 3590
Mätkammare för atmosfärisk daggpunkt	0699 3690
Mätkammare för granulatortork med minimalt övertryck	0699 3490
Mobil daggpunktsmätare DP 510 för tryckluft och gaser (högtrycksversion till 350 bar)	0560 0512
Mobil daggpunktsmätare DP 500 för tryckluft och gaser (högtrycksversion till 350 bar)	0560 0501



Fotoknappen används till att spara den aktuella skärmbilden som bildfil. Ingen extra programvara behövs.

TEKNISKA DATA DP 500/510

Display:	3,5" pekskärm
Mätområde:	-80...+50 °Ctd -20...+70 °C 0...100 %rF
Precision:	± 0,5 °Ctd vid -10...+50 °Ctd Typ. ± 2 °Ctd (rest. område)
Storheter för fukt-mätning:	g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg, °Ctdatm, %rF
Tryckområde:	-1...50 bar standard -1...350 bar specialversion
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Datalogger:	16 GB SD minneskort (100 milj. värden)
Spänningsförsörjning:	Utgångsspänning: 24 VDC ± 10 % Utgångsström: 120 mA i kontinuerlig drift
Strömförsörjning:	Internt laddningsbara litiumjon-batterier, ca. 12 tim kontinuerlig drift, 4 tim laddningstid
Monteringsgänga:	G 1/2" rostfritt stål
Omgivningstemperatur:	0...+50 °C
EMC:	DIN EN 61326-1



DP 400 mobil med integrerad daggpunkts- och tryckmätning

För mätning av alla storheter för fuktmätning under tryck, till 16 bar

DP 400 mobil med ett integrerat laddningsbart batteri har utvecklats speciellt för användning ute på fältet. Utrustningen innehåller en högprecis daggpunktsmätare och en precis tryckmätare till 16 bar. Därmed kan tryckdaggpunkten i °C td, temperaturen i °C och ledningstrycket i bar beräknas, samt alla andra storheter för fuktmätning (% rF, mg/m³, g/m³) och tryckberoende mätvärden g/kg, ppm v/v, atm. daggpunkt °C.



SÄRSKILDA FÖRDELAR:

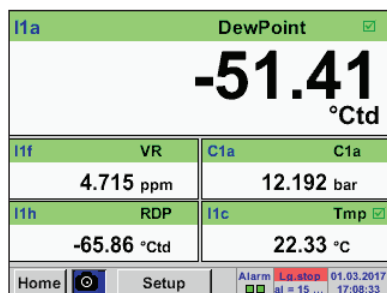
- Exakt daggpunktsmätning till -80 °Ctd, ppm V/V, atmosfärisk daggpunkt
- Robust användningsväska för användning ute på fältet
- Integrerad tryckmätning till 16 bar
- Integrerad mätkammare med integrerad torrbehållare skyddar daggpunktsmätaren under transport och garanterar snabb utjämningstid
- Långtidsstabil fuktmätare: exakt, okänslig för daggbildning, snabb utjämningstid
- Tillval: ytterligare två mätaringångar för externa mätare
- Tillval: integrerad datalogger



6 mm stickanslutning för
mätgas-/ tryckluftsmätning

Tillval: Ytterligare två mätaringångar för:
(flöde, tryck, daggpunkt, 4...20 mA,
Modbus-RTU...)

Enkel manövrering med pekskärm



Aktuella mätvärden

Alla mätvärden visas i en översikt. Gränsvärdesöverskridningar visas i rött. Med den integrerade tryckmätaren kan DP 400 mobil beräkna den atmosfäriska daggpunkten.



Grafisk visning

Alla mätvärden visas som kurva i den grafiska visningen. Bläddratillbaka på tidsaxeln med en fingerrörelse (utan datalogger max. 24 tim, med datalogger tillbaka till mätningens början).



Datalogger

Tillvalet "Integrerad datalogger" används till att spara mätvärden i DP 400 mobil. Tidsintervallet kan väljas fritt. Dessutom kan tidpunkten för start och slut av dataregistreringen bestämmas. Mätdata kan läsas ut via usb-gränssnitt eller med ett Ethernet-gränssnitt (tillval).

BESKRIVNING	BEST.-NR.
DP 400 mobil - Portabel daggpunktsmätare med integrerad tryckmätning, inkl. transportväska för PTFE-slang och strömadapter	0500 4505
Tillval: integrerad datalogger	Z500 4002
Tillval: integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
Tillval: integrerad webbserver	Z500 4005
Tillval: "Matematisk beräkningsfunktion" för 4 fritt beräkningsbara kanaler, (virtuella kanaler) addition, subtraktion, division, multiplikation	Z500 4007
Tillval: Ytterligare 2 mätaringångar för externa mätare (1 x digitalmätare Modbus, 1 x analogmätare)	Z500 4001
CS Basic - Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Kabel för VA/FA-mätare till mobila enheter, ODU / M12, 5 m	0553 1503
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/ öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/ öppna ändar, 10 m	0553 0502
Förlängningskabel för mobila enheter ODU/ODU, 10 m	0553 0504

TEKNISKA DATA DP 400 MOBIL	
Display:	3,5" peksskärm
Mätområde:	-80...+50 °Ctd -20...+70 °C 0...100 %rF 0...16 bar ± 0,5 %
Precision:	± 1 °C vid 50...-20 °Ctd ± 2 °C vid -20...-50 °Ctd ± 3 °C vid -50...-80 °Ctd
Storheter för fuktmätning:	g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg, °Ctdatm, %rF
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Tillval datalogger:	16 GB SD minneskort (100 milj. värden)
Spänningsförsörjning för externa mätare:	Utgångsspänning: 24 VDC ± 10 % Utgångsström: 120 mA i kontinuerlig drift
Strömförsörjning:	Internt laddningsbara litiumjon-batterier, ca. 12 tim kontinuerlig drift, 4 tim laddningstid
Processanslutning:	6 mm stickanslutningar
Omgivningstemperatur:	0...+50 °C
EMC:	DIN EN 61326-1

Det kompletta sortimentet av passande mätare finns på sid. 39 till 41



FA 510/515 - Dagpunktsmätare

FA 510/515 för mätning av restfuktighet i tryckluft och gaser



Typiska användningar:

- Dagpunktsmätning i tryckluften efter adsorptionstork, membrantork, kyltork
- Mätning av restfuktighet / dagpunktsmätning i gaser såsom syre, kväve, argon...
- Mätning av restfuktighet / dagpunktsmätning efter granulatorkar inom plastindustrin

Rekommendation:

Montering med standard-mätkammare för tryckluft till 16 bar

Fördel: enkel installation med snabbkoppling

Särskilda fördelar:

- Extremt långtidsstabil
- Analogutgång 4...20 mA för dagpunkt
- Okänslig för daggbildning
- Snabb utjämningsstid
- Tryckhållfast till 350 bar (specialversion)
- **NYHET:** Modbus-RTU-gränssnitt
- **NYHET:** Mätsignal med högre upplösning med förbättrad utvärderingselektronik
- **NYHET:** Mätardiagnos på plats med handutrustning eller CS Service-programvara
- **Kan läsas ut via Modbus:**
 - tryckdagpunkt [°Ctd.]
 - temperatur [°C]
 - rel. fuktighet [%rF]
 - abs. fuktighet [g/m³]
 - fuktighetsgrad [g/kg]
 - fuktighetsandel V/V [ppmV/V]
 - partialtryck för vattenånga [hPa]
 - atmosfärisk daggpunkt [°Ctd.atm]

BESKRIVNING	BEST.-NR.
FA 510 dagpunktsmätare för adsorptionstork -80...20 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (3-trådsteknik) och Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0510
FA 515 dagpunktsmätare för adsorptionstork -80...20 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (2-trådsteknik) eller Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0515
FA 510 dagpunktsmätare för kyltork -20...50 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (3-trådsteknik) och Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0512
FA 515 dagpunktsmätare för kyltork -20...50 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (2-trådsteknik) eller Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0517
Kabel:	
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104
Kabel för VA/FA serie, 10 m	0553 0105
Tillval för FA 510:	
Tillval analogutgång FA 510, specialversion 2...10 V	Z699 0510
Tillval för FA 510/515:	
Tillval max. tryck FA5xx 350 bar	Z699 0515
Tillval max. tryck FA5xx 500 bar	Z699 0516
Tillval specialskalering FA5xx, 4...20 mA=___ ... ___ g/m³, ppm etc.	Z699 0514
Tillval anslutningsgånga FA5xx, 5/8" UNF	Z699 0511
Tillval ytskick FA5xx, olje- och fettfri	Z699 0517
Ytterligare tillbehör:	
Standard-mätkammare till 16 bar	0699 3390
Högtrycks-mätkammare till 350 bar	0699 3590
Bypass-mätkammare av rostfritt stål för dagpunktsmätning i gaser under tryck	0699 3290
CS Service-programvara för dagpunktsmätare inkl. pc-anslutnings-set (Modbus to USB Interface).	0554 2007
Kalibrering	
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd eller 3 °Ctd med ISO-certifikat	0699 3396
Extra kalibreringspunkt kan väljas fritt	0700 7710

TEKNISKA DATA FA 510/515

Mätområde:	-80...20 °Ctd, -20...50 °Ctd
Precision:	± 1 °C vid 50...-20 °Ctd ± 2 °C vid -20...-50 °Ctd ± 3 °C vid -50...-80 °Ctd
Tryckområde:	-1...50 bar Specialversion till 350 bar
Strömförsörjning:	24 VDC (10...36 VDC)
Kapslingsklass:	IP 66
EMC:	Enl. DIN EN 61326-1
Användningstemperatur:	-20...70 °C
Anslutning:	M12, 5-polig
Pc-anslutning:	Modbus-RTU-gränssnitt (RS 485)
Analogutgång:	4...20 mA = -80...20 °Ctd 4...20 mA = -20...50 °Ctd FA 510: 4...20 mA (3-tråd) FA 515: 4...20 mA (2-tråd)
Skenbart motstånd för analogutgång:	< 500 Ω
Monteringsgånga:	G 1/2" Rostfritt stål Tillval: UNF 5/8", NPT 1/2"
Mått:	Ø 30 mm, längd ca. 130 mm
Med service-programvara:	%rF, °Ctd, g/m³, mg/m³, ppm
Välj enhet	V/V
Skalering	4...20 mA ändra

DS 52 - Dagpunkts-övervakning

Vid leverans från fabriken har dagpunktssetet redan kabeldragits och är därmed anslutningsklart. Larmvärden kan ställas in fritt. Dagpunktsmätaren FA 510 är extremt långtidsstabil och kan monteras och demonteras snabbt och enkelt under tryck med en skruvbar mätkammare inkl. snabbkoppling.

Tillval:
Larmpelare
(signalhorn och rött kontinuerligt ljus)

Består av:
Display DS 52

Särskilda fördelar:

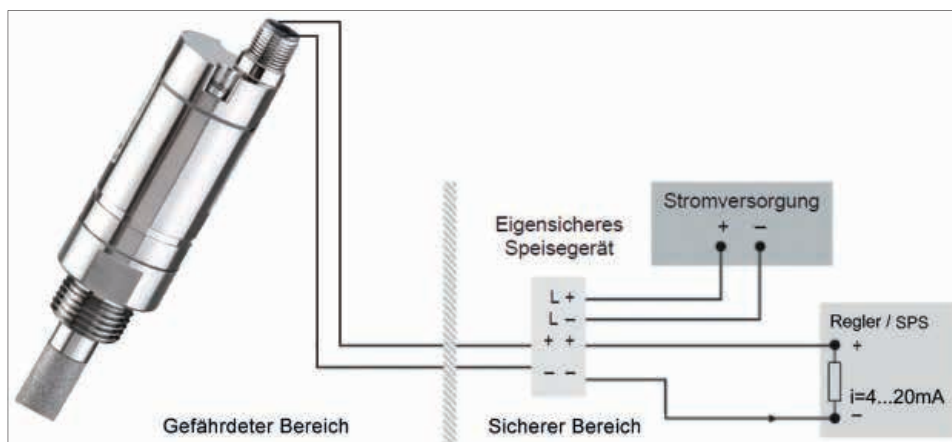
- Anslutningsklart system: Kompletta kabeldragning utförd
- Inga omfattande studier av bruksanvisningen
- 2 larmkontakter (250 VAC, 3 A) för- och huvudlarm kan ställas in fritt
- 4...20 mA analogutgång
- Tillval larmpelare:
Signalhorn och rött kontinuerligt ljus



BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA INDIKERING DS 52
Dagpunkts-övervakning DS 52 för adsorptionstork, består av:	0600 5100	Mått: 118 x 92 x 93 mm
DS 52 display för processindikering för väggmontage	0500 0009	Indikering: Röd lysdiod, 7-segments, höjd: 13 mm, 5 tecken, 2 lysdioder för larmrelä
FA 510 dagpunktsmätare för adsorptionstork -80°...20 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (3-trådsteknik) och Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0510	Tangentbord: 4 tangenter
Standard-mätkammare till 16 bar	0699 3390	Ingång: 4...20 mA
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104	Spänningsförsörjning: 230 VAC, 50/60 Hz; tillval: 24 VDC eller 110 VAC 50/60 Hz
Dagpunkts-övervakning DS 52 för kyltork, består av:	0600 5120	Larmutgångar: 2 x reläutgång, växelskontakt, 250 VAC, max. 3 A
DS 52 display för processindikering för väggmontage	0500 0009	Drifttemperatur: -10...+60 °C (lagertemperatur -20 °C...+80 °C)
FA 510 dagpunktsmätare för kyltork -20...50 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (3-trådsteknik) och Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0512	Larmgränsvärden: Fritt inställbara
Standardmätkammare till 16 bar	0699 3390	Hysteres: 2 °Ctd
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104	Analogutgång: 4...20 mA = -80...20 Ctd oder -20...50 °Ctd.
Tillval:		
Spänningsförsörjning 24 VDC (i stället för 230 VAC)	Z500 0001	
Spänningsförsörjning 110 VAC (i stället för 230 VAC)	Z500 0002	
Larmpelare monterad på väggkåpan	Z500 0003	
Larmpelare för extern montering med 5 m kabel	Z500 0004	
Ytterligare tillbehör:		
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd inkl. ISO-certifikat	0699 3396	
Extra kalibreringspunkt kan väljas fritt	0700 7710	



FA 515 Ex dagpunktsmätare - för mätning av restfuktighet i explosionsfarliga omgivningar



FA 515 Ex mäter dagpunkten resp. tryckdagpunkten i explosionsfarliga omgivningar och kan tillämpas i många icke-aggressiva gaser.

Typiska användningsområden:

- Luft/tryckluft
- Argon
- Kväve
- Biogas
- Naturgas
- Väte
- osv,

Särskilda fördelar:

- Robust konstruktion
- Trycktät till 500 bar
- Långtidsstabil fuktmätare, pålitlig sedan flera år tillbaka
- 4...20 mA analogutgång i 2-ledarteknik
- **NYHET:** Mätsignal med högre upplösning med förbättrad utvärderingselektronik

Godkännande:



II 2 G Ex ib IIC T4 Gb Zon 1, gas, egensäker, temp. 135 °C



II 2 D Ex ib IIIC T80°C Db Zon 21, damm, egensäker, temp. 80 °C

FA 515 Ex får endast användas tillsammans med godkända transmittermatningsenheter, säkerhetsbarriärer eller galvaniska skiljeelement med max.:

U_i = 28 V max.
I_i = 95 mA max.
P_i = 0,65 W max.

BESKRIVNING	BEST.-NR.
FA 515 Ex tryckdagpunktsmätare	0699 5515
Högtrycks-mätkammare för tryckluft till 350 bar	0699 3590
Bypass-mätkammare av rostfritt stål för dagpunktsmätning i gaser under tryck	0699 3290
Specialskalering analogutgång till andra storheter för fuktmätning: % rF, g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg	Z699 0514
Anslutningskabel FA 515 EX - för förläggning i egensäkra kretsar, ändar öppna på båda sidor, (tvärsnitt 4 x 0,75 m²) - kabellängd fritt valbar	0553 5126
Skärmad anslutningskabel FA 515 EX - för förläggning i egensäkra kretsar, ändar öppna på båda sidor, (tvärsnitt 4 x 0,75 m²) - kabellängd fritt valbar	0553 5136
Egensäker matningsenhet, säkerhetsbarriär	0554 3071

TEKNISKA DATA FA 515 EX

Mätområde:	-80...+20 °Ctd = 4...20 mA
Tryckområde:	-1...500 bar
Strömförsörjning:	24 VDC (18...38 VDC)
Precision:	± 1 °C vid -20...+20 °Ctd ± 2 °C vid -50...-20 °Ctd ± 3 °C vid -80...-50 °Ctd
Utgång:	4...20 mA i 2-ledarteknik
Kapslingsklass:	IP 65
EMC:	Enl. DIN EN 61326-1
Användningstemperatur:	-20...+70 °C
Lagringstemperatur:	-40...+80 °C
Skenbart motstånd för analogutgång:	< 500 Ω vid 24 V
Monteringsgänga:	G 1/2" rostfritt stål tillval 5/8" UNF
Anslutning:	M12 4-polig
Mätarskydd:	Sinter-filter 50 µm rostfritt stål

Anteckningar

[illegible]



FA 550 Dagdpunktsmätare - i robust kåpa av pressgjutet aluminium

FA 550 är optimalt lämpad för dagdpunktsmätning i utomhusmiljö eller i tuff industrimiljö



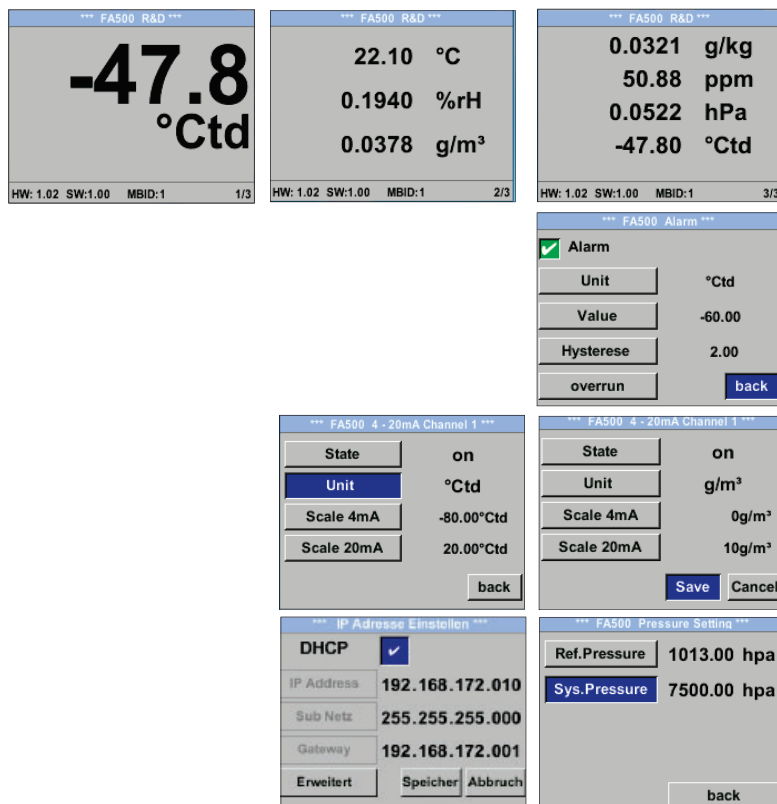
Särskilda fördelar:

- Robust, vattentät kåpa av pressgjutet av aluminium, IP 67
- Larmrelä - gränsvärdet kan ställas in med knappar (max. 60 VDC, 0,5 A)
- 4...20 mA analogutgång
- Tillval: 2 st 4...20 mA analogutgång t.ex. för dagdpunkt och temperatur
- Extremt långtidsstabil
- Snabb utjämningsstid
- Tryckhållfast till 500 bar (tillval)
- **NYHET:** Modbus-RTU-gränssnitt
- **NYHET:** Ethernet-gränssnitt (tillval)
- **NYHET:** Mätsignal med högre upplösning med förbättrad utvärderingselektronik
- **NYHET:** Mätardiagnos på plats med handutrustning eller CS Service-programvara
- **Kan läsas ut via Modbus:** Tryckdagdpunkt [°Ctd.], temperatur [°C], rel. fuktighet [%rF], abs. fuktighet [g/m³], fuktighetsgrad [g/kg], fuktighetsandel V/V [ppmV/V] partialtryck för vattenånga [hPa], atmosfärisk dagdpunkt [°Ctd.atm]

Användningsområde:

- Dagdpunktsmätning i tryckluften efter adsorptionstorkar / membrantorkar och kyltorkar
- Mätning av restfuktighet / dagdpunktsmätning i gaser såsom: syre, kväve, argon, väte, naturgas, biogas...

Enkel manövrering med knappar på displayen



Den integrerade displayen visar dagdpunkten stort samt andra storheter för fuktighetsmätningen på två andra displaysidor. Använd pilknappen för att bläddra mellan displaysidorna.

Larmgränsvärdet för det integrerade reläet kan anges fritt med knapparna. Förutom larmgränsen kan även hysteres anges fritt.

4...20 mA analogutgång kan skalas fritt eller tilldelas en annan mätstorhet, t.ex. g/m³.

Efter att systemtrycket för tryckluftsanläggningen samt referenstrycket (atmosfäriskt tryck) har angetts kan mätaren vid behov räknas tillbaka från den uppmätta tryckdagdpunkten till den atmosfäriska dagdpunkten.

Exempel på beställkod FA 550:

0699 0550_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1

Mätområde	
A1	-80...+20 °Ctd. (-112 to 68 °F)
A2	-20...+50 °Ctd. (-4 to 122 °F)
A3	-40...+30 °Ctd. (-40 to 86 °F)
A4	-60...+30 °Ctd. (-76 to 86 °F)
A5	-80...+20 °Ctd. (-112 to 68 °F) (skalering 4...20 mA = -100...+20 °Ctd.)
A6	-80...+20 °Ctd. (-112 to 68 °F) (skalering 4...20 mA = -110...+20 °Ctd.)

Tillval display	
B1	Med integrerad display
B2	Utan display

Tillval signalutgång / bussanslutning	
C1	2 st 4...20 mA analogutgång (galv. åtskild), larmrelä, RS 485 (Modbus-RTU)
C4	1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), larmrelä, RS 485 (Modbus-RTU)
C5	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), larmrelä, RS 485 (Modbus-RTU)
C8	M-Bus
C9	Ethernet-gränssnitt PoE (Power over Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), larmrelä, RS 485 (Modbus-RTU)

Specialversion analogutgång	
D1	Inge specialversion
D2	Specialversion 2...10 V

Skalering analogutgång	
E1	Standardskalering
E2	Specialskalering 4...20 mA = 0...x g/m ³ , ppm, g/kg etc.

Mätar skyddslock	
F1	Sinterlock av rostfritt stål (~50 µm)
F2	Hålat lock av rostfritt stål

Anslutningsgånga	
G1	G 1/2"
G2	UNF 5/8"

Maximalt tryck	
H1	50 bar
H2	350 bar
H3	500 bar

Ytskick	
I1	Normalversion
I2	Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning, osv.)
I3	Silikonfritt utförande inkl. speciell rengöring olje- och fettfri

BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA FA 550	
FA 550 daggpunktsmätare i robust kåpa av pressgjutet aluminium	0699 0550	Mätområde:	-80...20 °Ctd, -60...30 °Ctd, -20...50 °Ctd, resp. 0...100 % rF
Ytterligare tillbehör:		Precision:	± 1 °C vid +50...-20 °Ctd ± 2 °C vid -20...-50 °Ctd ± 3 °C vid -50...-80 °Ctd
Standard-mätkammare till 16 bar	0699 3390	Tryckområde:	-1...50 bar, specialversion till 350 bar resp. 500 bar
Högtrycks-mätkammare för tryckluft till 350 bar	0699 3590	Strömförsörjning:	24 VDC (10...36 VDC)
Bypass-mätkammare av rostfritt stål för daggpunktsmätning i gaser under tryck	0699 3290	Kapslingsklass:	IP 67
Kablar:		EMC:	Enl. DIN EN 61326-1
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108	Användningstemperatur:	-20...50 °C
Kabel för mätare 10 m med öppna ändar	0553 0109	Utgångar:	Standard: Modbus-RTU, 4...20 mA aktiv (galv. ej åtskild), larmrelä (max. 48 VDC, 0,5 A) Tillval: Se beställkod
Ethernet-kabel, längd 5 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2503	Skenbart motstånd:	< 500 Ω
Ethernet-kabel, längd 10 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2504	Material:	Kåpa av pressgjutet aluminium, givarrör rostfritt stål 1.4571
Nät del i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110	Monteringsgånga:	G 1/2", tillval 5/8" UNF
CS Service-programvara VA 550 inkl. gränssnittskabel till pc (usb) och strömadapter - för konfiguration / parametrering av VA 550/570	0554 2007		
PNG kabelförskruvning - för FA 550, VA 550/570	0553 0552		
Kalibrering			
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd eller 3 °Ctd med ISO-certifikat	0699 3396		
Extra kalibreringspunkt kan väljas fritt	0700 7710		



FA 500 - Dagpunktsmätare från -80 till 20 °Ctd

FA 500 är den perfekta dagpunktsmätaren med integrerad display och larmrelä för kyl-, membran- och adsorptionstork



Särskilda fördelar:

- Integrerad display
- Gränsvärdet kan ställas in med knappar, larmrelä (max. 60 VDC, 0,5 A)
- Tryckhållfast till 500 bar (specialversion)
- Extremt långtidsstabil
- Snabb utjämningsstid
- 4...20 mA analogutgång för dagpunkt
- Olika versioner av kyltork och adsorptionstork
- **NYHET:** Modbus-RTU-gränssnitt
- **NYHET:** Mätsignal med högre upplösning med förbättrad utvärderingselektronik
- **NYHET:** Mätardiagnos på plats med handutrustning eller CS Service-programvara

Kan läsas ut via Modbus:

- tryckdagpunkt [°Ctd.]
- temperatur [°C]
- rel. fuktighet [%rF]
- abs. fuktighet [g/m³]
- fuktighetsgrad [g/m³]
- fuktighetsandel V/V [ppmV/V]
- partikeltryck för vattenånga [hPa]
- atmosfärisk dagpunkt [°Ctd.atm]



Med integrerade knappar för enkel och menystyrd manövrering



Anslutning upptill:

Spänningsförsörjning, 4...20 mA utgång, Modbus-RTU utgång

Anslutning nedtill:

Larmrelä



Tillval: Ethernet-gränssnitt (PoE)

Enkel manövrering med knappar på displayen



Den integrerade displayen visar daggpunkten stort samt andra storheter för fuktighetsmätningen på två andra displaysidor. Använd pilknappen för att bläddra mellan displaysidorna.

Larmgränsvärdet för det integrerade reläet kan anges fritt med knapparna. Förutom larmgränsen kan även hysteres anges fritt.

4...20 mA analogutgång kan skalas fritt eller tilldelas en annan mätstorhet, t.ex. g/m³.

Efter att systemtrycket för tryckluftsanläggningen samt referenstrycket (atmosfäriskt tryck) har angetts kan mätaren vid behov räknas tillbaka från den uppmätta tryckdaggpunkten till den atmosfäriska daggpunkten.

BESKRIVNING	BEST.-NR.
FA 500 daggpunktsmätare för kyltork, -20...50 °Ctd	0699 0501
FA 500 daggpunktsmätare för adsorptionstork, -80...20 °Ctd	0699 0502
FA 500 daggpunktsmätare för adsorptionstork, -60...30 °Ctd	0699 0503
Kablar:	
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104
Kabel för VA/FA serie, 10 m	0553 0105
Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, längd 5 m	0553 0106
Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, längd 10 m	0553 0107
Ethernet-kabel, längd 5 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2503
Ethernet-kabel, längd 10 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2504
Tillval för FA 500:	
Tillval: max. tryck FA5xx 350 bar	Z699 0515
Tillval: max. tryck FA5xx 500 bar	Z699 0516
Tillval: specialskalering FA5xx 4...20 mA=... g/m ³ , ppm osv.	Z699 0514
Tillval: anslutningsgंगा FA5xx, 5/8" UNF	Z699 0511
Tillval: ytskick 5xx, olje- och fettfri	Z699 0517
Ethernet-gränssnitt för VA500/520 och FA500	Z695 5006
Ethernet-gränssnitt PoE för VA500/520 och FA500	Z695 5007
M-buss kretskort för VA500/520 och FA500	Z695 5004
Ytterligare tillbehör:	
Standard-mätkammare för tryckluft till 16 bar	0699 3390
Högtrycks-mätkammare till 350 bar	0699 3590
CS Service-programvara för FA/VA-mätare inkl. pc-anslutningsset, usb-anslutning och gränssnittsadapter till mätare	0554 2007
Nätbel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110
Strömadapter 100-240 VAC/ 24 VDC för VA/FA 5xx	0554 0109
Kalibrering	
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd eller +3 °Ctd med ISO-certifikat	0699 3396

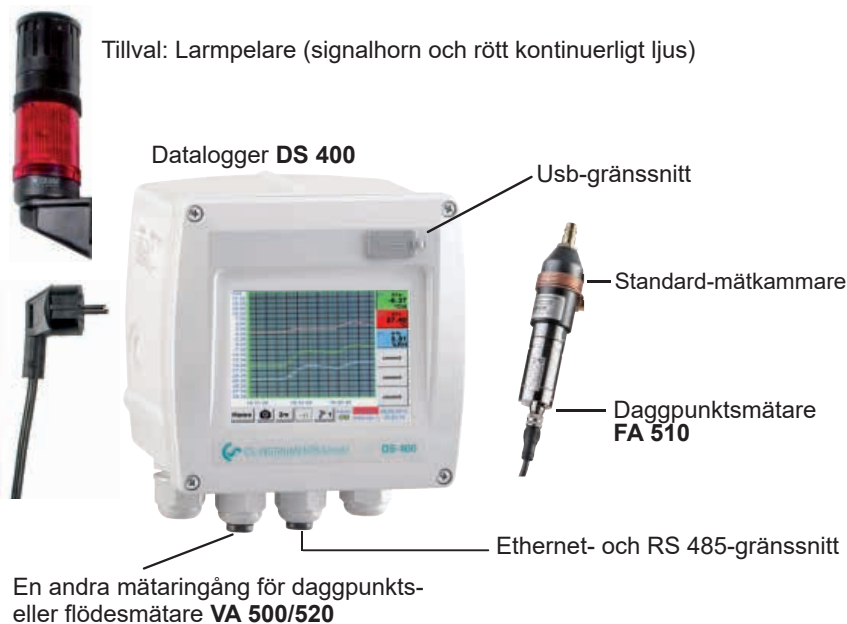
TEKNISKA DATA FA 500

Mätområde:	-80...20 °Ctd, -60...30 °Ctd, -20...50 °Ctd, resp. 0...100 % rF
Precision:	± 1 °C vid +50...-20 °Ctd ± 2 °C vid -20...-50 °Ctd ± 3 °C vid -50...-80 °Ctd
Tryckområde:	-1...50 bar Specialversion till 500 bar
Strömförsörjning:	24 VDC (10...36 VDC)
Kapslingsklass:	IP 65
EMC:	Enl. DIN EN 61326-1
Användningstemperatur:	-20...50 °C
Anslutning:	2 x M12, 5-polig för analogutgång, Modbus-RTU och larmutgång, M-Bus (tillval) Ethernet (PoE) (tillval)
Pc-anslutning:	Modbus-RTU-gränssnitt (RS 485)
Utgång: (3-ledare)	4...20 mA = -80...20 °Ctd 4...20 mA = -60...30 °Ctd 4...20 mA = -20...50 °Ctd
Skenbart motstånd för analogutgång:	< 500 Ω
Larmrelä:	NC, max.60 VDC, 0,5 A
Monteringsgंगा:	G 1/2"
Mått kåpa:	76,5 x 85 x 75 (BxHxD)



DS 400 Dagpunktsövervakning

För stationär dagpunktsövervakning i kyl- eller adsorptionstorkar. Med pekskärm med grafikdisplay för en intuitiv manövrering och grafisk visning av mätvärdesförloppet. Gränsvärden övervakas av två larmreläer. Tillgängliga gränssnitt består antingen av en klassisk analogutgång 4...20 mA eller, som tillval, av digitala gränssnitt såsom Ethernet och RS 485 (Modbus-protokoll). Som en oberoende lösning kan mätvärden som har sparats i datalogger (tillval) läsas ut med en usb-sticka och därefter utvärderas i en med programvaran CS Basic.



SÄRSKILDA FÖRDELAR:

- 3,5" grafikdisplay- enkel manövrering med pekskärm
- Anslutningsklart system: komplett kabeldragning utförd
- 2 larmkontakter (230 VAC, 3 A) för- och huvudlarm kan ställas in fritt
- En larmfördröjning kan ställas in för varje larmrelä
- 4...20 mA analogutgång
- Tillval: Ethernet- och RS 485-gränssnitt (Modbus-protokoll)
- Tillval: webbserver

Data överförs med usb-sticka till datorn



- **Tillval:** integrerad datalogger
- Registrering av dagpunktsförlopp upp till 100 milj. mätvärden
- CS Basic för grafisk och tabell-utvärdering. Data kan läsas ut antingen med usb-sticka eller via Ethernet

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Dagpunkts-övervakning DS 400 för adsorptionstork (-80...+20 °Ctd)	0601 0510
Dagpunkts-övervakning DS 400 för kyltork (-20...+50 °Ctd)	0601 0512
Tillval	
Tillval: integrerad datalogger	Z500 4002
Tillval: integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
Tillval: integrerad webbserver	Z500 4005
Tillval: 2 extra mätaringångar för analogmätare (tryckmätare, temperaturmätare osv)	Z500 4001
Ytterligare tillbehör	
CS Basic - Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet - Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Larmpelare monterad på väggkåpa	Z500 0003
Larmpelare för extern montering med 5 m kabel	Z500 0004
Kalibrering	
Precisionskalibrering vid -40 °Ctd eller +3 °Ctd med ISO-certifikat	0699 3396

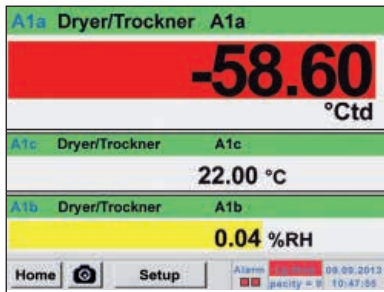
TEKNISKA DATA DS 400

Mått:	118 x 115 x 98 mm IP 54 (väggkåpa) 92 x 92 x 75 mm (montering i kopplingsskåp)
Ingångar:	2 digitala ingångar för FA 510 resp. VA 500/520
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Strömförsörjning:	100...240 VAC, 50-60 Hz
Precision:	Se FA 510
Larmutgångar:	2 reläer, (pot. - fri)
Tillval	
Datalogger:	100 milj. mätvärden start-/stopptid, mätintervall kan ställas in fritt
2 extra mätaringångar:	För anslutning av tryckmätare, temperaturmätare, strömtänger, externa mätare med 4...20 mA, 0... 10 V, Pt 100, Pt 1000

TEKNISKA DATA FA 510

Mätområde:	-80...20 °Ctd resp. -20...50 °Ctd
Precision:	± 1 °C vid 50...-20 °Ctd ± 2 °C vid -20...-50 °Ctd ± 3 °C vid -50...-80 °Ctd
Tryckområde:	-1...50 bar, specialversion 350 bar

Enkel manövrering med pekskärm



Aktuella mätvärden

Alla mätvärden visas i en översikt. Gränsvärdesöverskridningar visas i rött. Varje mätare kan tilldelas ett "mätplatsnamn".



Grafisk visning

Alla mätvärden visas som kurva i den grafiska visningen. Bläddra tillbaka på tidsaxeln med en fingerrörelse (utan datalogger max. 24 tim, med datalogger tillbaka till mätningens början).

Datalogger

Tillvalet "Integrerad datalogger" används till att spara mätvärden i DS 400.

Tidsintervallet kan väljas fritt. Dessutom kan tidpunkten för start och slut av dataregistreringen bestämmas.

Mätdata kan läsas ut via usb-gränssnitt eller med ett Ethernet-gränssnitt (tillval).

Välja språk

Många språkversioner har redan sparats i varje DS 400. Välj avsett språk med urvalsknappen.

Ställa in larmrelä

Vart och ett av de två larmreläerna kan tilldelas individuellt till en ansluten mätare. Larmgränsvärden och hysteres kan ställas in fritt.

Nyhet: Dessutom kan en larmfördröjning ställas in för varje larmrelä, så att reläet inte utlöses förrän efter denna tid.



Tillbehör FA 500/510/515



BESKRIVNING

Diffusionstät PTFE-slang 6 mm med snabbkoppling, längd 1 m
Diffusionstät PTFE-slang 6 mm, längd 1 m

BEST.-NR.

0554 0003
0554 0008



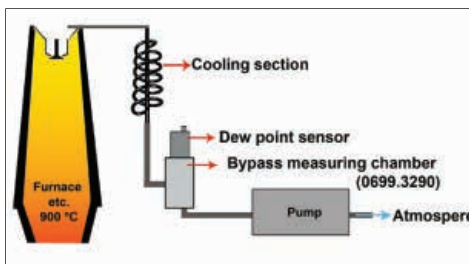
BESKRIVNING

Avkylningssträcka av rostfritt stål

BEST.-NR.

0699 3291

- 8 mm rostfritt stål rör utfört som spiral.
- Med avkylningssträckan kan processgaser från ugnar osv. kylas ned från höga temperaturer (ca. 900 °C) till en mätarkompatibel temperatur av ca. 50 °C. Detta syftar till att undvika en underskridning av dagpunkten.



BESKRIVNING

Sugpump max. 0,9 l/min, 200 mbar för DP 510

BEST.-NR.

0554 6520



BESKRIVNING

Snabbkoppling DN 7,2 - G 1/2" yttergänga

BEST.-NR.

0530 1101



BESKRIVNING

Kontroll- och kalibreringsset 11,3 % rF
Kontroll- och kalibreringsset 33 % rF
Kontroll- och kalibreringsset 75,3 % rF

BEST.-NR.

0554 0002
0554 0004
0554 0005

- Kontroll- och kalibreringssets tillhandahåller en definierad fuktighet med en mättad saltlösning
- Kontroll- och kalibreringssetet skruvas fast på dagpunktsmätaren och ger därmed en enkel och prisvärd kontroll- och kalibreringsmöjlighet till -20 °Ctd. dagpunkt på plats.

Tillbehör FA 500/510/515



BESKRIVNING

Torrbehållare för CS daggpunktsmätare

BEST.-NR.

0699 2500

- Skyddar mätaren och garanterar snabb utjämningsstid. Rekommenderas för lagring av mobila mätare



BESKRIVNING

Kabel för VA/FA serie, 5 m

0553 0104

Kabel för VA/FA serie, 10 m

0553 0105

Kabel för VA/FA serie, 20 m

0553 0120

Kabel för VA/FA serie, 5 m skärmad

0553 0129

Kabel för VA/FA serie, 10 m skärmad

0553 0130

Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, 5 m

0553 0106

Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, 10 m

0553 0107



BESKRIVNING

M12 kontakt för FA 500/510/515

BEST.-NR.

0 2000 0082

M12 kontakt, 90° vinkel

0219 0060



BESKRIVNING

Adapterkontakt FA 515/Michell M12 hona/ ventilkontakt DIN 43650
Form C 8 mm

BEST.-NR.

0 2000 1389



BESKRIVNING

Ethernet-kabel, längd 5 m, M12 kontakt x-kodad (8-pol.)
på RJ 45-kontakt

BEST.-NR.

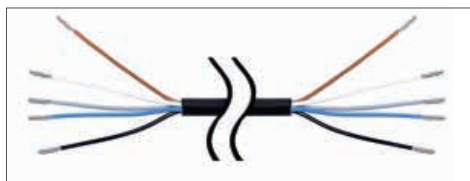
0553 2503

Ethernet-kabel, längd 10 m, M12 kontakt x-kodad (8-pol.)
på RJ 45-kontakt

0553 2504



Tillbehör FA 550



BESKRIVNING

Kabel 5 m med öppna ändar
Kabel 10 m med öppna ändar

BEST.-NR.

0553 0108
0553 0109



BESKRIVNING

PNG-kabelförskruvning - för standard

BEST.-NR.

0553 0552

Tillbehör för alla FA 5xx



BESKRIVNING

Nätrel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx 100-240 V,
23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A

BEST.-NR.

0554 0110

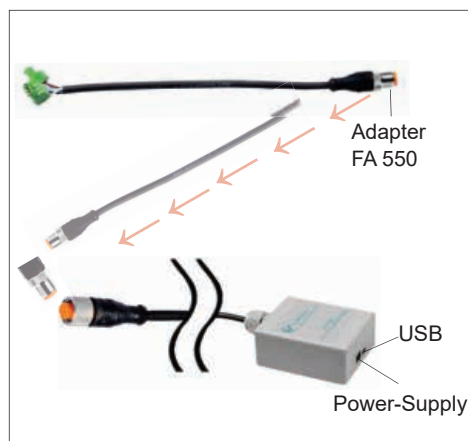


BESKRIVNING

Strömadapter 100-240 VAC / 24 VDC för VA/FA 5xx

BEST.-NR.

0554 0109



BESKRIVNING

CS Service-programvaran inkl. pc-anslutningsset, usb-anslutning och
gränssnittsadapter till mätare

BEST.-NR.

0554 2007

Mätkammare



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Standard-mätkammare för tryckluft	0699 3390
- Kan användas från 2...16 bar - Processanslutning: insticksnippel DN 7.2 (Parker Serie 26) resp. G 1/4" innergånga vid användning utan insticksnippel - Mätaranslutning: G 1/2" innergånga - Avger 2-3 liter/min processluft till omgivningen - Kopparkapillärerna avlastar tryckluften och förhindrar att fuktighet strömmar tillbaka från omgivningsluften till mätkammaren	



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Mätkammare i rostfritt stål för tryckluft till 50 bar	0699 3292
- Kan användas från 2...50 bar - Processanslutning: G 1/4" innergånga - Mätaranslutning: G 1/2" innergånga - Avger 2-3 liter/min processluft till omgivningen	



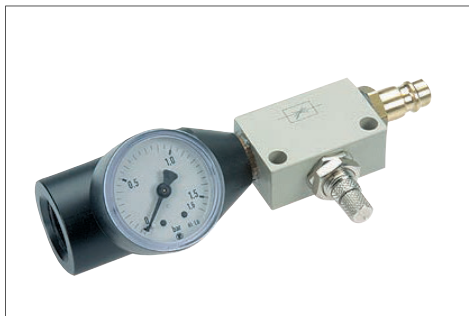
BESKRIVNING	BEST.-NR.
Högtrycks-mätkammare för tryckluft till 350 bar	0699 3590
- Kan användas från 30...350 bar - Processanslutning: G 1/4" innergånga - Mätaranslutning: G 1/2" innergånga - Avger 2-3 liter/min processluft via ett fint munstycke till omgivningen - Med hjälp av högtrycksventilen kan luftmängden för provtagning ställas in individuellt beroende på trycksteg. Processluften avges till omgivningen via sinter-filtret	



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Bypass-mätkammare av rostfritt stål för dagpunktmätning i gaser under tryck	0699 3290
- Kan användas från -1...350 bar - Processanslutning: G 1/4" innergånga gasinlopp och G 1/4" innergånga gasutsläpp - Mätaranslutning: G 1/2" innergånga - Ett flöde av minst 2 liter/min gas ska säkerställas vid användningsplatsen	



Mätkammare



BESKRIVNING

Mätkammare för atmosfärisk daggpunkt

BEST.-NR.

0699 3690

- Kan användas från 2...16 bar
- Processanslutning: insticksnippel DN 7.2 (Parker Serie 26) resp. G 1/4" innergंगा vid användning utan insticksnippel
- Mätaranslutning: G 1/2" innergंगा
- Avger 2-3 liter/min processluft till omgivningen
- Strypventilen framför mätkammaren avlastar tryckluften till atmosfäriskt tryck i mätkammaren. Manometern som är integrerad i mätkammaren visar övertrycket gentemot atmosfären.



BESKRIVNING

Mätkammare för granulattork och gaser

BEST.-NR.

0699 3490

- Kan användas från -1...16 bar
- Processanslutning: stickanslutning för 6 mm slang till inlopp och utlopp resp. G 1/4" innergंगा vid användning utan stickanslutningar
- Mätaranslutning: G 1/2" innergंगा
- Ett flöde av minst 2 liter/min luft/gas ska säkerställas vid användningsplatsen

Anteckningar

[illegible]



Kalibrering av dagpunktsmätare

Kalibreringsområdet för dagpunktsmätare uppgår till $-80\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$... $20\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$

Såväl våra dagpunktsmätare som mätare från andra tillverkare kan kalibreras. Högprecisa referensmätare med DKD- resp. BAM-certifikat garanterar en precision upp till $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ dagpunkt.

Särskild fördel

Tack vare den digitala dataöverföringen behöver endast dagpunktsmätaren kalibreras. Visningsenheterna förblir anslutna på plats.



Kalibreringsområde: från -80 till $20\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$ -
Precision för DKD-referens: $0,1\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$



Kontroll- och kalibreringsset

Kontroll- och kalibreringssets tillhandahåller en definierad fuktighet med en mättad saltlösning.

Kontroll- och kalibreringssetet skruvas fast på dagpunktsmätaren och ger därmed en enkel och prisvärd kontroll- och kalibreringsmöjlighet till $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dagpunkt på plats.

BESKRIVNING

Rekalibrering och precisionskalibrering vid $-40\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$ eller $3\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$ med ISO-certifikat
Precisionskalibrering inom området $-80\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$... $20\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$, $^{\circ}\text{Ctd}$ punkter kan väljas fritt
Kontroll- och kalibreringsset $11,3\text{ }^{\circ}\text{rF}$
Kontroll- och kalibreringsset $33\text{ }^{\circ}\text{rF}$
Kontroll- och kalibreringsset $75,3\text{ }^{\circ}\text{rF}$
Precisionskalibrering vid $-40\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$ eller $3\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$ med ISO-certifikat
Låneutrustningsenhet medan kalibreringen pågår
Utbytesmätare tryckdagpunkt från vår utbytespool inkl. precisionscertifikat vid $-40\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$

BEST.-NR.

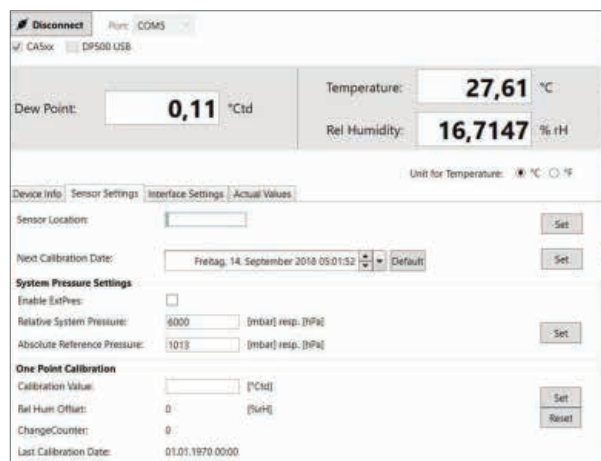
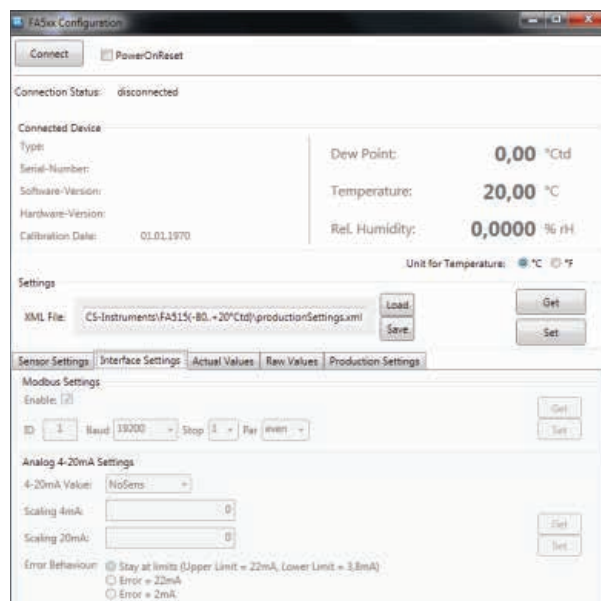
0699 3333
0700 7710
0554 0002
0554 0004
0554 0005
0699 3396
0699 3900
0699 3990

CS Service-programvara

Med CS Service-programvaran inkl. usb Modbus gränssnittsadaptern kan dagdpunktmätarna FA 510/ FA 515/ FA 500 konfigureras med en bärbar dator eller pc. Följande inställningar kan utföras med CS Service-programvaran:



- Skalering av 4...20 mA analogutgången
- Tilldelning av mätstorhet till analogutgången (t.ex. 4...20 mA = 0...10 g/m³)
- Enheter/mätstorheter som kan väljas: °Ctd, °Ftd, g/m³, mg/m³, ppmv/v, g/kg
- Utläsning av firmware-version, serienummer, datum för senaste kalibrering
- En-punkts-kalibrering (justering) av mätare i processen. För detta ändamål krävs en referensutrustning
- Uppdatering för givarens interna programvara (firmware)
- Inställning av Modbus, t.ex. Modbus-ID, baudhastighet, stoppbit, paritet



BESKRIVNING

CS Service-programvara inkl. pc-anslutningsset, usb-anslutning och gränssnittsadapter till mätare

BEST.-NR.

0554 2007



Fuktighetsmätning i tryckluftsanläggningar

Man kan inte föreställa sig moderna produktionsprocesser utan tryckluft som är en mångsidig och pålitlig energibärare.

Beroende av aktuellt användningsfall ställs olika krav på tryckluften. För en permanent störningsfri anläggningsdrift är det en grundförutsättning i varje process att en viss fukthalt eller dagpunkts-/tryckdagpunkt iakttas.

Speciellt för fuktighetsmätning resp. dagpunkts-/tryckdagpunktsmätning i tryckluft och gaser har vi utvecklat tryckpunkts-mätaren DS 400 med många nya fördelar.



I normalfall produceras tryckluft ur omgivningsluft som sugas in, komprimeras med kolvar eller skruvkompressorer och därefter behöver torkas i mer eller mindre grad.

Målsättningen är att med minsta möjliga arbetsinsats producera torr och oljefri tryckluft med en låg halt av dammpartiklar. Oljerester och dammpartiklar kan avlägsnas med sofistikerade filtersystem. Däremot måste fukt reduceras med torkar (kyltork, membrantork, adsorptions-tork osv) som i idealfall regleras oberoende av belastningen.

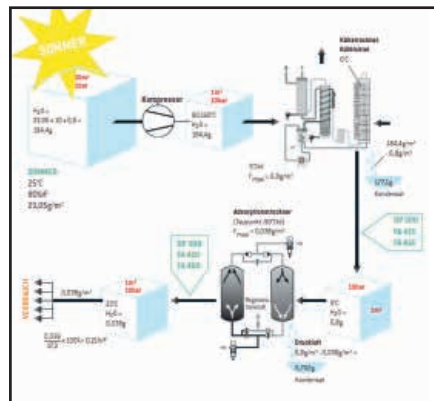
Hur kommer vattnet in i tryckluften?

Ju högre temperatur och ju större volym, desto mer vattenånga kan tas upp av luften. I motsatt fall har komprimerad luft en lägre förmåga att ta upp vattenånga.

En kompressor komprimerar atmosfärisk omgivningsluft till den bråkdel av sin ursprungliga volym. Vid en viss punkt i komprimeringsprocessen överstiger luftens vattenhalt luftens förmåga att ta upp vatten. Luften är mättad och en del av vattnet avges som kondensat. Om temperaturen sänks ytterligare kommer ännu mer vatten att kondenseras ut.

Detta betyder att den relativa fuktigheten vid utgången från en kompressor alltid uppgår till 100 %. Dessutom bildas vattendroppar i utgångsluften.

Vätskemängden som avges under tryck kan vara avsevärd. Till exempel kommer en 30 kW stark kompressor att avge 20 liter till tryckluftsledningen vid en fuktighet av 60 % och omgivningstemperatur 20 °C under åtta timmars tid. Vid större kompressorer är detta värde mångfaldigt större.



Påverkan från fukthalten

Beroende på aktuell användning ställs olika krav på tryckluften. I varje process är det en förutsättning att en viss fukthalt iaktas för att garantera en störningsfri funktion i den kompletta anläggningen.

De flesta tryckluftsledningar består av stål eller ej förzinkat stål. Efter korrosionshastigheten stiger kraftigt från en relativ fuktighet över 50 %, bör detta värde aldrig överskridas.

Vid hög fuktighet bildas korrosion i oförzinkade ledningar under tidens lopp. Rost flagnar av och vandrar vidare till uttagningsställena. Detta kan bl.a. leda till tilltäppta munstycken, defekta styrdon och produktionsavbrott.

Dyra reparationer och korta underhållsintervall är förprogrammerade. Förutom problem med korrosion och de andra beskrivna följderna påverkar andelen fukt direkt kvaliteten för slutprodukterna.

Vilka problem kan uppstå vid för hög fuktighet?

Här är ett par exempel som ofta förekommer i den praktiska användningen:

- Hygroskopiska produkter (kryddor, socker osv) klibbar samman när de transporteras genom den pneumatiska transportanläggningen
- Vid lackerings- och beläggningsprocesser bildas bubblor
- Borrhål löper risk att täppas till av medföljande damm
- Under vintern bildas is vid styrventiler i ej uppvärmda hallar

Empfohlene Druckluftqualitäten				
Anwendung	Druckluftqualitätsklassen nach DIN ISO 8573 - 1			
	Partikel		Reinstwasser	
	KL	µm	KL	DTP
Atemluft	1	0,1	1-3	-70/-20 °C
Spritzpistolen	1	0,1	2	-40 °C
Medizintechnik	1	0,1	3-4	-20/+3 °C
Mess- und Regeltechnik	1	0,1	4	+3 °C
Förderung von Lebensmitteln und Getränken	2	1	3	-20 °C
Sandstrahlanlagen	—	—	4-5	+3/-20 °C
Allgemeine Werkluft	3	5	4	+3 °C
Aufbruchhammer	4	15	5-6	+7/+3 °C

Torkarnas arbetsuppgifter

För att kunna lösa problemen med alltför hög fukthalt, tillämpas olika slags torkar i den praktiska användningen.

Inom tryckluftsteknik är tryckdaggpunkten ett mått för torrhalten i tryckluften. Tryckdaggpunkten är temperaturen när fukt som ingår i luften kondenserar (även mättningsstillstånd, 100 % relativ fuktighet).

Ju lägre tryckdaggpunktstemperaturen är, desto mindre är den ingående mängden vattenånga.



Kyltork för dagpunktsvärden runt om +2 °Ctd.

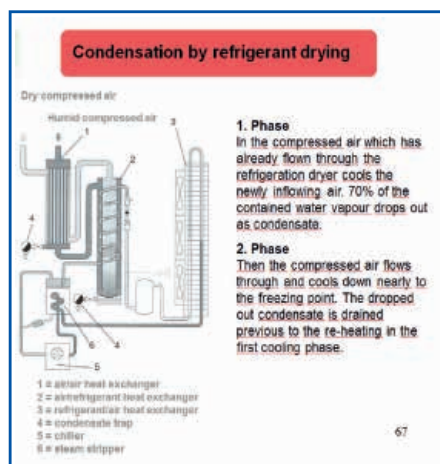
Det finns olika slags typer av tryckluftstorkar. I de flesta fall används kyltorkar eller adsorptionstorkar.

Kyltorkar kylvor tryckluften till ca. 2 till 5 °C. I sådana fall uppgår tryckdagpunkt även till 2 till 5 °C. Överskottsmängden av vattenånga kondenserar och avgår.

Därefter värms luften upp till rumstemperatur igen.

I de flesta fall övervakas kyl-tryckluftstorkar endast med en indikering för avkylningstemperatur. Hittills har endast större anläggningar eller särskilt viktiga användningar varit utrustade med en stationär fuktövervakning.

Men enbart en indikering av avkylningstemperaturen är inte tillräckligt. Även om avkylningstemperaturen verkar stämma, kan följande fel leda till en förhöjd tryckdagpunkt:



- **Kondensat i kyltorken leds inte bort (kondensavtappningen defekt eller smutsig)**
- **Trycklufts-bypass i kyltorkare (värmeväxlarrör tillstängda, korroderade osv); trycklufts-bypass i förbiledningar**
- **Om kyltorken inte fungerar leder detta automatiskt till avsevärda problem med kondensat i tryckluftsledningar**

Detta är särskilt problematiskt (förutom de problem som redan har nämnts) om kondensat kan ansamlas i hängande ledningar och inte rinner bort av sig själv. Kondensat i nedhängande ledningar endast omhändertas med stora ansträngningar eller torkas och spolats ur med en extremt stor mängd tryckluft.

Detta leder ofta till förhöjda dagpunktsvärden vid mycket låga flöden, utan att problem i kyltorken kan urskiljas. I detta fall är det mycket svårt för personalen som är ansvarig för tryckluften att under längre tid lokalisera orsaken till förhöjda dagpunktsvärden eller kondensat i extremitet.

Adsorptionstork för typiska dagpunkter -30...-40 °Ctd.

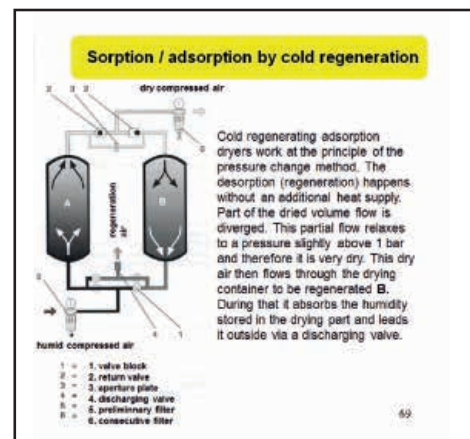
Funktionssättet för adsorptionstorkar baseras på principen om dragningskrafter mellan två massor. Vattenånga binds på ytan av ett torkmedel (adsorberas).

Verkningsfulla adsorptionstorkar kan torka tryckluft ned en tryckdagpunkt av -40 °Ctd. och lägre.

Regenerativa adsorptionstorkar består av två behållare som är fyllda med adsorptionsmedel. I olika processer regenereras en kallt eller varmt, medan den andra torkar driftluften.

Beroende på användningsmetod och driftvillkor ska adsorptionsmedlet bytas ut i intervall om tre till fem år.

Vissa driftvillkor leder till att adsorptionsmedlets livslängd förkortas:



- **Överbelastning på tryckluftssidan vid alltför högt tryckluftsflöde**
- **Bristfällig föravskiljning av kondensat**
- **Oljehaltig luft**
- **För långa regenereringstider för separata behållare**

Nyhet: DS 400 dagpunktsmätning med larmgivning för fullgod processsäkerhet

Världsunik med 3,5" grafikdisplay med pekskärm och utskriftsfunktion.

En larmfördröjning kan ställas in för varje relä. Därmed visas endast gränsvärdesöverskridningar som verkligen föreligger under längre tid. Dessutom kan varje larm kvitteras.



Daggpunktssetet DS 400 består av datalogger DS 400 och daggpunktsmätaren FA 510 inkl. mätkammare för tryckdaggpunktsmätning av tryckluft och gaser upp till 16/50/350 bar.

Använd en högtrycksmätkammare vid tryck över 16 bar.

Kärnan i daggpunktsmätaren är den väl beprövade fuktmätaren som är välkänd över hela världen. För att kunna genomföra snabba och precisa mätningar är det nödvändigt att fuktmätaren kontinuerligt strömmas emot med gasen som ska mätas. För detta ändamål blåses ett definierat volymflöde via en kapillärledning vid ett bestämt tryck.

Mätkammaren kan anslutas till den standardiserade insticksnippeln för tryckluftsledningar vid uttagningsstället utan större installationer.

Den stora skillnaden gentemot konventionella papperslösa datalogger som finns på marknaden är enkelheten i DS 400 när den ska tas i drift och när mätdata ska utvärderas.

I denna prisklass är den intuitiva manövreringen med den världsunika 3,5" pek-skärm-grafiken med zoomfunktion och printknapp. Med hjälp av den grafiska displayen med zoomfunktion visas torkningsförloppet resp. daggpunktskurvan direkt, så att de kan sparas i dataloggern. Användaren kan därmed utan vidare utvärdera sparade mätdata på plats utan att en pc behöver anslutas. Detta öppnar upp möjligheterna för en snabb och enkel analys av torkningsbeteendet.

Med hjälp av printknappen kan den aktuella skärmbilden sparas som bildfil på det interna SD-minneskortet eller på en usb-sticka, och därefter skrivas ut på en pc utan att extra programvara behöver installeras.

Perfekt för att dokumentera mätvärden/ mätkurvor på plats.

Kulörta mätkurvor kan sändas som bildfil med e-post eller integreras i en service-rapport.

Mätdata kan sparas i den interna dataloggern under flera års tid. Dessa mätdata kan utvärderas på en usb-sticka eller via Ethernet med den komfortabla CS Soft Basic.

Särskilda fördelar:

- **3,5" grafikdisplay, intuitiv manövrering med pekskärm**
- **Zoomfunktion för exakt mätvärdesanalys**
- **Kulörta mätvärdeskurvor med namn**
- **Matematisk beräkningsfunktion för beräkning av daggpunktsavståndet (kondensatvakt, kondensatbrytare)**
- **Printknapp för att spara en valfri mätbild som bildfil direkt på en usb-sticka och skicka som e-post utan en speciell programvara**
- **2 larmkontakter för gränsvärdesöverskridning**
- **Fritt inställbar larmfördröjning för båda larmkontakter med kvitteringsfunktion**
- **Upp till 4 mätaringångar för: ytterligare daggpunkts-, tryck-, temperatur-, flödesmätare, elektriska mätare för aktiv effekt, valfria externa mätare kan anslutas: Pt 100/ 1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, Impuls**
- **Integrerad datalogger 16 GB**
- **Usb, Ethernet-gränssnitt, RS 485 / Modbus**
- **Webbserver**



VA 570 - Inline-flödesmätare



Flänsversion



Version med rörgänga R-gänga eller NPT-gänga

VA 570 levereras med integrerad mätsträcka. Dessa mätsträckor är tillgängliga antingen som flänsversion eller med R- resp. NPT-gänga.

En särskild fördel är den avskruvbara mätenheten. Därmed kan mätenheten demonteras snabbt och enkel inför kalibrering eller rengöring, utan att man först behöver ödsla tid på att demontera mätsträckan. Under denna tid är mätsträckan tätad med en plugg (tillbehör).

Förskruvningen med centreringsanordning är konstruerad så att mätaren är positionerad exakt i mitten och exakt i flödesriktningen när den skruvas in i mätsträckan. Detta utesluter onödiga mätvärdesfel.

Godkännande:



II 2 G Ex db IIC T4 Gb



II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db

Särskilda mättekniska egenskaper:

- 4 värden på displayen: flöde, totalt flöde, hastighet, temperatur. Enheterna kan ställas in fritt.
- Samtliga mätvärden, inställningar såsom gastyp, innerdiameter, serienummer osv. kan läsas av med Modbus-RTU.
- Omfattande diagnosfunktioner kan läsas av på displayen eller fjärrförfrågan via Modbus, t.ex. kalibreringscykel, felkoder, serienummer
- Information om kalibreringscykeln har överskridits
- Standardversion precision 1,5 % a.m. $\pm$ 0,3 % a.s.
- Precisionsversion precision 1,0 % a.m. $\pm$ 0,3 % a.s.
- Mätintervall 1 : 1 000 (0,1 till 224 m/s)
- Konfiguration och diagnos med display, mobil handutrustning PI 500, PC Service-programvara på plats
- Gastyp (luft, kväve, syre, argon osv.) fritt inställbar med PC Service-programvara eller extern utrustning DS 400, DS 500, PI 500
- Referensvillkor °C och mbar/hPa kan ställas in fritt
- Nollpunktsinställning, dämpning av lågflöde
- Tryckförlusten försumbar



Mätaren kan demonteras och rengöras

Särskilda mekaniska egenskaper:

- Robust slagfast kåpa av pressgjutet aluminium för utomhusmiljö IP 67
- Alla medieberörda delar av rostfritt stål 1.4571
- Vid behov med DVGW-godkännande för naturgas (till 16 bar)
- Tryckområde till 16 bar, specialversion till 40 bar
- Temperaturområde till 180 °C
- Inga rörliga delar, inget slitage
- Mycket robust mätarspets, enkel att rengöra
- Vridbar kåpa, displayen vridbar med 180°

Mätområde - Flöde VA 570

		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
		m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)
Referensvillor DIN 1945 / ISO 1217: 20 °C, 1 000 mbar									
Luft	Low-Speed (50 m/s)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (190)	550 (325)	765 (450)
	Standard (92,7 m/s)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	265 (155)	365 (215)	600 (350)	1 025 (600)	1 420 (835)
	Max (185 m/s)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	530 (310)	730 (430)	1 195 (700)	2 050 (1 205)	2 840 (1 670)
	High-Speed (224 m/s)	110(60)	215 (125)	355 (210)	640 (375)	885 (520)	1 450 (850)	2 480 (1 460)	3 440 (2 025)
Inställning på DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 mbar									
Argon (Ar)	Low-Speed (50 m/s)	35 (20)	75 (40)	120 (70)	220 (130)	305 (180)	505 (295)	865 (510)	1 200 (705)
	Standard (92,7 m/s)	70 (40)	135 (80)	230 (135)	415 (245)	570 (335)	935 (550)	1 605 (945)	2 225 (1 310)
	Max (185 m/s)	140 (80)	275 (160)	460 (270)	830 (485)	1 140 (670)	1 870 (1 100)	3 205 (1 885)	4 440 (2 615)
	High-Speed (224 m/s)	170 (100)	335 (195)	555 (325)	1 005 (590)	1 385 (815)	2 265 (1 330)	3 880 (2 285)	5 380 (3 165)
Koldioxid (CO2)	Low-Speed (50 m/s)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (185)	545 (320)	760 (445)
	Standard (92,7 m/s)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	260 (155)	360 (210)	590 (345)	1 015 (595)	1 405 (825)
	Max (185 m/s)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	525 (305)	720 (425)	1 185 (695)	2 030 (1190)	2 810 (1655)
	High-Speed (224 m/s)	105 (60)	210 (125)	350 (205)	635 (370)	875 (515)	1 430 (840)	2 455 (1 445)	3 405 (2 000)
Kväve (N2)	Low-Speed (50 m/s)	20 (13)	40 (25)	70 (40)	130 (75)	180 (105)	295 (175)	505 (300)	705 (415)
	Standard (92,7 m/s)	40 (20)	80 (45)	135 (75)	240 (140)	335 (195)	550 (320)	945 (555)	1305 (770)
	Max (185 m/s)	80 (45)	160 (95)	270 (155)	485 (285)	670 (395)	1 100 (645)	1 885 (1 110)	2 610 (1 535)
	High-Speed (224 m/s)	100 (55)	195 (115)	325 (190)	590 (345)	815 (475)	1 330 (780)	2 280 (1 340)	3 165 (1 860)
Syre (O2)	Low-Speed (50 m/s)	20 (13)	45 (25)	75 (40)	135 (80)	185 (110)	305 (180)	525 (310)	730 (430)
	Standard (92,7 m/s)	40 (25)	80 (45)	140 (80)	250 (145)	345 (205)	570 (335)	980 (575)	1 355 (795)
	Max (185 m/s)	85 (50)	165 (95)	280 (165)	505 (295)	695 (410)	1 140 (670)	1 955 (1 150)	2 710 (1 590)
	High-Speed (224 m/s)	105 (60)	205 (120)	340 (200)	610 (360)	845 (495)	1 380 (810)	2 365 (1 390)	3 280 (1 930)
Lustgas (N2O)	Low-Speed (50 m/s)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	190 (110)	315 (185)	540 (320)	750 (440)
	Standard (92,7 m/s)	40 (25)	85 (50)	140 (85)	260 (150)	355 (210)	585 (345)	1 005 (590)	1 395 (820)
	Max (185 m/s)	85 (50)	170 (100)	285 (170)	520 (305)	715 (420)	1 170 (690)	2 010 (1 180)	2 785 (1 640)
	High-Speed (224 m/s)	105 (60)	210 (120)	345 (205)	630 (370)	865 (510)	1 420 (835)	2 435 (1 430)	3 375 (1 985)
Naturgas (NG)	Low-Speed (50 m/s)	14,4 (8)	25 (15)	45 (25)	85 (50)	115 (65)	190 (110)	325 (190)	450 (265)
	Standard (92,7 m/s)	25 (15)	50 (30)	85 (50)	155 (90)	215 (125)	355 (205)	605 (355)	840 (495)
	Max (185 m/s)	50 (30)	105 (60)	170 (100)	310 (185)	430 (250)	705 (415)	1 210 (710)	1 680 (985)
	High-Speed (224 m/s)	65 (35)	125 (70)	210 (120)	380 (220)	520 (305)	855 (500)	1 465 (865)	2 035 (1 195)



Tillval: Anslutning till olika bussystem

För anslutning till moderna bussystem finns olika tillvalskort

- Ethernet - gränssnitt (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- Profibus DP - gränssnitt (under bearbetning)
- Profinet - gränssnitt (under bearbetning)
- HART (under bearbetning)



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet-kontakt, x-kodad

HART

PROFIBUS

PROFINET

M-Bus

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

VA 570 - Inline-flödesmätare

Exempel på beställkod VA 570:

0695 0570_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1_J1_K1_L1_M1_R1

Yttergånga mätsträckor	
A1	R yttergånga
A2	NPT yttergånga
A3	Fläns DIN EN 1092-1
A4	Fläns ANSI 16.5 Class 150 lbs
A5	Fläns ANSI 16.5 Class 300 lbs

Tillval display	
B1	Med integrerad display
B2	Utan display

Tillval signalutgång / bussanslutning	
C1	2 st 4...20 mA analogutgång (galv. åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
C4	1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång RS 485 (Modbus-RTU)
C5	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
C8	M-Bus, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång RS 485 (Modbus-RTU)
C9	Ethernet-gränssnitt PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)

Kalibrering	
D1	Ingen kalibrering med äkta gas - inställning av gastyp med gaskonstant
D2	Kalibrering med äkta gas med den gastyp som valts nedan

Gastyp	
E1	Tryckluft
E2	Kväve (N ₂)
E3	Argon (Ar)
E4	Koldioxid (CO ₂)
E5	Syre (O ₂)
E6	Lustgas (N ₂ O)
E7	Naturgas (NG)
E8	Helium (He)
E9	Propan (C ₃ H ₈)
E10	Metan (CH ₄)
E11	Biogas (metan 50 % : CO ₂ 50 %)
E12	Väte (H ₂)
E90	Annan gas / vänligen ange gastyp (på förfrågan)
E91	Gasblandning / vänligen ange blandningsförhållande (på förfrågan)

Referensstandard	
F1	20 °C, 1 000 mbar
F2	0 °C, 1 013,25 mbar
F3	15 °C, 981 mbar
F4	15 °C, 1 013,25 mbar

Maximalt tryck	
G1	16 bar
G2	40 bar

Ytskick	
H1	Normalversion
H2	Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning, osv.)
H3	Silikonfritt utförande inkl. speciell rengöring olje- och fettfri

Precisionsklass	
I1	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. (standard)
I2	± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s. (precision)

Maximal gastemperatur vid mätarspetsen	
J1	Max. 120 °C gastemperatur (endast vid ATEX-version)
J2	Max. 180 °C gastemperatur (standard)

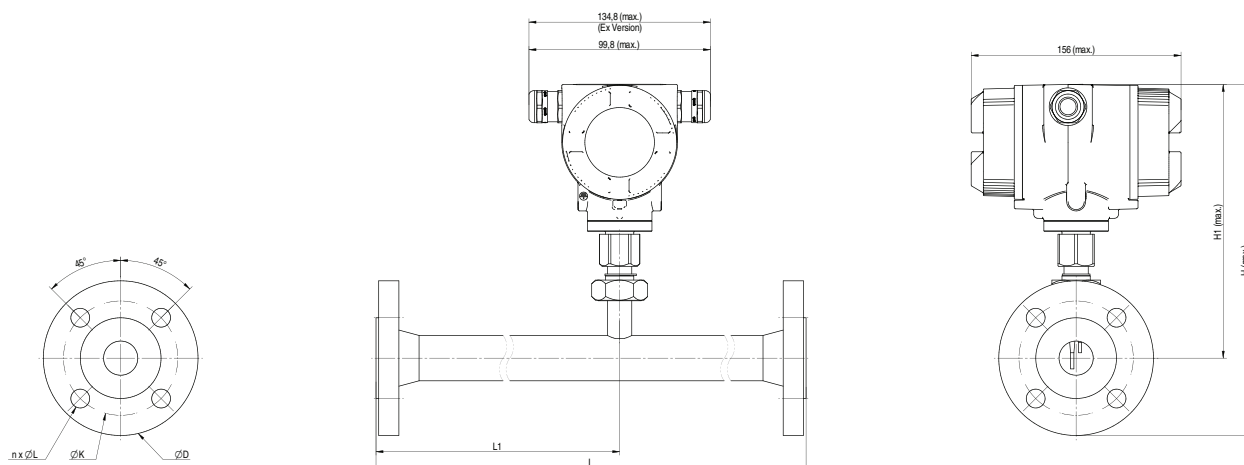
Godkännande	
K1	Ex-fritt område - utan godkännande
K2	ATEX II 2G Ex d IIC T4 ATEX II 2D Ex tb IIIC T90 °C, Db
K3	DVGW-godkännande för naturgas (max. tryck 16 bar)

Mätområde (se tabell)	
M1	Max-version (185 m/s)
M2	Low-Speed-version (50 m/s)
M3	Standardversion (92,7 m/s)
M4	High-Speed-version (224 m/s)

Specialmätområde	
R1	Specialmätområde (vänligen ange vid beställning)

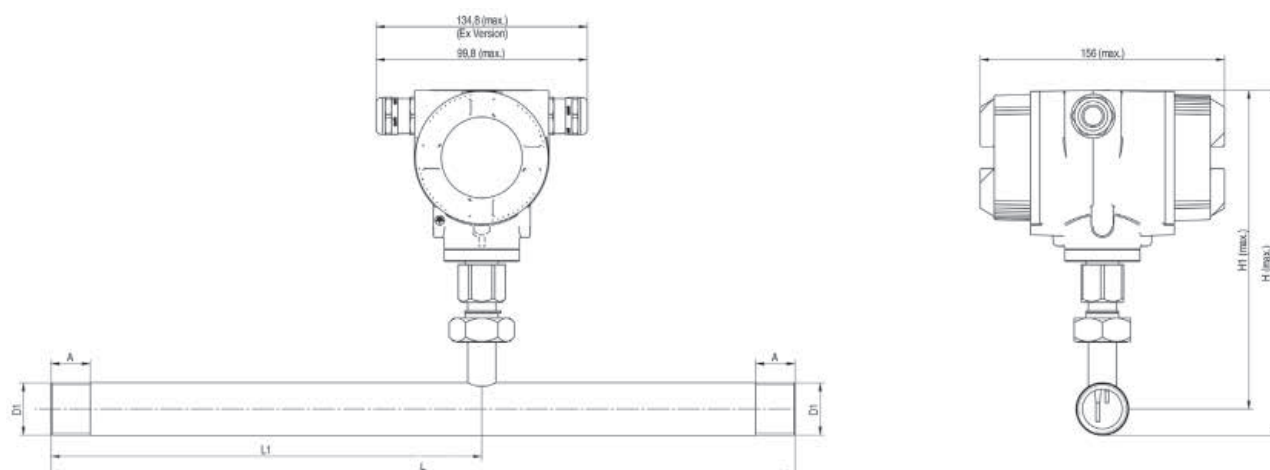
Best.-nr. VA 570

BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA VA 570
VA 570 flödesmätare med integrerad 1/2" mätsträcka	0695 0570 + beställkod A...K_	Mätområde VA 570: till 50 Nm/s, Low-Speed-version* till 92,7 Nm/s, standardversion* till 185 Nm/s, max.-version* till 224 Nm/s, High-Speed-version* * mätområde Nm ³ /h för olika rördiametrar och gaser, se tabell för mätområdet och flöde * Alla mätvärden refererar till DIN 1343 standardvillkor 0° och 1 013 mbar från fabrik
VA 570 flödesmätare med integrerad 3/4" mätsträcka	0695 0571	Precision: Precisionsklass (a.m. = av mätvärde) (a.s. = av slutvärde) Precisionsuppgifter:
VA 570 flödesmätare med integrerad 1" mätsträcka	0695 0572	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1,0 % a.m. ± 0,3 % a.s.
VA 570 flödesmätare med integrerad 1 1/4" mätsträcka	0695 0573	refererar till omgivningstemperatur 22 °C ± 2 °C, systemtryck 6 bar
VA 570 flödesmätare med integrerad 1 1/2" mätsträcka	0695 0574	Uppreppningsprecision: 0,25 % a.m. vid korrekt montering (monteringshjälp, läge, inloppssträcka)
VA 570 flödesmätare med integrerad 2" mätsträcka	0695 0575	Mätprincip: termisk massflödesmätare
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 15 mätsträcka	0695 2570	Utlösningstid: t90 < 3 s
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 20 mätsträcka	0695 2571	Användningstemperatur- område givarrör / visningsenhet: -40...180 °C standardversion, givarrör -20...70 °C visningsenhet -20...120 °C vid ATEX-version
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 25 mätsträcka	0695 2572	Inställningsmöjligheter med display, extern handutrustning PI 500, PC Service-programvara, fjärrdiagnos: Nm ³ /h, Nm ³ /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, innerdiameter, referensvillkor °C/°F, mbar/hPa, noll- punktskorrigering, dämpning av lågflöde, skalering analogutgång 4...20 mA, impuls/larm, felkoder osv.
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 32 mätsträcka	0695 2573	Utgångar: Standard: 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU) Tillval: 2 x 4...20 mA aktiv, Modbus TCP, HART, Profibus DP, Profinet, M-Bus
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 40 mätsträcka	0695 2574	Skenbart motstånd: < 500 Ohm
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 50 mätsträcka	0695 2575	Extra medelvärdesberäkning: fritt inställbar i alla mätstorheter från 1 minut till 1 dag, t.ex. 1/2 timmesmedelvärde, dagsmedelvärde
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 65 mätsträcka	0695 2576	Kapslingsklass: IP 67
VA 570 flödesmätare med integrerad DN 80 mätsträcka	0695 2577	Material: kåpa av pressgjutet aluminium, givarrör rostfritt stål 1.4571
Ytterligare tillbehör:		Drifttryck: 16 bar, i specialversion 40 bar
Täcklock för mätsträcka i aluminium	0190 0001	Spänningsförsörjning: 18...36 VDC, 5 W
Täcklock för mätsträcka i rostfritt stål 1.4404	0190 0002	Godkännande: ATEX II 2G Ex db IIC T4 Gb, ATEX II 2D Ex tb IIC T90 °C, Db, DVGW
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108	
Kabel för mätare 10 m med öppna ändar	0553 0109	
Ethernet-kabel, längd 5 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2503	
Ethernet-kabel, längd 10 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2504	
Nätbel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110	
ISO - kalibreringscertifikat vid 5 mätpunkter för VA-mätare	3200 0001	
Extra kalibreringspunkt (punkt kan väljas fritt) Volymflöde	0700 7720	
CS Service-programvara VA 550 inkl. gränssnittskabel till pc (usb) och strömadapter - för konfiguration / parametre- ring av VA 550	0554 2007	
PNG kabelförskruvning- för standard VA 550/570	0553 0552	
PNG kabelförskruvning- för ATEX-version VA 550/570	0553 0551	


VA 570 - med fläns

							Fläns DIN EN 1092-1		
Rörstorlek	AD-rör - mm	ID-rör - mm	L - mm	L1 - mm	H - mm	H1 - mm	Ø D	Ø K	n x Ø L
DN 15	21,3	16,1	300	210	267	218	95	65	4 x 14
DN 20	26,9	21,7	475	275	270	218	105	75	4 x 14
DN 25	33,7	27,3	475	275	275	218	115	85	4 x 14
DN 32	42,4	36,0	475	275	288	218	140	100	4 x 18
DN 40	48,3	41,9	475*	275	293	218	150	110	4 x 18
DN 50	60,3	53,1	475*	275	300	218	165	125	4 x 18
DN 65	76,1	68,9	475*	275	320	228	185	145	8 x 18
DN 80	88,9	80,9	475*	275	328	228	200	160	8 x 18

*Obs! Förkortad inloppssträcka. Beakta rekommenderad min. inloppssträcka vid användningsplatsen (längd = 15 x innerdiameter)!


VA 570 - gänga

Anslutningsgänga	AD-rör - mm	ID-rör - mm	L - mm	L1 - mm	H - mm	H1 - mm	A - mm
R 1/2"	21,3	16,1	300	210	228	218	20
R 3/4"	26,9	21,7	475	275	231	218	20
R 1"	33,7	27,3	475	275	235	218	25
R 1 1/4"	42,4	36,0	475	275	239	218	25
R 1 1/2"	48,3	41,9	475*	275	242	218	25
R 2"	60,3	53,1	475*	275	248	218	30

*Obs! Förkortad inloppssträcka. Beakta rekommenderad min. inloppssträcka vid användningsplatsen (längd = 15 x innerdiameter)!

[illegible]

VA 550 - insticksmätare



Flödesmätare för montering i befintlig tryckluft- resp. gasledning 3/4" till DN 1000

Kåpa IP 67

Utgångar:
4...20 mA, impuls, Modbus,
M-Bus, Profi Bus, Ethernet,
HART

Vridbar kåpa, display 180°
vridbar (på huvudet).
Inställningarna kan ändras på
displayen, flödesmätaren kan
nollställas

Alla medieberörda delar av rostfritt
stål 1.4571

Godkännande:



II 2 G Ex db IIC T4 Gb



II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db



Fördel med optiska knappar:

Mätaren kan även konfigureras
i ATEX-området
utan att kåpan behöver öpp-
nas.



Mätaren kan
demonteras och
rengöras

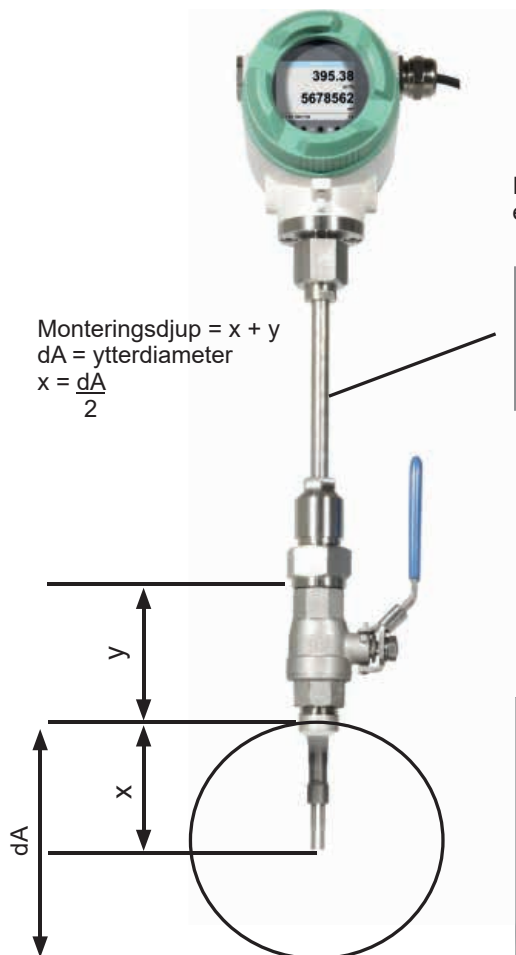
Särskilda mättekniska egenskaper:

- 4 värden på displayen: flöde, totalt flöde, hastighet, temperatur. Enheterna kan ställas in fritt.
- Samtliga mätvärden, inställningar såsom gastyp, innerdiameter, serienummer osv. kan läsas av med Modbus-RTU.
- Omfattande diagnosfunktioner kan läsas av på displayen eller fjärrförfrågan via Modbus, t.ex. kalibreringscykel, felkoder, serienummer
- Information om kalibreringscykeln har överskridits
- Standardversion precision 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s.
- Precisionsversion precision 1,0 % a.m. ± 0,3 % a.s.
- Mätintervall 1 : 1 000 (0,1 till 224 m/s)
- Konfiguration och diagnos med display, mobil handutrustning PI 500, PC Service-programvara på plats
- Gastyp (luft, kväve, syre, argon osv.) fritt inställbar med PC Service-programvara eller extern utrustning DS 400, DS 500, PI 500
- Referensvillkor °C och mbar/hPa kan ställas in fritt
- Nollpunktsinställning, dämpning av lågflöde
- Tryckförlusten försumbar

Särskilda mekaniska egenskaper:

- Robust slagfast kåpa av pressgjutet aluminium för utomhusmiljö IP 67
- Alla medieberörda delar av rostfritt stål 1.4571
- Lämplig som insticksversion för 3/4" till DN 1000
- Vid behov med DVGW-godkännande för naturgas (till 16 bar)
- Tryckområde till 50 bar, specialversion till 100 bar
- Temperaturområde till 180 °C
- Inga rörliga delar, inget slitage
- Mycket robust mätarspets, enkel att rengöra
- Enkel montering och demontering under tryck med en 1/2" kulventil
- Vridbar kåpa, displayen vridbar med 180°
- Säkringsring för montering och demontering under tryck
- Djupskala för exakt montering

Enkel montering/demontering av **VA 550** under tryck - utan ledningsavbrott - utan att ledningen töms



$$\text{Monteringsdjup} = x + y$$

$$dA = \text{ytterdiameter}$$

$$x = \frac{dA}{2}$$

Ingraverad djupskala för exakt montering

	180
	170
	160

Om ingen passande mätpunkt med 1/2" kulventil är förhanden, finns det två enkla möjligheter att installera en mätpunkt:

A Svetsa på en 1/2" gängad ände och skruva på en 1/2" kulventil

B Montera montageklämman inkl. kulventil

Använd borrarordningen för att under tryck borra igenom 1/2" kulventilen och in i den befintliga rörledningen. Borrspån samlas upp i ett filter. Därefter kan mätaren monteras in.



A Gängad ände

Best.-nr.: 3300 0006



B Montageklämma

Best.-nr.: se sid. 106



Borrning under tryck med CS borrarordning

Best.-nr.: 0530 1108



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet-kontakt, x-kodad

Tillval: Anslutning till olika bussystem

För anslutning till moderna bussystem finns olika tillvalskort

- Ethernet - gränssnitt (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- Profibus DP - gränssnitt (under bearbetning)
- Profinet - gränssnitt (under bearbetning)
- HART (under bearbetning)

HART

P R O F I B U S

P R O F I N E T

M-Bus

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

VA 550 - insticksmätare

Exempel på beställkod VA 550:

0695 0550_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1_J1_K1_L1_M1_R1

Mätområde (se tabell sid. 110 till 113)	
A1	Standardversion (92,7 m/s)
A2	Max-version (185 m/s)
A3	High-Speed-version (224 m/s)
A4	Low-Speed-version (50 m/s)

Monteringsgunga	
B1	G 1/2" yttergunga
B2	1/2" NPT yttergunga

Monteringslängd / skaftlängd	
C1	220 mm
C2	300 mm
C3	400 mm
C4	500 mm
C5	600 mm
C6	700 mm (inte med ATEX)
C7	160 mm
C8	1 000 mm (inte med ATEX)
C9	1 500 mm (inte med ATEX)

Tillval display	
D1	Med integrerad display
D2	Utan display

Tillval signalutgångar / bussanslutning	
E1	2 st 4...20 mA analogutgång (galv. åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E4	1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E5	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E8	M-Bus, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E9	Ethernet-gränssnitt PoE (Power of Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)

Kalibrering	
F1	Ingen kalibrering med äkta gas - inställning av gastyp med gaskonstant
F2	Kalibrering med äkta gas med den gastyp som valts nedan

Gastyp	
G1	Tryckluft
G2	Kväve (N2)
G3	Argon (Ar)
G4	Koldioxid (CO2)
G5	Syre (O2)
G6	Lustgas (N2O)
G7	Naturgas (NG)
G8	Helium (He) (kalibrering med äkta gas F2 krävs)
G9	Propan (C3H8) (kalibrering med äkta gas F2 krävs)
G10	Metan (CH4)
G11	Biogas (metan 50 % : CO2 50 %)
G12	Väte (H2) (kalibrering med äkta gas F2 krävs)
G90	Annan gas- vänligen ange gastyp (på förfrågan)
G91	Gasblandning- vänligen ange blandningsförhållande (på förfrågan)

Maximalt tryck (över 10 bar kräver högtryckssäkring!)	
H1	50 bar
H2	100 bar
H3	16 bar

Ytskick	
I1	Normalversion
I2	Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning, osv.)
I3	Silikonfritt utförande inkl. speciell rengöring olje- och fettfri

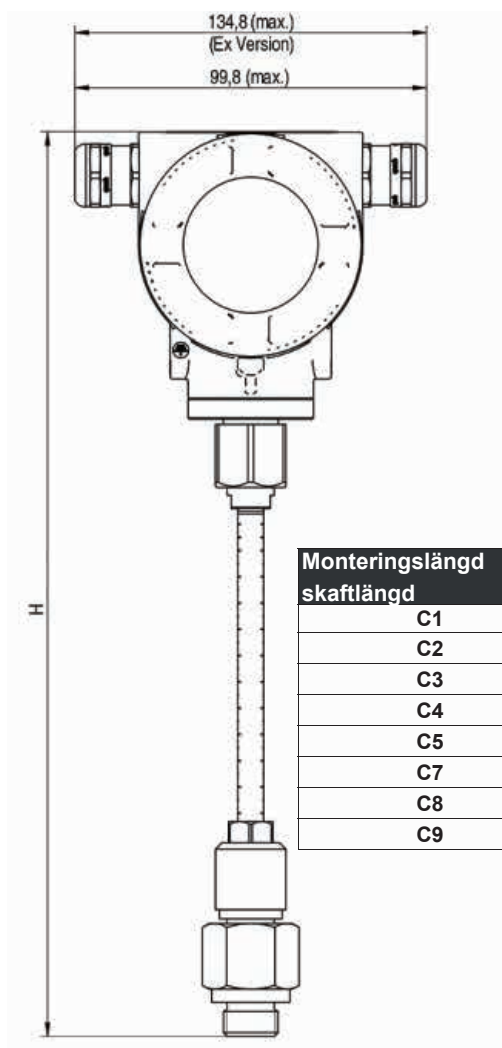
Precisionsklass	
J1	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. (standard)
J2	± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s. (precision)

Maximal gastemperatur vid mätarspetsen	
K1	Max. 120 °C gastemperatur (endast vid ATEX-version)
K2	Max. 180 °C gastemperatur (standard)

Godkännande	
L1	Ex-fritt område - utan godkännande
L2	ATEX II 2G Ex db IIC T4 Gb ATEX II 2D Ex tb IIIC T90 °C, Db
L3	DVGW-godkännande för naturgas (max. tryck 16 bar)

Referensstandard	
M1	20 °C, 1 000 mbar
M2	0 °C, 1 013,25 mbar
M3	15 °C, 981 mbar
M4	15 °C, 1 013,25 mbar

Specialmätområde	
R1	Specialmätområde (vänligen ange vid beställning)



Ytterligare tillbehör:

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
Kabel för mätare 10 m med öppna ändar	0553 0109
Ethernet-kabel, längd 5 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2503
Ethernet-kabel, längd 10 m, M12-kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2504
Nätdel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110
ISO - kalibreringscertifikat vid 5 mätpunkter för VA-500/550	3200 0001
Extra kalibreringspunkt (punkt kan väljas fritt) Volymflöde	0700 7720
CS Service-programvara VA 550 inkl. gränssnittskabel till pc (usb) och strömadapter - för konfiguration / parametring av VA 550	0554 2007
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 100 bar (för VA 550)	0530 1115
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 16 bar DVGW (för VA 550)	0530 1116
PNG kabelförskruvning— för standard VA 550/570	0553 0552
PNG kabelförskruvning— för ATEX-version VA 550/570	0553 0551

Best.-nr. VA 550

BESKRIVNING	BEST.-NR.
VA 550 flödesmätare, mät huvud i robust kåpa av pressgjutet aluminium	0695 0550 + beställkod A...R_

TEKNISKA DATA VA 550	
Mätområde VA 550:	till 50 Nm/s, Low-Speed-version* till 92,7 Nm/s, standardversion* till 185 Nm/s, max.-version* till 224 Nm/s, High-Speed-version*
	* mätområde Nm ³ /h för olika rördiametrar och gaser, se tabell för mätområden och flöde * Alla mätvärden refererar till DIN 1343 standardvillkor 0° och 1 013 mbar från fabrik
Precision: Precisionsklass (a.m. = av mätvärde) (a.s. = av slutvärde)	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1,0 % a.m. ± 0,3 % a.s.
Precisionsuppgifter:	refererar till omgivningstemperatur 22 °C ± 2 °C, systemtryck 6 bar
Uppreppningsprecision:	0,25 % a.m. vid korrekt montering (monteringshjälp, läge, inloppssträcka)
Mätprincip:	termisk massflödesmätare
Utlösningstid:	t 90 < 3 s
Användningstemperatur-område givarrör / visningsenhet:	-40...180 °C standardversion, givarrör -20...70 °C visningsenhet -20...120 °C vid ATEX-version
Inställningsmöjligheter med display, extern handutrustning PI 500, PC Service-programvara, fjärrdiagnos:	Nm ³ /h, Nm ³ /min, Nl/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, innerdiameter, referensvillkor °C/°F, mbar/hPa, nollpunktskorrigering, dämpning av lågflöde, skalering analogutgång 4...20 mA, impuls/larm, felkoder osv.
Utgångar:	Standard: 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU) Tillval: 2 st 4...20 mA aktiv, Modbus TCP, HART, Profibus DP, Profinet, M-Bus
Skenbart motstånd:	< 500 Ohm
Extra medelvärdesberäkning:	fritt inställbar i alla mätstorheter från 1 minut till 1 dag, t.ex. 1/2 timmesmedelvärde, dagsmedelvärde
Kapslingsklass:	IP 67
Material:	kåpa av pressgjutet aluminium, givarrör rostfritt stål 1.4571
Monteringsgänga:	G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"
Drifttryck VA 550:	50 bar, i specialversion 100 bar (vid DVGW-godkännande max. 16 bar)
Spänningsförsörjning:	18...36 VDC, 5 W
Godkännande:	ATEX II 2G Ex db IIC T4 Gb, ATEX II 2D Ex tb IIC T90 °C, Db, DVGW

VA 500 - Flödesmätare för tryckluft och gaser



Särskilda fördelar:

- Inkl. temperaturmätning
- RS 485-gränssnitt, Modbus-RTU seriemässig
- Integrerad display för m³/h och m³
- Kan användas från 1/2" till DN 1000
- Enkel montering under tryck
- 4...20 mA analogutgång för m³/h resp. m³/min
- Impulsutgång för m³ eller M-Bus (tillval)
- Innerdiameter inställbar med knappar
- Flödesmätaren kan nollställas
- Kan ställas in med knappar på displayen: referensvillkor, °C och mbar, 4...20 mA skalering, impulsens valens



Innerdiameter inställbar med knappar

Tillval:

Dubbelriktad mätning. Blå resp. gröna pilar på displayen indikerar flödesriktningen. En mätare för varje flödesriktning.



BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA VA 500	
VA 500 flödesmätare i basversion: standard (92,7 m/s), måtarlängd 220 mm, utan display	0695 5001	Mätstorheter:	m ³ /h, l/min (1 000 mbar, 20 °C) vid tryckluft resp. Nm ³ /h, NI/min (1 013 mbar, 0 °C) vid gaser
Dubbelriktad mätning - innehåller 2 x 4...20 mA analogutgångar och 2x impulsutgångar. Dessa bortfaller vid Ethernet (PoE) och M-Bus	Z695 6000	Enheter som kan ställas in med knappar på displayen:	m ³ /h, m ³ /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Tillval för VA 500:		Kan ställas in på displayen:	diameter för volymflödesberäkning, mätaren kan nollställas
Display	Z695 5000	Mätare:	termisk massflödesmätare
Max-version (185 m/s)	Z695 5003	Mätmedium:	luft, gaser
High-Speed-version (224 m/s)	Z695 5002	Gastyper kan ställas in med CS Service-programvara eller CS Datalogger:	luft, kväve, argon, helium, CO ₂ , syre, vakuum
Low-Speed-version (50 m/s)	Z695 5008	Mätområde:	se tabell sid. 83
DVGW-godkännande för naturgas (maximalt tryck 16 bar)	Z695 5016	Precision:	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s.
1 % precision a.m. ± 0,3 % a.s.	Z695 5005	Användningstemperatur:	-30...110 °C givarrör -20...+70 °C kåpa
Ethernet-gränssnitt för VA 500/520 och FA 500	Z695 5006	Drifttryck:	-1...50 bar (för tryck > 10 bar - beställ extra högtryckssäkring)
Ethernet-gränssnitt PoE för VA 500/520 och FA 500	Z695 5007	Digitalutgång:	RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU), Tillval: Ethernet-gränssnitt PoE, M-Bus
M-buss kretskort för VA 500/520 och FA 500	Z695 5004	Analogutgång:	4...20 mA för m ³ /h resp. l/min
Måtarlängd 120 mm	ZSL 0120	Impulsutgång:	1 impuls per m ³ resp. per liter galvaniskt isolerad. Impulsens valens kan ställas in på displayen. Alternativt kan impulsutgången användas som larm.
Måtarlängd 160 mm	ZSL 0160	Försörjning:	18...36 VDC, 5 W
Måtarlängd 300 mm	ZSL 0300	Skenbart motstånd:	< 500 Ω
Måtarlängd 400 mm	ZSL 0400	Kåpa:	polykarbonat (IP 65)
Måtarlängd 500 mm	ZSL 0500	Givarrör:	rostfritt stål, 1.4301
Måtarlängd 600 mm	ZSL 0600	Monteringsgunga:	G 1/2", 1/2" NPT yttergunga
Måtarlängd 700 mm	ZSL 0700	Ø kåpa:	65 mm
1/2" NPT yttergunga	Z695 5015	Monteringsläge:	valfritt
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 50 bar (för VA 400/500)	0530 1105		
ISO - kalibreringscertifikat (5 kalibreringspunkter) för VA-mätare	3200 0001		
Gastyp:___ (ange gastyp vid beställning)	Z695 5009		
Gasblandning:___ (ange gasblandning vid beställning)	Z695 5010		
Kalibrering med äkta gas	3200 0015		
Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning)	0699 4005		
LABS och silikonfritt utförande inkl. rengöring olje- och fettfri	0699 4007		
Extra kalibreringskurva sparad i mätaren (kan väljas i displayen)	Z695 5011		
Originalcertifikat	Z695 5012		

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

Enkel montering och demontering under tryck

1) Flödesmätaren VA 500 kan monteras vid en standardmässig 1/2" kulventil även under tryck.

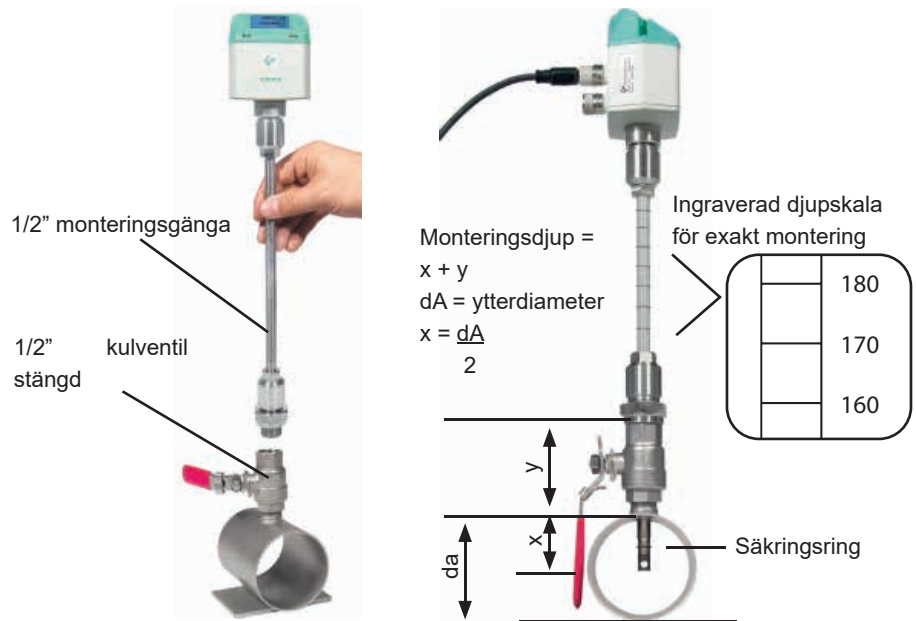
Säkringsringen förhindrar att mätaren slungas ut okontrollerat av drifttrycket vid montering och demontering.

För montering i olika rördiametrar finns VA 500 med följande mätarlängder: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Därmed lämpar sig flödesmätarna till att monteras in i befintliga rörledningar med diameter 1/2" till DN 300 och större.

Mätaren positioneras exakt i röret mitt med hjälp av den ingraverade djupskalan.

Maximalt monteringsdjup är beroende av den aktuella mätarlängden. (mätarlängd 220 mm = 220 mm max. monteringsdjup).



2) Om ingen passande mätpunkt med 1/2" kulventil är förhanden, finns det två enkla möjligheter att installera en mätpunkt:

A Svetsa på en 1/2" gängad ände och skruva på en 1/2" kulventil

B Montera montageklämman inkl. kulventil (se tillbehör).

Använd borrarordningen för att under tryck borra igenom 1/2" kulventilen och in i den befintliga rörledningen. Borrspån samlas upp i ett filter. Därefter kan mätaren monteras enligt beskrivningen under 1).



A Gängad ände



B Montageklämma



Borrning under tryck med CS borrarordning

3) Tack vare mätarnas stora mätområde kan till och med extrema krav på flödesmätningen (hög volymflöde vid små rördiametrar) uppfyllas.

Mätområde beroende på rördiameter anges i tabellen till höger.

Mätområde flöde VA 500 för tryckluft (ISO 1217:1 000 mbar, 20 °C)								
Mätområden för andra gastyper, se sid. 110 till 113								
Rör- innerdiameter			VA 500 Standard (92,7 m/s)		VA 500 Max. (185,0 m/s)		VA 500 High-Speed (224,0 m/s)	
tum	mm		Mätområdets slutvärde		Mätområdets slutvärde		Mätområdets slutvärde	
			m³/h	(cfm)	m³/h	(cfm)	m³/h	(cfm)
1/2"	16,1	DN 15	759 l/min	26	1 516 l/min	53	1 836 l/min	64
3/4"	21,7	DN 20	89 m³/h	52	177 m³/h	104	215 m³/h	126
1"	27,3	DN 25	148 m³/h	86	294 m³/h	173	356 m³/h	210
1 1/4"	36,0	DN 32	266 m³/h	156	531 m³/h	312	643 m³/h	378
1 1/2"	41,9	DN 40	366 m³/h	215	732 m³/h	430	886 m³/h	521
2"	53,1	DN 50	600 m³/h	353	1 197 m³/h	704	1 450 m³/h	853
2 1/2"	68,9	DN 65	1 028 m³/h	604	2 051 m³/h	1 207	2 484 m³/h	1 461
3"	80,9	DN 80	1 424 m³/h	838	2 842 m³/h	1 672	3 441 m³/h	2 025
4"	110,0	DN 100	2 644 m³/h	1 556	5 278 m³/h	3 106	6 391 m³/h	3 761
5"	133,7	DN 125	3 912 m³/h	2 302	7 808 m³/h	4 594	9 453 m³/h	5 563
6"	159,3	DN 150	5 560 m³/h	3 272	11 096 m³/h	6 530	13 436 m³/h	7 907
8"	200,0	DN 200	8 785 m³/h	5 170	17 533 m³/h	10 318	21 229 m³/h	12 493
10"	250,0	DN 250	13 744 m³/h	8 088	27 428 m³/h	16 141	33 211 m³/h	19 544
12"	300,0	DN 300	19 814 m³/h	11 661	39 544 m³/h	23 271	47 880 m³/h	28 177

VA 520 - Inline-flödesmätare

NYHET: Modbus-RTU utgång

4...20 mA utgång för momentant flöde

Impulsutgång för totalt flöde (mätare), galvaniskt åtskild eller M-Bus (tillval)

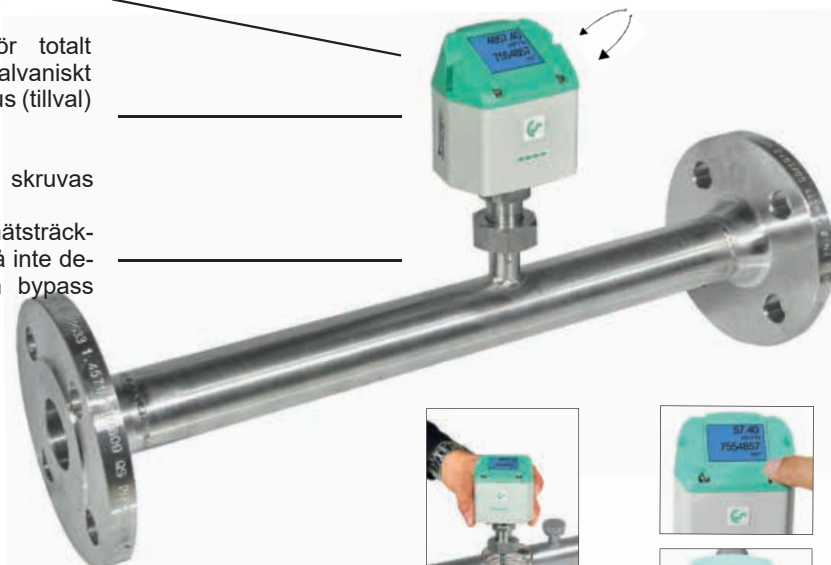
Mätenheten kan skruvas av:
Den kompletta mätsträckan behöver alltså inte demonteras, ingen bypass krävs

Displayhuvudet kan vridas med 180°, t.ex. vid omvänd flödesriktning

Displayen visar två värden samtidigt:

- Momentant flöde i m³/h, l/min,...
- Totalt flöde (mätare) i m³, l
- Temperaturmätning

Visningsvärdena på displayen kan vridas med 180°, t.ex. vid montering över huvudhöjd



Mätaren kan demonteras och rengöras



Med knapptryck:

- Nollställa mätaren
- Välja enheter
- Nollpunktsjustering, dämpning av lågflöde

Tillval:

Dubbelriktad mätning. Blå resp. gröna pilar på displayen indikerar flödesriktningen.

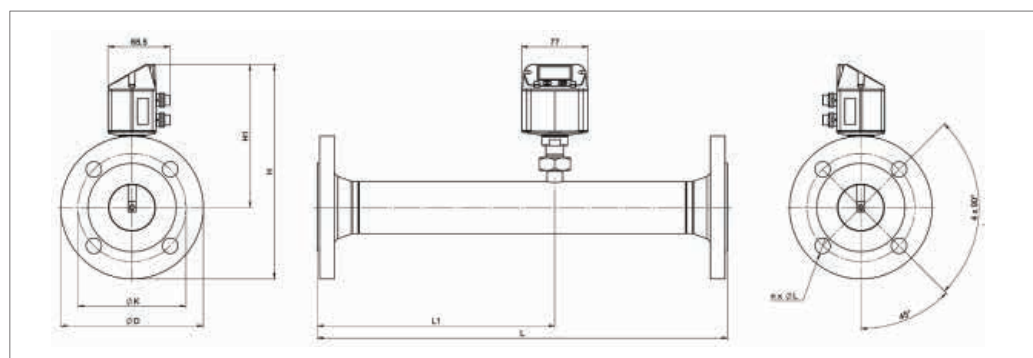
En mätare för varje flödesriktning.

Enkel montering i befintlig rörledning med integrerad mätsträcka och svetsfläns (enl. EN 1092-1 PN 40)

Hög mätprecision med definierad mätsträcka (inlopps- och utloppssträcka)

Användningstekniska egenskaper för flödesmätare VA 520

- Digitala gränssnitt, t.ex. Modbus-RTU, Ethernet (PoE) och M-Bus, möjliggör en anslutning till överordnade system, t.ex. energistyr-system, byggnadsstyrsystem, PLC,...
- Enkel och prisvärd installation
- Enheterna kan väljas fritt med tangenterna m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Tryckluftsmätare till 1.999.999.999 m³ kan nollställas med tangentsatsen
- Analogutgång 4...20 mA, impulsutgång (galvaniskt isolerad)
- Hög mätprecision även i det undre mätområdet (perfekt för läckagemätning)
- Mindre tryckförlust försumbar
- Kalorimetrisk mätprincip, ingen extra tryck- och temperaturmätning krävs, inga mekaniskt rörliga delar
- Omfattande diagnosfunktioner kan läsas av på displayen eller fjärrförfrågan via Modbus-RTU, t.ex. överskridning max./min-värden °C, kalibreringscykel, felkoder, serienummer. Samtliga parametrar kan läsas av och ändras med Modbus



Mätområden flöde VA 520 (max-version 185 m/s) för tryckluft (ISO 1217:1 000 mbar, 20 °C) Mätområden för andra gastyper, se sid. 110 till 113									Fläns DIN EN 1092-1		
Mätsträcka	AD-rör mm	ID-rör	Mätområdets slutvärden		L	L1	H	H1	ØD	ØK	n x ØL
		mm	m³/h	(cfm)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DN 15	21,3	16,1	90	50	300	210	213,2	165,7	95	65	4 x 14
DN 20	26,9	21,7	175	100	475	275	218,2	165,7	105	75	4 x 14
DN 25	33,7	27,3	290	170	475	275	223,2	165,7	115	85	4 x 14
DN 32	42,4	36,0	530	310	475	275	235,7	165,7	140	100	4 x 18
DN 40	48,3	41,9	730	430	475*	275	240,7	165,7	150	110	4 x 18
DN 50	60,3	53,1	1 195	700	475*	275	248,2	165,7	165	125	4 x 18
DN 65	76,1	68,9	2 050	1 205	475*	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18
DN 80	88,9	80,9	2 840	1 670	475*	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18

*Obs! Förkortad inloppssträcka. Beakta rekommenderad min. inloppssträcka vid användningsplatsen (längd = 15 x innerdiameter).

*Obs! Förkortad inloppssträcka. Beakta rekommenderad min. inloppssträcka vid användningsplatsen (längd = 15 x innerdiameter).

BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA VA 520
VA 520 flödesmätare med integr. DN 15 mätsträcka med fläns	0695 2521	Mätstorheter: m³/h, l/min (1 000 mbar, 20 °C) vid tryckluft resp. Nm³/h, NI/min (1 013 mbar, 0 °C) vid gaser
VA 520 flödesmätare med integr. DN 20 mätsträcka med fläns	0695 2522	
VA 520 flödesmätare med integr. DN 25 mätsträcka med fläns	0695 2523	Enheter som kan ställas in med knappar på displayen: m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
VA 520 flödesmätare med integr. DN 32 mätsträcka med fläns	0695 2526	
VA 520 flödesmätare med integr. DN 40 mätsträcka med fläns	0695 2524	Mätare: Termisk massflödesmätare
VA 520 flödesmätare med integr. DN 50 mätsträcka med fläns	0695 2525	
VA 520 flödesmätare med integr. DN 65 mätsträcka med fläns	0695 2527	Mätmedium: Luft, gaser
VA 520 flödesmätare med integr. DN 80 mätsträcka med fläns	0695 2528	
Dubbelriktad mätning - innehåller 2 x 4...20 mA analogutgångar och 2x impulsutgångar. Dessa bortfaller vid Ethernet (PoE) och M-Bus	Z695 6000	Gastyper kan ställas in med CS Service-programvara eller CS Datalogger: Luft, kväve, argon, CO2, syre
Högtrycksversion PN 40	Z695 0411	
ANSI-fläns 150 lbs (i stället för DIN-flänsar)	Z695 5013	Mätområde: se tabell ovan
ANSI-fläns 300 lbs (i stället för DIN-flänsar)	Z695 5014	
Mätområden:		Precision: ± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s.
Low-Speed (50 m/s)	Z695 0520	
Standard (92,7 m/s)	Z695 0521	Användningstemp.: -30...80 °C
High-Speed (224 m/s)	Z695 0522	
Tillval:		Drifttryck: -1 till 16 bar tillval till PN 40
DVGW-godkännande för naturgas (maximalt tryck 16 bar)	Z695 5016	
Specialmätområde för VA 520 enl. kundens önskemål	Z695 4006	Digitalutgång: RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU), Tillval: Ethernet-gränssnitt (PoE), M-Bus
1 % precision a.m. ± 0,3 % a.s.	Z695 5005	
Ethernet-gränssnitt för VA 500/520 och FA 500	Z695 5006	Analogutgång: 4...20 mA för m³/h resp. l/min
Ethernet-gränssnitt PoE för VA 500/520 och FA 500	Z695 5007	
M-buss kretskort för VA 500/520 och FA 500	Z695 5004	Impulsutgång: 1 impuls per m³ resp. per liter galvaniskt isolerad. Impulsens valens kan ställas in på displayen. Alternativt kan impulsutgången användas som larmrelä.
ISO - kalibreringscertifikat (5 kalibreringspunkter) för VA-mätare	3200 0001	
Gastyp: ____ (ange gastyp vid beställning)	Z695 5009	Försörjning: 18...36 VDC, 5 W
Gasblandning: ____ (ange gasblandning vid beställning)	Z695 5010	
Kalibrering med äkta gas	3200 0015	Skenbart motstånd: < 500 Ω
Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning)	0699 4005	
LABS och silikonfritt utförande inkl. rengöring olje- och fettfri	0699 4007	Kåpa: polykarbonat (IP 65)
Extra kalibreringskurva sparad i mätaren (kan väljas i displayen)	Z695 5011	
Originalcertifikat	Z695 5012	Mätsträcka: Rostfritt stål, 1.4404 eller 1.4571
		Processanslutning: Fläns (enl. DIN EN 1092-1 resp. ANSI 150 lbs eller ANSI 300 lbs)
		Monteringsläge: valfritt

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

VA 520 - Inline-flödesmätare

NYHET: Modbus-RTU utgång

Displayhuvudet kan vridas med 180°, t.ex. vid omvänd flödesriktning

4...20 mA utgång för momentant flöde

Impulsutgång för totalt flöde (mätare), galvaniskt åtskild eller M-Bus (tillval)

Mätenheten kan skruvas av: Den kompletta mätsträcka behöver alltså inte demonteras, ingen bypass krävs

Enkel montering i befintlig rörledning med integrerad mätsträcka (1/4" till 2")

Hög mätprecision med definierad mätsträcka (inlopps- och utloppssträcka)



Mätaren kan demonteras och rengöras



Displayen visar två värden samtidigt:

- Momentant flöde i m³/h, l/min,...
- Totalt flöde (mätare) i m³, l
- Temperaturmätning

Visningsvärdena på displayen kan vridas med 180°, t.ex. vid montering över huvudhöjd

Med knapptryck:

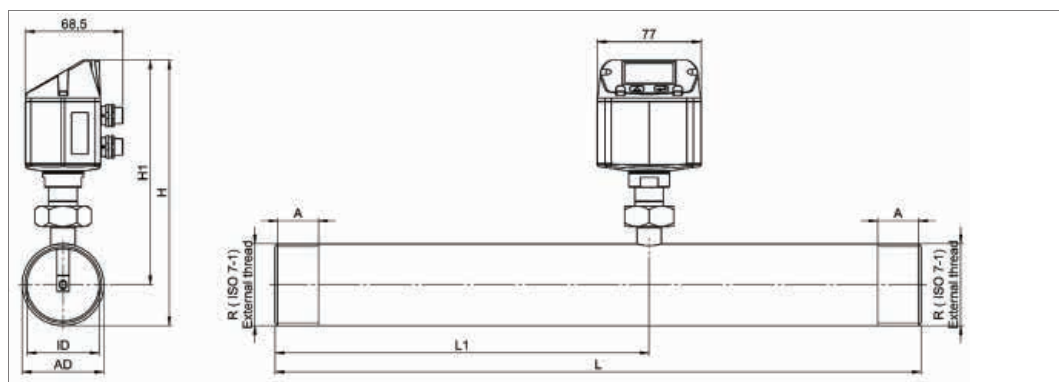
- Nollställa mätaren
- Välja enheter
- Nollpunktsjustering, dämpning av lågflöde

Tillval:

Dubbelriktad mätning. Blå resp. gröna pilar på displayen indikerar flödesriktningen. En mätare för varje flödesriktning.

Användningstekniska egenskaper för flödesmätare VA 520

- Digitala gränssnitt, t.ex. Modbus-RTU, Ethernet (PoE) och M-Bus, möjliggör en anslutning till överordnade system, t.ex. energistyr-system, byggnadsstyrsystem, PLC,...
- Enkel och prisvärd installation
- Enheterna kan väljas fritt med tangenterna m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Tryckluftsmätare till 1.999.999.999 m³ kan nollställas med tangentsatsen
- Analogutgång 4...20 mA, impulsutgång (galvaniskt isolerad)
- Hög mätprecision även i det undre mätområdet (perfekt för läckagemätning)
- Mindre tryckförlust försumbar
- Kalorimetrisk mätprincip, ingen extra tryck- och temperaturmätning krävs, inga mekaniskt rörliga delar
- Omfattande diagnosfunktioner kan läsas av på displayen eller fjärrförfrågan via Modbus-RTU, t.ex. överskridning max./min-värden °C, kalibreringscykel, felkoder, serienummer. Samtliga parametrar kan läsas av och ändras med Modbus



Mätområde flöde VA 520 (max-version 185 m/s) för tryckluft (ISO 1217:1 000 mbar, 20 °C) Mätområden för andra gastyper, se sid. 110 till 113									
Anslutningsgång	AD-rör	ID-rör	Mätområdets slutvärden		L	L1	H	H1	A
	mm	mm	m ³ /h	cfm	mm	mm	mm	mm	mm
R 1/4"	13,7	8,9	105 l/min	3,6	194	137	174,7	165,7	15
R 3/8"	17,2	12,5	50	29,4	300	200	175	165,7	15
R 1/2"	21,3	16,1	90	50	300	210	176,4	165,7	20
R 3/4"	26,9	21,7	175	100	475	275	179,2	165,7	20
R 1"	33,7	27,3	290	170	475	275	182,6	165,7	25
R 1 1/4"	42,4	36,0	530	310	475	275	186,9	165,7	25
R 1 1/2"	48,3	41,9	730	430	475*	275	186,9	165,7	25
R 2"	60,3	53,1	1 195	700	475*	275	195,9	165,7	30

*Obs! Förkortad inloppssträcka. Beakta rekommenderad min. inloppssträcka vid användningsplatsen (längd = 15 x innerdiameter)!

BESKRIVNING	BEST.-NR. Rostfritt stål 1.4571	BEST.-NR. Rostfritt stål 1.4301	TEKNISKA DATA VA 520
VA 520 flödesmätare med 1/4" mätsträcka	0695 1520	0695 0520	Mätstorheter: m ³ /h, l/min (1 000 mbar, 20 °C) vid tryckluft resp. Nm ³ /h, NI/min (1 013 mbar, 0 °C) vid gaser Enheter som kan ställas in med knappar på displayen: m ³ /h, m ³ /min, l/min, l/s, ft ³ /min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h Mätare: Termisk massflödesmätare Mätmedium: Luft, gaser Gastyper kan ställas in med CS Service-programvara eller CS Datalogger: luft, kväve, argon, CO ₂ , syre Mätområde: se tabell ovan Precision: (a.m. = av mätvärde) ± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: (a.s. = av slutvärde) ± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s. Användningstemp.: -30...80 °C Drifttryck: -1 till 16 bar tillval till PN 40 Digitalutgång: RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU), Tillval: Ethernet-gränssnitt (PoE), M-Bus Analogutgång: 4...20 mA för m ³ /h resp. l/min Impulsutgång: 1 impuls per m ³ resp. per liter galvaniskt isolerad. Impulsens valens kan ställas in på displayen. Alternativt kan impulsutgången användas som larmrelä. Försörjning: 18...36 VDC, 5 W Skenbart motstånd: < 500 Ω Kåpa: polykarbonat (IP 65) Mätsträcka: Rostfritt stål, 1.4301 eller 1.4571 Anslutningsgångar för mätsträckor R 1/4" till R 2" (BSP British Standard Piping) resp. 1/2" till 2" NPT-gångar Monteringsläge: valfritt
VA 520 flödesmätare med 3/8" mätsträcka	0695 1527	0695 0527	
VA 520 flödesmätare med 1/2" mätsträcka	0695 1521	0695 0521	
VA 520 flödesmätare med 3/4" mätsträcka	0695 1522	0695 0522	
VA 520 flödesmätare med 1" mätsträcka	0695 1523	0695 0523	
VA 520 flödesmätare med 1 1/4" mätsträcka	0695 1526	0695 0526	
VA 520 flödesmätare med 1 1/2" mätsträcka	0695 1524	0695 0524	
VA 520 flödesmätare med 2" mätsträcka	0695 1525	0695 0525	
Dubbelriktad mätning - innehåller 2x4...20 mA analogutgångar och 2x impulsutgångar. Dessa bortfaller vid Ethernet (PoE) och M-Bus	Z695 6000	Z695 6000	
Högtrycksversion PN 40	Z695 0411	Z695 0411	
NPT-gångar (i stället för R-gångar) - kan endast beställas vid rostfritt stål 1.4571	Z695 5015		
Mätområden:			
Low-Speed (50 m/s)		Z695 0520	
Standard (92,7 m/s)		Z695 0521	
High-Speed (224 m/s)		Z695 0522	
Tillval:			
DVGW-godkännande för naturgas (maximalt tryck 16 bar)		Z695 5016	
Specialmätområde för VA 520 enl. kundens önskemål		Z695 4006	
1 % precision a.m. ± 0,3 % a.s.		Z695 5005	
Ethernet-gränssnitt för VA 500/520 och FA 500		Z695 5006	
Ethernet-gränssnitt PoE för VA 500/520 och FA 500		Z695 5007	
M-buss kretskort för VA 500/520 och FA 500		Z695 5004	
ISO - kalibreringscertifikat (5 kalibreringspunkter) för VA-mätare		3200 0001	
Gastyp:___ (ange gastyp vid beställning)		Z695 5009	
Gasblandning:___ (ange gasblandning vid beställning)		Z695 5010	
Kalibrering med äkta gas		3200 0015	
Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning)		0699 4005	
LABS och silikonfritt utförande inkl. rengöring olje- och fettfri		0699 4007	
Extra kalibreringskurva sparad i mätaren (kan väljas i displayen)		Z695 5011	
Originalcertifikat		Z695 5012	

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

VA 521 - Kompakt inline-flödesmätare för tryckluft och andra gastyper

Inga inloppssträckor krävs - integrerad strömningsutjämnare- demonterbar mätarenhet

Den nyutvecklade VA 521 kombinerar digitala gränssnitt för anslutning av energiövervakningssystem med en liten, kompakt konstruktionstyp. VA 521 kommer alltid till användning om många maskiner (tryckluftförbrukare) ska integreras i ett nätverk för energiövervakning.



Visningsvärdena på displayen kan vridas med 180°, t.ex. vid montering över huvudhöjd

Displayen visar två värden samtidigt:

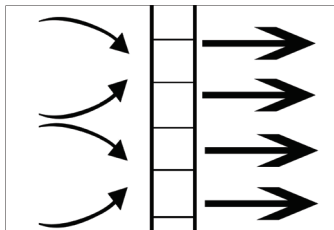
- Aktuellt flöde i m³/h, l/min,...
- Totalt flöde (mätare) i m³, l, kg
- Temperaturmätning

Monteringsgänga:

Enkel montering i befintlig rörledning med integrerat mätblock (passar till 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" eller 2" ledningar)

Fördelarna i korthet:

- Kompakt, liten konstruktionstyp - för användning i maskiner, bakom luftberedningsenhet vid slutförbrukaren
- Alla gränssnitt kan parameterbestämmas fritt från displayen
- Modbus-RTU utgång
- 4...20 mA analogutgång för aktuellt flöde
- Impulsutgång för totalt flöde (mätare), galvaniskt isolerad.
Tillval: M-Bus, Ethernet-Interface eller PoE



Integrerad strömningsutjämnare - inga inloppssträckor krävs

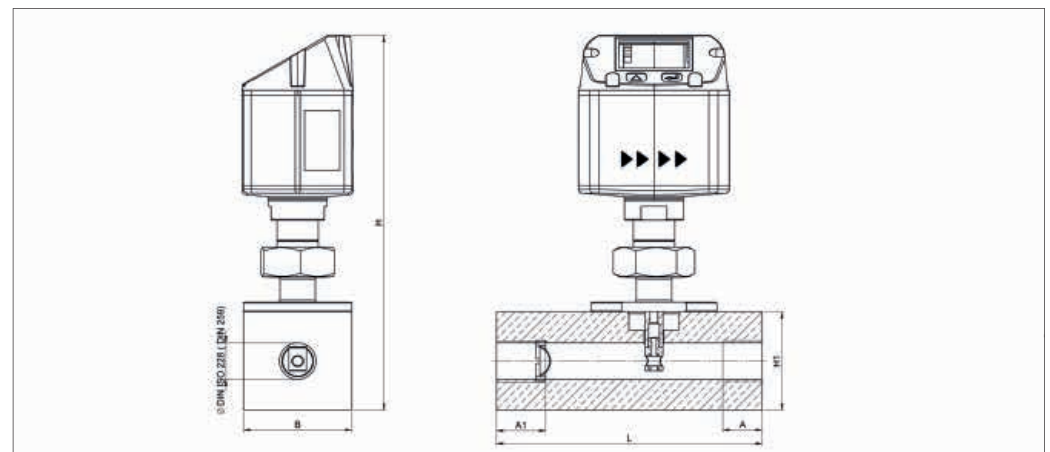


Med knapptryck:

- Nollställa mätaren
- Välja enheter
- Parameterbestämma gränssnitt



Mätaren kan tas ut ur mätblocket och rengöras.



Mätområden flöde VA 521 (max-version 185 m/s) för tryckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)
Mätområden för andra gastyper, se sid. 114 till 117

Mätsträcka	Gänga	Mätområdets slutvärden		L	B	H1	H	A1	A
		m³/h	cfm						
DN 15	G 1/2"	90 m³/h	50	135	55	50	109,65	25	20
DN 20	G 3/4"	170 m³/h	100	135	55	50	109,65	26	20
DN 25	G 1"	290 m³/h	170	135	55	50	109,65	33	25
DN 32	G 1 1/4"	530 m³/h	310	135	80	80	215,45	35	25
DN 40	G 1 1/2"	730 m³/h	430	135	80	80	215,45	36	25
DN 50	G 2"	1 195 m³/h	700	135	80	80	215,45	44	30

Exempel på beställkod VA 521:

0696 0521_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1_J1_K1_L1_M1_R1

Mätblock	
A2	1/2"
A3	3/4"
A4	1"
A5	1 1/4"
A6	1 1/2"
A7	2"

Gångutförande	
B1	G innergंगा
B2	NPT innergंगा

Materialtyp	
C1	Aluminium
C2	Rostfritt stål 316L

Kalibrering	
D1	Ingen kalibrering med äkta gas - inställning av gastyp med gaskonstant
D2	Kalibrering med äkta gas med den gastyp som valts nedan

Gastyp	
E1	Tryckluft
E2	Kväve (N2)
E3	Argon (Ar)
E4	Koldioxid (CO2)
E5	Syre (O2)
E6	Lustgas (N2O)
E7	Naturgas (NG)
E90	Annan gas / vänligen ange gastyp (på förfrågan)
E91	Gasblandning / vänligen ange blandningsförhållande (på förfrågan)

Mätområde (se tabell)	
F1	Low-Speed-version (50 m/s)
F2	Standardversion (92,7 m/s)
F3	Max-version (185 m/s)
F4	High-Speed-version (224 m/s)

Referensstandard	
G1	20 °C, 1 000 mbar
G2	0 °C, 1 013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1 013,25 mbar

Tillval display	
H1	Med integrerad display
H2	Utan display

Tillval tryckmätning	
I1	Utan tryckmätare

Tillval signal / bussanslutning	
J1	1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
J2	Ethernet-gränssnitt (Modbus / TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång, (galv. ej åtskild, RS), 485 (Modbus-RTU)
J3	Ethernet-gränssnitt PoE (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)
J4	M-Bus, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)

Strömningsutjämnare	
K1	Med integrerad strömningsutjämnare, ingen extra inloppssträcka krävs (vid mätblock 1/2" till 2")

Precisionsklass	
L1	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s.

L2	± 1% a.m. ± 0,3% a.s.
----	-----------------------

Maximalt tryck	
M1	16 bar
M2	40 bar

Ytskick	
N1	Normalversion
N2	Specialrengöring olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning)
N3	Silikonfritt utförande inkl. speciell rengöring olje- och fettfri

Godkännande	
O1	utan godkännande
O1	DVGW-godkännande för naturgas (maximalt tryck 16 bar)

Specialmätområde	
R1	Specialmätområde (vänligen ange vid beställning)

Best.-nr. VA 521

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Kompakt inline-flödesmätare	0696 0521 + beställkod A_...R_

Ytterligare tillbehör, sid. 102 till 106

TEKNISKA DATA VA 521

Mätstorheter:	m³/h, l/min (1 000 mbar, 20 °C) vid tryckluft resp. Nm³/h, NI/min (1 013 mbar, 0 °C) vid gaser
Enheter som kan ställas in med knappar på displayen:	m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft³/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Mätare:	termisk massflödesmätare
Mätmedium:	luft, gaser
Gastyper kan ställas in med CS Service-programvara eller CS Datalogger:	luft, kväve, argon, CO2, syre
Mätområde:	Se tabell
Precision: (a.m. = av mätvärde) (a.s. = av slutvärde)	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1 % a.m. ± 0,3 % a.s.
Användningstemperatur:	-30...80 °C
Drifttryck:	till 16 bar, resp. 40 bar
Digitalutgång:	RS 485-gränssnitt, (Modbus-RTU), tillval M-Bus, Ethernet-gränssnitt eller PoE
Analogutgång:	4...20 mA för m³/h resp. l/min
Impulsutgång:	1 impuls per m³ resp. per liter galvaniskt isolerad. Impulsens valens kan ställas in på displayen. Alternativt kan impulsutgången användas som larmrelä..
Försörjning:	18...36 VDC, 5 W
Skenbart motstånd:	< 500 Ω
Kåpa:	polykarbonat (IP 65)
Mätblock:	Aluminium, 316 L
Anslutningsgंगा på mätblock:	G 1/2" till G 2" (BSP British Standard Piping) resp. 1/2" till 2" NPT-gंगा
Monteringsläge:	valfritt



VA 525 - Kompakt inline-flödesmätare för luft och kväve

Inga inloppssträckor krävs - integrerad strömningsutjämnare- mätarenhet tillval

Den nyutvecklade VA 525 kombinerar digitala gränssnitt för anslutning av energiövervakningssystem med en liten, kompakt konstruktionstyp. VA 525 kommer alltid till användning om många maskiner (tryckluftförbrukare) ska integreras i ett nätverk för energiövervakning.



Visningsvärdena på displayen kan vridas med 180°, t.ex. vid montering över huvudhöjd

Displayen visar två värden samtidigt:

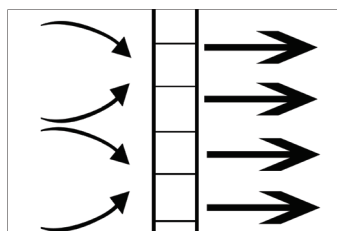
- Momentant flöde i m³/h, l/min,...
- Totalt flöde (mätare) i m³, l, kg
- Temperaturmätning
- **Tillval:** Tryckmätning

Fördelarna i korthet:

- Kompakt, liten konstruktionstyp - för användning i maskiner, bakom luftberedningsenhet vid slutförbrukaren
- Antingen med klassiska analogsignaler (4...20 mA och impuls) eller digitala gränssnitt såsom Modbus-RTU, Ethernet (även PoE), M-Bus
- Alla gränssnitt kan parameterbestämmas fritt från displayen

Monteringsgंगा:

Enkel montering i befintlig rörledning med integrerat mätblock (passar till 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" eller 2" ledningar)

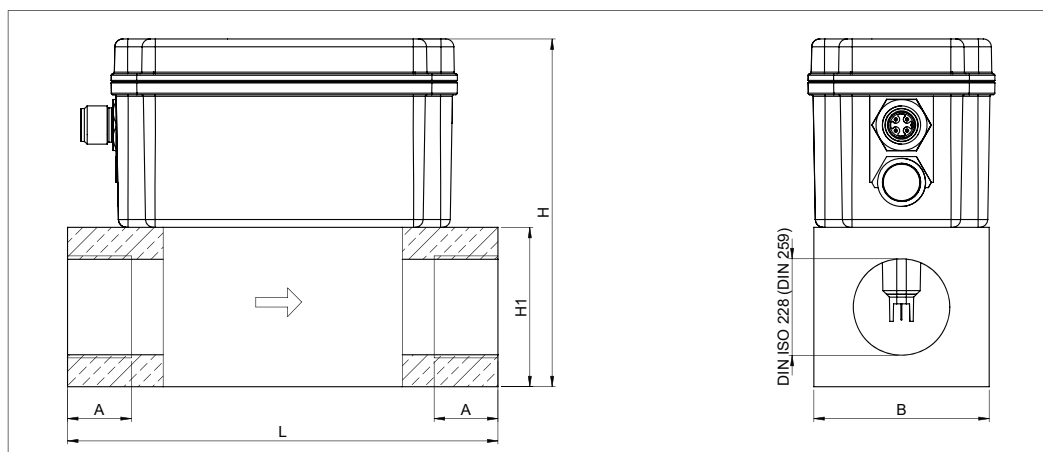


Integrerad strömningsutjämnare - inga inloppssträckor krävs



Med knapptryck:

- Nollställa mätaren
- Välja enheter
- Parameterbestämma gränssnitt



Mätområden flöde VA 525 (max-version 185 m/s) för tryckluft (ISO 1217:1 000 mbar, 20 °C)
Mätområden för andra gastyper, se sid. 114 till 117

Mätsträcka	Gंगा	Mätområdets slutvärden		L	B	H1	H	A
		m ³ /h	cfm					
DN 8	G 1/4"	105 l/min	3,6	135	55	50	109,1	15
DN 15	G 1/2"	90 m ³ /h	50	135	55	50	109,1	20
DN 20	G 3/4"	170 m ³ /h	100	135	55	50	109,1	20
DN 25	G 1"	290 m ³ /h	170	135	55	50	109,1	25
DN 32	G 1 1/4"	530 m ³ /h	310	135	80	80	139,1	25
DN 40	G 1 1/2"	730 m ³ /h	430	135	80	80	139,1	25
DN 50	G 2"	1 195 m ³ /h	700	135	80	80	139,1	30

Exempel på beställkod VA 525:

0695 5250_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1_J1_K1_L1_M1_R1

Mätblock	
A1	1/4"
A2	1/2"
A3	3/4"
A4	1"
A5	1 1/4"
A6	1 1/2"
A7	2"
Gångutförande	
B1	G innergंगा
B2	NPT innergंगा
Materialtyp	
C1	Aluminium
Kalibrering	
D1	Ingen kalibrering med äkta gas - inställning av gastyp med gaskonstant
D2	Kalibrering med äkta gas med den gastyp som valts nedan
Gastyp	
E1	Tryckluft
E2	Kväve (N2)
Mätområde (se tabell)	
F1	Low-Speed-version (50 m/s)
F2	Standardversion (92,7 m/s)
F3	Max-version (185 m/s)
F4	High-Speed-version (224 m/s)
Referensstandard	
G1	20 °C, 1 000 mbar
G2	0 °C, 1 013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1 013,25 mbar
Tillval display	
H1	Med integrerad display
H2	Utan display
Tillval tryckmätning	
I1	Utan tryckmätare
I2	Med integrerad tryckmätare 0...16 bar (utmatning endast via digitala gränssnitt)
I3	Med integrerad tryckmätare 10...2 000 mbar (abs), för vakuumanvändningar (utmatning endast via digitala gränssnitt)
Tillval signalutgång / bussanslutning	
J1	1x 4...20 mA analogutgång för aktuellt flöde och impulsutgång
J2	Modbus-RTU (RS485)
J3	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP)
J4	Ethernet-gränssnitt Power over Ethernet (Modbus/TCP)
J5	M-Bus
Utjämnare	
K1	Med integrerad strömningsutjämnare, ingen extra inloppssträcka krävs (vid mätblock 1/2" till 2")
K2	Utan utjämnare (vid mätblock 1/4")

Precisionsklass	
L1	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s.
L2	± 6% a.m. ± 0,5% a.s.
L3	± 1% a.m. ± 0,3% a.s.
Maximalt tryck	
M1	16 bar
Ytskick	
N1	Normalversion
Specialmätområde	
R1	Specialmätområde (vänligen ange vid beställning)

Best.-nr. VA 525

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Kompakt inline-flödesmätare	0695 5250 + beställkod A...R_

TEKNISKA DATA VA 525

Mätstorheter:	m³/h, l/min (1 000 mbar, 20 °C) vid tryckluft resp. Nm³/h, NI/min (1 013 mbar, 0 °C) vid gaser
Enheter som kan ställas in med knappar på displayen:	m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft³/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Mätare:	termisk massflödesmätare
Mätmedium:	luft,
Mätområde:	se tabell ovan
Precision: (a.m. = av mätvärde) (a.s. = av slutvärde)	± 1,5 % a.m. ± 0,3 % a.s. vid önskemål: ± 1 % a. m. ± 0,3 % a. s. eller ± 6 % a. m. ± 0,5 % a. s.
Tryckmätning:	0...16 bar, precision: 1 %, resp. 10...2 000 mbar (abs)
Användningstemperatur:	-20...60 °C
Drifttryck:	till 16 bar
Digitalutgång:	RS 485-gränssnitt, (Modbus-RTU), M-Bus (tillval), Ethernet-gränssnitt resp. PoE
Analogutgång:	4...20 mA för m³/h resp. l/min
Impulsutgång:	1 impuls per m³ resp. per liter galvaniskt isolerad. Impulsens valens kan ställas in på displayen. Alternativt kan impulsutgången användas som larmrelä..
Försörjning:	18...36 VDC, 5 W
Skenbart motstånd:	< 500 Ω
Kåpa:	polykarbonat (IP 65)
Mätblock:	Aluminium
Anslutningsgंगा på mätblock:	G 1/4" till G 2" (BSP British Standard Piping) resp. 1/2" till 2" NPT-gंगा
Monteringsläge:	valfritt



VD 500 - Flödesmätare för våt tryckluft

För mätning direkt efter kompressorn i fuktig luft till +180 °C

ANVÄNDNINGSMÖJLIGHETER:

- Mätning direkt efter kompressorn
- Mätning vid höga temperaturer
- Mätning av snabba processer



Fördelarna i korthet:

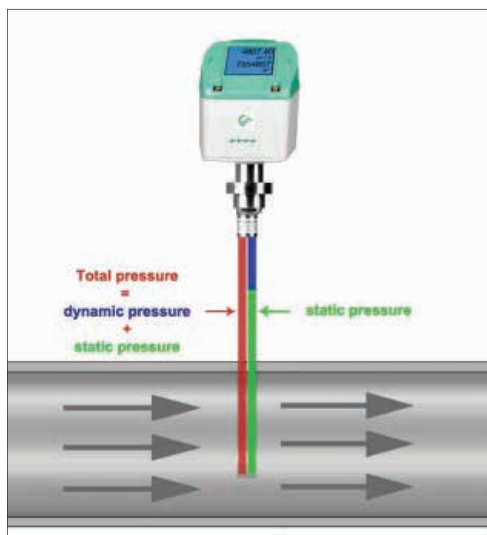
- Särskilt lämpad för extremt höga flödes hastigheter
- Extremt snabb utlösningstid: 100 ms
- Flöde, totalt flöde, temperatur och tryck
- Mätning vid höga temperaturer, max. temperatur 180 °C
- Mätning i olika gaser efter att gastyp har valts, på förfrågan
- Kan användas i rör från DN 20 till DN 500
- Montering med 1/2" kulventil under tryck
- RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU), 4...20 mA, impulsutgång seriemässigt

Typiska användningar:

- Mätning av matningsmängd från kompressorer
- Tryckluftsrevisioner
- Effektivitetsmätning vid tryckluftsanläggningar

Installationsvillkor:

- Efter fungerande vattenavskiljare
- I horisontala ledningar (rekommenderas) eller i stigarledningar



Tack vare den integrerade, precisa differensstryckmätaren kan differensstrycket / det dynamiska trycket mätas upp vid mätarspetsen. Detta är beroende av aktuell gashastighet. Med utgångspunkt från rördiametern kan man därmed dra slutsatser ang. flödet.

Med den extra mätningen av temperatur och absoluttryck och en beräkning av resp. densitet olika temperaturer och tryck mätas upp i många olika gaser.

TEKNISKA DATA VD 500

Mätområde:	till 224 m/s / 600 m/s
Mätmedium:	Luft, inte aggressiva gaser
Precision: (a.m. = av mätvärde) (a.s. = av slutvärde)	± 1,5 % a. m., ± 0,3 % a. s. (20...224 m/s) ± 1,5 % a. m., (> 224 m/s)
Mätprincip:	Differenstryck
Mätomfång:	1:10
Utlösningstid:	t 99: < 1 sek.
Medietemperatur:	-30°...+180 °C
Drifttryck:	Max. 20 bar
Omgivningstemperatur:	-30°...+70 °C
Monteringsgänga:	G 1/2", ISO 228
Spänningsförsörjning:	18...36 VDC, 5 W
Signalutgångar:	Seriemässigt: RS 485 (Modbus-RTU), 4...20 mA, impuls Tillval: Ethernet-gränssnitt (PoE), M-Bus

Exempel på beställkod VD 500:

0690 5001_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_K1

Mätområde	
A1	224 m/s
A2	600 m/s

Monteringsgänga	
B1	G 1/2"
B2	1/2" NPT yttergänga

Monteringslängd / skaftlängd	
C1	220 mm
C2	400 mm

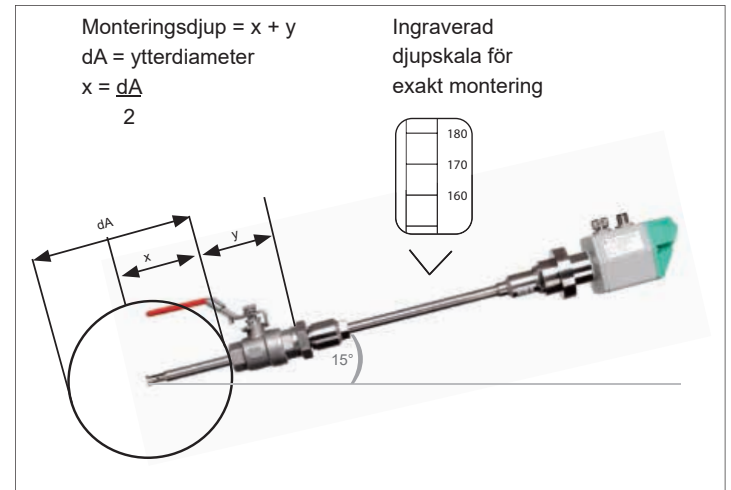
Display	
D1	Med integrerad display

Tillval signalutgångar / bussanslutning	
E1	1x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E2	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)
E3	Ethernet-gränssnitt PoE (Power of Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)
E4	M-Bus, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)

Referensstandard	
G1	20 °C, 1 000 mbar
G2	0 °C, 1 013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1 013,25 mbar

Gastyp	
K1	Tryckluft
K90	Andra gaser på förfrågan

Enkel montering och demontering under tryck



Rekommenderat monteringsläge

BESKRIVNING	BEST.-NR.
VD 500 flödesmätare för våt tryckluft	0690 5001 + beställkod A_...K_
Tillbehör:	
ISO - kalibreringscertifikat	3200 0001
Högtryckssäkring	0530 1117

Ytterligare tillbehör, se sid. 102 till 106

Mätområden flöde VD 500 (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)				
Rör-innerradiometer			VD 500	
			20 ... 224 m/s	
tum	mm	DN	Mätområdets start- och/ slutvärde	
			m³/h	(cfm)
3/4"	21,7	DN 20	19 ... 215	11 ... 127
1"	27,3	DN 25	32 ... 357	19 ... 210
1 1/4"	36,0	DN 32	57 ... 644	34 ... 379
1 1/2"	41,9	DN 40	79 ... 886	47 ... 522
2"	53,1	DN 50	130 ... 1 450	76 ... 853
2 1/2"	68,9	DN 65	222 ... 2 484	131 ... 1 462
3"	80,9	DN 80	307 ... 3 440	181 ... 2 025
4"	110,0	DN 100	571 ... 6 391	336 ... 3 762
5"	133,7	DN 125	844 ... 9 453	497 ... 5 564
6"	159,3	DN 150	1 200 ... 13 436	706 ... 7 908
8"	200,0	DN 200	1 896 ... 21 230	1 116 ... 12 495
10"	250,0	DN 250	2 966 ... 33 211	1 746 ... 19 547
12"	300,0	DN 300	4 276 ... 47 881	2 517 ... 28 182



VU 570 - Vortex ultraljud-flödesmätare för tekniska gaser och blandgaser

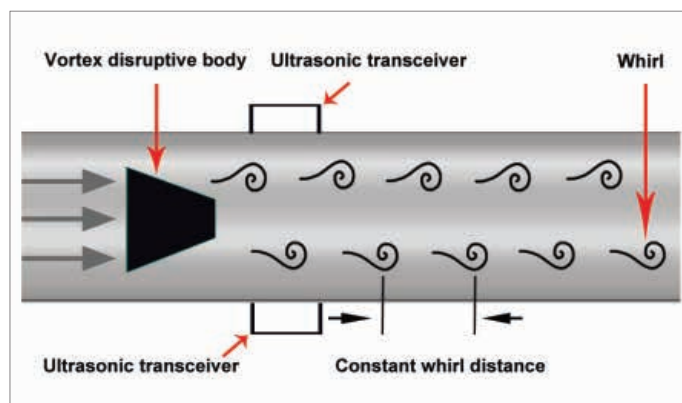
Oberoende av gassammansättningen - integrerad tryck- och temperaturkompensation - större mätomfång än vid konventionella Vortex-mätare

ANVÄNDNINGSSOMRÅDE:

- Tekniska gaser
- Blandgaser
- Tryckluft inom produktion av PET-flaskor
- CO₂
- LPG
- Propan
- Krypton



Funktionsprincip för Vortex ultraljud:



Fördelarna i korthet:

- Mäter det nominella volymflödet, driftvolymflödet och massflödet
- Lämpad för okända / varierande gassammansättningar och blandgaser
- Den innovativa mätprincipen garanterar en exakt flödesmätning i olika gaser
- Lämplig för snabbt skiftande temperatur- och tryckförändringar samt stora massflöden

Fördelar gentemot konventionella mekaniska gasmätare:

- Inga rörliga delar - inget slitage

Fördelar gentemot konventionella Vortex-mätare:

- Exakt mätning redan från 0,3 m/s



Exempel på beställkod VU 570:

0697 0570_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1

Mätsträcka	
A1	1/2" (DN 15)
A2	3/4" (DN 20)
A3	1" (DN 25)
A4	1 1/4" (DN 32)
A5	1 1/2" (DN 40)
A6	2" (DN 50)
A7	2 1/2" (DN 65), (endast i flänsversion)
A8	3" (DN 80), (endast i flänsversion)

Processanslutning	
B1	R yttergånga
B2	NPT yttergånga
B3	Fläns DIN 1092-1
B4	Fläns ANSI 16.5 Class 150 lbs
B5	Fläns ANSI 16.5 Class 300 lbs

Tillval display	
C1	Med integrerad display
C2	Utan display

Tryckmätare	
D1	16 bar (g)
D2	40 bar (g)
D3	1,5 bar (g)

Tillval signalutgångar / bussanslutning	
E1	2 st 4...20 mA analogutgång (galv. åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E4	1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång RS 485 (Modbus-RTU)
E5	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)
E8	M-Bus, 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång RS 485 (Modbus-RTU)
E9	Ethernet-gränssnitt PoE (Power of Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), impulsutgång, RS 485 (Modbus-RTU)

Kalibrering	
F1	Ingen kalibrering med äkta gas - Gastypinställning mer gaskonstant
F2	Kalibrering med äkta gas av utvald gastyp

Referensstandard	
G1	20 °C, 1000 mbar
G2	0 °C, 1013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1013,25 mbar
G5	Driftvillkor

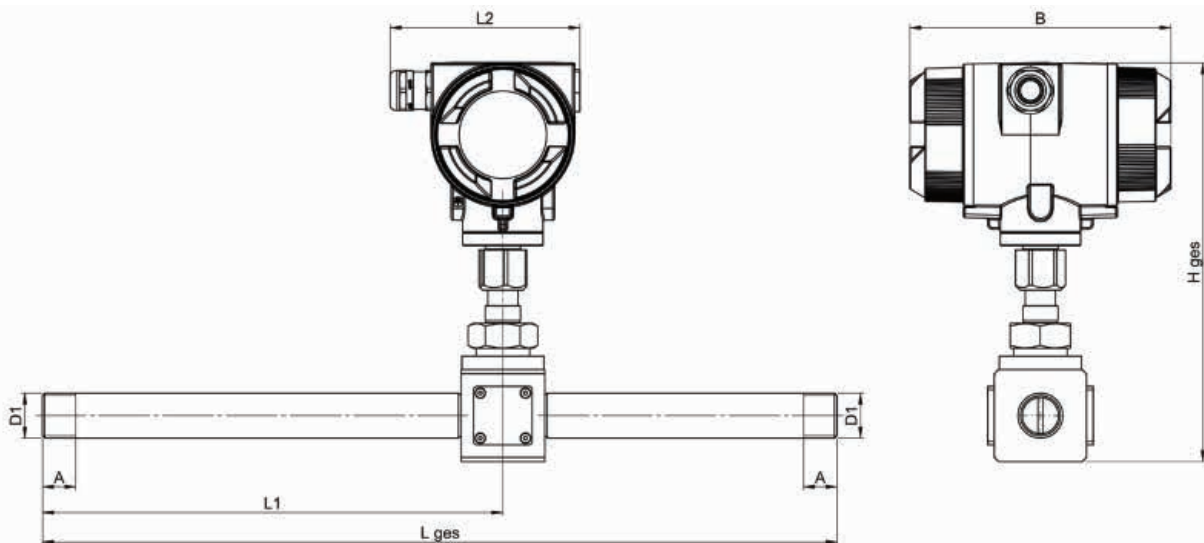
Precisionsklasser	
H1	± 1,5 % av mätvärde (volymflöde)
H2	± 1 % av mätvärde (volymflöde)

TEKNISKA DATA VU 570

Mätområde	Se tabell
Mätmedium	Luft, ej aggressiva gaser och blandgaser (icke-kondenserande)
Precision	± 1,5 % of m. v., tillval
Volymflöde (m³/h)	± 1 % of m. v.
Massflöde (kg/h) resp. nom. volymflöde (Nm³/h)	± 2 % of m. v., tillval ± 1,5 % of m. v.
Mätprincip	Vortex ultraljud - virvelfrekvensmätning
Processtemperatur	-40°...+100°C
Processtryck	till 40 bar (ö)
Kapslingsklass	IP67
Material i mätsträcka och medieberörda delar	Rostfritt stål 316, plast
Material i visningsenhet	pressgjutet aluminium
Signalutgångar	seriemässig: RS 485 (Modbus-RTU), 1x 4...20 mA, impuls Tillval: Ethernet-gränssnitt
Spänningsförsörjning	18...36 VDC
Mätomfång	1:50
Uppreppningsprecision	± 0,3 % of m. v.
Processanslutning	Fläns DIN EN1092-1 eller fläns ANSI 150 lbs - 300 lbs R 1/2" - R 2" (BSP British Standard Piping) 1/2" - 2" NPT-gänga

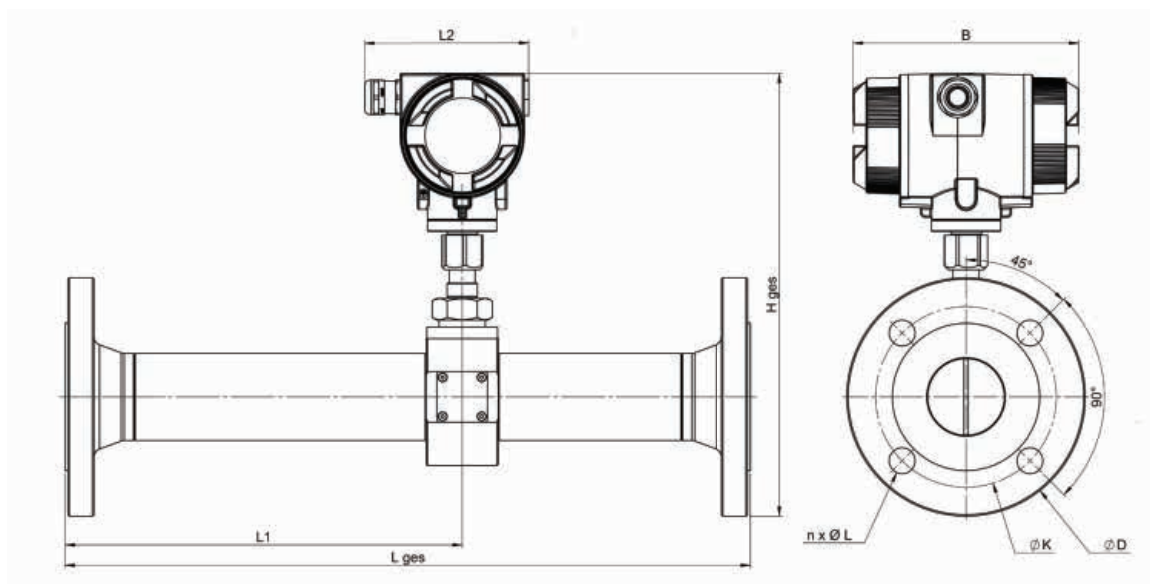
BESKRIVNING	BEST.-NR.
VU 570 - Vortex ultraljud flödesmätare för tekniska gaser och blandgas	0697 0570+ beställkod A...H_
Ytterligare tillbehör	
ISO - kalibreringscertifikat vid 5 mätpunkter	3200 0001

Mätområden för gaser VU 570 under driftvillkor									
tum	mm	DN	från m/s till		från m³/h till		från cfm till		
1/2"	16,1	15	0,5	30	0,4	22,0	0,2	12,9	
3/4"	21,7	20			0,7	39,9	0,4	23,5	
1"	27,3	25			0,6	63,2	0,4	37,2	
1 1/4"	36	32	0,3		1,1	109,9	0,6	64,7	
1 1/2"	41,9	40			1,5	148,9	0,9	87,6	
2"	53,1	50			2,4	239,2	1,4	140,8	
2 1/2"	68,9	65			4,0	402,7	2,4	237,0	
3"	80,9	80			5,6	555,2	3,3	326,7	



VU 570 - med gänga

Anslutningsgंगा	YD-rör - mm	ID-rör - mm	L tot - mm	L1 - mm	L2 - mm	H tot - mm	B - mm	A - mm
R 1/2"	21,3	16,1	300	210	113,4	238	156	20
R 3/4"	26,9	21,7	475	275	113,4	238	156	20
R1"	33,7	27,3	475	275	113,4	253	156	25
R1 1/4"	42,4	36,0	475	275	113,4	253	156	25
R1 1/2"	48,3	41,9	475	275	113,4	260	156	25
R2"	60,3	53,1	475	275	113,4	271	156	30



VU 570 - med fläns

Rör	YD-rör - mm	ID-rör - mm	L tot - mm	L1 - mm	L2 - mm	H tot - mm	B - mm	Ø D	Ø K	n x Ø L
DN 15	21,3	16,1	300	210	113,4	258,5	156	95	65	4x14
DN 20	26,9	21,7	475	275	113,4	263,5	156	105	75	4x14
DN 25	33,7	27,3	475	275	113,4	276	156	115	85	4x14
DN 32	42,4	36,0	475	275	113,4	288,5	156	140	100	4x18
DN 40	48,3	41,9	475	275	113,4	293	156	150	110	4x18
DN 50	60,3	53,1	475	275	113,4	306,5	156	165	125	4x18
DN 65	76,1	68,9	475	275	113,4	325	156	185	145	8x18
DN 80	88,9	80,9	475	275	113,4	339	156	200	160	8x18

[illegible]



VX 570 - Vortex flödesmätare för ånga, gaser och vätskor

Högpresis allrounder med integrerad tryck- och temperaturkompensering

ANVÄNDNINGSSOMRÅDE:

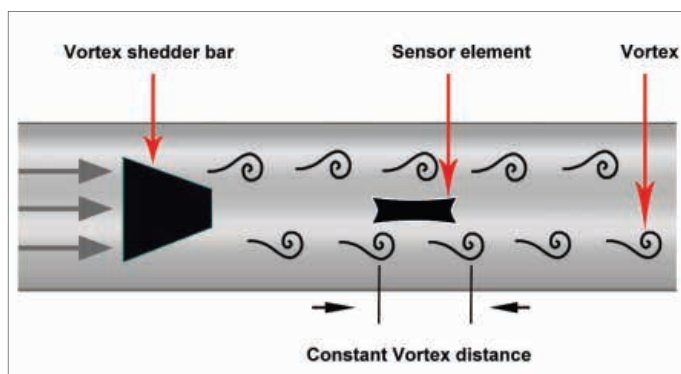
- Mätning av mättad ånga eller överhettad ånga
- Mätning av vätskor
- Mätning av blandgaser
- Mätning av korrosiva medier

Fördelarna i korthet:

- Mäter det nominella volymflödet, driftvolymflödet och massflödet
- Mätning vid höga temperaturer upp till 350 °C
- Mätning upp till 63 bar(ö)
- Lämpad för okända / varierande gassammansättningar och blandgaser
- Beständig mot aggression - alla delar som kommer i kontakt med medier av rostfritt stål
- Okänslig för vibrationer med referens-vibrationsmätning
- Inga rörliga delar



Funktionsprincip för Vortex virvelfrekvens:





Exempel på kod VX 570:

0698 0570_A1_B1_C1_D1_E1_F1_G1_H1_I1

Basic modell	
A1	Vortex massflödesmätare med integrerad temperatur- och tryckmätare
A2	Vortex massflödesmätare utan integrerad temperatur- och tryckmätare
Mätmedium	
B1	Ånga
B2	Vätska
B3	Gas
Tillval display	
C1	med display
Mätsträcka	
D1	1/2" (DN 15)
D2	3/4" (DN 20)
D3	1" (DN 25)
D4	1 1/4" (DN 32)
D5	1 1/2" (DN 40)
D6	2" (DN 50)
D7	2 1/2" (DN 65)
D8	3" (DN 80)
D9	4" (DN 100)
D10	5" (DN 125)
D11	6" (DN 150)
D12	8" (DN 200)
D13	10" (DN 250)
D14	12" (DN 300)
Processanslutning	
E1	Mellanfläns till 16 bar(g) / 232 psi(g)
E2	Fläns DIN PN 16
E3	Fläns DIN PN 25
E4	Fläns DIN PN 40
E5	Fläns DIN PN 63
E6	Fläns ANSI Class 150 lbs
E7	Fläns ANSI Class 300 lbs
E8	Fläns ANSI Class 400 lbs
Tillval signalutgångar / bussanslutning	
F1	3 x 4...20 mA analogutgång (galv. ej åtskild), RS 485 (Modbus-RTU)
F3	RS 485 (Modbus-RTU)
Referensstandard	
G1	20 °C, 1000 mbar
G2	0 °C, 1013,25 mbar
G3	15 °C, 981 mbar
G4	15 °C, 1013,25 mbar
G5	Driftvillkor
Ytskick	
H1	Standard-version
H2	Specialrengöring - olje- och fettfri (t.ex. för syreanvändning)
Max. processtemperatur	
I1	upp till 150 °C
I2	upp till 250 °C
I3	upp till 350 °C (kan endast väljas i kombination med A2)

Mätområden VX 570 (i m/s under driftvillkor)						
Nom. diameter	Gas		Ånga		Vätska	
	från	till	från	till	från	till
DN 15 - DN 20	6 m/s	60 m/s	6 m/s	70 m/s	0,3 m/s	7 m/s
DN 25 - DN 32	4 m/s	60 m/s	4 m/s	70 m/s		
DN 40 - DN 300	2 m/s	60 m/s	2 m/s	70 m/s		

TEKNISKA DATA VX 570	
Mätområde	Se tabell
Mätmedium	primärt enfasiga gaser, blandgaser, mättad ånga, överhettad ånga samt vätskor
Precision	Gas / ånga ± 1 % of m. v., (Re > 20.000) ± 2 % of m. v., (10.000 < Re < 20.000)
Volymflöde (m³/h)	Vätska ± 0,75 % of m. v., (Re > 20.000) ± 2 % of m. v., (10.000 < Re < 20.000)
Massflöde (kg/h) resp. nom. volymflöde (Nm³/h)	Gas / ånga ± 1,5 % of m. v., (Re > 20.000) ± 2,5 % of m. v., (10.000 < Re < 20.000)
Mätprincip	Vortex - virvelfrekvensmätning
Processtemperatur	-40...+350 °C
Processtryck	till 63 bar(ö)
Kapslingsklass	IP67
Material i mätsträcka och medieberörda delar	rostfritt stål 304
Material i visningsenhet	pressgjutet aluminium
Signalutgångar	seriemässig: RS 485 (Modbus-RTU), 3 x 4...20 mA
Spänningsförsörjning	Tillval Ethernet-gränssnitt 18...36 VDC
Mätomfång	gas 1:30 ånga 1:35 vätska 1:23
Viskositet	DN 15 ≤ 4 mPas DN 25 ≤ 5 mPas DN 40...DN 300 ≤ 7 mPas
Uppreppningsprecision	± 0,3 % of m. v.
Processanslutning	fläns DIN EN1092-1 fläns ANSI mellanfläns

BESKRIVNING	BEST.-NR.
VX 570 - Vortex flödesmätare för ånga, gaser och vätskor	0698 0570 + beställkod A...I_
Ytterligare tillbehör ISO - kalibreringscertifikat vid 5 mätpunkter	3200 0001



Mätområden för gaser och vätskor VX 570 under driftvillkor										
Rör-innerdiameter			Gaser				Vätskor			
tum	mm	DN 15	Min flow m3/h	Max flow m3/h	Min flow cfm	Max flow cfm	Min flow m3/h	Max flow m3/h	Min flow GPM	Max flow GPM
1/2"	15	DN 15	3,8	44,5	2,2	26,2	0,2	4,4	0,8	19,6
3/4"	20	DN 20	6,8	79,1	4	46,6	0,3	7,9	1,5	34,8
1"	25	DN 25	7,1	123,6	4,2	72,7	0,5	12,4	2,3	54,4
1 1/4"	32	DN 32	11,6	202,5	6,8	119,2	0,9	20,2	3,8	89,2
1 1/2"	40	DN 40	9	316,4	5,3	186,2	1,4	31,6	6,0	139,3
2"	50	DN 50	14,1	494,4	8,3	291	2,1	49,4	9,3	217,7
2 1/2"	65	DN 65	23,9	835,5	14	491,7	3,6	83,5	15,8	367,8
3"	80	DN 80	36,2	1265,5	21,3	744,9	5,4	126,6	23,9	557,2
4"	100	DN 100	56,5	1977,4	33,3	1163,9	8,5	197,7	37,3	870,6
5"	125	DN 125	88,3	3089,7	52	1818,5	13,2	309,0	58,3	1360,4
6"	150	DN 150	127,1	4449,2	74,8	2618,7	19,1	444,9	84,0	1958,9
8"	200	DN 200	226	7909,6	133	4655,4	33,9	791,0	149,3	3482,5
10"	250	DN 250	353,1	12358,8	207,8	7274,1	53,0	1235,9	233,2	5441,4
12"	300	DN 300	508,5	17796,6	299,3	10474,7	76,3	1779,7	335,8	7835,6

Mätområden för ånga VX 570 under driftvillkor i kg/h																
Rör-innerdiameter			T=112 °C		T=121 °C		T=134 °C		T=144 °C		T=159 °C		T=165 °C		T=171 °C	
			P=0,5 bar(g)		P=1 bar(g)		P=2 bar(g)		P=3 bar(g)		P=5 bar(g)		P=6 bar(g)		P=7 bar(g)	
			D=0,8798 kg/m3		D=1,155 kg/m3		D=1,672 kg/m3		D=2,185 kg/m3		D=3,182 kg/m3		D=3,671 kg/m3		D=4,218 kg/m3	
tum	mm	DN 15	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1/2"	15	DN 15	3,4	39,1	4,4	51,4	6,4	74,4	8,3	97,2	12,1	141,6	14,0	163,3	16,1	187,7
3/4"	20	DN 20	6,0	69,6	7,8	91,4	11,3	132,2	14,8	172,8	21,6	251,7	24,9	290,4	28,6	333,6
1"	25	DN 25	6,2	108,7	8,2	142,7	11,8	206,6	15,4	270,0	22,5	393,3	25,9	453,7	29,8	521,3
1 1/4"	32	DN 32	10,2	178,1	13,4	233,9	19,3	338,6	25,3	442,4	36,8	644,3	42,5	743,3	48,8	854,1
1 1/2"	40	DN 40	8,0	278,4	10,4	365,4	15,1	529,0	19,8	691,3	28,8	1006,7	33,2	1161,4	38,1	1334,5
2"	50	DN 50	12,4	434,9	16,3	571,0	23,6	826,6	30,9	1080,2	44,9	1573,0	51,9	1814,8	59,6	2085,2
2 1/2"	65	DN 65	21,0	735,0	27,6	964,9	39,9	1396,9	52,2	1825,5	76,0	2658,4	87,6	3066,9	100,7	3523,9
3"	80	DN 80	31,8	1113,4	41,8	1461,7	60,5	2116,0	79,0	2765,2	115,1	4026,9	132,7	4645,8	152,5	5338,0
4"	100	DN 100	49,7	1739,7	65,3	2283,9	94,5	3306,2	123,4	4320,6	179,8	6292,1	207,4	7259,0	238,3	8340,7
5"	125	DN 125	77,7	2718,3	102,0	3568,6	147,6	5166,0	192,9	6751,0	280,9	9831,4	324,1	11342,2	372,4	13032,3
6"	150	DN 150	111,8	3914,4	146,8	5138,8	212,5	7439,0	277,8	9721,4	404,5	14157,2	466,7	16332,8	536,2	18766,5
8"	200	DN 200	198,8	6958,9	261,0	9135,6	377,9	13224,9	493,8	17282,5	719,1	25168,4	829,6	29036,2	953,2	33362,7
10"	250	DN 250	310,7	10873,2	407,8	14274,4	590,4	20663,8	771,5	27003,9	1123,6	39325,6	1296,3	45369,0	1489,4	52129,2
12"	300	DN 300	447,4	15657,5	587,3	20555,1	850,2	29755,9	1111,0	38885,6	1618,0	56628,8	1866,6	65331,4	2144,7	75066,1

Mätområden för ånga VX 570 under driftvillkor kg/h														
Rör-innerdiameter			T=176 °C		T=185 °C		T=192 °C		T=199 °C		T=210 °C		T=215 °C	
			P=8 bar(g)		P=10 bar(g)		P=12 bar(g)		P=14 bar(g)		P=18 bar(g)		P=20 bar(g)	
			D=4,723 kg/m3		D=5,752 kg/m3		D=6,671 kg/m3		D=7,706 kg/m3		D=9,593 kg/m3		D=10,57 kg/m3	
tum	mm	DN 15	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1/2"	15	DN 15	18,0	210,1	21,9	255,9	25,4	296,8	29,4	342,9	36,6	426,8	40,3	470,3
3/4"	20	DN 20	32,0	373,6	39,0	455,0	45,2	527,6	52,2	609,5	65,0	758,8	71,7	836,0
1"	25	DN 25	33,4	583,7	40,6	710,9	47,1	824,5	54,4	952,4	67,7	1185,6	74,6	1306,3
1 1/4"	32	DN 32	54,6	956,3	66,6	1164,7	77,2	1350,8	89,2	1560,4	111,0	1942,4	122,3	2140,3
1 1/2"	40	DN 40	42,7	1494,3	52,0	1819,8	60,3	2110,6	69,7	2438,1	86,7	3035,1	95,5	3344,2
2"	50	DN 50	66,7	2334,8	81,2	2843,5	94,2	3297,8	108,8	3809,5	135,5	4742,3	149,3	5225,3
2 1/2"	65	DN 65	112,7	3945,8	137,3	4805,5	159,2	5573,3	183,9	6438,0	229,0	8014,5	252,3	8830,7
3"	80	DN 80	170,8	5977,1	208,0	7279,4	241,2	8442,4	278,6	9752,2	346,9	12140,3	382,2	13376,7
4"	100	DN 100	266,8	9339,3	325,0	11374,0	376,9	13191,2	435,4	15237,9	542,0	18969,2	597,2	20901,1
5"	125	DN 125	416,9	14592,6	507,8	17771,9	588,9	20611,3	680,3	23809,1	846,8	29639,4	933,1	32658,0
6"	150	DN 150	600,4	21013,3	731,2	25591,5	848,0	29680,3	979,6	34285,2	1219,4	42680,7	1343,6	47027,5
8"	200	DN 200	1067,3	37357,1	1299,9	45496,0	1507,6	52765,0	1741,5	60951,4	2167,9	75876,8	2388,7	83604,5
10"	250	DN 250	1667,7	58370,4	2031,1	71087,6	2355,6	82445,3	2721,0	95236,6	3387,4	118557,6	3732,3	130632,1
12"	300	DN 300	2401,5	84053,4	2924,7	102366,1	3392,0	118721,2	3918,3	137140,7	4877,8	170722,9	5374,6	188110,2



Mätområden för ånga VX 570 under driftvillkor i lb/h																
Rör-innerdiameter			T=233,6 °F		T=249,8 °F		T=273,2 °F		T=291,2 °F		T=318,2 °F		T=329 °F		T=339,8 °F	
			P=7 3 bar(g)		P=14,5 psi(g)		P=29 psi(g)		P=43,5 psi(g)		P=72,5 psi(g)		P=87 psi(g)		P=101,5 psi(g)	
			D=0,0034 lb/ft3		D=0,0721 lb/ft3		D=0,1044 lb/ft3		D=0,1364 lb/ft3		D=0,1986 lb/ft3		D=0,2292 lb/ft3		D=0,2633 lb/ft3	
tum	mm	DN 15	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1/2"	15	DN 15	7,4	86,3	9,7	113,3	14,1	164,0	18,4	214,3	26,8	312,1	30,9	360,1	35,5	413,7
3/4"	20	DN 20	13,2	153,4	17,3	201,4	25,0	291,6	32,7	381,0	47,6	554,9	54,9	640,1	63,0	735,5
1"	25	DN 25	13,7	239,7	18,0	314,7	26,0	455,6	34,0	595,3	49,5	867,0	57,2	1000,2	65,7	1149,3
1 1/4"	32	DN 32	22,4	392,7	29,5	515,6	42,7	746,4	55,7	975,4	81,2	1420,5	93,6	1638,8	107,6	1882,9
1 1/2"	40	DN 40	17,5	613,7	23,0	805,6	33,3	1166,2	43,5	1524,1	63,4	2219,5	73,2	2560,6	84,1	2942,1
2"	50	DN 50	27,4	958,9	36,0	1258,8	52,1	1822,2	68,0	2381,3	99,1	3467,9	114,3	4000,9	131,3	4597,0
2 1/2"	65	DN 65	46,3	1620,5	60,8	2127,3	88,0	3079,6	115,0	4024,5	167,5	5860,8	193,2	6761,5	222,0	7768,9
3"	80	DN 80	70,1	2454,7	92,1	3222,5	133,3	4664,9	174,2	6096,2	253,7	8877,9	292,6	10242,2	336,2	11768,4
4"	100	DN 100	109,6	3835,4	143,9	5035,1	208,3	7289,0	272,2	9525,3	396,3	13871,7	457,2	16003,4	525,4	18388,0
5"	125	DN 125	171,2	5992,8	224,8	7867,4	325,4	11389,0	425,2	14883,3	619,3	21674,5	714,4	25005,4	820,9	28731,3
6"	150	DN 150	246,6	8629,7	323,7	11329,1	468,6	16400,2	612,3	21432,0	891,8	31211,3	1028,8	36007,7	1182,1	41373,1
8"	200	DN 200	438,3	15341,7	575,4	20140,5	833,0	29155,8	1088,6	38101,4	1585,3	55486,7	1829,0	64013,8	2101,5	73552,2
10"	250	DN 250	684,9	23971,4	899,1	31469,6	1301,6	45556,0	1701,0	59533,4	2477,1	86698,0	2857,8	100021,5	3283,6	114925,3
12"	300	DN 300	986,3	34518,8	1294,7	45316,2	1874,3	65600,6	2449,4	85728,1	3567,0	124845,2	4115,2	144031,0	4728,4	165492,4

Mätområden för ånga VX 570 under driftvillkor i lb/h														
Rör-innerdiameter			T=348,8 °F		T=365 °F		T=377,6 °F		T=390,2 °F		T=410 °F		T=419 °F	
			P=116 psi(g)		P=145 psi(g)		P=174 psi(g)		P=203 psi(g)		P=261 psi(g)		P=290 psi(g)	
			D=0,2948 lb/ft3		D=0,3591 lb/ft3		D=0,4165 lb/ft3		D=0,4811 lb/ft3		D=0,5989 lb/ft3		D=0,6599 lb/ft3	
tum	mm	DN 15	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1/2"	15	DN 15	39,7	463,3	48,4	564,2	56,1	654,3	64,8	755,9	80,7	940,9	88,9	1036,8
3/4"	20	DN 20	70,6	823,6	86,0	1003,0	99,7	1163,3	115,2	1343,7	143,4	1672,8	158,0	1843,2
1"	25	DN 25	73,5	1286,8	89,6	1567,2	103,9	1817,6	120,0	2099,6	149,4	2613,7	164,6	2879,9
1 1/4"	32	DN 32	120,5	2108,4	146,7	2567,7	170,2	2978,0	196,6	3440,0	244,7	4282,4	269,6	4718,5
1 1/2"	40	DN 40	94,1	3294,3	114,6	4012,1	132,9	4653,1	153,6	5375,0	191,2	6691,2	210,6	7372,7
2"	50	DN 50	147,1	5147,4	179,1	6268,9	207,7	7270,4	240,0	8398,4	298,7	10455,0	329,1	11519,8
2 1/2"	65	DN 65	248,5	8699,1	302,7	10594,4	351,1	12287,0	405,5	14193,3	504,8	17668,9	556,2	19468,4
3"	80	DN 80	376,5	13177,3	458,5	16048,3	531,8	18612,3	614,3	21500,0	764,7	26764,8	842,6	29490,6
4"	100	DN 100	588,3	20589,6	716,4	25075,4	830,9	29081,7	959,8	33593,7	1194,9	41819,9	1316,5	46079,1
5"	125	DN 125	919,2	32171,2	1119,4	39180,3	1298,3	45440,2	1499,7	52490,2	1867,0	65343,7	2057,1	71998,6
6"	150	DN 150	1323,6	46326,5	1612,0	56419,7	1869,5	65433,9	2159,6	75585,9	2688,4	94094,9	2962,2	103678,0
8"	200	DN 200	2353,1	82358,2	2865,8	100301,6	3323,6	116326,8	3839,3	134374,9	4779,4	167279,8	5266,2	184316,4
10"	250	DN 250	3676,7	128684,7	4477,8	156721,3	5193,2	181760,7	5998,9	209960,7	7467,8	261374,7	8228,4	287994,4
12"	300	DN 300	5294,5	185306,0	6448,0	225678,6	7478,2	261735,4	8638,4	302343,4	10753,7	376379,5	11848,9	414711,9

Tillbehör VA 500/520/525



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104
Kabel för VA/FA serie, 10 m	0553 0105
Kabel för VA/FA serie, 20 m	0553 0120
Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, 5 m	0553 0106
Kabel för larm-/impulsutgång, med M12 kontakt, 10 m	0553 0107
Kabel för VA/FA serie, 5 m skärmad	0553 0129
Kabel för VA/FA serie, 10 m skärmad	0553 0130



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Ethernet-kabel, längd 5 m, M12 kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2503
Ethernet-kabel, längd 10 m, M12 kontakt x-kodad (8-pol.) på RJ 45-kontakt	0553 2504



BESKRIVNING	BEST.-NR.
M12 T-skarvskontakt för VA 500/520 för anslutning av flera mätare till en M-Bus eller ett Modbus nätverk	0 2000 0823



BESKRIVNING	BEST.-NR.
M12 kontakt för VA 500/520/525	0 2000 0082
M12 kontakt, 90° vinkel	0219 0060

Tillbehör VA 500/550



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Borranordning inkl. borr (Ø 13 mm)	0530 1108



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 50 bar (för VA 400/500)	0530 1105
Passar endast till VA 500 med mätarlängd: 160 mm, 220 mm, 300 mm. För andra mätarlängder på förfrågan	



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 100 bar (för VA 550)	0530 1115
Högtryckssäkring rekommenderas för montering vid 10 till 16 bar DVGW (för VA 550)	0530 1116
Passar endast till VA 550 med mätarlängd: 160 mm, 220 mm, 300 mm. För andra mätarlängder på förfrågan	



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Tjockleksmätare CS 0495 inkl. väska och kalibreringsblock	0560 0495

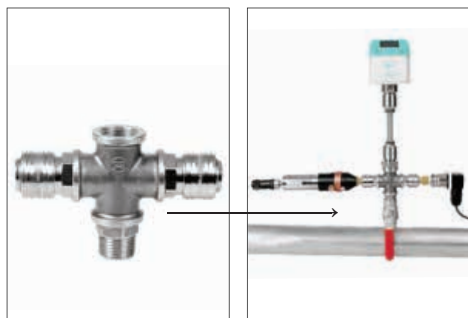


BESKRIVNING	BEST.-NR.
Nippel för svetsning, L = 35 mm, yttergänga, R 1/2" rostfritt stål 1.4301	3300 0006
Nippel för svetsning, L = 35 mm, yttergänga, R 1/2" rostfritt stål 1.4571	3300 0007



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Kulventil I/I G 1/2" rostfritt stål	3300 0002

Tillbehör VA 500/550


BESKRIVNING

X-anslutning för anslutning av tryck- och daggpunktsmätare vid samma mätpunkt (inkl. 2x snabbkoppling)

BEST.-NR.

0553 0133

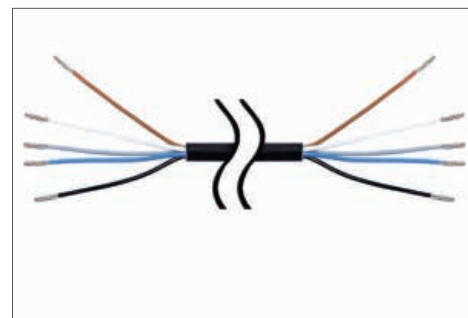

BESKRIVNING

Gängadapter G 1/2" inngång på NPT 1/2" utgång

BEST.-NR.

0553 0134

Tillbehör VA 550/570


BESKRIVNING

Kabel 5 m med öppna ändar

BEST.-NR.

0553 0108

Kabel 10 m med öppna ändar

0553 0109


BESKRIVNING

PNG-kabelförskruvning M 20 x 1,5 - för standard

BEST.-NR.

0553 0552

PNG-kabelförskruvning M 20 x 1,5 - för ATEX

0553 0551

Tillbehör VA 520/570


BESKRIVNING

Täcklock för mätsträcka VA 520/VA 570
(Material: aluminium)

BEST.-NR.

0190 0001

Täcklock för mätsträcka VA 520/VA 570
(Material: rostfritt stål 1.4571)

0190 0002

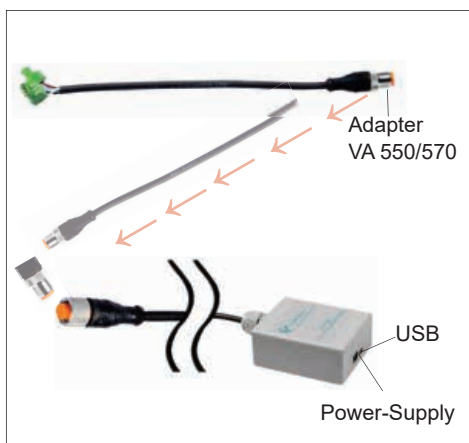
Tillbehör för alla VA 5xx



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Nätrel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110
Nätrel i väggkåpa för max. 4 mätare i serie VA500/520 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0111



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Strömadapter 100-240 VAC/ 24 VDC för VA/FA 5xx	0554 0109



BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Service-programvara inkl. pc-anslutningsset, usb-anslutning och gränssnittsadapter till mätare	0554 2007



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Extern gateway PROFIBUS för anslutning av integrerat RS 485-gränssnitt	Z500 3008
Extern gateway PROFINET för anslutning till ett integrerat RS 485- gränssnitt	Z500 3009



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Väska till alla mätare (mått: 500 x 360 x 120 mm)	0554 6006

Praktiskt tillbehör mätsträckor



YTTERGÅNGA	RÖR (YTTERDIAM X VÄGGTJOCKLEK)	TOTALLÄNGD	BEST-NR.
R 1/2"	21,3 x 2,6 mm	500 mm	4000 0015
R 3/4"	26,9 x 2,6 mm	600 mm	4000 0020
R 1"	33,7 x 3,2 mm	750 mm	4000 0025
R 1 1/4"	42,4 x 3,2 mm	900 mm	4000 0032
R 1 1/2"	48,3 x 3,2 mm	1 000 mm	4000 0040
R 2"	60,3 x 3,6 mm	1 250 mm	4000 0050
R 2 1/2"	76,1 x 3,6 mm	1 500 mm	4000 0065
Från DN 80 med fläns DIN 2633			
DN 80/88,9	88,9 x 2,0 mm	1 850 mm	4000 0080
DN 100/114,3	114,3 x 2,0 mm	2 104 mm	4000 0100
DN 125/139,7	139,7 x 3,0 mm	2 860 mm	4000 0125
DN 150/168,3	168,3 x 3,0 mm	3 110 mm	4000 0150

Mätsträcka för exakta mätningar:

Mätsträcka i rostfritt stål 1.4301 inkl. kulventil, till DN 65 (R2 1/2") med R-yttergånga, från DN 80 med svetsfläns enl. DIN 2633.

Praktiskt tillbehör montageklämma för tryckluftsledningar



Om ingen mätpunkt med 1/2" kulventil finns vid befintliga rörledningar, kan en mätpunkt installeras snabbt och prisvärt med en montageklämma. Montageklämman sätts på röret och dras sedan åt med gängstänger. Den omslutande gummitätningen är trycktät till 11 bar. Använd borranordningen för att borra igenom 1/2" kulventilen och montageklämma in i den befintliga rörledningen.

Viktigt: Ange den exakta ytterdiametern för det befintliga röret vid beställning och välj en passande montageklämma i vidstående lista.

BESKRIVNING	DN	BEST-NR.
Montageklämma för rör-Ø 032 - 036 mm, längd: 100 mm*		0500 0446
Montageklämma för rör-Ø 036 - 040 mm, längd: 100 mm*		0500 0448
Montageklämma för rör-Ø 040 - 044 mm, längd: 150 mm*		0500 0449
Montageklämma för rör-Ø 044 - 051 mm, längd: 200 mm*		0500 0610
Montageklämma för rör-Ø 048 - 055 mm, längd: 200 mm*	40	0500 0611
Montageklämma för rör-Ø 052 - 059 mm, längd: 200 mm*		0500 0612
Montageklämma för rör-Ø 057 - 064 mm, längd: 200 mm*	50	0500 0613
Montageklämma för rör-Ø 063 - 070 mm, längd: 200 mm*		0500 0614
Montageklämma för rör-Ø 070 - 077 mm, längd: 200 mm*	65	0500 0615
Montageklämma för rör-Ø 075 - 083 mm, längd: 200 mm*		0500 0616
Montageklämma för rör-Ø 082 - 090 mm, längd: 200 mm*		0500 0617
Montageklämma för rör-Ø 087 - 097 mm, längd: 200 mm*	80	0500 0618
Montageklämma för rör-Ø 095 - 104 mm, längd: 200 mm*		0500 0619
Montageklämma för rör-Ø 102 - 112 mm, längd: 200 mm*		0500 0620
Montageklämma för rör-Ø 108 - 118 mm, längd: 200 mm*	100	0500 0621
Montageklämma för rör-Ø 118 - 128 mm, längd: 200 mm*		0500 0622
Montageklämma för rör-Ø 125 - 135 mm, längd: 200 mm*		0500 0623
Montageklämma för rör-Ø 133 - 144 mm, längd: 200 mm*	125	0500 0624
Montageklämma för rör-Ø 145 - 155 mm, längd: 250 mm*		0500 0625
Montageklämma för rör-Ø 151 - 161 mm, längd: 250 mm*	150	0500 0626
Montageklämma för rör-Ø 159 - 170 mm, längd: 250 mm*		0500 0627
Montageklämma för rör-Ø 168 - 180 mm, längd: 250 mm*		0500 0628
Montageklämma för rör-Ø 180 - 191 mm, längd: 250 mm*	175	0500 0629
Montageklämma för rör-Ø 193 - 203 mm, längd: 300 mm*		0500 0630
Montageklämma för rör-Ø 200 - 210 mm, längd: 300 mm*		0500 0631
Montageklämma för rör-Ø 209 - 220 mm, längd: 300 mm*	200	0500 0632

*inkl. 1/2" kulventil

*inte lämplig för koppar- och plastledningar

*inte lämplig för aluminium

VA 409 - Flödesswitch för tryckluftsanläggningar



Den termiska flödesswitchen VA 409 med riktningsindikering används till att identifiera flödesriktningen för tryckluft och gaser, speciellt i ringledningar.

Med VA 409 med riktningsindikering kan flödesriktningen för tryckluften läsas av snabbt och säkert. Jämfört med konventionella mekaniska paddelbrytare identifierar VA 409 redan minsta förändringar i flödesriktningen, och detta utan mekanisk rörelse.

Riktninginformationen i form av en potentialfri kontakt (brytkontakt max. 60 VDC, 0,5 A) sänds till flödesmätarna VA 5xx eller till ett separat styrsystem i byggnaden. Två lysdioder indikerar flödesriktningen.

I kombination med två flödesmätare VA 5xx kan inflödande och avflödande tryckluft mätas exakt i ringledningarna.

Särskilda fördelar.

- Känner av mycket små förändringar < 0,1 m/s med utgångspunkt från 20 °C och 1 000 mbar
- Inga mekaniska sliddelar
- Enkel montering under tryck



TEKNISKA DATA VA 409

Utlösningsområde för riktningsidentifiering:	< 0,1 m/s med utgångspunkt från 20 °C och 1 000 mbar
Mätprincip:	Kalometrisk mätning
Mätare:	Pt 30/ Pt 700/ Pt 330
Mätmedium:	Luft, gaser
Användningstemperatur:	0...50 °C givarrör -20...70 °C kåpa
Drifttryck:	Till 16 bar
Strömförsörjning:	24 VDC, 40 mA
Strömförbrukning:	Max. 80 mA till 24 VDC
Kapslingsklass:	IP 54
EMC:	Enl. DIN EN 61326
Anslutning:	2 x M12, 5-polig, stickkontakt A och stickkontakt B
2 potentialfria kontakter:	2 x U max. 60 VDC, I max 0,5 A (brytkontakt); på förfrågan: slutkontakt
Kåpa:	Polykarbonat
Givarrör:	Rostfritt stål, 1.4301, längd 160 mm, Ø 10 mm, säkringsring Ø 11,5 mm, längre givare på förfrågan
Monteringsgänga:	G 1/2"
Diameter kåpa:	65 mm
Riktningindikering:	2 lysdioder

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Flödesswitch VA 409	0695 0409
Nätbel i väggkåpa för max. 2 mätare i serie VA/FA 5xx 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	0554 0110
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104
Kabel för VA/FA serie, 10 m	0553 0105

CS Service-programvara - för VA 5xx flödesmätare

... inkl.-pc-anslutningsset, usb-anslutning och gränssnittsadapter till mätare.



Flödesmätarna VA 5xx kan anslutas till pc:n och följande inställningar därefter utföras med CS Service-programvaran:

- Välja gastyp (luft, CO₂, N₂O, N₂, O₂, NG, Ar, CH₄)
- Välja enhet för flöde, hastighet, temperatur, förbrukning
- Välja enheter: m³/h, Nm³/h, m³/min, Nm³/min, ltr/h, Nltr/h, ltr/min, Nltr/min, ltr/s, Nltr/s, cfm, SCFM, kg/h, kg/min, kg/s
- Ställa in referenstemperatur, referenstryck
- Justera nollpunkten, dämpning av lågflöde inställbar
- Inställningar för Modbus och M-Bus
- Skala 4...20 mA analogutgång
- Läsa av: versionsnummer, produktionsdatum, serienummer, tidpunkt för senaste kalibrering
- Ställa in larmgränser
- Offset-inställningar (flödesoffset, temperaturoffset)
- Återställa till fabriksinställningar
- Installera uppdateringar på mätaren (firmware-uppdatering, uppdatering av språk)

BESKRIVNING

CS Service-programvara för FA/VA-mätare inkl. pc-anslutningsset, usb-anslutning och gränssnittsadapter till mätare

BEST.-NR.

0554 2007

Kalibrering av flödesmätare

CS Kalibreringslaboratorium för flödesmätare kan såväl våra flödesmätare som mätare från andra tillverkare kalibreras.

Högpresisa referensmätare garanterar en precision av upp till 0,5 % av mätvärdet.



Särskild fördel:

- Tack vare den digitala dataöverföringen behöver endast flödesmätaren kalibreras. Visningsenheterna förblir anslutna på plats.

Kalibreringsområde:	från 0 till 4 000 m³/h under tryck
Precision för referens:	mellan 0,5 och 1 % av mätvärde

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Rekalibrering och 5-punkts precisionskalibrering av volymflödesmätare VA 500/550 med ISO-certifikat	0695 3333
Rekalibrering och 5-punkts precisionskalibrering av volymflödesmätare VA 520/570 med ISO-certifikat	0695 3332
Volymflöde, valfria mätpunkter	på förfrågan
Kalibrering med äkta gas	3200 0015

Mätområden VA 500 och VA 550

Mätområden Low-Speed-version

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare												
Rör- innerdiameter			Low-Speed-version (50 m/s)									Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]									
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)	
1/2"	16,1	DN 15	24 [14]	22 [13]	38 [22]	23 [13]	24 [14]	14 [8]	10 [6]	7 [4]	11 [6]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	48 [28]	44 [26]	75 [44]	45 [26]	47 [27]	28 [16]	20 [11]	14 [8]	22 [13]	
1"	27,3	DN 25	79 [46]	73 [43]	124 [73]	75 [44]	78 [46]	47 [27]	33 [19]	23 [13]	36 [21]	
1 1/4"	36,0	DN 32	143 [84]	132 [77]	224 [132]	136 [80]	142 [83]	85 [50]	60 [35]	42 [24]	66 [38]	
1 1/2"	41,9	DN 40	197 [116]	181 [107]	309 [182]	188 [111]	195 [115]	117 [68]	82 [48]	58 [34]	90 [53]	
2"	53,1	DN 50	323 [190]	297 [175]	506 [297]	308 [181]	320 [188]	191 [112]	135 [79]	95 [55]	148 [87]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	554 [326]	509 [300]	866 [510]	528 [311]	548 [322]	328 [193]	231 [136]	162 [95]	254 [150]	
3"	80,9	DN 80	768 [452]	706 [415]	1201 [706]	732 [431]	760 [447]	454 [267]	321 [188]	225 [132]	353 [207]	
4"	110,0	DN 100	1 426 [839]	1 311 [772]	2 230 [1 312]	1 360 [800]	1 411 [830]	844 [496]	596 [350]	418 [246]	655 [386]	
5"	133,7	DN 125	2 110 [1 241]	1 940 [1 141]	3 299 [1 941]	2 011 [1 183]	2 088 [1 228]	1 248 [734]	881 [519]	619 [364]	970 [570]	
6"	159,3	DN 150	2 999 [1 765]	2 758 [1 623]	4 689 [2 759]	2 859 [1 682]	2 967 [1 746]	1 774 [1 044]	1 253 [737]	880 [518]	1 379 [811]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	4 738 [2 788]	4 357 [2 564]	7 409 [4 360]	4 517 [2 658]	4 689 [2 759]	2 804 [1 650]	1 980 [1 165]	1 391 [819]	2 178 [1 282]	
10"	250,0	DN 250	7 413 [4 362]	6 817 [4 011]	11 590 [6 820]	7 067 [4 159]	7 336 [4 317]	4 386 [2 581]	3 098 [1 823]	2 177 [1 281]	3 408 [2 005]	
12"	300,0	DN 300	10 687 [6 289]	9 828 [5 783]	16 710 [9 833]	10 189 [5 996]	10 576 [6 224]	6 324 [3 721]	4 466 [2 628]	3 138 [1 847]	4 914 [2 891]	

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare														
Rör- innerdiameter			Low-Speed-version (50 m/s)											Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]											
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 % N2 + 10 % H2	Natur- gas L (CH4)	Biogas 50 % CH4 + 50 % CO2	Biogas 60 % CH4 + 40 % CO2	LPG 60 % C3H8 + 40 % C4H10	LPG 50 %C3H8 + 50 %C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)	
1/2"	16,1	DN 15	35 [21]	36 [21]	35 [20]	20 [12]	15 [9]	17 [10]	17 [10]	13 [7]	12 [7]	24 [14]	13 [8]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	70 [41]	71 [42]	69 [40]	40 [23]	30 [17]	34 [20]	34 [20]	25 [15]	25 [14]	47 [27]	26 [15]	
1"	27,3	DN 25	116 [68]	119 [70]	115 [67]	67 [39]	50 [29]	57 [34]	56 [33]	42 [24]	41 [24]	78 [45]	44 [26]	
1 1/4"	36,0	DN 32	209 [123]	214 [126]	208 [122]	121 [71]	91 [53]	104 [61]	101 [59]	76 [45]	74 [44]	140 [89]	80 [47]	
1 1/2"	41,9	DN 40	288 [170]	296 [174]	286 [168]	167 [98]	125 [73]	143 [84]	140 [82]	105 [62]	103 [60]	194 [114]	110 [65]	
2"	53,1	DN 50	472 [278]	484 [284]	468 [275]	273 [161]	205 [120]	235 [138]	229 [135]	172 [101]	168 [99]	317 [186]	181 [106]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	809 [476]	829 [488]	803 [472]	469 [276]	351 [207]	403 [237]	393 [231]	295 [173]	288 [169]	543 [320]	311 [183]	
3"	80,9	DN 80	1 121 [660]	1 149 [676]	1 112 [654]	649 [382]	487 [286]	558 [328]	544 [320]	409 [240]	400 [235]	753 [443]	430 [253]	
4"	110,0	DN 100	2 082 [1 225]	2 134 [1 255]	2 066 [1 216]	1 206 [710]	905 [532]	1 037 [610]	1 011 [595]	759 [447]	742 [437]	1 399 [823]	800 [470]	
5"	133,7	DN 125	3 080 [1 813]	3 156 [1 857]	3 056 [1 798]	1 785 [1 050]	1 338 [787]	1 534 [903]	1 496 [880]	1 123 [661]	1 098 [646]	2 069 [1 217]	1 183 [696]	
6"	159,3	DN 150	4 378 [2 576]	4 486 [2 640]	4 344 [2 556]	2 537 [1 493]	1 903 [1 119]	2 181 [1 283]	2 126 [1 251]	1 597 [939]	1 561 [919]	2 941 [1 731]	1 682 [990]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	6 918 [4 071]	7 089 [4 171]	6 864 [4 039]	4 009 [2 359]	3 006 [1 769]	3 446 [2 028]	3 359 [1 977]	2 523 [1 485]	2 467 [1 452]	4 647 [2 735]	2 658 [1 564]	
10"	250,0	DN 250	10 823 [6 369]	11 090 [6 526]	10 738 [6 319]	6 271 [3 690]	4 703 [2 768]	5 392 [3 173]	5 255 [3 093]	3 947 [2 323]	3 860 [2 271]	7 270 [4 278]	4 158 [2 447]	
12"	300,0	DN 300	15 604 [9 183]	15 988 [9 409]	15 481 [9 110]	9 042 [5 321]	6 781 [3 990]	7 774 [4 575]	7 577 [4 459]	5 691 [3 349]	5 565 [3 275]	10 482 [6 168]	5 995 [3 528]	

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden standard-version

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare												
Rör- innerdiameter			Standard-version (92,7 m/s)									Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]									
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)	
1/2"	16,1	DN 15	45 [26]	41 [24]	71 [41]	43 [25]	45 [26]	26 [15]	19 [11]	13 [7]	20 [12]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	89 [52]	81 [48]	139 [81]	84 [49]	88 [51]	52 [31]	37 [21]	26 [15]	40 [24]	
1"	27,3	DN 25	147 [86]	135 [79]	230 [135]	140 [82]	146 [86]	87 [51]	61 [36]	43 [25]	67 [39]	
1 1/4"	36,0	DN 32	266 [156]	244 [144]	416 [245]	253 [149]	263 [155]	157 [92]	111 [65]	78 [46]	122 [72]	
1 1/2"	41,9	DN 40	366 [215]	337 [198]	573 [337]	349 [205]	363 [213]	217 [127]	153 [90]	107 [63]	168 [99]	
2"	53,1	DN 50	600 [353]	551 [324]	938 [552]	572 [336]	593 [349]	355 [208]	250 [147]	176 [103]	275 [162]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	1 028 [604]	945 [556]	1 607 [945]	980 [576]	1 017 [598]	608 [358]	429 [252]	301 [177]	472 [278]	
3"	80,9	DN 80	1 424 [838]	1 309 [770]	2 227 [1 310]	1 358 [799]	1 409 [829]	842 [496]	595 [350]	418 [246]	654 [385]	
4"	110,0	DN 100	2 644 [1 556]	2 432 [1 431]	4 135 [2 433]	2 521 [1 484]	2 617 [1 540]	1 565 [921]	1 105 [650]	776 [457]	1 216 [715]	
5"	133,7	DN 125	3 912 [2 302]	3 597 [2 117]	6 116 [3 599]	3 729 [2 195]	3 871 [2 278]	2 315 [1 362]	1 635 [962]	1 149 [676]	1 798 [1 058]	
6"	159,3	DN 150	5 560 [3 272]	5 113 [3 009]	8 693 [5 116]	5 301 [3 119]	5 502 [3 238]	3 290 [1 936]	2 324 [1 367]	1 633 [961]	2 556 [1 504]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	8 785 [5 170]	8 079 [4 754]	13 736 [8 083]	8 376 [4 929]	8 694 [5 116]	5 198 [3 059]	3 672 [2 160]	2 580 [1 518]	4 039 [2 377]	
10"	250,0	DN 250	13 744 [8 088]	12 638 [7 437]	21 488 [12 646]	13 103 [7 711]	13 601 [8 004]	8 133 [4 786]	5 744 [3 380]	4 036 [2 375]	6 319 [3 718]	
12"	300,0	DN 300	19 814 [11 661]	18 221 [10 723]	30 980 [18 232]	18 891 [11 117]	19 609 [11 539]	11 725 [6 900]	8 281 [4 873]	5 819 [3 424]	9 110 [5 361]	

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare														
Rör- innerdiameter			Standard-version (92,7 m/s)											Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]											
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 % N2 + 10 % H2	Naturgas L (CH4)	Biogas 50 % CH4 + 50 % CO2	Biogas 60 % CH4 + 40 % CO2	LPG 60 % C3H8 + 40 % C4H10	LPG 50 %C3H8 + 50 %C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)	
1/2"	16,1	DN 15	66 [39]	68 [40]	66 [38]	38 [22]	28 [17]	33 [19]	32 [19]	24 [14]	23 [13]	44 [26]	25 [15]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	130 [76]	133 [78]	129 [75]	75 [44]	56 [33]	64 [38]	63 [37]	47 [27]	46 [27]	87 [51]	49 [29]	
1"	27,3	DN 25	215 [126]	220 [130]	213 [125]	124 [73]	93 [55]	107 [63]	104 [61]	78 [46]	76 [45]	144 [85]	82 [48]	
1 1/4"	36,0	DN 32	388 [228]	398 [234]	385 [227]	225 [132]	168 [99]	193 [114]	188 [111]	141 [83]	138 [81]	261 [153]	149 [87]	
1 1/2"	41,9	DN 40	535 [315]	548 [322]	531 [312]	310 [182]	232 [136]	266 [157]	260 [153]	195 [114]	191 [112]	359 [211]	205 [121]	
2"	53,1	DN 50	876 [515]	897 [528]	869 [511]	507 [298]	380 [224]	436 [256]	425 [250]	319 [188]	312 [183]	588 [346]	336 [198]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	1 500 [883]	1 537 [905]	1 489 [876]	869 [511]	652 [383]	747 [440]	728 [428]	547 [322]	535 [315]	1 008 [593]	576 [339]	
3"	80,9	DN 80	2 079 [1 223]	2 130 [1 254]	2 063 [1 214]	1 205 [709]	903 [531]	1 036 [609]	1 009 [594]	758 [446]	741 [436]	1 397 [822]	799 [470]	
4"	110,0	DN 100	3 861 [2 272]	3 956 [2 328]	3 831 [2 254]	2 237 [1 316]	1 678 [987]	1 923 [1 132]	1 875 [1 103]	1 408 [828]	1 377 [810]	2 594 [1 526]	1 483 [873]	
5"	133,7	DN 125	5 711 [3 361]	5 852 [3 444]	5 666 [3 335]	3 309 [1 947]	2 482 [1 460]	2 845 [1 674]	2 773 [1 632]	2 083 [1 226]	2 037 [1 198]	3 837 [2 258]	2 194 [1 291]	
6"	159,3	DN 150	8 118 [4 777]	8 318 [4 895]	8 054 [4 740]	4 704 [2 768]	3 528 [2 076]	4 044 [2 380]	3 942 [2 320]	2 961 [1 742]	2 895 [1 704]	5 453 [3 209]	3 119 [1 835]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	12 827 [7 548]	13 143 [7 734]	12 726 [7 489]	7 432 [4 374]	5 574 [3 280]	6 390 [3 760]	6 229 [3 665]	4 678 [2 753]	4 575 [2 692]	8 616 [5 071]	4 928 [2 900]	
10"	250,0	DN 250	20 066 [11 809]	20 560 [12 100]	19 908 [11 716]	11 627 [6 842]	8 720 [5 132]	9 997 [5 883]	9 744 [5 734]	7 319 [4 307]	7 157 [4 212]	13 480 [7 932]	7 709 [4 537]	
12"	300,0	DN 300	28 930 [17 025]	29 643 [17 444]	28 702 [16 891]	16 763 [9 865]	12 572 [7 399]	14 413 [8 482]	14 048 [8 267]	10 552 [6 209]	10 318 [6 072]	19 434 [11 437]	11 115 [6 541]	

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden max-version

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare												
Rör- innerdiameter			Max-version (185,0 m/s)									Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]									
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)	
1/2"	16,1	DN 15	90 [53]	83 [49]	142 [83]	86 [51]	90 [52]	53 [31]	38 [22]	26 [15]	41 [24]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	177 [104]	163 [96]	278 [163]	169 [99]	175 [103]	105 [61]	74 [43]	52 [30]	81 [48]	
1"	27,3	DN 25	294 [173]	271 [159]	460 [271]	280 [165]	291 [171]	174 [102]	123 [72]	86 [50]	135 [79]	
1 1/4"	36,0	DN 32	531 [312]	488 [287]	830 [489]	506 [298]	525 [309]	314 [185]	222 [130]	156 [91]	244 [143]	
1 1/2"	41,9	DN 40	732 [430]	673 [396]	1144 [673]	697 [410]	724 [426]	433 [254]	305 [180]	215 [126]	336 [198]	
2"	53,1	DN 50	1 197 [704]	1 101 [648]	1 872 [1 101]	1 141 [671]	1 185 [697]	708 [417]	500 [294]	351 [206]	550 [324]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	2 051 [1 207]	1 886 [1 110]	3 207 [1 887]	1 955 [1 151]	2 030 [1 194]	1 214 [714]	857 [504]	602 [354]	943 [555]	
3"	80,9	DN 80	2 842 [1 672]	2 614 [1 538]	4 444 [2 615]	2 710 [1 594]	2 813 [1 655]	1 682 [989]	1 188 [699]	834 [491]	1 307 [769]	
4"	110,0	DN 100	5 278 [3 106]	4 854 [2 856]	8 252 [4 856]	5 032 [2 961]	5 223 [3 074]	3 123 [1 838]	2 206 [1 298]	1 550 [912]	2 427 [1 428]	
5"	133,7	DN 125	7 807 [4 594]	7 179 [4 225]	12 206 [7 183]	7 443 [4 380]	7 726 [4 546]	4 620 [2 718]	3 263 [1 920]	2 293 [1 349]	3 589 [2 112]	
6"	159,3	DN 150	11 096 [6 530]	10 204 [6 005]	17 349 [10 210]	10 579 [6 226]	10 981 [6 462]	6 566 [3 864]	4 637 [2 729]	3 259 [1 917]	5 102 [3 002]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	17 533 [10 318]	16 123 [9 488]	27 413 [16 132]	16 716 [9 837]	17 351 [10 211]	10 375 [6 105]	7 328 [4 312]	5 149 [3 030]	8 061 [4 744]	
10"	250,0	DN 250	27 428 [16 141]	25 223 [14 843]	42 884 [25 237]	26 150 [15 389]	27 143 [15 974]	16 231 [9 552]	11 463 [6 746]	8 055 [4 740]	12 611 [7 421]	
12"	300,0	DN 300	39 544 [23 271]	36 364 [21 400]	61 827 [36 385]	37 701 [22 187]	39 133 [23 030]	23 400 [13 771]	16 527 [9 726]	11 614 [6 834]	18 182 [10 700]	

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare															
Rör- innerdiameter			Max-version (185,0 m/s)												Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]												
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 % N2 + 10 % H2	Naturgas L (CH4)	Biogas 50 % CH4 + 50 % CO2	Biogas 60 % CH4 + 40 % CO2	LPG 60 % C3H8 + 40 % C4H10	LPG 50 % C3H8 + 50 % C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)		
1/2"	16,1	DN 15	132 [78]	136 [80]	131 [77]	76 [45]	57 [33]	66 [38]	64 [37]	48 [28]	47 [27]	89 [52]	51 [30]		
3/4"	21,7	DN 20	259 [152]	266 [156]	257 [151]	150 [88]	112 [66]	129 [76]	126 [74]	94 [55]	92 [54]	174 [102]	99 [58]		
1"	27,3	DN 25	430 [253]	440 [259]	426 [251]	249 [146]	187 [110]	214 [126]	208 [122]	156 [92]	153 [90]	289 [170]	165 [97]		
1 1/4"	36,0	DN 32	775 [456]	795 [467]	769 [453]	449 [264]	337 [198]	386 [227]	376 [221]	283 [166]	276 [162]	521 [306]	298 [175]		
1 1/2"	41,9	DN 40	1 068 [629]	1 095 [644]	1 060 [624]	619 [364]	464 [273]	532 [313]	519 [305]	389 [229]	381 [224]	718 [422]	410 [241]		
2"	53,1	DN 50	1 748 [1 029]	1 791 [1 054]	1 734 [1 020]	1 013 [596]	759 [447]	871 [512]	849 [499]	637 [375]	623 [367]	1 174 [691]	671 [395]		
2 1/2"	68,9	DN 65	2 995 [1 762]	3 069 [1 806]	2 971 [1 748]	1 735 [1 021]	1 301 [766]	1 492 [878]	1 454 [856]	1 092 [642]	1 068 [628]	2 012 [1 184]	1 150 [677]		
3"	80,9	DN 80	4 150 [2 442]	4 252 [2 502]	4 117 [2 423]	2 404 [1 415]	1 803 [1 061]	2 067 [1 216]	2 015 [1 186]	1 513 [890]	1 480 [871]	2 788 [1 640]	1 594 [938]		
4"	110,0	DN 100	7 706 [4 535]	7 896 [4 647]	7 646 [4 499]	4 465 [2 628]	3 349 [1 971]	3 839 [2 259]	3 742 [2 202]	2 811 [1 654]	2 748 [1 617]	5 177 [3 046]	2 961 [1 742]		
5"	133,7	DN 125	11 399 [6 708]	11 679 [6 873]	11 309 [6 655]	6 605 [3 887]	4 954 [2 915]	5 679 [3 342]	5 535 [3 257]	4 157 [2 446]	4 065 [2 392]	7 657 [4 506]	4 379 [2 577]		
6"	159,3	DN 150	16 201 [9 534]	16 600 [9 769]	16 074 [9 459]	9 388 [5 524]	7 041 [4 143]	8 071 [4 750]	7 867 [4 630]	5 909 [3 477]	5 778 [3 400]	10 883 [6 405]	6 224 [3 663]		
8"	200,0	DN 200	25 599 [15 065]	26 229 [15 436]	25 397 [14 946]	14 833 [8 729]	11 125 [6 547]	12 753 [7 505]	12 431 [7 315]	9 337 [5 494]	9 130 [5 373]	17 196 [10 120]	9 835 [5 788]		
10"	250,0	DN 250	40 046 [23 567]	41 033 [24 148]	39 731 [23 382]	23 205 [13 656]	17 404 [10 242]	19 951 [11 741]	19 447 [11 444]	14 606 [8 596]	14 283 [8 406]	26 901 [15 831]	15 386 [9 054]		
12"	300,0	DN 300	57 736 [33 977]	59 158 [34 814]	57 281 [33 710]	33 455 [19 688]	25 091 [14 766]	28 764 [16 927]	28 037 [16 499]	21 058 [12 393]	20 593 [12 119]	38 784 [22 824]	22 182 [13 054]		

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden High-Speed-version

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare												
Rör- innerdiameter			High-Speed-version (224,0 m/s)									Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]									
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)	
1/2"	16,1	DN 15	110 [64]	101 [59]	172 [101]	105 [61]	109 [64]	65 [38]	46 [27]	32 [19]	50 [29]	
3/4"	21,7	DN 20	215 [126]	198 [116]	336 [198]	205 [120]	213 [125]	127 [74]	89 [52]	63 [37]	99 [58]	
1"	27,3	DN 25	356 [210]	328 [193]	557 [328]	340 [200]	353 [207]	211 [124]	149 [87]	104 [61]	164 [96]	
1 1/4"	36,0	DN 32	643 [378]	591 [348]	1 006 [592]	613 [361]	636 [374]	380 [224]	268 [158]	188 [111]	295 [174]	
1 1/2"	41,9	DN 40	886 [521]	815 [479]	1 385 [815]	845 [497]	877 [516]	524 [308]	370 [218]	260 [153]	407 [239]	
2"	53,1	DN 50	1 450 [853]	1 333 [784]	2 267 [1 334]	1 382 [813]	1 434 [844]	858 [504]	606 [356]	425 [250]	666 [392]	
2 1/2"	68,9	DN 65	2 484 [1 461]	2 284 [1 344]	3 883 [2 285]	2 368 [1 393]	2 458 [1 446]	1 469 [865]	1 038 [611]	729 [429]	1 142 [672]	
3"	80,9	DN 80	3 441 [2 025]	3 165 [1 862]	5 381 [3 166]	3 281 [1 931]	3 406 [2 004]	2 036 [1 198]	1 438 [846]	1 010 [594]	1 582 [931]	
4"	110,0	DN 100	6 391 [3 761]	5 877 [3 458]	9 992 [5 880]	6 093 [3 586]	6 324 [3 722]	3 782 [2 225]	2 671 [1 572]	1 877 [1 104]	2 938 [1 729]	
5"	133,7	DN 125	9 453 [5 563]	8 693 [5 116]	14 780 [8 698]	9 012 [5 304]	9 355 [5 505]	5 594 [3 292]	3 951 [2 325]	2 776 [1 633]	4 346 [2 558]	
6"	159,3	DN 150	13 436 [7 907]	12 355 [7 271]	21 007 [12 362]	12 810 [7 538]	13 296 [7 825]	7 950 [4 679]	5 615 [3 304]	3 946 [2 322]	6 177 [3 635]	
8"	200,0	DN 200	21 229 [12 493]	19 522 [11 489]	33 192 [19 533]	20 240 [11 911]	21 009 [12 363]	12 562 [7 393]	8 873 [5 221]	6 235 [3 669]	9 761 [5 744]	
10"	250,0	DN 250	33 211 [19 544]	30 540 [17 973]	51 925 [30 557]	31 663 [18 633]	32 865 [19 341]	19 652 [11 565]	13 880 [8 168]	9 753 [5 740]	15 270 [8 986]	
12"	300,0	DN 300	47 880 [28 177]	44 030 [25 912]	74 861 [44 055]	45 649 [26 864]	47 383 [27 885]	28 333 [16 674]	20 012 [11 777]	14 062 [8 275]	22 015 [12 956]	

Mätområden flöde VA 500 / VA 550 - insticksmätare														
Rör- innerdiameter			High-Speed-version (224,0 m/s)											Rekom- men- derad mätar- längd
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]											
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 %N2 + 10 %H2	Natur- gas L (CH4)	Biogas 50 %CH4 + 50 %CO2	Biogas 60 %CH4 + 40 %CO2	LPG 60 %C3H8 + 40 %C4H10	LPG 50 %C3H8 + 50 %C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)	
1/2"	16,1	DN 15	160 [94]	164 [96]	159 [93]	93 [54]	69 [41]	80 [47]	78 [45]	58 [34]	57 [33]	108 [63]	61 [36]	160 mm - 6,299 inch
3/4"	21,7	DN 20	314 [185]	322 [189]	311 [183]	182 [107]	136 [80]	156 [92]	152 [89]	114 [67]	112 [65]	211 [124]	120 [71]	
1"	27,3	DN 25	521 [306]	533 [314]	516 [304]	301 [177]	226 [133]	259 [152]	253 [148]	190 [111]	185 [109]	349 [205]	200 [117]	
1 1/4"	36,0	DN 32	939 [552]	962 [566]	932 [548]	544 [320]	408 [240]	468 [275]	456 [268]	342 [201]	335 [197]	631 [371]	360 [212]	
1 1/2"	41,9	DN 40	1 294 [761]	1 326 [780]	1 284 [755]	749 [441]	562 [331]	644 [379]	628 [369]	472 [277]	461 [271]	869 [511]	497 [292]	
2"	53,1	DN 50	2 117 [1 245]	2 169 [1 276]	2 100 [1 236]	1 226 [721]	920 [541]	1 054 [620]	1 028 [605]	772 [454]	755 [444]	1 422 [836]	813 [478]	220 mm - 8,661 inch
2 1/2"	68,9	DN 65	3 626 [2 134]	3 716 [2 186]	3 598 [2 117]	2 101 [1 236]	1 576 [927]	1 806 [1 063]	1 761 [1 036]	1 322 [778]	1 293 [761]	2 436 [1 433]	1 393 [820]	
3"	80,9	DN 80	5 025 [2 957]	5 149 [3 030]	4 985 [2 934]	2 911 [1 713]	2 183 [1 285]	2 503 [1 473]	2 440 [1 436]	1 832 [1 078]	1 792 [1 054]	3 375 [1 986]	1 930 [1 136]	
4"	110,0	DN 100	9 331 [5 491]	9 561 [5 626]	9 258 [5 448]	5 407 [3 182]	4 055 [2 386]	4 649 [2 735]	4 531 [2 666]	3 403 [2 003]	3 328 [1 958]	6 268 [3 689]	3 585 [2 109]	
5"	133,7	DN 125	13 802 [8 122]	14 142 [8 322]	13 693 [8 058]	7 997 [4 706]	5 998 [3 530]	6 876 [4 046]	6 702 [3 944]	5 034 [2 962]	4 923 [2 897]	9 271 [5 456]	5 302 [3 120]	
6"	159,3	DN 150	19 617 [11 544]	20 100 [11 829]	19 462 [11 453]	11 367 [6 689]	8 525 [5 017]	9 773 [5 751]	9 526 [5 606]	7 155 [4 210]	6 997 [4 117]	13 178 [7 755]	7 537 [4 435]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	30 996 [18 241]	31 759 [18 690]	30 752 [18 097]	17 960 [10 569]	13 470 [7 927]	15 442 [9 087]	15 051 [8 858]	11 305 [6 653]	11 055 [6 506]	20 821 [12 253]	11 908 [7 008]	
10"	250,0	DN 250	48 489 [28 535]	49 683 [29 238]	48 107 [28 311]	28 097 [16 535]	21 072 [12 401]	24 157 [14 216]	23 546 [13 857]	17 686 [10 408]	17 295 [10 178]	32 573 [19 169]	18 629 [10 963]	
12"	300,0	DN 300	69 907 [41 140]	71 629 [42 153]	69 357 [40 816]	40 508 [23 839]	30 381 [17 879]	34 828 [20 496]	33 947 [19 978]	25 498 [15 005]	24 934 [14 674]	46 961 [27 636]	26 858 [15 806]	

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521

Mätområden Low-Speed-version

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521												
Rör- innerdiameter			Low-Speed-version (50 m/s)									
			Mätområdets slutvärden i Nm ³ /h * / [cfm]									
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N ₂)	Argon (Ar)	Syre (O ₂)	Koldioxid (CO ₂)	Metan Naturgas (CH ₄)	Helium (He)	Väte (H ₂)	Propan (C ₃ H ₈)	
1/4"	8,9	DN 8	25 NI/min [0,9]	25 NI/min [0,9]	45 NI/min [1,5]	25 NI/min [0,9]	25 NI/min [0,9]	15 NI/min [0,6]	735 NI/h [0,3]	515 NI/h [0,3]	810 NI/h [0,3]	
3/8" ***	12,5	DN 10	225 NI/min [8]	205 NI/min [7,2]	20 [11,7]	215 NI/min [7,5]	225 NI/min [7,9]	130 NI/min [4,5]	95NI/min [3,3]	65 NI/min [2,3]	100 NI/min [3,5]	
1/2"	16,1	DN 15	20 [14,4]	20 [13,2]	35 [20]	20 [13,5]	20 [14,1]	240 NI/min [8,4]	170 NI/min [6]	120 NI/min [4,2]	185 NI/min [6,6]	
3/4"	21,7	DN 20	45 [25]	40 [25]	75 [40]	45 [25]	45 [25]	25 [15]	20 [11,7]	235 NI/min [8,1]	20 [12,9]	
1"	27,3	DN 25	75 [45]	70 [40]	120 [70]	75 [40]	75 [45]	45 [25]	30 [15]	20 [13,5]	35 [20]	
1 1/4"	36,0	DN 32	140 [80]	130 [75]	220 [130]	135 [80]	140 [80]	85 [50]	60 [35]	40 [20]	65 [35]	
1 1/2"	41,9	DN 40	195 [115]	180 [105]	305 [180]	185 [110]	195 [115]	115 [65]	80 [45]	55 [30]	90 [50]	
2"	53,1	DN 50	320 [190]	295 [175]	505 [295]	305 [180]	320 [185]	190 [110]	135 [75]	95 [55]	145 [85]	
2 1/2"	68,9	DN 65	550 [325]	505 [300]	865 [510]	525 [310]	545 [320]	325 [190]	230 [135]	160 [95]	250 [150]	
3"	80,9	DN 80	765 [450]	705 [415]	1 200 [705]	730 [430]	760 [445]	450 [265]	320 [185]	225 [130]	350 [205]	

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521														
Rör- innerdiameter			Low-Speed-version (50 m/s)											
			Mätområdets slutvärden i Nm ³ /h * / [cfm]											
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 % N ₂ + 10 % H ₂	Naturgas L (CH ₄)	Biogas 50 % CH ₄ + 50 % CO ₂	Biogas 60 % CH ₄ + 40 % CO ₂	LPG 60 % C ₃ H ₈ + 40 % C ₄ H ₁₀	LPG 50 % C ₃ H ₈ + 50 % C ₄ H ₁₀	Lustgas (N ₂ O)	Etin/ acetylen (C ₂ H ₂)	
1/4"	8,9	DN 8	40 NI/min [1,5]	40 NI/min [1,5]	40 NI/min [1,5]	20 NI/min [0,6]	15 NI/min [0,6]	20 NI/min [0,6]	20 NI/min [0,6]	15 NI/min [0,3]	15 NI/min [0,3]	25 NI/min [0,9]	15 NI/min [0,3]	
3/8" ***	12,5	DN 10	15 [8,8]	20 [11,7]	15 [8,8]	190 NI/min [6,7]	140 NI/min [4,9]	10 [5,8]	160 NI/min [5,6]	120 NI/min [4,2]	115 NI/min [4]	220 NI/min [7,7]	125 NI/min [4,4]	
1/2"	16,1	DN 15	35 [20]	35 [20]	35 [20]	20 [12]	15 [9]	15 [10,5]	15 [10,2]	215 NI/min [7,5]	210 NI/min [7,5]	20 [14,1]	225 NI/min [8,1]	
3/4"	21,7	DN 20	70 [40]	70 [40]	65 [40]	40 [20]	30 [15]	30 [20]	30 [20]	25 [15]	25 [14,7]	45 [25]	25 [15]	
1"	27,3	DN 25	115 [65]	115 [70]	115 [65]	65 [35]	50 [25]	55 [30]	55 [30]	40 [20]	40 [20]	75 [45]	40 [25]	
1 1/4"	36,0	DN 32	205 [120]	210 [125]	205 [120]	120 [70]	90 [50]	100 [60]	100 [55]	75 [45]	70 [40]	140 [80]	80 [45]	
1 1/2"	41,9	DN 40	285 [170]	295 [170]	285 [165]	165 [95]	125 [70]	140 [80]	140 [80]	105 [60]	100 [60]	190 [110]	110 [65]	
2"	53,1	DN 50	470 [275]	480 [280]	465 [275]	270 [160]	205 [120]	235 [135]	225 [135]	170 [100]	165 [95]	315 [185]	180 [105]	
2 1/2"	68,9	DN 65	805 [475]	825 [485]	800 [470]	465 [275]	350 [205]	400 [235]	390 [230]	295 [170]	285 [165]	540 [320]	310 [180]	
3"	80,9	DN 80	1 120 [660]	1 145 [675]	1 110 [650]	645 [380]	485 [285]	555 [325]	540 [320]	405 [240]	400 [235]	750 [440]	430 [250]	

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

*** 3/8" endast tillgänglig med VA 520

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden standard-version

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521											
Rör- innerdiameter			Standard-version (92,7 m/s)								
			Mätområdets slutvärden i Nm ³ /h * / [cfm]								
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N ₂)	Argon (Ar)	Syre (O ₂)	Koldioxid (CO ₂)	Metan Naturgas (CH ₄)	Helium (He)	Väte (H ₂)	Propan (C ₃ H ₈)
1/4"	8,9	DN 8	50 NI/min [1,8]	50 NI/min [1,5]	85 NI/min [3]	50 NI/min [1,8]	50 NI/min [1,8]	30 NI/min [0,9]	20 NI/min [0,6]	15 NI/min [0,3]	25 NI/min [0,6]
3/8" ***	12,5	DN 10	25 [14,7]	20 [11,7]	35 [20,5]	20 [11,7]	25 [14,7]	245 NI/min [8,6]	175 NI/min [6,1]	120 NI/min [4,2]	190 NI/min [6,7]
1/2"	16,1	DN 15	45 [25]	40 [20]	70 [40]	40 [25]	45 [25]	25 [15]	15 [11,1]	220 NI/min [7,8]	20 [12,3]
3/4"	21,7	DN 20	85 [50]	80 [45]	135 [80]	80 [45]	85 [50]	50 [30]	35 [20]	25 [15]	40 [20]
1"	27,3	DN 25	145 [85]	135 [75]	230 [135]	140 [80]	145 [85]	85 [50]	60 [35]	40 [25]	65 [35]
1 1/4"	36,0	DN 32	265 [155]	240 [140]	415 [245]	250 [145]	260 [155]	155 [90]	110 [65]	75 [45]	120 [70]
1 1/2"	41,9	DN 40	365 [215]	335 [195]	570 [335]	345 [205]	360 [210]	215 [125]	150 [90]	105 [60]	165 [95]
2"	53,1	DN 50	600 [350]	550 [320]	935 [550]	570 [335]	590 [345]	355 [205]	250 [145]	175 [100]	275 [160]
2 1/2"	68,9	DN 65	1 025 [600]	945 [555]	1 605 [945]	980 [575]	1 015 [595]	605 [355]	425 [250]	300 [175]	470 [275]
3"	80,9	DN 80	1 420 [835]	1 305 [770]	2 225 [1 310]	1 355 [795]	1 405 [825]	840 [495]	595 [350]	415 [245]	650 [385]

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521													
Rör- innerdiameter			Standard-version (92,7 m/s)										
			Mätområdets slutvärden i Nm ³ /h * / [cfm]										
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Formerings- gas 90 % N ₂ + 10 % H ₂	Naturgas L (CH ₄)	Biogas 50 % CH ₄ + 50 % CO ₂	Biogas 60 % CH ₄ + 40 % CO ₂	LPG 60 % C ₃ H ₈ + 40 % C ₄ H ₁₀	LPG 50 % C ₃ H ₈ + 50 % C ₄ H ₁₀	Lustgas (N ₂ O)	Etin/ acetylen (C ₂ H ₂)
1/4"	8,9	DN 8	75 NI/min [2,7]	80 NI/min [2,7]	75 NI/min [2,7]	45 NI/min [1,5]	30 NI/min [1,2]	35 NI/min [1,2]	35 NI/min [1,2]	25 NI/min [0,9]	25 NI/min [0,9]	50 NI/min [1,8]	30 NI/min [0,9]
3/8" ***	12,5	DN 10	35 [20,5]	35 [20,5]	35 [20,5]	20 [11,7]	15 [8,8]	15 [8,8]	15 [8,8]	220 NI/min [7,7]	215 NI/min [7,5]	20 [11,7]	235 NI/min [8,2]
1/2"	16,1	DN 15	65 [35]	65 [40]	65 [35]	35 [20]	25 [15]	30 [15]	30 [15]	20 [14,1]	20 [13,8]	40 [25]	25 [15]
3/4"	21,7	DN 20	130 [75]	130 [75]	125 [75]	75 [40]	55 [30]	60 [35]	60 [35]	45 [25]	45 [25]	85 [50]	45 [25]
1"	27,3	DN 25	215 [125]	220 [130]	210 [125]	120 [70]	90 [55]	105 [60]	100 [60]	75 [45]	75 [45]	140 [85]	80 [45]
1 1/4"	36,0	DN 32	385 [225]	395 [230]	385 [225]	225 [130]	165 [95]	190 [110]	185 [110]	140 [80]	135 [80]	260 [150]	145 [85]
1 1/2"	41,9	DN 40	535 [315]	545 [320]	530 [310]	310 [180]	230 [135]	265 [155]	260 [150]	195 [110]	190 [110]	355 [210]	205 [120]
2"	53,1	DN 50	875 [515]	895 [525]	865 [510]	505 [295]	380 [220]	435 [255]	425 [250]	315 [185]	310 [180]	585 [345]	335 [195]
2 1/2"	68,9	DN 65	1 500 [880]	1 535 [905]	1 485 [875]	865 [510]	650 [380]	745 [440]	725 [425]	545 [320]	535 [315]	1 005 [590]	575 [335]
3"	80,9	DN 80	2 075 [1 220]	2 130 [1 250]	2 060 [1 210]	1 205 [705]	900 [530]	1 035 [605]	1 005 [590]	755 [445]	740 [435]	1 395 [820]	795 [470]

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

*** 3/8" endast tillgänglig med VA 520

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden max-version

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521											
Rör- innerdiameter			Max-version (185,0 m/s)								
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]								
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)
1/4"	8,9	DN 8	105 NI/min [3,6]	100 NI/min [3,3]	170 NI/min [6]	100 NI/min [3,6]	105 NI/min [3,6]	60 NI/min [2,1]	45 NI/min [1,5]	30 NI/min [0,9]	50 NI/min [1,5]
3/8" ***	12,5	DN 10	50 [29,4]	45 [26,4]	75 [44,1]	45 [26,4]	50 [29,4]	25 [14,7]	20 [11,7]	245 NI/min [8,6]	20 [11,7]
1/2"	16,1	DN 15	90 [50]	80 [45]	140 [80]	85 [50]	90 [50]	50 [30]	35 [20]	25 [15]	40 [20]
3/4"	21,7	DN 20	175 [100]	160 [95]	275 [160]	165 [95]	175 [100]	105 [60]	70 [40]	50 [30]	80 [45]
1"	27,3	DN 25	290 [170]	270 [155]	460 [270]	280 [165]	290 [170]	170 [100]	120 [70]	85 [50]	135 [75]
1 1/4"	36,0	DN 32	530 [310]	485 [285]	830 [485]	505 [295]	525 [305]	310 [185]	220 [130]	155 [90]	240 [140]
1 1/2"	41,9	DN 40	730 [430]	670 [395]	1 140 [670]	695 [410]	720 [425]	430 [250]	305 [180]	215 [125]	335 [195]
2"	53,1	DN 50	1 195 [700]	1 100 [645]	1 870 [1 100]	1 140 [670]	1 185 [695]	705 [415]	500 [290]	350 [205]	550 [320]
2 1/2"	68,9	DN 65	2 050 [1 205]	1 885 [1 110]	3 205 [1 885]	1 955 [1 150]	2 030 [1 190]	1 210 [710]	855 [500]	600 [350]	940 [555]
3"	80,9	DN 80	2 840 [1 670]	2 610 [1 535]	4 440 [2 615]	2 710 [1 590]	2 810 [1 655]	1 680 [985]	1 185 [695]	830 [490]	1 305 [765]

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521													
Rör- innerdiameter			Max-version (185,0 m/s)										
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]										
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Forme- ringsgas 90 % N2 + 10 % H2	Naturgas L (CH4)	Biogas 50 % CH4 + 50 % CO2	Biogas 60 % CH4 + 40 % CO2	LPG 60 % C3H8 + 40 % C4H10	LPG 50 % C3H8 + 50 % C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)
1/4"	8,9	DN 8	155 NI/min [5,4]	160 NI/min [5,7]	155 NI/min [5,4]	90 NI/min [3]	65 NI/min [2,4]	75 NI/min [2,7]	75 NI/min [2,7]	55 NI/min [1,8]	55 NI/min [1,8]	105 NI/min [3,6]	60 NI/min [2,1]
3/8" ***	12,5	DN 10	155 NI/min [5,4]	160 NI/min [5,7]	155 NI/min [5,4]	90 NI/min [3]	65 NI/min [2,4]	75 NI/min [2,7]	75 NI/min [2,7]	55 NI/min [1,8]	55 NI/min [1,8]	105 NI/min [3,6]	60 NI/min [2,1]
1/2"	16,1	DN 15	70 [41,1]	75 [44,1]	70 [41,1]	40 [23,5]	30 [17,6]	35 [20,5]	35 [20,5]	25 [14,7]	25 [14,7]	45 [26,4]	25 [14,7]
3/4"	21,7	DN 20	255 [150]	265 [155]	255 [150]	150 [85]	110 [65]	125 [75]	125 [70]	90 [55]	90 [50]	170 [100]	95 [55]
1"	27,3	DN 25	430 [250]	440 [255]	425 [250]	245 [145]	185 [110]	210 [125]	205 [120]	155 [90]	150 [90]	285 [170]	165 [95]
1 1/4"	36,0	DN 32	775 [455]	795 [465]	765 [450]	445 [260]	335 [195]	385 [225]	375 [220]	280 [165]	275 [160]	520 [305]	295 [175]
1 1/2"	41,9	DN 40	1 065 [625]	1 095 [640]	1 060 [620]	615 [360]	460 [270]	530 [310]	515 [305]	385 [225]	380 [220]	715 [420]	410 [240]
2"	53,1	DN 50	1 745 [1 025]	1 790 [1 050]	1 730 [1 020]	1 010 [595]	755 [445]	870 [510]	845 [495]	635 [375]	620 [365]	1 170 [690]	670 [395]
2 1/2"	68,9	DN 65	2 995 [1 760]	3 065 [1 805]	2 970 [1 745]	1 735 [1 020]	1 300 [765]	1 490 [875]	1 450 [855]	1 090 [640]	1 065 [625]	2 010 [1 180]	1 150 [675]
3"	80,9	DN 80	4 150 [2 440]	4 250 [2 500]	4 115 [2 420]	2 400 [1 415]	1 800 [1 060]	2 065 [1 215]	2 015 [1 185]	1 510 [890]	1 480 [870]	2 785 [1 640]	1 590 [935]

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

*** 3/8 "endast tillgänglig med VA 520

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mätområden High-Speed-version

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521											
Rör- innerdiameter			High-Speed-version (224,0 m/s)								
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]								
tum	mm	DN	Luft**	Kväve (N2)	Argon (Ar)	Syre (O2)	Koldioxid (CO2)	Metan Naturgas (CH4)	Helium (He)	Väte (H2)	Propan (C3H8)
1/4"	8,9	DN 8	130 Nl/min [4,5]	120 Nl/min [4,2]	205 Nl/min [7,2]	125 Nl/min [4,2]	130 Nl/min [4,5]	75 Nl/min [2,7]	55 Nl/min [1,8]	35 Nl/min [1,2]	60 Nl/min [2,1]
3/8" ***	12,5	DN 10	60 [35,3]	55 [32,3]	95 [55,9]	55 [32,3]	60 [35,3]	35 [20,5]	25 [14,7]	15 [8,8]	25 [14,7]
1/2"	16,1	DN 15	110 [60]	100 [55]	170 [100]	105 [60]	105 [60]	65 [35]	45 [25]	30 [15]	50 [25]
3/4"	21,7	DN 20	215 [125]	195 [115]	335 [195]	205 [120]	210 [125]	125 [70]	85 [50]	60 [35]	95 [55]
1"	27,3	DN 25	355 [210]	325 [190]	555 [325]	340 [200]	350 [205]	210 [120]	145 [85]	100 [60]	160 [95]
1 1/4"	36,0	DN 32	640 [375]	590 [345]	1 005 [590]	610 [360]	635 [370]	380 [220]	265 [155]	185 [110]	295 [170]
1 1/2"	41,9	DN 40	885 [520]	815 [475]	1 385 [815]	845 [495]	875 [515]	520 [305]	370 [215]	260 [150]	405 [235]
2"	53,1	DN 50	1 450 [850]	1 330 [780]	2 265 [1 330]	1 380 [810]	1 430 [840]	855 [500]	605 [355]	425 [250]	665 [390]
2 1/2"	68,9	DN 65	2 480 [1 460]	2 280 [1 340]	3 880 [2 285]	2 365 [1 390]	2 455 [1 445]	1 465 [865]	1 035 [610]	725 [425]	1 140 [670]
3"	80,9	DN 80	3 440 [2 025]	3 165 [1 860]	5 380 [3 165]	3 280 [1 930]	3 405 [2 000]	2 035 [1 195]	1 435 [845]	1 010 [590]	1 580 [930]

Mätområden flöde VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521													
Rör- innerdiameter			High-Speed-version (224,0 m/s)										
			Mätområdets slutvärden i Nm³/h * / [cfm]										
tum	mm	DN	Corgon ®18	Corgon ®10	Corgon ®20	Formerings- gas 90 % N2 + 10 % H2	Naturgas L (CH4)	Biogas 50 % CH4 + 50 % CO2	Biogas 60 % CH4 + 40 % CO2	LPG 60 % C3H8 + 40 % C4H10	LPG 50 % C3H8 + 50 % C4H10	Lustgas (N2O)	Etin/ acetylen (C2H2)
1/4"	8,9	DN 8	190 Nl/min [6,6]	195 Nl/min [6,9]	190 Nl/min [6,6]	110 Nl/min [3,9]	80 Nl/min [2,7]	95 Nl/min [3,3]	90 Nl/min [3,3]	70 Nl/min [2,4]	65 Nl/min [2,4]	125 Nl/min [4,5]	70 Nl/min [2,4]
3/8" ***	12,5	DN 10	85 [50]	90 [52,9]	85 [50]	50 [29,4]	35 [20,5]	40 [23,5]	40 [23,5]	30 [17,6]	30 [17,6]	60 [35,3]	30 [17,6]
1/2"	16,1	DN 15	160 [90]	160 [95]	155 [90]	90 [50]	65 [40]	80 [45]	75 [45]	55 [30]	55 [30]	105 [60]	60 [35]
3/4"	21,7	DN 20	310 [185]	320 [185]	310 [180]	180 [105]	135 [80]	155 [90]	150 [85]	110 [65]	110 [65]	210 [120]	120 [70]
1"	27,3	DN 25	520 [305]	530 [310]	515 [300]	300 [175]	225 [130]	255 [150]	250 [145]	190 [110]	185 [105]	345 [205]	200 [115]
1 1/4"	36,0	DN 32	935 [550]	960 [565]	930 [545]	540 [320]	405 [240]	465 [275]	455 [265]	340 [200]	335 [195]	630 [370]	360 [210]
1 1/2"	41,9	DN 40	1 290 [760]	1 325 [780]	1 280 [755]	745 [440]	560 [330]	640 [375]	625 [365]	470 [275]	460 [270]	865 [510]	495 [290]
2"	53,1	DN 50	2 115 [1 245]	2 165 [1 275]	2 100 [1 235]	1 225 [720]	920 [540]	1 050 [620]	1 025 [605]	770 [450]	755 [440]	1 420 [835]	810 [475]
2 1/2"	68,9	DN 65	3 625 [2 130]	3 715 [2 185]	3 595 [2 115]	2 100 [1 235]	1 575 [925]	1 805 [1 060]	1 760 [1 035]	1 320 [775]	1 290 [760]	2 435 [1 430]	1 390 [820]
3"	80,9	DN 80	5 025 [2 955]	5 145 [3 030]	4 985 [2 930]	2 910 [1 710]	2 180 [1 285]	2 500 [1 470]	2 440 [1 435]	1 830 [1 075]	1 790 [1 050]	3 375 [1 985]	1 930 [1 135]

* Nm³/h enl. DIN 1343: 0 °C, 1 013,25 hPa vid gaser

** ISO 1217: 20 °C, 1 000 hPa vid luft

*** 3/8" endast tillgänglig med VA 520

Kontakta oss i förväg om du vill mäta flödet av en speciell gasblandning.

På förfrågan tillhandahåller vi gärna en kalibrering med äkta gas under processvillkor.

Mäta tryckluftsflödet och spara energi

Tryckluft är en av de allra dyraste energiformerna. En intelligent användning av tryckluft innebär enorma besparingspotentialer.

Därför är en flödesmätning till stor hjälp eftersom den faktiska tryckluftsflödet och även mycket små läckställen kan mätas upp och lokaliseras snabbt och pålitligt.



När man talar om driftskostnader för tryckluftsanläggningar så menar man egentligen energikostnaderna. Ström-kostnaderna utgör ca. 70 -80 % av de totala kostnaderna för en tryckluftsanläggning.

Beroende på anläggningens storlek är dessa alltså avsevärda driftskostnader. Redan vid mindre anläggningar kan detta snabbt summeras till 10 000 - 20 000 € per år. Detta är ett belopp som kan reduceras markant - till och med vid anläggningar som ofta är i drift.

I treskiftsdrift med 200 kW kompressoreffekt kan en bristfällig tryckluftsfordelning orsaka onödiga energikostnader som markant överstiger 50 000 euro om året.

I första hand gäller det att åtgärda läckage och dimensionera tryckluftsledningarna för att minimera tryckförlusterna.

I normalfall råder inom alla företag en total transparens för de värden som gäller för de flesta andra medier, såsom ström, vatten och gaser.

Till skillnad från tryckluft är vattenläckage synligt och kan åtgärdas omedelbart. Däremot är läckage i tryckluftsnet osynligt, även under helger och vid produktionsuppehåll.

Kompressorerna fortsätter att köra under denna tid eftersom ett konstant tryck ska behållas i nätet. Vid tryckluftsnet som utökats under årens lopp kan läckaget uppgå till 25 till 35 %.

De är de mest flitiga förbrukare som arbetar 365 dagar om året.

Vid dessa betraktelser har vi inte räknat med kostnaderna för att producera ren och torr tryckluft. Luften torkas av kyltorrar och adsorptionstorkar som orsakar avsevärda driftkostnader, som sedan utan vidare "rinner ut i sanden" från läckage.

Med tanke på ständigt stigande energikostnader måste dessa energibesparingar realiseras för att behålla en konkurrenskraftig position. Endast om flödet i separata maskiner eller anläggningar är känt och görs transparent för alla, kan möjliga besparingar utnyttjas.

Men ofta saknas kunskap om läckagets mängd. Nedan visar vi hur läckagemängderna i ert företag kan bestämmas på ett

enkelt sätt.

Förr tillämpades mycket ofta den enkla men oprecisa containermethoden. Genom att tömma tanken kan läckaget enkelt bestämmas. Till denna mätning krävs endast en klocka och en manometer. Dessutom måste man tankens och trycklufts-systemets volymkapacitet vara kända.

Inför mätningen ska tanken och tryckluftssystemet ställas in på det övre frånkopplingstryckvärdet. Alla trycklufts-förbrukare måste ha kopplats ifrån. Därefter kopplas kompressorn ifrån varefter ingen tryckluft längre matas in i systemet.

Nu mäts tiden T som förflyter tills trycket faller med 1 till 2 bar genom läckställena. Tryckförlusten som äger rum mellan två mätningar kan väljas fritt.

I praktiken är denna metod inte enbart mycket tidsödande, utan även olämplig och oprecis. Detta har följande orsaker:

- Volymkapaciteten och fördelarledningarna kan inte bestämmas exakt.
- Precisionen för differenstryckmätning och tidsmätning måste beaktas.
- Medan trycket faller kyls tryckluftsvolymen, vilket i sin tur ändrar på volymflödets referensvärde.
- En online-mätning med flödesprotokoll kan inte utföras.

Denna metod är en så kallad indirekt mätning, liksom metoden som baseras på belastnings- och avlastningsmätning. I detta fall mäts strömförbrukningen med strömtänger, som sedan räknas tillbaka till volymflödet utifrån kompressorns tekniska data.

Dessa indirekta metoder är föråldrade och inte lämpliga för att detektera läckage i det undre mätområdet.

Bestämma tryckluftsläckage med moderna flödesmätare.

En modern mätning av tryckluftsflödet eller läckage ska kunna mäta upp den faktiska tryckluftsflödet och snabbt och pålitligt kunna lokalisera även mycket små läckställen.

Nyhet: DS 400 Flödesmätning för tryckluft och gaser

Världsunik med 3,5-tums grafikdisplay med pekskärm och utskriftsfunktion.

Med den nya "anslutningsklara" flödesmätaren DS 400 kan såväl det aktuella flödet (m^3/h eller l/min) som flödet (m^3 eller l) mätas upp.

Den nya flödesmätstationen fungerar enligt den beprövade kalometrisk mätprincipen.



Kärnan består av den sedan flera år tillbaka väl beprövade flödesmätaren.

Denna kännetecknas av en modern termiskt effektiv mätarstruktur som uppvisar en högre chiptemperatur vid samma elektriska anslutningsvärden. Jämfört med andra kalorimetriska mätutrustningar har mätaren en väsentligt lägre massa och därmed en kortare utlösningstid.



En extra tryck- och temperaturkompensering krävs inte. Detta har den fördelen att användaren utan vidare kan användare flödesmätare vid olika tryck och temperaturer utan att ytterligare kompensering krävs.

Förutom tryckluft kan även andra gaser mätas, t.ex.:

- **Kväve**
- **Syre**
- **CO2**
- **Argon**
- **Naturgas**
- **Helium**

*** Channel A1 ***			
Type	VA5xx VA-Sensor		
Flow	Velocity	Diameter	Unit
m ³ /h	m/s	53.100	mm
Gas Constant	Ref. Pressure Unit		
Air (real)	J/Kg*K	1000.00	hpa
Ref. Temp.	Unit	Count.Val	Unit
20.000	°C	---	
Back	Store	More-Settings	Info

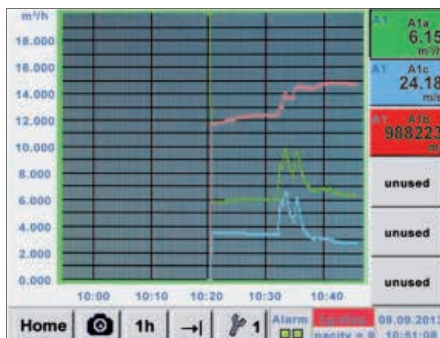
Gränsvärdesöverskridningar kan indikeras optiskt och akustiskt. Två reläer för för- och huvudlarm kan ställas in fritt.

En larmfördröjning kan ställas in för varje relä. Därmed visas endast gränsvärdesöverskridningar som verkligen föreligger under längre tid.

Dessutom kan varje larm kvitteras.

I denna prisklass är den intuitiva manövreringen med den världsunika 3,5-tums pekskärm-grafiken med zoomfunktion och printknapp.

Med hjälp av den grafiska displayen med zoomfunktion visas aktuellt flöde, toppvärden och läckage direkt, så att de kan sparas i datalogger.



Användaren kan därmed utan vidare utvärdera sparade mätkurvor på plats utan att en pc behöver anslutas. Detta öppnar upp möjligheterna för en snabb och enkel analys av tryckluften eller gasflödet.

Med hjälp av printknappen kan den aktuella skärmbilden sparas som bildfil på det interna SD-minneskortet eller på en usb-sticka, och därefter skrivs ut på en pc utan att extra programvara behöver installeras.

Perfekt för att dokumentera mätvärden/mätkurvor på plats. Kulörta mätkurvor kan sändas som bildfil med e-post eller integreras i en servicereport.

Mätdata kan sparas i den interna dataloggern under flera års tid.

Dessa mätdata kan utvärderas på en usb-sticka eller via Ethernet med den komfortabla CS Soft Basic.

Flödesanalysen med knapptryck är särskilt komfortabel,

CS Soft Basic lägger automatiskt upp dags-, vecko- och månadsrapporter.

Särskilda fördelar:

- **3,5" grafikdisplay, enkel manövrering med pekskärm**
- **Zoomfunktion för exakt mätvärdeanalys**
- **Flödesanalys med dags-, vecko- och månadsrapporter**
- **Kulörta mätvärdeskurvor med namn**
- **Matematisk beräkningsfunktion, t.ex. addition av flera förbrukare till totalt flöde eller energikostnader per kWh/m³**
- **Printknapp för att spara en valfri mätbild som bildfil direkt på en usb-sticka och skicka som e-post utan en speciell programvara**
- **Två larmkontakter för gränsvärdesöverskridning**
- **Fritt inställbar larmfördröjning för båda larmkontakter med kvitteringsfunktion**
- **Upp till 4 mätaringångar för: andra flödesmätare, daggpunkts-, tryck-, temperaturmätare, elektriska mätare för aktiv effekt, valfria externa mätare kan anslutas: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, impuls**
- **Integrerad datalogger 16 GB**
- **Usb, Ethernet-gränssnitt, RS 485**
- **Webbserver**

Montering av VA 500 under tryck



VA 500 flödesmätare för tryckluft och gaser

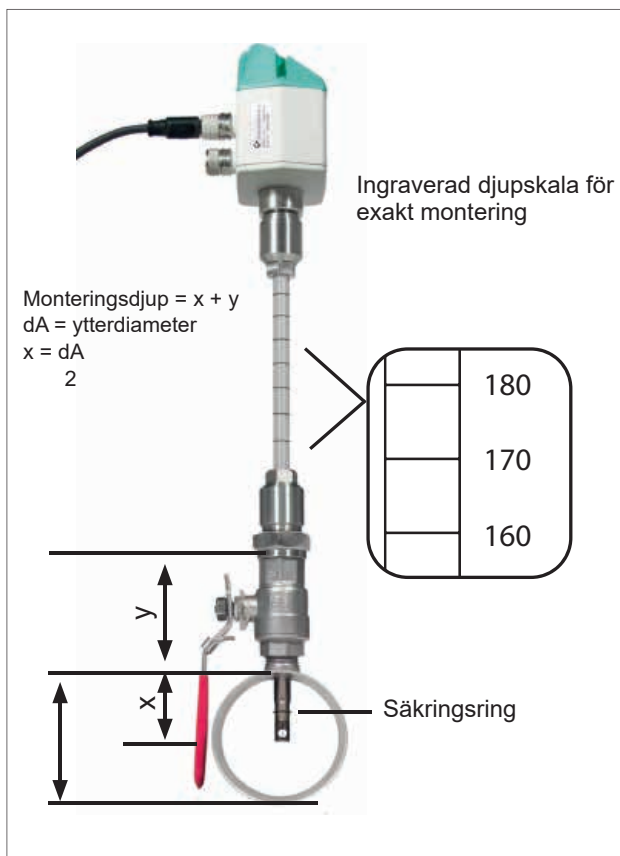
Flödesmätaren VA 500 kan monteras vid en standardmässig 1/2" kulventil även under tryck.

Säkringsringen förhindrar att mätaren slungas ut okontrollerat av drifttrycket vid montering och demontering.

För montering i olika rördiametrar finns VA 500 med följande mätarlängder: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Därmed lämpar sig flödesmätarna till att monteras in i befintliga rörledningar med diameter 1/2" till DN 1000 och större.

Mätaren positioneras exakt i röret mitt med hjälp av den ingraverade djupskalan. Maximalt monteringsdjup är beroende av den aktuella mätarlängden.



Installera mätpunkt

Om ingen passande mätpunkt med 1/2" kulventil är förhanden, finns det två enkla möjligheter att installera en mätpunkt:

- A Svetsa på en 1/2" gängad ände och skruva på en 1/2" kulventil
- B Montera montageklämman inkl. kulventil (se tillbehör)

Använd borrarordningen för att under tryck borra igenom 1/2" kulventilen och in i den befintliga rörledningen.

Borrspån samlas upp i ett filter. Därefter kan mätaren monteras enligt ovanstående beskrivning.

Tack vare mätarnas stora mätområde kan till och med extrema krav på flödesmätningen (högt volymflöde vid små rördiametrar) uppfyllas.

(Mätområde beroende på rördiameter).



Mätning av tryckluftskvalitet enl. ISO 8573

Restolja - Partiklar - Restfuktighet



Restoljemätning – OIL-check 400

Permanent, högprecis mätning av restoljahalt från 0,001 mg/m³ till 2,5 mg/m³. Tack vare den låga detektionsgränsen på 0,001 mg/m³ kan tryckluftskvalitetsklass 1 (ISO 8573) övervakas.

Partikelräknare PC 400

Den högprecisa optiska partikelräknaren PC 400 mäter partiklar från en storlek av 0,1 µm och är därmed lämpad för övervakning av tryckluftskvalitetsklass 1 (ISO 8573).

Restfuktighet – dagdpunktsmätare FA 510

FA 510 mäter tryckdaggpunkten till -80 °Ctd. Även i detta fall garanterar den kontinuerliga mätningen att ett larm genast kan utlösas om tryckluftstorken upphör att fungera.

DS 500 - Intelligent datalogger för framtiden

Kärnan i mätningen av tryckluftskvaliteten är datalogger DS 500. Här mäts och dokumenteras mätdata från mätarna för restolja, partiklar och restfuktighet. På 7"-färgdisplayen visas alla mätvärden grafiskt. Med en liten finger rörelse kan du läsa av alla kurvförlopp sedan

mätningen startades. Den integrerade dataloggern spar olika mätvärden säkert och pålitligt. Till varje parameter som mäts upp kan ett gränsvärde anges fritt. 4 larmreläer är tillgängliga för larmgivning om gränsvärdet överskrids. Som tillval kan DS 500 utrustas med upp till 12 mätaringångar. För anslutning till överordnade system är DS 500 utrustad med ett Ethernet-gränssnitt samt ett RS 485-gränssnitt. Kommu-

nikationen utförs med Modbus-protokoll.

ISO 8573-1:2010 Klass	Partiklar			Fuktighet	Olja
	Maximalt antal partiklar per m ³			Tryckdaggpunkt C°	Totalandel olja (Flytande aerosol och ånga)
	0,1 - 0,5 µm	0,5 - 1 µm	1 - 5 µm		mg/ m ³
0	Enligt bestämning av användaren av utrustningen, strängare krav än klass 1				
1	≤ 20 000	≤ 400	≤ 10	≤ -70 °C	≤ 0,01
2	≤ 400 000	≤ 6 000	≤ 100	≤ -40 °C	≤ 0,1
3	--	≤ 90 000	≤ 1 000	≤ -20 °C	≤ 1
4	--	--	≤ 10 000	≤ +3 °C	≤ 5
5	--	--	≤ 100 000	≤ +7 °C	--
6	--	--	--	≤ +10 °C	--
7	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--
x	--	--	--	--	--

Stationär lösning

BESKRIVNING	BEST.-NR.
DS 500 - Intelligent datalogger i basversion (4 mätaringångar)	0500 5000
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Restoljemätning: OIL-Check 400 – Restoljemätning av restoljehalt 0,001...2,5 mg/m ³ , 3...16 bar. Högpresis PID-mätare, integrerad mini-katalysator för nollpunktskalibrering, utan integrerad display, med analogutgång 0...10 V för anslutning till externa datalogger	0699 0070
Provtagning OIL-Check 400: Provtagningssystem som består av ½" kulventil (olja- och fettfri), 1 m rör i rostfritt stål 6x1 mm (olja- och fettfri), klämringsförskrivning (olja- och fettfri)	Z699 0075
Alternativ: Mobilt provtagningssystem som består av 2 m PTFE-slang, snabbkoppling (olja- och fettfri)	Z699 0074
Tillval för system > 16 bar: Trycksänkare (olja- och fettfri), ingångstryck max. 300 bar, utgångstryck till 10 bar	Z699 0076
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
PC 400 partikelräknare till 0,1 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare/provtagningslang, kalibreringscertifikat, Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0040
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
FA 510 daggpunktsmätare för adsorptionstork -80°...+20 °Ctd inkl. fabrikscertifikat, 4...20 mA analogutgång (3-trådsteknik) och Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0510
Standard-mätkammare till 16 bar	0699 3390
Kabel för VA/FA serie, 5 m	0553 0104

Mobil lösning med DS 500 mobil, OIL-check 400, PC 400, FA 510



BESKRIVNING	BEST.-NR.
DS 500 mobil - Intelligent datalogger med 4 mätaringångar	0500 5012
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Restoljemätning: OIL-Check 400 – Restoljemätning av restoljehalt 0,001...2,5 mg/m ³ , 3...16 bar. Högpresis PID-mätare, integrerad mini-katalysator för nollpunktskalibrering, utan integrerad display, med analogutgång 0...10 V för anslutning till externa datalogger	0699 0070
Mobil transportvagn inkl. rullar (yttermått: 0,68 x 1,06 x 0,41 m) (BxHxD) med fast monterade komponenter för OIL-Check 400, PC 400, FA 510	0554 6017
Mobilt provtagningssystem som består av 2 m PTFE-slang, snabbkoppling (olja- och fettfri)	Z699 0074
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
PC 400 partikelräknare till 0,1 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare/provtagningslang, kalibreringscertifikat, Modbus-RTU-gränssnitt	0699 0040
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
FA 510 daggpunktsmätare, -80°...+20 °Ctd, inkl. mätkammare mobil och 5 m kabel till mobila utrustningar	0699 1510



OIL-Check 400

Övervakningssystem för permanent högprecis mätning av restoljehalt i tryckluften



Fördelarna i korthet:

- Permanent, högprecis restoljemätning (oljeånga) med PID-mätare (Photo Ionization Detector)
- Ideal för mobil mätning: PID-mätaren är beredd för mätning inom ca. 30 minuter.
- Långtidsstabila mätresultat med automatisk nollpunktskalibrering. Den integrerade mini-katalysatorn producerar tillförlitligt en definierad referensgas för nollpunktskalibrering
- I motsats till mätsystem som producerar "noll-luft" eller referensgas med aktivkolfilter, och därmed är beroende av filtrets mättnadsgrad och ålder, producerar mini-katalysatorn sin "noll-luft" utan åldring eller slitage. Aktivkolfilter behöver inte bytas ut.
- Enkel provtagning med PTFE-slang eller ledning av rostfritt stål

Datalogger DS 400 integrerad:

- Datalogger för långtidsövervakning
- Displayen visar trendkurvor (online och history-kurvor kan öppnas)
- Zoom-funktion direkt på pekskärmen
- Integrerat Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP) och RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU) för dataöverföring till överordnade styrningar
- 2 larmreläer (växelkontakt 230 VAC, 3 A) – gränsvärdet kan ställas in fritt
- Enkel manövrering med 3,5" pekskärm

TEKNISKA DATA OIL-CHECK 400

Mätmedium:	Tryckluft, fri från aggressiva, korrosiva, frätande, giftiga, brandfarliga och brandfrämjande beståndsdelar.
Mätstorhet:	Restoljehalt i mg olje/standard m ³ refererande till 1,0 bar [abs], +20 °C, 0 % relativ fuktighet, enl. ISO 8573-1
Identifierbara substanser:	Kolväten, funktionella kolväten, aromater
Användningsområde:	Efter aktivkolfilter, efter aktivkol- adsorber, efter oljefritt komprimerande kompressor, alltid med förkopplad filtrering och torkning
Omgivningstemp.:	+5 °C... +45 °C, rel. fuktighet ≤ 75 % utan daggbildning
Tryckdaggpunkt:	max. +10 °Ctd.
Tryckluftstemperatur:	+5 °C... +50 °C
Driftsövertryck:	3...16 bar [ö] trycksänkare som tillval, inkopplingsbar för upp till 300 bar [ö]
Inställning av drifttryck:	Med integrerad trycksänkare med indikering
Mätgas-fuktighet:	≤ 40 % rel. fuktighet, tryckdaggpunkt max. +10 °C, ej kondenserbar fuktighet
Tryckluftsanslutning:	G 1/8" innergånga enl. ISO 228-1
Mätvärden:	mg/standard m ³ , tryck- och temperaturkompenserad restolje-änghalt
Mätområde:	0,001 ... 2,5 mg/m ³
Detektionsgräns (restolja):	0,001 mg/m ³
Mätgasflöde:	ca. 1,20 standard liter/minut, refererar till 1,0 bar [abs] och + 20 °C, i trycklöst skick
Referensgasalstring:	Med integrerad mini-katalysator
Spänningsförsörjning:	100...240 VAC / 1 Ph. / PE / 50...60 Hz / ± 10 %
Utgångar:	Ethernet-gränssnitt (Modbus/TCP), RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU), 2 larmreläer (växelkontakt 230 VAC 3 A), 4...20 mA (på förfrågan)
Drifttidsräknare:	Integrerad
Mått (mm):	410 x 440 x 163 (B x H x D)
Vikt:	ca. 16,3 kg

OIL-Check 400 - stationär lösning



BESKRIVNING	BEST.-NR.
OIL-Check 400 – Restoljemätning av restoljehalt 0,001...2,5 mg/m ³ , 3...16 bar. Högprecis PID-mätare, integrerad mini-katalysator för nollpunktskalibrering, utan integrerad display, med analogutgång 0...10 V för anslutning till externa datalogger	0699 0070
Tillval: DS 400 datalogger integrerad i OIL-Check 400	Z699 0071
Provtagning OIL-Check 400: Provtagningsystem som består av 1/2" kulventil (olja- och fettfri), 1 m rör i rostfritt stål 6x1 mm (olja- och fettfri), klämringsförskruvning (olja- och fettfri)	Z699 0075
Mobilt provtagningsystem som består av 2 m PTFE-slang, snabbkoppling (olja- och fettfri)	Z699 0074
För system > 16 bar: Trycksänkare (olja- och fettfri), ingångstryck max. 300 bar, utgångstryck till 10 bar	Z699 0076
Tillval till DS 400: integrerad datalogger	Z500 4002
integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
Integrerad webbserver	Z500 4005
2 extra mätaringångar för analogmätare (tryckmätare, temperaturmätare osv)	Z500 4001
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040

OIL-Check 400 - mobil lösning med bärhandtag



Bärhandtag och uppställningsfot



Transportväska

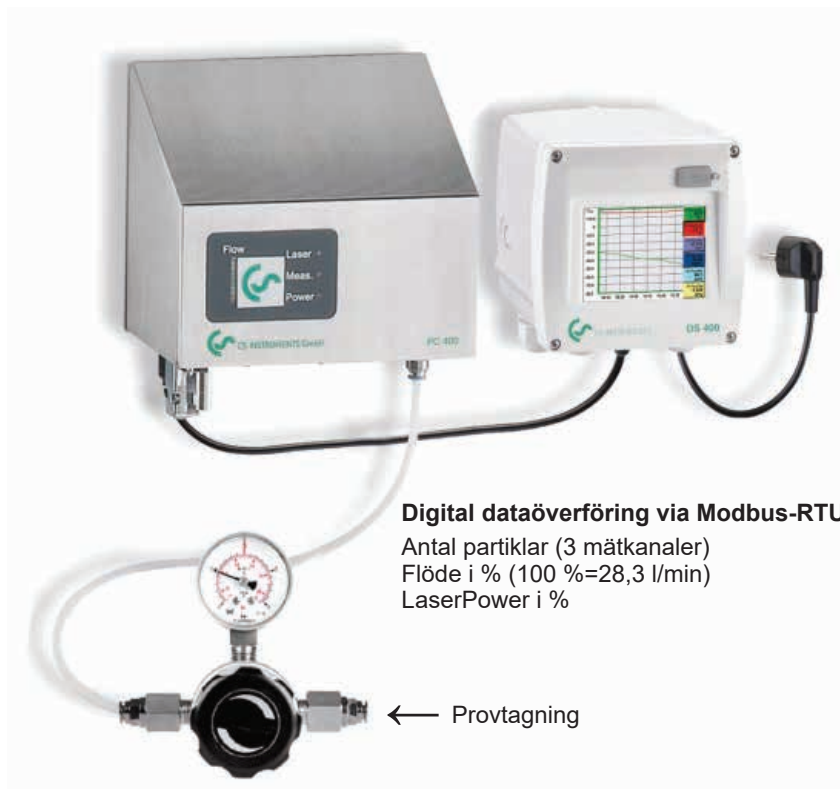
BESKRIVNING	BEST.-NR.
OIL-Check 400 – Restoljemätning av restoljehalt 0,001...2,5 mg/m ³ , 3...16 bar. Högprecis PID-mätare, integrerad mini-katalysator för nollpunktskalibrering, utan integrerad display, med analogutgång 0...10 V för anslutning till externa datalogger	0699 0070
Tillval: DS 400 datalogger integrerad i OIL-Check 400	Z699 0071
Bärhandtag och uppställningsfot för mobil användning av OIL-Check 400	Z699 0072
Transportväska för OIL-Check 400	Z699 0073
Mobilt provtagningsystem som består av 2 m PTFE-slang, snabbkoppling (olja- och fettfri)	Z699 0074
Tillval till DS 400: integrerad datalogger	Z500 4002
integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
Integrerad webbserver	Z500 4005
2 extra mätaringångar för analogmätare (tryckmätare, temperaturmätare osv)	Z500 4001
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Utbytesutrustning OIL-Check under tiden som kalibreringen genomförs	0699 3910
Utbytesutrustning OIL-Check inkl. DS 400 under tiden som kalibreringen genomförs	0699 3920
Rekalibrering OIL-Check 400 inkl. certifikat	0699 3401
Rekalibrering och underhåll OIL-Check 400 inkl. certifikat, fast belopp 1 till 8 760 drifttimmar	0699 3402
Rekalibrering och underhåll OIL-Check 400 inkl. certifikat, fast belopp 2 från 8 760 drifttimmar	0699 3403



Partikelräknare PC 400 och DS 400



Digital dataöverföring via Modbus-RTU:

Antal partiklar (3 mätkanaler)
Flöde i % (100 % = 28,3 l/min)
LaserPower i %

← Provtagning

I DS 400 visas alla 3 mätkanaler enl. ISO 8573-1

Partikelstorlek 0,1...0,5 µm: antal per m³
Partikelstorlek 0,5...1,0 µm: antal per m³
Partikelstorlek 1,0...5,0 µm: antal per m³

A1a	PC 400	0.1-0.5µ	1458 cts/m ³
A1b	PC 400	0.5-1.0µ	459 cts/m ³
A1c	PC 400	1.0-5.0µ	388 cts/m ³
Home Setup Alarm Lg.stop 10.01.2012 1 days... 22:34:33			

Fördelarna i korthet:

- Högpresis, optisk laserpartikelräknare för användning i tryckluft och tekniska gaser
- Högpresis optik för bestämning av minsta partiklar ned till 0,1 µm och därmed lämpad för övervakning av tryckluftsklass 1 enl. ISO 8573-1
- Flödes hastigheten 28,3 l/min (1 cfm) är 10 ggr mer än för konventionella partikelräknare som erbjuds på marknaden (i regel 2,83 l/min). Fördel: Räknar även de minsta partiklarna med bibehållen räkneprecision
- Med den digitala dataöverföringen (Modbus-RTU) till datalogger DS 400 resp. DS 500 kan 3 mätkanaler överföras samtidigt (felfritt med checksumma).
- Klass 1 filtret som medföljer kan alltid användas till en kalibrering på plats. Därmed kan smuts på optiken snabbt identifieras och åtgärdas.

Fördelarna med DS 400

- Datalogger för långtidsövervakning
- Displayen visar trendkurvor (online och history-kurvor kan öppnas)
- Zoom-funktion direkt på pekskärmen
- Integrerat Ethernet- (Modbus/TCP) och RS 485-gränssnitt (Modbus-RTU) för dataöverföring till överordnade styrningar
- 2 larmreläer (växelkontakt 230 VAC, 3 A) – gränsvärdet kan ställas in fritt
- Enkel manövrering med 3,5" pekskärm

TEKNISKA DATA PC 400

Mätmedium:

Tryckluft (fri från aggressiva, korrosiva, frätande, giftiga, brandfarliga och brandfrämjande beståndsdelar) samt gastyp N₂, O₂, CO₂.
Andra gastyper på förfrågan

Användningsområde:

Vid tryckluft efter filtrering
Vid gaser / mycket rena gaser även utan filtrering

Mätstorhet:

Antal partiklar per m³ (refererar till avlastad luft: 20 °C, 1 000 hPa)

Storlekkanal vid PC 400 0,1 µm:
Partikelstorlek 0,1...0,5 µm: antal per m³
Partikelstorlek 0,5...1,0 µm: antal per m³
Partikelstorlek 1,0...5,0 µm: antal per m³

Storlekkanal vid PC 400 0,3 µm:
Partikelstorlek 0,3...0,5 µm: antal per m³
Partikelstorlek 0,5...1,0 µm: antal per m³
Partikelstorlek 1,0...5,0 µm: antal per m³

Drifttryck:

Max. ingångstryck vid trycksänkare: 40 bar

Mätgas-fuktighet:

≤ 90 % rel. fuktighet, tryckdaggpunkt max. 10 °C_{td}, ej kondenserbar fuktighet

Omgivningstemperatur:

5...40 °C

Det uppmätta mediets temperatur:

0...70 °C

Tryckluftsanslutning:

6 mm PTFE-slang inkl. snabbkoppling

Flödes hastighet:

28,3 l/min (1 cfm)

Gränssnitt:

RS 485 (Modbus-RTU)

Ljuskälla:

Laserdiod

Spänningsförsörjning:

24 VDC, 300 mA

Mått:

150 x 200 x 300 mm

Vikt:

8 kg

Kåpa:

Rostfritt stål

Stationär lösning med partikelräknare PC 400 och DS 400



BESKRIVNING	BEST.-NR.
PC 400 partikelräknare till 0,1 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare, inkl. kalibreringscertifikat	0699 0040
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
DS 400 datalogger med grafikdisplay och pekskärmsanvändning	0500 4000 D
Tillval:	
integrerad datalogger	Z500 4002
integrerat Ethernet- och RS 485-gränssnitt	Z500 4004
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Alternativ till PC 400 till 0,1 µm: PC 400 partikelräknare till 0,3 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare, inkl. kalibreringscertifikat	0699 0041

Mobil lösning med partikelräknare PC 400 i serviceväska och DS 500 mobil



BESKRIVNING	BEST.-NR.
PC 400 partikelräknare till 0,1 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare, inkl. kalibreringscertifikat i serviceväska	0699 0042
Kabel från externa mätare till mobila enheter, ODU/öppna ändar, 5 m	0553 0501
Datalogger DS 500 mobil, 4 mätaringångar	0500 5012
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Alternativ till PC 400 till 0,1 µm: PC 400 partikelräknare till 0,3 µm för tryckluft och gaser, inkl. trycksänkare, inkl. kalibreringscertifikat i serviceväska	0699 0043

Rekalibrering och tillbehör till partikelräknare PC 400



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Rekalibrering partikelräknare PC 400 inkl. certifikat	0699 3304
CS Service-programvara inkl. pc-anslutningsset för PC 400	0554 2009

LD 500/510 - Läcksökare med kamera - Visar läckagemängden i l/min och kostnaderna i €



LD 500
uppfyller
kraven i
klass I
instrument i
"Standard Test Method for
Leaks using Ultrasonic"
(ASTM Int. - E1002-05)



NYHET:

Med molnlösning för flera användare



NYHET:

Unik avståndsmätning med laser
för automatisk kostnadsbestämning



Bestäm läckagets omfattning
(l/min eller cfm) samt besparingspoten-
tial (€/år). Valutan kan ställas in fritt



Lokalisera även de allra minsta läcka-
gen på stora avstånd



NYHET:

Automatisk avkänning av mätare



Auto level: Anpassar känsligheten auto-
matiskt till omgivningen och dämpar allt
omgivningsbrus tillförlitligt



Ta bilder av läckställen



Papperslös dokumentation.
Ange i utrustningen på plats: Definiera
läckagets placering, åtgärder samt re-
servdel



Överför dessa läckagedata till din pc
via usb



Skapa en rapport enl. ISO 50001



9 timmars kontinuerlig drift är möjlig



Ej tröttande arbete -
ergonomisk enhandsbetjäning -
låg vikt

DET LÖNAR SIG ATT SÖKA EFTER LÄCKAGE:

Räkneexempel för ett medelstort företag:

Ca. 25 % av tryckluften går förlorad vid läckage
Installerad kompressoreffekt 150 kW(el) x 6000 drifttim x 0,12 €/kWh
Årliga elkostnader: **180 000 €**

25 % läckagekostnader: **27.000 euro** per år!



Lägg upp en ISO 50001-rapport snabbt och effektivt med Reporting-programvaran



CS Leak Reporter - molnlösning

Perfekt för tjänsteleverantörer inom läckagesökning samt företag / koncerner med flera etableringsorter.

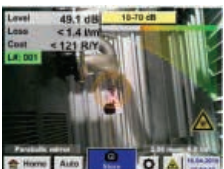
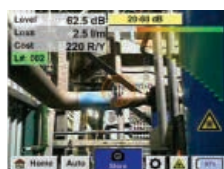
- Varje användare i teamet som lokaliserar läckage kan tilldelas en roll (t.ex. söka läckställen, åtgärda läckage, övervaka, kontrollera resultat)
- Åtkomsträttigheter till enskilda eller samtliga projekt kan ges individuellt till varje användare
- Den webbläsarbaserade programvaran tillhandahåller en gemensam databas i realtid, vilket möjliggör en papperslös dokumentation.



CS Leak Reporter - pc-lösning

Uppläggning av detaljerade ISO 50001-rapporter. Ger en illustrerad översikt över lokaliserade läckställen och deras besparingspotential. Arbetssteg för att åtgärder inkl. statusindikering kan definieras vid varje läckställe - licens för 2 arbetsplatser

Läckagerapport	Start: 2019-04-15	Slut: 2019-04-25	Tid: 10 dag(ar)
Kontaktuppgifter:	Kund:	Auditor:	
Firma:	Andersson AB	Anna Andersson	
Adress:	...	Storgatan 1, 123 45 Grönköping	
E-post:	annaandersson@sample.com	a.andersson@andersson.com	
Telefon:	...	+49 1234 567890	
Logotyp:			
Projektstamdata:			
Importdatum:		CO2-emissioner:	0,527 kg/kWh
Utgångspunkt för kostnadskalkyl:	Energikostnader (70 %)	Specifik effekt:	0,12 kWh/m³
Tryckluftskostnader:	21,6 euro / 1000 m³	Elpris:	0,18 euro / kWh
Drifttimmar per år:	4350 h		
Resultat:		Förbättringar:	
Antal läckställen:	141	Antal åtgärdade:	1
Läckagemängd totalt:	718,126 l/min	Insparad läckagemängd:	3,468 l/min
Kostnader totalt per år:	4.048,49 euro	Insparade kostnader per år:	19,55 euro
CO2 totalt per år:	11,91 ton	Insparad CO2 per år:	0,06 ton

	Leak Tag:	1	
	Byggnad - plats	KOMPRESSORRUM 1	Är åtgärd under tryck möjlig? - nej
	Datum, tid:	2019-04-15 12:06:03	Fel: Defekt kulventil
	Läckagemängd:	< 1,395 l/min	Reservdel: 1/2" kulventil
	Kostnader per år:	< 7,86 euro	Åtgärd: byt ut
	CO2 totalt per år:	0,02 ton	Anteckning: -
	Prioritet:	låg	Status: ej utfört
	Kommentar:	Byt ut kulventil	åtgärdad den: -
			åtgärdad av: -
	Leak Tag:	2	
	Byggnad - plats		Är åtgärd under tryck möjlig? - Nej
	Datum, tid:	2019-04-15 12:08:19	Fel: Fläns otät
	Läckagemängd:	2,519 l/min	Reservdel: DN 100 flänsstättning
	Kostnader per år:	14,2 euro	Åtgärd: täta
	CO2 totalt per år:	0,04 ton	Anteckning: -
	Prioritet:	hög	Status: utfört
	Kommentar:	täta flänsen	åtgärdad den: 2019-04-16
			åtgärdad av: AA

Mätare:



Akustiskt horn

Samlar alla ljudvågor även från mycket små läckställen och förstärker det hörbara ljudet. Med laser är en exakt lokalisering möjlig. Integrerad avståndsmätning med laser



Parabolantenn

För läckagesökning på stora avstånd. Med integrerad laserpekare och kamera



Riktrör med riktpets

För exakt lokalisering av minsta läck i ett trångt utrymme



Svanhals

För exakt lokalisering av läckage vid svåråtkomliga platser. Störande ljud dämpas

Tillbehör:



Hörlurar

Med ljudisolerade hörlurar kan läckage även sökas i en extremt högljudd omgivning. Omgivningsbuller dämpas, läcket (ej hörbart ultraljud) omvandlas till en hörbar signal.



Hölster med axelrem

För LD 500/510, möjliggör ergonomiskt och säkert arbete



Leak Tags

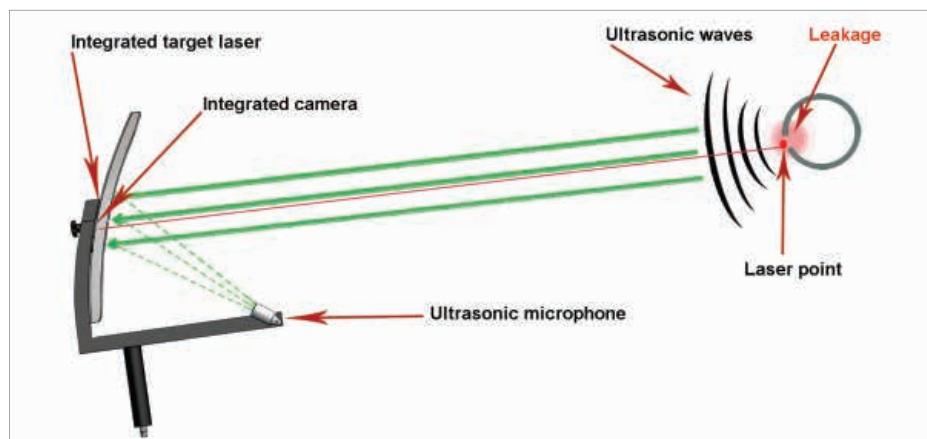
I pappersform, för dokumentation på plats



Ultraljudssändare

Om läckställen behöver lokaliseras i trycklösa system kan en lätthanterad ultraljudssändare användas. Sändaren positioneras så att ljudet kan tränga in i rörledningssystemet. Ultraljudssignalen tränger igenom även mycket små öppningar som därefter kan detekteras med LD 500

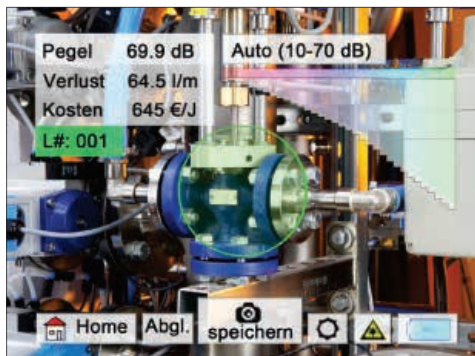
Proffstillbehör - parabolantenn



Genom att bunta samman ultraljudsvågorna i parabolantennen kan till och med mycket små läckställen på 0,8 l/min (ca. 8 € per år) lokaliseras exakt (± 15 cm) på upp till 10...15 m avstånd.

Parabolantennens form garanterar att endast ultraljudsvågor från det pejlade läckstället utvärderas. Störande ljud reduceras till en minimal nivå

Enkel dokumentation i utrustningen på plats



Söka efter läckage

På utrustningens display visas redan läckagemängden (l/min eller cfm) och besparingspotentialen (€/år). Valutan kan ställas in fritt.

Dessa data sparas tillsammans med fotot.

Mätplats	
Firma	CS INSTRUMENTS
Byggnad	Placering syd
Plats	Kompressorrum
Leak Tag	1
OK	

Definiera läckagets placering

Placeringen som hör till varje läckage kan sparas: företag / byggnad / plats

Felbeskrivning	
Läckage element	Tryckregulator
Åtgärder	Byta ut komponent
Byte	Tryckregulator G 1/2"
Reparation	Status under tryck
Kommentar	Töm först ledningen
OK	

Åtgärda läckaget

Effektivitet och klarhet även när läckage ska åtgärdas. Erforderliga reservdelar och underhållsarbeten definieras redan på plats.

Nr.	Byte
001	3/2-vägs-magnetventil G 1/8"
002	Mini-tryckregulator 1/4"
003	Snabbkoppling DN 7,2
004	Säkerhetskoppling DN 7,2
Y-stickanslutning 6 mm	
Ny Radera Avbryt OK	

Reservdelslista i utrustningen

Använd programvaran för att överföra en individuell reservdelslista till utrustningen. Utrustningen erbjuder en intelligent sökfunktion med "Automatisk komplettering".

Listan med erforderliga reservdelar kan exporteras från programvaran CS Leak Reporter

LD 500/510 i detalj

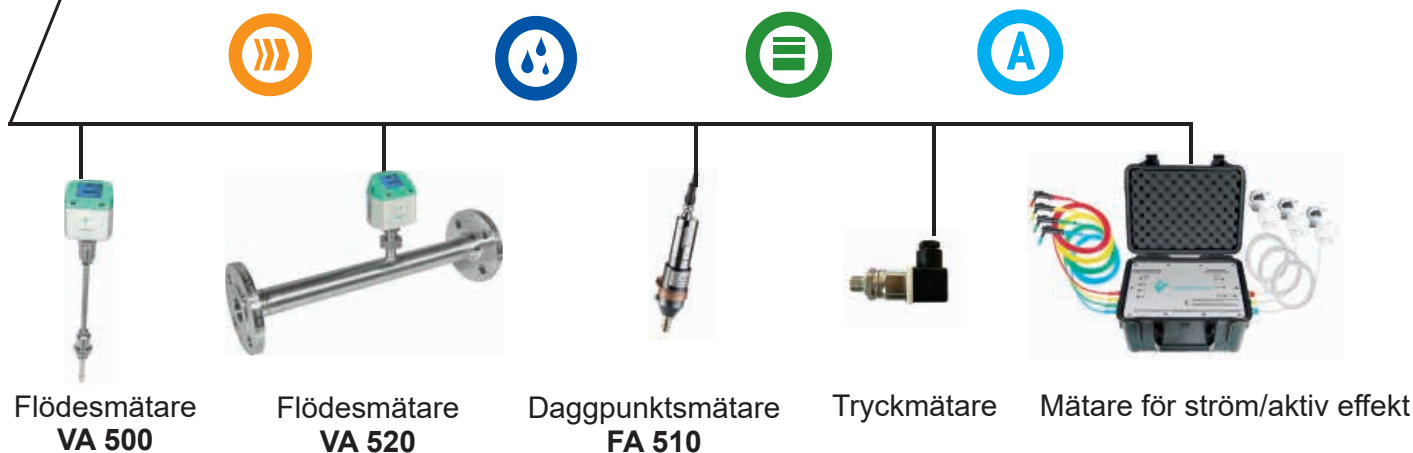
De nya läckmätarna LD 500/LD 510 med kamera och läckageberäkning är de perfekta mätarna för att snabbt och enkelt kunna lokalisera och dokumentera även mycket små läckage (0,1 l/min, motsvarar ca. 1 € per år) även på större avstånd.

LD 510 är världens första läckmätare med en extra mätaringång för alla CS-mätare som kan beläggas fritt. Förutom läckagemätning och -lokalisering kan mätaren användas till alla nödvändiga mätningar för daggpunkt, flöde och temperatur.



Läckagesökning vid:

- Tryckluft och pneumatiska system (till 40 bar) och vakuumanläggningar
- Tekniska gaser, t.ex.: kväve, syre, argon.
- Täthetskontroll för behållare (även trycklösa) med ultraljudssändare



Kostnader per år						
Tryck	Läckstorlek - diameter (mm)					
	0,5 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
3 bar	90 €	361 €	812 €	1 444 €	2 256 €	3 248 €
4 bar	113 €	451 €	1 015 €	1 805 €	2 820 €	4 061 €
5 bar	135 €	541 €	1 218 €	2 166 €	3 384 €	4 873 €
6 bar	158 €	632 €	1 421 €	2 527 €	3 948 €	5 685 €
7 bar	180 €	722 €	1 624 €	2 888 €	4 512 €	6 497 €
8 bar	203 €	812 €	1 827 €	3 248 €	5 076 €	7 309 €

Tabell: Läckagekostnader varje år vid drift 24 tim / 365 dagar, beräknat med tryckluftskostnad 0,019 euro/Nm³.



Transportväska - LD 500/510



Transportväska - parabolantenn

TEKNISKA DATA LD 500 / LD 510

Arbetsfrekvens:	40 kHz $\pm$ 2 kHz
Anslutningar:	3,5 mm vinklad stickkontakt för hörlurar, nätdelsuttag för anslutning till en extern laddare
Laser:	Våglängd: 630...660 nm Utgångseffekt: < 1 mW (laserklass 2)
Display:	3,5" pekskärm
Gränssnitt:	Usb-gränssnitt
Datalogger:	16 GB SD minneskort (100 milj. värden)
Strömförsörjning:	Internt laddningsbara litiumjon-batterier, ca. 9 tim kontinuerlig drift, 4 tim laddningstid
Omgivningstemperatur:	0...+50 °C
EMC:	DIN EN 61326
Auto level:	Anpassar känsligheten automatiskt till omgivningen och dämpar allt omgivningsbrus tillförlitligt
Sensitivitet:	Min: 0,1 l/min vid 6 bar, 5 m avstånd ca. 1 €/år tryckluftskostnader
Vikt utan hörlurar:	540 gram

TEKNISKA DATA EXTERN MATARINGÅNG (ENDAST LD 510)

Mätområde:	Se externa CS mätare
Precision:	Se externa CS mätare
Spänningsförsörjning:	Utgångsspänning: 24 VDC $\pm$ 10 % Utgångsström: 120 mA i kontinuerlig drift



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Set LD 500 består av:	0601 0105
LD 500 läcksökare med akustiskt horn och integrerad kamera, 100 leak tags för märkning av läckställen på plats	0560 0105
NYHET: Integrerad avståndsmätning med laser	Z554 5000
Transportväska	0554 0106
Ljudisolerade hörlurar	0554 0104
Riktrör med riktpets	0530 0104
Strömadapter	0554 0009
Spiralkabel för anslutning av ultraljudsmätare, längd 2 m (utdragen)	020001402
Hölster med axelrem för LD 500/510	020001795



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Set LD 510 består av:	0601 0106
LD 510 läcksökare med akustiskt horn och integrerad kamera och extra ingång för externa mätare, 100 leak tags för märkning av läckställen på plats	0560 0106
NYHET: Integrerad avståndsmätning med laser	Z554 5000
Transportväska	0554 0106
Ljudisolerade hörlurar	0554 0104
Riktrör med riktpets	0530 0104
Strömadapter	0554 0009
Spiralkabel för anslutning av ultraljudsmätare, längd 2 m (utdragen)	020001402
Hölster med axelrem för LD 500/510	020001795

Tillbehör



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Svanhals för läckagesökning vid svåråtkomliga ställen (längd 600 mm)	0530 0105
Svanhals för läckagesökning vid svåråtkomliga ställen (längd 1500 mm)	0530 0108



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Parabolantenn för läckagesökning vid stora avstånd, inkl. transportväska	0530 0106



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Ultraljudssändare för täthetskontroll	0554 0103



BESKRIVNING	BEST.-NR.
500 leak tags för märkning av läckställen på plats	0530 0107

Programvara



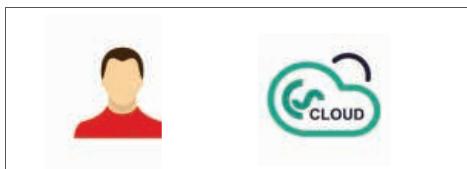
BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Leak Reporter V2 Uppläggning av detaljerade ISO 50001-rapporter. Ger en illustrerad översikt över lokaliserade läckställen och deras besparingspotential. Arbetssteg för att åtgärder inkl. statusindikering kan definieras vid varje läckställe - Licens för 2 arbetsplatser Nya funktioner: - Enkel reservdelsstyrning - Diagramfunktioner för dokumentation av kontinuerlig förbättring enl. ISO 50001, för såväl företaget som byggnaden	0554 0205



BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Leak Reporter V2 – Extra licens för 1 arbetsplats	Z554 0205CS



BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Leak Reporter - molnlösning Baspaket: Webbbläsarbaserad åtkomst till CS Cloud. Fördelar: - Gemensam databas för alla användare i realtid. - Samarbete över flera platser i ett team. - Papperslös dokumentation. - Ett valfritt antal gästbehörigheter (endast läsrättigheter) kan inrättas. Endast tillgänglig i samband med minst en användarlicens CS Cloud (0554 0306).	0554 0305



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Användarlicens - CS Cloud 1 användare / 12 månader för användning av CS Leak Reporter molnlösning.	0554 0306

Kalibrering LD 500/ 510



BESKRIVNING	BEST.-NR.
Rekalibrering LD 500 / LD 510	0560 3333

Andra mätare / tillbehör för anslutning till LD 510



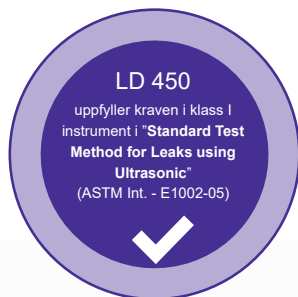
BESKRIVNING	BEST.-NR.
FA 510 daggpunktsmätare för mobila enheter, -80...+20 °Ctd, inkl. mätkammare mobil, 5 m kabel och hålat skyddslock	0699 1510
Flödesmätare VA 500, max-version (185 m/s) mätarlängd 220 mm, inkl. 5 m kabel	0695 1124
Standard-tryckgivare CS 16, 0...16 bar, ± 1 % precision a.s.	0694 1886
Differens-tryckgivare 1,6 bar diff.	0694 3561
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU / öppna ändar, 5 m	0553 0501
CS Basic - Datautvärdering i grafisk och tabellform - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet. Licens för 2 arbetsplatser	0554 8040

Läcksökare LD 450

När gas strömmar ut ur läckställen i rörledningssystem (t.ex. otäta skruvförband, korrosion) under tryck uppstår ljud med ultraljudsfrekvens. Med LD 450 kan även sådana mycket små läckställen som inte är hörbara för det mänskliga örat och som på grund av sin storlek inte syns lokaliseras från flera meters

avstånd. LD 450 omvandlar ej hörbart ultraljud till hörbara frekvenser. Med de bekväma och ljudtäta hörlurarna kan dessa ljud även höras i högljudd miljö. LD 450 läcksökaren som är en vidareutveckling av de väl beprövade föregående modellerna LD 300 och LD 400 övertygar med en avsevärt förfinad mätarteknik och förbättrade metoder för att

lokalisera läckställen. Med hjälp av en integrerad laserpekare kan läckstället lokaliseras ännu mer exakt.



Användningar

Läckagesökning vid:

- Trycklufts-, gas- och vakuumanläggningar
- Dörrtätningar



Akustiskt horn



Ljudisolerade hörlurar:

För läckagesökning i extremt högljudd miljö.



LD 450 med riktrör med riktspets för punktexakt lokalisering.

Kostnader per år

Tryck	Läckstorlek - diameter (mm)					
	0,5 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
3 bar	90 €	361 €	812 €	1 444 €	2 256 €	3 248 €
4 bar	113 €	451 €	1 015 €	1 805 €	2 820 €	4 061 €
5 bar	135 €	541 €	1 218 €	2 166 €	3 384 €	4 873 €
6 bar	158 €	632 €	1 421 €	2 527 €	3 948 €	5 685 €
7 bar	180 €	722 €	1 624 €	2 888 €	4 512 €	6 497 €
8 bar	203 €	812 €	1 827 €	3 248 €	5 076 €	7 309 €

Tabell: Läckagekostnader varje år vid drift 24 tim / 365 dagar, beräknat med tryckluftskostnad 1,9 ct/Nm³.

Med ett specialutvecklat akustiskt horn kan ljudvågorna knippas samman bättre. Denna trätt fungerar som en riktmikrofon som sammanfattar ultraljudsvågorna och därmed förbättrar det akustiska beteendet. Tack vare den särskilda konstruktionen av det akustiska hornet kan laserpekare fortfarande användas utan begränsningar.

Täthetskontroll:

Om läckställen behöver lokaliseras i trycklösa system kan en lätthanterad ultraljudssändare användas. Sändaren positioneras så att ljudet kan tränga in i rörledningssystemet. Ultraljudssignalen tränger igenom även mycket små öppningar som sedan kan detekteras med LD 450.

Särskilda fördelar

- Robust konstruktion och låg vikt garanterar en ej tröttande användning inom industriell miljö
- Förbättrad lokalisering av läckställen med akustiskt horn
- Modernt litiumjon-batteri med hög kapacitet, extern laddare
- Drifttid min. 10 h
- Enkel manövrering med touchtangenter
- Justerbar känslighet



LD 450 säljs som enstaka mätare eller som set. Setet omfattar en robust, slagfast transportväska som innehåller alla erforderliga komponenter och tillbehörsdelar.



BESKRIVNING	BEST.-NR.	TEKNISKA DATA LD 450	
Set LD 450 består av:	0601 0204	Arbetsfrekvens:	40 kHz $\pm$ 2 kHz
LD 450 läcksökare för tryckluftsanläggningar	0560 0204	Anslutningar:	3,5 mm vinklad stickkontakt för hörlurar. Nättdelsuttag för anslutning av en extern laddare.
Transportväska	0554 0106	Laser:	Våglängd: 630...660 nm Utgångseffekt: < 1 mW (laserklass 2)
Ljudisolerade hörlurar	0554 0104	Drifttid:	10 h (Kontinuerlig drift)
Riktrör med riktspets	0530 0104	Laddningstid:	Ca. 4 h
Strömadapter	0554 0009	Användningstemperatur:	-5 till +50 °C
Akustiskt horn	0530 0109	Lagringstemperatur:	-20 °C till +60 °C
Tillbehör som inte ingår i setet:			
Ultraljudssändare	0554 0103		

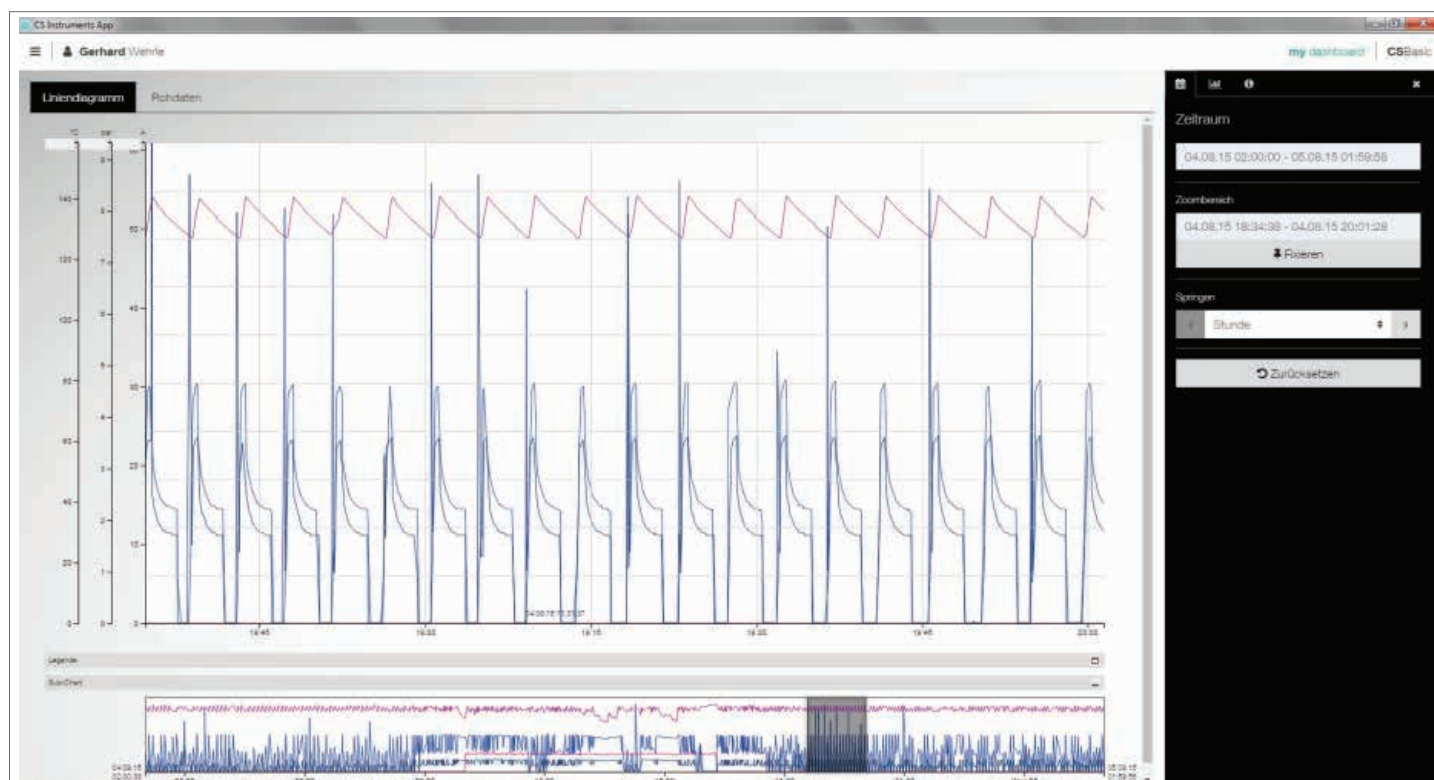


CS Basic

Med CS Basic kan datalogger DS 500/400 och samtliga mobila enheter med en datalogger läsas ut. Beroende på aktuell utrustning överförs data antingen med usb-sticka eller med Ethernet-anslutning.

CS Network

CS Network är en klient/server-lösning. Server-programvaran samlar automatiskt mätvärden från alla CS datalogger och CS mätare som är integrerade i företagets datornätverk. Dessa data sparas därefter i en databas. Mätdata utvärderas och analyseras med ett utvärderingsprogramvara (klient) vid ett valfritt antal arbetsplatser.



	CS Basic	CS Network
Installation	Lokal pc-installation	Server (virtuell maskin) Klient (webbläsarbaserad)
Dataminne	Databas (lokal)	Databas (server, virtuell maskin)
Uppdatering till nya versioner utan kostnad	Ja	Ja
Automatisk information om uppgraderingar	Ja (endast vid internetåtkomst)	Ja
Antal arbetsplatslicenser	2	Obegränsat
Antal mätvärden	Alla mätvärden som kan överföras från en enhet (Max.1 enhet samtidigt)	max. 20 / max. 50 / max. 100 / max. 200 mätvärden
Dataöverföring	Usb-sticka (manuellt) eller Ethernet	Ethernet
Användaradministration	Nej	Ja
E-post vid gränsvärdesöverskridning	Nej	Ja
Spara mätdata	Loggdata måste läsas ut manuellt med CS Basic	CS Network spar mätdata från alla an- slutna enheter automatiskt

Gemensamma funktioner:

Grafisk utvärdering

Alla mätvärden visas kulört. Alla nödvändiga funktioner är integrerade, t.ex. zooma fritt, välja/välja bort separata mätkurvor, välja tidsintervall fritt, skala axlar, välja färger.

Olika data kan sparas i en gemensam fil. Denna vy kan sparas som pdf-fil och sändas med e-post.

Tabellöversikt

Samtliga mätpunkter med exakt tidsintervall visas. Med diagram-explorern kan avsedda mätkanaler inkl. mätplatsnamn väljas.

Statistik

Alla nödvändiga statistiska data visas i korthet. Därmed kan användaren snabbt läsa av vilka minimala eller maximala mätvärden har uppträtt när och hur länge.

Flödesutvärdering

För alla anslutna flödesmätare lägger programvaran upp en flödesutvärdering, antingen som dags-, vecko- eller månadsutvärdering.

Dataexport till MS-Excel® eller csv

Mätdata kan exporteras till Excel eller csv.

Priser

Pris per flödesenhet kan sparas för varje slags energiform. Olika priser kan läggas in beroende av dagstid eller veckodag. Giltigheten för dessa priser kan definieras med en kalenderfunktion, så att prishöjningar eller -sänkningar kan uppdateras.

Olika språk

Användargränssnittet som erbjuds finns på engelska, tyska samt på många andra språk.

Larmhistorik / larmloggbok

Samtliga gränsvärdesöverskridningar dokumenteras i CS Network.

Administration av mätplatser

Varje CS mätare resp. varje CS-datalogger kan kopplas till en avdelning/hall (eller kostnadsställe).

Tillsatsmoduler (tillval):

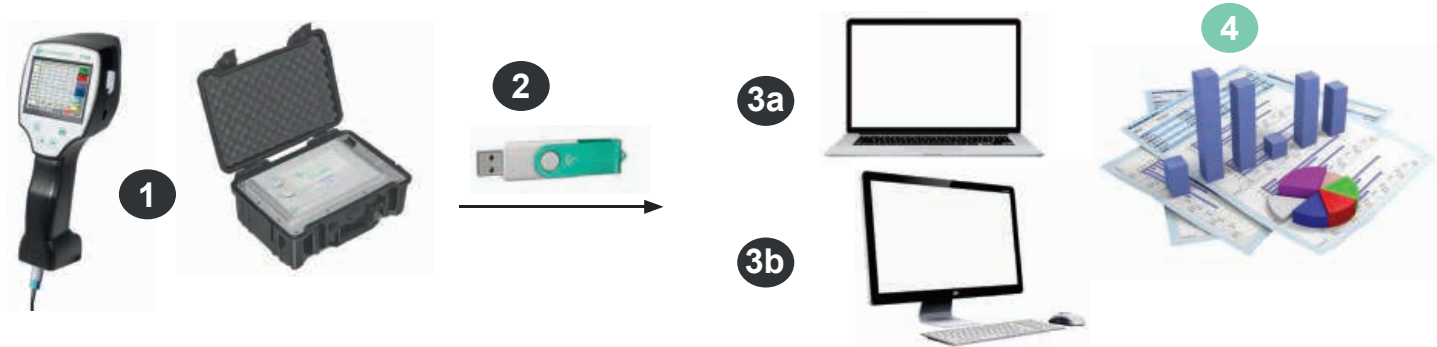
Modul "Formel-editor"

Med formel-editorn kan t.ex. mätvärden från 2 mätare adderas eller subtraheras.



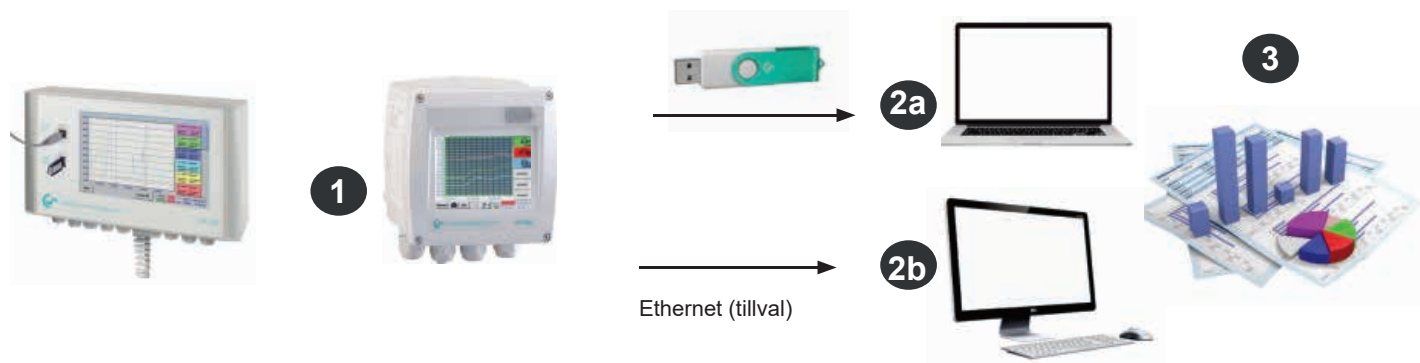
CS Basic

Datautvärdering vid mobil mätning:



- 1** Mobil mätning hos kund. Mätdata sparas i datalogger i en inställd mätcykel.
- 2** Data exporteras till en usb-sticka.
- 3a** Mätdata importeras till en bärbar dator direkt på plats.
- 3b** Mätdata importeras till pc:n på kontoret.
- 4** Mätdata utvärderas och skrivs ut.

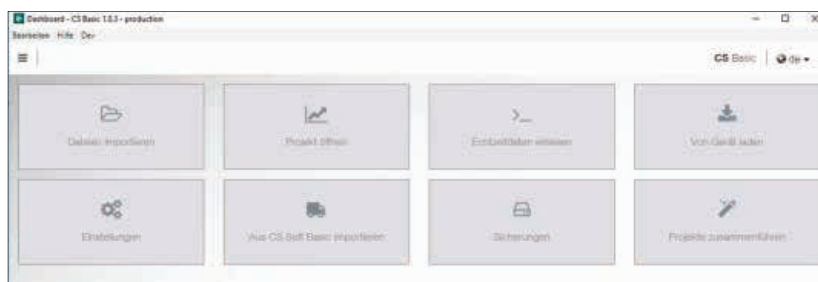
Datautvärdering vid fast installerade datalogger i företag:



- 1** Datalogger fast installerad i företaget. Mätdata sparas i datalogger i en inställd mätcykel.
- 2a** Data överförs till datorn med en usb-sticka.
- 2b** Loggdata läses ut med CS Basic via datornätverket (LAN).
- 3** Mätdata utvärderas och skrivs ut.

BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Basic – Grafisk och tabell-datautvärdering - Utläsning av mätdata via usb eller Ethernet, licens för 2 arbetsplatser	0554 8040
Extra licens för ytterligare en arbetsplats	Z554 8040
Modul "Formel-editor" - Med formel-editorn kan mätvärden och konstanter beräknas inbördes (addition, subtraktion, division, multiplikation, rotfunktion, potenser)	Z554 8010
Uppgradering CS Soft Basic (0554 7040) till CS Basic (0554 8040). CAA Modul är inte längre tillgänglig. Vänligen ange den gamla licensnyckeln vid beställning.	Z554 8041

CS Basic



Datum	Gerät	A2.1 Pressure A2a bar	B3.1 Dewpoint °Ctd	B3.2 Rel.Humid. %	B3.3 Temperatur °C
27.01.17 13:52:18	0	9,6749	-50,6462	0,1534	20,2556
27.01.17 13:52:28	0	9,676	-51,4187	0,1394	20,2517
27.01.17 13:52:38	0	9,6769	-52,0952	0,128	20,2499
27.01.17 13:52:48	0	9,678	-52,791	0,1173	20,2479

Kanal	Durchschnitt	Minimum	Datum von Minimum	Maximum	Datum von Maximum
B3.2 Dewpoint - Rel.Humid. (%)	0.1094 %	0.0549 %	15.02.17 13:50:38	0.4118 %	13.02.17 14:30:08
B3.1 Dewpoint - DewPoint (°Ctd)	-53.2789 °Ctd	-57.9552 °Ctd	27.01.17 13:54:36	-41.8251 °Ctd	13.02.17 14:30:08
B3.3 Dewpoint - Temperatur (°C)	22.072 °C	20.1182 °C	27.01.17 13:59:58	28.0432 °C	14.02.17 08:25:38

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
A1.2 Voh (m³)	1.998.827	2.078.325	2.215.062	2.308.484	2.514.812	2.606.480	2.826.483	3.002.938	3.169.484	3.318.642	3.491.801	3.659.917	
Verbrauch (m³)	117.488	136.737	153.402	146.148	101.888	160.003	178.458	166.545	149.158	173.019	167.958	118.356	1.817.148
Kosten (€)	2.232,46	2.836,00	2.914,54	2.778,81	2.885,49	3.040,06	3.352,85	3.194,37	2.894,00	3.287,38	3.191,16	2.210,78	34.525,774
A1.1 Minimum (m³/h)	0	-8,3	0	0	0	1,38	0	0	0	0	0	0	
Verbrauch (m³/h)													
Durchschnitt (m³/h)	157,6	205,6	205,6	202,54	209,52	221,66	238,5	223,25	206,67	232,19	232,67	155,99	
Maximum (m³/h)	1.080,36	527,02	736,39	1.154	862,43	819,27	917,9	638,38	931,66	642,96	689,77	2.410,71	

Intuitiva användningsmöjligheter

- Alla viktiga funktioner kan läsas av på informationspanelen.
- Global Settings: Ställa in enheter och anpassa decimaler, spara företagets namn och logotyp
- Läs in realtidsdata: Skapa Ethernet-anslutning till CS Logger eller mätare. Följa upp mätvärden i realtid, antingen grafiskt eller som tabell
- Importera från CS Soft Basic: Överta data från den föregående versionen CS Soft Basic
- Lagring: Spara projekt och databas

Grafisk utvärdering

Alla mätvärden visas kulört. Alla nödvändiga funktioner är integrerade, t.ex. zooma fritt, välja/välja bort separata mätkurvor, välja tidsintervall fritt, skala axlar, välja färger:

Denna vy kan sparas som pdf-fil och sändas med e-post. Olika data kan sparas i en gemensam fil.

Tabellöversikt

Samtliga mätpunkter med exakt tidsintervall visas. Med diagram-explorern kan avsedda mätkanaler inkl. mätplatsnamn väljas.

Statistik

Alla nödvändiga statistiska data visas i korthet. Därmed kan användaren snabbt läsa av vilka minimala eller maximala mätvärden har uppträtt när och hur länge.

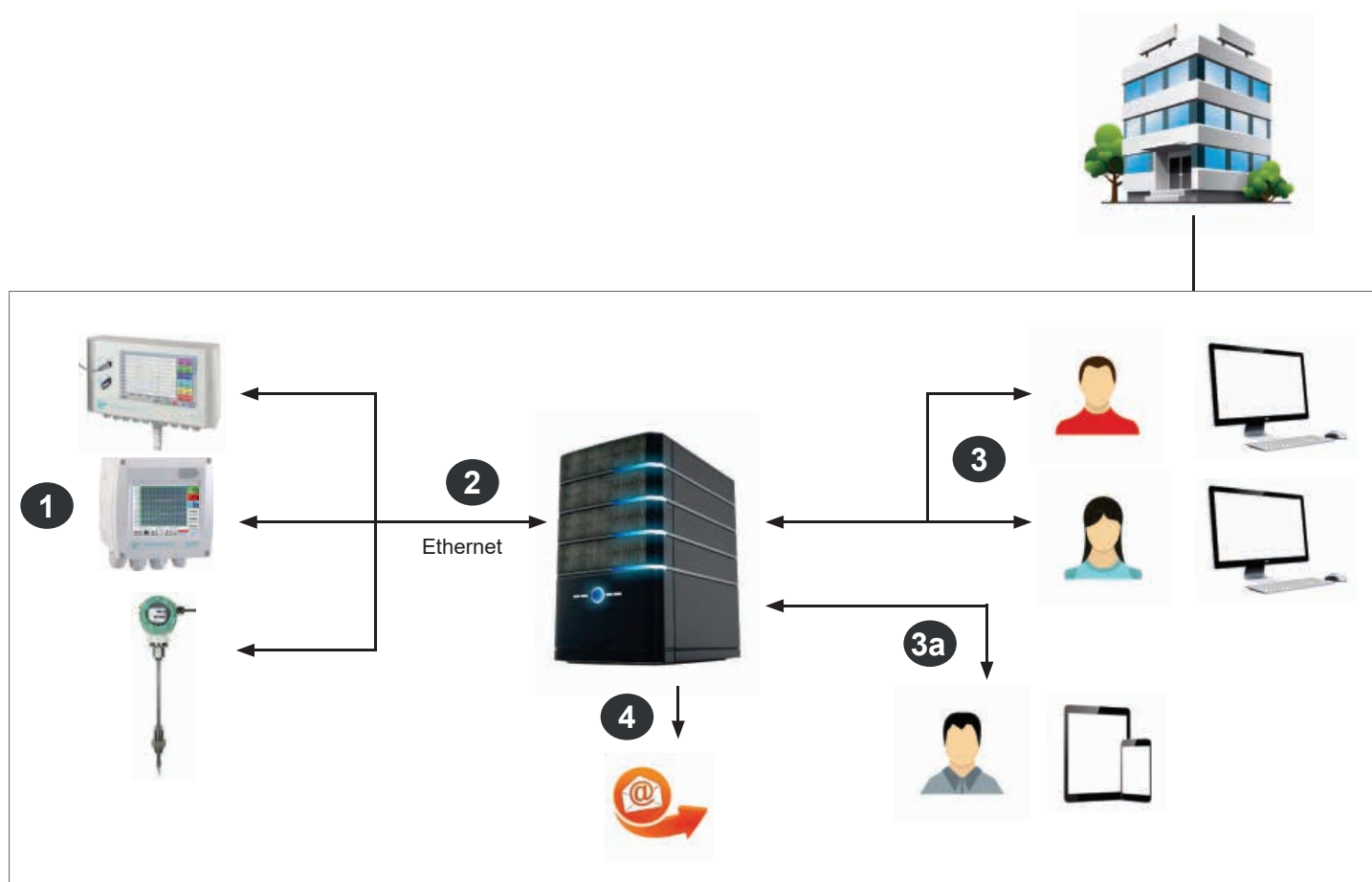
Flödesutvärdering

För alla anslutna flödesmätare lägger programvaran upp en flödesutvärdering, antingen som dags-, vecko- eller månadsutvärdering.



CS Network

Energiövervakning för tryckluft och gaser inom företaget



- 1** Separata mätare med Ethernet-anslutning eller datalogger med flera mätare mäter upp trycklufts- och gasflödet inom alla avdelningar/kostnadsställen inom företaget.
- 2** CS Network (serverinstallation) samlar automatiskt mätvärden från alla CS datalogger och CS mätare som är integrerade i företagets datornätverk. Dessa data sparas därefter i en databas.
- 3** Mätdata utvärderas och analyseras med en utvärderingsprogramvara (klient) vid ett valfritt antal
- 3a** Utvärderingsprogramvaran (klient) är webbläsarbaserad och ger användaren snabb åtkomst till mätdata med surfplatta eller mobiltelefon.
- 4** Om gränsvärden överskrids (fritt inställbar) ges larm med e-post.

CS Network

Energiövervakning för tryckluft och gaser inom företaget



Grafisk visning med zoomfunktion:

- Välj vilka mätkanaler som ska visas
- Enkelt att zooma in och zooma ut
- Upp till 8 y-axlar
- Snabbåtkomst till dags-, vecko- och månadsvy



Visning: aktuella mätvärden

- Ladda upp bakgrundsbild
- Placera/fixera mätvärdesfönster
- Mätvärden i rött vid larmöverskridning
- Snabbåtkomst till mätvärdeshistorik

		Januari	Februari		November	December	Summa
A1.2	Från (m³)	1 958 827	2 076 325		3 491 661	3 659 617	
Flöde							
Hall 1 –	Till (m³)	2 076 325	2 215 062		3 659 617	3 775 973	
A1b (m³)							
	Flöde (m³)	117 498	138 737		167 956	116 356	1 817 146
	Kostnader (SEK)	2 232,46	2 636,00		3 191,16	2 210,76	34 525,774

BESKRIVNING	BEST.-NR.
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 20 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8041
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 50 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8042
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 100 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8043
CS Network – Energiövervakning med klient/server-lösning (max. 200 mätvärden från olika mätare/utrustningar)	0554 8044
Modul "Formel-editor" - Med formel-editorn kan mätvärden och konstanter beräknas inbördes (addition, subtraktion, division, multiplikation, rotfunktion, potenser)	Z554 8010
Modul "Cockpit-funktion" – Använd cockpit-funktionen för att lägga upp en personlig bakgrundslayout för online-värden	På förfrågan
Modul "Automatisk flödesutvärdering vid månadens slut" sänds till distributionslistan för e-post	På förfrågan
Modul "Stapeldiagram", "Cirkeldiagram" för att jämföra årsvärden	På förfrågan



DS 52 - display för processindikering

för väggmontage för standardsignaler 0 (4)...20 mA



DS 52 är utrustad med två potentialfria larmkontakter (växelkontakt), som kan belastas med max. 230 VAC, 3 A. Larmgränserna kan ställas in fritt med knapparna.

Indikeringen matas med 230 VAC och en intern nätadel som tillhandahåller spänningsförsörjning med 24 VDC/ 100 mA till mätaren.

Fria skruvplintar är tillgängliga för att sända vidare (0) 4...20 mA signalen till överordnade styrningar.



Särskilda fördelar:

- I formskön väggkåpa
- Passar till alla konventionella mätare med 0(4)...20 mA signal
- Enkel att manövrera
- 2 reläutgångar (230 VAC, max. 3 A)

Användningsexempel:

Tryckövervakning med tillval larmpelare (signalhorn och kontinuerligt ljus)

Användningsexempel:

Temperaturövervakning med larm

BESKRIVNING

DS 52 display för processindikering för väggmontage

Tillval:

Försörjning 24 VDC i stället för 230 VAC
Försörjning 110 VAC i stället för 230 VAC
Larmpelare monterad på väggkåpan
Larmpelare för extern montering

Komplettsets:

DS 52 - Komplettset för tryckövervakning, /-larm, består av DS 52 LED-indikering och tryckmätare 0...16 bar

DS 52 - Komplettset för temperaturövervakning, /-larm, består av:
DS 52 LED-indikering och inskruvningsbar temperaturgivare
-50...+500 °C

BEST.-NR.:

0500 0009

Z500 0001

Z500 0002

Z500 0003

Z500 0004

på förfrågan

på förfrågan

TEKNISKA DATA DS 52

Mått:	118 x 133 x 92 mm (BxHxD)
Indikering:	LED, 5 tecken, höjd 13 mm, 2 lysdioder för larm
Tangentbord:	4 tangenter: Enter, Back, Up, Down
Mätaringång:	För mätare med 0 (4)...20 mA signal. Anslutningsbar med 2-/3-/4-tråds-teknik
Precision:	Max. +/- 20 µA, typiskt +/- 10 µA
Skenbart motstånd:	100 Ω
Mätarmatning:	24 VDC, max. 100 mA
Spänningsförsörjning: (tillval):	230 VAC, 50/60 Hz (24 VDC eller 110 VAC)
Utgångar:	2 x reläutgång, växelkontakt, 250 VAC, max. 3 A
Larmgränsvärden:	Fritt inställbar med tangenter
Hysteres:	Fritt inställbar med tangenter
Drifttemperatur:	-10...+60 °C (lagertemp.: -20...+80 °C)
Användarmeny:	Kan spärras mot extern åtkomst med kod

[illegible]

Prisvärde differenstryckgivare för kontroll vid tryckluftsanläggningar



Typisk användningsplats för differenstryckmätning i kombination med två PE-slangar före och efter filterelementen.

Krav i praktisk användning:

- Filterelementen byts ut i god tid
- Senast vid differenstryck > 350 mbar bör filterelementen bytas ut (med undantag för aktivkolfiler)

BESKRIVNING	BEST.-NR.
Differens-tryckgivare 1,6 bar diff.	0694 3561
Kabel för mätare 5 m med öppna ändar	0553 0108
Kabel för mätare 10 m med öppna ändar	0553 0109
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU / öppna ändar, 5 m	0553 0501
Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU / öppna ändar, 10 m	0553 0502

TEKNISKA DATA

Mätområde:	0 ... 1,6 bar differens
Max. systemtryck:	10 bar
Max. överbelastningsgräns båda sidor:	15 bar
Max. överbelastningsgräns ena sidan:	
+ sida	15 bar
- sida	10 bar
Sprängtryck:	60 bar
Totalfel:	2,0 % av slutvärde
Utgång:	4... 20 mA
Spänningsförsörjning:	10 ... 30 V vid utgång 4 ... 20 mA
Användningstemperatur omgivning:	-20 ... +80 °C
Anslutningar:	2× G 1/8" innergänga inkl. instickskoppling för 6-mm-slang
Elektrisk anslutning:	Rund stickkontakt M12 × 1

Ju längre filtret används, desto snabbare stiger differenstrycket samt kostnaderna – se bild.

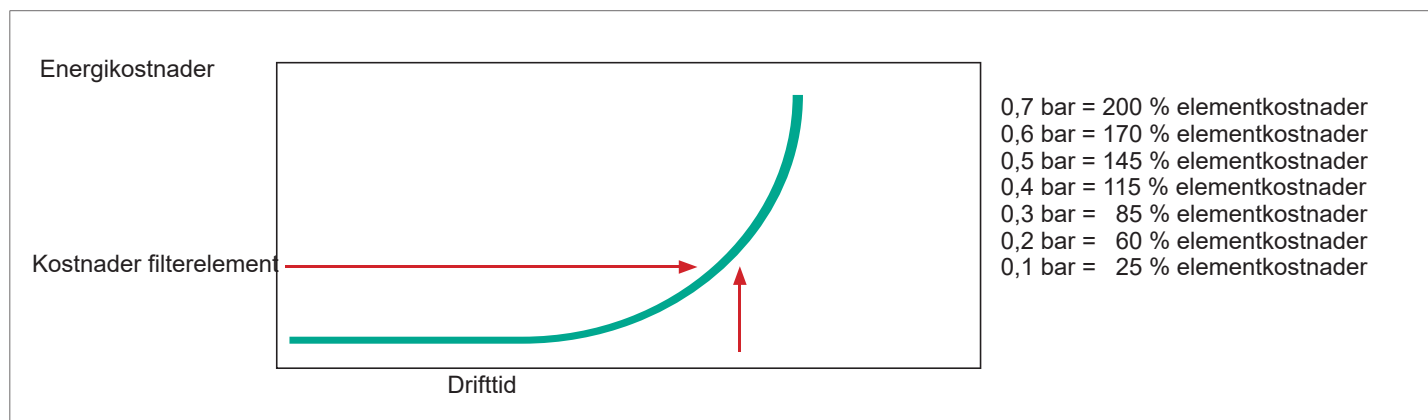


Bild: Typiskt differenstryckförlopp, energikostnader i förhållande till filterelementkostnader

PI 500 set för mobil mätning



1. PI 500 bärbar handutrustning med integrerad datalogger

2. Differens-tryckgivare 1,6 bar diff.

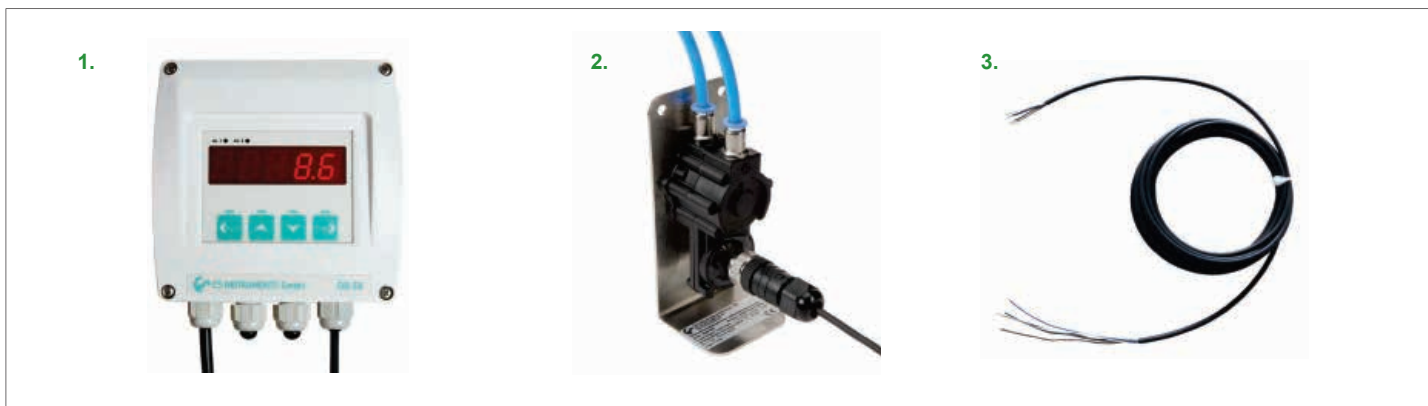
3. Kabel för tryck-, temperatur-, externa mätare till mobila enheter, ODU / öppna ändar, 5 m

0560 0514

0694 3561

0553 0501

DS 52 set för stationär mätning



1. DS 52 display för processindikering för väggmontage

2. Differens-tryckgivare 1,6 bar diff.

3. Kabel för mätare 5 m med öppna ändar

0500 0009

0694 3561

0553 0108



Huvudsäte Tyskland



Försäljning / teknik

FILIAL SYD CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Zindelsteiner Straße 15
78052 VS-Tannheim
Germany

Tel.: +49 (0)7705 978 99-0
Fax: +49 (0)7705 978 99-20
E-post: info@cs-instruments.com
Internet: www.cs-instruments.com/de

Orderbearbetning och rekalkibrering

FILIAL NORR CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Gewerbehof 14
24955 Harrislee
Germany

Tel.: +49 (0)461 807 150-0
Fax: +49 (0)461 807 150-15
E-post: info@cs-instruments.com
Internet: www.cs-instruments.com/de

Dotterbolag till CS INSTRUMENTS



CHINA
CS INSTRUMENTS (Shanghai) Co.,Ltd
Room 508, JT1166, No. 1080, Moyu South Road
Anting Town, Jiading District 200003,
Shanghai, China
P.: +86 13601694498
E-Mail: k.wu@cs-instruments.cn
Web.: www.cs-instruments.com/zh



FRANKRIKE
CS INSTRUMENTS
4, rue du docteur Heulin
75017 Paris
Frankrike
Tel.: +33 1 86 95 87 60
E-post: info@cs-instruments.fr
Internet: www.cs-instruments.com/fr



ITALIEN
CS INSTRUMENTS Italia S.r.l.
Via Matteotti 66
20092 - Cinisello Balsamo (Mi)
Italien
Tel.: +39 0225061761
E-post: info@cs-instruments.it
Internet: www.cs-instruments.com/it



NEDERLÄNDERNA
CS INSTRUMENTS BENELUX BV
Korhoenweg 15
4791 RM Klundert
Nederländerna
Tel.: +31 (0)168 382 699
E-post: info@cs-instruments.nl
Internet: www.cs-instruments.com/nl



ÖSTERRIKE
CS INSTRUMENTS GmbH
Grazer Straße 8
8605 Kapfenberg
Österreich
Tel.: +43 (0)664 181 3284
E-post: a.sieberer@cs-instruments.at
Internet: www.cs-instruments.com/at



SWEDEN
CS INSTRUMENTS AB
Hovlanda 30
471 93 Källekärr
Sweden
Tel.: +46304668450
E-post: a.ahs@cs-instruments.com
Internet: www.cs-instruments.com/se



SCHWEIZ
CS INSTRUMENTS (Schweiz) GmbH
Mühlegasse 8
3237 Brüttelen
Schweiz
Tel.: +41 32 355 4160
E-post: info@cs-instruments.ch
Internet: www.cs-instruments.com/ch



SPANIEN
CS INSTRUMENTS, S.L.
Avda. Cerro Milano 4, Local 1
28051 Madrid
Spanien
Tel.: +34 91 33 15 758
E-post: info@csinstruments.es
Internet: www.cs-instruments.com/es



SYDAFIKA
CS INSTRUMENTS (Pty) Ltd.
142 Briza Road, Table View
7441 Cape Town
Sydafrika
Tel.: +27 (0)21 557 56 18
E-post: info@cs-instruments.co.za
Internet: www.cs-instruments.com/za



TURKIET
CS INSTRUMENTS Ölçüm Ekipmanları Tic. Ltd. Şti.
Aeropark Kat-5
Yenişehir Mh Osmanlı Blv. 11/A
34912 Pendik İstanbul, Turkiet
Tel.: +90 216 251 67 58
E-post: info@cs-instruments.com.tr
Internet: www.cs-instruments.com/tr



USA SÄLIPARTNER
CS INSTRUMENTS USA INC.
110 Traders Cross
Bluffton, SC 29909
USA
P.: +1 239 326 3030
E-Mail: info-us@cs-instruments.com
Web.: www.cs-instruments.com/us