



## Durchfluss-Messstation DS 300 mit Verbrauchszähler

Am Multi-Messgerät DS 300 werden Momentanwert (m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min) und Gesamtverbrauch angezeigt. Zur Weiterleitung an ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem (oder SPS) stehen ein 4...20 mA-Signal für m<sup>3</sup>/h und ein Impulsausgang für m<sup>3</sup> zur Verfügung.

Der große Messbereich der Verbrauchssonde ermöglicht die Erfassung großer Verbräuche (z.B. wochentags) und die Erfassung von Leckagen von wenigen Litern/min (z.B. Wochenenden).



**Durchfluss-Messstation DS 300 mit Verbrauchszähler** bestehend aus:

- Multi-Messgerät DS 300
- Verbrauchssonde VA 400
- wahlweise mit oder ohne Messstrecke

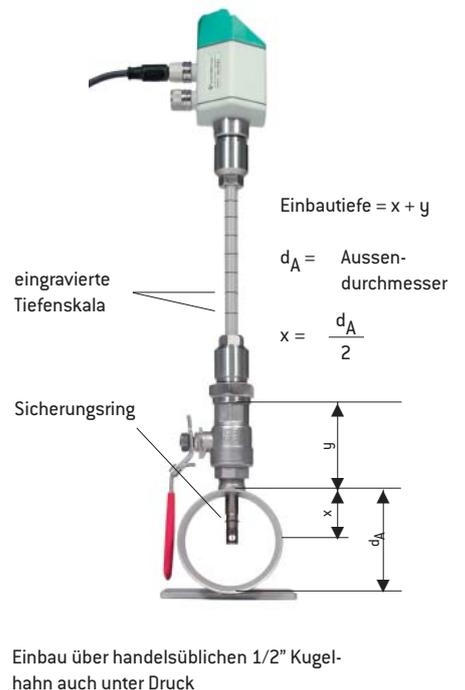
### Besondere Vorteile

- Von 1/2" bis 12" (DN 300) einsetzbar
- Komplettlösung, geringer Installationsaufwand
- 2 Anzeigen, momentaner Durchfluss- und Gesamtverbrauch
- Einfacher Ein- und Ausbau des Sensors unter Druck
- Höchste Genauigkeit durch 5-Punkt-Präzisionsabgleich
- Ausgang 4 bis 20 mA für m<sup>3</sup>/h, Impulsausgang für m<sup>3</sup>
- Einfachste Bedienung:
  - Innendurchmesser frei einstellbar im DS 300
  - 2 Alarmwerte frei einstellbar
  - Optische Anzeige bei Alarm
  - Verbrauchszähler rücksetzbar
- Taupunktsensor anschließbar

### Messbereiche Durchfluss VA 400

DIN 1945 / ISO 1217: 20°C, 1000 mbar

Rohr-Innendurchmesser		VA 400 Standard (92,7 m/s)	VA 400 Max. (185,0 m/s)	VA 400 HighSpeed (224,0 m/s)	
Zoll	mm	Messbereiche von ... bis	Messbereiche von ... bis	Messbereiche von ... bis	
1/2"	16,1	DN 15	2,5...760 l/min	3,5...1516 l/min	6,0...1836 l/min
3/4"	21,7	DN 20	0,3...89 m <sup>3</sup> /h	0,4...178 m <sup>3</sup> /h	0,7...215 m <sup>3</sup> /h
1"	27,3	DN 25	0,5...148 m <sup>3</sup> /h	0,6...295 m <sup>3</sup> /h	1,1...357 m <sup>3</sup> /h
1 1/4"	36,0	DN 32	0,9...280 m <sup>3</sup> /h	1,2...531 m <sup>3</sup> /h	2,5...644 m <sup>3</sup> /h
1 1/2"	41,8	DN 40	1,2...365 m <sup>3</sup> /h	1,5...728 m <sup>3</sup> /h	3,0...882 m <sup>3</sup> /h
2"	53,1	DN 50	2...600 m <sup>3</sup> /h	2,5...1198 m <sup>3</sup> /h	4,6...1450 m <sup>3</sup> /h
2 1/2"	71,1	DN 65	3,5...1096 m <sup>3</sup> /h	5...2187 m <sup>3</sup> /h	7...2648 m <sup>3</sup> /h
3"	84,9	DN 80	5...1570 m <sup>3</sup> /h	7...3133 m <sup>3</sup> /h	12...3794 m <sup>3</sup> /h
4"	110,0	DN 100	9...2645 m <sup>3</sup> /h	12...5279 m <sup>3</sup> /h	16...6391 m <sup>3</sup> /h
5"	133,7	DN 125	13...3912 m <sup>3</sup> /h	18...7808 m <sup>3</sup> /h	24...9453 m <sup>3</sup> /h
6"	159,3	DN 150	18...5560 m <sup>3</sup> /h	25...11097 m <sup>3</sup> /h	43...13436 m <sup>3</sup> /h
8"	200,0	DN 200	26...8786 m <sup>3</sup> /h	33...17533 m <sup>3</sup> /h	50...21230 m <sup>3</sup> /h
10"	250,0	DN 250	40...13744 m <sup>3</sup> /h	52...27429 m <sup>3</sup> /h	80...33211 m <sup>3</sup> /h
12"	300,0	DN 300	60...19815 m <sup>3</sup> /h	80...39544 m <sup>3</sup> /h	100...47881 m <sup>3</sup> /h





### Option: Integrierter Datenlogger

- Automatisches Aufzeichnen des Druckluftverbrauchs
- Quantifizieren von Leckagen, Druckluftverbrauch in produktionsfreier Zeit z.B. Wochenende
- Speicher für 1 Mio. Messwerte



### Option: 2 zusätzliche Sensoreingänge

- zum Anschluss von Drucksensoren, Temperatursensoren, Stromzangen Sensoren siehe Seite 25

Beschreibung	Bestell-Nr.		
<b>Durchfluss-Messstation DS 300 zum Einbau in vorhandene Rohrleitungen</b> [Durchmesser an DS 300 frei einstellbar]: Durchfluss-Messstation DS 300 bestehend aus: Multi-Messgerät DS 300 und Verbrauchssonde VA 400 in Grundversion: Standard (92,7 m/s), Sondenlänge 220 mm, ohne Display	0600 4005		
<b>Durchfluss-Messstation DS 300 inkl. Messstrecke (Edelstahl)</b> Durchfluss-Messstation DS 300 bestehend aus: Multi-Messgerät DS 300 und Verbrauchssonde VA 400 in Grundversion: Standard (92,7 m/s), Sondenlänge 220 mm, ohne Display inkl. Messstrecke mit Kugelhahn in Edelstahl 1.4301; bis DN 65 [2 1/2"] mit Außengewinde, ab DN 80 [3"] mit Vorschweißflansch nach DIN 2633			
<b>Außengewinde</b>	<b>Rohr (Außend x Wanddicke)</b>	<b>Gesamtlänge</b>	<b>Bestell Nr.</b>
G1/2"	21,3 x 2,6 mm	500 mm	0601 0261
G3/4"	26,9 x 2,6 mm	600 mm	0601 0262
G1"	33,7 x 3,2 mm	750 mm	0601 0263
G1 1/4"	42,4 x 3,2 mm	900 mm	0601 0264
G1 1/2"	48,3 x 3,2 mm	1000 mm	0601 0265
G2"	60,3 x 3,6 mm	1250 mm	0601 0266
G2 1/2"	76,1 x 3,6 mm	1500 mm	0601 0267
Ab DN 80 mit Flansch DIN 2633			
DN 80/88,9	88,9 x 2,0 mm	1850 mm	0601 0268
DN 100/114,3	114,3 x 2,0 mm	2104 mm	0601 0269
DN 125/139,7	139,7 x 3,0 mm	2860 mm	0601 0270
DN 150/168,3	168,3 x 3,0 mm	3110 mm	0601 0271
<b>Optionen für Multi-Messgerät DS 300</b>			
Integrierter Datenlogger für 1 Mio. Messwerte			Z500 3001
Schnittstelle RS 485 zur Vernetzung von bis zu 32 DS 300 Geräten			Z500 3002
2 zusätzliche Sensoreingänge zum Anschluss von Drucksensoren, Temperatursensoren, Stromzangen, Fremdsensoren mit 4...20 mA, 0...10 V, Pt 100, NiCr-Ni			Z500 3003
Ethernet-Schnittstelle			Z500 3005
<b>Optionen für Verbrauchssonde VA 400</b>			
Max. Version (185 m/s)			Z695 4003
High Speed Version (224 m/s)			Z695 4002
Sondenlänge 120 mm			ZSL 0120
Sondenlänge 160 mm			ZSL 0160
Sondenlänge 300 mm			ZSL 0300
Sondenlänge 400 mm			ZSL 0400
<b>Zubehör</b>			
CS Soft Professional zur grafischen und tabellarischen Datenauswertung inkl. USB-Interface			0554 7010

## Technische Daten VA 400

<b>Messgrößen:</b>	m <sup>3</sup> /h Standard, nach DIN 1945, ISO 1217 20°C, 1000 mbar
<b>Über DS 300 einstellbar:</b>	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /min, cfm, m/s, kg/h, kg/min
<b>Messprinzip:</b>	kalorimetrische Messung
<b>Sensor:</b>	2 x Silicium-Chip
<b>Messmedium:</b>	Luft, Gas
<b>Gasarten über Software wählbar:</b>	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, CO <sub>2</sub> , Sauerstoff
<b>Messbereich:</b>	siehe Tabelle Seite 20
<b>Genauigkeit:</b>	± 4 % v.M. ± 3 % v.M. über 5 Punkt ISO-Präzisionsabgleich
<b>Einsatztemperatur:</b>	-30...+110°C Fühlerrohr -30...+80°C Gehäuse
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 50 bar
<b>Analogausgang:</b>	4...20 mA
<b>Bürde:</b>	< 500 Ohm
<b>Impulsausgang:</b>	1 Impuls pro m <sup>3</sup>
<b>Fühlerrohr:</b>	Edelstahl 1.4301
<b>Montagegewinde:</b>	G 1/2"
<b>Durchm. Gehäuse:</b>	65 mm

## Technische Daten DS 300

<b>Abmessungen:</b>	118 x 115 x 93 mm, IP 65 (Wandgehäuse) 92 x 92 x 70 mm, IP 65 (Schaltschrankeinbau)
<b>Eingänge:</b>	2 digitale Eingänge für VA 400 bzw. FA 410
<b>Schnittstelle:</b>	USB
<b>Tastatur:</b>	4 Tasten
<b>Stromversorgung:</b>	100-240 VAC, 50-60 Hz
<b>Genauigkeit:</b>	siehe VA 400
<b>Alarmausgänge:</b>	2 Relais, 230 VAC, 3 A
<b>Betriebstemperatur:</b>	0...50 °C
<b>Transporttemperatur:</b>	-20...70 °C
<b>OPTIONEN</b>	
<b>Datenlogger:</b>	1 Mio. Messwerte Start-/Stopzeit, Messrate frei einstellbar
<b>Schnittstelle RS 485:</b>	bis 32 x DS 300 vernetzbar, Auswertung am PC über CS Soft Professional RS 485
<b>2 zusätzliche Sensoreingänge:</b>	zum Anschluss von Drucksensoren, Temperatursensoren, Stromzangen, Fremdsensoren mit 4...20 mA 0 bis 10 V, Pt100, NiCr-Ni



## DS 300 – Anbindung an BUS-Systeme



### Es sind folgende BUS-Systeme realisierbar:

- M-Bus
- Profibus DP Slave
- Modbus/RTU (RS 485)
- Modbus/RTU - Modbus/TCP (Ethernet)
- Modbus/RTU over TCP (Ethernet)
- Modbus/TCP (Ethernet)

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Optionen für Multi-Messgerät DS 300</b>	
Integrierter Datenlogger für 1 Mio. Messwerte	Z500 3001
Schnittstelle RS 485 zur Vernetzung von bis zu 32 DS 300 Geräten	Z500 3002
Ethernet-Schnittstelle	Z500 3005
<b>Zubehör</b>	
CS Soft Professional RS 485, Datenauswertung grafisch und tabellarisch mit RS 485 / USB-Adapter	0554 7020

Für jede **Anwendung**  
das richtige Gehäuse



- zum Einbau in den Schaltschrank  
Einbaumaße: 92 x 92 x 70 mm



- als Wandgehäuse



- einfache Wandmontage



## DS 300 – Durchdachte Bedienphilosophie



Das DS 300 überzeugt durch seine durchdachte Bedienphilosophie, die an die selbsterklärende Bedienung moderner Mobiltelefone angelehnt ist.

Durch Drücken der <Enter>-Taste gelangt der Bediener in die Menüs,

durch die <Back>-Taste kann jeder Schritt rückgängig gemacht werden. Ausgewählt wird über die <Pfeil nach oben> und <Pfeil nach unten>-Taste.

Alle wichtigen Parameter können vor Ort über die Tastatur eingestellt werden.



Logger Bedienung  
Einstellen Alarm 1  
Einstellen Alarm 2  
Systemstatus und Einstellung  
Sensoreinstellung

Grenzwert Alarm-Relais 1 eingeben (nicht bei DS 300 mobil)  
Grenzwert Alarm-Relais 2 eingeben (nicht bei DS 300 mobil)  
Datum / Uhrzeit einstellen



Menue Logger Bedienung  
Messrate  
Manueller Start  
Zeitstart  
Speicherstatus  
Protokolle  
Speicher formatieren

Messrate frei einstellbar zwischen 1 Sekunde bis 59 Minuten 59 Sekunden  
Logger startet per Knopfdruck / Stoppt per Knopfdruck  
Logger startet zu definiertem Datum / Uhrzeit  
Zeigt die verfügbare Aufzeichnungszeit in Stunden, Minuten  
Abrufen der gespeicherten Protokolle mit Min-, Max-, Mittelwerte  
Kompletten Speicherinhalt löschen



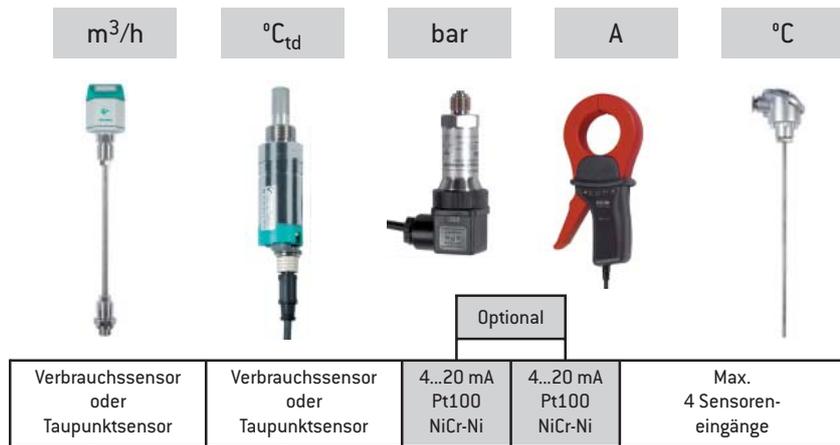
Sensoreinstellung Verbrauch  
Innendurchmesser einstellen  
Gesamtverbrauchszähler  
Volumenstromeinheit  
Verbrauchseinheit

Innendurchmesser frei einstellbar. Wichtig für Berechnung in  $m^3/h$   
Gesamtverbrauchszähler auf Null zurücksetzen  
Volumenstromeinheit frei wählbar:  $m^3/h$ ,  $m^3/min$ ,  $l/min$ ,  $l/s$ ,  $cfm$   
Verbrauchseinheit:  $m^3$ ,  $l$ ,  $cf$



Taupunkt Druck Strom Temperatur

## DS 300 Multi-Messgerät für alle relevanten Messgrößen für die Druckluft



- 4...20 mA Ausgang (von allen aktiven Sensoren)
- Impulsausgang (Gesamtverbrauch)
- 2 Alarm Relais (230 VAC, 3 A)
- ③ Option: RS 485 zur Vernetzung von 32 DS 300 zum PC
- ④ Option: Ethernet Schnittstelle

①

Optional mit integriertem Daten-Logger für 1 Mio. Werte, Start-/Stoppzeit, Messrate frei einstellbar

**Zubehör:**  
CS Professional zur grafischen und tabellarischen Datenauswertung, Export nach Excel



### Technische Daten DS 300

<b>Abmessungen:</b>	118 x 115 x 93 mm, IP 65 (Wandgehäuse) 92 x 92 x 70 mm, IP 65 (Schaltschrankbau)
<b>Eingänge:</b>	2 digitale Eingänge für VA 400 bzw. FA 410
<b>Schnittstelle:</b>	USB
<b>Tastatur:</b>	4 Tasten
<b>Stromversorgung:</b>	100-240 VAC, 50-60 Hz
<b>Genauigkeit:</b>	siehe Sensoren
<b>Alarmausgänge:</b>	2 Relais, 230 VAC, 3 A
<b>Betriebstemperatur:</b>	0...50 °C
<b>Transporttemperatur:</b>	-20...70 °C

### OPTIONEN

<b>Datenlogger:</b>	1 Mio. Messwerte Start-/Stoppzeit, Messrate frei einstellbar
<b>Schnittstelle RS 485:</b>	bis 32 x DS 300 vernetzbar, Auswertung am PC über CS Soft grafisch und tabellarisch
<b>2 zusätzliche Sensoreingänge:</b>	zum Anschluss von Drucksensoren, Temperatursensoren, Stromzangen, Fremdsensoren mit 4...20 mA 0 bis 10 V, Pt100, NiCr-Ni

### Beschreibung

DS 300 Multi-Messgerät mit 2 Eingängen für Verbrauchs- und Taupunktsensoren (ohne Sensoren)

### Bestell-Nr.

	0500 3000
<b>Option ①</b> Integrierter Datenlogger für 1 Mio. Werte	Z500 3001
<b>Option ②</b> 2 zusätzliche Sensoreingänge zum Anschluss von Drucksensoren, Temperatursensoren, Stromzangen, Fremdsensoren 0...10 V, Pt100, NiCrNi	Z500 3003
<b>Option ③</b> Schnittstelle RS 485 zur Vernetzung von bis zu 32 DS 300 Geräten	Z500 3002
<b>Option ④</b> Ethernet Schnittstelle	Z500 3005
CS Soft Professional, Software zur grafischen und tabellarischen Datenauswertung inkl. USB-Kabel	0554 7010
CS Soft Professional RS 485, Software zur grafischen und tabellarischen Datenauswertung mit RS 485/USB-Adapter und USB-Kabel	0554 7020

Taupunkt Druck Strom Temperatur 

## DS 300 Multi-Messgerät

### Passende Sonden auf einen Blick

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Verbrauchssonden:</b>	
VA 400 Verbrauchssonde in Grundversion: Standard (92,7 m/s), Sondenlänge 220 mm, ohne Display	0695 4001
<b>Optionen für VA 400:</b>	
Max. Version (185 m/s)	Z695 4003
HighSpeed Version (224 m/s)	Z695 4002
Sondenlänge 120 mm	ZSL 0120
Sondenlänge 160 mm	ZSL 0160
Sondenlänge 300 mm	ZSL 0300
Sondenlänge 400 mm	ZSL 0400
<b>Taupunktsensoren:</b>	
FA 410 Taupunktsensor, -80°...20°Ctd inkl. Werkszertifikat	0699 0410
FA 410 Taupunktsensor, -20°...50°Ctd inkl. Werkszertifikat	0699 0412
Anschlussleitungen für VA 400, FA 410:	
Anschlussleitung 5 m, an DS 300	0553 0104
Anschlussleitung 10 m, an DS 300	0553 0105
Anschlussleitung 5 m, mit ODU-Stecker an DS 300 mobil	0553 0111
<b>Drucksonden:</b>	
Präzisions-Drucksonde CS 16, 0...16 bar, ± 0,5 % Genauigkeit v.E.	0694 3555
Präzisions-Drucksonde CS 40, 0...40 bar, ± 0,5 % Genauigkeit v.E.	0694 3930
Präzisions-Drucksonde CS 1,6 absolut, 0...1,6 bar abs., ± 0,5 % Genauigkeit v.E.	0694 3550
Standard-Drucksonde CS 16, 0...16 bar, ± 1 % Genauigkeit v.E.	0694 1886
Standard-Drucksonde CS 40, 0...40 bar, ± 1 % Genauigkeit v.E.	0694 0356
Standard-Drucksonde CS 1,6 absolut, 0...1,6 bar abs., ± 1 % Genauigkeit v.E.	0694 3551
<b>Anschlussleitungen für Drucksonden:</b>	
Anschlussleitung für Sonden, 5 m, an DS 300	0553 0108
Anschlussleitung für Sonden, 10 m, an DS 300	0553 0109
Anschlussleitung für Sonden, 5 m, mit ODU-Stecker für DS 300 mobil	0553 0110
<b>Temperaturfühler:</b>	
Einschraub-Temperaturfühler Pt 100, Klasse A, Länge 300 mm, Ø 6 mm, mit Messumformer 4...20 mA = -50...+500 °C (2-Draht-Technik)	0693 0002
Raum-/Außentemperaturfühler Pt 100, Klasse A, -50...+100 °C	0604 0101
Raum-/Außentemperaturfühler Pt 100, Klasse A mit Messumformer 4...20 mA = -50...+100 °C (2-Draht-Technik)	0693 0001
<b>Anschlussleitungen für Temperaturfühler:</b>	
Anschlussleitung für Sonden 5 m, an DS 300	0553 0108
Anschlussleitung für Sonden 10 m, an DS 300	0553 0109
Anschlussleitung für Sonden 5 m, mit ODU-Stecker für DS 300 mobil	0553 0110
Kabel-Temperaturfühler Pt 100, Klasse A, Länge 300 mm, Ø 6 mm, -50...+180 °C, 5 m Fühleranschlussleitung mit offenen Enden	0604 0102
Kabel-Temperaturfühler Pt 100, Klasse A, Länge 150 mm, Ø 6 mm, -50...+180 °C, 5 m Fühleranschlussleitung mit offenen Enden	0604 0100
Thermopaar Typ K (NiCr-Ni), Klasse 1, Länge 5 m	0604 0103
Klemmverschraubung 6 mm, G 1/2", PTFE-Klemmring, druckdicht bis 6 bar	0554 6003
Klemmverschraubung 6 mm, G 1/2", VA-Klemmring, druckdicht bis 10 bar	0554 6004
<b>Stromzangen:</b>	
Stromzange 0...1000 A AC inkl. 5 m Anschlussleitung mit offenen Enden	0554 0505



• FA 410



• VA 400



• Drucksonde

• Einschraub-  
temperaturfühler

• Kabeltemperaturfühler

• Raum-/Außen-  
temperaturfühler

• Stromzange



• Thermopaar Typ K



• Klemmverschraubung



## VA 410

Die kompakten Verbrauchszähler für Druckluft und Gase

### Besondere Vorteile

- Optimale Genauigkeit durch kompakte Bauweise
- Integrierte Ein-/Auslaufstrecke
- Strömungsberuhigt
- Anzeige des Momentanwertes in  $\text{m}^3/\text{h}$  bzw.  $\text{l}/\text{min}$  und des Zähler in  $\text{m}^3$  bzw.  $\text{l}$



### Technische Daten VA 410

<b>Messgrößen:</b>	$\text{m}^3/\text{h}$ , $\text{l}/\text{min}$ nach DIN 1945, ISO 1217 20°C, 1000 mbar
<b>Über Software einstellbar:</b>	$\text{m}^3/\text{h}$ , $\text{m}^3/\text{min}$ , $\text{l}/\text{min}$ , $\text{l}/\text{s}$ , $\text{ft}/\text{min}$ , $\text{cfm}$ , $\text{m}/\text{s}$ , $\text{kg}/\text{h}$ , $\text{kg}/\text{min}$
<b>Messprinzip:</b>	kalorimetrische Messung
<b>Sensor:</b>	2 x Silicium-Chip
<b>Messmedium:</b>	Luft, Gase
<b>Gasarten über Software einstellbar:</b>	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, $\text{CO}_2$ , Sauerstoff
<b>Messbereich:</b>	siehe Tabelle rechts
<b>Genauigkeit:</b>	$\pm 3\%$ v. M. $\pm 2\%$ v. M. über 5 Punkt- ISO-Präzisionsabgleich
<b>Einsatztemperatur:</b>	-30...80 °C
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 16 bar
<b>Analogausgang:</b>	4...20 mA für $\text{m}^3/\text{h}$ bzw. $\text{l}/\text{min}$
<b>Impulsausgang:</b>	1 Impuls pro $\text{m}^3$ , Signal high 24 VDC, für 30 ms
<b>PC-Anschluss:</b>	SDI Schnittstelle
<b>Versorgung:</b>	24 VDC
<b>Bürde:</b>	< 500 Ohm
<b>Gehäuse:</b>	Polycarbonat
<b>Messstrecke:</b>	Edelstahl, 1.4301
<b>Montagegewinde Messstrecke:</b>	1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" Außengewinde

### Messbereiche Durchfluss VA 410

Zoll	ID Rohr mm	Messbereich von	bis	Gesamtlänge der Messstrecke mm
1/4"	8,8	0,8	90 $\text{l}/\text{min}$	194
1/2"	16,1	0,2	80 $\text{m}^3/\text{h}$	324
3/4"	21,7	0,2	140 $\text{m}^3/\text{h}$	439
1"	27,3	0,2	240 $\text{m}^3/\text{h}$	549
1 1/2"	41,8	1,8	400 $\text{m}^3/\text{h}$	839

### Beschreibung

Beschreibung	Bestell-Nr.
VA 410 mit integrierter 1/4" Messstrecke	0695 0410
VA 410 mit integrierter 1/2" Messstrecke	0695 0411
VA 410 mit integrierter 3/4" Messstrecke	0695 0412
VA 410 mit integrierter 1" Messstrecke	0695 0413
VA 410 mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	0695 0414

### Anschlussleitungen:

Anschlussleitung 5 m (Spannungsversorgung, Analogausgang, Impulsausgang)	0553 0104
Anschlussleitung 10 m (Spannungsversorgung, Analogausgang, Impulsausgang)	0553 0105

### Weiteres Zubehör:

CS Service Software für FA/VA 400 Sensoren inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor sowie CS Soft Professional zur Datenaufzeichnung	0554 2005
Netzteil im Wandgehäuse 100-240 V, 10 VA, 50-60 Hz/24 VDC, 0,35 A	0554 0108
Steckernetzteil 100-240 VAC/24 VDC, 0,35 A für FA/VA 400 Serie, 2 m Leitung	0554 0107
Externe Wandanzeige Multi-Messgerät DS 300	siehe Seite 24
5 Punkt Präzisionsabgleich mit ISO Zertifikat	3200 0001



## VA 400

### Verbrauchssensor für Druckluft und Gase

Das neue VA 400 zur Verbrauchsmessung von Druckluft und Gasen im robusten Gehäuse mit und ohne Display mit Momentanverbrauch in  $\text{m}^3/\text{h}$  und Zähler in  $\text{m}^3$ .

#### Besondere Vorteile

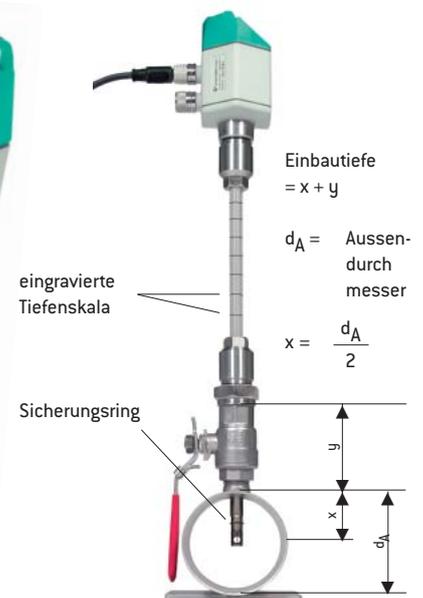
- Integriertes Display für  $\text{m}^3/\text{h}$  und  $\text{m}^3$
- Tiefenskala für genauen Einbau
- Von 1/2" bis 12" (DN 300) einsetzbar
- Einfacher Einbau unter Druck
- 4...20 mA Analogausgang für  $\text{m}^3/\text{h}$  bzw.  $\text{m}^3/\text{min}$
- Impulsausgang für  $\text{m}^3$
- Innendurchmesser einstellbar über Tastatur
- Verbrauchszähler rücksetzbar



Innendurchmesser über Tastatur einstellbar

bewegliches Montagegewinde G1/2"

Sicherungsring  $\varnothing 11,7 \text{ mm}$



#### Technische Daten VA 400

<b>Messgrößen:</b>	$\text{m}^3/\text{h}$ Standard, nach DIN 1945, ISO 1217 20°C, 1000 mbar
<b>Über Software einstellbar:</b>	$\text{m}^3/\text{h}$ , $\text{m}^3/\text{min}$ , l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min.
<b>Über Tastatur einstellbar:</b>	Durchmesser für Volumstromberechnung, Zähler rücksetzbar
<b>Messprinzip:</b>	kalorimetrische Messung
<b>Sensor:</b>	2 x Silicium-Chip
<b>Messmedium:</b>	Luft, Gase
<b>Gasarten über Software einstellbar:</b>	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, $\text{CO}_2$ , Sauerstoff
<b>Messbereich:</b>	siehe Tabelle Seite 18
<b>Genauigkeit:</b>	$\pm 4\%$ v. M. $\pm 3\%$ v. M. über 5 Punkt-ISO-Präzisionsabgleich
<b>Einsatztemperatur:</b>	-30...110 °C Fühlerrohr -30...80 °C Gehäuse
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 50 bar
<b>Analogausgang:</b>	4...20 mA für $\text{m}^3/\text{h}$ bzw. l/min; auf Wunsch: Skalierung für cfm, $\text{m}^3/\text{min}$ , l/min, l/s, ft/min, m/s
<b>Impulsausgang:</b>	1 Impuls pro $\text{m}^3$ , Signal high 24 VDC, für 30 ms
<b>PC-Anschluss:</b>	SDI Schnittstelle
<b>Versorgung:</b>	24 VDC
<b>Bürde:</b>	< 500 Ohm
<b>Gehäuse:</b>	Polycarbonat
<b>Fühlerrohr:</b>	Edelstahl, 1.4301 Einbaulänge 220 mm, $\varnothing 10 \text{ mm}$
<b>Montagegewinde:</b>	G1/2"
<b>Durchm. Gehäuse:</b>	65 mm

Beschreibung	Bestell-Nr.
VA 400 Verbrauchssonde in Grundversion: Standard (92,7 m/s), Sondenlänge 220 mm, ohne Display	0695 4001
<b>Optionen für VA 400:</b>	
Display	Z695 4000
Max. Version (185 m/s)	Z695 4003
HighSpeed Version (224 m/s)	Z695 4002
Sondenlänge 120 mm	ZSL 0120
Sondenlänge 160 mm	ZSL 0160
Sondenlänge 300 mm	ZSL 0300
Sondenlänge 400 mm	ZSL 0400
<b>Anschlussleitungen:</b>	
Anschlussleitung 5 m (Spannungsversorgung, Analogausgang, Impulsausgang)	0553 0104
Anschlussleitung 10 m (Spannungsversorgung, Analogausgang, Impulsausgang)	0553 0105
<b>Weiteres Zubehör:</b>	
CS Service Software für FA/VA 400 Sensoren inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor sowie CS Soft Professional zur Datenaufzeichnung	0554 2005
Netzteil im Wandgehäuse 100-240 V, 10 VA, 50-60 Hz/24 VDC, 0,35 A	0554 0108
Externe Wandanzeige Multi-Messgerät DS 300	siehe Seite 24
5 Punkt Präzisionsabgleich mit ISO Zertifikat	3200 0001



## Praktisches Zubehör, Messstrecken



• Messstrecke 1/2"



• Messstrecke 1/4"

### Messstrecken für präzise Messungen

Messstrecke in Edelstahl 1.4301 inkl. Kugelhahn, bis DN 65 (G2 1/2") mit Aussengewinde, ab DN 80 mit Vorschweißflansch nach DIN 2633.

Außengewinde	Rohr (Außene x Wanddicke)	Gesamtlänge	Bestell Nr.
G1/4"	20,0 x 7,0 mm	180 mm	4000 0006
G1/2"	21,3 x 2,6 mm	500 mm	4000 0015
G3/4"	26,9 x 2,6 mm	600 mm	4000 0020
G1"	33,7 x 3,2 mm	750 mm	4000 0025
G1 1/4"	42,4 x 3,2 mm	900 mm	4000 0032
G1 1/2"	48,3 x 3,2 mm	1000 mm	4000 0040
G2"	60,3 x 3,6 mm	1250 mm	4000 0050
G2 1/2"	76,1 x 3,6 mm	1500 mm	4000 0065
Ab DN 80 mit Flansch DIN 2633			
DN 80/88,9	88,9 x 2,0 mm	1850 mm	4000 0080
DN 100/114,3	114,3 x 2,0 mm	2104 mm	4000 0100
DN 125/139,7	139,7 x 3,0 mm	2860 mm	4000 0125
DN 150/168,3	168,3 x 3,0 mm	3110 mm	4000 0150

### Bohrvorrichtung zum Anbohren unter Druck

Mit Hilfe dieser speziellen Bohrvorrichtung kann nach Aufschweißen eines 1/2" Gewindestutzens und anschließender Montage eines 1/2" Kugelhahns innerhalb weniger Minuten eine Messstelle eingerichtet werden. Alternativ zum Anschweißen des 1/2" Stutzens kann eine Anbohrschelle (siehe Seite 27) verwendet werden.



• Bohrvorrichtung



• Hochdrucksicherung



• Anbohren unter Druck

Beschreibung	Bestell-Nr.
Bohrvorrichtung inkl. Bohrer (Ø 13 mm)	0530 1108
Hochdrucksicherung empfohlen für den Einbau von 10 bis 50 bar	0530 1105



## Praktisches Zubehör, Anbohrschellen

Ist an bestehenden Rohrleitungen keine Messstelle mit 1/2" Kugelhahn vorhanden, kann mit Hilfe von Anbohrschellen schnell und preisgünstig eine Messstelle eingerichtet werden.

Die Anbohrschelle wird über das Rohr gestülpt und über Gewindestangen festgezogen. Die umfassende Gummidichtung ist druckdicht bis 16 bar. Mit Hilfe der Bohrvorrichtung (Seite 26) kann durch den 1/2" Kugelhahn der Anbohrschelle in die bestehende Rohrleitung gebohrt werden.

Wichtig: Bei Bestellung den exakten Außen-Durchmesser des vorhandenen Rohres angeben bzw. passende Anbohrschelle aus nebenstehender Liste auswählen.



• Anbohrschelle

Beschreibung	Bestell-Nr.
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 026 - 030 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0447
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 036 - 040 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0448
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 040 - 044 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0449
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 048 - 052 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0450
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 050 - 057 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0451
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 056 - 063 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0452
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 058 - 065 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0453
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 067 - 074 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0454
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 073 - 080 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0455
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 076 - 083 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0456
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 082 - 089 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0457
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 087 - 094 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0458
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 089 - 098 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0459
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 095 - 102 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0460
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 102 - 112 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0461
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 108 - 118 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0462
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 118 - 128 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0463
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 125 - 135 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0464
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 132 - 142 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0465
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 138 - 148 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0466
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 145 - 155 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0467
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 151 - 161 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0468
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 159 - 170 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0469
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 167 - 177 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0470
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 176 - 186 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0471
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 193 - 203 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0472
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 200 - 210 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0473
Anbohrschelle für Rohrdurchmesser 209 - 219 mm, inkl. 1/2" Kugelhahn	0500 0474

## Schichtdickenmessgerät CS 0495



Die Eingabe des korrekten Innendurchmessers ist entscheidend für eine genaue Verbrauchsmessung.

Mit dem Schichtdickenmessgerät CS 0495 ist eine schnelle, einfache und genaue Messung der Wandstärke von Rohren möglich somit ist die Bestimmung des Innendurchmessers kinderleicht.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Schichtdickenmessgerät CS 0495 inkl. Koffer und Kalibrierblock	0560 0495

### Technische Daten

<b>Messbereich:</b>	1,5 ... 200 mm, 0,06 ... 8 Inch
<b>Messprinzip:</b>	Ultraschall
<b>gemessene Materialien:</b>	Stahl, Gusseisen, Aluminium, Kupfer, Messing, Zink, Quarzglas, Polyethylen, PVC, Grauguss, Kugelgraphitgusseisen
<b>Kalibrierblock:</b>	in Lieferumfang enthalten
<b>Auflösung:</b>	0,1 mm
<b>Genauigkeit:</b>	± (0,5 % n+0,1)
<b>Stromversorgung:</b>	4 x 1,5 V AA (UM-3) Batterien
<b>Abmessungen:</b>	160 x 68 x 32 mm
<b>Gewicht:</b>	208 g (Batterie nicht enthalten)