VA 500 - Verbrauchssensor für Druckluft und Gase

NEU:
Integrierter Drucksensor als Option

Bewegliches Montagegewinde G 1/2″

Sicherungsring Ø 11,7 mm

Besondere Vorteile:

- Inklusive Temperaturmessung, Druckmessung optional
- RS 485 Schnittstelle, Modbus-RTU serienmäßig
- Integriertes Display für m³/h und m³
- Von 1/2″ bis DN 1000 einsetzbar
- Einfacher Einbau unter Druck
- 4…20 mA Analogausgang für m³/h bzw. m³/min
- Impulsausgang für m³ oder M-Bus (optional)
- Innendurchmesser einstellbar über Tasten
- Verbrauchszähler rücksetzbar
- Über Tastatur am Display einstellbar: Referenzbedingungen, °C und mbar, 4…20 mA Skalierung, Impulswertigkeit

Innendurchmesser über Tasten einstellbar

Option:
Bi-Direktionale Messung. Blaue bzw. grüne Pfeile im Display zeigen die Flussrichtung an.
Für jede Flussrichtung steht ein Zählerstand zur Verfügung.

Der Sensor kann im laufenden Betrieb ausgebaut und bei Bedarf gereinigt werden.

TECHNISCHE DATEN VA 500	
Messgrößen:	m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) bei Druckluft bzw. Nm³/h, Nl/min (1013 mbar, 0 °C) bei Gasen
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar:	m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Über Display einstellbar:	Durchmesser für Volumenstromberechnung, Zähler rücksetzbar
Sensor:	Thermischer Massenstromsensor
Messmedium:	Luft, Gase
Gasarten über CS Service Software oder CS Datenlogger einstellbar:	Luft, Stickstoff, Argon, CO2, Sauerstoff, Vakuum
Messbereich:	Siehe Tabelle Seite 12
Genauigkeit: (v. M. = vom Meswert) (v. E. = vom Endwert)	± 1,5 % v. M. ± 0,3 % v. E. auf Wunsch: ± 1 % v. M. ± 0,3 % v. E.
Einsatztemperatur:	-30…110 °C Fühlerrohr, -20...85 °C mit Drucksensor -20…+70 °C Gehäuse
Betriebsdruck:	-1…50 bar (Für Druck > 10 bar - Hochdrucksicherung zusätzlich bestellen)
Digitalausgang:	RS 485 Schnittstelle (Modbus-RTU), optional: Ethernet-Interface PoE, M-Bus
Analogausgang:	4…20 mA für m³/h bzw. l/min
Impulsausgang:	1 Impuls pro m³ bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar. Alternativ ist der Impulsausgang als Alarm nutzbar
Versorgung:	18…36 VDC, 5 W
Bürde:	< 500 Ω
Gehäuse:	Polycarbonat (IP 65)
Fühlerrohr:	Edelstahl, 1.4301 Einbaulänge 220 mm, Ø 10 mm
Montagegewinde:	G 1/2″, 1/2″ NPT Außengewinde
Ø Gehäuse:	65 mm
Einbaulage:	beliebig

VA 500- Verbrauchssensor

Beispiel-Bestellcode VA 500:

0695 5001_B1_C1_D1_E1_F1_H1_J1_K1_L1_M1_N1_O1_P1_R1_Y1

Messbereich (siehe Tabelle Seite 114 bis 117	
B1	Standardversion (92,7 m/s)
B2	Max-Version (185 m/s)
B3	High-Speed-Version (224 m/s)
B4	Low-Speed Version (50 m/s)

Einschraubgewinde	
C1	G 1/2″ Außengewinde
C2	1/2″ NPT Außengewinde
C3	PT 1/2“ Außengewinde

Einbaulänge / Schaftlänge	
D1	220 mm
D2	120 mm
D3	160 mm
D4	300 mm
D5	400 mm
D6	500 mm
D7	600 mm
D8	700 mm

Option Display	
E1	mit integriertem Display
E2	ohne Display

Option Signalausgänge / Busanbindung	
F8	M-Bus, 1 x 4…20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)
F9	1 x 4…20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), Impulsausgang, RS 485 (Modbus-RTU)
F10	Ethernet-Interface (Modbus/TCP), 1 x 4…20 mA Analog-ausgang (galv.nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)
F11	Ethernet-Interface PoE (Power of Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4…20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)

Oberflächenzustand	
H1	Normalausführung
H2	spezielle Reinigung öl- und fettfrei (z. B. für Sauerstoff-anwendung etc.)
H3	Silikonfreie Ausführung inkl. spezielle Reinigung öl- und fettfrei

Abgleich / Kalibration	
J1	kein Echtgasabgleich - Gasarteinstellung per Gaskonstante
J2	Echtgasabgleich in der unten ausgewählten Gasart

Gasart	
K1	Druckluft
K2	Stickstoff (N2)
K3	Argon (Ar)
K4	Kohlendioxid (CO2)
K5	Sauerstoff (O2)
K6	Lachgas (N2O)
K7	Erdgas (NG)
K8	Helium (He) (Echtgasabgleich **J2** erforderlich)
K9	Propan (C3H8) (Echtgasabgleich **J2** erforderlich)
K10	Methan (CH4)
K12	weiteres Gas - bitte Gasart angeben (auf Anfrage)
K13	Gasgemisch - bitte Mischungsverhältnis angeben (auf Anfrage)

Bezugsnorm	
L1	20 °C, 1000 mbar
L2	0 °C, 1013,25 mbar
L3	15 °C, 981 mbar
L4	15 °C, 1013,25 mbar

Genauigkeitsklasse	
M1	± 1,5% vom Messwert ± 0,3% v. E. (Standard)
M2	± 1% vom Messwert ± 0,3% v. E. (Präzision)

Zulassungen	
N1	Ex-freier Bereich - keine Zulassung

Bi-Direktionale Messung	
O1	ohne
O2	mit (beinhaltet 2 x 4…20 mA Analogausgänge und 2x Impulsausgänge. Diese entfallen bei Ethernet (PoE) und M-Bus)

Maximaler Druck (über 10 bar Hochdrucksicherung erforderlich!)	
P1	50 bar
P2	16 bar

Sondermessbereich	
R1	Sondermessbereich (Bei Bestellung bitte angeben)

Option Druckmessung (nur mit: D1, D4, D5, D6, K1, K2, K3, H1, O1, P2)	
Y1	ohne Drucksensor
Y2	mit integriertem Drucksensor 0...16 bar(g) (Ausgabe nur über digitale Schnittstellen)
Y3	mit integriertem Drucksensor 10...2000 mbar (abs), für Vakuumanwendungen (Ausgabe nur über digitale Schnittstellen)

BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Hochdrucksicherung empfohlen für den Einbau von 10 bis 50 bar (für VA 400/500)	Siehe Seite 117
ISO-Kalibrierzertifikat (5 Kalibrierpunkte) für VA Sensoren	3200 0001
Zusätzliche Kalibrierkurve im Sensor hinterlegt	Z695 5011
Ursprungszeugnis	Z695 5012

Weiteres Zubehör siehe Seite 116 bis 120

Einfacher Ein- und Ausbau unter Druck

1) Der Einbau der Verbrauchssonde VA 500 erfolgt über einen standardmäßigen 1/2″-Kugelhahn auch unter Druck.

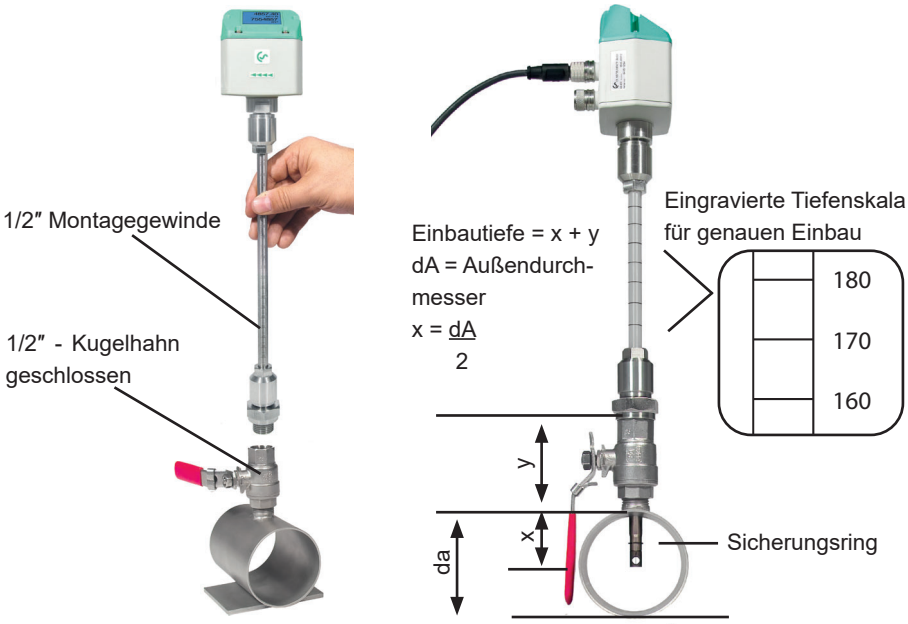
Der Sicherungsring verhindert, dass die Sonde beim Ein- und Ausbau durch den Betriebsdruck unkontrolliert herausgeschleudert wird.

Für den Einbau in unterschiedliche Rohrdurchmesser stehen die VA 500 mit folgenden Sondenlängen zur Auswahl: 120, 160, 220, 300, 400, 700 mm.

Somit eignen sich die Verbrauchssonden zum Einbau in vorhandene Rohrleitungen von Durchmesser 1/2″ bis DN 300 und größer.

Die exakte Positionierung des Sensors in der Rohrmitte erfolgt über die eingravierte Tiefenskala.

Die maximale Einbautiefe entspricht der jeweiligen Sondenlänge. (Sondenlänge 220 mm = 220 mm maximale Einbautiefe).



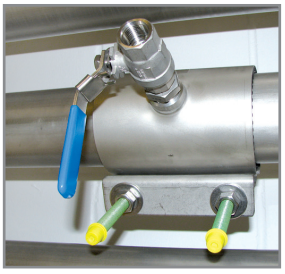
2) Wenn keine passende Messstelle mit 1/2″ - Kugelhahn vorhanden ist, gibt es zwei einfache Möglichkeiten eine Messstelle einzurichten:

A 1/2″ - Gewindestutzen aufschweißen und 1/2″ - Kugelhahn aufschrauben

B Anbohrschelle inkl. Kugelhahn (siehe Zubehör) montieren.

Mit Hilfe der Bohrvorrichtung kann unter Druck durch den 1/2″-Kugelhahn in die vorhandene Rohrleitung gebohrt werden. Die Bohrspäne werden in einem Filter gesammelt. Danach Einbau der Sonde wie unter 1) beschrieben.

A Gewindestutzen



B Anbohrschellen

Anbohren unter Druck mit der CS Bohrvorrichtung

3) Durch den großen Messbereich der Sonden können selbst extreme Anforderungen an die Verbrauchsmessung (hoher Volumentstrom bei kleinen Rohrdurchmessern) erfüllt werden.

Messbereich in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser siehe Tabelle rechts.

Messbereiche Durchfluss VA 500 für Druckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)
Messbereiche für andere Gasarten siehe Seite <?> bis <?>

Rohr-Innendurchmesser			**VA 500 Standard** (92,7 m/s)		**VA 500 Max.** (185,0 m/s)		**VA 500 High-Speed** (224,0 m/s)	
Zoll	mm		Messbereichsendwert		Messbereichsendwert		Messbereichsendwert	
			m³/h	(cfm)	m³/h	(cfm)	m³/h	(cfm)
1/2″	16,1	DN 15	759 l/min	26	1516 l/min	53	1836 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	1197 m³/h	704	1450 m³/h	853
2 1/2″	68,9	DN 65	1028 m³/h	604	2051 m³/h	1207	2484 m³/h	1461
3″	80,9	DN 80	1424 m³/h	838	2842 m³/h	1672	3441 m³/h	2025
4″	110,0	DN 100	2644 m³/h	1556	5278 m³/h	3106	6391 m³/h	3761
5″	133,7	DN 125	3912 m³/h	2302	7808 m³/h	4594	9453 m³/h	5563
6″	159,3	DN 150	5560 m³/h	3272	11096 m³/h	6530	13436 m³/h	7907
8″	200,0	DN 200	8785 m³/h	5170	17533 m³/h	10318	21229 m³/h	12493
10″	250,0	DN 250	13744 m³/h	8088	27428 m³/h	16141	33211 m³/h	19544
12″	300,0	DN 300	19814 m³/h	11661	39544 m³/h	23271	47880 m³/h	28177

Weiteres Zubehör siehe Seite 106 bis 120