

VA 410 Verbrauchszähler mit Display

Stationäre und mobile
Durchfluss- und Verbrauchsmessung für Druckluft und Gase




	Seite
Vorwort	2
Sicherheitshinweise	3
Gerätebeschreibung	4
Einbaubeschreibung	4
Technische Daten	5
Impulssignale/Impulslängen	6
Messbereiche	6
Geräteabbildung / Geräteabmessung	7-9
Service Informationen	10
Displaybedienung	11-12
Kalibrierung/Justage	13
Garantie	13
Bestelldaten	13
EG Konformitätserklärung	14-15
Kontakt	16

VORWORT

Liebe CS-Kundin,
lieber CS-Kunde,

Ihre Entscheidung für ein Messgerät der CS Instruments GmbH war richtig. Jedes Jahr kaufen tausende Kunden unsere hochwertigen Produkte. Dafür sprechen gute Gründe:

- Bei uns stimmt das Preis-/Leistungsverhältnis. Zuverlässige Qualität zum fairen Preis.
- Mit der fachlichen Erfahrung von über 20 Jahren lösen wir Ihre Messaufgabe optimal.
- Unser hoher Qualitätsanspruch.
- Selbstverständlich tragen unsere Geräte das von der EU geforderte CE-Zeichen.
- Kalibrier-Zertifikate, Seminare
- Auch nach dem Kauf lassen wir Sie nicht im Regen stehen.

Unser  Service garantiert Ihnen schnelle Hilfe.

Messgerät konform zu **DIN EN 61326**

**Vor Inbetriebnahme lesen!**

Achtung: Druckbereich von 16 bar nicht überschreiten.

Messbereiche des Messwertaufnehmers beachten!

Vorgegebene Anströmrichtung des Sensors unbedingt beachten!

Die Rohrleitung muss druckdicht eingeschraubt sein.

Kondensation auf dem Sensorelement oder Wassertropfen in der Messluft sind unbedingt zu vermeiden, denn sie führen zu fehlerhaften Messergebnissen.

Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden ein Anspruch auf Haftung der CS Instruments GmbH nicht geltend gemacht werden. Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluß.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.

CS Instruments GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler die in dieser Gebrauchsanweisung vorhanden sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung des Gerätes.

Wir bieten Ihnen an, Geräte aus der Gerätefamilie VA 410, die Sie der Entsorgung zuführen wollen, von Ihnen zurückzunehmen.

Bitte Einstell- und Kalibrierarbeiten nur durch qualifiziertes Personal aus der Mess- und Regeltechnik durchführen lassen.

GERÄTEBESCHREIBUNG

Das VA 410 ist ein kompakter Verbrauchszähler für Druckluft und Gase.

Besondere Vorteile:

- Optimale Genauigkeit durch kompakte Bauweise
- Integrierte Ein-/Auslaufstrecke
- Strömungsberuhigt durch Messstrecke
- Anzeige des Momentanwerts in l/min, m³/h, m³/min, l/s, ft/min, cfm und des Zählers in m³ bzw. l

Programmierung über SFA Software.

- Analogausgang 4...20 mA skalierbar
- Umschaltung der Einheiten auf m³/h, m³/min, ft/min, l/min, l/s, cfm, m/s
- Servicedaten auslesen

EINBAUBESCHREIBUNG

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zusätzlich erforderlichen Einlaufstrecken in Abhängigkeit der vorhandenen Störung/Strömungsstörung

Tabelle der zusätzlich erforderlichen Einlaufstrecken

Strömungshindernis vor der Messstrecke	Mindestlänge Einlaufstrecke (L1)	Mindestlänge Auslaufstrecke (L2)
2 Bogen á 90° in einer Ebene	20 x D	5 x D
2 Bogen á 90° 3-dimensionale Richtungsänderung	35 x D	5 x D
Absperrventil	45 x D	5 x D

Angegeben sind jeweils die erforderlichen Mindestwerte. Können die aufgeführten Beruhigungsstrecken nicht eingehalten werden, muss mit erhöhten bis erheblichen Abweichungen der Messergebnisse gerechnet werden.

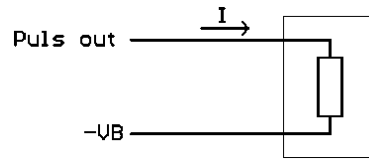
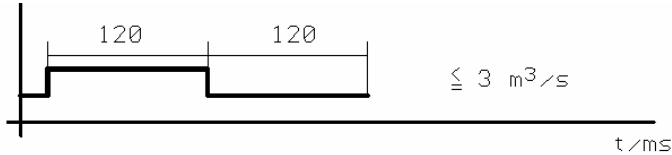
Messgrößen:	l/min, m³/h (Norm: DIN 1945, ISO 1217 bei 20°C und 1000 mbar)
Messprinzip:	kalorimetrische Messung
Sensor:	Pt45, Pt1000
Messmedium:	Luft, Gase
Einsatztemperatur:	-30 ... 140°C Fühlerrohr -30 80°C Gehäuse
Betriebsdruck:	bis 16 bar
Analogausgang:	4 ... 20 mA (siehe nachfolgende Tabelle) max. Bürde < 500 Ohm

Best.-Nr.	Bezeichnung	Analogausgang
0695.0410	VA 410 mit integrierter 1/4" Messstrecke	4... 20 mA = 0 ... 90 l/min
0695.0411	VA 410 mit integrierter 1/2" Messstrecke	4... 20 mA = 0 ... 80 m ³ /h
0695.0412	VA 410 mit integrierter 3/4" Messstrecke	4... 20 mA = 0 ... 140 m ³ /h
0695.0413	VA 410 mit integrierter 1" Messstrecke	4... 20 mA = 0 ... 240 m ³ /h
0695.0414	VA 410 mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	4... 20 mA = 0 ... 400 m ³ /h

Impulsausgang:	1 Impuls pro m³ bzw. l (siehe Impulsdigramm Seite 6)
Spannungsversorgung:	12 bis 30 VDC geglättet ± 15%
Stromaufnahme:	max. 80 mA bei 24 VDC
Genauigkeit:	± 3% v.M. ± 2% v.M. (Option über 5 Punkt ISO-Präzisionsabgleich)
Display:	Durchfluss in m³/h (1/2" bis 1 1/2"), l/min (1/4") Zähler in m³ (1/2" bis 1 1/2"), bzw. l (1/4") Messwert max. 6 Stellen, Zähler max. bis 99.999.999 l bzw. m³, springt dann wieder auf 0 Bedienung siehe Seite 11-12
Einheiten:	Standard-Werkseinstellung m³/h bzw. l/min Weitere Einheiten über Software wählbar: m³/min, l/s, ft³/min, cfm
Montagegewinde:	1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"
Material:	Messstrecke: Edelstahl 1.4301

IMPULSAUSSIGNALE/IMPULSLÄNGEN

Impulsausgang Signaldarstellung

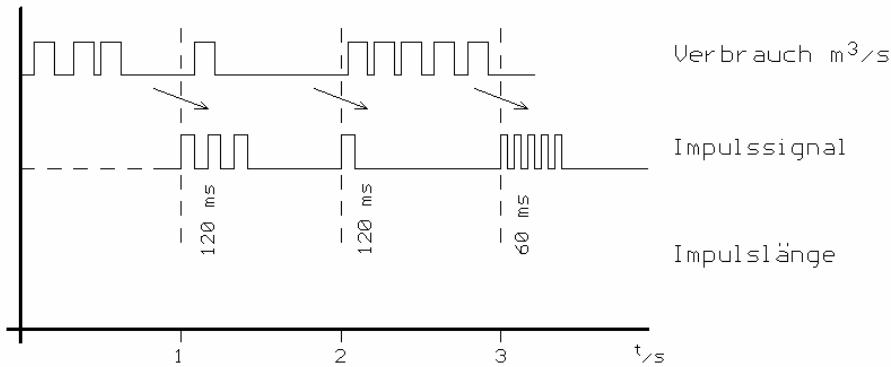


Impulsausgang:

max. Spannungshöhe
Impuls +P = +VB (12 .. 30 VDC),
aktives Signal
max. Strom $I = 10 \text{ mA}$

Impulssammler intern

Es werden die Anzahl der m^3 pro sec addiert und jeweils nach einer Sekunde ausgegeben
Impulslängen verbrauchsabhängig



148h05

Verbrauchsabhängige Impulslängen

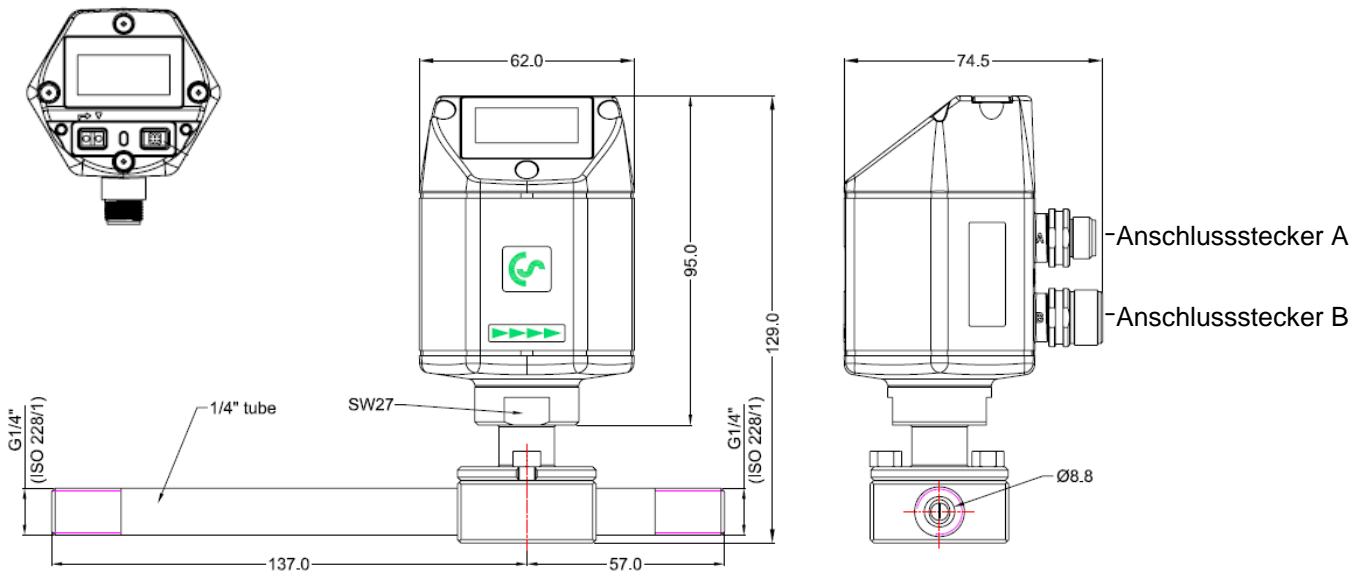
Durchfluss [m^3/sec]	Impulslänge [ms]	max. Verbrauch [m^3/min]	max. Verbrauch [m^3/h]
bis 3	120	180	10800
ab 3	60	480	28800
ab 8	30	960	57600

MESSBEREICHE

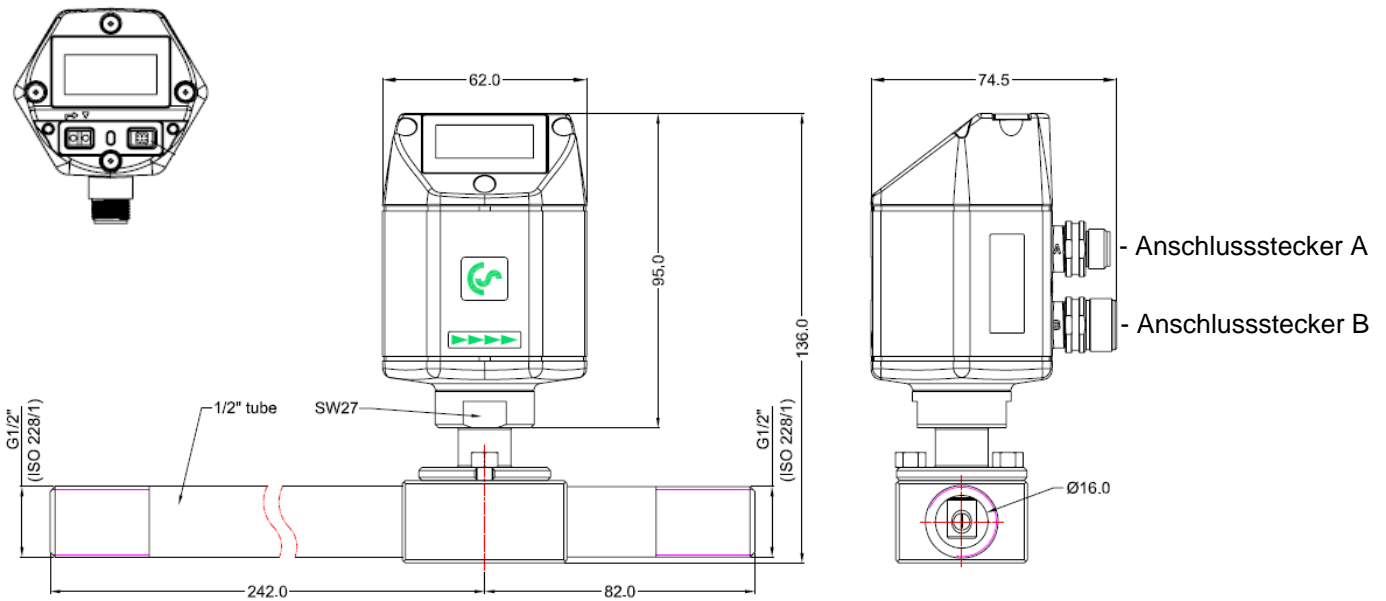
Messbereiche Durchfluss

Innendurchmesser			VA 410	Verbrauch
Zoll	mm		Messbereiche von ... bis	Standardeinstellung
1/4"	8,8	DN 10	0,8 ... 90 l/min	l
1/2"	16,1	DN 15	0,2 ... 80 m^3/h	m^3
3/4"	21,7	DN 20	0,2 ... 140 m^3/h	m^3
1"	27,3	DN 25	0,2 ... 240 m^3/h	m^3
1 1/2"	41,8	DN 40	1,8 ... 400 m^3/h	m^3

GERÄTEABBILDUNG/GERÄTEABMESSUNGEN

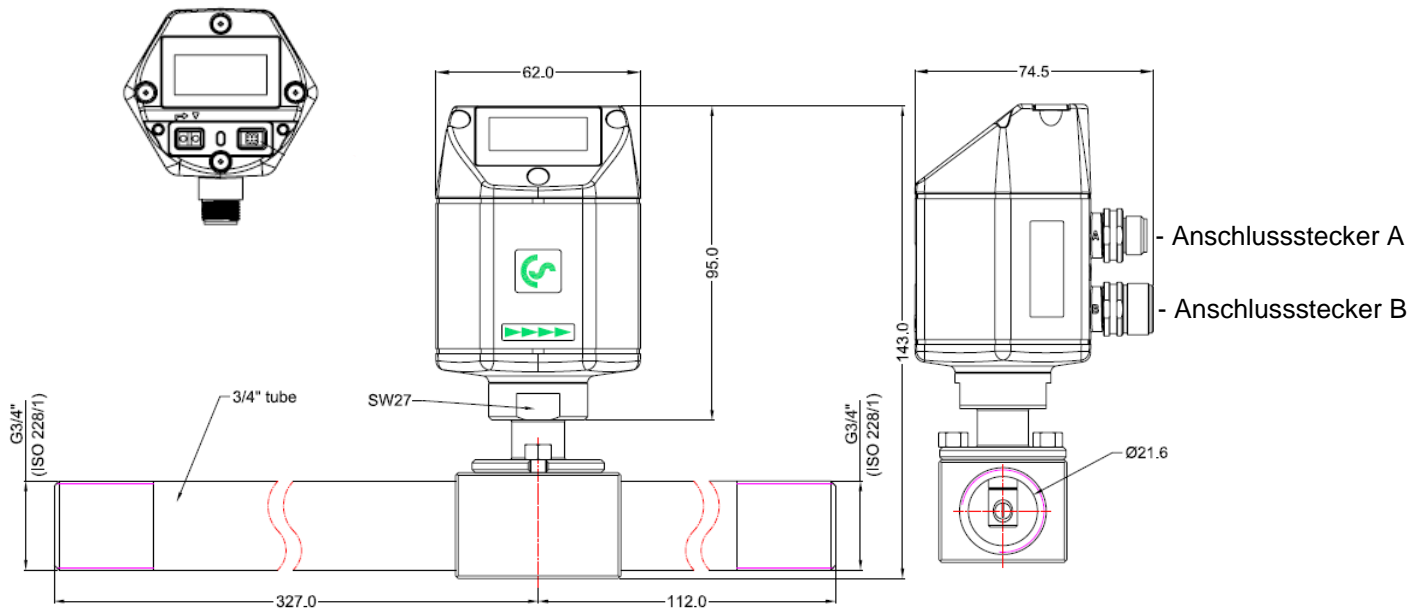


VA 410—1/4"

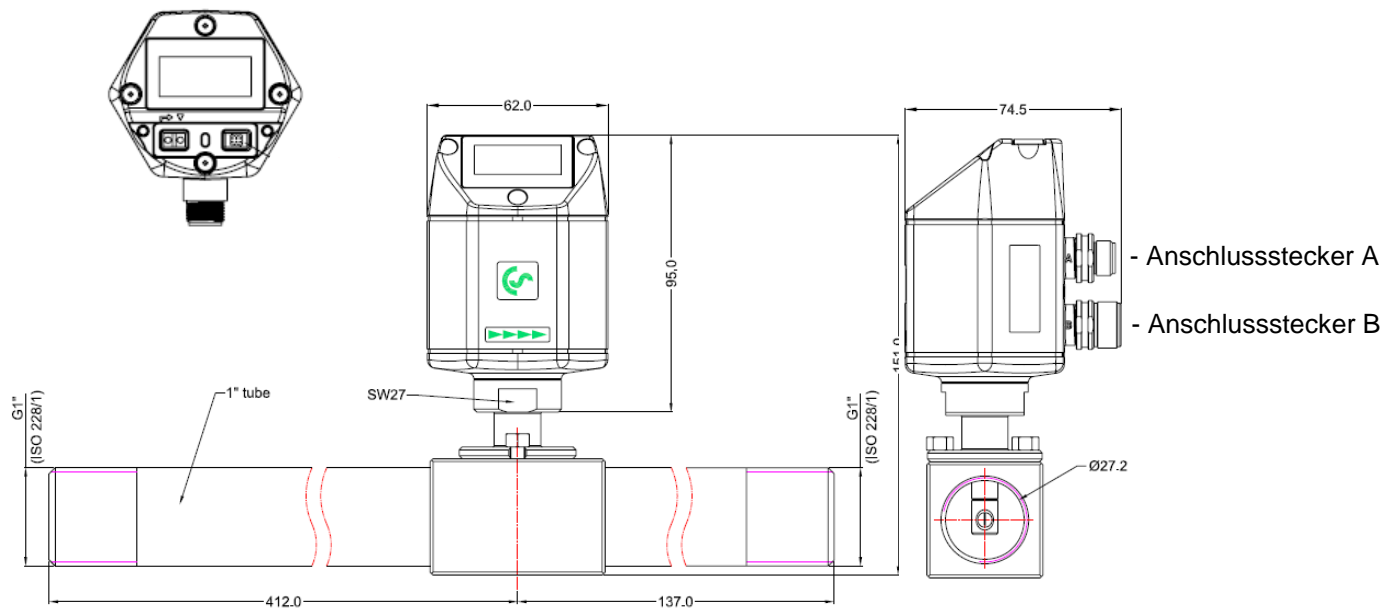


VA 410—1/2"

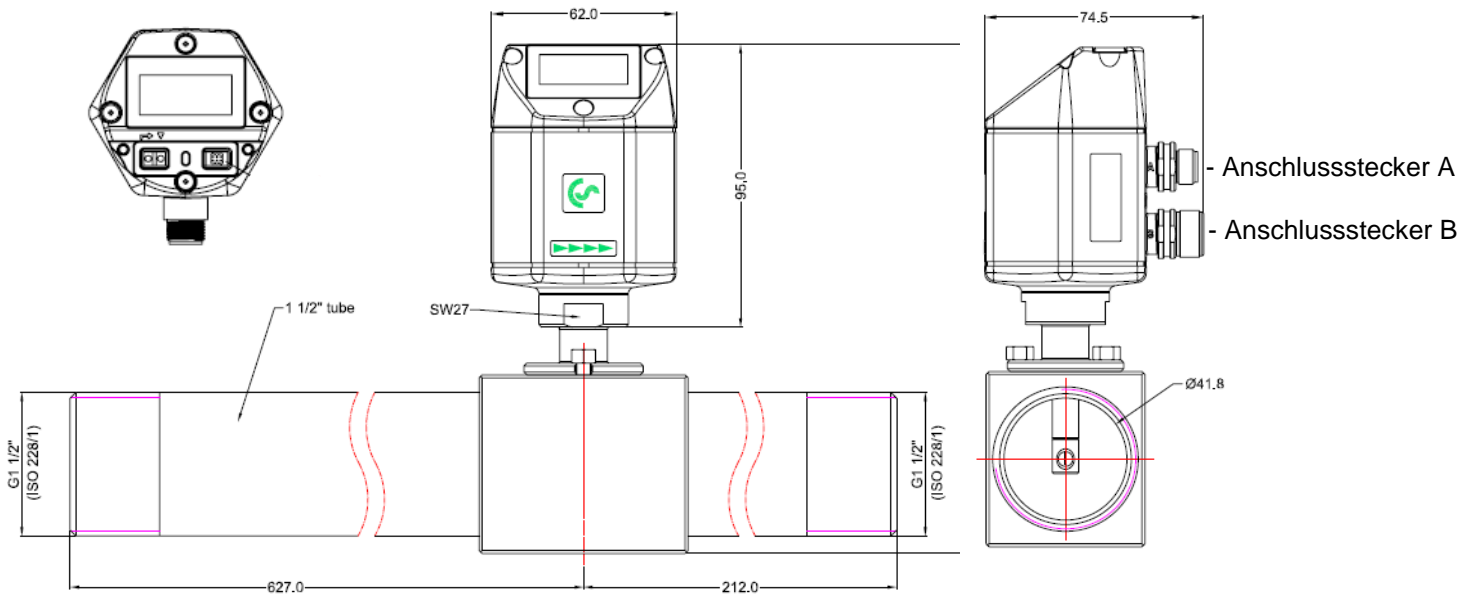
GERÄTEABBILDUNG/GERÄTEABMESSUNGEN



VA 410—3/4"



VA 410—1"

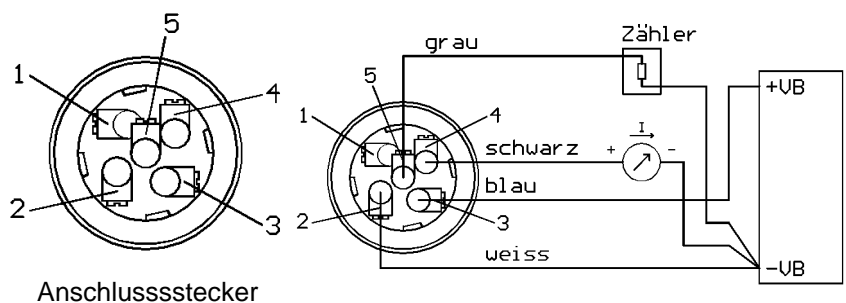
GERÄTEABBILDUNG/GERÄTEABMESSUNGEN

VA 410—1 1/2"

		Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
VA 410	Anschlussstecker A	SDI	-VB	+VB	+I 4... 20 mA	+P Impuls
	Anschlussleitung A 0554.0104 (5 m) 0554.0105 (10 m)	braun	weiss	blau	schwarz	grau
	Anschlussstecker B*	NC	NC	NC	NC	NC

SDI	Digital Signal (interne Datenübertragung)
-VB	Negative Versorgungsspannung 0 V
+VB	Positive Versorgungsspannung 12...30 VDC geglättet
+I	Positives 4...20 mA Signal
+P Impuls	Impulsausgang siehe Seite 5
NC	Nicht angeschlossen

*** Anschlussstecker B nur für internen Gebrauch! Ohne Funktion!**

Wurde keine Anschlussleitung (0553 0104, 0553 0105) bestellt, wird der Sensor mit einem M12 Anschluss-stecker geliefert. Der Anwender kann die Versorgungs- und Signalleitungen, wie im Anschluss-Diagramm dargestellt, verbinden.

M12 Anschlussstecker


Wartung

Der Sensorkopf ist regelmäßig auf Verschmutzung zu untersuchen und bei Bedarf zu reinigen. Durch Ablagerungen von Schmutz, Staub oder Öl auf dem Sensorelement entsteht eine Messwertabweichung.

Die Überprüfung wird jährlich empfohlen, bei starker Verunreinigung der Druckluft verringert sich das Überprüfungsintervall.

Reinigung des Sensorkopfes

Der Sensorkopf kann durch vorsichtiges Schwenken in warmem Wasser unter Zugabe von geringen Mengen eines Spülmittels gereinigt werden.

Mechanisches Einwirken auf den Sensor (z.B. mittels Schwamm oder Bürste) kann den Sensor zerstören.

Sind die Verunreinigungen zu stark bleibt nur eine Überprüfung und Wartung durch CS Instruments.

Re-Kalibrierung

Sind keine kundenseitigen Vorgaben getroffen, empfehlen wir ein Kalibrierintervall von 12 Monaten. Der Sensor ist hierzu an CS Instruments einzusenden.

Ersatzteile und Reparatur

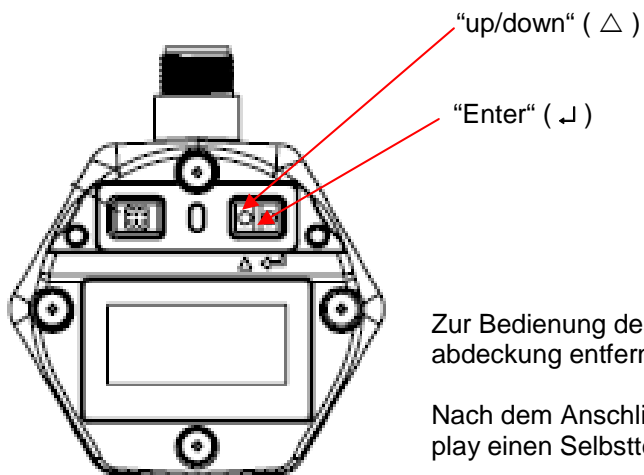
Ersatzteile sind aus Gründen der Messgenauigkeit nicht verfügbar.

Bei Defekten sind die Teile an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden.

Beim Einsatz der Messgeräte in betriebswichtigen Anlagen empfehlen wir die Bereithaltung eines Ersatzmesssystems.

Kalibrierzertifikate

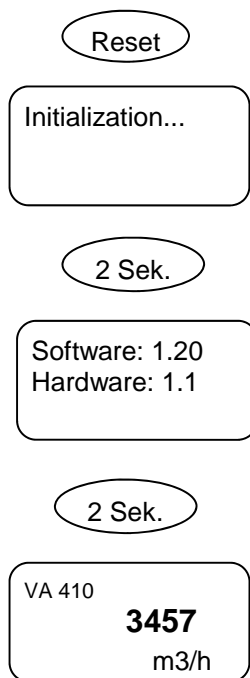
Auf Wunsch lassen sich von CS Instruments gegen Berechnung Kalibrierzertifikate erstellen. Die Präzision ist hier über von der DKD-zertifizierte Volumenstrommessgeräte gegeben und nachweisbar.



Zur Bedienung des Displays bitte die graue Gummabdeckung entfernen.

Nach dem Anschließen des VA 410 durchläuft das Display einen Selbsttest.

Anzeige



Nach dem Anschließen des VA 410 durchläuft das Display einen Selbsttest und zeigt anschließend die aktuellen Messwerte.

Ab Werk ist das VA 410 so eingestellt, dass der Volumenstrom und der Gesamtverbrauch angezeigt werden. Mit dem Konfigurations-Menü können bis zu 3 Kanäle für die Online-Anzeige konfiguriert werden. Das VA 410 schaltet alle 2 Sek. die Anzeige um.

Konfigurations-Einstellungen

Das VA 410 wird ab Werk, wie vom Kunden bestellt, konfiguriert. Sollen die Einstellungen geändert werden, muss während des Einschaltens die „Enter-Taste (↵) gedrückt werden.

IS DS 300 connected?
Yes / No

Drücken Sie "Yes" wenn das VA 410 an ein DS 300 angeschlossen ist, sonst "**No**". Einstellungen immer mit der Enter-Taste (↵) bestätigen.

Display 1
Volume flow

Mit dem VA 410 können bis zu 3 Kanäle angezeigt werden. Dies sind Volumenstrom, Geschwindigkeit und Gesamtverbrauch. Verwenden Sie die "**Up**"-Taste um die gewünschten Kanäle auszuwählen. Werden keine weiteren Kanäle gewünscht, wählen Sie bitte "**nothing**". Im Anzeige-Modus wechseln die Kanäle alle 2 Sekunden.

Consumption
3457

In diesem Schritt kann der Verbrauchszähler mit "Up" (= △) auf „**Null**“ gesetzt werden.

Contrast setting
Up change
Enter OK

Display-Kontrast kann eingestellt werden

Save changes
No Yes

Drücken Sie die "Enter"-Taste (↵) um die Einstellungsänderungen zu bestätigen oder verwenden Sie die "Up/down"-Taste (△), um alle Änderungen zu verwerfen.

Bei CS Instruments

Wir empfehlen im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung die Messgeräte in regelmäßigen Abständen bei CS Instruments kalibrieren und gegebenenfalls justieren zu lassen. Die Kalibrierzyklen sollten sich nach Ihrer internen Festlegung richten. Im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung empfehlen wir für das VA 410 einen Kalibrierzyklus von einem Jahr.

GARANTIE

Mängel, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, beheben wir selbstverständlich kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie diesen Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden. Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie infolge von Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind, sind von dieser Garantie ausgenommen.

Die Garantie entfällt außerdem, wenn das Messgerät geöffnet wurde – soweit dies nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung zu Wartungszwecken beschrieben ist – oder aber Seriennummern im Gerät verändert, beschädigt oder entfernt wurden.

Die Garantiezeit beträgt für VA 410 12 Monate. Wenn nicht anders definiert, gelten für Zubehörteile 6 Monate. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantiefrist.

Wurden neben der Garantieleistung notwendige Reparaturen, Justagen oder dergleichen durchgeführt, sind die Garantieleistungen kostenlos, die anderen Leistungen werden aber ebenso wie Transport und Verpackung berechnet. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden die nicht das Gerät betreffen, sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

Leistungen nach der Garantiezeit

Selbstverständlich sind wir auch nach Ablauf der Garantiezeit für Sie da. Bei Funktionsstörungen senden Sie uns Ihr Messgerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung. Geben Sie bitte auch Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen an.

BESTELLDATEN

<i>Bestell Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
0695.0410	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 1/4" Messstrecke
0695.0411	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 1/2" Messstrecke
0695.0412	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 3/4" Messstrecke
0695.0413	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 1" Messstrecke
0695.0414	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 1 1/2" Messstrecke
Z695.0410	VA 410 Verbrauchszähler mit integrierter 1/4" /1/2" Messstrecke ohne Display
0553.0104	Anschlussleitung für VA/FA Serie 400, 5 m, mit M12-Stecker
0553.0105	Anschlussleitung für VA/FA Serie 400, 10 m, mit M12-Stecker
3200.0001	5 Punkt Präzisionsabgleich mit ISO Zertifikat
0554.2005	CS Service Software für VA/FA 400-Sensoren inkl. PC-Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor sowie CS Soft Professional zur Datenaufzeichnung
0699.3395	Netzteil im Wandgehäuse 230 VAC/24 VDC
auf Anfrage	Externe Wandanzeige

EG-Konformitätserklärung

**gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der
Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über die
elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)**

Drucktaupunktmessgeräte	FA 400, FA 410, FA 415, FA 416, FA 300-1, FA 300-2, FA 300-2 Ex, FA 200-2
Durchfluss- und Verbrauchsmessgeräte	VA 300, VA 400, VA 410, DS 300

Die CS Instruments GmbH als Hersteller erklärt hiermit, dass o. g. Drucktaupunkt-, Durchfluss- und Verbrauchsmessgeräte den Anforderungen folgender Richtlinie entsprechen:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

Störaussendung:	EN 61326: 1997 + A1; 1998 + A2: 2001
Störfestigkeit:	EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001

CS Instruments GmbH

Harrislee, 27. März 2007

Die Geschäftsleitung



Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.

Geschäftstelle SÜD

Zindelsteiner Str. 15
D-78052 Villingen-Schwenningen

Tel. +49 (0) 7705 97 89 9-0
Fax +49 (0) 7705 97 89 9-20

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

Geschäftstelle NORD

Am Oxer 28c
D-24955 Harrislee

Tel. +49 (0) 461 700 20 25
Fax +49 (0) 461 700 20 26

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