



## VA 520 - Inline-Durchfluss-Sensor

Modbus-RTU Ausgang

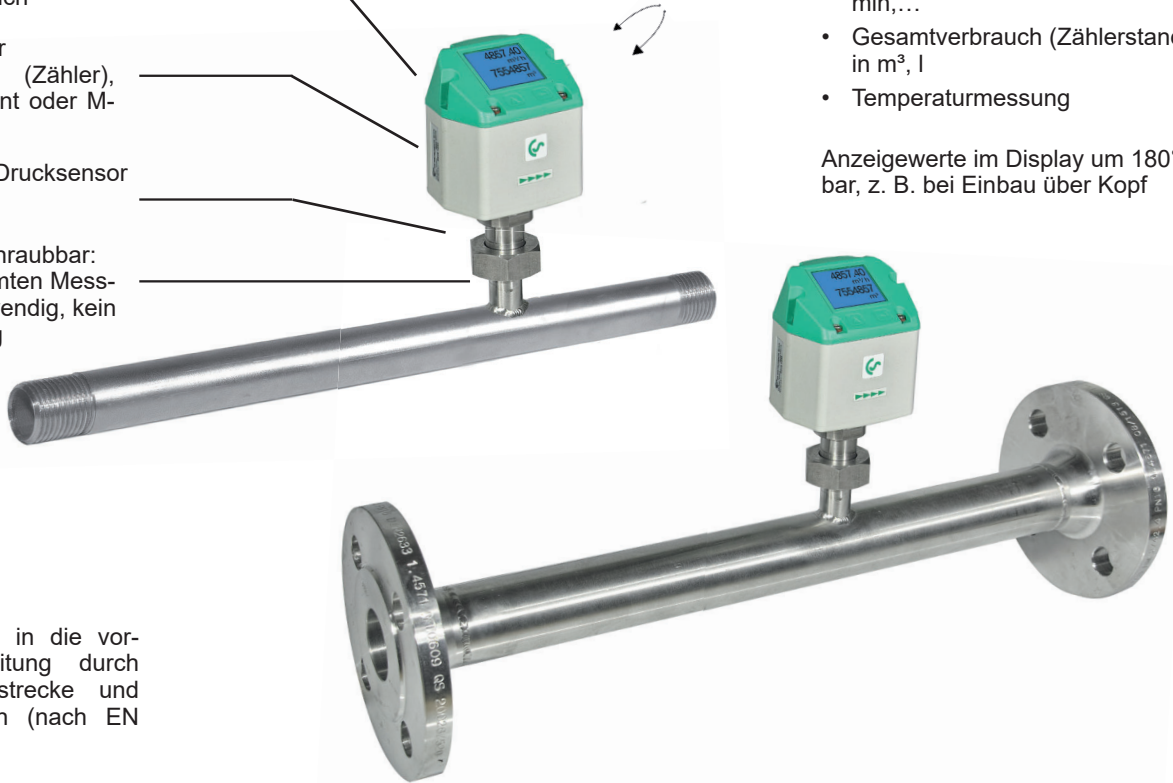
4...20 mA Ausgang für Momentanverbrauch

Impulsausgang für Gesamtverbrauch (Zähler), galvanisch getrennt oder M-Bus (optional)

**NEU:** Integrierter Drucksensor als Option

Messeinheit abschraubbar: Ausbau der gesamten Messstrecke nicht notwendig, kein Bypass notwendig

Displaykopf um 180 ° drehbar z. B. bei umgekehrter Strömungsrichtung



**Display zeigt 2 Werte gleichzeitig an:**

- Momentanverbrauch in m³/h, l/min,...
- Gesamtverbrauch (Zählerstand) in m³, l
- Temperaturmessung

Anzeigewerte im Display um 180° drehbar, z. B. bei Einbau über Kopf

Einfacher Einbau in die vorhandene Rohrleitung durch integrierte Messstrecke und Vorschweißflansch (nach EN 1092-1 PN 40)

Hohe Messgenauigkeit durch definierte Messstrecke (Ein- und Auslaufstrecke)



Der Sensor kann ausgebaut und gereinigt werden



**Per Tastendruck:**

- Zählerstand zurücksetzen
- Einheiten auswählen
- Nullpunktjustage, Schleichmengenunterdrückung

**Option:**

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

### Anwendungstechnische Merkmale der Verbrauchszähler VA 520

- Digitale Schnittstellen wie Modbus-RTU, Ethernet (PoE) und M-Bus ermöglichen den Anschluss an übergeordnete Systeme wie Energiemanagementsysteme, Gebäudeleittechnik, SPS,...
- Einfache und kostengünstige Installation
- Einheiten über Tastatur am Display frei wählbar m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Druckluftzähler bis 1.999.999.999 m³ über Tastatur auf „Null“ rücksetzbar
- Analogausgang 4...20 mA, Impulsausgang (galvanisch isoliert)
- Hohe Messgenauigkeit auch im unteren Messbereich (ideal zur Leckagemessung)
- Vernachlässigbar kleiner Druckverlust
- Kalorimetrisches Messprinzip, keine zusätzliche Druck- und Temperaturmessung erforderlich, keine mechanisch bewegten Teile
- Umfangreiche Diagnosefunktionen auslesbar am Display oder Fernabfrage über Modbus-RTU wie z.B. Überschreitung Max./Min-Werte °C, Kalibrierzyklus, Fehlercodes, Seriennummer. Alle Parameter sind per Modbus auslesbar und veränderbar



## Messbereichsendwerte - Durchfluss VA 520

		1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
		l/min (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)	m³/h (cfm)
<b>Referenzbedingungen DIN 1945 / ISO 1217: 20 °C, 1000 mbar</b>											
Luft	Low-Speed (50 m/s)	25 (0,9)	225 NI/min (8)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (190)	550 (325)	765 (450)
	Standard (92,7 m/s)	50 (1,8)	25 (14,7)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	265 (155)	365 (215)	600 (350)	1025 (600)	1420 (835)
	Max (185 m/s)	105 (3,6)	50 (29,4)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	530 (310)	730 (430)	1195 (700)	2050 (1205)	2840 (1670)
	High-Speed (224 m/s)	130 (4,5)	60 (35,3)	110(60)	215 (125)	355 (210)	640 (375)	885 (520)	1450 (850)	2480 (1460)	3440 (2025)
<b>Einstellung auf DIN 1343: 0 °C, 1013,25 mbar</b>											
Argon (Ar)	Low-Speed (50 m/s)	45 (1,5)	330 NI/min (11,7)	35 (20)	75 (40)	120 (70)	220 (130)	305 (180)	505 (295)	865 (510)	1200 (705)
	Standard (92,7 m/s)	85 (3)	35 (20,5)	70 (40)	135 (80)	230 (135)	415 (245)	570 (335)	935 (550)	1605 (945)	2225 (1310)
	Max (185 m/s)	170 (6)	75 (44,1)	140 (80)	275 (160)	460 (270)	830 (485)	1140 (670)	1870 (1100)	3205 (1885)	4440 (2615)
	High-Speed (224 m/s)	205 (7,2)	95 (55,9)	170 (100)	335 (195)	555 (325)	1005 (590)	1385 (815)	2265 (1330)	3880 (2285)	5380 (3165)
Kohlenstoffdioxid (CO2)	Low-Speed (50 m/s)	25 (0,9)	225 NI/min (7,9)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	195 (115)	320 (185)	545 (320)	760 (445)
	Standard (92,7 m/s)	50 (1,8)	25 (14,7)	45 (25)	85 (50)	145 (85)	260 (155)	360 (210)	590 (345)	1015 (595)	1405 (825)
	Max (185 m/s)	105 (3,6)	50 (29,4)	90 (50)	175 (100)	290 (170)	525 (305)	720 (425)	1185 (695)	2030 (1190)	2810 (1655)
	High-Speed (224 m/s)	130 (4,5)	60 (35,3)	105 (60)	210 (125)	350 (205)	635 (370)	875 (515)	1430 (840)	2455 (1445)	3405 (2000)
Stickstoff (N2)	Low-Speed (50 m/s)	25 (0,9)	205 NI/min (7,2)	20 (13)	40 (25)	70 (40)	130 (75)	180 (105)	295 (175)	505 (300)	705 (415)
	Standard (92,7 m/s)	50 (1,5)	20 (11,7)	40 (20)	80 (45)	135 (75)	240 (140)	335 (195)	550 (320)	945 (555)	1305 (770)
	Max (185 m/s)	100 (3,3)	45 (26,4)	80 (45)	160 (95)	270 (155)	485 (285)	670 (395)	1100 (645)	1885 (1110)	2610 (1535)
	High-Speed (224 m/s)	120 (4,2)	55 (32,3)	100 (55)	195 (115)	325 (190)	590 (345)	815 (475)	1330 (780)	2280 (1340)	3165 (1860)
Sauerstoff (O2)	Low-Speed (50 m/s)	25 (0,9)	215 NI/min (7,5)	20 (13)	45 (25)	75 (40)	135 (80)	185 (110)	305 (180)	525 (310)	730 (430)
	Standard (92,7 m/s)	50 (1,8)	20 (11,7)	40 (25)	80 (45)	140 (80)	250 (145)	345 (205)	570 (335)	980 (575)	1355 (795)
	Max (185 m/s)	100 (3,6)	45 (26,4)	85 (50)	165 (95)	280 (165)	505 (295)	695 (410)	1140 (670)	1955 (1150)	2710 (1590)
	High-Speed (224 m/s)	125 (4,2)	55 (32,3)	105 (60)	205 (120)	340 (200)	610 (360)	845 (495)	1380 (810)	2365 (1390)	3280 (1930)
Lachgas (N2O)	Low-Speed (50 m/s)	25 (0,9)	220 NI/min (7,7)	20 (14)	45 (25)	75 (45)	140 (80)	190 (110)	315 (185)	540 (320)	750 (440)
	Standard (92,7 m/s)	50 (1,8)	20 (11,7)	40 (25)	85 (50)	140 (85)	260 (150)	355 (210)	585 (345)	1005 (590)	1395 (820)
	Max (185 m/s)	105 (3,6)	45 (26,4)	85 (50)	170 (100)	285 (170)	520 (305)	715 (420)	1170 (690)	2010 (1180)	2785 (1640)
	High-Speed (224 m/s)	125 (4,5)	60 (35,3)	105 (60)	210 (120)	345 (205)	630 (370)	865 (510)	1420 (835)	2435 (1430)	3375 (1985)
Erdgas (NG)	Low-Speed (50 m/s)	15 (0,6)	130 NI/min (4,5)	14,4 (8)	25 (15)	45 (25)	85 (50)	115 (65)	190 (110)	325 (190)	450 (265)
	Standard (92,7 m/s)	30 (0,9)	14 (8,8)	25 (15)	50 (30)	85 (50)	155 (90)	215 (125)	355 (205)	605 (355)	840 (495)
	Max (185 m/s)	60 (2,1)	25 (14,7)	50 (30)	105 (60)	170 (100)	310 (185)	430 (250)	705 (415)	1210 (710)	1680 (985)
	High-Speed (224 m/s)	75 (2,7)	35 (20,5)	65 (35)	125 (70)	210 (120)	380 (220)	520 (305)	855 (500)	1465 (865)	2035 (1195)



### Optional: Anbindung an verschiedene Bussysteme

Zur Anbindung an moderne Bussysteme stehen unterschiedliche Optionsplatinen zur Verfügung

- Ethernet - Schnittstelle (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- IO-Link



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet-Stecker, x-codiert



## VA 520 - Durchfluss- /Verbrauchssensor

Beispiel-Bestellcode VA 520:

0695 xxxx\_B1\_C1\_E1\_F1\_G1\_H1\_K1\_L1\_M1\_N1\_O1\_R1\_Y1

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

Prozessanbindung	
C1	R Aussengewinde
C2	NPT Aussengewinde (nur in 1.4404)
C3	Flansch DIN EN 1092-1
C4	Flansch ANSI 16.5 Class 150 lbs
C5	Flansch ANSI 16.5 Class 300 lbs

Option Signalausgänge/Busanbindung	
E1	1 x 4...20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), Impulsausgang, RS 485 (Modbus-RTU)
E2	M-Bus, 1 x 4...20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)
E4	Ethernet-Interface (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)
E5	Ethernet-Interface PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU)
E6	IO-Link, 1 x 4...20 mA Analogausgang (galv. nicht getrennt), RS 485 (Modbus-RTU), Impulsausgang entfällt

Abgleich/Kalibration	
F1	kein Echtgasabgleich - Gasarteinstellung per Gaskonstante
F2	Echtgasabgleich in der unten ausgewählten Gasart

Gasart	
G1	Druckluft
G2	Stickstoff (N2)
G3	Argon (Ar)
G4	Kohlendioxid (CO2)
G5	Sauerstoff (O2)
G6	Lachgas (N2O)
G7	Erdgas (NG)
G8	Helium (He) (Echtgasabgleich F2 erforderlich)
G9	Propan (C3H8) (Echtgasabgleich F2 erforderlich)
G10	Methan (CH4)
G12	weiteres Gas / bitte Gasart angeben (auf Anfrage)
G13	Gasgemisch / bitte Mischungsverhältnis angeben (auf Anfrage)

Bezugsnorm	
H1	20 °C, 1000 mbar
H2	0 °C, 1013,25 mbar
H3	15 °C, 981 mbar
H4	15 °C, 1013,25 mbar

Maximaler Druck	
K1	16 bar
K2	40 bar

Oberflächenzustand	
L1	Normalausführung
L2	spezielle Reinigung öl- und fettfrei (z.B. für Sauerstoffanwendung etc.)
L3	Silikonfreie Ausführung inkl. spezielle Reinigung öl- und fettfrei

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
N3	DVGW-Zulassung für Erdgas (max. Druck 16 bar)

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)

Sondermessbereich	
R1	Sondermessbereich (Bei Bestellung bitte angeben)

Option Druckmessung (nur mit: G1, G2, G3, K1, L1, N1, O1)	
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)



## Bestell-Nr. VA 520

BESCHREIBUNG (Flansch - Version) / Edelstahl 1.4404	BESTELL-NR.
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 15 Messstrecke mit Flansch	0695 2521
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 20 Messstrecke mit Flansch	0695 2522
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 25 Messstrecke mit Flansch	0695 2523
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 32 Messstrecke mit Flansch	0695 2526
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 40 Messstrecke mit Flansch	0695 2524
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 50 Messstrecke mit Flansch	0695 2525
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 65 Messstrecke mit Flansch	0695 2527
VA 520 Verbrauchszähler mit integr. DN 80 Messstrecke mit Flansch	0695 2528

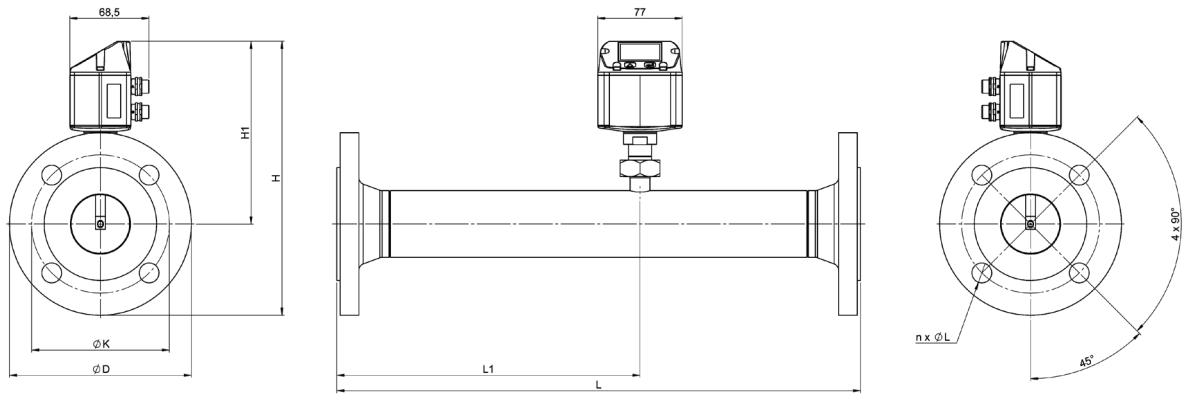
BESCHREIBUNG (Gewinde - Version)	BESTELL-NR. Edelstahl 1.4404	BESTELL-NR. Edelstahl 1.4301
VA 520 Verbrauchszähler mit 1/4" Messstrecke	0695 1520	0695 0520
VA 520 Verbrauchszähler mit 3/8" Messstrecke	0695 1527	0695 0527
VA 520 Verbrauchszähler mit 1/2" Messstrecke	0695 1521	0695 0521
VA 520 Verbrauchszähler mit 3/4" Messstrecke	0695 1522	0695 0522
VA 520 Verbrauchszähler mit 1" Messstrecke	0695 1523	0695 0523
VA 520 Verbrauchszähler mit 1 1/4" Messstrecke	0695 1526	0695 0526
VA 520 Verbrauchszähler mit 1 1/2" Messstrecke	0695 1524	0695 0524
VA 520 Verbrauchszähler mit 2" Messstrecke	0695 1525	0695 0525

ZUBEHÖR	BESTELL-NR.
ISO-Kalibrierzertifikat (5 Kalibrierpunkte) für VA Sensoren	3200 0001
Zusätzliche Kalibrierkurve im Sensor hinterlegt	Z695 5011
Ursprungszeugnis	Z695 5012
Verschlusskappe für Messstrecke in Aluminium	0190 0001
Verschlusskappe für Messstrecke in Edelstahl 1.4404	0190 0002
Anschlussleitung für VA/FA Serie 5 m	0553 0104
Anschlussleitung für VA/FA Serie 10 m	0553 0105
Ethernet-Anschlussleitung Länge 5 m M12 Stecker x-codiert (8 pol.) auf RJ 45 Stecker	0553 2503
Ethernet-Anschlussleitung Länge 10 m M12 Stecker x-codiert (8 pol.) auf RJ 45 Stecker	0553 2504

Weiteres Zubehör siehe Seite 106 bis 110

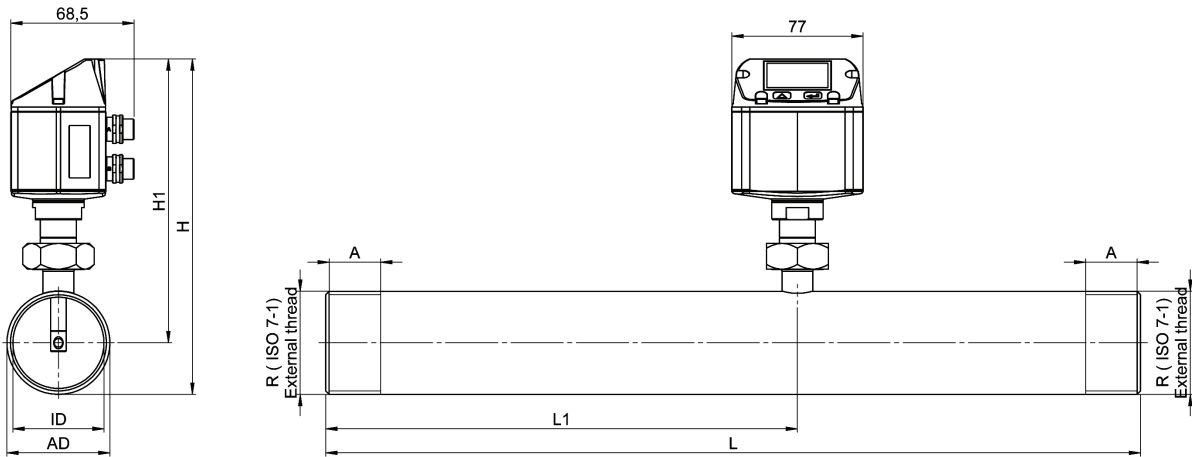
## TECHNISCHE DATEN VA 520

<b>Messgrößen:</b>	m <sup>3</sup> /h, l/min (1000 mbar, 20 °C) bei Druckluft bzw. Nm <sup>3</sup> /h, NI/min (1013 mbar, 0 °C) bei Gasen
<b>Einheiten über Tastatur am Display einstellbar:</b>	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
<b>Sensor:</b>	Thermischer Massenstromsensor
<b>Messmedium:</b>	Luft, Gase
<b>Gasarten über CS Service Software oder CS Datenlogger einstellbar:</b>	Luft, Stickstoff, Argon, CO <sub>2</sub> , Sauerstoff
<b>Messbereich:</b>	Siehe Tabelle Seite 85
<b>Genauigkeit: (v. M. = vom Messwert) (v. E. = vom Endwert)</b>	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E. auf Wunsch: ± 1 % v.M. ± 0,3 % v.E.
<b>Einsatztemperatur:</b>	-30...80 °C, -20...80 °C mit Drucksensor
<b>Betriebsdruck:</b>	-1 bis 16 bar optional bis PN 40
<b>Digitalausgang:</b>	RS 485 Schnittstelle, (Modbus-RTU), optional: Ethernet-Interface (PoE), M-Bus, IO-Link
<b>Analogausgang:</b>	4...20 mA für m <sup>3</sup> /h bzw. l/min
<b>Impulsausgang:</b>	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar. Alternativ ist der Impulsausgang als Alarmrelais nutzbar
<b>Versorgung:</b>	18...36 VDC, 5 W
<b>Bürde:</b>	< 500 Ω
<b>Gehäuse:</b>	Polycarbonat (IP 65)
<b>Messstrecke:</b>	Edelstahl, 1.4404 oder 1.4301
<b>Einbaulage:</b>	beliebig



VA 520 - Flansch							Flansch DIN EN 1092-1		
Messstrecke	AD Rohr mm	ID Rohr mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	ØD mm	ØK mm	n x ØL
DN 15	21,3	16,1	300	210	213,2	165,7	95	65	4 x 14
DN 20	26,9	21,7	475*	275	218,2	165,7	105	75	4 x 14
DN 25	33,7	27,3	475*	275	223,2	165,7	115	85	4 x 14
DN 32	42,4	36,0	475*	275	235,7	165,7	140	100	4 x 18
DN 40	48,3	41,9	475*	275	240,7	165,7	150	110	4 x 18
DN 50	60,3	53,1	475*	275	248,2	165,7	165	125	4 x 18
DN 65	76,1	68,9	475*	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18
DN 80	88,9	80,9	475*	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18

\*Achtung: Verkürzte Einlaufstrecke. Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge= 15 x Innendurchmesser) achten.



VA 520 - Gewinde							
Anschlussgewinde	AD Rohr mm	ID Rohr mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	A mm
R 1/4"	13,7	8,9	194	137	174,7	165,7	15
R 3/8"	17,2	12,5	300	200	175	165,7	15
R 1/2"	21,3	16,1	300*	210	176,4	165,7	20
R 3/4"	26,9	21,7	475*	275	179,2	165,7	20
R 1"	33,7	27,3	475*	275	182,6	165,7	25
R 1 1/4"	42,4	36,0	475*	275	186,9	165,7	25
R 1 1/2"	48,3	41,9	475*	275	186,9	165,7	25
R 2"	60,3	53,1	475*	275	195,9	165,7	30

\*Achtung: Verkürzte Einlaufstrecke. Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge = 15 x Innendurchmesser) achten!