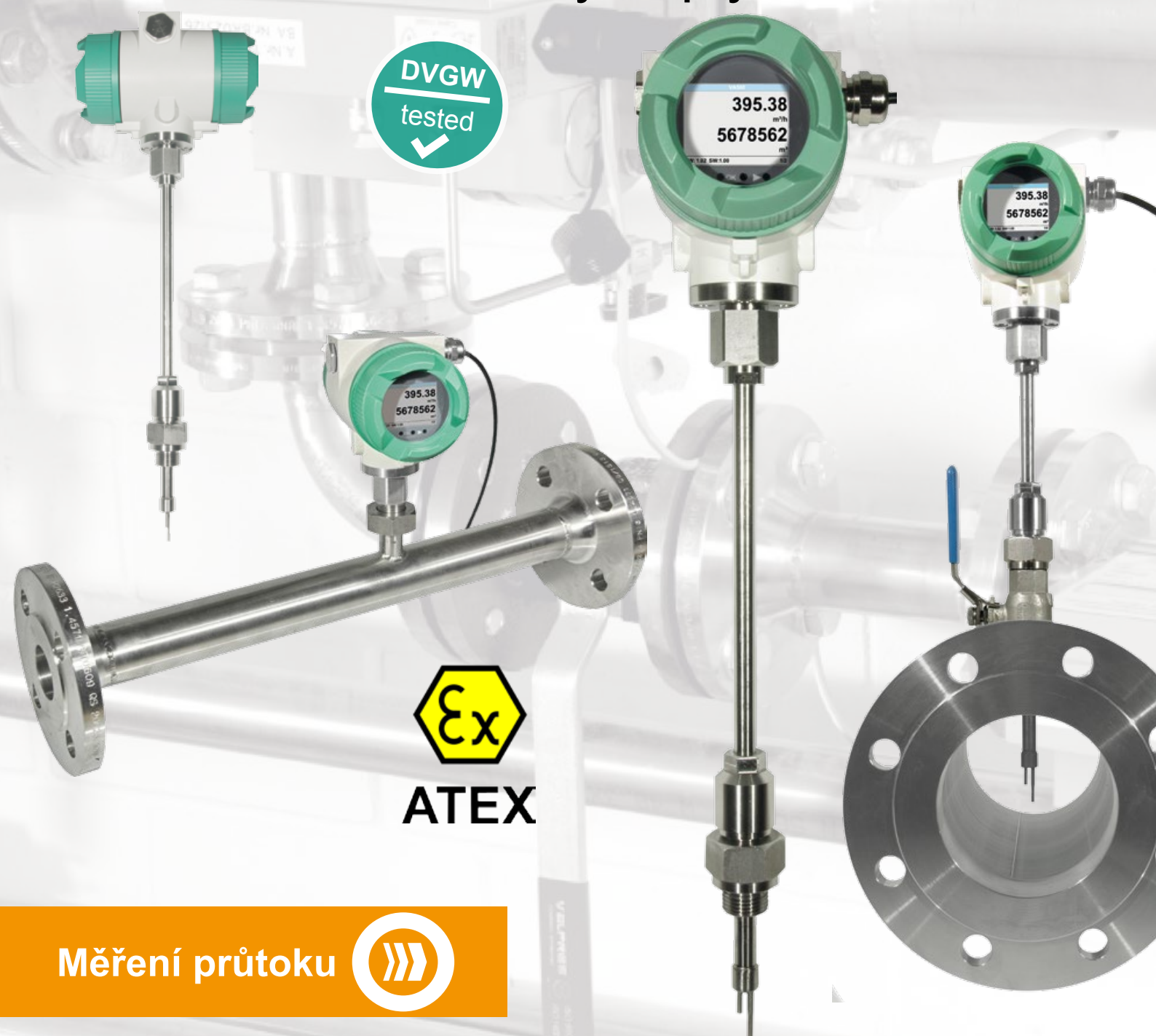




# VA 550 / 570

Nové precizní průtokoměry pro měření průtoku a teploty stlačeného vzduchu a technických plynů





## VA 550

### Precizní měření průtoku stlačeného vzduchu a technických plynů

#### Přehled aplikací:

- ideální rovněž pro venkovní prostory
- měření a distribuce stlačeného vzduchu
- měření úniků stlačeného vzduchu a plynů
- měření průtoku plynů jako jsou např. dusík, argon, oxid uhličitý, kyslík apod.
- měření průtoku ve vakuových systémech
- měření průtoku explozivních plynů jako např. zemní plyn, metan, propan, vodík s certifikací ATEX
- měření průtoku korozivních a kyselých plynů jako např. bioplyn a různých plynných směsí
- měření průtoku kyslíku a zemního plynu u plynových hořáků
- měření průtoku plynných směsí jako např. směs vodíku a dusíku v překryvných atmosférách



\* Německá technická a vědecká asociace pro plyny a vodu



Zapouštěcí  
senzor  
VA 550



#### Možnost aplikace v různých průmyslových sektorech jako např.:

- chemická a petrochemická výroba
- zemní plyn, metan
- farmacie
- potravinářství
- nápojový průmysl
- jatka
- elektrárny
- elektronický průmysl
- automobilový průmysl

Nové průtokoměry VA 550 / 570 pracují na principech kalorimetrického měření, takže není zapotřebí teplotní a tlaková kompenzace.

Díky svému robustnímu designu, tělu z hliníkového odlitku a robustnímu senzoru vyrobeným z nerezové oceli 1.4571 je nová generace průtokoměrů VA 550 / 570 vhodná pro většinu průmyslových aplikací. Pro prostředí s nebezpečím výbuchu je k dispozici verze ATEX. Pro měření průtoku zemního plynu je možné využít verzi se schválením DVGW.

Ve srovnání s předchozí generací průtokoměrů zaznamenává nově vyvinutá elektronika všechny naměřené hodnoty v digitální formě, což umožňuje velmi precizní a rychlé měření s širokým teplotním rozsahem až do 180 °C. Měřicí rozpětí je 1 ... 1000 a je díky němu umožněno měřit stejně dobře průtok při nízkých i vysokých rychlostech až do 224 m/s.

Průtokoměry VA 550 / 570 mají integrovaný výstup Modbus jako standardní řešení a jsou schopny poskytovat všechny parametry jako Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>, Nm/s, NI/min, NI/s, kg/h, kg/min, ft/min, °C apod. Všechny parametry je možné nastavit přímo v přístroji (pomocí displeje) nebo přes ruční měřicí zařízení PI 500 resp. software CS Service. K dispozici jsou samozřejmě analogové výstupy 2 x 4...20 mA pro průtok a teplotu a galvanicky izolovaný pulzní výstup pro celkovou spotřebu.

Pomocí Modbus lze zajistit vzdálenou diagnostiku a ověřit, zda jsou všechny parametry relevantně nastaveny a případně je změnit. Je tak např. možná změna typu plynu, vnitřního průměru, měřítka nebo nulového bodu resp. potlačení průtoku úniků v případě změny procesních podmínek.

Pomocí vzdálené diagnostiky a kontroly stavu může být určeno např. překročení teploty, chyby senzoru nebo datum kalibrace.



# VA 570 - s integrovanou měřicí sekčí



\* Německá technická  
a vědecká asociace pro  
plyny a vodu



Přírubová verze

Verze s trubkovými  
závity typu R nebo NPT

Průtokoměry VA 570 jsou dodávány včetně integrované měřicí sekce, která je k dispozici buď ve verzi s přírubami nebo s trubkovými závity typu R nebo NPT.

Hlavní výhodou je možnost snadné a rychlé vyjmutí měřicí hlavy pro kalibraci nebo účely čištění bez nutnosti demontáže měřicí sekce. Během této doby je měřicí sekce utěsněna a zaslepena (příslušenství).

Šroubení se zařízením pro vystředění zajišťuje, že je senzor v přesné středové pozici v měřicí sekci a dále garantuje přesnou pozici ve směru průtoku, což zabraňuje nechtěným chybám v měření.

Měřicí rozsahy průtokoměrů VA 570			Rozsah hodnot v Nm <sup>3</sup> /h					
Závít	Vnitřní průměr trubky (mm)	DN	vzduch	N <sub>2</sub>	Ar	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Metan zemní plyn
R 1/2"	16,1	DN 15	0,2...90	0,2...80	0,2...140	0,2...85	0,2...90	0,2...50
R 3/4"	21,7	DN 20	0,3...170	0,3...155	0,3...275	0,3...165	0,3...175	0,3...105
R 1"	27,3	DN 25	0,5...290	0,5...260	0,5...460	0,5...280	0,5...290	0,5...170
R 1 1/4"	36,0	DN 32	0,7...530	0,7...470	0,7...830	0,7...505	0,7...525	0,7...310
R 1 1/2"	41,9	DN 40	1,0...730	1,0...650	1,0...1140	1,0...695	1,0...720	1,0...430
R 2"	53,1	DN 50	2,0...1195	2,0...1060	2,0...1870	2,0...1140	2,0...1185	2,0...705
Příruba	68,9	DN 65	4,0...2050	3,0...1820	6,0...3205	3,0...1955	4,0...2030	2,0...1210
Příruba	80,9	DN 80	5,0...2840	5,0...2610	9,0...4440	5,0...2710	5,0...2810	3,0...1680

Pokud chcete měřit průtok speciálních plynů či směsí kontaktujte nás.

Na dotaz rádi poskytneme kalibraci reálným plynem v procesních podmínkách.

Měřicí rozsahy dalších plynů na dotaz: oxid dusný (N<sub>2</sub>O), helium (He), propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), bioplyn\* (CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> 60/40)



Demontáž měřicí hlavy

Šroubení s vystředěním

Snadné čištění systému senzoru

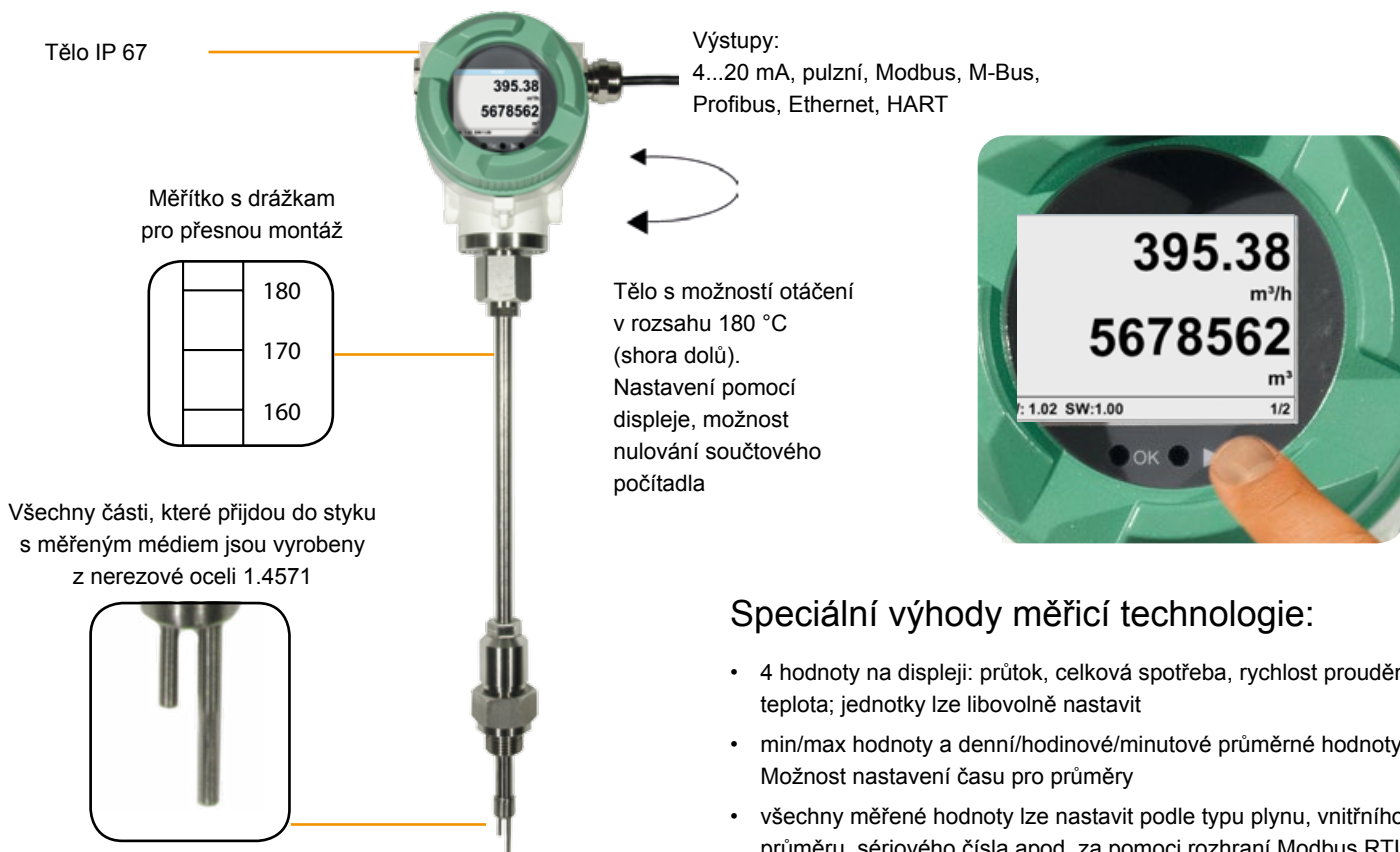


## VA 550 - zapouštěcí senzor

Průtokoměr pro náročné průmyslové aplikace včetně měření teploty

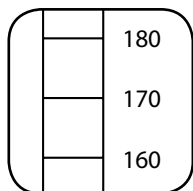


Zapouštěcí senzor VA 550 je ideálním průtokoměrem pro instalaci do existujících potrubí se stlačeným vzduchem nebo technickými plyny se světlostmi 3/4" až do DN 1000



Výstupy:  
4...20 mA, pulzní, Modbus, M-Bus,  
Profibus, Ethernet, HART

Měřítka s drážkami  
pro přesnou montáž



Tělo s možností otáčení  
v rozsahu 180 °C  
(shora dolů).  
Nastavení pomocí  
displeje, možnost  
nulování součtového  
počítadla

Všechny části, které přijdou do styku  
s měřeným médiem jsou vyrobeny  
z nerezové oceli 1.4571



### Speciální mechanické výhody:

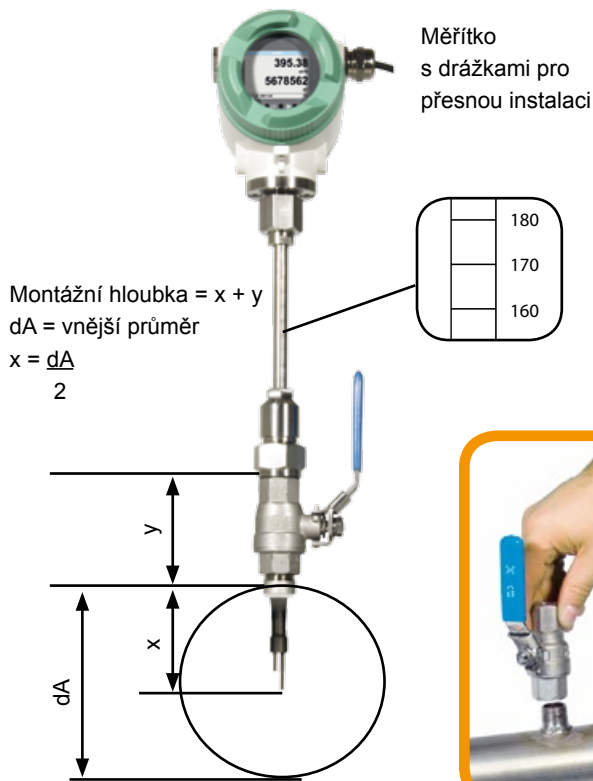
- robustní tělo z hliníkového odlitku odolné nárazům pro venkovní prostředí s krytím IP 67
- všechny části, které přicházejí do styku s měřeným plynem jsou vyrobeny z nerezové oceli 1.4571
- zapouštěcí vhodný pro trubky od 3/4" do DN 1000
- na dotaz se schválením ATEX II 2 G Ex d IIC T4 (až do 120 °C)
- na dotaz se schválením DVGW pro zemní plyn (až do 16 bar)
- tlakový rozsah do 50 bar, speciální verze až do 100 bar
- teplotní rozsah do 180 °C, volitelně až do 350 °C
- žádné pohyblivé části, žádné opotřebení
- velmi robustní senzor, snadný pro čištění
- jednoduchá montáž a demontáž pod tlakem přes 1/2" kulový kohout
- tělo s displejem lze natáčet v rozsahu 180°
- bezpečnostní kroužek pro montáž a demontáž pod tlakem
- drážky pro precizní instalaci

### Speciální výhody měřicí technologie:

- 4 hodnoty na displeji: průtok, celková spotřeba, rychlost proudění, teplota; jednotky lze libovolně nastavit
- min/max hodnoty a denní/hodinové/minutové průměrné hodnoty. Možnost nastavení času pro průměry
- všechny měřené hodnoty lze nastavit podle typu plynu, vnitřního průměru, sériového čísla apod. za pomoci rozhraní Modbus RTU
- rozsáhlé diagnostické funkce pro čtení z displeje nebo přes vzdálený přístup pomocí Modbus jako např. překročení max/min hodnot °C, kalibrační cyklus, chybové kódy, sériové číslo. Všechny parametry lze číst a nastavovat
- notifikace v případě překročení kalibračního cyklu
- standardní verze s přesností 1,5 % z naměřené hodnoty +/- 0,3 % z plného rozsahu
- precizní verze s přesností 1,0 % z naměřené hodnoty +/- 0,3 % z plného rozsahu, až 40 kalibračních bodů s certifikátem
- měřicí rozpětí 1 : 1000 (0,1 až 224 m/s)
- konfigurace a diagnostika pomocí displeje, ručního měřicího zařízení PI 500 a software PC Service přímo na místě měření
- typ plynu (vzduch, dusík, kyslík, argon apod.) lze libovolně nastavit pomocí software PC Service nebo pomocí externí jednotky DS 400, DS 500, PI 500
- možnost nastavení referenčních podmínek °C a mbar/hPa
- nastavení nulového bodu, potlačení vlivu průtoku úniků
- zanedbatelný tlakový spád
- měření průtoku v obou směrech přes spínač směru průtoku



## Snadná instalace/demontáž senzoru VA 550 pod tlakem - bez odpojení a odvětrání potrubního rozvodu



Měřítka  
s drážkami pro  
přesnou instalaci

Pokud není k dispozici odbočka s 1/2" kulovým kohoutem,  
existují dvě jednoduché možnosti pro vytvoření měřicího bodu:

**A Návarek s 1/2" závitem a kulový kohout pro našroubování**

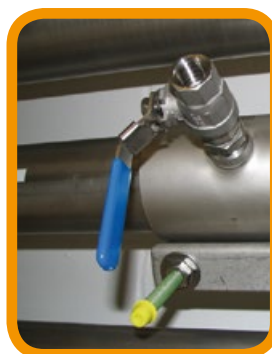
**B Montáž límce na trubku včetně kulového kohoutu**

Při použití vrtacího nástavce je možné do existujících trubek vrtat pod tlakem skrz 1/2" kulový kohout. Odvrtané špony jsou shromažďovány ve filtru. Následně je možné instalovat senzor.



A Návarek

Obj. č.: CS-33000006



B Montážní límec na trubku

Obj. č. viz. str. 99



Vrtání pod tlakem pomocí speciálního nástavce

Obj. č.: CS-05301108

### Měřicí rozsahy pro zapouštěcí průtokoměry VA 550

Vnitřní průměr trubky	Standardní verze (92.7 m/s)										Max. verze (185.0 m/s)					Vysokorychlostní verze (224.0 m/s)					Doporučená délka senzoru
	mm	DN	Plný rozsah v Nm <sup>3</sup> /h *							Plný rozsah v Nm <sup>3</sup> /h *					Plný rozsah v Nm <sup>3</sup> /h *						
Závit	mm	DN	vzduch **	N <sub>2</sub>	Ar	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	metan zemní plyn (CH <sub>4</sub> )	vzduch **	N <sub>2</sub>	Ar	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	metan zemní plyn (CH <sub>4</sub> )	vzduch **	N <sub>2</sub>	Ar	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	metan zemní plyn (CH <sub>4</sub> )	
1/2"	16,1	DN 15	45	40	71	43	45	26	90	80	142	86	90	53	110	98	172	105	109	65	Délka senzoru 160 mm
3/4"	21,7	DN 20	89	79	139	85	88	52	177	158	278	169	176	105	215	191	336	205	213	127	
1"	27,3	DN 25	122	108	191	116	120	72	243	216	381	232	241	144	295	262	461	281	292	174	
1 1/4"	36,0	DN 32	266	236	416	254	263	157	531	472	830	506	526	314	643	572	1006	613	636	380	
1 1/2"	41,9	DN 40	366	324	570	348	361	215	728	647	1138	694	720	430	881	784	1378	841	872	521	Délka senzoru 220 mm
2"	53,1	DN 50	600	533	938	572	593	354	1197	1064	1872	1141	1185	708	1450	1289	2267	1382	1434	857	
2 1/2"	71,1	DN 65	1095	974	1712	1044	1083	647	2186	1944	3418	2085	2164	1293	2647	2354	4139	2524	2619	1566	
3"	84,9	DN 80	1569	1395	2454	1497	1553	928	3133	2786	4897	2987	3101	1852	3793	3373	5931	3617	3753	2244	
4"	110,0	DN 100	2644	2351	4134	2522	2616	1563	5278	4693	8251	5033	5224	3121	6391	5683	9992	6094	6322	3780	Délka senzoru 300 mm
5"	133,7	DN 125	3921	3477	6115	3730	3870	2312	7807	6942	12205	7444	7727	4617	9453	8406	14779	9014	9352	5591	
6"	159,3	DN 150	5579	4942	8691	5302	5500	3287	11096	9867	17347	10581	10982	6562	13436	11948	21006	12812	13292	7947	
8"	200,0	DN 200	8816	7809	13733	8378	8690	5193	17533	15590	27409	16718	17353	10368	21229	18879	33190	20244	21002	12557	
10"	250,0	DN 250	13742	12216	21483	13106	13595	8124	27428	24389	42877	26153	27147	16220	33211	29534	51921	31669	32855	19644	
12"	300,0	DN 300	19836	17613	30972	18895	19601	11713	39544	35162	61817	37706	39138	23384	47880	42579	74856	45657	47367	28322	

\* Nm<sup>3</sup>/h podle DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa pro plyny

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa pro vzduch

**Měřicí rozsahy dalších plynů na dotaz:** oxid dusný (N<sub>2</sub>O), helium (He), propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), bioplyn\* (CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> 60/40)

Pokud chcete měřit průtok speciálních plynů či směsí, kontaktujte nás. Na dotaz rádi poskytneme kalibraci reálným plynem v procesních podmínkách.



## Konfigurace průtokoměru VA 550 pomocí software PC Service

Obecně lze všechny konfigurace provést pomocí integrovaného displeje na průtokoměru. Pro senzory bez displeje je k dispozici software PC Service, pomocí něhož (nebo přímo na displeji) lze provést následující nastavení:

- nastavení vnitřního průměru potrubí
- výběr typu plynu
- výběr jednotek: např. m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, kg/s, ...
- vynulování počítadel
- nastavení referenčních podmínek (referenční teplota/tlak)
- nastavení nulového bodu / potlačení vlivu úniků
- měřítko rozsahu výstupu 4...20 mA / nastavení hmotnosti pulzu
- nastavení Modbus



## Konfigurace průtokoměru VA 550 na místě měření pomocí ručního zařízení PI 500

Pro konfiguraci průtokoměru VA 550 na místě měření nebo ve venkovních podmínkách, kde je obtížné používat notebook doporučujeme použití ručního zařízení PI 500.

Při použití PI 500 lze konfigurovat veškeré senzory bez displeje pomocí menu v navigaci ručního přístroje.

Možnosti nastavení jsou stejné, jako jsou výše uvedeny u nastavování pomocí software PC Service nebo integrovaného displeje.

Baterie lithium-ion integrovaná v PI 500 garantuje napájení přístroje a senzoru během konfigurace.

## Mobilní ruční měřicí zařízení PI 500

Společně s ručním zařízením PI 500 tvoří senzor VA 550 přenosné měřicí řešení.

PI 500 má integrovaný data-logger pro dlouhodobé ukládání naměřených hodnot.

Data mohou být exportována pomocí USB disku.

K zařízení PI 500 lze připojit i další typy senzorů jako např. tlaková čidla, senzory rosného bodu, teplotní čidla a ostatní senzory s následujícími signály: 0...1/10 V, 0/4...20 mA, Pt 100, Pt 1000, Modbus.



## Vyhodnocení dat s monitorovací jednotkou DS 500 / DS 400

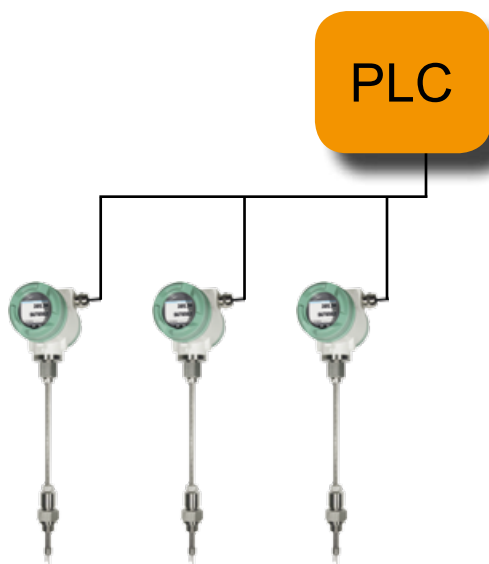
Pro aplikace bez procesní kontroly nebo kde je zapotřebí přidat data logger k průtokoměru VA 550 jej lze rovněž propojit s monitorovacími jednotkami DS 500 nebo DS 400.

Pomocí jednotky DS 500 lze takto snímat až 12 senzorů, pomocí jednotky DS 400 pak až 4 senzory. Data ze záznamníku dat (pro až 100 miliónů naměřených hodnot) lze snadno přenést do počítače pomocí USB disku nebo rozhraní Ethernet.



### Provoz / konfigurace rovněž v explozivním prostředí

Tlačítka integrovaná na displeji jsou funkční i pod skleněným panelem. Výhoda: senzor VA 550 může být konfigurován rovněž v explozivním prostředí, aniž by bylo nutné otevřít tělo jednotky. V případě konvenčních kláves musí být tělo displeje otevřeno, což v prostředí s nebezpečím výbuchu není možné.



### Ingerované rozhraní Modbus jako standard

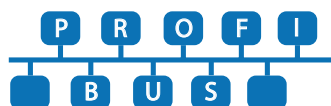
Moderní systémy stavebního managementu požadují moderní senzory disponující rozhraním Modbus. V případě průtokoměrů VA 550 lze pomocí protokolu Modbus RTU získat přístup k následujícím hodnotám:

- průtok v Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/min apod.
- 3 interní počítadla: 1x celkový čítač bez možnosti vymazání, 1x celkový čítač s možností vymazání, volně nastavitelný čítač mezi 1 minutou a 1 dnem s možností vymazání např. čítač po 1/2 hodiny, denní čítač
- teplota plynu/vzduchu
- přídavné průměrné kalkulační hodnoty: pro všechny parametry nastavitelné od 1 minuty do 1 dne, např. průměrné hodnoty za 1/2 hodiny, průměrné denní hodnoty

#### a dále diagnostické hodnoty:

- datum poslední kalibrace
- maximální dosažená teplota
- diagnostika senzoru, chybová hlášení

Lze získat přístup prostřednictvím protokolu Modbus RTU.



Ethernet  
Modbus-TCP

**M-BUS**

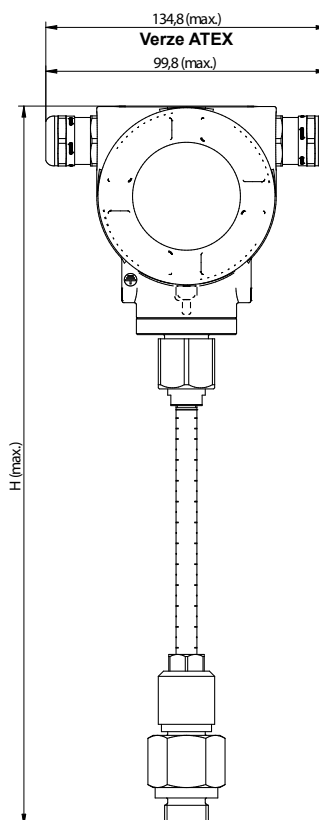
### Volitelně: připojení k různým Bus systémům

Existují různé volitelné možnosti pro připojení k moderním Bus systémům:

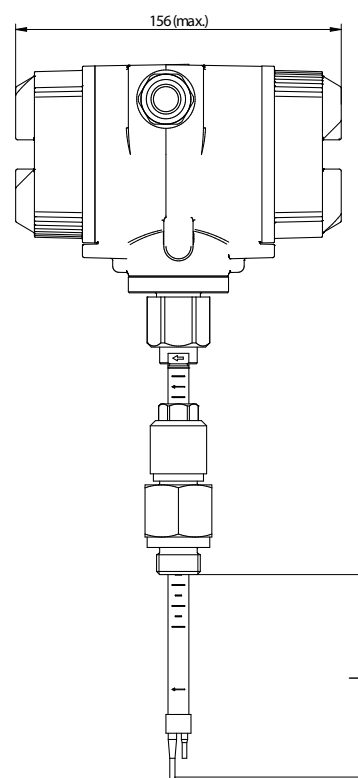
- rozhraní Profibus DP
- rozhraní Profinet
- rozhraní Ethernet (Modbus-TCP)
- HART

**Technická data VA 550/570**

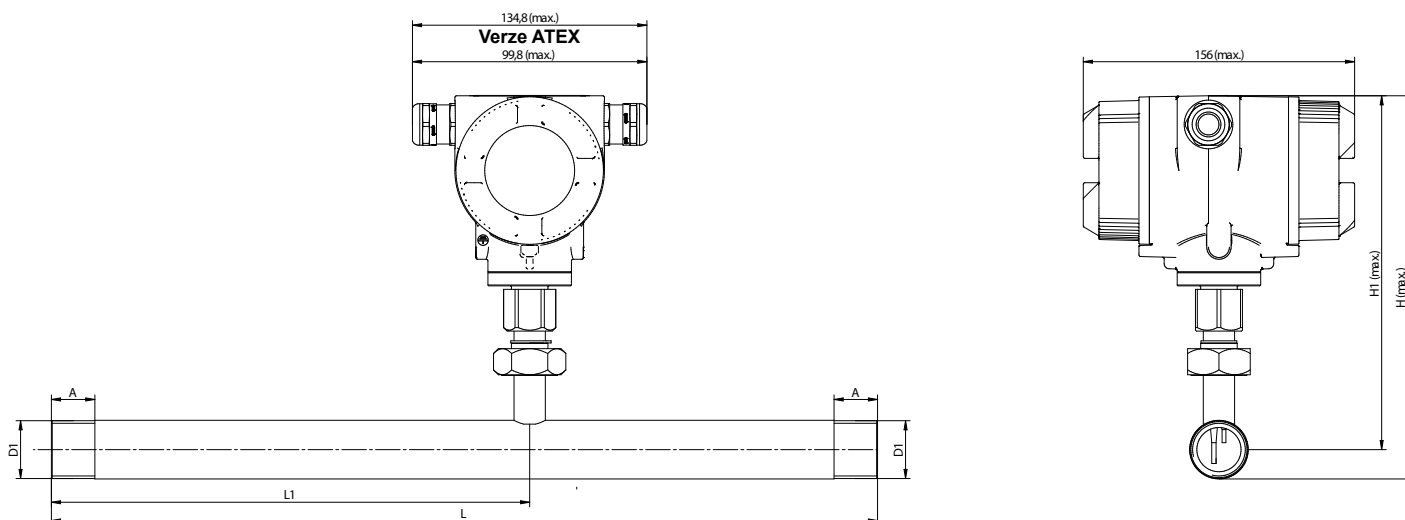
<b>Measuring range VA 550:</b>	0,1...92,7 Nm/s, standardní verze* 0,1...185 Nm/s, max. verze* 0,1...224 Nm/s, vysokorychlostní verze* * pro měřicí rozsahy Nm <sup>3</sup> /h pro různé světlosti trubek a různé plyny viz. tabulka s měřicími rozsahy * všechny naměřené hodnoty odpovídají standardním podmínkám dle DIN 1343 tj. 0 °C a 1013 mbar ex výrobní závod
<b>Přesnost</b>	+/- 1,5 % z měřené hodnoty, +/- 0,3 % z plného rozsahu <u>na dotaz</u> +/- 1,0 % z měřené hodnoty, +/- 0,3 % z plného rozsahu
<b>Indikace přesnosti</b>	odpovídá okolní teplotě 22 °C +/- 2 °C systémový tlak 6 bar
<b>Opakování:</b>	0,25 % z měřené hodnoty v případě správné montáže (montážní chyba, pozice, vstupní sekce)
<b>Měřicí principy:</b>	průtokoměr teplotné hmoty, měřicí efekt je založen na chlazení vytápěného senzoru PT45 průchodem plynu. Okolní teplota je měřena pomocí senzoru PT 100. Dodatečná tlaková a teplotní kompenzace není nutná
<b>Čas odezvy:</b>	t90 < 3 s
<b>Provozní teplotní rozsah:</b>	-40...180 °C zkušební trubka 0...350 °C vysokoteplotní verze, zkušební trubka -40...70 °C zobrazovací jednotka -40...120°C pro ATEX verzi
<b>Možnosti nastavení pomocí displeje, externího ručního měřiče PI500, software PC Service, vzdálená diagnostika</b>	Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, Nl/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, vnitřní průměr, referenční podmínky °C/°F, mbar/hPa, korekce nulového bodu, potlačení vlivu úniků, měřítko výstupu 4...20 mA, pulzní/alarm, chybové kódy apod.
<b>Možnosti nastavení pomocí externí jednotky DS 400, DS 500</b>	typ plynu
<b>Výstupy:</b>	Modbus RTU, 2 x 4...20 mA aktivní/pasivní pro °C a Nm <sup>3</sup> /h, Modbus TCP, HART Profibus DP, Profi Net, galvanicky izolované pulzy (libovolná pulzní hmotnost), alarm max. 48 VDC 0,5 A
<b>Odpor:</b>	500 Ω
<b>3 interní čítače:</b>	1× celkový čítač bez možnosti vymazání, 1× celkový čítač s možností vymazání, volně nastavitelný čítač mezi 1 minutou a 1 dnem s možností vymazání, např. 1/2 hodiny, denní čítač
<b>Přidané kalkulace průměrných hodnot:</b>	pro všechny parametry lze volně nastavit od 1 minuty do 1 dne např. průměrná hodnota za 1/2 h nebo denní průměr
<b>El. krytí:</b>	IP 67
<b>Materiál:</b>	tělo z hliníkového odlitku, senzorová trubka z nerezové oceli 1.4571, sklo
<b>Závitové připojení:</b>	G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"
<b>Pracovní tlak VA 550:</b>	50 bar; ve speciální verzi 100 bar (pro schválení DVGW pouze do 16 bar)
<b>Pracovní tlak VA 570:</b>	16 bar; ve speciální verzi 40 bar
<b>Napájení:</b>	18...36 VDC, 5 W
<b>Schválení:</b>	ATEX II 2G Ex d IIC T4, DVGW



Délka senzoru	L [mm]	H [mm]
C1	220	441
C2	300	521
C3	400	621
C4	500	721
C5	600	821
C7	160	361





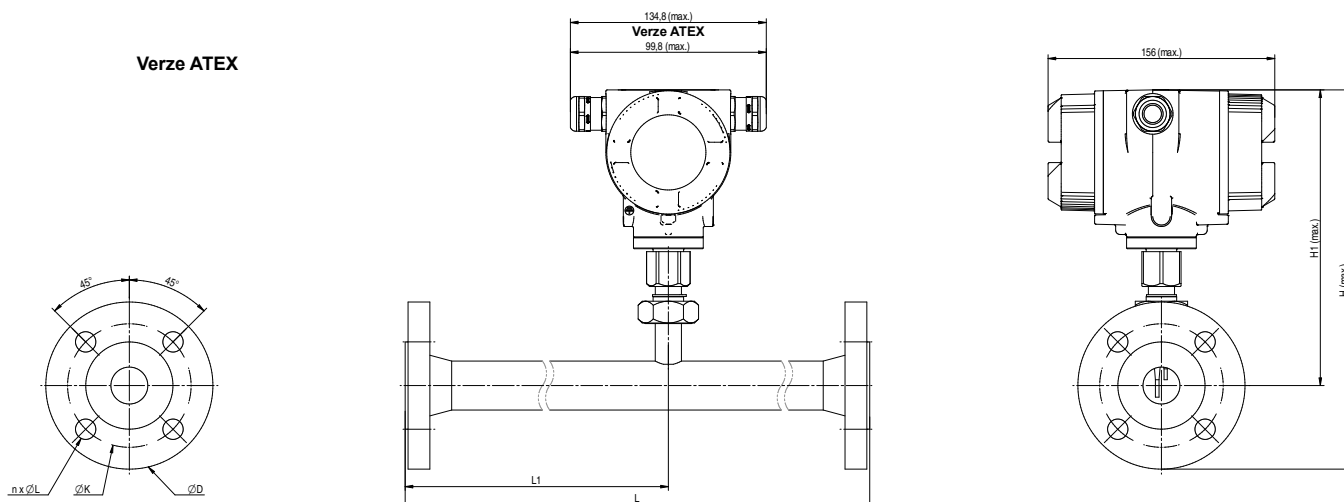


**VA 570 - závitová verze**

Připojovací závit	Vnější průměr trubky mm	Vnitřní průměr trubky mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	A mm
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

\* Upozornění: zkrácená měřicí sekce! Prosíme dodržujte doporučenou minimální vstupní sekci (délka = 15 x vnitřní průměr!)

**Verze ATEX**



**VA 570 - přírubová verze**

Měřicí sekce	Vnější průměr trubky mm	Vnitřní průměr trubky mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	Příruba DIN EN 1092-1		
							Ø D	Ø K	n x Ø L
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

\* Upozornění: zkrácená měřicí sekce! Prosíme dodržujte doporučenou minimální vstupní sekci (délka = 15 x vnitřní průměr!)



## VA 570 s měřicí sekčí

Příklad objednacího čísla:

		A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	H 1	I 1	J 2	K 1	R 1
<b>Vnější závit na měřicí sekci</b>													
A1	vnější závit R	A1											
A2	vnější závit NPT	A2											
A3	přírubová verze	A3											
<b>Varianty displeje</b>													
B1	s integrovaným displejem		B1										
B2	bez displeje		B2										
<b>Volitelný výstupní signál / připojení Bus</b>													
C1	2 x 4...20 mA analogový galv. izolovaný, pulzní výstup RS 485 (Modbus RTU)			C1									
C2	Profibus DP, 2 x 4...20 mA analogový galv. izolovaný, pulzní výstup RS 485 (Modbus RTU)			C2									
C3	Profibus DP, RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)			C3									
C4	RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)			C4									
C5	rozhraní Ethernet (Modbus-TCP), RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)			C5									
C6	HART protokol, 2 x 4...20 mA analogový výstup pasivní, pulzní výstup RS 485 (Modbus-RTU)			C6									
C7	2 x 4...20 mA analogový výstup pasivní, pulzní výstup RS 485 (Modbus-RTU)			C7									
<b>Kalibrace</b>													
D1	bez kalibrace reálným plynem - nastavení plynu pomocí konstanty plynu				D1								
D2	kalibrace reálným plynem podle níže uvedeného typu plynu				D2								
<b>Typ plynu</b>													
E1	stlačený vzduch					E1							
E2	dusík (N <sub>2</sub> )					E2							
E3	argon (Ar)					E3							
E4	oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> )					E4							
E5	kyslík (O <sub>2</sub> )					E5							
E6	oxid dusný (N <sub>2</sub> O)					E6							
E7	zemní plyn (NG)					E7							
E8	helium (He)					E8							
E9	propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )					E9							
E10	metan (CH <sub>4</sub> )					E10							
E11	bioplyn (metan 50% : CO <sub>2</sub> 50%)					E11							
E90	další plyny / na dotaz					E90							
E91	směsi plynů / na dotaz - uveďte poměr plynů ve směsi					E91							
<b>Referenční podmínky</b>													
F1	20°C, 1000 hPa						F1						
F2	0°C, 1013,25 hPa						F2						
F3	15°C, 981 hPa						F3						
F4	15°C, 1013,25 hPa						F4						
<b>Maximální tlak</b>													
G1	16 bar							G1					
G2	40 bar							G2					
<b>Provedení povrchu</b>													
H1	standardní verze								H1				
H2	speciální čištění - odmaštěný a tukuprostý (např. pro kyslíkové aplikace)								H2				
H3	silikon-free verze včetně speciálního čistícího oleje a tukuprosté								H3				
<b>Třída přesnosti</b>													
I1	+/- 1,5 % z naměřené hodnoty (standard)									I1			
I2	+/- 1 % z naměřené hodnoty (precizní)									I2			
<b>Maximální teplota plynu u konce měřicího stonku</b>													
J1	teplota plynu do 120°C (pouze pro ATEX verzi)										J1		
J2	teplota plynu do 180°C (standardní verze)										J2		
<b>Schválení</b>													
K1	bez schválení											K1	
K2	ATEX II 2G Ex d IIC T4											K2	
K3	schválení DVGW (pro zemní plyn)											K3	
<b>Speciální měřicí rozsah</b>													
R1	Speciální měřicí rozsah (uveďte v objednávce)												R1



## VA 550 zapouštěcí senzor

Příklad objednacího čísla:

		A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	H 1	I 1	J 1	K 2	L 1	M 1	R 1
<b>Měřicí rozsah (viz. tabulka)</b>															
A1	standardní verze (92,7 m/s)	A1													
A2	max. verze (185 m/s)	A2													
A3	vysokorychlostní verze (224 m/s)	A3													
<b>Vnější závit</b>															
B1	vnější závit G1/2"		B1												
B2	vnější závit 1/2" NPT		B2												
B3	vnější závit PT 1/2"		B3												
<b>Montážní délka / délka stonku</b>															
C1	220 mm			C1											
C2	300 mm			C2											
C3	400 mm			C3											
C4	500 mm			C4											
C5	600 mm			C5											
C7	160 mm			C7											
<b>Varianty displeje</b>															
D1	s integrovaným displejem				D1										
D2	bez displeje				D2										
<b>Volitelný výstupní signál / připojení Bus</b>															
E1	2 x 4...20 mA analogový galv. izolovaný, pulzní výstup RS 485 (Modbus RTU)														E1
E2	Profibus DP, 2 x 4...20 mA analogový galv. izolovaný, pulzní výstup RS 485 (Modbus RTU)														E2
E3	Profibus DP, RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)														E3
E4	RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)														E4
E5	rozhraní Ethernet (Modbus-TCP), RS 485 (Modbus-RTU), pulzní výstup (bez analogového výstupu)														E5
E6	HART protokol, 2 x 4...20 mA analogový výstup pasivní, pulzní výstup RS 485 (Modbus-RTU)														E6
E7	2 x 4...20 mA analogový výstup pasivní, pulzní výstup RS 485 (Modbus-RTU)														E7
<b>Kalibrace</b>															
F1	bez kalibrace reálným plynem - nastavení plynu pomocí konstanty plynu														F1
F2	kalibrace reálným plynem podle níže uvedeného typu plynu														F2
<b>Typ plynu</b>															
G	G1 stlačený vzduch, G2 dusík (N <sub>2</sub> ), G3 argon (Ar), G4 oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> ), G5 kyslík (O <sub>2</sub> ), G6 oxid dusný (N <sub>2</sub> O), G7 zemní plyn (NG), G8 helium (He), G9 propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), G10 metan (CH <sub>4</sub> ), G11 bioplyn (metan 50% : CO <sub>2</sub> 50%), G90 další plyny / na dotaz, G91 směsi plynů / na dotaz - uveďte poměr plynů ve směsi							G							
<b>Maximální tlak</b>															
H1	50 bar														H1
H2	100 bar														H2
H3	16 bar														H3
<b>Provedení povrchu</b>															
I1	standardní verze														I1
I2	speciální čištění - odmaštěný a tukuprostý (např. pro kyslíkové aplikace)														I2
I3	silikon-free verze včetně speciálního čistícího oleje a tukuprosté														I3
<b>Třída přesnosti</b>															
J1	+/- 1,5% z naměřené hodnoty (standard)														J1
J2	+/- 1% z naměřené hodnoty (precizní)														J2
<b>Maximální teplota plynu u konce měřícího stonku</b>															
K1	teplota plynu do 120°C (pouze pro ATEX verzi)														K1
K2	teplota plynu do 180°C (standardní verze)														K2
<b>Schválení</b>															
L1	bez schválení														L1
L2	ATEX II 2G Ex d IIC T4														L2
L3	schválení DVGW (pro zemní plyn)														L3
<b>Referenční podmínky</b>															
M1	20°C, 1000 hPa														M1
M2	0°C, 1013,25 hPa														M2
M3	15°C, 981 hPa														M3
M4	15°C, 1013,25 hPa														M4
<b>Speciální měřicí rozsah</b>															
R1	Speciální měřicí rozsah (uveďte v objednávce)														R1



## Objednací čísla VA 550

Popis	Obj. č.
Průtokoměr VA 550, měřicí hlava z robustního hliníkového odlitku	CS-06950550 + obj. čísla A_...M

## Objednací čísla VA 570

Popis	Obj. č.
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 1/2"	CS-06950570 + obj. čísla A_...K_
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 3/4"	CS-06950571
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 1"	CS-06950572
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 1 1/4"	CS-06950573
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 1 1/2"	CS-06950574
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí 2"	CS-06950575
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 15	CS-06952570
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 20	CS-06952571
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 25	CS-06952572
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 32	CS-06952573
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 40	CS-06952574
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 50	CS-06952575
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 65	CS-06952576
Průtokoměr VA 570 s integrovanou měřicí sekcí, s přírubami DN 80	CS-06952577
Záslepka pro uzavření měřicí sekce, z hliníku	CS-01900001
Záslepka pro uzavření měřicí sekce, z nerezové oceli 1.4404	CS-01900002

## Další příslušenství

Popis	Obj. č.
Připojovací kabel s volnými konci, délka 5 m	CS-05530108
Připojovací kabel s volnými konci, délka 10 m	CS-05530109
Zdroj napětí pro montáž na zeď pro max. 2 senzory série VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	CS-05540110
Kalibrace s 5 měřicími body s ISO certifikátem	CS-32000001
Dodatečný kalibrační bod pro průtokoměry (libovolný výběr)	CS-07007720
Software CS Service VA 550 včetně kabelu k PC (USB) a napájecím zdrojem - pro konfiguraci a parametrizaci VA550	CS-05542007
Jako přenosné zařízení pro konfiguraci průtokoměrů VA 550/570 na místě instalace doporučujeme monitorovací jednotku PI 500:	
Přenosná monitorovací jednotka PI 500 s integrovaným data-loggerem	CS-05600511
software CS Soft Basic - vyhodnocení dat v grafické a tabulkové formě - čtení naměřených dat pomocí USB nebo Ethernetu	CS-05547040
Transportní kufřík	CS-05546510
Vysokotlaká ochrana pro instalaci od 10 do 50 bar (pro VA 550)	CS-05301115
Vysokotlaká ochrana pro instalaci od 10 do 50 bar DVGW (pro VA 550)	CS-05301116
Šroubovací kabel PNG - standard VA 550/570	CS-05530552
Šroubovací kabel PNG - pro prostředí ATEX VA 550/570	CS-05530551