

Normvolumenstromsensor NVS 5700



NVS 5700

- α Thermisches Messverfahren, keine mechanisch beweglichen Teile
- α Normvolumenstrommessung ohne zusätzliche Druck- und Temperatursensoren
- α Hohe Messdynamik, Messspanne bis 1:1000, hohe Genauigkeit
- α Integrierte Messstrecke, Nennweiten DN 15 bis DN 50
- α Geeignet für Luft, Stickstoff, Argon, Sauerstoff, CO₂, explosive und korrosive Gase
- α Komfortables Bedienkonzept, hohe Flexibilität
- α Integrierte Temperaturmessung
- α Vielfältige Schnittstellen, Modbus-RTU (Standard), optional M-Bus, Modbus TCP/IP, Profibus DP, Profinet
- α Zulassung gemäß DVGW, ATEX
- α Verbrauchserfassung gemäß ISO 50001

Messprinzip

Thermischer Massestromsensor:

Der Messeffekt beruht auf der Abkühlung eines beheizten Temperatursensors durch vorbeiströmendes Gas. Das Messergebnis liegt direkt in Normvolumenstrom oder Masseinheiten vor. Eine zusätzlich Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig.

Die neu entwickelte Auswerteelektronik erfasst, anders als die üblicherweise verwendeten Brückenschaltungen, alle Messwerte digital und verfügt standardmäßig über eine Modbus-RTU Schnittstelle, über die sämtliche Messgrößen und viele Informations- und Diagnosewerte ausgegeben werden können. Außer für Druckluft ist der NVS 5700 für viele andere industriell eingesetzte Gase wie N₂, O₂, CO₂, explosive Gase (mit ATEX-Zulassung) wie Erdgas, Methan, Propan, H₂ oder Biogas einsetzbar. Auf Wunsch kann eine Echtgaskalibrierung unter Prozessbedingungen durchgeführt werden. Für Erdgas liegt eine DVGW-Zulassung vor.



Einsatzbereiche / Branchen

- Druckluftbilanzierung/-verbrauchsmessung, ISO 50001
- Leckageluft/ Leckrate ermitteln
- Durchflussmessung von Prozessgasen wie z.B. Stickstoff, CO₂, Sauerstoff, Argon, Lachgas
- Verbrauchsmessung von explosiven Gasen (Methan, Propan,...) mit ATEX zulassung
- Verbrauchsmessung von korrosiven, ätzenden Gasen (z.B. Biogas mit unterschiedlichen Gasmischungen)
- Erdgas- Normvolumenstrommessung mit DVGW-Zulassung
- Branchen: Chemie, Petrochemie
Gebäudetechnik
Pharmaindustrie
Brauereien, Molkereien, Nahrungsmittel
Halbleiter/Elektronik
Automobilindustrie

Einstellmöglichkeiten

Die Konfiguration des Gerätes sowie die Gerätediagnose kann über das Gerätedisplay, über ein externes Handgerät oder über eine PC-Service Software erfolgen.

Einstellbar sind beispielsweise:

- Innendurchmesser
- Referenzbedingungen, Normbedingungen
- Einheiten
- Nullpunktkorrektur
- Schleichmengenunterdrückung
- Skalieren (Ausgänge, Messwerte)
- Analogausgänge 4...20 mA
- Impuls/Alarm, Funktion Relaisausgang

Messbereiche Durchfluss NVS 5700

Messbereichswerte in Nm³/h

Zoll	Innendurchmesser Rohr(mm)	DN	Luft	N ₂	Ar	O ₂	CO ₂	Methan, Erdgas (CH ₄)
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...485	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
	68,9	DN 65	4,0...2050	3,0...1820	6,0...3205	3,0...1955	4,0...2030	2,0...1210
	80,9	DN 80	5,0...2840	5,0...2610	9,0...4440	5,0...2710	5,0...2810	3,0...1680

Messbereiche weiterer Gase, z.B. Lachgas (N₂O), Helium (He), Propan (C₃H₈), Biogas (CH₄/CO₂ 60/40) auf Anfrage. Soll der Verbrauch-/Durchfluss eines speziellen Gasgemisches gemessen werden, ist ein Echtgasabgleich unter Prozessbedingungen möglich.

Technische Daten

Messbereich	gemäß Tabelle Alle Messwerte bezogen auf Normbedingungen DIN 1343 0 °C und 1013 mbar
Genauigkeit	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E. Option ± 1 % v.M. ± 0,3 % v.E. (vom Messwert, vom Endwert) bei Umgebungstemperatur 22 °C ± 2 °C, Systemdruck 6 bar
Wiederholgenauigkeit	0,25 % v.M. bei korrektem Einbau (Einbauhilfe, Lage, Einlaufstecke)
Messprinzip	Thermischer Massenstromsensor
Ansprechzeit	t 90 < 3 s
Einheiten	Nm ³ /h, Nm ³ /sm, NI/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min (über Tastatur am Display einstellbar)
Mediumstemperatur	-40...180 °C Standard 0...350 °C Hochtemperaturversion
Umgebungstemperatur	-40...70 °C
Ausgänge	Modbus RTU, Relais (Standard) Optional: 2 x 4-20 mA (aktiv, passiv) Modbus TCP/IP, Profibus DP, Profi Net, HART
Zähler	1x Gesamtzähler (nicht löschar) 1x Gesamtzähler (löschar) frei einstellbarer Zähler zwischen 1 min und 1 Tag löschar Zusätzlich - Mittelwertberechnung
Schutzklasse	IP 67
Materialien	Gehäuse Aludruckguss, Fühlerrohr Edelstahl 1.4571, Glas
Display	Grafik-LC Display mehrfarbig
Prozessanschluss	Gewinde ISO 228 oder Flanche DIN EN
Betriebsdruck	16 bar (Standard), 40 bar (Option) max. 16 bar bei DVGW-Zulassung
Versorgung	18...36 VDC, 5W
Zulassungen	ATEX II 2G Ex d IIC T4, DVGW-Zulassung für Erdgas
Schnittstellen	Profibus DP - Schnittstelle Profinet - Schnittstelle Ethernet - Schnittstelle (Modbus-TCP) HART M-Bus

Anwendungstechnische Merkmale

Die **sereinmäßig integrierte Modbus-RTU** Schnittstelle ermöglicht den Anschluss an übergeordnete Systeme wie Energiemanagementsysteme, Gebäudeleittechnik, SPS, SCADA

- Einfache und kostengünstige Installation
- Einheiten über Tastatur am Display frei wählbar
Nm³/h, Nm³/min, etc.
- 3 interne Zähler 1x Gesamtzähler (nicht löschar)
1x Gesamtzähler (löschar)
frei einstellbarer Zähler zwischen 1 min und 1 Tag löschar
- Zusätzliche Mittelwertberechnungen: für alle Messgrößen frei einstellbar über 1 min bis 1 Tag, z.B. 1/2 Stundenmittelwert, Tagesmittelwert
- Diagnosefunktionen wie Datum der letzten Kalibrierung, Maximal erreichte Temperatur, Sensordiagnose und Fehlercodes sind über das Protokoll abfragbar
- Analogausgänge 4...20 mA, Impulsausgang (galvanisch getrennt)
- 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.

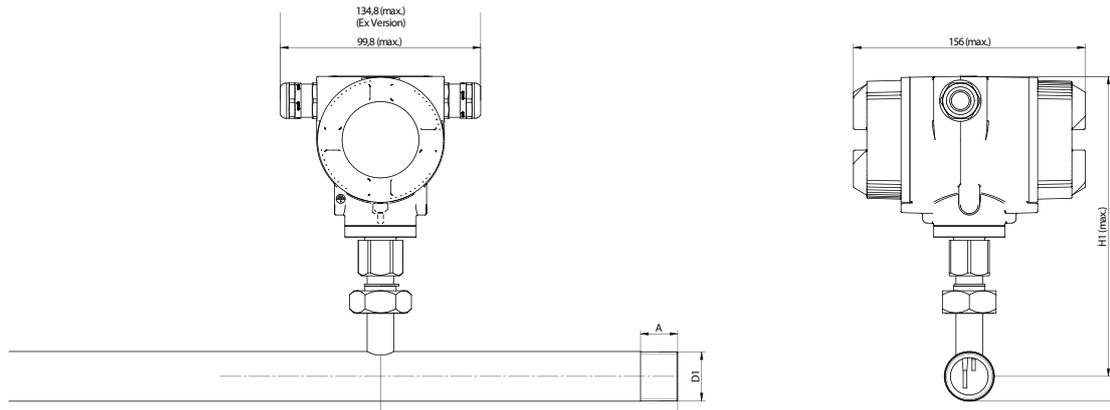
Optional ist eine **Anbindung an verschiedene andere Bussysteme** möglich

- Modbus RTU (Standard)
- Profibus DP - Schnittstelle
- Profinet - Schnittstelle
- Ethernet - Schnittstelle (Modbus-TCP)
- HART
- M-Bus

NVS 5700 - Gewinde

Anschluss-gewinde	AD Rohr mm	ID Rohr 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	25
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!



NVS 5700 - Flansch

Mess-strecke	AD Rohr mm	ID Rohr mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	Flansch DIN EN 1092-1A		
							ØD	ØK	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
DN32	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!

