



GS-01

Druckluftzähler mit Schalt- und Analogausgang

Beschreibung:

Der Druckluftzähler GS-01 ist ein thermischer Gasmassendurchflussmesser nach dem Prinzip des Hitzdrahtanemometers, der mit einer Elektronikeinheit ausgestattet ist, die speziell für Anwendungen im industriellen Druckluftbereich entwickelt wurde. Den Sensorikteil des GS-01 bildet eine kalorimetrische Messeinheit, die aus einem beheizten und einem rein temperaturmessenden Widerstand besteht. Eine das Messrohr durchströmende Druckluftmenge trägt geschwindigkeitsproportional Wärme des Heizwiderstandes ab. Die so entstehende Änderung des elektrischen Widerstandes wird über eine Messbrücke ausgewertet, und der Einfluss der Medientemperatur durch den Messwiderstand kompensiert. Die äußerst bedienerfreundlich gestaltete Elektronik verfügt über zwei Ausgänge, die wahlweise als PNP-Transistorausgang zur Realisierung eines Grenzwertschalters bzw. eines Impulsausganges oder als Analogausgang zur Abgabe eines 4...20 mA-Signales eingestellt werden können. Mögliche Ausgangskombinationen des GS-01 sind also:

/ **2 x Schließer / Öffner**, einstellbar hinsichtlich Lage und Hysterese des Schaltpunktes oder als Fensterfunktion

/ **1 x Schließer / Öffner** und ein zusätzlicher **Analogausgang** (skalierbar) oder

/ **1 x Schließer / Öffner** und ein zusätzlicher **Impulsausgang** (programmierbar).

Die drehbare 4-stellige Digitalanzeige des GS-01 zeigt entweder die aufgelaufene Summe des Druckluftstromes (Druckluftverbrauch) in Nm^3 oder den Momentanwert des Durchflusses in Nm^3/min oder Nm^3/h visuell an. Der maximal darstellbare Wert ist $4000 \cdot 10^3 \text{ m}^3$, wobei bei solchen hohen Werten eine gelbe LED signalisiert, dass der angezeigte 4-stellige Wert mit dem Faktor 1000 multipliziert werden muss. Auf Knopfdruck kann das Gerät die momentane Medientemperatur, sowie die aufgelaufene Summe nach dem letzten Zählerreset anzeigen. Über das Programmiergerät ist das Display so einstellbar, dass es im RUN-Modus abgeschaltet bleibt. Ein automatischer Reset des Summenzählers lässt sich auf verschiedene Zeitintervalle programmieren. Zusätzlich verfügt der GS-01 über einen Minimal- und einen Maximalspeicher, die



Features

/ Analog- oder Impulsausgang

/ Als Vorwählzähler verwendbar

/ Unabhängig von Druck und Temp.

/ Maximal und Minimalwertspeicher

/ Sehr geringer Druckverlust

/ Zusätzliche Temperaturerfassung



den jeweils vor der Rückstellung gemessenen niedrigsten bzw. höchsten Wert des Volumenstromes bis zu seiner nächsten Rückstellung abspeichern.

Anwendung:

Der Druckluftverbrauch an Maschinen und Anlagen ist heutzutage ein nicht mehr zu vernachlässigender Kostenfaktor. Aus diesem Grund verlangt die verbrauchende Industrie zunehmend nach Messgeräten, die einerseits helfen, den Druckluftverbrauch ausreichend genau zu erfassen und andererseits keinen zusätzlichen Druckverlust in das System einbringen, der die Kosten noch weiter erhöht. Der neue Druckluftzähler GS-01 ist unsere Antwort auf diese Problematik. Er ermöglicht eine visuelle Kontrolle des momentanen Verbrauches auf einem gut ablesbaren Display und kann zudem wie eine „Wasseruhr für Luft“ die bisher verbrauchte Druckluftmenge anzeigen und speichern. Zwei programmierbare Schaltkontakte geben Alarm bei Unter- bzw. Überschreiten eines definierten Volumenstromes und lassen sich optional in Fenstertechnik programmieren, was bedeutet, dass ein definierter Bereich als „gut“ betrachtet und bei Verlassen dieses Fensters Alarm gegeben wird. Wahlweise kann der Anwender auf einen der Schaltausgänge verzichten und anstatt dessen einen Impuls- oder Analogausgang abgreifen oder den Schaltausgang als Vorwählzähler programmieren.

Die Tatsache, dass es sich beim GS-01 um einen Massendurchflussmesser nach dem thermischen Prinzip handelt, bringt zusätzlich die Vorteile, dass die Messung des Volumenstroms weitestgehend unabhängig vom anstehenden Druck und der Medientemperatur erfolgt und lediglich einen Druckverlust im Bereich von wenigen Millibar mit sich bringt.

Die Messgenauigkeit von ±3% vom Messwert + ±0,3% vom Endwert und die Messbereichsauswahl bis zu 700 Nm³/h runden ein Gerät ab, welches sich nicht zuletzt durch sein ausgezeichnetes Preis/Leistungsverhältnis für den Anwender in kürzester Zeit amortisiert.

Ausführungen:

GS-01 Druckluftzähler mit Schalt- und Analogausgang

Der GS-01 ist in fünf Ausführungen lieferbar, die sich durch Ihre Nennweite und den dadurch messbaren Volumenstrombereich unterscheiden. Es stehen die Anschlussgrößen G¹/₄", R¹/₂", R1", R1 ¹/₂" und R2" zur Verfügung. Die Erfassungsbereiche sind in gleicher Reihenfolge 0...18 Nm³/h, 0...90 Nm³/h, 0...270 Nm³/h, 0...492 Nm³/h und 0...840 Nm³/h. Die Baugrößen G¹/₄" und R¹/₂" können zudem für die Gase Argon, Kohlendioxid und Stickstoff geliefert werden.

Typenschlüssel:

Bestellnummer	GS-01.	1.	1.	1
GS-01 Druckluftzähler mit Schalt- und Analogausgang				
Baugröße /				
0 = Messbereich 0,04...15 Nm ³ /h, Anschlüsse in G ¹ / ₄ "-IG				
1 = Messbereich 0,2...75 Nm ³ /h, Anschlüsse in R ¹ / ₂ "-AG				
2 = Messbereich 0,7...225 Nm ³ /h, Anschlüsse in R1"-AG				
3 = Messbereich 1,3 (1,5)...410 Nm ³ /h, Anschlüsse in R1 ¹ / ₂ "-AG				
4 = Messbereich 2,3 (3)...700 Nm ³ /h, Anschlüsse in R2"-AG				
Medium /				
0 = Druckluft (alle Größen)				
1 = Argon, CO ₂ , N ₂ umschaltbar (nur GS-01.0 und GS-01.1)				
Option /				
0 = ohne				
1 = Gegenstecker 4-polig Serie 713				



Technische Daten:

Werte in Nm³/h	GS-01.0.0	GS-01.0.1	GS-01.1.0	GS-01.1.1	GS-01.2	GS-01.3	GS-01.4
Anzeigebereich	0 .. 18	Ar/ 0 .. 28,84 CO ₂ / 0 .. 17,24 N ₂ / 0 .. 18	0 .. 90	Ar/ 0 .. 146,4 CO ₂ / 0 .. 89,7 N ₂ / 0 .. 90	0 .. 270	0 .. 492	0 .. 840
Messbereich	0,04 .. 15	Ar/ 0,08 .. 24,04 CO ₂ / 0,04 .. 14,36 N ₂ / 0,04 .. 15	0,2 .. 75	Ar/ 0,4 .. 122 CO ₂ / 0,2 .. 74,7 N ₂ / 0,2 .. 75	0,7 .. 225	1,5 .. 410	3 .. 700
Schaltpunkt	0,12 .. 15	Ar/ 0,22 .. 24,04 CO ₂ / 0,14 .. 14,36 N ₂ / 0,14 .. 15	0,6 .. 75	Ar/ 1,1 .. 122 CO ₂ / 0,7 .. 74,7 N ₂ / 0,7 .. 75	1,8 .. 225	3,5 .. 410	5 .. 700
Rückschaltpunkt	0,04 .. 14,92	Ar/ 0,12 .. 23,94 CO ₂ / 0,08 .. 14,3 N ₂ / 0,08 .. 14,94	0,2 .. 74,6	Ar/ 0,6 .. 121,5 CO ₂ / 0,4 .. 74,4 N ₂ / 0,4 .. 74,7	0,7 .. 223,9	1,5 .. 408	2 .. 697
Analogstartpunkt	0 .. 11,26	Ar/ 0 .. 19,24 CO ₂ / 0 .. 11,48 N ₂ / 0 .. 12	0 .. 56,3	Ar/ 0 .. 97,6 CO ₂ / 0 .. 59,8 N ₂ / 0 .. 60	0 .. 168,8	0 .. 307,5	0 .. 525
Analogendpunkt	3,74 .. 15	Ar/ 4,8 .. 24,04 CO ₂ / 2,88 .. 14,36 N ₂ / 3 .. 15	18,7 .. 75	Ar/ 24,4 .. 122 CO ₂ / 14,9 .. 74,7 N ₂ / 15 .. 75	56,2 .. 225	102,5 .. 410	175 .. 700
in Schritten von...	0,02	0,02	0,1	0,1	0,1	0,5	1,0
Anschlussgewinde	G 1/4"-IG	G 1/4"-IG	R 1/2"-AG	R 1/2"-AG	R 1"-AG	R 1 1/2"-AG	R 2"-AG

Messmedium / Betriebsdruckluft, Prozessgase

Luftqualität (ISO 8573-1) / Klasse 141 (Messfehler Wert A)
Klasse 344 (Messfehler Wert B)

Messfehler

- Luftqualität A: +/- (3% vom MW + 0,3% vom ME)
- Luftqualität B: +/- (6% vom MW + 0,6% vom ME)
- Argon/ CO₂ / N₂: +/- (6% vom MW + 0,6% vom ME)

Ansprechzeit / < 0,1 s (bei Dämpfung = 0 s)

Dämpfung / 0 / 0,2 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1 s

Messdynamik / 1:300

Druck / -0,4 .. 16 bar max.

Medientemperatur / 0 .. 60°C

Umgebungstemp / 0 .. 60°C

Lagertemperatur / -20 .. +85°C

Max. rel. Feuchte / 90%

Vibrationsfestigkeit / 5 g (DIN EN 68000-2-6, 55-2000 Hz)

Gehäusewerkstoffe /

- GS-01.x.0.x: PBT-GF 20, NBR, PC (Polycarbonat), V2A (1.4301), Messing beschichtet, PTFE, FKM, Aluminium pulverbeschichtet
- GS-01.x.1.x: PBT-GF 20, PC (APEC), Makrolon, V2A (1.4301), Viton

Sensorwerkstoffe /

- GS-01.x.0.x: V2A (1.4301), FKM, Keramik glaspassiviert, PEEK GF30, Polyester, Aluminium
- GS-01.x.1.x: V2A (1.4301), Keramik glaspassiviert, PEEK (Polyether-Etherketon), Polyester, Viton, Aluminium eloxiert

Temperaturüberwachung /

- Anzeigebereich: -12 .. 72°C
- Messbereich: 0 .. 60°C
- Genauigkeit: ± 2°C (bei Medienströmung in den Grenzen des Messbereiches)



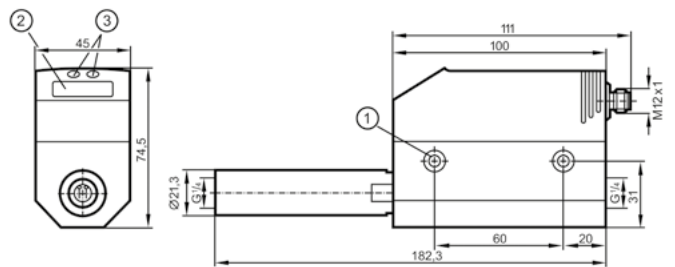
Elektrische Daten:

Werte in Nm ³ /h	GS-01.0.0	GS-01.0.1	GS-01.1.0	GS-01.1.1	GS-01.2	GS-01.3	GS-01.4
Impulswertigkeit / Schrittweite (m³)	0,001...1000000 / 0,001	0,001...1000000 / 0,001...1000	0,001...1000000 / 0,001	0,001...1000000 / 0,001...1000	0,003...3000000 / 0,001	0,005...4000000 / 0,001	0,010...4000000 / 0,010
Impulslänge (s)	≥ 0,1 / ≤ 2	≥ 0,062 / ≤ 2	≥ 0,02 / ≤ 2	≥ 0,012 / ≤ 2	≥ 0,02 / ≤ 2	≥ 0,018 / ≤ 2	≥ 0,021 / ≤ 2

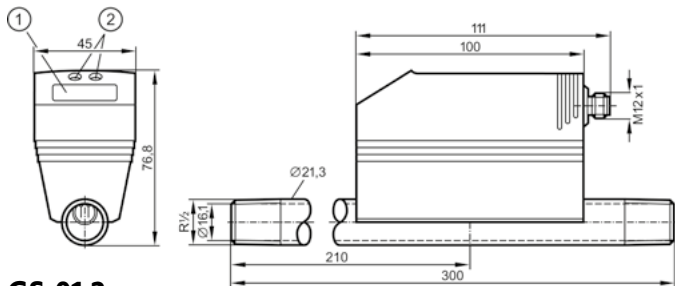
- Versorgungsspannung /** 18...30 VDC
- Strombelastbarkeit /** 2 x 250 mA
- Schutzklasse /** IP65
 - EMV (GS-01.x.1.x): EN 61000/4/2 ESD: 4 kV CD / 8 kV AD
EN 61000/4/3 HF gestrahlt: 10 V/m
EN 61000/4/4 Burst: 2 kV
EN 61000/4/6 HF leitungsgebunden: 10 V
 - EMV (GS-01.x.0.x): DIN EN 61000-6-2
DIN EN 61000-6-3
- Kurzschlusschutz /** getaktet
- Verpolungsschutz /** ja
- Überlastfest /** ja
- Spannungsabfall /** < 2 V
- Stromaufnahme /** < 110 mA
- Bereitschaftsverzögerungszeit /** 1,0 s
- Elektrischer Anschluss /** Steckverbindung M12
- Analogausgangssignal /** 4...20 mA
- Bürde für Analogausgang /** < 500 Ohm
- Impulsausgang /** Verbrauchsmengenzähler
- Anzeige /**
 - Einheit: 5 LED grün (GS-01.x.0.x) für NI/min, Nm³/h, Nm/s, Nm³ und °C
4 LED grün (GS-01.x.1.x) für NI/min, Nm³/h, Nm³ und °C
 - Funktionsanzeige: 1 LED grün (gelb)
 - Schaltzustand: 2 LED gelb
 - Messwerte: 4-stellige alphanumerische Anzeige
 - Programmierung: 4-stellige alphanumerische Anzeige

Abmessungen in mm:

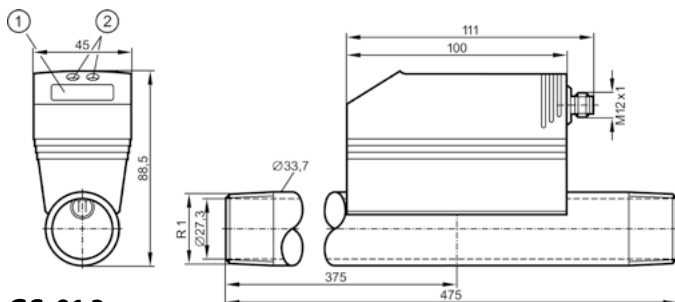
GS-01.0



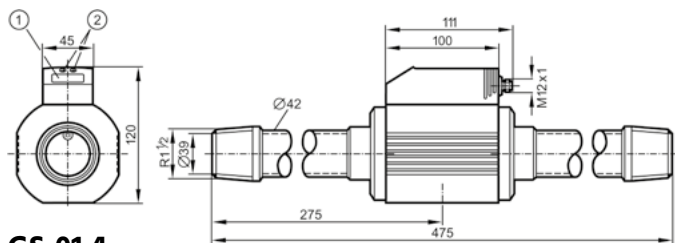
GS-01.1



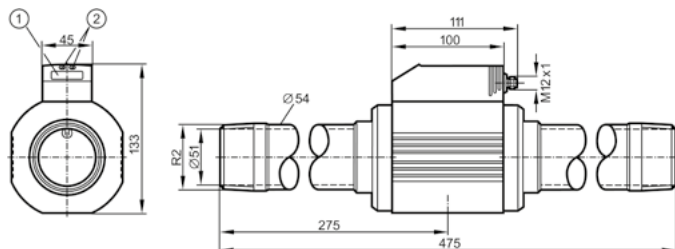
GS-01.2



GS-01.3



GS-01.4



Anschlussbelegung:

