

OMEGA VI Drehkolbengaszähler

Dokumentation und technische Spezifikation



Vorteile

- Kompakte, einseitig geschlossene Konstruktion, daher geringes Gewicht, hohe Torsionssteifigkeit und wenig Gefahr für die Blockierung von Rotoren und Gehäuse
- Gehäuse robust gegen Verwindung durch Einsatz von Sphäroguss
- Spezielle Rotorform für einen kurzen Zählerkörper, einfache Montage und großes zyklisches Volumen (verminderte Rotorgeschwindigkeit und niedriger Geräuschpegel)
- Magnetkupplung mit niedriger Drehzahl (niedriger Verschleiß)
- Alle vier Einbaulagen sind ohne einen zweiten Zähler möglich (geben Sie in Ihrer Bestellung die Strömungsrichtung an)
- Messbereich bis zu 1 : 200
- Optimierte Konstruktion von Einlauf und Auslauf zur Reduzierung des Druckverlustes
- Schmutzrille zur Reduzierung der Empfindlichkeit gegenüber Schmutz und Partikeln

Integrierte Schutzrohre für Temperaturmessung oder kombinierte Druck-/Temperaturmessung mit einem Mengenumwerter sind optional verfügbar.

Arbeitsweise

Der Drehkolbengaszähler OMEGA VI der **vemm tec** Messtechnik GmbH ist ein Verdrängungszähler für Volumen- und Durchflussmessung.

Er ist geeignet zur Messung von sauberen, trockenen und nichtkorrosiven Gasen, wie Erdgas, Propan, Butan, Luft, Stickstoff und anderen. Der Zähler wird für hochgenaue Gasmessung verwendet, wenn ein großer Messbereich erforderlich ist. Der Zähler misst die Menge des durchströmenden Gases bei der aktuellen Gastemperatur und dem aktuellen Gasdruck, d.h. bei Betriebsbedingungen. Das Messprinzip des OMEGA VI beruht auf der Verdrängung des Messkammerinhalts durch zwei speziell geformte Rotoren. Die Drehbewegung der Rotoren wird auf einen mechanischen Zähler übertragen und als Volumen bei Messbedingungen aufsummiert. Zusätzlich werden elektronische Impulse zur Registrierung und/oder zur Mengenumwertung auf Normbedingungen mit Hilfe eines elektronischen Mengenumwerters generiert.

Der OMEGA VI ist so konzipiert, dass er einer Überschreitung von 20 % des Messbereichs von Q_{max} standhält, diese Überschreitung muss langsam und ohne Pulsationen erfolgen.

Konstruktion

Der Drehkolbengaszähler OMEGA VI hat zwei identische, 8-förmige Rotoren, die aufeinander abrollen, ohne sich zu berühren. Zum Start der Rotoren und des Zählers ist ein kleiner Differenzdruck von 0,02 mbar ausreichend. Die Leistung des Zählers ist über Jahre konstant, weil es keinen Verschleiß an den beweglichen Teilen in der Messkammer gibt.

Die Lager und Zahnräder werden ständig durch einen Ölnebel geschmiert.

Das Gehäuse besteht aus stabilem Sphäroguss (EN-GJS-400-18-LT; GGG 40.3).

Der Gehäusewerkstoff gestattet hohe Drücke und wirkt geräuschkämpfend.

Entsprechend der MID-Zulassung sind die Zähler geeignet für:

- Gas-/Umgebungstemperaturbereich -10 bis +55 °C
- Gas/ Umgebungstemperaturbereich -20 bis +55 °C (Sondermessbereich)
- Lagerungstemperatur -40 bis +70 °C

Maximaler Druck 20 bar(g); Flanschausführung PN10/16 oder ANSI 150#. Nach PED zugelassen.

Zählwerkskopf mit Impulsausgängen

Eine spezielle Konstruktion sowohl der Messkammer als auch des Schmiersystems gestattet es Ihnen, den Zähler in jeder der vier möglichen Einbaulagen zu installieren (Einbaulage in Ihrer Bestellung angeben). In jedem Fall befindet sich der drehbare Zählwerkskopf an der Vorderseite des Zählers und Sie benötigen kein zweites Zählwerk. Die Strömungsrichtung des Gases durch den Zähler ist immer gleich.

Der OMEGA VI ist mit einem Zählwerkskopf in IP67 mit vielen herausragenden Eigenschaften ausgestattet:

- Das Zählwerk hat eine niedrige Drehzahl, niedrige Reibung durch eine gasdichte Magnetkupplung
- Achtstelliges Zählwerk, nicht rücksetzbar
- Serienmäßig ausgestattet mit einem Niederfrequenz-Reed-Kontakt, ein zweiter Reed-Kontakt ist optional erhältlich
- Optionaler Hochfrequenz-NAMUR-Sensor HF3
- Der Zählwerkskopf kann in 4 Einbaulagen montiert werden

Messgenauigkeit

Der Zähler hört auf zu zählen sobald der Gasdurchfluss zum Stillstand kommt. Die hohe Messgenauigkeit des OMEGA VI gilt für einen weiten Messbereich und entspricht Geräten der MID Klasse 1:

$\pm 1 \%$ für Q_t bis Q_{max}

$\pm 2 \%$ für Q_{min} bis Q_t

$\pm 0,1 \%$ Wiederholbarkeit oder besser

Q_t ist $0,1 Q_{max}$ (Bereich >1:30) oder $0,2 Q_{max}$ (Bereich 1:30)

Alternative Daten auf Anfrage.

Zulassungen

Der Drehkolbengaszähler OMEGA VI entspricht allen nationalen und internationalen Anforderungen für Gaszähler, wie EN 12480 und OIML R137-1. Die Zulassung für die EU-Richtlinie 2014/32/EU (MID) ist unter der Nr. DE-13-MI002-PTB005 herausgegeben; andere Zulassungen sind verfügbar. Die PED-Zulassung (2014/68/EU) liegt vor.

Ersteichung und Kalibrierung

Gaszähler für den rechtsgeschäftlichen Verkehr müssen konform zur Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU in den Verkehr gebracht werden oder geeicht sein.

Die Kalibrierung kann im Prüflabor der Firma **vemm tec** Messtechnik GmbH durchgeführt werden. Darüber wird ein Prüfzeugnis ausgestellt. Zähler, die nicht für den rechtsgeschäftlichen Verkehr vorgesehen sind, können ebenfalls in unserem Prüflabor kalibriert werden. Darüber wird auch ein Prüfzeugnis ausgestellt. Das Prüfzeugnis weist nach, dass der Zähler geprüft wurde und den angegebenen Fehlergrenzen entspricht. Auf Anfrage können wir

auch eine Hochdruckkalibrierung veranlassen, die auf unserem eigenen Hochdruckprüfstand HPCL P5 oder in einer zertifizierten Einrichtung durchgeführt wird.

Werkstoff- und Sicherheitsprüfungen

Alle Drehkolbengaszähler OMEGA VI werden gemäß den angegebenen maximalen Drücken und den Kundenforderungen druckgeprüft.

- Druckfestigkeitsprüfung des Zählergehäuses bei 2x max. Betriebsdruck
- Druckdichtigkeitsprüfung mit dem vollständig zusammengebauten Zähler bei 1,1x max. Betriebsdruck
- Werkstoff : EN 10204 3.1
- EU-PED-Konformität: EU Richtlinie 2014/68/EU
- EU-MID-Konformität: EU Richtlinie 2014/32/EU

Optional kann ein Materialzertifizierungspaket bestellt werden. Weitere Prüfungen sind auf Anfrage verfügbar.

Dokumentation

Der OMEGA VI wird mit einem Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch geliefert.

In Abhängigkeit von der Bestellung und dem ausgewählten Zähler enthält das optional bestellte Zertifizierungspaket folgendes:

- Zertifikat 3.1 mit Konformitätserklärung
- Materialzeugnisse für druckhaltende Bauteile
- Druckprüfzeugnis
- Prüfzeugnis mit Daten und Kurven (wie bestellt)
- Wenn zureffend eine EU-Konformitätserklärung (CE-Zeichen)

Installation

Der Gasstrom muss frei sein von Flüssigkeiten, Staub und Partikeln. Die Verwendung eines Siebs ist obligatorisch (Maschenweite 40 = 430 µm oder kleiner). Es wird empfohlen, einen 10 µm-Filter zu verwenden. Der Zähler darf nicht an der niedrigsten Stelle in einer Gasleitung installiert werden, da Kondensate und Schmutz dazu tendieren, sich hier anzusammeln.

Der Zähler kann horizontal oder vertikal verwendet werden, wobei alle vier Einbaulagen zulässig sind, solange die Rotorwellen in horizontaler Lage bleiben.

Gerade Einlauf- oder Auslaufstrecken sind für den OMEGA VI

nicht erforderlich. Der Zähler kann ohne zusätzliche Halterung in der Rohrleitung installiert werden. Er muss ohne extern verursachte mechanische Spannung montiert werden. Plötzliche oder extreme Druck- und Durchflussänderungen sowie Vibrationen und pulsierende Strömung sind zu vermeiden. Der Zähler ist vorzugsweise in Innenräumen zu installieren, ist jedoch auch für die Außeninstallation geeignet. In diesem Fall wird empfohlen, den Zähler vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen zu schützen.

Zubehör

Das angezeigte Volumen wird oft in Volumen bei Normbedingungen umgewertet. Elektronische Mengenumwerter messen üblicherweise den Druck und die Temperatur oder nur die Temperatur.

• Druck

Das angezeigte Volumen wird oft in Volumen bei Normbedingungen umgewertet. Elektronische Mengenumwerter messen üblicherweise den Druck und die Temperatur oder nur die Temperatur.

• Temperatur

Die Temperaturmessung sollte vorzugsweise innerhalb von 2x DN vor dem Zähler erfolgen oder direkt im Zählergehäuse (M12x1,5) eingebaut sein. Zwischen dem Temperatursensor und dem Zähler dürfen sich keine druckreduzierenden Teile befinden.

vemm tec bietet ein PT-Schutzrohr zum Einbau in die Entnahmestelle Pr der Drehkolbengaszähler OMEGA VI an (M16x1.5). Es gestattet den Einbau sowohl eines Temperatur-sensors als auch eines Drucktransmitters am Einlauf oder Auslauf des Zählers.

Alternativ sind Standardschutzrohre erhältlich, die in die Rohrleitung vor dem Zähler eingebaut werden können.

Mengenumwerter

vemm tec kann Ihnen elektronische Geräte zur Umwertung des Durchflusses liefern, wie z.B. hochentwickelte Mengenumwerter, die optional mit GSM-/GPRS-Kommunikation ausgestattet sind.

Wir bieten solche Geräte (PTZ-BOX) auf Ihre Anfrage hin an. Bitte fragen Sie nach weiteren Einzelheiten.



Tabelle:
Drehkolbengaszähler Omega VI

Nenndurchmesser [mm] (zoll)	DN 50 (2")				DN 80 (3")			DN 100 (4")		
Gehäusematerial	Sphäroguss				Sphäroguss			Sphäroguss		
Größe ¹⁾	G25	G 40	G 65	max.	G 100	G 160	max.	G 160	G 250	max.
Messbereich ²⁾	1:60	1:100	1:100	1:200	1:100	1:100	1:200	1:100	1:100	1:200
Q _{max} [m ³ /h]	40	65	100	120	160	250	280	250	400	480
Q _{min} [m ³ /h] ²⁾	0,65	0,65	1,0	0,6	1,6	2,5	1,4	2,5	4,0	2,4
Q _{start} [m ³ /h]	0,1				0,2			0,25		
1R1 (Reed): k-Factor	10 Imp/m ³				1 Imp/m ³			1 Imp/m ³		
max. Frequenz [Hz]	0,11	0,18	0,28	0,33	0,04	0,07	0,08	0,07	0,11	0,13
HF3 (NAMUR): k-Factor ³⁾	375.0 Imp/m ³				3551 Imp/m ³			2153 Imp/m ³		
max. Frequenz [Hz]	4,17	6,77	10,42	12,50	157,8	246,6	276,2	149,6	239,3	287,2
Druck und Druckentnahmestellen	M12 x 1,5 (2x) und M16 x 1,5 (2x)									
Druckklasse (p _{max})	Maximaler Druck 20 bar(g) Flanschausführungen PN10/16 und ANSI 150#									
Druckverlust [mbar]	< 0,2	< 0,5	< 1,2	< 1,8	< 1,2	< 2,9	< 3,6	< 1,8	< 4,6	< 6,6
	mit Erdgas von 1,0 bar abs bei Q _{max}									
L [mm] Gesamtlänge	171				171			241		
A [mm] Breite	281				416			495		
B [mm]	196				248			290		
C [mm]	85				168			205		
D [mm] Höhe	210				212			212		
Gewicht [kg]	22				20			33		
Anzahl der Ölkammern	1				2			2		
Schmiermittel [ml] horizontal	25				2 x 24			2 x 24		
Schmiermittel [ml] vertikal	75				2 x 24			2 x 24		

¹⁾ Andere G-Stufen wie DN50 G16; DN80 G40/G65 und DN100 G65/G100 sind auf Anfrage erhältlich

²⁾ Mit Temperaturbereich -10 bis +55 °C. Für -25 bis +55 °C fragen Sie bitte nach. Weitere Messbereiche fragen Sie bitte an.

³⁾ Nennwert. Ist-Werte werden während der Kalibrierung bestimmt

vemmtec
Messtechnik GmbH

vemmtec Messtechnik GmbH
Gartenstraße 20
14482 Potsdam
Germany
Tel. +49 (0) 3 31 / 70 96 274
Fax +49 (0) 3 31 / 70 96 270
E mail: info@vemmtec.com
Internet: http://www.vemmtec.com

