



FLOWSIC30

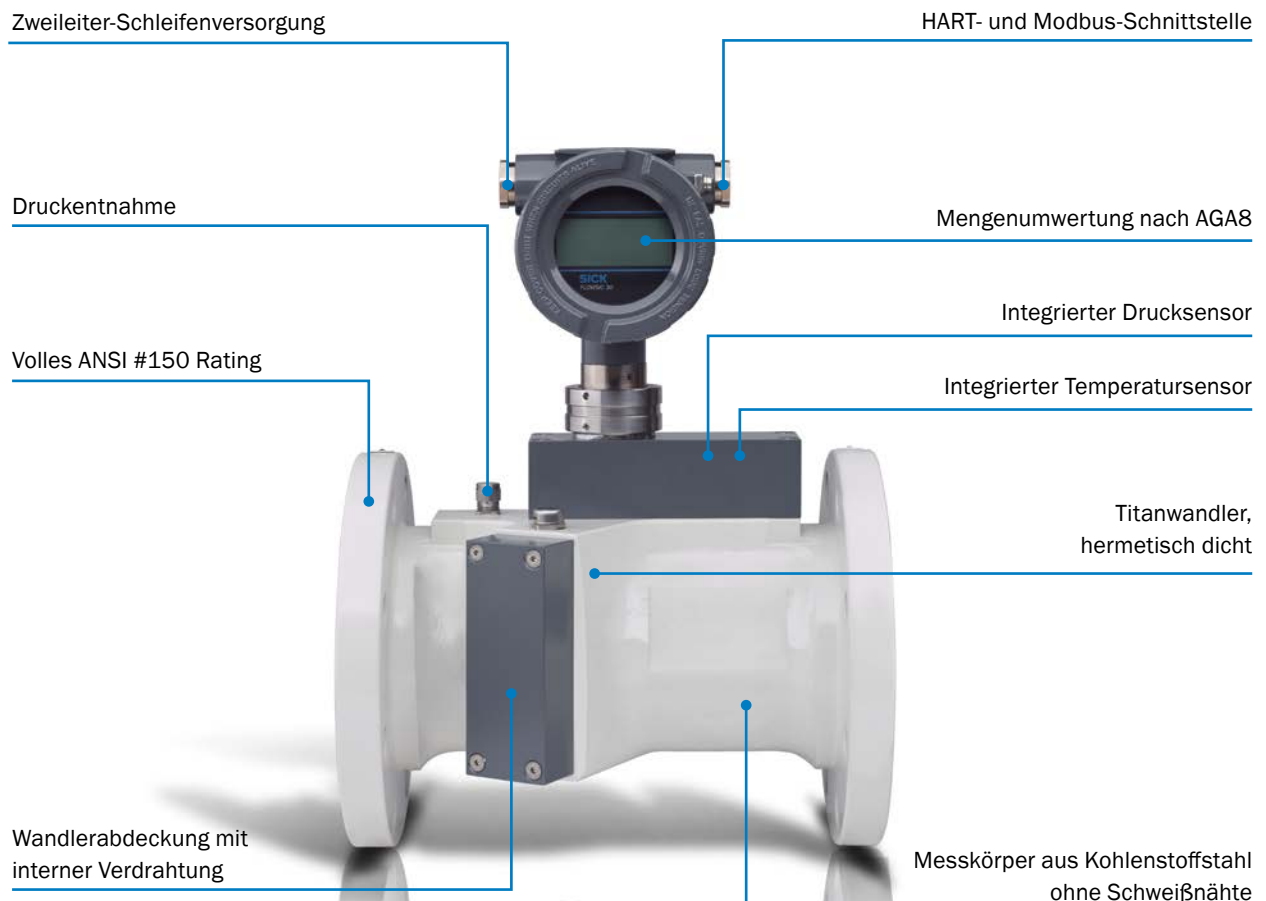
GASDURCHFLUSSZÄHLER FÜR BOHRLOCH-APPLIKATIONEN

Gasdurchflusszähler

SICK
Sensor Intelligence.

KOSTENEFFIZIENZ BEI ULTRASCHALL-BASIERTER BOHRLOCH-MESSUNG

Kohleflözgas macht einen Großteil der riesigen unkonventionellen Gasvorkommen weltweit aus und spielt eine immer wichtigere Rolle für die globale Energieversorgung. Tausende von Bohrlöchern müssen gebohrt werden, um dieses Gas zu produzieren, wobei Qualität und Verunreinigungsgrad schwanken und die Durchflussraten über die Lebensdauer des Bohrlochs unvorhersehbar sind. Ein robuster Bohrloch-Zähler, der unter diesen Bedingungen zuverlässig funktioniert, der die ganze Bandbreite an Bohrloch-Durchflussraten abdeckt und die Kosten senkt, da er praktisch wartungsfrei ist, kann einen erheblichen Beitrag zur Profitabilität leisten. Gasdurchflusszähler eignen sich ideal für diese Aufgabe und SICK ist ein führender Anbieter im Bereich der Ultraschall-Gasdurchflusszähler-Technologie. Mit unserer umfassenden Erfahrung in der Erdgasmessung, selbst mit schmutzigen und feuchten Gasen, haben wir einen maßgeschneiderten Gasdurchflusszähler für Applikationen in der Gasförderung entwickelt. FLOWSIC30 – ein Zähler, der Zuverlässigkeit und Langlebigkeit vereint, für einen langen Betrieb an entlegenen, unbemannten Standorten.



Zuverlässigkeit ist entscheidend

Die Wartung an Bohrlöchern ist kostenintensiv, insbesondere wenn sie an entlegenen Standorten liegen. FLOWSIC30 erfordert praktisch keine Wartung, da er keine beweglichen Teile bzw. Verschleißteile hat. Aufgrund eingezogener Sensorpositionen im Messkörper ist der Einfluss von Verschmutzungen auf die Messung minimiert. Die Sensortaschen sind vergrößert, damit Flüssigkeiten leicht ablaufen können. Dies gibt ihnen die Sicherheit zuverlässiger und langzeitstabiler Messergebnisse ohne regelmäßige Wartung.

Kontinuierliche Messungen unter allen Bedingungen

Mit seinen Gasdurchflusszählern für Applikationen in der Gasproduktion verfügt SICK über mehr als 10 Jahre Felderfahrung. Wir haben umfassende Erfahrungen bei diesen weltweiten Installationen gesammelt und verbessern unsere Zähler kontinuierlich. Die Ultraschallsensoren von SICK haben in einer Vielzahl von Feldinstallationen sowie im Rahmen von internationalen Forschungsprojekten bewiesen, dass sie mit Herausforderungen wie Verschmutzungen, Flüssigkeiten und Öl im Gasstrom fertig werden. Dieses Know-how floss in die Entwicklung von FLOWSIC30 ein – einem Zähler, der für Bohrlochmessungen unter rauen Umgebungsbedingungen konzipiert wurde.

Schnelle, einfache und sichere Integration

Beim Design des Bohrloch-Skids stehen zwei Aspekte im Vordergrund: Sicherheit und Kosten. Um beiden Aspekten gerecht zu werden, wurde das FLOWSIC30 nach ANSI Klasse 150 entwickelt und der Messkörper aus Schwarzstahl gefertigt. So kann der Gasdurchflusszähler auch ohne Einschränkungen problemlos in Bohrloch-Skids integriert werden. Eine einfache, in wenigen Schritten durchführbare Inbetriebnahme des Zählers reduziert die Kosten. Ein integrierter Druck- und Temperaturtransmitter, minimaler Stromverbrauch von weniger als 65 mW und die Zweileiter-Schleifenversorgung reduzieren den Verdrahtungsaufwand und erfordern nur eine minimale RTU-Infrastruktur – ein Beitrag zu profitablen Bohrloch-Skids.

Diagnose nicht nur für den Zähler

Die FLOWSIC30 Diagnose überwacht kontinuierlich die Zähler-Performance und gibt im Fall von Ergebnissen, die eine detaillierte Fehlerdiagnose durch die Bediener erfordern, Warnungen aus. Mit der optionalen RS485-Schnittstelle kann die leistungsstarke FLOWgate Geräte-Software verwendet werden, um detaillierte Diagnosedaten anzuzeigen und auf das Ereignisprotokoll des Geräts und auf Datenarchive zuzugreifen. Darüber hinaus ist FLOWSIC30 mit einer einzigartigen Wet-gas detection ausgestattet, die wertvolle Informationen für die Bohrlochüberwachung liefert. Die Wet-gas detection indiziert relevante Mengen von Flüssigkeiten im Gasstrom und ermöglicht es so dem Bediener, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wenn relevante Flüssigkeitsmengen im Gas indiziert werden. Das ist Sensor Intelligence.

Digitale Kommunikationsvielfalt

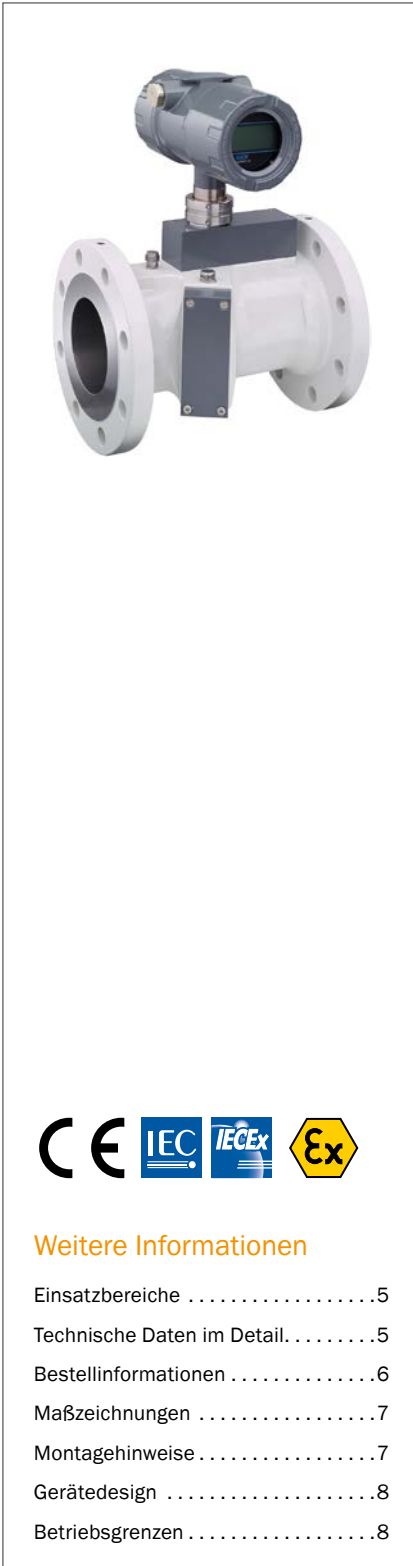
Zählerstände und Diagnoseergebnisse werden gewöhnlich über ein Remote-Terminal an ein DCS- oder SCADA-System geleitet. In der Standardkonfiguration ist der FLOWSIC30 mit einer schleifengespeisten 4...20 mA, HART-kompatiblen Schnittstelle ausgestattet, die standardisierte Befehle zur Übertragung der Zählerstände verwendet. Optional kann der FLOWSIC30 mit einer zusätzlichen Modbus-RS485-Schnittstelle bestellt werden, die zu einem Öl- und Gasindustriestandard geworden ist, um vollen (Fern-) Zugriff mit der FLOWgate Software zu ermöglichen. Dank dieser Kommunikationsvielfalt kann der FLOWSIC30 einfach in vorhandene Kommunikationsnetzwerke integriert werden.

Mengenwertung nach AGA8

Um Gasströme von verschiedenen Bohrlöchern zu vergleichen und sie den verschiedenen Stufen des Gasproduktionsprozesses entsprechend anzupassen, werden sie gewöhnlich unter Berücksichtigung von Druck, Temperatur und Kompressibilität in Standardvolumen konvertiert. FLOWSIC30 ist optional mit integrierter Volumenumwertung nach AGA-Report Nr. 8 erhältlich. Er liefert somit gängigen Standards entsprechende Durchflusswerte. Das Drucksignal kann über den optional intern integrierten Drucksensor gemessen oder über den HART-Bus von einem externen Drucksensor eingelesen werden. Die Temperatur wird von dem im Messaufnehmer des FLOWSIC30 integrierten Temperatursensors gemessen.



VIELSEITIGER GASDURCHFLUSSZÄHLER FÜR MESSAUFGABEN IN DER GASFÖRDERUNG



Weitere Informationen

Einsatzbereiche5
 Technische Daten im Detail.5
 Bestellinformationen6
 Maßzeichnungen7
 Montagehinweise7
 Gerätedesign8
 Betriebsgrenzen8

Produktbeschreibung

Der Gasdurchflusszähler FLOWSIC30 ist für die Verwendung in der Erdgasförderung von z. B. Kohleflözgas entwickelt. Der 2-Pfad-Zähler verfügt über einen robusten Zählerkörper aus Kohlenstoffstahl und Sensoren aus Volltitan. Die Ultraschallmesstechnik hat keine bewegten Teile und ist praktisch wartungsfrei. Das robuste Zählerdesign mit intern geführten Leitungen schützt den Gasdurchflusszähler vor rauen Umgebungsbedingungen während der große Messbereich den gesamten Durchflussbereich der Gasquelle ab-

deckt. FLOWSIC30 verfügt über eine integrierte Diagnose, die den Zählerstatus überwacht und das Vorhandensein von Flüssigkeiten in der Gasströmung detektiert. Mithilfe der integrierten Druck- und Temperaturmessung und Mengenumwertung nach AGA8 kalkuliert der Zähler den Normdurchfluss und vermindert den Installationsaufwand. Eine Leistungsaufnahme von weniger als 65 mW und das 2-Leiter-Konzept erleichtern die Integration während die HART®- und Modbus-Kommunikation Flexibilität im Datenaustausch gewährleisten.

Auf einen Blick

- Hohe Messbereichsspanne
- Auslegung für Nassgasapplikationen
- Intelligente Zählerdiagnose inkl. Wet-Gas Detection
- Möglichkeit der Fernwartung dank digitaler Schnittstellen
- 2-Leiter-Transmitter mit digitaler HART®-Schnittstelle
- Vollintegration von Druck- und Temperaturmessung, Volumenumwertung und Energiedurchflussberechnung

Ihr Nutzen

- Kein Blendenwechsel notwendig – ein Gasdurchflusszähler für die gesamte Lebensdauer der Bohrung
- Kein Druckverlust – dank des Ultraschallmessverfahrens
- Optimale Verfügbarkeit – nahezu verschleißfreier Betrieb, keine Flüssigkeitsansammlung im Zähler und die Möglichkeit der Fernüberwachung
- Hohe Zuverlässigkeit – konstante Messung selbst unter herausfordernden Prozessbedingungen
- Lange Lebensdauer – Nassgasgeeignete Ultraschallsensoren aus Titan
- Volle Prozesskontrolle und planbarer Service – dank intelligenter Zählerdiagnose
- Geringer Installationsaufwand - Integration von Druck- und Temperaturmessung, HART-Schnittstelle sowie Inbetriebnahmeassistent

→ www.sick.com/FLOWSIC30

Für mehr Informationen einfach Link eingeben und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



Einsatzbereiche

- Bohrlochmessungen für die Gasproduktion von Kohleflözgas
- Erdgasmessung vor und hinter Separatoren
- Ersatz von Messblenden

Technische Daten im Detail

Die genauen Gerätespezifikationen und Leistungsdaten des Produkts können abweichen und sind abhängig von der jeweiligen Applikation und Kundenspezifikation.

System

Messgrößen	Gasvolumen i. N., Gasvolumen i. B., Volumenstrom i.N., Volumenstrom i. B., Gasdruck und -temperatur, Schallgeschwindigkeit, Methangehalt, Energiedurchfluss												
Anzahl Messpfade	2												
Messprinzip	Ultraschall-Laufzeitdifferenzmessung												
Messmedium	Kohleflözgas, Erdgas, Methan												
Messbereiche	<table border="0"> <tr> <td>3" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$</td> <td>12 ... 850 m³/h</td> </tr> <tr> <td>3" - Volumenstrom i. B.: Q_t</td> <td>60 m³/h</td> </tr> <tr> <td>4" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$</td> <td>20 ... 1.600 m³/h</td> </tr> <tr> <td>4" - Volumenstrom i. B.: Q_t</td> <td>100 m³/h</td> </tr> </table>	3" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$	12 ... 850 m ³ /h	3" - Volumenstrom i. B.: Q_t	60 m ³ /h	4" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$	20 ... 1.600 m ³ /h	4" - Volumenstrom i. B.: Q_t	100 m ³ /h				
3" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$	12 ... 850 m ³ /h												
3" - Volumenstrom i. B.: Q_t	60 m ³ /h												
4" - Volumenstrom i. B.: $Q_{min} \dots Q_{max}$	20 ... 1.600 m ³ /h												
4" - Volumenstrom i. B.: Q_t	100 m ³ /h												
Wiederholpräzision	≤ 0,5 % des Messwerts												
Messgenauigkeit	<table border="0"> <tr> <td colspan="2">Nassgastolerant:</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$</td> <td>≤ ± 1,5 %</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$</td> <td>≤ ± 3 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nassgasrobust:</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$</td> <td>≤ ± 2 %</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$</td> <td>≤ ± 4 %</td> </tr> </table> <p>Referenzbedingungen: Trockene Luft bei Umgebungsdruck und Umgebungstemperatur Verifiziert mit Rohrkonfigurationen nach OIML R-137:2012 Annex B (mild)</p>	Nassgastolerant:		Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$	≤ ± 1,5 %	Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$	≤ ± 3 %	Nassgasrobust:		Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$	≤ ± 2 %	Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$	≤ ± 4 %
Nassgastolerant:													
Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$	≤ ± 1,5 %												
Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$	≤ ± 3 %												
Nassgasrobust:													
Volumenstrom i. B., $Q_t \dots Q_{max}$	≤ ± 2 %												
Volumenstrom i. B., $Q_{min} \dots Q_t$	≤ ± 4 %												
Diagnosefunktionen	Integrierte Gerätediagnose Nassgasdetektion												
Gastemperatur	-10 °C ... +80 °C												
Betriebsdruck	0 bar (g) ... 19,6 bar (g)												
Rohrinnenweite	DN80 / 3", schedule STD DN100 / 4", schedule STD												
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +60 °C												
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C												
Umgebungsfeuchte	≤ 95 % Relative Feuchte												
Ex-Zulassungen	<table border="0"> <tr> <td>IECEX</td> <td>Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb</td> </tr> <tr> <td>ATEX</td> <td>II 2G Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb</td> </tr> </table>	IECEX	Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb	ATEX	II 2G Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb								
IECEX	Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb												
ATEX	II 2G Ex db eb ia [ia] IIA T4 Gb												
Schutzart	IP66 / IP67												
Analogausgänge	1 Ausgang: 4 ... 20 mA												
Modbus	✓												
Bemerkung Art der Feldbusintegration	Option RTU RS-485												
HART®	kompatibel												
Abmessungen (B x H x T)	Siehe Maßzeichnungen												
Gewicht	3": 28 kg 4": 32 kg												
Material	Zählerkörper: LTCS (ASTM A352 Gr. LCC oder ASTM 350 LF2 oder äquivalent)												

Elektrischer Anschluss	Spannung	18 ... 30 V DC Über Analogschleife, 2-Leiter-Konzept
	Leistungsaufnahme	< 65 mW
Prozessanschlüsse		Anschlussflansche: 3" / 4" ANSI B16.5, Class 150 RF

Mengenbewertung

Genauigkeit	≤ ± 0,5 % Abhängig von der Genauigkeit der Druckmessung
Umwertemethode	PTZ (Option) TZ (Option)
Kompressibilität	AGA 8 Gross method 1 AGA 8 Gross method 2

Integrierter Temperatursensor

Beschreibung	Digitalsensor, in Tauchhülse montiert
Messbereiche	Temperatur -10 ... +80 °C
Messgenauigkeit	≤ ± 0,3 % Des Messwerts in K

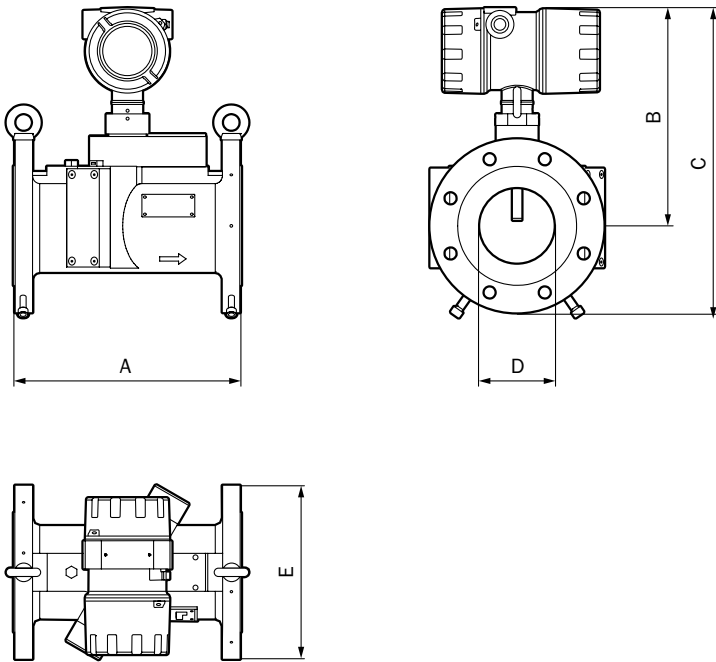
Integrierter Drucksensor

Beschreibung	Digitalsensor Relativdruck (Option)
Messbereiche	Druck 0 ... 2.000 kPa
Messgenauigkeit	≤ ± 0,1 % Bezogen auf den Messbereichsendwert

Bestellinformationen

Bei der Auswahl der geeigneten Gerätekonfiguration unterstützt Sie unsere regionale Vertriebsorganisation.

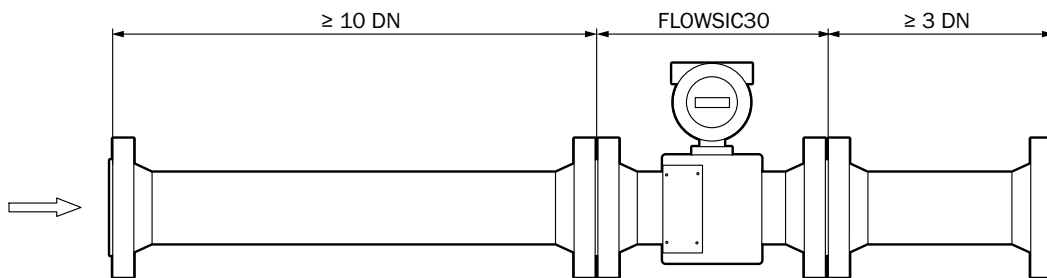
Maßzeichnungen (Maße in mm)



Rohrnenweite	Abmessungen				
	A	B	C	D	E
3"	320	290	379	78	190
4"	300	293	407	102	229

Einbauskitze

FLOWSIC30-Einbau für unidirektionale Nutzung



Gerätedesign

Nassgastolerantes Gerätedesign

Das nassgastolerante Gerätedesign wurde speziell für Nassgasapplikationen in der Erdgasförderung mit Einbau in Strömungsrichtung hinter Separatoren entwickelt. Das Gerät ist bei dauerhaftem Nassgasbetrieb mit geringer Feuchtebelastung messfähig. Temporäre hohe Feuchtebelastungen können zu einer eingeschränkten Messfähigkeit führen. Mit Rückgang der Feuchtebelastung erholt sich der Gasdurchflusszähler vollständig, z. B. bei kurzzeitig reduzierter Separatorperformance. Die geringere Nassgasrobustheit ermöglicht eine verbesserte Messunsicherheit.

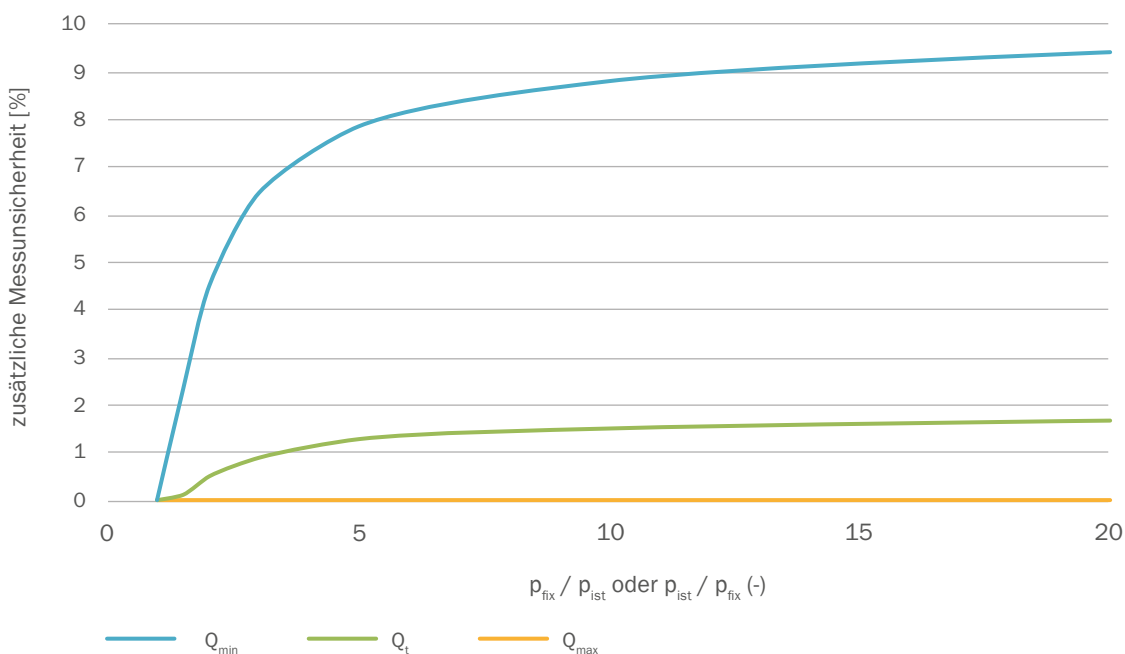
Nassgasrobustes Design

Das nassgasrobuste Gerätedesign wurde speziell für Nassgasapplikationen in der Erdgasförderung mit Einbau in Strömungsrichtung vor Separatoren entwickelt. Das Gerät ist auch bei dauerhaftem Nassgasbetrieb mit hoher Feuchtebelastung messfähig.

Betriebsgrenzen

Nassgasrobuste Geräte ohne integrierten Drucksensor oder ohne extern eingespeisten Live-Druckwert werden bei der Inbetriebnahme mit einem konstanten Druckwert (p_{fix}) parametrieren. Bei Schwankungen des Betriebsdruckes (p_{ist}) um den konstanten Druckwert (p_{fix}) können diese Geräte eine zusätz-

liche Unsicherheit des Volumenstroms i. B. aufweisen. Die zusätzliche Unsicherheit ist im unterem Diagramm über das Verhältnis von konstantem Druckwert (p_{fix}) zu Betriebsdruck (p_{ist}) dargestellt.



Zusätzliche Messunsicherheit der nassgasrobusten Gerätevarianten bei Abweichung des Druckwertes

JETZT AUF WWW.SICK.COM REGISTRIEREN UND ALLE VORTEILE NUTZEN

- ✓ Einfaches und schnelles Auswählen von Produkten, Zubehör, Dokumentationen und Software.
- ✓ Personalisierte Merklisten erstellen, speichern und teilen.
- ✓ Nettopreis und Liefertermin zu jedem Produkt einsehen.
- ✓ Einfache Angebotsanfrage, Bestellung und Lieferverfolgung.
- ✓ Überblick über alle Angebote und Bestellungen.
- ✓ Direktbestellung: auch umfangreiche Bestellungen schnell durchführen.
- ✓ Angebots- und Bestellstatus jederzeit einsehen. Benachrichtigung per E-Mail bei Statusänderungen.
- ✓ Einfache Wiederverwendung von früheren Bestellungen.
- ✓ Komfortabler Export von Angeboten und Bestellungen, passend für Ihre Systeme.



DIENSTLEISTUNGEN FÜR MASCHINEN UND ANLAGEN: SICK LifeTime Services

Die durchdachten und vielfältigen LifeTime Services sind die perfekte Ergänzung des umfangreichen Produktangebots von SICK. Das Spektrum reicht von produktunabhängigen Beratungsdienstleistungen bis zum klassischen Produktservice.



- 
Beratung und Design
Sicher und kompetent
- 
Produkt- und Systemsupport
Zuverlässig, schnell und vor Ort
- 
Überprüfung und Optimierung
Sicher und regelmäßig geprüft
- 
Modernisierung und Nachrüstung
Einfach, sicher und wirtschaftlich
- 
Training und Weiterbildung
Praxisnah, gezielt und kompetent

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Mit über 9.700 Mitarbeitern und mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen weltweit ist SICK immer in der Nähe seiner Kunden. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

SICK verfügt über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennt ihre Prozesse und Anforderungen. Mit intelligenten Sensoren liefert SICK genau das, was die Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht SICK zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden das Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist „Sensor Intelligence.“

Weltweit in Ihrer Nähe:

Australien, Belgien, Brasilien, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Indien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Thailand, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam.

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com