



Volumenstrom-Messgeräte

Zur Emissionsüberwachung und Prozesssteuerung
Direkte, verzögerungsfreie Ultraschall-Technologie
mit höchster Genauigkeit

Messbar mehr Anwendungen

Mit der FLOWSIC-Serie bietet SICK MAIHAK Lösungen für die unterschiedlichsten Messaufgaben: Von der Bestimmung des Volumenstroms in der Prozessmesstechnik und Emissionsüberwachung bis hin zur Abgasfassung bei Motorprüfständen. Flexibel durch ein modulares Baukastenkonzept bedient die FLOWSIC-Serie die verschiedensten Kundenanforderungen.

Die FLOWSIC-Geräte messen berührungslos und direkt Gasgeschwindigkeit, Gastemperatur und Volumenstrom in Kanälen, Rohrleitungen oder Kaminen.



Und so funktioniert es

An beiden Seiten des Kanals werden in einem bestimmten Winkel zur Strömungsrichtung Ultraschallwandler montiert, die abwechselnd Schallimpulse mit und gegen die Strömungsrichtung senden und empfangen. Das FLOWSIC misst die Laufzeitdifferenz der Schallimpulse, berechnet daraus die Gasgeschwindigkeit und ermittelt den Volumenstrom im Betriebszustand.

Emissionsüberwachung

Kontinuierlich, berührungslos und direkt – die FLOWSIC-Messgeräte erfassen präzise und sicher Volumenströme bzw. Gasgeschwindigkeiten in Abgas- und Abluftkanälen oder Schornsteinen. Sie erfüllen die Anforderungen der TA Luft, der 13. sowie 17. BImSchV und sind U.S. EPA-konform.

Prozessmessung

Zuverlässigkeit, Präzision und kurze Ansprechzeiten der FLOWSIC-Serie bieten ein entscheidendes Plus bei der Effizienz von Steuer- und Regelkreisen. Die schnelle Messung spiegelt den Istzustand des Prozesses wider, dies unter schwierigsten Bedingungen wie hohen Temperaturen oder hohen Drücken.

Ein speziell für diese Anforderungen entwickeltes Messsystem ist der Kompaktgaszähler FLOWSIC 600. Die konstruktiv optimal aufeinander abgestimmten Baugruppen, in einem

Die Messtechnik

Die über Jahre bewährte In-Situ-Technologie von SICK MAIHAK wird auch für das Ultraschall-Messprinzip verwendet. Folgende Ausführungen stehen zur Verfügung:

- Cross-Stack, d.h. Messung über den gesamten Kanaldurchmesser
- Lanzentechnik für die Montage von einer Seite am Messort.



Messumformer integrierte Ultraschallsonden und die verdeckte Kabelführung ergeben ein sehr robustes Messsystem, das auch unter sehr rauen Betriebsbedingungen sehr hohe Anforderungen an

die Messgenauigkeit erfüllt. Dieser Kompaktgaszähler wird direkt in die vorhandene Rohrleitung eingebaut. Die separate Installation einzelner Komponenten entfällt damit.

So zeichnet es sich aus

- Modulares Gerätekonzept: Je nach Einsatzbedingung stehen Module für die unterschiedlichsten Messaufgaben zur Auswahl
- Einfachste Installation und höchste Zuverlässigkeit bei geringem Wartungsbedarf
- Integrale Messung der Gasgeschwindigkeit über den Kanalquerschnitt, unabhängig von Druck, Temperatur und Gaszusammensetzung

- Keine Beeinflussung des Strömungsverhaltens, weil keine druckmindernde Einbauten in der Gasströmung erforderlich sind.

Der Nutzen für Sie

Zuverlässig, genau, einfach und problemlos in Planung und Installation, komfortabel bei der Inbetriebnahme. Sehr geringer Aufwand im laufenden Betrieb, da die Geräte nahezu wartungsfrei sind.

Messtechnik für alle Branchen:

Energieversorgung

- Kraftwerksindustrie
- Erdgasindustrie

Verarbeitende Industrie

- Zementindustrie
- Stahl und Eisen erzeugende Industrie

Entsorgungsindustrie

- Müllverbrennungsanlagen
- Rückstandsverbrennungsanlagen

Weitere Einsatzfelder

- Klimatechnik
- Lüftungs- und Heizanlagen
- Verbrennungsanlagen
- Verfahrenstechnische Anlagen

Automotive

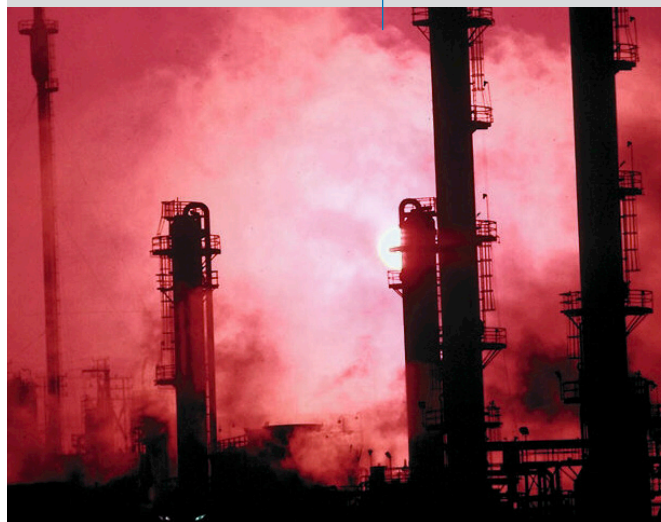
- Rollenprüfstände
- Motorprüfstände

Chemisch verarbeitende Industrie

- Chemieanlagen
- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Kunststoffverarbeitung
- Glasindustrie

Emissionsüberwachung

Prozessmesstechnik



Baukasten mit System – damit haben Sie jede Messaufgabe im Blick

Model

■ Unpurged	■ Unpurged	■ Unpurged	■ Unpurged
■ High power	■ Medium pow.	■ Small size	■ Medium pow.
■ Digital	■ Digital	■ Digital	■ Analog



■ Purged	■ Purged	■ Purged
■ High power	■ Medium pow.	■ Medium pow.
■ Digital	■ Digital	■ Analog



■ Unpurged	■ Unpurged	■ Unpurged
■ Medium pow.	■ Medium pow.	■ Medium pow.
■ Analog	■ Digital	■ Digital



■ Unpurged	■ Unpurged
■ Medium pow.	■ Small size
■ Digital	■ Digital



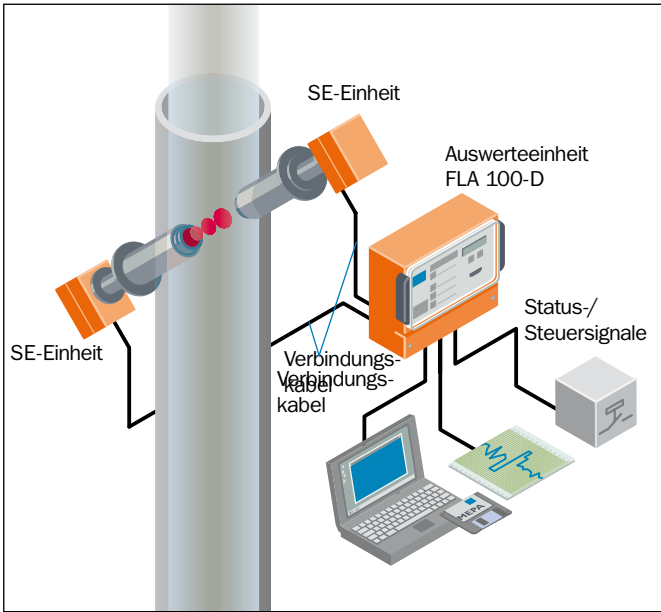
Applikationsdaten	UHD	UMD	USD PR	UMA	PHD	PMD	PMA	UMA PN16	UMD PN16	UMD EX	UMD EX ZONE 2	USD PR EX ZONE 2	FLOW SIC 150 CARFLOW	
Anwendung	Emissionsüberwachung (CEM) Prozessmessung				Emissionsüberwachung (CEM) Prozessmessung			Messung bei hohem Druck <input checked="" type="checkbox"/> Prozessmessung <input checked="" type="checkbox"/> Ex-Zone 1+2		Für hohe Drücke und <input checked="" type="checkbox"/> Ex-Zone 2		<input checked="" type="checkbox"/> Ex-Zone 2	Automobileindustrie: Durchflussmessung auf Rollen- und Motorprüfständen	
Aktive Messstrecke [m] ¹⁾	2,0 ...15,0	0,2...4,0	0,3	0,2...2,0	1,0 ...10,0	0,5...3,0	0,5...2,0	0,2...2,0		0,2...2,0 ²⁾		0,3	Nennweite Rohrleitung: G2 ¹ / ₂ " (1, 3 Messpfade) G4" (4 Messpfade)	
Kanal-Innendurchmesser [m] ³⁾	1,4 ...13,0	0,14...3,4	>0,45	0,14...1,7	0,7 ...8,7	0,35...2,5	0,35...1,7	0,14...1,7		0,14...1,7		>0,45	Andere auf Anfrage	
Gastemperatur max.	220 °C ⁴⁾		200 °C	220 °C ⁴⁾	450 °C		300 °C	200 °C		180 °C	250 °C	200 °C	max. 300 °C	
Kanal-Innendruck max.	±0,1 bar				0,03 bar ⁵⁾	0,1 bar ⁶⁾		16 bar		16 bar	16 bar	±0,1 bar	–	
Staubkonzentration max.	10 g/m ³ ⁷⁾	1 g/m ³ i.N.			100 g/m ³ i.N. ⁸⁾	1 g/m ³ i.N.		1 g/m ³ i.N.		1 g/m ³ i.N.		–	–	
Umgebungstemperatur	-20 °C ⁹⁾ ... +55 °C				-20 °C ⁹⁾ ... +55 °C			-20 °C ⁹⁾ ... +55 °C		-20 °C ⁹⁾ ... +55 °C		-20 °C ... +55 °C		
Kabellänge max. Auswerteeinheit – SE-Einheit	1000 m			5 m	1000 m		5 m	5 m	1000 m	700 m	1000 m		Kompakt-Messsystem	
Konformität	 13. BImSchV 17. BImSchV Part 60/75				 13. BImSchV 17. BImSchV Part 60/75					 II 2G EEx me II T4		 II 3G EEx nA II T4 X		–

Gerätedaten	UHD	UMD	USD PR	UMA	PHD	PMD	PMA	UMA PN16	UMD PN16	UMD EX	UMD EX Zone 2	USD PR EX Zone 2	FLOW SIC 150 CARFLOW	
Messgröße	Gasgeschwindigkeit, Volumenstrom i.B./i.N., Gastemperatur				Geschwindigkeit, Volumenstrom i.B./i.N., Temperatur			Gasgeschwindigkeit, Volumenstrom i.B./i.N., Gastemperatur					Volumenstrom i.B./i.N., Gastemperatur, abs. Druck	
Messbereich	v: ±40 m/s; stufenlos einstellbar				v: ±40 m/s; stufenlos einstellbar			±40 m/s; stufenlos einstellbar					±150 l/s (1, 3 Pfad) ±300 l/s (4 Pfad)	
Genauigkeit Emissionmessung	±0,1 m/s				±0,1 m/s			±0,1 m/s					<±2,5% (1 Pfad), <±0,7% (3 Pfade), <±0,5% (4 Pfade)	
Reproduzierbarkeit Prozess ¹⁰⁾	±1% für v>2 m/s; ±0,02 m/s für v<2 m/s				±1% für v>2 m/s; ±0,02 m/s für v<2 m/s			±1% für v>2 m/s; ±0,02 m/s für v<2 m/s					–	
Signale	1 Analogausgang: 0/2/4...20 mA; max. 750 Ω Bürde 4 Relaisausgänge für Statussignale: 48 V/1 A (potenzialfrei)				1 Analogausgang: 0/2/4...20 mA; max. 750 Ω Bürde 4 Relaisausgänge für Statussignale: 48 V/1 A (pot. fr.)			1 Analogausgang: 0/2/4...20 mA; max. 750 Ω Bürde 4 Relaisausgänge für Statussignale: 48 V/1 A (potentialfrei)					1 Analogausgang: 0/2/4...20 mA; max. 750 Ω Bürde 4 Relaisausgänge für Statussignale: 48 V/1 A (pot. fr.)	
Schnittstellen	RS 232				RS 232			RS 232					RS 232	
Ansprechzeit (T ₉₀)	1...300 s; stufenlos einstellbar				1...300 s; stufenlos einstellbar			1...300 s; stufenlos einstellbar					1...300 s; stufenlos einstellbar	
Einbauwinkel	45°...60°		45°	45°...60°	45°...60°			45°...60°					–	
Optionen	max. 2 Analogmodule 0...20 mA, 1 Impulsausgang 1 Interfacemodul RS 232/422/485			1 Analogmodul 1 Impulsausgang	max. 2 Analogmodule, 1 Impulsausg. 1 Interfacemodul RS 232/422/485		1 Analogmodul 1 Impulsausgang	1 Analogmodul 1 Impulsausgang	max. 2 Analogmodule 0...20 mA 1 Interfacemodul RS 232/422/485				–	
Spülluftversorgung	–				Spüllufteinheit für Kanalinnendruck: -0,1...+0,1 bar			–					–	
Energieversorgung	90...140 V AC/180...240 V AC; 50/60 Hz; ca. 20 W, 24 V DC optional				90...140 V AC/180...240 V AC; 50/60 Hz; 24 V DC opt.			90...140 V AC/180...240 V AC; 50/60 Hz; 24 V DC opt.					90...140 V AC/180...240 V AC; 50/60 Hz	
Schutzart	IP 65				IP 65			IP 65		IP 67	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65

¹⁾ Die max. mögliche Messstrecke ist abhängig von Staubgehalt, Gastemperatur und Gaszusammensetzung ²⁾ bis 4 m in Luft/Gasen, niedrig. Temp. und Staub ³⁾ Abhängig vom Einbauwinkel ⁴⁾ materialabhängig ⁵⁾ mit Standardspüllufteinheit 2BH13 ⁶⁾ mit Spüllufteinheit 2BH14 ⁷⁾ bei Messstrecke bis 4 m ⁸⁾ bei Messstrecke bis 2 m ⁹⁾ Bis -40 °C in spezieller Ausführung ¹⁰⁾ Genauigkeit hängt von Kalibrierung, Einbauverhältnissen, Strömungsprofil, Druck und Temperatur ab.

Ungespülte Ausführungen – digital

FLAWSIC 100
UHD|UMD|USD|PR|UMA



Aufbau des FLOWVIC 100 UHD/UMD

Das Messgerät besteht aus folgenden Komponenten:

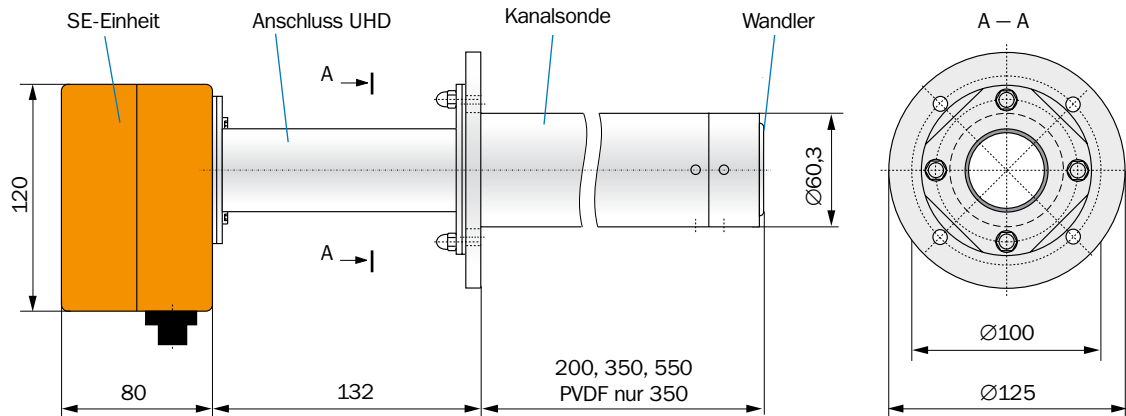
- 2 Sende-/Empfangseinheiten (SE-Einheiten) FLSE 100 zum Aussenden und Empfangen von Ultraschallimpulsen
- Flansche mit Rohr zur Montage der SE-Einheiten am Messkanal
- Auswerteeinheit FLA 100-D zur Signalverarbeitung, Steuerung der Systemfunktionen und Signalein- und -ausgabe
- Verbindungskabel zur analogen bzw. digitalen Signalübertragung zwischen SE-Einheiten und Auswerteeinheit

Besondere Merkmale UHD/UMD

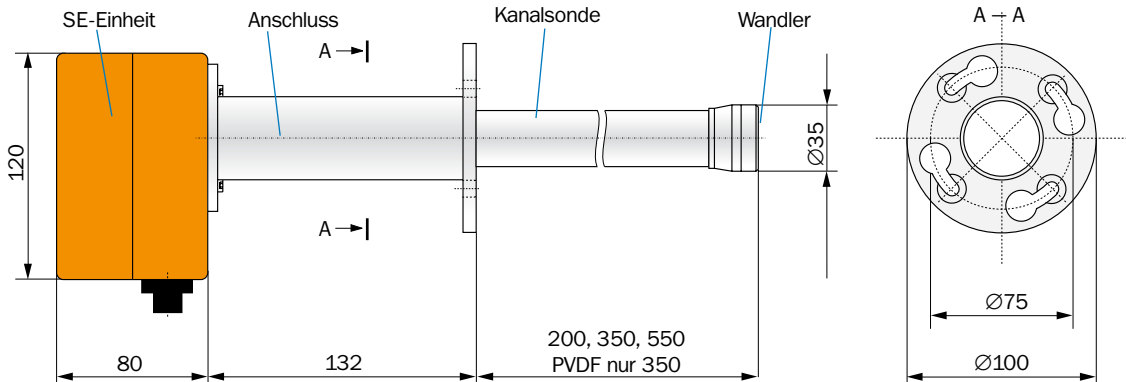
- Digitale Signalübertragung zwischen SE-Einheit und Auswerteeinheit: Kabellänge kann bis zu 1000 m betragen
- Temperatursensor zur Überwachung der Wandlertemperatur

Abmessungen Sende-/Empfangseinheiten FLOWVIC 100 UHD und UMD

FLAWSIC 100 UHD

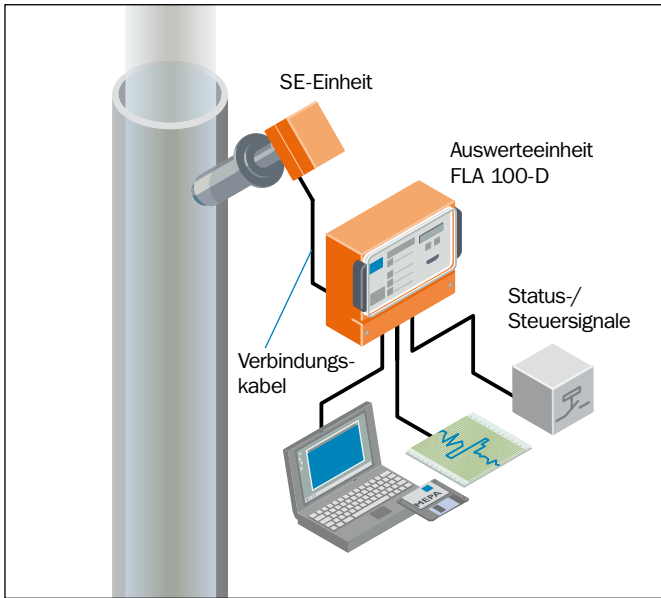


FLAWSIC 100 UMD

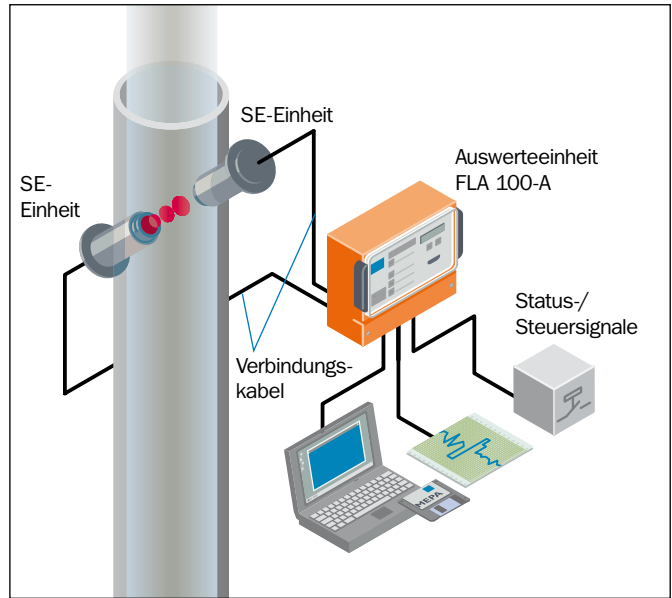


Lanzenausführung

Ungespült – analog



- Besondere Merkmale**
- Kompakte Bauweise für minimalen Installationsaufwand von nur einer Seite des Kanals
 - Digitale Signalübertragung zwischen SE-Einheit und Auswerteeinheit
 - Temperatursensor zur Überwachung der Wandlertemperatur

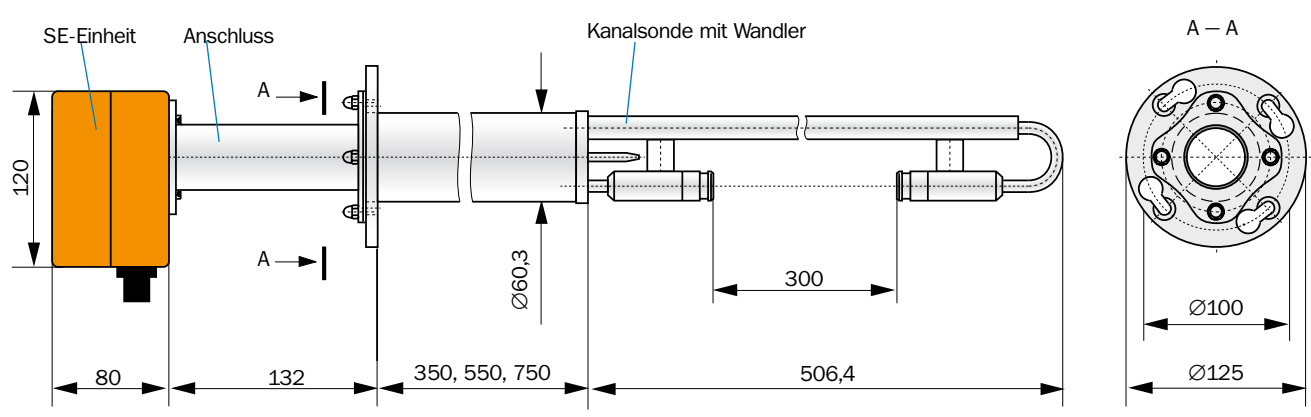


- Besondere Merkmale**
- Analoge Signalübertragung zwischen SE-Einheit und Auswerteeinheit: Kabellänge 5 m
 - Keine Sondenelektronik erforderlich

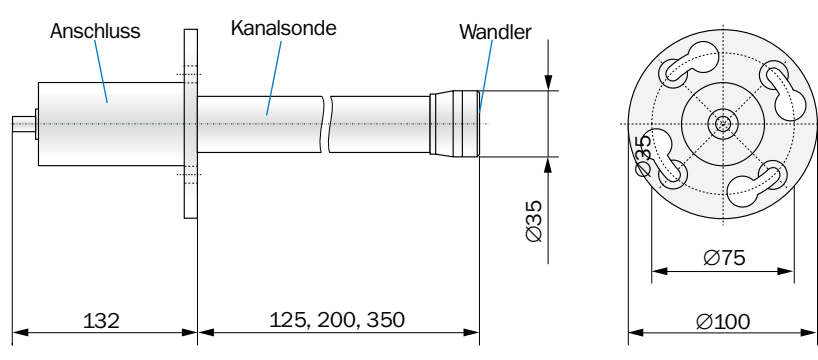
FLAWSIC 100 UHDM/USD PR/UMA

Bemaßung Sende-/Empfangeinheiten FLOWVIC 100 USD PR und UMA

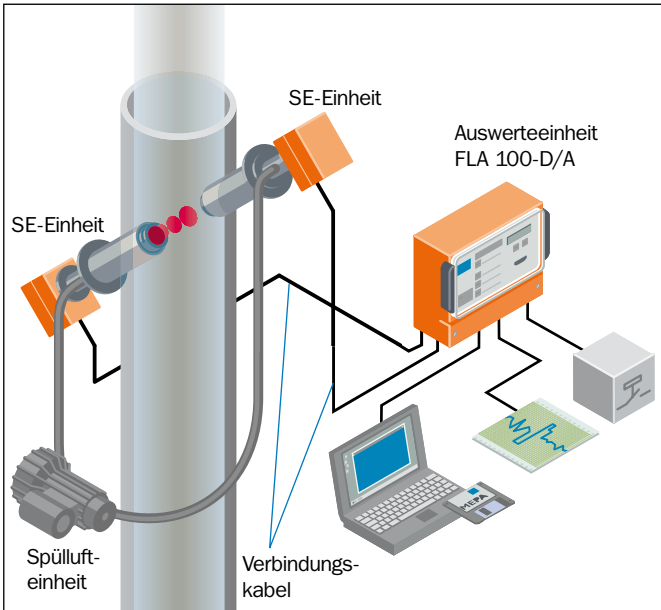
FLAWSIC 100 USD PR (Messlanze)



FLAWSIC 100 UMA



Gespülte Ausführungen



Aufbau des FLOWVIC 100 PHD/PMD/PMA

Das Messgerät besteht aus folgenden Komponenten:

- 2 Sende-/Empfangseinheiten (SE-Einheiten) FLSE 100 zum Aussenden und Empfangen von Ultraschallimpulsen
- Flansche mit Rohr zur Montage der SE-Einheiten am Messkanal
- Auswerteeinheit FLA 100-D (digitale Ausführung) bzw. FLA 100-A (analoge Ausführung) zur Signalverarbeitung, Steuerung der Systemfunktionen und Signalein- und -ausgabe
- Verbindungskabel zur analogen bzw. digitalen Signalübertragung zwischen SE-Einheiten und Auswerteeinheit
- Spüllufteinheit zur Kühlung und zum Schutz vor Verschmutzung der Ultraschall-Wandler

Besondere Merkmale PHD/PMD

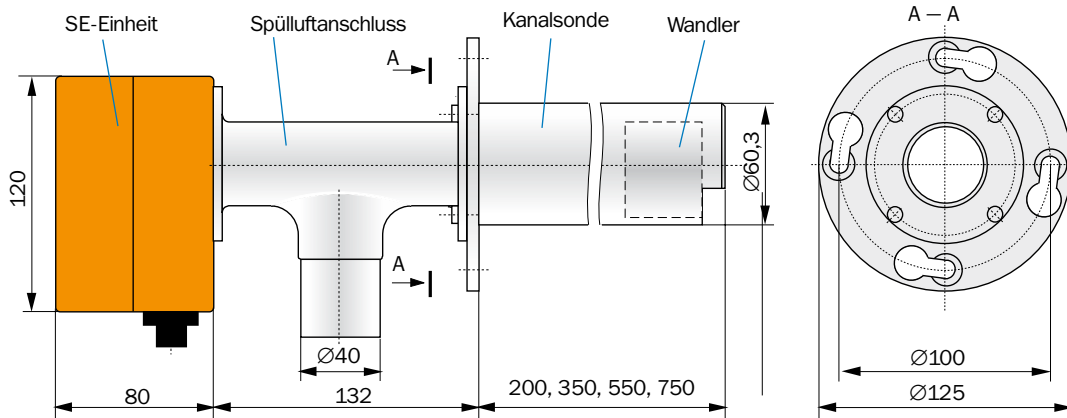
- Einsatz bei hohen Gastemperaturen, hohen Staubbelastungen oder Gasen mit klebrigen Stäuben
- Digitale Signalübertragung zw. SE-Einheit und FLA 100-D
- Temperatursensor zur Überwachung der Wandlertemperatur

Besondere Merkmale PMA

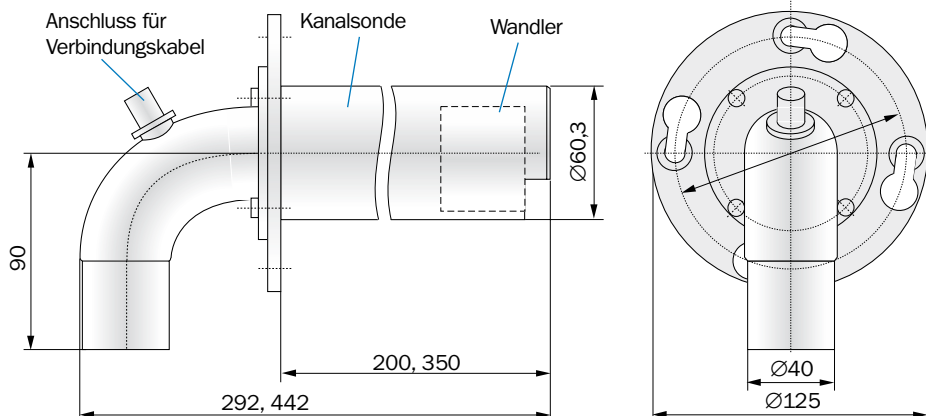
- Analoge Signalübertragung zwischen SE-Einheit und Auswerteeinheit: Kabellänge 5 m
- Keine Sondenelektronik erforderlich

Bemaßung Sende-/Empfangseinheiten FLOWVIC 100 PMD/PHD und PMA

FLOWVIC 100 PHD/PMD

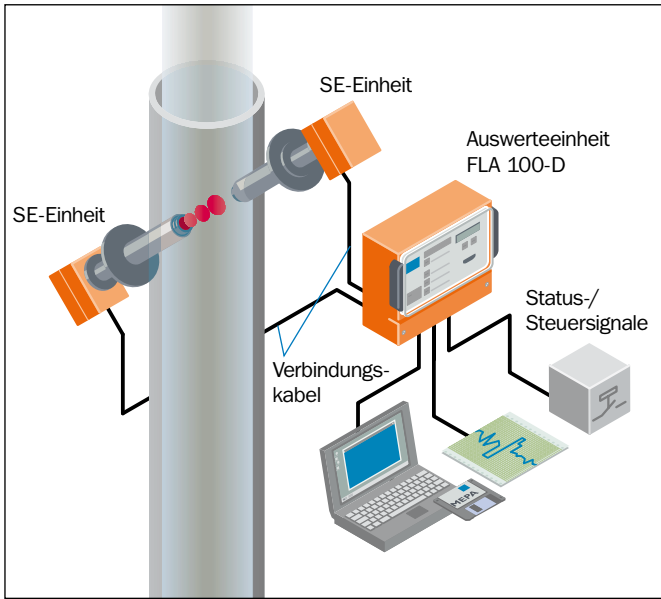


FLOWVIC 100 PMA



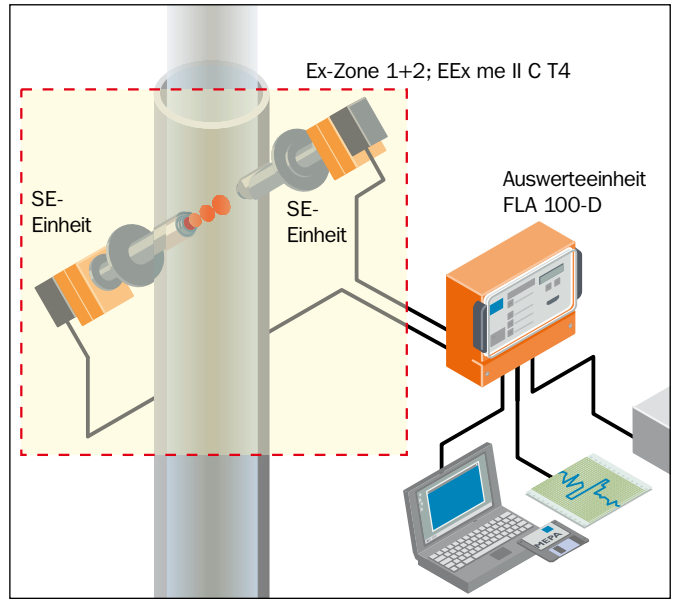
Für hohe Drücke

Für den Ex-Schutz



Besondere Merkmale UMD PN16/UMA PN16

- Einsatz bei Betriebsdrücken bis 16 bar
- Digit. Signalübertragung zw. SE-Einheit (UMD PN16) und FLA 100-D
- Analoge Signalübertragung zw. SE-Einheit (UMA PN16) und FLA 100-A



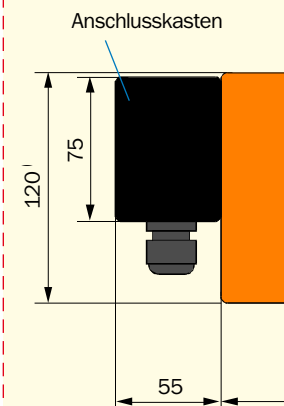
Besondere Merkmale FLOWVIC 100 UMD EX

- Einsatz bei Betriebsdrücken bis 16 bar und für Ex-Schutz-Applikationen
- Digitale Signalübertragung zwischen SE-Einheit und Auswerteeinheit
- Temperatursensor zur Überwachung der Wandlertemperatur

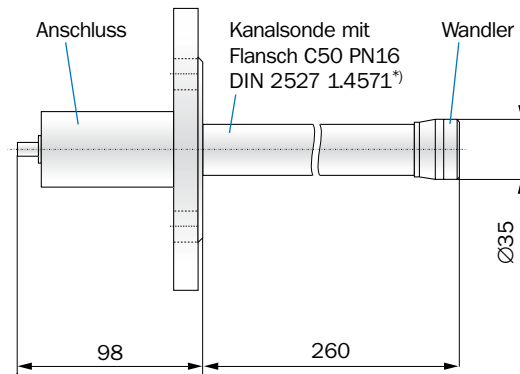
FLAWSIC 100
UMA PN16|UMD PN16|UMD EX

Bemaßung Sende-/Empfangeinheiten FLOWVIC 100 UMA PN16, UMD PN16, UMD EX

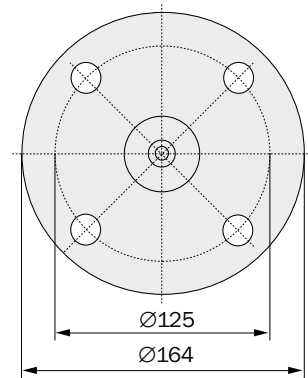
FLAWSIC 100 UMD EX



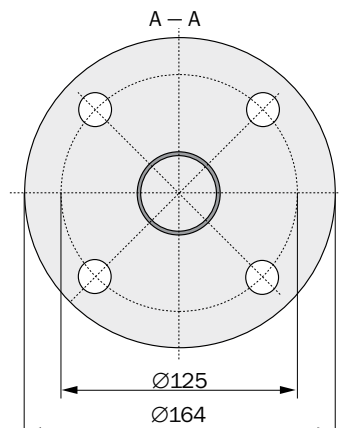
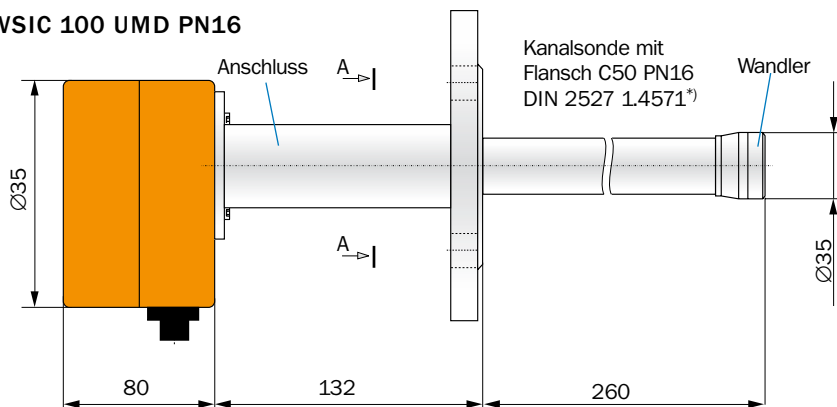
FLAWSIC 100 UMA PN16



*) Prozessanschluss ANSI 150 lieferbar



FLAWSIC 100 UMD PN16



Rollen- und Motorprüfstände

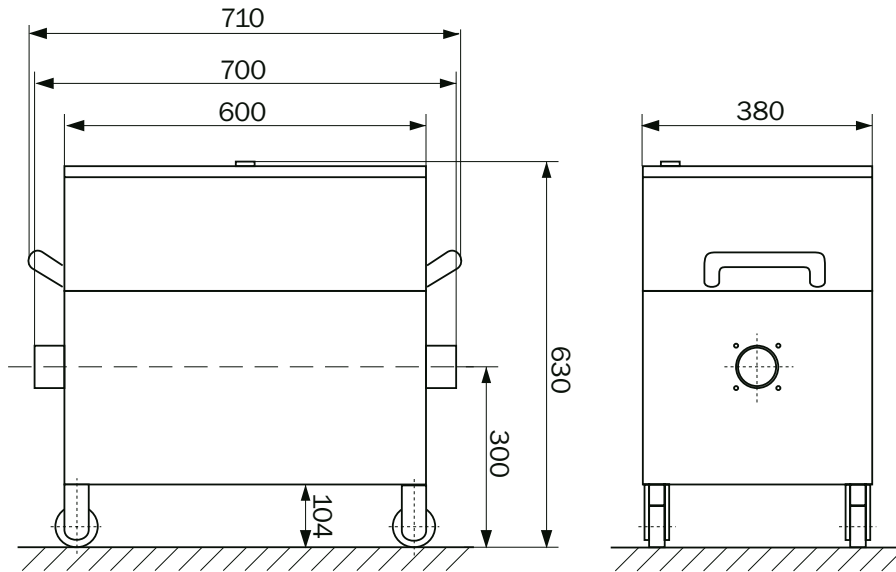


Besondere Merkmale FLOWVIC 150 CARFLOW

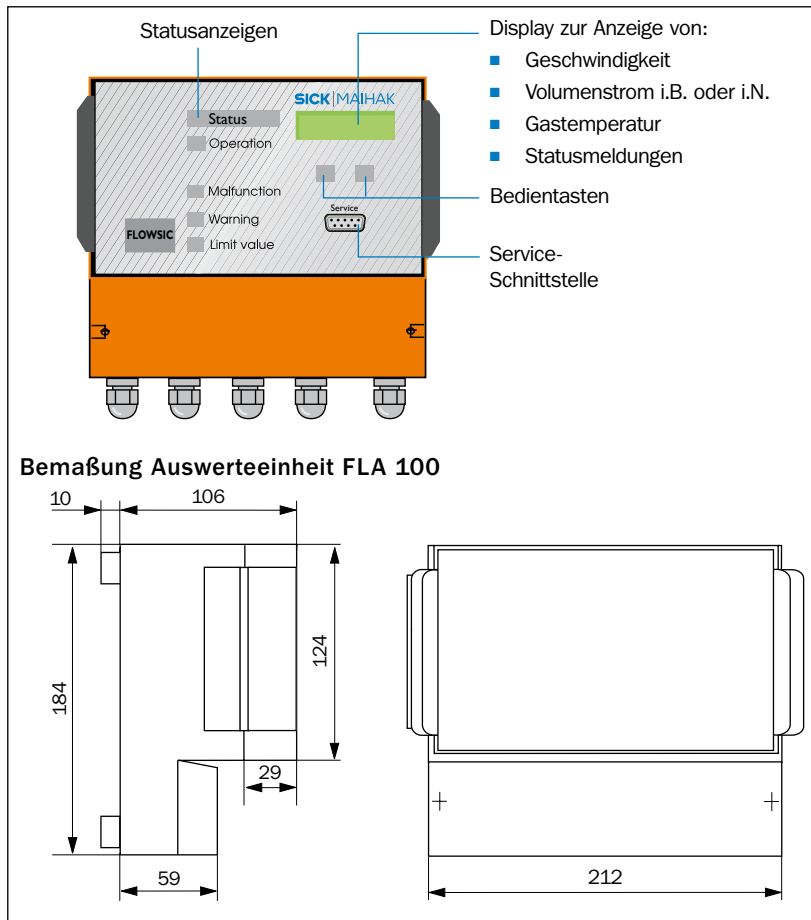
- Kompaktes Messsystem zum mobilen Einsatz
- Speziell angepasst für Rollenprüfstände der KFZ-Industrie
- Temperatur- und Druckmessung zur Normierung
- Mehrpfadausführung (3 Pfade, 4 Pfade) für höhere Messgenauigkeit

FLOWVIC 150 Car Flow

Bemaßung FLOWVIC 150 Car Flow



Benutzer-Schnittstelle



Auswerteeinheit FLA 100

Die Auswerteeinheit dient zur Steuerung der Gerätefunktionen, zur Verarbeitung der erfassten Messdaten von den Sende-/Empfangseinheiten und zur Ein-/Ausgabe der Signale/Daten. Über 2 Bedientasten kann die Messgröße ausgewählt, der Wartungsmodus des Messgeräts aktiviert und ein Kontrollzyklus ausgelöst werden. Entsprechend der FLOWSIC-Modulauswahl stehen die FLA 100-Ausführungen zur Verfügung:

- FLA 100-D mit digitaler Signalübertragung zu den SE-Einheiten; auch mit 24 V verfügbar
- FLA 100-A mit analoger Signalübertragung zu den SE-Einheiten; auch mit 24 V verfügbar.

Merkmale	FLA 100-D	FLA 100-A
Schnittstellen	RS 232 (Parameter) RS 485 (SE-Einh.) RS 422 (Host)	RS 232 (Para.)
Ausgänge	1 Analogausgang: 0/2/4...20 mA; max 750 Ω Bürde 4 Relaisausgänge: 48 V, 1 A (pot.-frei)	
Kabel	separates Kabel 5, 10, 50 m	5 m (Lieferumf.)
Option	2 Analogmodule 1 Analog/1 Interface 1 Impulsausgang ¹⁾	1 Analogmodul 1 Impulsausg. ¹⁾

¹⁾ max. 200 Hz/2,5 s; 40 V DC, 0,5 A

Konfigurations-Schlüssel für SE-Einheiten

	U	M	D	20	SS	AL
Spülluft	U ohne Spülluft (Unpurged)					
P mit Spülluft (Purged)						
Wandlerleistung		S geringe Leistung (Small power)	M mittlere Leistung (Medium power)			
H hohe Leistung (High power)						
Signalübertragung			D Digital (RS 485)			
A Analog (Koaxkabel)						
Identifikation						
__ ohne spezielle Kriterien						
EX Ex-Schutz						
PN16 hoher Druck (Druckstufe PN16)						
PR Lanzenausführung (Probe)						
Nennlänge Sonde				20 125 mm, 35 350 mm, 55 550 mm, 75 750 mm		
Material Sonde					SS Edelstahl (Stainless steel)	
PV PVDF						
TI Titan						
Material Wandler						AL Aluminium
TI Titan						

FLOWSIC-Serie
FLA 100 Konfig.-Schlüssel

IN DER INDUSTRIE ZUHAUSE

Aufgrund langjähriger Erfahrung in der Analysen- und Prozessmesstechnik ist SICK MAIHAK in Kraft- und Zementwerken ebenso zuhause wie in der Chemie oder Petrochemie. Ob für die Emissionsüberwachung bei der Abfallbehandlung oder für die Prozessoptimierung in Eisen- und Stahlwerken – wir liefern maßgeschneiderte Lösungen.



BEI UNS HABEN SIE DIE WAHL

Wir von SICK MAIHAK bieten Ihnen eine Vielzahl an messtechnischen Möglichkeiten – von der kontinuierlichen Gasanalyse, der Staubmesstechnik bis hin zu Spezialapplikationen für die Flüssigkeits- und Wasseranalyse. In der Prozessmesstechnik bestimmen unsere Produkte den Volumenstrom von Gasen oder den Füllstand von Schüttgütern.



FÜR SIE DA – WELTWEIT

Mit unseren weltweiten Tochterunternehmen und Vertretungen stehen wir Ihnen mit qualifiziertem Support da zur Verfügung, wo Sie ihn brauchen. Wir liefern die Produkte für Ihre Messaufgabe und sorgen für die Dokumentation und Schulung. Unser Service unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme, bei Wartung und Instandhaltungsmaßnahmen.



DIE SICK-GRUPPE

SICK MAIHAK ist das Segment Prozessautomation der SICK-Gruppe, einer der weltweit führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen. Mit 4000 Mitarbeitern liefert SICK ein umfangreiches Portfolio von Produkten und Dienstleistungen für die Fabrik- und Prozessautomation. www.sick.com

