



# Thermischer Verbrauchs-/ Durchflussmesser für Gase



messen  
•  
kontrollieren  
•  
analysieren

KEP



- Direkte Massendurchflussmessungen von Gasen
- Messgenauigkeit:  
±0,3 % vom ME  
±1,5 % vom MW  
auf Wunsch:  
±0,3 % vom ME  
±1,0 % vom MW
- $p_{\max}$  50 bar,  $t_{\max}$  110 °C
- Schnelle Ansprechzeit
- Keine beweglichen Teile
- Analogausgang, Modbus RTU und Impulsausgang



SS

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSchechien, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Zentrale:  
+49(0)6192 299-0  
☎ Vertrieb DE:  
+49(0)6192 299-500  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com

### Beschreibung

Der neue Verbrauchs-/Durchflusssensor KEP arbeitet nach dem kalorimetrischen Messprinzip. Eine zusätzliche Temperatur und Druckkompensation ist daher nicht notwendig.

Die neu entwickelte Auswertelektronik erfasst, anders als die üblicherweise bisher verwendeten Brückenschaltungen, alle Messwerte digital. Dadurch sind sehr präzise und schnelle Messungen mit einem weiten Temperaturbereich bis 110 °C möglich. Die Messspanne beträgt 1...1000 und ermöglicht somit Messungen sowohl bei sehr niedrigen als auch bei sehr hohen Strömungsgeschwindigkeiten bis 224 m/s.

Standardmäßig verfügt das KEP über einen Modbus-Ausgang, damit können alle Messgrößen, wie Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>, Nm/s, NI/min, NI/s, kg/h, kg/min, ft/min, °C etc. übertragen werden. Alle Parameter können direkt am Gerät (mit Display) oder über die Servicesoftware eingestellt werden. Selbstverständlich steht auch 1 x 4...20 mA Analogausgang für Durchfluss und ein Impulsausgang für den Verbrauch zur Verfügung.

Über Modbus kann eine Ferndiagnose durchgeführt und alle relevanten Parameter überprüft und ggf. geändert werden. So kann z.B. die Gasart, Innendurchmesser, Skalierung etc. geändert werden oder der Nullpunkt bzw. die Schleimengenunterdrückung bei geänderten Prozessbedingungen.

Per Ferndiagnose und Statusmeldungen können u.a. Temperaturüberschreitungen, Sensordefekte und Kalibrierdatum ermittelt werden.

### Anwendungen

- Chemie, Petrochemie
- Erdgas, Methan
- Pharmaindustrie
- Nahrungsmittelproduktion
- Brauereien
- Molkereien
- Kraftwerke
- Halbleiter, Elektronik
- Automobilindustrie

### Einsatzbereiche

- Druckluftmessung und Verteilung
- Leckagemessung von Druckluft und Gasen
- Verbrauchsmessung in Vakuumanlagen
- Messungen von Sauerstoff und Erdgas an Gasbrennern
- Verbrauchsmessung von Gasgemischen wie z.B. Formiergas

### Besondere Eigenschaften

- Keine beweglichen Teile, kein Verschleiß
- Einfacher Ein- und Ausbau unter Druck über ½" Kugelhahn
- Sicherungsring für Ein- und Ausbau unter Druck
- Tiefenskala für genauen Einbau
- Alle Messwerte, Einstellungen wie Gasart, Innendurchmesser, Seriennummer etc. über Modbus RTU abrufbar
- Meldung bei Überschreitung des Kalibrierzykluses
- Messspanne von 1 : 1000 (0,1 ... 224 m/s)
- Konfiguration und Diagnose über Display, PC-Service-Software vor Ort
- Gasart (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Argon etc.) frei einstellbar über PC-Service-Software
- Referenzbedingungen °C und mbar/hPa frei einstellbar
- Nullpunkteinstellung, Schleimengenunterdrückung
- Druckverlust vernachlässigbar
- Strömungsmessung in beide Richtungen über Richtungsschalter (mit 2 Sensoren)

### KEP-Display

- 1,8" Display (220 x 176)
- Display und Gehäuse um 180° drehbar
- Folgende Werte werden im Display dargestellt: Durchfluss, Gesamtverbrauch, Geschwindigkeit und Temperatur
- Einheiten frei einstellbar über Display

<b>83.25</b> m/s <b>24.1</b> °C Air	<small>*** Mittelwert Min Max ***</small> <b>Durchfl. m<sup>3</sup>/h</b> AV Min Max 395.38 391.23 410.34 0	<small>*** Mittelwert Min Max ***</small> <b>Geschw. m/s</b> AV Min Max 83.25 82.46 91.32 0
	<b>Verbrauch: m<sup>3</sup></b> 78562 391	<b>Temperatur: °C</b> 24.1 21.3 23.7 24.6
<small>HW: 1.02 SW: 1.00 MBIID: 127 2/4</small>	<small>MW-Zeit: 1 Minute 3/4</small>	<small>MW-Zeit: 1 Minute 4/4</small>

### Konfiguration der KEP per PC-Service-Software

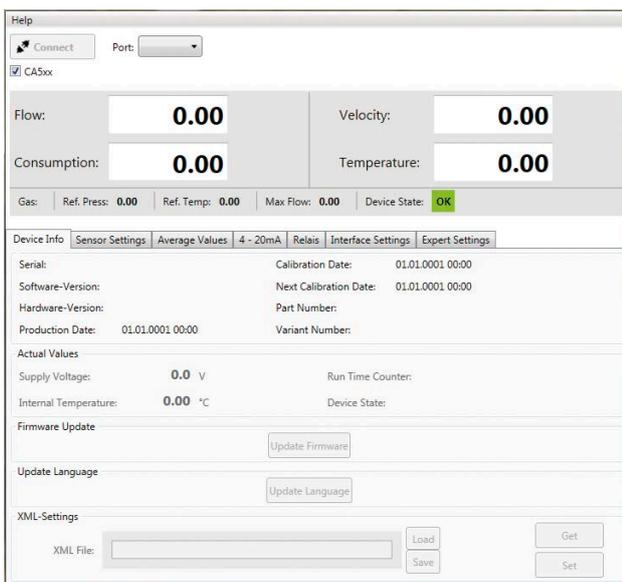
Generell können sämtliche Konfigurationen über das integrierte Display vorgenommen werden. Für Sensoren ohne Display steht die PC-Service-Software zur Verfügung.

Folgende Einstellungen können direkt am Display bzw. per PC-Service-Software durchgeführt werden:

- Rohrinne Durchmesser einstellen
- Einheiten wählen: z.B. m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, kg/s
- Gesamtzähler zurücksetzen
- Nullpunktjustage/Schleichmengenunterdrückung
- 4...20 mA Ausgang skalieren/Impulswertigkeit festlegen
- Modbus-Settings einstellen

Folgende Einstellungen können nur per PC-Service-Software durchgeführt werden:

- Gasart wählen
- Normalbedingungen (Temperatur, Druck) einstellen



The screenshot displays the PC-Service-Software interface for the KEP flow meter. At the top, there is a 'Help' menu and a 'Connect' button with a 'Port' dropdown. Below this, a 'CA5xx' checkbox is checked. The main display area shows four large numerical readouts: 'Flow: 0.00', 'Velocity: 0.00', 'Consumption: 0.00', and 'Temperature: 0.00'. Below these are smaller readouts for 'Gas:', 'Ref. Press: 0.00', 'Ref. Temp: 0.00', 'Max Flow: 0.00', and 'Device State: OK'. A tabbed menu at the bottom includes 'Device Info', 'Sensor Settings', 'Average Values', '4-20mA', 'Relais', 'Interface Settings', and 'Expert Settings'. The 'Device Info' tab is active, showing fields for Serial, Calibration Date, Software-Version, Next Calibration Date, Hardware-Version, Part Number, Production Date, and Variant Number. Below this are sections for 'Actual Values' (Supply Voltage: 0.0 V, Internal Temperature: 0.00 °C, Run Time Counter, Device State), 'Firmware Update' (Update Firmware button), 'Update Language' (Update Language button), and 'XML-Settings' (XML File input, Load, Save, Get, Set buttons).

### Typenauswahl

KEP-1 ... Einsteckversion mit 1/2" Anschluss

KEP-2 ... Inlineversion mit NW08...NW80

### KEP-1 Einstechsensoren

Verbrauchs-/Durchflusssensoren für den rauen Industrieinsatz inkl. Temperaturmessung.

Der KEP-1 ist als Einstechsensoren der ideale Verbrauchs-/Durchflusssensoren für den Einbau in bestehende Druckluft- bzw. Gasleitungen von 1/2" bis DN 700.



### Technische Daten KEP-1

Messbereich:	0,1 ... 50 Nm/s, Low Speed Version 0,1 ... 92,7 Nm/s, Stand. Version* 0,1 ... 185 Nm/s, Max. Version* 0,1 ... 224 Nm/s, High Speed Version  * Alle Messwerte bezogen auf DIN 1343 Normbedingungen 0° und 1013 mbar ab Werk	Zusätzliche Mittelwertberechnung:	über alle Messgrößen frei einstellbar über 1 Minute bis 1 Tag, z.B. ½ Stundenmittelwert, Tagesmittelwert
Genauigkeit:	± 1,5 % vom Messwert ± 0,3 % vom Endwert auf Wunsch: ± 1,0 % vom Messwert ± 0,3 % vom Endwert	Schutzklasse:	IP 65
Genauigkeitsangaben:	bezogen auf Umgebungstemperatur 22 °C ± 2 °C, Systemdruck 6 bar	Material:	Gehäuse Polycarbonat, Fühlerrohr Edelstahl 1.4301
Messprinzip:	Thermischer Massenstromsensor, der Messeffekt beruht auf der Abkühlung eines beheizten Sensors PT45 durch vorbeiströmendes Gas. Die Umgebungstemperatur wird mit einem PT 100 gemessen. Eine weitere Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig.	Einschraubgewinde:	G ½ ISO 228, ½" NPT
Einsatztemperaturbereich Fühlerrohr:	-30 ... 110 °C Standardversion, Fühlerrohr -20 ... 70 °C Display	Betriebsdruck KEP-1:	16 bar; in Sonderversion 50 bar
Display:	optional TFT 1,8" Auflösung 220x176	Spannungsversorgung:	18 ... 36 V <sub>DC</sub> , 5 W
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar:	Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, NI/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h, °F, °C etc.		
Über Display einstellbar:	Durchmesser zur Volumenstromberechnung, Zähler rücksetzbar		
Ausgänge:	Modbus RTU, 4 ... 20 mA galvanisch nicht getrennt, Impulsausgang (Pulswertigkeit frei wählbar)		
Impulsausgang:	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar. Alternativ ist der Impulsausgang als Alarm nutzbar		
Bürde:	<500 Ω		
Zähler:	Der Zählerstand wird bei Erreichen von 1 000 000 000 m <sup>3</sup> wieder auf Null zurückgesetzt		



**Bestelldaten KEP-1 Eintauchversion** (Bestellbeispiel: **KEP-1 S 016 1 L S 00**)

Typ	Version	Messbereich	Anschluss (& Sensorlänge für KEP-1)
<b>KEP</b> = Thermischer Massendurchflussmesser	<b>1</b> = Eintauchversion	<b>L</b> = Low-Speed-Version 50 m/s  <b>S</b> = Standard 92,7 m/s  <b>M</b> = Max-Version 185 m/s  <b>H</b> = High-Speed-Version 224 m/s	<b>Eintauchversion</b> <b>012</b> = G ½, Länge 120 mm <b>016</b> = G ½, Länge 160 mm <b>022</b> = G ½, Länge 220 mm <b>030</b> = G ½, Länge 300 mm <b>040</b> = G ½, Länge 400 mm <b>050</b> = G ½, Länge 500 mm <b>060</b> = G ½, Länge 600 mm <b>070</b> = G ½, Länge 700 mm <b>112</b> = ½" NPT, Länge 120 mm <b>116</b> = ½" NPT, Länge 160 mm <b>122</b> = ½" NPT, Länge 220 mm <b>130</b> = ½" NPT, Länge 300 mm <b>140</b> = ½" NPT, Länge 400 mm <b>150</b> = ½" NPT, Länge 500 mm <b>160</b> = ½" NPT, Länge 600 mm <b>170</b> = ½" NPT, Länge 700 mm

Display	Gasart	Max. Druck	Kalibrierung	Optionen
<b>1</b> = mit integriertem Display  <b>0</b> = ohne Display	<b>L</b> = Luft <b>N</b> = Stickstoff <b>A<sup>2)4)</sup></b> = Argon, Kohlendioxid, Sauerstoff, Lachgas, Erdgas, Methan <b>E<sup>2)3)4)</sup></b> = Helium, Propan <b>S<sup>4)</sup></b> = Gasgemisch bzw. Sondergas (im Klartext angeben)	<b>S</b> = 16 bar (standard für KEP-1 und KEP-2, für KEP-1 ist ab 10 bar Bestellung einer Hochdrucksicherung Typ KEP-ZHS erforderlich!)  <b>H</b> = 50 bar (Hochdruck, Bestellung Hochdrucksicherung Typ KEP-ZHS erforderlich!)	<b>0</b> = Standard <b>E</b> = Echtgasabgleich <b>C<sup>1)</sup></b> = 5-Punkt Kalibrierzertifikat  <b>J</b> = ±1% vom Messwert ± 0,3% vom Endwert	<b>0</b> = ohne <b>R</b> = Reinigung öl- und fettfrei <b>S<sup>4)</sup></b> = silikonfreie Ausführung inkl. öl- und fettfrei <b>A</b> = Zusätzliche Kalibrierkurve im Sensor hinterlegt  <b>B</b> = Bidirektionale Messung (beinhaltet 2x4 ... 20 mA Analogausgänge und 2x Impulsausgänge)

<sup>1)</sup> Ein 3-Punkt-Kalibrierzertifikat ist in der Standardversion inbegriffen. Die Standardkalibrierung wird bei 5 bar und 20 °C ausgeführt

<sup>2)</sup> Bitte Gastyp im Klartext angeben

<sup>3)</sup> Nur mit Echtgasabgleich

<sup>4)</sup> geänderter Temperaturbereich: -20 ... 110°C für Medium Sauerstoff, Erdgas, Propan, Methan oder in Verbindung mit silikonfreier Ausführung. Betriebsdruck ist bei Bestellung anzugeben.

<sup>5)</sup> Betriebsdruck und Betriebstemperatur sind bei Bestellung anzugeben.

Eine umfassende Liste der Gasarten und der zugehörigen Durchflussmessbereiche pro Rohrdurchmesser finden Sie auf den Seiten 12 bis 15.

**Zubehör**

Typ	Beschreibung	
KEC-Soft	Service-Software inkl. PC-Anschluss	
KEP-Z HS R15 16*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 160 mm	
KEP-Z HS R15 22*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 220 mm	
KEP-Z HS R15 30*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 300 mm	
KEP-Z HS R15 40*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 400 mm	
KEP-Z HS R15 50*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 500 mm	
KEP-Z HS R15 60*	Hochdrucksicherung (bis 50 bar); G ½ für Sensorlänge 600 mm	
KUG-ZER15	Kugelhahn G ½ IG Edelstahl, Einbau KEC-1/ KEP-1 auch unter Druck	
KEP-ZANR1500	Anschweißnippel, L = 35 mm, Außengewinde, R ½" Edelstahl 1.4571	

\* für Anschluss ½" NPT "R" durch "N" ersetzen



### KEP-2 mit integrierter Messstrecke

Das KEP-2 wird mit integrierter Messstrecke geliefert. Die Messstrecken stehen wahlweise als Flanschversion oder mit R-Gewinde bzw. NPT-Gewinde zur Verfügung.

Ein besonderer Vorteil ist die abschraubbare Messeinheit. Dadurch kann die Messeinheit für Kalibrier- oder Reinigungszwecke schnell und einfach ausgebaut werden, ohne dass die Messstrecke aufwändig ausgebaut werden muss. Die

Messstrecke wird während dieser Zeit über einen Verschlussstopfen (Zubehör) abgedichtet.

Die Verschraubung mit Zentriervorrichtung ist so konstruiert, dass der Sensor beim Einschrauben in die Messstrecke exakt in der Mitte positioniert ist und auch exakt in Strömungsrichtung positioniert ist. Dies vermeidet unnötige Messwertfehler.

### Messbereiche Durchfluss KEP-2 In-Line-Ausführung

Rohr- innendurchmesser			Low-Speed Version (50 m/s)							Standard Version (92,7 m/s)						
			Messbereichsendwerte in Nm³/h*							Messbereichsendwerte in Nm³/h*						
Zoll	[mm]	DN	Luft**	Ar	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	Erdgas (NG)	Luft**	Ar	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	Erdgas (NG)
¼			25 NI/min	45 NI/min	25 NI/min	25 NI/min	25 NI/min	25 NI/min	15 NI/min	50 NI/min	85 NI/min	50 NI/min	50 NI/min	50 NI/min	50 NI/min	30 NI/min
¾			225 NI/min	330 NI/min	225 NI/min	205 NI/min	215 NI/min	220 NI/min	130 NI/min	25	35	25	20	20	20	14
½"	16,1	DN 15	20	35	20	20	20	20	15	45	70	45	40	40	40	25
¾"	21,7	DN 20	45	75	45	40	45	45	25	85	135	85	80	80	85	50
1"	27,3	DN 25	75	120	75	70	75	75	45	145	230	145	135	140	140	85
1¼"	36,0	DN 32	140	220	140	130	135	140	85	265	415	260	240	250	260	155
1½"	41,9	DN 40	195	305	195	180	185	190	115	365	570	360	335	345	355	215
2"	53,1	DN 50	320	505	320	295	305	315	190	600	935	590	550	570	585	355
2½"	71,1	DN 65	550	865	545	505	525	540	325	1025	1605	1015	945	980	1005	605
3"	84,9	DN 80	765	1200	760	705	730	750	450	1420	2225	1405	1305	1355	1395	840

### Messbereiche Durchfluss KEP-2 In-Line-Ausführung (Fortsetzung)

Rohr- innendurchmesser			Max. Version (185,0 m/s)							High-Speed Version (224,0 m/s)						
			Messbereichsendwerte in Nm³/h*							Messbereichsendwerte in Nm³/h*						
Zoll	[mm]	DN	Luft**	Ar	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	Erdgas (NG)	Luft**	Ar	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	Erdgas (NG)
¼			105 NI/min	170 NI/min	105 NI/min	100 NI/min	100 NI/min	105 NI/min	60 NI/min	130 NI/min	205 NI/min	130 NI/min	120 NI/min	125 NI/min	125 NI/min	75 NI/min
¾			50	75	50	45	45	45	25	60	95	60	55	55	60	35
½"	16,1	DN 15	90	140	90	80	85	85	50	110	170	105	100	105	105	65
¾"	21,7	DN 20	175	275	175	160	165	170	105	215	335	210	195	205	210	125
1"	27,3	DN 25	290	460	290	270	280	285	170	355	555	350	325	340	345	210
1¼"	36,0	DN 32	530	830	525	485	505	520	310	640	1005	635	590	610	630	380
1½"	41,9	DN 40	730	1140	720	670	695	715	430	885	1385	875	815	845	865	520
2"	53,1	DN 50	1195	1870	1185	1100	1140	1170	705	1450	2265	1430	1330	1380	1420	855
2½"	71,1	DN 65	2050	3205	2030	1885	1955	2010	1210	2480	3880	2455	2280	2365	2435	1465
3"	84,9	DN 80	2840	4440	2810	2610	2710	2785	1680	3440	5380	3405	3165	3280	3375	2035

\* Nm³/h nach DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar bei Gasen

\*\* DIN 1945/ISO 1217: 20°C, 1000 mbar bei Luft

Eine umfassende Liste der Gasarten und der zugehörigen Durchflussmessbereiche pro Rohrdurchmesser finden Sie auf den Seiten 16 bis 19.



### Technische Daten KEP-2

Messbereich:	0,1 ... 50 Nm/s, Low Speed Version 0,1 ... 92,7 Nm/s, Stand. Version* 0,1 ... 185 Nm/s, Max. Version* 0,1 ... 224 Nm/s, High Speed Version * Messbereich Nm <sup>3</sup> /h für verschiedene Rohrdurchmesser und Gase, siehe Tabelle Messbereiche Durchfluss * Alle Messwerte bezogen auf DIN 1343 Normbedingungen 0° und 1013 mbar ab Werk	Zusätzliche Mittelwertberechnung:	über alle Messgrößen frei einstellbar über 1 Minute bis 1 Tag, z.B. ½ Stundenmittelwert, Tagesmittelwert
		Schutzklasse:	IP65
		Material:	Gehäuse Polycarbonat, Fühlerrohr Edelstahl 1.4301
		Betriebsdruck:	16 bar, in Sonderversion 40 bar
		Spannungsversorgung:	18 ... 36 V <sub>DC</sub> , 5 W
Genauigkeit:	± 1,5 % vom Messwert ± 0,3 % vom Endwert auf Wunsch: ± 1,0 % vom Messwert ± 0,3 % vom Endwert		
Genauigkeitsangaben:	bezogen auf Umgebungstemperatur 22 °C ± 2 °C, Systemdruck 6 bar		
Messprinzip:	Thermischer Massenstromsensor, der Messeffekt beruht auf der Abkühlung eines beheizten Sensors PT45 durch vorbeiströmendes Gas. Die Umgebungstemperatur wird mit einem PT 100 gemessen. Eine weitere Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig.		
Einsatztemperaturbereich Fühlerrohr:	-30 ... 80 °C Standardversion, Fühlerrohr -20 ... 70 °C Anzeigeeinheit		
Display:	optional TFT 1,8" Auflösung 220 x 176		
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar:	Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, NI/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h, °F, °C etc.		
Über Display einstellbar:	Durchmesser zur Volumenstromberechnung, Zähler rücksetzbar		
Ausgänge:	Modbus RTU, 4 ... 20 mA galvanisch nicht getrennt, Impulsausgang (Pulswertigkeit frei wählbar)		
Impulsausgang:	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar. Alternativ ist der Impulsausgang als Alarmrelais nutzbar		
Bürde:	<500 Ω		
Zähler:	Der Zählerstand wird bei Erreichen von 1 000 000 000 m <sup>3</sup> wieder auf Null zurückgesetzt		



**Bestelldaten KEP-2 In-Line-Ausführung** (Bestellbeispiel: **KEP-2 L R08 1 L S 00**)

Typ	Version	Messbereich	Anschluss
<p><b>KEP</b> = Thermischer Massendurchflussmesser</p>	<p><b>2</b> = In-Line Version</p>	<p><b>L</b> = Low-Speed-Version 50 m/s</p> <p><b>S</b> = Standard 92,7 m/s</p> <p><b>M</b> = Max-Version 185 m/s</p> <p><b>H</b> = High-Speed-Version 224 m/s</p>	<p><b>In-Line Version (Edelstahl 1,4404)</b></p> <p><b>R08</b>= R ¼ mit integrierter Messstrecke  <b>R10</b>= R ⅜ mit integrierter Messstrecke  <b>R15</b>= R ½ mit integrierter Messstrecke  <b>R20</b>= R ¾ mit integrierter Messstrecke  <b>R25</b>= R 1 mit integrierter Messstrecke  <b>R32</b>= R 1¼ mit integrierter Messstrecke  <b>R40</b>= R 1½ mit integrierter Messstrecke  <b>R50</b>= R 2 mit integrierter Messstrecke  <b>Nxx</b>= NPT Gewinde</p> <p><b>F15</b> = Flansch DN 15, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F20</b> = Flansch DN 20, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F25</b> = Flansch DN 25, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F32</b> = Flansch DN 32, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F40</b> = Flansch DN 40, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F50</b> = Flansch DN 50, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F65</b> = Flansch DN 65, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke  <b>F80</b> = Flansch DN 80, DIN EN 1092-1 PN40 mit integrierter Messstrecke</p> <p><b>A15</b>= ½" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A20</b>= ¾" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A25</b>= 1" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A32</b>= 1¼" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A40</b>= 1½" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A50</b>= 2" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A65</b>= 2½" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke  <b>A80</b>= 3" ASME-Flansch Class 150 mit integrierter Messstrecke</p> <p><b>B15</b>= ½" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B20</b>= ¾" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B25</b>= 1" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B32</b>= 1¼" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B40</b>= 1½" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B50</b>= 2" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B65</b>= 2½" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke  <b>B80</b>= 3" ASME-Flansch Class 300 mit integrierter Messstrecke</p> <p><b>XXX</b> = Sonderausführung</p>

**Bestelldaten KEP-2 In-Line-Ausführung** (Bestellbeispiel: **KEP-2 L R08 1 L S 00**) (Fortsetzung)

Display	Gasart	Max. Druck	Kalibrierung	Optionen
<b>1</b> = mit integriertem Display	<b>L</b> = Luft <b>N</b> = Stickstoff <b>A<sup>2)</sup></b> = Argon, Kohlendioxid, Sauerstoff, Lachgas, Erdgas, Methan <b>E<sup>1)</sup></b> = Helium, Propan <b>S</b> = Gasgemisch bzw. Sondergas (im Klartext angeben)	<b>S</b> = 16 bar (standard für KEP-1 und KEP-2, für KEP-1 ist ab 10 bar Bestellung einer Hochdrucksicherung Typ KEP-ZHS erforderlich!) <b>H</b> = 40 bar (Hochdruck für In-line)	<b>0</b> = Standard <b>E</b> = Echtgasabgleich <b>C</b> = 5-Punkt Kalibrierzertifikat <b>J</b> = $\pm 1,0\%$ vom Messwert $\pm 0,3\%$ vom Endwert	<b>0</b> = ohne <b>R</b> = Reinigung öl- und fettfrei <b>S<sup>4)</sup></b> = silikonfreie Ausführung inkl. öl- und fettfrei <b>A</b> = Zusätzliche Kalibrierkurve im Sensor hinterlegt <b>B</b> = Bidirektionale Messung (beinhaltet 2x4...20 mA Analogausgänge und 2x Impulsausgänge)

<sup>1)</sup> Ein 3-Punkt-Kalibrierzertifikat ist in der Standardversion inbegriffen. Die Standardkalibrierung wird bei 5 bar und 20 °C ausgeführt.

<sup>2)</sup> Bitte Gastyp im Klartext angeben

<sup>3)</sup> Nur mit Echtgasabgleich

<sup>4)</sup> Geänderter Temperaturbereich: -20 ... +80 °C für Medium Sauerstoff, Erdgas, Propan, Methan oder in Verbindung mit silikonfreier Ausführung. Betriebsdruck ist bei Bestellung anzugeben.

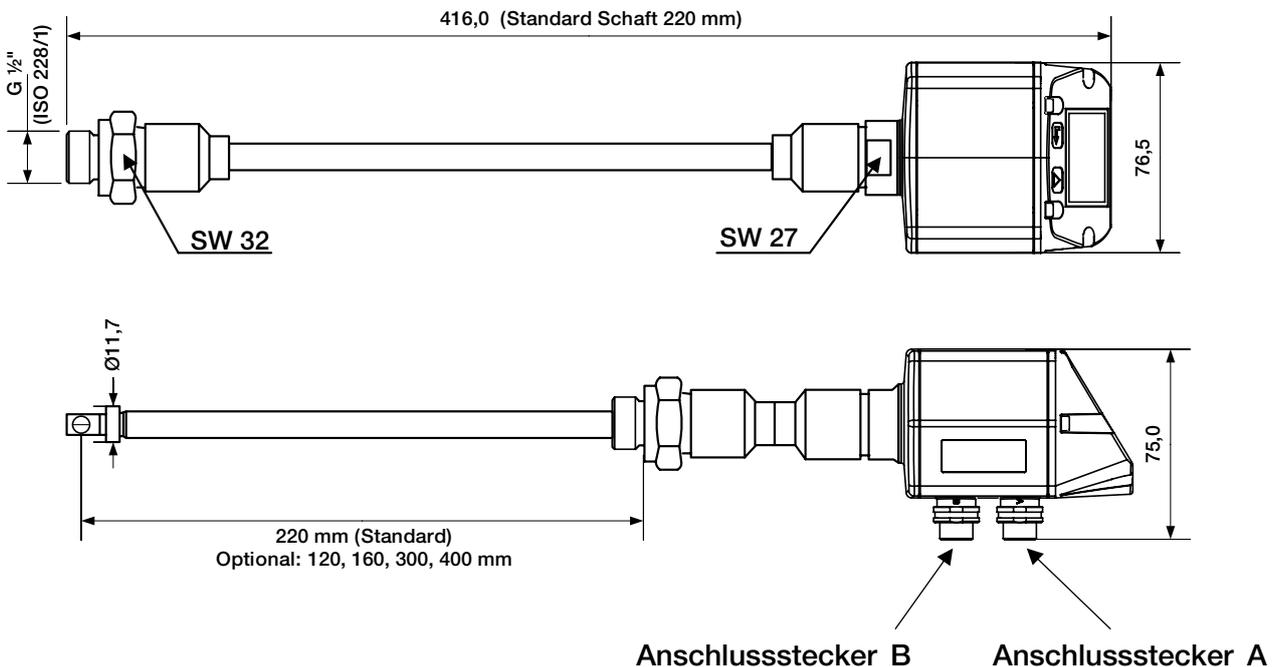
<sup>5)</sup> Betriebsdruck und Betriebstemperatur sind bei Bestellung anzugeben.

**Zubehör**

Typ	Beschreibung	
KEC-Soft	Service-Software inkl. PC-Anschluss	

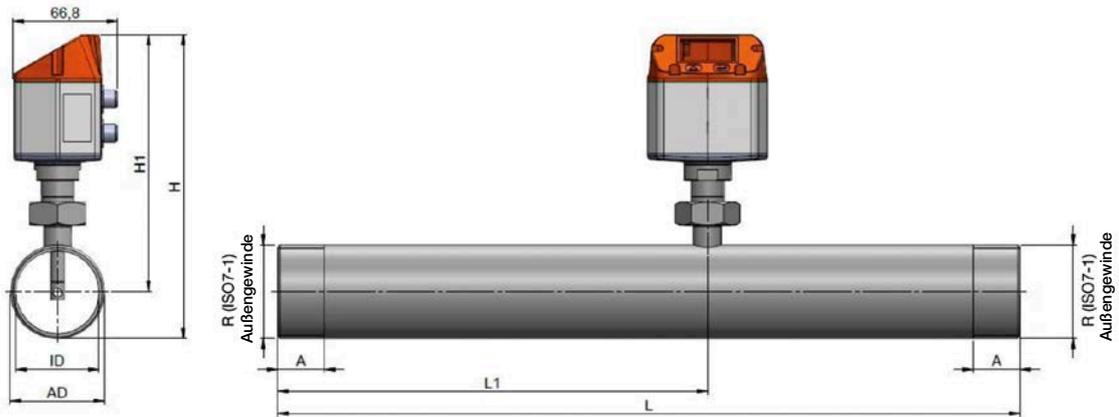
**Abmessungen [mm]**

**KEP-1**



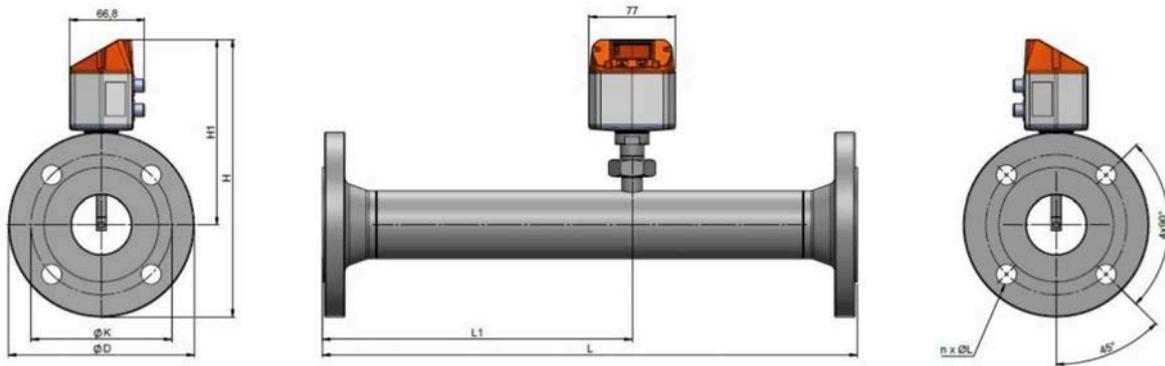
**Abmessungen [mm] (Fortsetzung)**

**KEP-2**



**KEP-2 Gewinde**

	Rohrgröße	AD / ID [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	R	A [mm]	
KEP-2	1/4"	DN8	13,7/8,5	194	137	176,6	166,3	R 1/4"	15
KEP-2	3/8"	DN10	17,2/12,5	300	200	174,9	166,3	R 3/8"	15
KEP-2	1/2"	DN15	21,3/16,1	300	210	177,0	166,3	R 1/2"	20
KEP-2	3/4"	DN20	26,9/21,7	475	275	179,8	166,3	R 3/4"	20
KEP-2	1"	DN25	33,7/27,3	475	275	183,2	166,3	R 1"	25
KEP-2	1 1/4"	DN32	42,4/36,0	475	275	187,5	166,3	R 1 1/4"	25
KEP-2	1 1/2"	DN40	48,3/41,9	475	275	190,5	166,3	R 1 1/2"	25
KEP-2	2"	DN50	60,3/53,1	475	275	196,5	166,3	R 2"	30



**KEP-2 Flansch**

	Rohrgröße	AD / ID [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Flansch DIN EN 1092-1			
							ØD [mm]	ØK [mm]	n x ØL [mm]	
KEP-2	1/2"	DN15	21,3/16,1	300	210	213,8	166,3	95	65	4x14
KEP-2	3/4"	DN20	26,9/21,7	475	275	218,8	166,3	105	75	4x14
KEP-2	1"	DN25	33,7/27,3	475	275	223,8	166,3	115	85	4x14
KEP-2	1 1/4"	DN32	42,4/36,0	475	275	263,3	166,3	140	100	4x18
KEP-2	1 1/2"	DN40	48,3/41,9	475	275	240,7	166,3	150	110	4x18
KEP-2	2"	DN50	60,3/53,1	475	275	248,2	166,3	165	125	4x18
KEP-2	2 1/2"	DN65	76,1/68,9	475	275	268,2	175,7	185	145	8x18
KEP-2	3"	DN80	88,9/80,9	475	275	275,7	175,7	200	160	8x18

**Messbereiche Durchfluss KEP-1**
**Messbereiche Low-Speed-Version**

Rohr- innendurchmesser			Low-Speed-Version (50 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	
½"	16,1	DN 15	24 [14]	22 [13]	38 [22]	23 [13]	24 [14]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	48 [28]	44 [26]	75 [44]	45 [26]	47 [27]	
1"	27,3	DN 25	79 [46]	73 [43]	124 [73]	75 [44]	78 [46]	
1 ¼"	36,0	DN 32	143 [84]	132 [77]	224 [132]	136 [80]	142 [83]	
1 ½"	41,9	DN 40	197 [116]	181 [107]	309 [182]	188 [111]	195 [115]	
2"	53,1	DN 50	323 [190]	297 [175]	506 [297]	308 [181]	320 [188]	
2 ½"	68,9	DN 65	554 [326]	509 [300]	866 [510]	528 [311]	548 [322]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	768 [452]	706 [415]	1201 [706]	732 [431]	760 [447]	
4"	110,0	DN 100	1426 [839]	1311 [772]	2230 [1312]	1360 [800]	1411 [830]	
5"	133,7	DN 125	2110 [1241]	1940 [1141]	3299 [1941]	2011 [1183]	2088 [1228]	300 mm - 11,811 inch
6"	159,3	DN 150	2999 [1765]	2758 [1623]	4689 [2759]	2859 [1682]	2967 [1746]	
8"	200,0	DN 200	4738 [2788]	4357 [2564]	7409 [4360]	4517 [2658]	4689 [2759]	
10"	250,0	DN 250	7413 [4362]	6817 [4011]	11590 [6820]	7067 [4159]	7336 [4317]	
12"	300,0	DN 300	10687 [6289]	9828 [5783]	16710 [9833]	10189 [5996]	10576 [6224]	

**Messbereiche Low-Speed-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Low-Speed-Version (50 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	
½"	16,1	DN 15	14 [8]	10 [6]	11 [6]	15 [9]	24 [14]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	28 [16]	20 [11]	22 [13]	30 [17]	47 [27]	
1"	27,3	DN 25	47 [27]	33 [19]	36 [21]	50 [29]	78 [45]	
1 ¼"	36,0	DN 32	85 [50]	60 [35]	66 [38]	91 [53]	140 [89]	
1 ½"	41,9	DN 40	117 [68]	82 [48]	90 [53]	125 [73]	194 [114]	
2"	53,1	DN 50	191 [112]	135 [79]	148 [87]	205 [120]	317 [186]	
2 ½"	68,9	DN 65	328 [193]	231 [136]	254 [150]	351 [207]	543 [320]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	454 [267]	321 [188]	353 [207]	487 [286]	753 [443]	
4"	110,0	DN 100	844 [496]	596 [350]	655 [386]	905 [532]	1399 [823]	
5"	133,7	DN 125	1248 [734]	881 [519]	970 [570]	1338 [787]	2069 [1217]	300 mm - 11,811 inch
6"	159,3	DN 150	1774 [1044]	1253 [737]	1379 [811]	1903 [1119]	2941 [1731]	
8"	200,0	DN 200	2804 [1650]	1980 [1165]	2178 [1282]	3006 [1769]	4647 [2735]	
10"	250,0	DN 250	4386 [2581]	3098 [1823]	3408 [2005]	4703 [2768]	7270 [4278]	
12"	300,0	DN 300	6324 [3721]	4466 [2628]	4914 [2891]	6781 [3990]	10482 [6168]	

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft



**Messbereiche Durchfluss KEP-1**

**Messbereiche Standard-Version**

Rohr- innendurchmesser			Standard-Version (92,7 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	
½"	16,1	DN 15	45 [26]	41 [24]	71 [41]	43 [25]	45 [26]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	89 [52]	81 [48]	139 [81]	84 [49]	88 [51]	
1"	27,3	DN 25	147 [86]	135 [79]	230 [135]	140 [82]	146 [86]	
1 ¼"	36,0	DN 32	266 [156]	244 [144]	416 [245]	253 [149]	263 [155]	
1 ½"	41,9	DN 40	366 [215]	337 [198]	573 [337]	349 [205]	363 [213]	
2"	53,1	DN 50	600 [353]	551 [324]	938 [552]	572 [336]	593 [349]	
2 ½"	68,9	DN 65	1028 [604]	945 [556]	1607 [945]	980 [576]	1017 [598]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	1424 [838]	1309 [770]	2227 [1310]	1358 [799]	1409 [829]	
4"	110,0	DN 100	2644 [1556]	2432 [1431]	4135 [2433]	2521 [1484]	2617 [1540]	
5"	133,7	DN 125	3912 [2302]	3597 [2117]	6116 [3599]	3729 [2195]	3871 [2278]	
6"	159,3	DN 150	5560 [3272]	5113 [3009]	8693 [5116]	5301 [3119]	5502 [3238]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	8785 [5170]	8079 [4754]	13736 [8083]	8376 [4929]	8694 [5116]	
10"	250,0	DN 250	13744 [8088]	12638 [7437]	21488 [12646]	13103 [7711]	13601 [8004]	
12"	300,0	DN 300	19814 [11661]	18221 [10723]	30980 [18232]	18891 [11117]	19609 [11539]	

**Messbereiche Standard-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Standard-Version (92,7 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	
½"	16,1	DN 15	26 [15]	19 [11]	20 [12]	28 [17]	44 [26]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	52 [31]	37 [21]	40 [24]	56 [33]	87 [51]	
1"	27,3	DN 25	87 [51]	61 [36]	67 [39]	93 [55]	144 [85]	
1 ¼"	36,0	DN 32	157 [92]	111 [65]	122 [72]	168 [99]	261 [153]	
1 ½"	41,9	DN 40	217 [127]	153 [90]	168 [99]	232 [136]	359 [211]	
2"	53,1	DN 50	355 [208]	250 [147]	275 [162]	380 [224]	588 [346]	
2 ½"	68,9	DN 65	608 [358]	429 [252]	472 [278]	652 [383]	1008 [593]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	842 [496]	595 [350]	654 [385]	903 [531]	1397 [822]	
4"	110,0	DN 100	1565 [921]	1105 [650]	1216 [715]	1678 [987]	2594 [1526]	
5"	133,7	DN 125	2315 [1362]	1635 [962]	1798 [1058]	2482 [1460]	3837 [2258]	
6"	159,3	DN 150	3290 [1936]	2324 [1367]	2556 [1504]	3528 [2076]	5453 [3209]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	5198 [3059]	3672 [2160]	4039 [2377]	5574 [3280]	8616 [5071]	
10"	250,0	DN 250	8133 [4786]	5744 [3380]	6319 [3718]	8720 [5132]	13480 [7932]	
12"	300,0	DN 300	11725 [6900]	8281 [4873]	9110 [5361]	12572 [7399]	19434 [11437]	

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft

**Messbereiche Durchfluss KEP-1**
**Messbereiche Max-Version**

Rohr- innendurchmesser			Max-Version (185,0 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	
½"	16,1	DN 15	90 [53]	83 [49]	142 [83]	86 [51]	90 [52]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	177 [104]	163 [96]	278 [163]	169 [99]	175 [103]	
1"	27,3	DN 25	294 [173]	271 [159]	460 [271]	280 [165]	291 [171]	
1 ¼"	36,0	DN 32	531 [312]	488 [287]	830 [489]	506 [298]	525 [309]	
1 ½"	41,9	DN 40	732 [430]	673 [396]	1144 [673]	697 [410]	724 [426]	
2"	53,1	DN 50	1197 [704]	1101 [648]	1872 [1101]	1141 [671]	1185 [697]	
2 ½"	68,9	DN 65	2051 [1207]	1886 [1110]	3207 [1887]	1955 [1151]	2030 [1194]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	2842 [1672]	2614 [1538]	4444 [2615]	2710 [1594]	2813 [1655]	
4"	110,0	DN 100	5278 [3106]	4854 [2856]	8252 [4856]	5032 [2961]	5223 [3074]	
5"	133,7	DN 125	7807 [4594]	7179 [4225]	12206 [7183]	7443 [4380]	7726 [4546]	300 mm - 11,811 inch
6"	159,3	DN 150	11096 [6530]	10204 [6005]	17349 [10210]	10579 [6226]	10981 [6462]	
8"	200,0	DN 200	17533 [10318]	16123 [9488]	27413 [16132]	16716 [9837]	17351 [10211]	
10"	250,0	DN 250	27428 [16141]	25223 [14843]	42884 [25237]	26150 [15389]	27143 [15974]	
12"	300,0	DN 300	39544 [23271]	36364 [21400]	61827 [36385]	37701 [22187]	39133 [23030]	

**Messbereiche Max-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Max-Version (185,0 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	
½"	16,1	DN 15	53 [31]	38 [22]	41 [24]	57 [33]	89 [52]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	105 [61]	74 [43]	81 [48]	112 [66]	174 [102]	
1"	27,3	DN 25	174 [102]	123 [72]	135 [79]	187 [110]	289 [170]	
1 ¼"	36,0	DN 32	314 [185]	222 [130]	244 [143]	337 [198]	521 [306]	
1 ½"	41,9	DN 40	433 [254]	305 [180]	336 [198]	464 [273]	718 [422]	
2"	53,1	DN 50	708 [417]	500 [294]	550 [324]	759 [447]	1174 [691]	
2 ½"	68,9	DN 65	1214 [714]	857 [504]	943 [555]	1301 [766]	2012 [1184]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	1682 [989]	1188 [699]	1307 [769]	1803 [1061]	2788 [1640]	
4"	110,0	DN 100	3123 [1838]	2206 [1298]	2427 [1428]	3349 [1971]	5177 [3046]	
5"	133,7	DN 125	4620 [2718]	3263 [1920]	3589 [2112]	4954 [2915]	7657 [4506]	300 mm - 11,811 inch
6"	159,3	DN 150	6566 [3864]	4637 [2729]	5102 [3002]	7041 [4143]	10883 [6405]	
8"	200,0	DN 200	10375 [6105]	7328 [4312]	8061 [4744]	11125 [6547]	17196 [10120]	
10"	250,0	DN 250	16231 [9552]	11463 [6746]	12611 [7421]	17404 [10242]	26901 [15831]	
12"	300,0	DN 300	23400 [13771]	16527 [9726]	18182 [10700]	25091 [14766]	38784 [22824]	

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft



**Messbereiche Durchfluss KEP-1**

**Messbereiche High-Speed-Version**

Rohrinnendurchmesser			High-speed version (224,0 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	
½"	16,1	DN 15	110 [64]	101 [59]	172 [101]	105 [61]	109 [64]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	215 [126]	198 [116]	336 [198]	205 [120]	213 [125]	
1"	27,3	DN 25	356 [210]	328 [193]	557 [328]	340 [200]	353 [207]	
1 ¼"	36,0	DN 32	643 [378]	591 [348]	1006 [592]	613 [361]	636 [374]	
1 ½"	41,9	DN 40	886 [521]	815 [479]	1385 [815]	845 [497]	877 [516]	
2"	53,1	DN 50	1450 [853]	1333 [784]	2267 [1334]	1382 [813]	1434 [844]	
2 ½"	68,9	DN 65	2484 [1461]	2284 [1344]	3883 [2285]	2368 [1393]	2458 [1446]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	3441 [2025]	3165 [1862]	5381 [3166]	3281 [1931]	3406 [2004]	
4"	110,0	DN 100	6391 [3761]	5877 [3458]	9992 [5880]	6093 [3586]	6324 [3722]	
5"	133,7	DN 125	9453 [5563]	8693 [5116]	14780 [8698]	9012 [5304]	9355 [5505]	300 mm - 11,811 inch
6"	159,3	DN 150	13436 [7907]	12355 [7271]	21007 [12362]	12810 [7538]	13296 [7825]	
8"	200,0	DN 200	21229 [12493]	19522 [11489]	33192 [19533]	20240 [11911]	21009 [12363]	
10"	250,0	DN 250	33211 [19544]	30540 [17973]	51925 [30557]	31663 [18633]	32865 [19341]	
12"	300,0	DN 300	47880 [28177]	44030 [25912]	74861 [44055]	45649 [26864]	47383 [27885]	

**Messbereiche High-Speed-Version (Fortsetzung)**

Rohrinnendurchmesser			High-speed version (224,0 m/s)					Empfohlene Sensorlänge
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]					
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	
½"	16,1	DN 15	65 [38]	46 [27]	50 [29]	69 [41]	108 [63]	160 mm - 6,299 inch
¾"	21,7	DN 20	127 [74]	89 [52]	99 [58]	136 [80]	211 [124]	
1"	27,3	DN 25	211 [124]	149 [87]	164 [96]	226 [133]	349 [205]	
1 ¼"	36,0	DN 32	380 [224]	268 [158]	295 [174]	408 [240]	631 [371]	
1 ½"	41,9	DN 40	524 [308]	370 [218]	407 [239]	562 [331]	869 [511]	
2"	53,1	DN 50	858 [504]	606 [356]	666 [392]	920 [541]	1422 [836]	
2 ½"	68,9	DN 65	1469 [865]	1038 [611]	1142 [672]	1576 [927]	2436 [1433]	220 mm - 8,661 inch
3"	80,9	DN 80	2036 [1198]	1438 [846]	1582 [931]	2183 [1285]	3375 [1986]	
4"	110,0	DN 100	3782 [2225]	2671 [1572]	2938 [1729]	4055 [2386]	6268 [3689]	
5"	133,7	DN 125	5594 [3292]	3951 [2325]	4346 [2558]	5998 [3530]	9271 [5456]	
6"	159,3	DN 150	7950 [4679]	5615 [3304]	6177 [3635]	8525 [5017]	13178 [7755]	300 mm - 11,811 inch
8"	200,0	DN 200	12562 [7393]	8873 [5221]	9761 [5744]	13470 [7927]	20821 [12253]	
10"	250,0	DN 250	19652 [11565]	13880 [8168]	15270 [8986]	21072 [12401]	32573 [19169]	
12"	300,0	DN 300	28333 [16674]	20012 [11777]	22015 [12956]	30381 [17879]	46961 [27636]	

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft

**Messbereiche Durchfluss KEP-2**
**Messbereiche Low-Speed-Version**

Rohr- innendurchmesser			Low-Speed-Version (50 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )
¼"	8,9	DN 8	25 NI/min [0,9]	25 NI/min [0,9]	45 NI/min [1,5]	25 NI/min [0,9]	25 NI/min [0,9]
⅜"	12,5	DN 10	225 NI/min [8]	205 NI/min [7,2]	330 NI/min [11,7]	215 NI/min [7,5]	225 NI/min [7,9]
½"	16,1	DN 15	20 [14,4]	20 [13,2]	35 [20]	20 [13,5]	20 [14,1]
¾"	21,7	DN 20	45 [25]	40 [25]	75 [40]	45 [25]	45 [25]
1"	27,3	DN 25	75 [45]	70 [40]	120 [70]	75 [40]	75 [45]
1 ¼"	36,0	DN 32	140 [80]	130 [75]	220 [130]	135 [80]	140 [80]
1 ½"	41,9	DN 40	195 [115]	180 [105]	305 [180]	185 [110]	195 [115]
2"	53,1	DN 50	320 [190]	295 [175]	505 [295]	305 [180]	320 [185]
2 ½"	68,9	DN 65	550 [325]	505 [300]	865 [510]	525 [310]	545 [320]
3"	80,9	DN 80	765 [450]	705 [415]	1200 [705]	730 [430]	760 [445]

**Messbereiche Low-Speed-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Low-Speed-Version (50 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)
¼"	8,9	DN 8	15 NI/min [0,6]	735 NI/h [0,3]	810 NI/min [0,3]	15 NI/min [0,6]	25 NI/min [0,9]
⅜"	12,5	DN 10	130 NI/min [4,5]	95 NI/min [3,3]	100 NI/min [3,5]	140 NI/min [4,9]	220 NI/min [7,7]
½"	16,1	DN 15	240 NI/min [8,4]	170 NI/min [6]	185 NI/min [6,6]	15 [9]	20 [14,1]
¾"	21,7	DN 20	25 [15]	20 [11,7]	20 [12,9]	30 [15]	45 [25]
1"	27,3	DN 25	45 [25]	30 [15]	35 [20]	50 [25]	75 [45]
1 ¼"	36,0	DN 32	85 [50]	60 [35]	65 [35]	90 [50]	140 [80]
1 ½"	41,9	DN 40	115 [65]	80 [45]	90 [50]	125 [70]	190 [110]
2"	53,1	DN 50	190 [110]	135 [75]	145 [85]	205 [120]	315 [185]
2 ½"	68,9	DN 65	325 [190]	230 [135]	250 [150]	350 [205]	540 [320]
3"	80,9	DN 80	450 [265]	320 [185]	350 [205]	485 [285]	750 [440]

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft

**Messbereiche Durchfluss KEP-2**
**Messbereiche Standard-Version**

Rohr- innendurchmesser			Standard-Version (92,7 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )
¼"	8,9	DN 8	50 NI/min [1,8]	50 NI/min [1,5]	85 NI/min [3]	50 NI/min [1,8]	50 NI/min [1,8]
⅜"	12,5	DN 10	25 [14,7]	20 [11,7]	35 [20,5]	20 [11,7]	25 [14,7]
½"	16,1	DN 15	45 [25]	40 [20]	70 [40]	40 [25]	45 [25]
¾"	21,7	DN 20	85 [50]	80 [45]	135 [80]	80 [45]	85 [50]
1"	27,3	DN 25	145 [85]	135 [75]	230 [135]	140 [80]	145 [85]
1 ¼"	36,0	DN 32	265 [155]	240 [140]	415 [245]	250 [145]	260 [155]
1 ½"	41,9	DN 40	365 [215]	335 [195]	570 [335]	345 [205]	360 [210]
2"	53,1	DN 50	600 [350]	550 [320]	935 [550]	570 [335]	590 [345]
2 ½"	68,9	DN 65	1025 [600]	945 [555]	1605 [945]	980 [575]	1015 [595]
3"	80,9	DN 80	1420 [835]	1305 [770]	2225 [1310]	1355 [795]	1405 [825]

**Messbereiche Standard-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Standard-Version (92,7 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)
¼"	8,9	DN 8	30 NI/min [0,9]	20 NI/min [0,6]	25 NI/min [0,6]	30 NI/min [1,2]	50 NI/min [1,8]
⅜"	12,5	DN 10	245 NI/min [8,6]	175 NI/min [6,1]	190 NI/min [6,7]	15 [8,8]	20 [11,7]
½"	16,1	DN 15	25 [15]	15 [11,1]	20 [12,3]	25 [15]	40 [25]
¾"	21,7	DN 20	50 [30]	35 [20]	40 [20]	55 [30]	85 [50]
1"	27,3	DN 25	85 [50]	60 [35]	65 [35]	90 [55]	140 [85]
1 ¼"	36,0	DN 32	155 [90]	110 [65]	120 [70]	165 [95]	260 [150]
1 ½"	41,9	DN 40	215 [125]	150 [90]	165 [95]	230 [135]	355 [210]
2"	53,1	DN 50	355 [205]	250 [145]	275 [160]	380 [220]	585 [345]
2 ½"	68,9	DN 65	605 [355]	425 [250]	470 [275]	650 [380]	1005 [590]
3"	80,9	DN 80	840 [495]	595 [350]	650 [385]	900 [530]	1395 [820]

 \* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft

**Messbereiche Durchfluss KEP-2**
**Messbereiche Max-Version**

Rohr- innendurchmesser			Max-Version (185,0 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )
¼"	8,9	DN 8	105 NI/min [3,6]	100 NI/min [3,3]	170 NI/min [6]	100 NI/min [3,6]	105 NI/min [3,6]
⅜"	12,5	DN 10	50 [29,4]	45 [26,4]	75 [44,1]	45 [26,4]	50 [29,4]
½"	16,1	DN 15	90 [50]	80 [45]	140 [80]	85 [50]	90 [50]
¾"	21,7	DN 20	175 [100]	160 [95]	275 [160]	165 [95]	175 [100]
1"	27,3	DN 25	290 [170]	270 [155]	460 [270]	280 [165]	290 [170]
1 ¼"	36,0	DN 32	530 [310]	485 [285]	830 [485]	505 [295]	525 [305]
1 ½"	41,9	DN 40	730 [430]	670 [395]	1140 [670]	695 [410]	720 [425]
2"	53,1	DN 50	1195 [700]	1100 [645]	1870 [1100]	1140 [670]	1185 [695]
2 ½"	68,9	DN 65	2050 [1205]	1885 [1110]	3205 [1885]	1955 [1150]	2030 [1190]
3"	80,9	DN 80	2840 [1670]	2610 [1535]	4440 [2615]	2710 [1590]	2810 [1655]

**Messbereiche Max-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			Max-Version (185,0 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)
¼"	8,9	DN 8	60 NI/min [2,1]	45 NI/min [1,5]	50 NI/min [1,5]	65 NI/min [2,4]	105 NI/min [3,6]
⅜"	12,5	DN 10	25 [14,7]	20 [11,7]	20 [11,7]	30 [17,6]	45 [26,4]
½"	16,1	DN 15	50 [30]	35 [20]	40 [20]	55 [30]	85 [50]
¾"	21,7	DN 20	105 [60]	70 [40]	80 [45]	110 [65]	170 [100]
1"	27,3	DN 25	170 [100]	120 [70]	135 [75]	185 [110]	285 [170]
1 ¼"	36,0	DN 32	310 [185]	220 [130]	240 [140]	335 [195]	520 [305]
1 ½"	41,9	DN 40	430 [250]	305 [180]	335 [195]	460 [270]	715 [420]
2"	53,1	DN 50	705 [415]	500 [290]	550 [320]	755 [445]	1170 [690]
2 ½"	68,9	DN 65	1210 [710]	855 [500]	940 [555]	1300 [765]	2010 [1180]
3"	80,9	DN 80	1680 [985]	1185 [695]	1305 [765]	1800 [1060]	2785 [1640]

\* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft

**Messbereiche Durchfluss KEP-2**
**Messbereiche High-Speed-Version**

Rohr- innendurchmesser			High-Speed-Version (224,0 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Luft**	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Argon (Ar)	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )
¼"	8,9	DN 8	130 NI/min [4,5]	120 NI/min [4,2]	205 NI/min [7,2]	125 NI/min [4,2]	130 NI/min [4,5]
⅜"	12,5	DN 10	60 [35,3]	55 [32,3]	95 [55,9]	55 [32,3]	60 [35,3]
½"	16,1	DN 15	110 [60]	100 [55]	170 [100]	105 [60]	105 [60]
¾"	21,7	DN 20	215 [125]	195 [115]	335 [195]	205 [120]	210 [125]
1"	27,3	DN 25	355 [210]	325 [190]	555 [325]	340 [200]	350 [205]
1 ¼"	36,0	DN 32	640 [375]	590 [345]	1005 [590]	610 [360]	635 [370]
1 ½"	41,9	DN 40	885 [520]	815 [475]	1385 [815]	845 [495]	875 [515]
2"	53,1	DN 50	1450 [850]	1330 [780]	2265 [1330]	1380 [810]	1430 [840]
2 ½"	68,9	DN 65	2480 [1460]	2280 [1340]	3880 [2285]	2365 [1390]	2455 [1445]
3"	80,9	DN 80	3440 [2025]	3165 [1860]	5380 [3165]	3280 [1930]	3405 [2000]

**Messbereiche High-Speed-Version (Fortsetzung)**

Rohr- innendurchmesser			High-Speed-Version (224,0 m/s)				
			Messbereichsendwerte in Nm <sup>3</sup> /h* / [cfm]				
Inch	mm	DN	Methan (CH <sub>4</sub> )	Helium (He)	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	Erdgas (NG)	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)
¼"	8,9	DN 8	75 NI/min [2,7]	55 NI/min [1,8]	60 NI/min [2,1]	80 NI/min [2,7]	125 NI/min [4,5]
⅜"	12,5	DN 10	35 [20,5]	25 [14,7]	25 [14,7]	35 [20,5]	60 [35,3]
½"	16,1	DN 15	65 [35]	45 [25]	50 [25]	65 [40]	105 [60]
¾"	21,7	DN 20	125 [70]	85 [50]	95 [55]	135 [80]	210 [120]
1"	27,3	DN 25	210 [120]	145 [85]	160 [95]	225 [130]	345 [205]
1 ¼"	36,0	DN 32	380 [220]	265 [155]	295 [170]	405 [240]	630 [370]
1 ½"	41,9	DN 40	520 [305]	370 [215]	405 [235]	560 [330]	865 [510]
2"	53,1	DN 50	855 [500]	605 [355]	665 [390]	920 [540]	1420 [835]
2 ½"	68,9	DN 65	1465 [865]	1035 [610]	1140 [670]	1575 [925]	2435 [1430]
3"	80,9	DN 80	2035 [1195]	1435 [845]	1580 [930]	2180 [1285]	3375 [1985]

 \* Nm<sup>3</sup>/h nach DIN 1343: 0 °C, 1013,25 hPa bei Gasen

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa bei Luft