

# KMK 351P

## Druckmessumformer für die Prozessindustrie

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:  
Standard: 0,35 % FSO  
Option: 0,25 % FSO



### Nenndrücke

von 0 ... 40 mbar bis 0 ... 20 bar

### Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA  
3-Leiter: 0 ... 10 V  
andere auf Anfrage

### Besondere Merkmale

- ▶ hygienegerechte Ausführung
- ▶ vielfältige Prozessanschlüsse (G1 1/2", Milchrohr, Clamp, etc.)
- ▶ hohe Überlastfähigkeit



### Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- ▶ kundenspezifische Ausführungen z.B. Sondermessbereiche



Der Druckmessumformer KMK 351P eignet sich besonders für die Erfassung von kleinen Systemdrücken in der Lebensmittelindustrie und der chemischen Industrie.

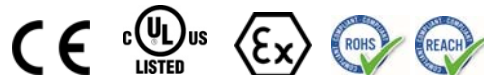
Basis des KMK 351P ist ein eigenentwickeltes kapazitiv keramisches Sensorelement, das sich durch hohe Überlastfähigkeit und Beständigkeit gegenüber vielen aggressiven Medien auszeichnet. Die vielfältigen Variationsmöglichkeiten bei der Auswahl des Prozessanschlusses, des elektrischen Anschlusses sowie eine eigensichere Ex-Ausführung runden das Profil ab.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Lebensmittelindustrie
-  Chemie, Petrochemie

### Bevorzugt eingesetzt in

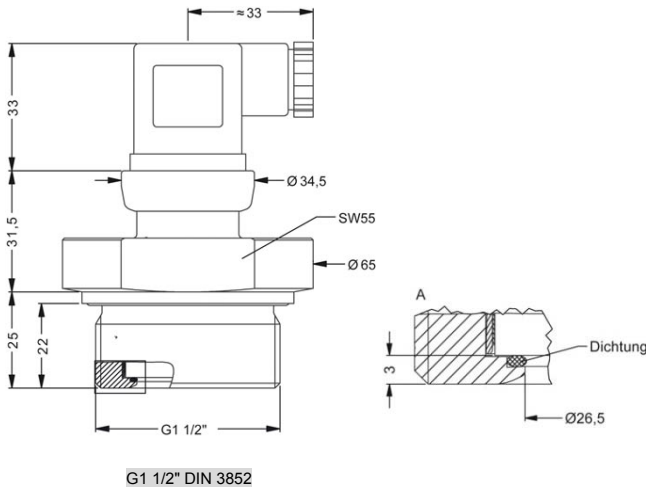
-  Farben und Lacke
-  zähflüssige / pastöse Medien



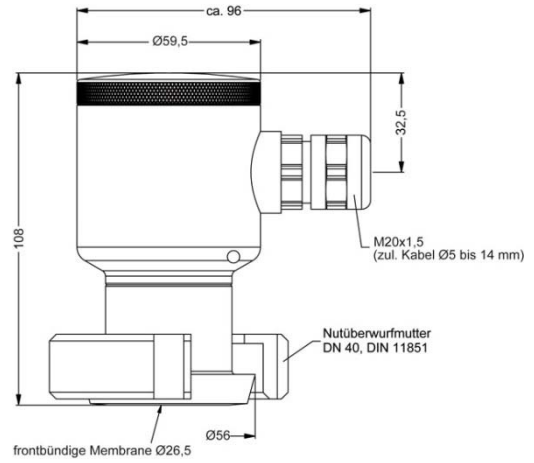
Eingangsgröße																
Nenndruck rel.	[bar]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Nenndruck abs.	[bar]	auf Anfrage					0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Überlast	[bar]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35	45	45
zul. Unterdruck	[bar]	-0,2		-0,3		-0,5			-1							
Ausgangssignal / Hilfsenergie																
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 9 \dots 32 V_{DC}$															
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$															
Option 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 10 V / $U_B = 12,5 \dots 32 V_{DC}$															
Signalverhalten																
Genauigkeit <sup>1</sup>	Standard: $\leq \pm 0,35 \% \text{ FSO}$ Option für $P_N \geq 0,6 \text{ bar}$ : $\leq \pm 0,25 \% \text{ FSO}$															
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbedingungen															
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k $\Omega$															
Zulässige Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B \text{ min}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$															
Einschaltzeit	700 ms															
Mittlere Messrate	5 / s															
Einstellzeit	mittlere Einstellzeit: $\leq 200 \text{ ms}$ max. Einstellzeit: 380 ms															
<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche																
Temperaturfehler	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO} / 10 \text{ K}$ im kompensierten Bereich - 20 ... 80 °C															
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -40 ... 125 °C Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C															
Elektrische Schutzmaßnahmen																
Kurzschlussfestigkeit	permanent															
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion															
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326															
Mechanische Festigkeit																
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6															
Schock	100 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27															
Werkstoffe																
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404															
Gehäuse	Standard: Edelstahl 1.4404 Kompakt-Feldgehäuse: Edelstahl 1.4435															
Dichtungen (medienberührt)	FKM EPDM andere auf Anfrage															
Trennmembrane	Standard: Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 % Option: Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 %															
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane															
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)																
Zulassung DX 14-DMK 351 P	IBExU 05 ATEX 1070 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da															
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C_i = 27 \text{ nF}$ , $L_i = 5 \mu\text{H}$ , $C_{\text{gnd}} = 27 \text{ nF}$															
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei $p_{\text{atm}}$ 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C															
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$															
Sonstiges																
Stromaufnahme	max. 21 mA															
Gewicht	mind. 200 g															
Einbaulage	beliebig															
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel															
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU															
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU															

Anschlussschaltbild					
<p>2-Leiter-System (Strom)</p>		<p>3-Leiter-System (Strom / Spannung)</p>			
Anschlussbelegungstabelle					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	3	1	IN +	wh (weiß)
Versorgung -	2	4	2	IN -	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	1	3	OUT +	gn (grün)
Schirm	Massekontakt	5	4	⏏	gnye (grün-gelb)
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)					
<p>ISO 4400 (IP 65)</p>		<p>Binder Serie 723 (IP 67)</p>		<p>M12x1 4-polig (IP 67)</p>	
				<p>Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)<sup>2</sup></p>	
		<p>Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)</p>		<p>Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68)<sup>3</sup></p>	
<p>⇒ Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage</p>					
<p><sup>2</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)</p>					
<p><sup>3</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel</p>					

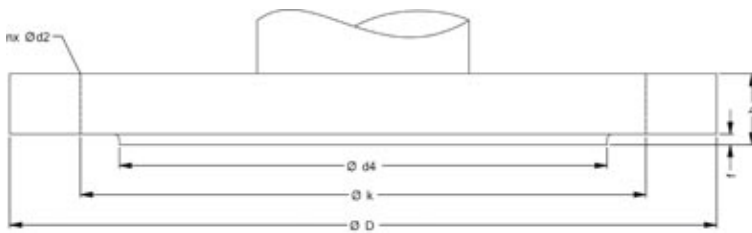
**Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)**



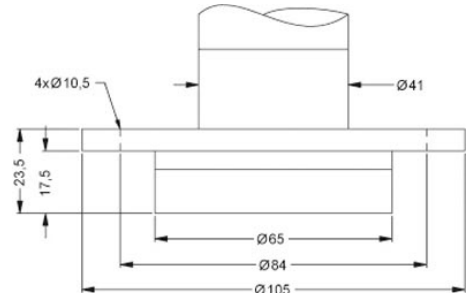
G1 1/2" DIN 3852



Feldgehäuse mit Milchrohr (DIN 11851)

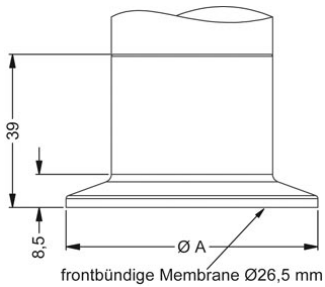


Flansch (DIN2501)



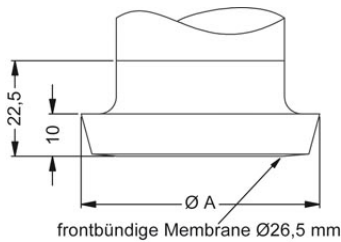
Flansch DRD 4

Abmessungen in mm			
Maß	DN25	DN50	DN80
D	115	165	200
k	85	125	160
d4	68	102	138
b	18	20	20
f	2	3	3
n	4	4	8
d2	14	18	18
P <sub>N</sub> [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16



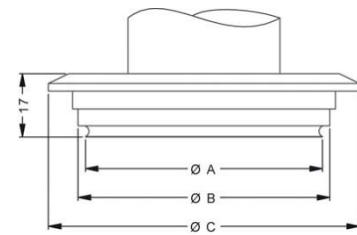
Clamp (DIN 32676)

Abmessungen in mm		
Maß	DN32	DN50
A	50,5	64
P <sub>N</sub> [bar]	≤ 16	≤ 16



Milchrohr (DIN 11851)

Abmessungen in mm		
Maß	DN40	DN50
A	56	68,5



Varivent®  
P<sub>N</sub> ≤ 10 bar

Abmessungen in mm	
Maß	DN40/50
A	64
B	68
C	84

<sup>4</sup> Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.