

LMK 351



Einschraubsonde

Keramiksensord

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

Nennrücke

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

Ausgangssignale

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

Besondere Merkmale

- ▶ Druckanschluss aus PVDF oder PP-HT für aggressive Medien
- ▶ Druckanschluss G 1 1/2" für pastöse und verunreinigte Medien



Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase und Staub
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al₂O₃
- ▶ kundenspezifische Ausführungen



Die Einschraubsonde LMK 351 eignet sich besonders zur Erfassung von Systemdrücken und Füllständen in Behältern. Basis des LMK 351 ist ein eigenentwickeltes kapazitiv keramisches Sensorelement, das frontbündig montiert ist und so auch einen Einsatz in dickflüssigen und pastösen Medien ermöglicht.

Für den Einsatz in aggressiven Medien ist der Druckanschluss optional in PVDF sowie die Trennmembrane in Al₂O₃ 99,9 % erhältlich. Eine eigensichere Ex-Ausführung rundet das Profil ab.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)

Bevorzugte Medien

-  Kraftstoffe und Öle
-  zähflüssige und pastöse Medien



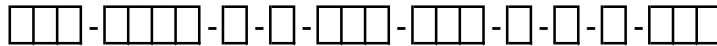
Einganggröße																
Nenndruck relativ	[bar]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Füllhöhe	[mH ₂ O]	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	200
Überlast	[bar]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35	45	45
Zul. Unterdruck	[bar]	-0,2		-0,3		-0,5			-1							
Ausgangssignal / Hilfsenergie																
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 9 ... 32 V _{DC}															
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}															
Option 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 12,5 ... 32 V _{DC}															
Signalverhalten																
Genauigkeit ¹	Standard: ≤ ± 0,35 % FSO										Option für p _N ≥ 0,6 bar: ≤ ± 0,25 % FSO					
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω										Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ					
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V										Bürde: 0,05 % FSO / kΩ					
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen															
Einschaltzeit	700 ms															
Mittlere Messrate	5/s															
Einstellzeit	mittlere Einstellzeit: ≤ 200 ms										max. Einstellzeit: 380 ms					
¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)																
Fehlerband	≤ ± 1 % FSO															
Im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C															
Temperatureinsatzbereiche																
Temperatureinsatzbereiche ²	Messstoff:	-40 ... 125 °C														
	Elektronik / Umgebung:	-40 ... 85 °C														
	Lager:	-40 ... 100 °C														
² für Druckanschluss aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30 ... 60 °C und aus PP-HT 0 ... 60 °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	20 g RMS / 10 ... 2000 Hz										nach DIN EN 60068-2-6					
Schock	500 g / 1 ms Halbsinus										nach DIN EN 60068-2-27					
Werkstoffe (medienberührt)																
Druckanschluss / Gehäuse	Standard:	Edelstahl 1.4404														
	Option:	PVDF (p _{max} = 20 bar @ t _{max} = 60 °C) PP-HT (p _{max} = 10 bar @ t _{max} = 60 °C)														
Option Kompakt-Feldgehäuse	Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm)															
Dichtungen	FKM	-40 ... 125 °C														
	FFKM	-15 ... 125 °C														
	EPDM	-40 ... 125 °C														
Trennmembrane	Standard:	Keramik Al ₂ O ₃ 96 %														
	Option:	Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %														
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane															
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)																
Zulassung DX14-LMK 351	IBExU05ATEX1070 X Edelstahl-Druckanschluss mit Stecker/Kabelausgang: Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T110 °C Da Kunststoff-Druckanschluss mit Stecker/Kabelausgang: Zone 0/1: II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Zone 20/21: II 1/2D Ex ia IIIC T110 °C Da/Db															
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 14 nF, L _i ≈ 0 μH, C _{gnd} = 27 nF															
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C															
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität:	Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 220 pF/m														
	Kabelinduktivität:	Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1,5 μH/m														
Sonstiges																
Stromaufnahme	Signalausgang Strom:	max. 21 mA														
	Signalausgang Spannung:	max. 5 mA														
Gewicht	ca. 200 g															
Einbaulage	beliebig															
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel															
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU															
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU															

Anschlusschaltbilder					
2-Leiter-System (Strom) 		3-Leiter-System (Spannung) 			
Anschlussbelegungstabelle					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Kompakt-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 \oplus	5	4	\oplus	GNYE (grün-gelb)
Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)					
Standard 		Optional 		M12x1 	
ISO 4400 (IP 65)	Binder Serie 723 5-polig (IP 67)	M12x1 4-polig (IP 67)	Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) ³	Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68) ⁴	Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)
³ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C) ⁴ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel					
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)					
G1 1/2" frontbündig (DIN 3852) Edelstahl			G1 1/2" frontbündig (DIN 3852) PVDF / PP-HT ⁵		
⁵ nicht möglich in Verbindung mit Kompakt-Feldgehäuse					

© 2024 BD|SENSORS GmbH – 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.

Bestellschlüssel LMK 351

LMK 351



Messgröße						
	in bar	4	7	0		
	in mH ₂ O	4	7	1		
Eingang	[mH ₂ O]	[bar]				
	0,4	0,04	0	4	0	0
	0,6	0,06	0	6	0	0
	1,0	0,10	1	0	0	0
	1,6	0,16	1	6	0	0
	2,5	0,25	2	5	0	0
	4,0	0,40	4	0	0	0
	6,0	0,60	6	0	0	0
	10	1,0	1	0	0	1
	16	1,6	1	6	0	1
	25	2,5	2	5	0	1
	40	4,0	4	0	0	1
	60	6,0	6	0	0	1
	100	10	1	0	0	2
	160	16	1	6	0	2
	200	20	2	0	0	2
	Sondermessbereiche		9	9	9	9
auf Anfrage						
Ausgang						
	4 ... 20 mA / 2-Leiter					1
	0 ... 10 V / 3-Leiter					3
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter					E
	andere					9
auf Anfrage						
Genauigkeit						
Standard:	0,35 % FSO					3
Option für p _N ≥ 0,6 bar:	0,25 % FSO					2
	andere					9
auf Anfrage						
Elektrischer Anschluss						
	Stecker und Kabeldose ISO 4400					1 0 0
	Stecker Binder Serie 723 (5-polig)					2 0 0
	Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) ¹					T A 0
	Kabelausgang,					
	Kabel mit Luftschlauch (IP68) ²					T R 0
	Stecker M12x1 (4-polig) / Metall					M 1 0
	Kompakt-Feldgehäuse					
	Edelstahl 1.4301 (304)					8 5 0
	andere					9 9 9
auf Anfrage						
Mechanischer Anschluss						
	G1 1/2" DIN 3852 mit frontbüdiger Messzelle					M 0 0
	andere					9 9 9
auf Anfrage						
Dichtung						
	FKM					1
	EPDM					3
	FFKM					7
	andere					9
auf Anfrage						
Druckanschluss						
	Edelstahl 1.4404 (316L)					1
	PVDF (p _{max} = 20 bar) ³					B
	PP-HT (p _{max} = 10 bar) ³					R
	andere					9
auf Anfrage						
Trennmembrane						
	Keramik Al ₂ O ₃ 96 %					2
	Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %					C
	andere					9
auf Anfrage						
Sonderausführung						
	Standard					0 0 0
	andere					9 9 9
auf Anfrage						

¹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C); andere auf Anfrage

² Code TR0 = PVC-Kabel, Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar

³ nicht möglich in Verbindung mit Kompakt-Feldgehäuse; für Druckanschluss aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30 ... 60 °C und aus PP-HT 0 ... 60 °C