

LMK 487



Füllstandssonde für Marine und Offshore 22 mm

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 61298-2:
0,25 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 1 mH₂O bis 0 ... 100 mH₂O

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 22 mm
- ▶ LR-Zulassung (Lloyd's Register)
- ▶ DNV•GL Zulassung (Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd)
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al₂O₃
- ▶ gute Langzeitstabilität

Optionale Ausführungen

- ▶ Gehäusematerial Titan
- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ Temperaturfühler Pt 100
- ▶ verschiedene Elastomere

Die hydrostatische Füllstandssonde LMK 487 dient zur Erfassung von Füllständen in den verschiedenen Tankapplikationen aus dem Bereich Schifffahrt und Offshore. Im Vergleich zur Füllstandssonde LMK 458 beträgt der Außendurchmesser lediglich 22 mm, wodurch der Einbau in 1"-Rohren problemlos durchgeführt werden kann.

Neben den Gehäusematerialien Edelstahl und Titan stehen verschiedene Dichtungsmaterialien zur Verfügung, wodurch eine optimale Anpassung an die Applikation hergestellt werden kann.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Wasser

Trinkwassergewinnung aus Meerwasser
Entsalzungsanlagen

Schifffahrt / Offshore

Ballasttanks



Überwachung der Lage und des
Tiefgangs eines Schiffes

Füllstandsüberwachung von
Produktlager- und Servicetanks



Einganggröße												
Nenndruck relativ	[bar]	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Füllhöhe	[mH ₂ O]	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100
Überlast	[bar]	3	4	5	5	7	7	12	20	20	20	20
Berstdruck ≥	[bar]	4	6	8	8	9	9	18	25	25	30	30
Zul. Unterdruck	[bar]	-0,2	-0,3			-0,5					-1	
Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar												

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}

Option Pt 100-Temperaturfühler ¹			
Temperaturbereich	-25 ... 125 °C		
Anschluss technik	3-Leiter	max. Spannung 10 V _{DC} , max. Strom 2 mA, max. Leistung 10 mW,	im eigensicheren Stromkreis 30 V _{DC} im eigensicheren Stromkreis 54 mA im eigensicheren Stromkreis 405 mW
Resistenz	100 Ω bei 0 °C		
Temperaturkoeffizient	3850 ppm/K		
Versorgung I _S	0,3 ... 1,0 mA _{DC}		

¹ nicht möglich in Verbindung mit Ex-Ausführung

Signalverhalten		
Genauigkeit ²	Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO	Nenndruck < 0,4 bar ≤ ± 0,35 % FSO
Zul. Bürde	R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω	
Einfluss effekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V	Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1% FSO / Jahr	
Einschaltzeit	450 ms	
Einstellzeit	≤ 70 ms	
Messrate	80 Hz	

² Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)		
Fehlerband	≤ ± 1 % FSO	im kompensierten Bereich -20 ... 80 °C

Temperatureinsatzbereiche	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff / Lager: -25 ... 85 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen ³	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach - EN 61326 - DNV•GL (Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd)

³ zusätzliche externe Überspannungsschutz einrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar

Mechanische Festigkeit	
Vibration	4 g (nach DNV•GL: Class B, Kennlinie 2 / Grundlage: IEC 60068-2-6)

Elektrischer Anschluss	
Kabel mit Mantelwerkstoff ⁴	TPE-U (-25 ... 125 °C) blau Ø 7,4 mm
Mindestbiegeradius	flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser

⁴ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck (bei Nenndruck abs. ist der Luftschlauch verschlossen)

Werkstoffe (medienberührt)			
Gehäuse	Standard: Edelstahl 1.4404	Option: Titan (seewasserbeständig)	andere auf Anfrage
Dichtungen (O-Ringe)	Standard: FKM	Optionen: EPDM; FFKM (min. Temperatureinsatzbereich ab -15 °C)	andere auf Anfrage
Trennmembrane	Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %		
Schutzkappe	POM-C		
Kabelmantel	TPE-U (flammwidrig und halogenfrei, erhöht öl- und benzinbeständig, schwerölbeständig, salz- und seewasserbeständig)		

Umgebungskategorisierung					
Lloyd's Register (LR)	Zertifikatsnummer: 18/20068	ENV1, ENV2, ENV3, ENV4			
Det Norske Veritas/ Germanischer Lloyd (DNV GL)	Zertifikatsnummer: TAA00000RM	Temperatur: D	Feuchtigkeit: B	Vibration: B	EMV: B Schutzart: D

Explosionsschutz	
Zulassung DX14B-LMK 487	IBExU 15 ATEX 1066 X / IECEx IBE 18.0019X Zone 0: II 1G Ex ia IIB T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 49,2 nF, L _i = 0 µH; die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 100 nF
Umgebungstemperaturbereich	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 65 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m

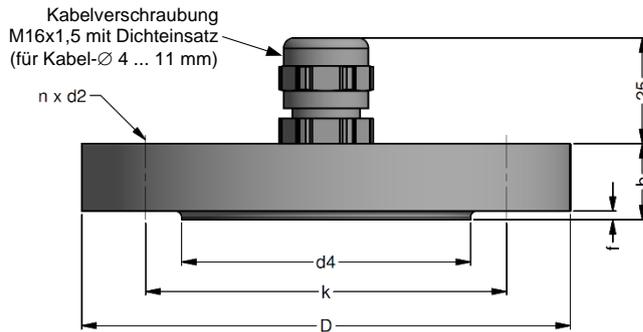
LMK 487

Füllstandssonde für Marine und Offshore

Technische Daten

Sonstiges	
Stromaufnahme	max. 22 mA
Gewicht	ca. 180 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinien: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU
Anschlussbelegungstabelle	
Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung + Versorgung - Option Pt 100-Temperaturfühler: Versorgung T+ Versorgung T- Versorgung T-	WH (weiß) BN (braun) YE (gelb) GY (grau) PK (rosa)
Schirm	GNYE (grün-gelb)
Anschlussschaltbilder	
<p>2-Leiter-System (Strom)</p>	<p>2-Leiter-System (Druck) / 3-Leiter-Anschluss (Temperatur)</p>
Abmessungen (mm / in)	
<p>Standard</p> <p>Standard</p>	<p>Einschraubsonde aus Edelstahl 1.4404</p> <p>Einschraubsonde aus Edelstahl 1.4404</p>
<p>Schutzkappe abnehmbar</p> <p>G3/4" frontbündig</p>	

Montageflansch mit Kabelverschraubung



Maße	Abmessungen in mm		
	DN25 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
b	18	20	20
D	115	165	200
d2	14	18	18
d4	68	102	138
f	2	3	3
k	85	125	160
n	4	4	8

Technische Daten

geeignet für	alle Tauchsonden		
Flanschwerkstoff	Edelstahl 1.4404		
Werkstoff der Kabelverschraubung	Standard: Messing, vernickelt	auf Anfrage: Edelstahl 1.4305; Kunststoff	
Dichteinsatz	Werkstoff: TPE (Schutzart IP 68)		
Bohrbild	nach DIN 2507		

Bestellbezeichnung	Bestellcode	Gewicht
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF2540	1,4 kg
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF5040	3,2 kg
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF8016	4,8 kg

Abspannklemme



Technische Daten

geeignet für	alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm	
Gehäusewerkstoffe	Standard: Stahl, verzinkt	Option: Edelstahl 1.4301
Werkstoff Spannbacken/ Führungsklammern	PA (glasfaserverstärkt)	
Abmessungen (mm)	174 x 45 x 32	
Hakendurchmesser	20 mm	

Bestellbezeichnung	Bestellcode	Gewicht
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt	Z100528	ca. 160 g
Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301	Z100527	

Anzeigenprogramm

- CIT 200** Prozessanzeige mit LED-Display
- CIT 250** Prozessanzeige mit LED-Display und Schaltausgängen
- CIT 300** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 350** Prozessanzeige mit LED-Display, Bargraph, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 400** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen, Analogausgang und Ex-Zulassung
- CIT 600** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display
- CIT 650** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display und Datenlogger
- CIT 700 / CIT 750** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem TFT-Monitor, Touchscreen und Schaltausgängen
- PA 440** Feldanzeige mit 4-stelligem LC-Display

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb oder auf unserer Homepage: <http://www.bdsensors>



© 2025 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 487

LMK 487

□□□ - □□□□ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □□□ - □□□

Messgröße		3	6	5																
relativ in bar		3	6	5																
relativ in mH ₂ O		3	6	6																
Eingang	[mH ₂ O] [bar]																			
	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															
Sondermessbereiche		9	9	9	9															auf Anfrage
Gehäuse																				
Edelstahl 1.4404 (316L)					1															
Titan					T															
andere					9															auf Anfrage
Bauform																				
Tauchsonde					1															
Einschraubsonde mit G3/4" frontbündig ¹					B															
Trennmembrane																				
Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %					C															
andere					9															auf Anfrage
Ausgang																				
4 ... 20 mA / 2-Leiter					1															
Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter					E															
andere					9															auf Anfrage
Dichtung																				
FKM					1															
EPDM					3															
FFKM ²					7															
andere					9															auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																				
TPE-U-Kabel (blau, Ø 7,4 mm) ³					4															
Genauigkeit																				
Standard für p _N < 0,4 bar					0,35 % FSO															3
Standard für p _N ≥ 0,4 bar					0,25 % FSO															2
andere																				9 auf Anfrage
Kabellänge																				
in m																				9 9 9
Sonderausführung																				
Standard																				0 0 0
mit Temperaturfühler Pt 100 ⁴																				0 1 3
andere																				9 9 9 auf Anfrage

¹ nur in Verbindung mit Gehäuse aus Edelstahl 1.4404 (316L)

² min. Temperatureinsatzbereich ab -15 °C

³ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

⁴ nicht möglich in Verbindung mit Ex-Ausführung