



# LMK 382

## Edelstahl-Tauchsonde

Keramiksensord

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

### Nennrücke

von 0 ... 40 cmH<sub>2</sub>O bis 0 ... 200 mH<sub>2</sub>O

### Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

### Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 39,5 mm
- ▶ besonders geeignet für Abwasser, zähflüssige und pastöse Medien


### Optionale Ausführungen


- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ Montage mit Edelstahlrohr
- ▶ Flanschausführung
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- ▶ verschiedene Kabel- und Dichtungsmaterialien


Die Edelstahl-Tauchsonde **LMK 382** wurde für kontinuierliche Füllstands- und Pegelmessung in Abwasser, verschmutzten und höher-viskosen Medien konzipiert.

Basis ist eine robuste und hoch überlastfähige, kapazitive Keramikmesszelle, die u. a. für kleine Füllhöhen geeignet ist.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

 **Wasser**  
Trinkwassergewinnung

 **Abwasser**  
Klärwerke  
Wasseraufbereitung

 **Kraftstoffe und Öle**  
Füllstandsüberwachung in offenen Behältern mit geringer Füllhöhe  
Kraftstoffeinlagerung  
Tankbatterien / Biogasanlagen



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 <sub>2</sub> 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

Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 9 ... 32 V <sub>DC</sub>
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>
Option 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 12,5 ... 32 V <sub>DC</sub>

Signalverhalten	
Genauigkeit <sup>1</sup>	Standard: ≤ ± 0,35 % FSO Option: ≤ ± 0,25 % FSO
Zul. Bürde	R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V      Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einschaltzeit	700 ms
mittlere Einstellzeit	< 200 ms      Messrate 5/s
max. Einstellzeit	380 ms

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

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

Temperatureinsatzbereiche	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff / Elektronik / Umgebung / Lager: -25 ... 125 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen <sup>2</sup>	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

<sup>2</sup> zusätzliche externe Überspannungsschutzvorrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar

Elektrischer Anschluss	
Kabel mit Mantelwerkstoff <sup>3</sup>	PVC (-5 ... 70 °C) grau Ø 7,4 mm PUR (-25 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm FEP <sup>4</sup> (-25 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm TPE-U (-25 ... 125 °C) blau Ø 7,4 mm
Mindestbiegeradius	feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

<sup>3</sup> geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

<sup>4</sup> freihängende Tauchsonden mit FEP-Kabeln sollten nicht verwendet werden, wenn mit Einwirkungen durch hoch aufladende Prozesse zu rechnen ist

Werkstoffe (medienberührt)	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	FKM, FFKM, 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 %
Schutzkappe	POM-C
Kabelmantel	PVC, PUR, FEP, TPE-U

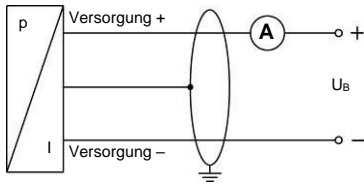
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung DX14-LMK 382	IBExU05ATEX1070 X Zone 0 <sup>5</sup> : II 1G Ex ia IIB T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> = 27 nF, L <sub>i</sub> = 5 µH, C <sub>gnd</sub> = 27 nF
Max. Messstofftemperatur	in Zone 0: -10 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -10 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m

<sup>5</sup> für Option Edelstahlrohr gilt folgende Kennzeichnung: "II 1G Ex ia IIC T4 Ga" (Zone 0)

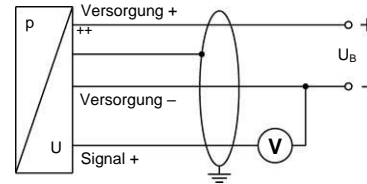
Sonstiges	
Option Kabelschutz für Tauchsonden	vorbereitet für Montage mit Edelstahlrohr; lieferbar als Kompaktgerät (standardmäßig Edelstahlrohrverlängerung bis 2 m Länge möglich; andere Längen auf Anfrage)
Stromaufnahme	max. 21 mA
Gewicht	ca. 400 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

## Anschlusschaltbilder

### 2-Leiter-System (Strom)



### 3-Leiter-System (Spannung)

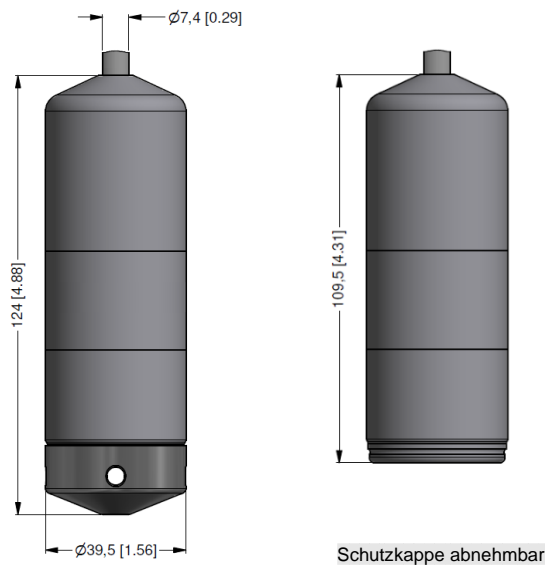


## Anschlussbelegungstabelle

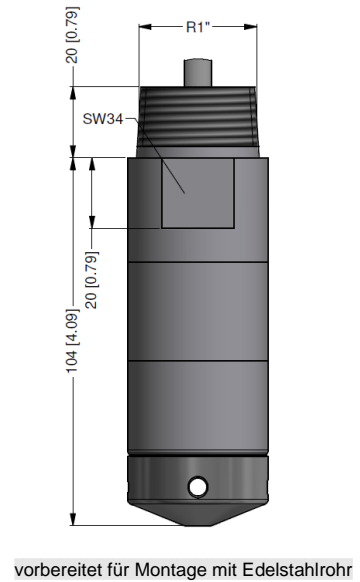
Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	WH (weiß)
Versorgung -	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	GN (grün)
Schirm	GNYE (grün-gelb)

## Abmessungen (mm / in)

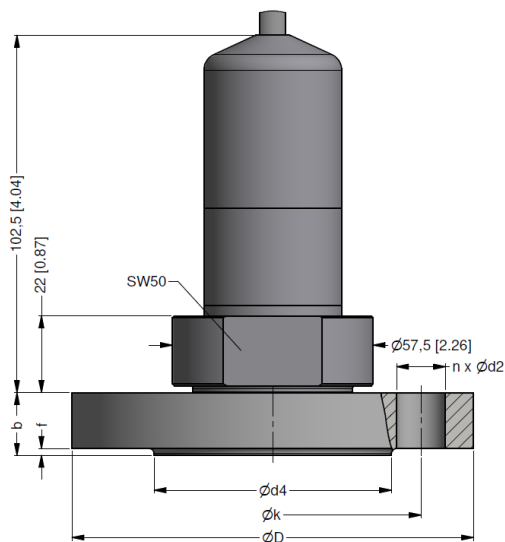
### Standard



### optional

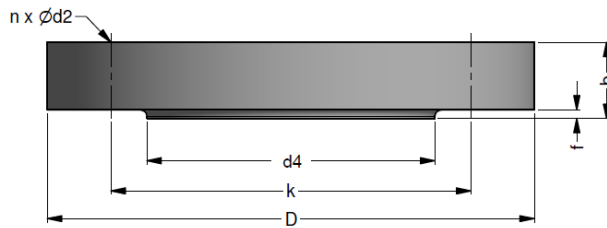


### Flanschausführung



⇒ Der Sondenflansch gehört nicht zum Lieferumfang und muss als Zubehör separat bestellt werden.

## Sondenflansch für Flanschsonden

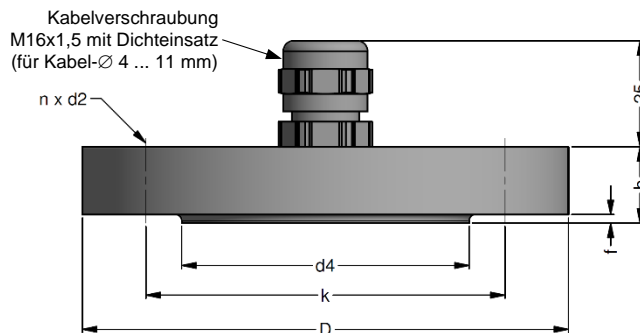


Maße	Abmessungen in mm		
	DN25 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
b	18	20	20
D	115	165	200
d2	14	18	18
d4	68	102	138
f	2	3	3
k	85	125	160
n	4	4	8

### Technische Daten

geeignet für	LMK 382, LMK 382H, LMK 458, LMK 458H	
Flanschmaterial	Edelstahl 1.4404	
Bohrbild	nach DIN 2507	
Bestellbezeichnung		Gewicht
Sondenflansch DN25 / PN40		1,2 kg
Sondenflansch DN50 / PN40		2,6 kg
Sondenflansch DN80 / PN16		4,1 kg

## 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		Gewicht
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		1,4 kg
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		3,2 kg
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		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		Gewicht
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt		ca. 160 g
Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301		

