

# KMK 387



## Edelstahl-Tauchsonde

Keramiksensoren

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

### Nenndrücke

von 0 ... 1 mH<sub>2</sub>O bis 0 ... 100 mH<sub>2</sub>O

### Ausgangssignale

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

### Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 22 mm
- ▶ Trennmembrane Keramik 96% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- ▶ gute Langzeitstabilität
- ▶ besonders geeignet für Abwasser




### Optionale Ausführungen

- ▶ Trennmembrane Keramik 99,9% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gase und Staub
- ▶ Montage mit Edelstahlrohr
- ▶ verschiedene Kabelmaterialien
- ▶ verschiedene Elastomere

Die Edelstahl-Tauchsonde KMK 387 wurde zur Füllstands- und Pegelmessung in Abwasser, Schlamm oder Flussläufen konzipiert. Die mechanische Robustheit der frontbündigen Keramikmembrane erleichtert im Servicefall eine einfache Demontage und Reinigung der Sonde.

Im Vergleich zur Füllstandssonde KMK 382 beträgt der Außendurchmesser lediglich 22 mm, wodurch der Einbau bzw. die Nachrüstung in 1" Rohren oder in beengten Einbauverhältnissen problemlos durchgeführt werden kann. Eine Ex-eigensichere Variante (Zone 0) steht ebenfalls zur Verfügung.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

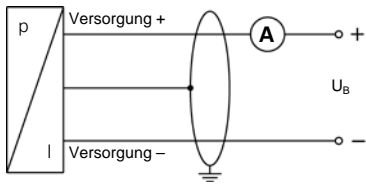
-  Wasser  
Grundwasser- und Pegelüberwachung
-  Abwasser  
Wasseraufbereitung
-  Kraftstoffe und Öle  
Tankbatterien  
Biogasanlagen



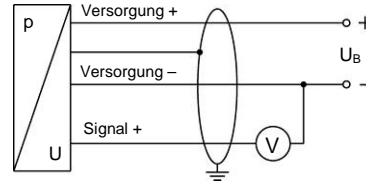
Einganggröße												
Nenndruck rel.	[bar]	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Füllhöhe	[mH <sub>2</sub> O]	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100
Überlast	[bar]	3	4	5	5	7	7	12	20	20	20	20
Berstdruck	[bar]	4	6	8	8	9	9	18	25	25	30	30
zul. Unterdruck	[bar]	-0.2	-0.3			-0.5					-1	
Ausgangssignal / Hilfsenergie												
Standard		2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 12 ... 36 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: 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 36 V <sub>DC</sub>										
Signalverhalten												
Genauigkeit <sup>1</sup>		Standard: ≤ ± 0,35 % FSO Option: ≤ ± 0,25 % FSO										andere auf Anfrage
Zul. Bürde		R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>Bmin</sub> ) / 0,02 A] Ω										
Einflusseffekte		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										
<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)												
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)												
Temperaturfehler	[% FSO]	1,0 % FSO für Nenndruckbereiche					im kompensierten Bereich -20 ... 80 °C					
Temperatureinsatzbereiche												
Temperatureinsatzbereiche		Messstoff: -40 ... 85 °C Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 85 °C										
Elektrische Schutzmaßnahmen <sup>2</sup>												
Kurzschlussfestigkeit		permanent										
Verpolschutz		bei vertauschten Anschlüsse keine Schädigung aber auch keine Funktion										
Elektromagnet. Verträglichkeit		Störendungen und Störfestigkeit nach EN 61326										
<sup>2</sup> zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar												
Elektrischer Anschluss												
Kabelausgang		geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck (bei Nenndruck absolut ist der Luftschauch verschlossen)										
Werkstoffe (medienberührt)												
Gehäuse		Edelstahl 1.4404										andere auf Anfrage
Kabel		PVC (-5 ... 70 °C) grau PUR (-25 ... 70 °C) schwarz FEP <sup>3</sup> (-25 ... 70 °C) schwarz TPE (-25 ... 125 °C) blau										andere auf Anfrage
Dichtungen (O-Ringe)		Standard: FKM Option: EPDM, FFKM (min. Temperatureinsatzbereich -15 °C)										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										
<sup>3</sup> Freihängende Tauchsonden mit FEP-Kabeln sollten nicht verwendet werden, wenn mit Einwirkungen durch hoch aufladende Prozesse zu rechnen ist												
Explosionsschutz												
Zulassung DX14B-LMK 387		IBExU 15 ATEX 1066 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °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> = 49,2 nF; L <sub>i</sub> = 0 μH; die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 100 nF										
Umgebungstemperaturbereich		in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar					ab Zone 1: -25 ... 65 °C					
Anschlussleitungen (werkseitig)		Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m										
Sonstiges												
Stromaufnahme		max. 22 mA										
Gewicht		ca. 180 g (ohne Kabel)										
Schutzart		IP 68										
CE-Konformität		EMV-Richtlinien: 2014/30/EU										
Anschlussbelegungstabelle												
Elektrische Anschlüsse		Kabelfarben (IEC 60575)										
Versorgung +		wh (weiß)										
Versorgung -		bn (braun)										
Signal + (nur bei 3-Leiter)		gn (grün)										
Schirm		gnye (grün-gelb)										

### Anschlusschaltbilder

#### 2-Leiter-System (Strom)

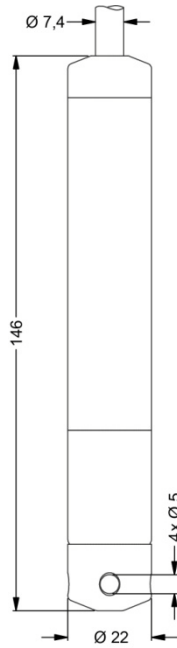


#### 3-Leiter-System (Spannung)

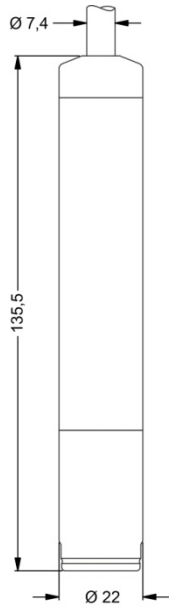


### Abmessungen (in mm)

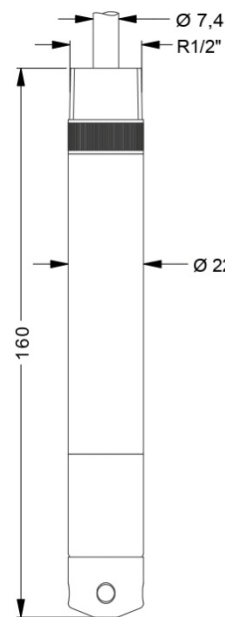
#### Standard



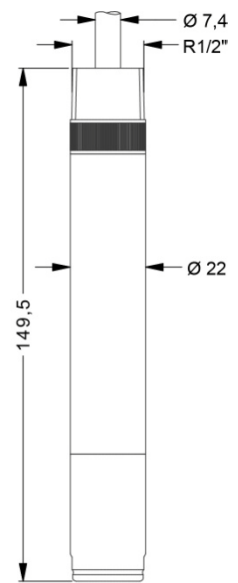
mit Schutzkappe



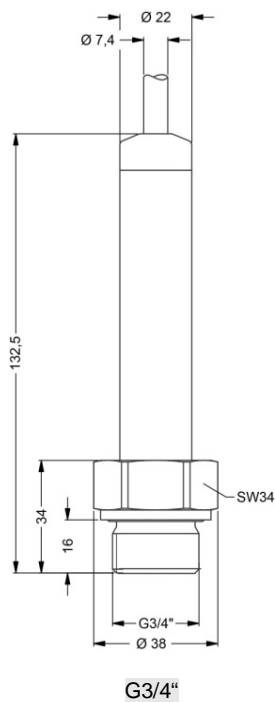
ohne Schutzkappe



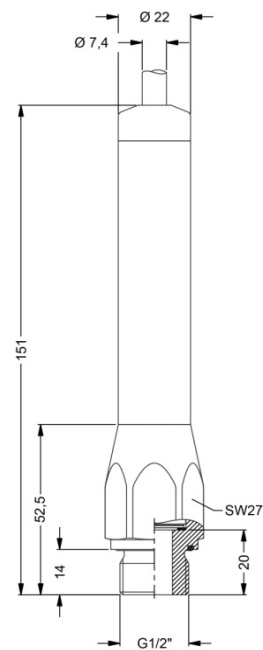
mit Gewinde R1/2" für  
Montage mit Edelstahlrohr



#### Option: Einschraubsonde



G3/4"



G1/2" offen

Montageflansch mit Kabelverschraubung		
<b>Technische Daten</b>		
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	
<b>Ausführung</b>	<b>Maße (in mm)</b>	<b>Gewicht</b>
DN25 / PN40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14	1,4 kg
DN50 / PN40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18	3,2 kg
DN80 / PN16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18	4,8 kg
<b>Bestellbezeichnung</b>		<b>Bestellcode</b>
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF2540
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF5040
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF8016
<b>Abspannklemme</b>		
<b>Technische Daten</b>		
geeignet für	alle Tauchsonden mit Kabel- $\varnothing$ 5,5 ... 10,5 mm	
Werkstoff	Standard: Stahl, verzinkt optional: Edelstahl 1.4301	
Gewicht	ca. 160 g	
<b>Bestellbezeichnung</b>		
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt		
Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301		
<b>Anzeigenprogramm</b>		

Kabelverschraubung M16x1.5 mit Dichteinsatz (für Kabel- $\varnothing$  4 ... 11 mm)

