



Magnetostruktiv- Füllstandstransmitter

Compact Line



messen
•
kontrollieren
•
analysieren

NMS



- Messlänge: 300 - 3000 mm
- Genauigkeit: ± 1 mm
- p_{\max} : 25 bar; t_{\max} : $+90$ °C
- Standard- und Mini-Ausführungen
- Schwimmer aus VA oder Titan
- Schutzart IP 65
- Chemikalien, Lösungsmittel, Kohlenwasserstoffe
- Füllstandüberwachung von Behältern
- Schnittstellenmessung
- Analogausgang: 4 ... 20 mA HART®

N2



Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSschechien, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ Zentrale:
+49(0)6192 299-0
☎ Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
✉ info.de@kobold.com
www.kobold.com



Beschreibung

Die magnetostriktiven 2-Draht-Füllstandmessumformer NMS sind eine ideale Lösung für die hochgenaue Messung sauberer Flüssigkeiten. Aufgrund seiner hohen Präzision eignet sich das NMS für Messungen mit höchsten Ansprüchen. Dank der intelligenten Signalverarbeitungs- und Kommunikationssoftware sowie dem umfangreichen Zubehörangebot ist die Integration des Messumformers in ein Prozessleitsystem einfach.

Funktionsprinzip

Ein Schwimmer mit einem Magnet bewegt sich entlang eines Gleitrohrs, in dem sich der spezielle magnetostriktive Draht befindet. Eine von der Elektronik erzeugte Impulswelle wandert entlang des magnetostriktiven Drahtes. Vom Interferenzpunkt mit dem im Schwimmer befindlichen Magnet läuft die Welle mit definierter Geschwindigkeit zurück zur Elektronik. Die Messung basiert auf der Laufzeit der akustischen Welle, da diese proportional zum Abstand des Schwimmers von der Elektronik ist.

Der obige Abstand ist die Grundlage für 4...20 mA Ausgangssignals vom NMS. Mit Hilfe weiterer mechanischer Daten kann der Füllstand berechnet werden.

Anwendungen

- Füllstandsmessung von Flüssigkeiten mit einer Dichte ab 0,4 kg/dm³
- Chemische Industrie
- Kraftwerke
- Ölindustrie
- Wasserwirtschaft
- Chemikalien, Lösungsmittel, Kohlenwasserstoffe

Technische Daten

Typ	Stabsonde – standard	Stabsonde – mini	Stabsonde – kunststoffbeschichtet
Gemessener Prozesswert	Flüssigkeitsstand, Abstand		
Nennlänge (L)	0,3... 3,5 m	0,3... 1,5 m	0,3... 3 m
Material des Rohres	1.4571 (316Ti) Edelstahl		
Max. mittlerer Druck *	2,5 MPa (25 bar)	1,6 MPa (16 bar)	0,3 MPa (3 bar)
Mediumtemperatur *	-40... +90 °C		
Standard-Schwimmerdurchmesser / Material	Ø54 x 60 mm zylindrisch / 1.4404	Ø28 x 29 mm / 1.4404	Ø76 x 87 mm zylindrisch / PVDF oder PP
Mittlere Dichte	Ø54 mm Schwimmer min. 0,8 g/cm ³ ; Ø54 mm Titanschwimmer min. 0,55 g/cm ³ Ø95 mm Schwimmer min. 0,55 g/cm ³ Ø124 mm oder Ø95 mm Titanschwimmer min. 0,4 g/cm ³		
Material der medienberührten Teile	Edelstahl: 1.4571 (316Ti), Schwimmer: siehe „Schwimmerauswahl“		PFA, PVDF, PP
Umgebungstemperatur	-40... +70 °C		
Ausgabe	Analog	4 – 20 mA (Grenzwerte: 3,9... 20,5 mA)	
	Digitale Kommunikation	HART® (Mindestschleifenwiderstand: 250 Ω)	
Fehleranzeige	Ausgangssignal = 22 mA oder 3,8 mA		
Ausgangslast	$R_L = (U_s - 12,5 V) / 0,02 A$, $U_s =$ Versorgungsspannung		
Stromversorgung	12,5... 36 V _{DC}		
Berührungsschutz	Class III		
Eindringungsschutz	IP 65		
Prozessverbindung	Gemäß Bestellcode		
Elektrische Verbindung	Hirschmann EN 175 301-803-A (DIN 43650)		
Gewicht	2,9 kg + Messsonde: 0,6 kg/m	2,9 kg + Messsonde: 0,3 kg/m	2,9 kg + Messsonde: 0,7 kg/m

* Details zu nicht standardmäßigen Schwimmern finden Sie unter „Schwimmerauswahl“.

**Messdaten**

Auflösung (über HART® übertragener Wert)	1 mm
Nichtlinearität (bei HART® übertragenem Wert)	±2 mm oder ±0,085% v. ME, je nachdem, welcher Wert größer ist.
Hysterese (unter Referenzbedingungen)	±0,25 mm
Nullpunktspanne (im LEVEL-Messmodus)	Überall im aktiven Bereich
Messbereich (reduzierend)*	Minimaler Bereich: 32 mm, Maximaler Bereich: siehe „3.2 Abmessungen“
Temperaturfehler	0,04 mm / 10 °C (zwischen -25... +50°C)
Aktuelle Ausgabeauflösung	0,4 µA
Aktuelle Ausgabegenauigkeit	33 µA
Aktueller Ausgangstemperaturfehler	6 ppm / °C

*Die Genauigkeitsangaben gelten nur für Werkseinstellungen!

Bestelldaten NMS (Bestellbeispiel: NMS-SR250 E 05 MS)

Typ	Bauform	Prozessanschluss	Gehäuse	Sondenlänge
NMS-	S = Stabsonde, Standardausführung (max. Sondenlänge 3,0 m) M = Stabsonde, mini (max. Sondenlänge 1,5 m) K = Stabsonde, PFA-beschichtet (max. Sondenlänge 3 m)	R250 = G 1"	E = Edelstahl	03 = 0,3 m 04 = 0,4 m ... 09 = 0,9 m 10 = 1,0 m ... 15 = 1,5 m (max. Länge für NMS-M) ... 30 = 3,0 m (max. Länge für NMS-S/K)
		R25L = G 1", unterer Anschluss		
		R500 = G 2"		
		R50L = G 2" unterer Anschluss		
		N250 = 1" NPT		
		N25L = 1" NPT, unterer Anschluss		
		N500 = 2" NPT		
		N50L = 2" NPT, unterer Anschluss		
		T400¹⁾ = 1½" TriClamp		
		T40L¹⁾ = 1½" TriClamp, unterer Anschluss		
		T500¹⁾ = 2" TriClamp		
		T50L¹⁾ = 2" TriClamp, unterer Anschluss		
T650 = 2½" TriClamp				
T65L = 2½" TriClamp, unterer Anschluss				
T800 = 3" TriClamp				
T1H0 = 4" TriClamp				
000U²⁾ = ohne (für verschiebbare Verschraubung)				

Ausgang / Elektr. Anschluss	Schwimmer-Optionen
M = 4...20 mA + HART®/ Hirschmann EN 175 301-803-A (DIN 43650)	S = Standardschwimmer (siehe Tabelle für Schwimmer)
	Für NMS-S 2 = Ø124 mm Edelstahl 1.4401 Kugelschwimmer, min. 0,40 kg/dm ³ 3 = Ø53,5 mm Titanschwimmer, min. 0,55 kg/dm ³ 4 = Ø50x100 mm Titan-Kugelschwimmer, min. 0,45 kg/dm ³ 6 = Ø53,5 mm Edelstahl 1.4404, min. 0,8 kg/dm ³ Für NMS-K 5 = Ø76x87 mm PP Schwimmer, min. 0,40 kg/dm ³

¹⁾ Nicht für NMS-S

²⁾ Optionale verschiebbare Gewindeverschraubung soll separat bestellt werden. Nicht für NMS-M.

Schwimmer-Auswahl

Typ	für NMS-S				für NMS-M	für NMS-K	
	Standard	Code "2"	Code "3" ¹⁾	Code "6" ¹⁾	Code "4" ¹⁾	Standard	Code "5"
Abmessungen							
Min. mittlere Dichte	0,55 kg/dm ³	0,4 kg/dm ³	0,55 kg/dm ³	0,8 kg/dm ³	0,45 kg/dm ³	0,8 kg/dm ³	0,7 kg/dm ³ 0,4 kg/dm ³
Material	1.4435	1.4401	Titan	1.4404	Titan	1.4404	PVDF PP
Mittlerer Druck	16 bar	25 bar		16 bar	10 bar	3 bar	

¹⁾ Ausgelegt für min. 2"-Prozessanschluss.

Zubehör NMS (Bestellbeispiel: **ZUB-NMB/S CER25**)

Typ	Anschluss / Material / Größe
ZUB-NMB/S	Für NMS-S
	CER25 = Verschiebbare Verschraubung / Edelstahl 1.4571 / 1" BSP
	CER50 = Verschiebbare Verschraubung / Edelstahl 1.4571 / 2" BSP
	CEN25 = Verschiebbare Verschraubung / Edelstahl 1.4571 / 1" NPT
	CEN50 = Verschiebbare Verschraubung / Edelstahl 1.4571 / 2" NPT
	Für NMS-K
	CPR25 = Verschiebbare Verschraubung / PVDF (Verschraubung), PP (Flansch) / 1" BSP
	CPN25 = Verschiebbare Verschraubung / PVDF (Verschraubung), PP (Flansch) / 1" NPT
F6F80* = PP Flansch / PVDF (Verschraubung), PP (Flansch) / DN80, PN16	
F6F1H* = PP Flansch / PVDF (Verschraubung), PP (Flansch) / DN100, PN16	

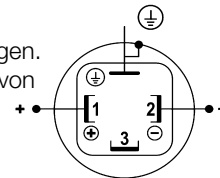
* Verschiebbare Verschraubung CPR24 muss zusätzlich bestellt werden

Verdrahtung

Dieser Sender ist nur für den Betrieb mit 12,5...36 V Gleichstrom ausgelegt.

Die gemessene Spannung an den Klemmen des Geräts sollte mindestens 12,5 V betragen.

Bei Messumformern mit HART® sollte ein Anschlusswiderstand mit einem Mindestwert von 250 Ω angelegt werden.

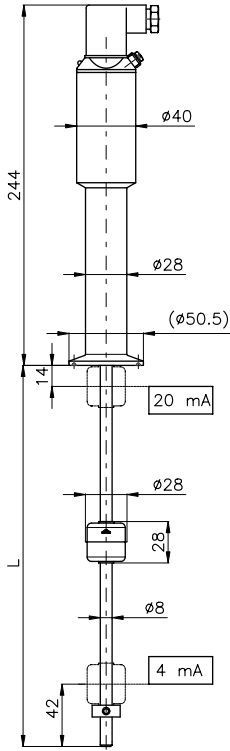


Bestellcode HART®-Modem: **HARTCOMM** (Download der Konfigurationssoftware NUS-NTB-NRM-SW bei www.kobold.com)

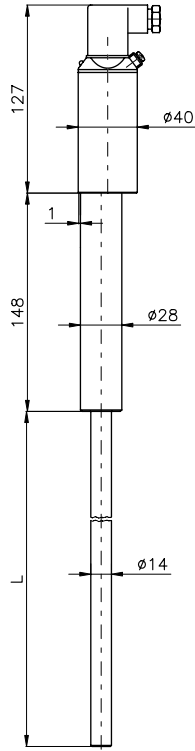


Inaktive Zonen

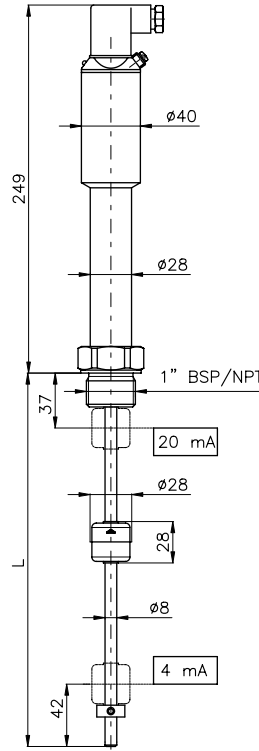
NMS-MT40L



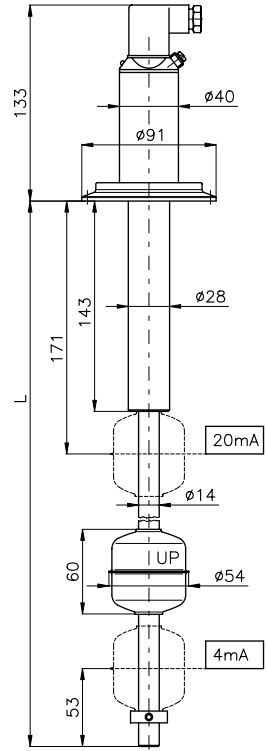
NMS-S000U



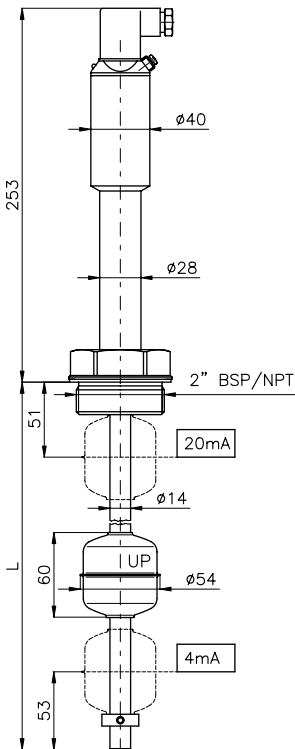
NMS-MR25L
NMS-MN25L



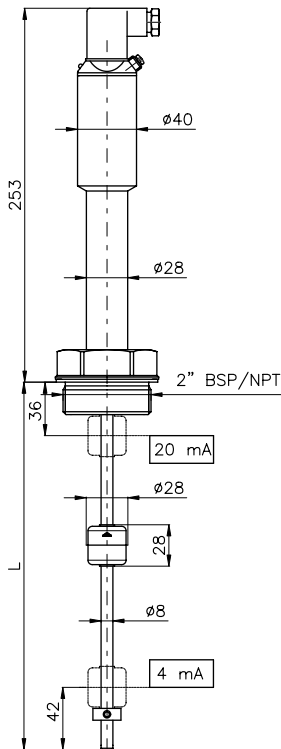
NMS-ST800



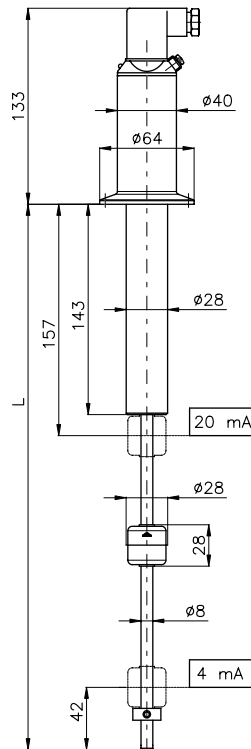
NMS-SR50L
NMS-SN50L



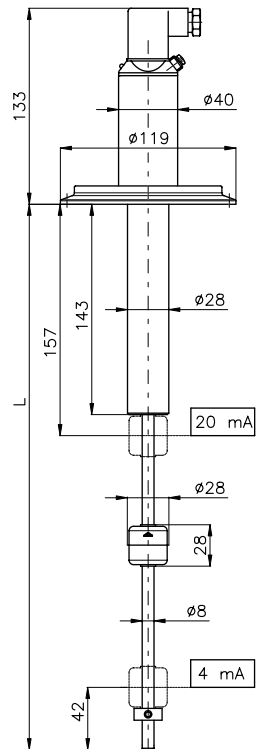
NMS-MR50L
NMS-MN50L



NMS-MT500

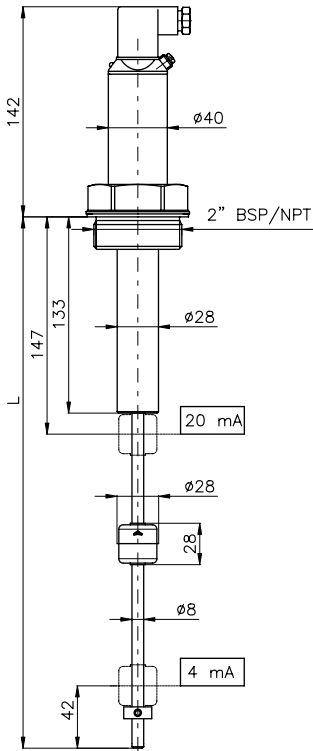


NMS-MT1H0

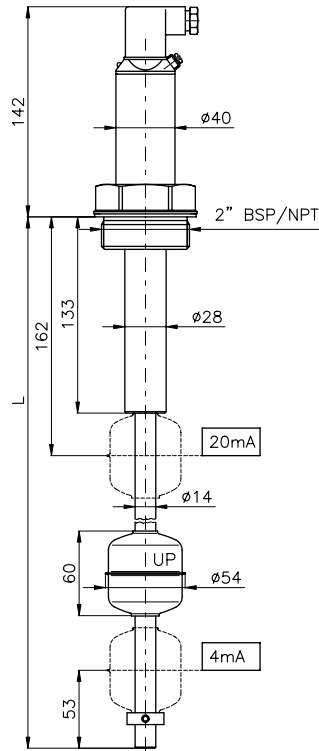


Inaktive Zonen (Forts.)

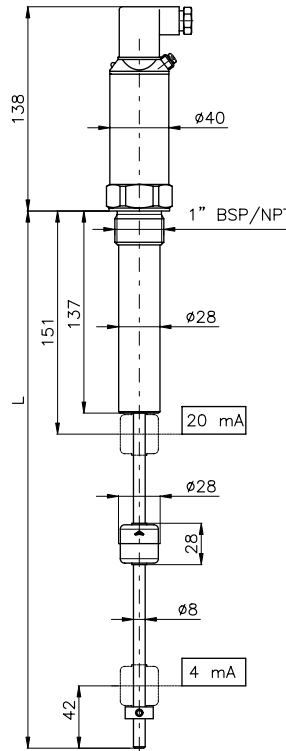
NMS-MR500
NMS-MN500



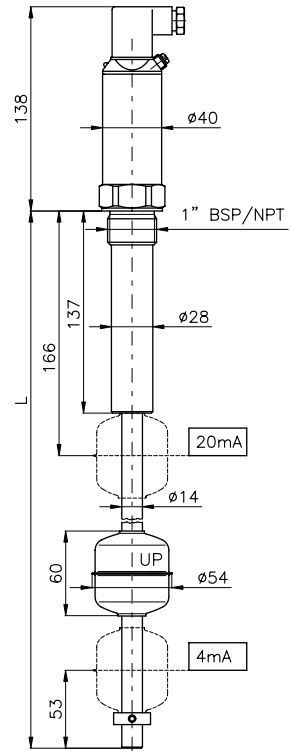
NMS-SR500
NMS-SN500



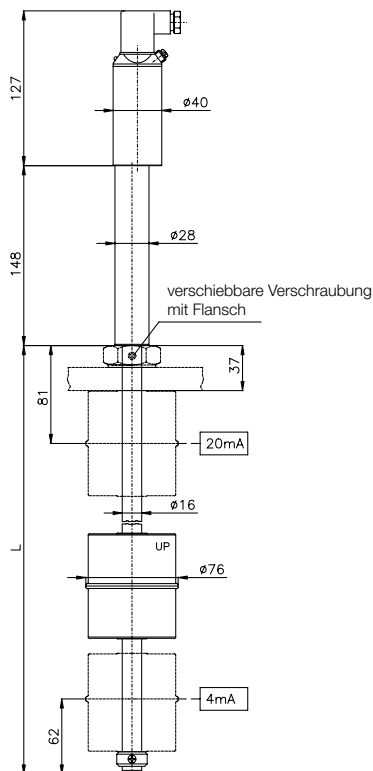
NMS-MR250
NMS-MN250



NMS-SR250
NMS-SN250

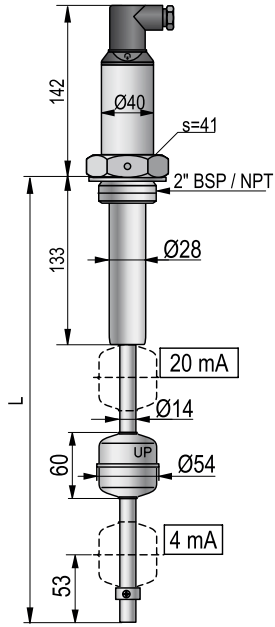


NMS-K

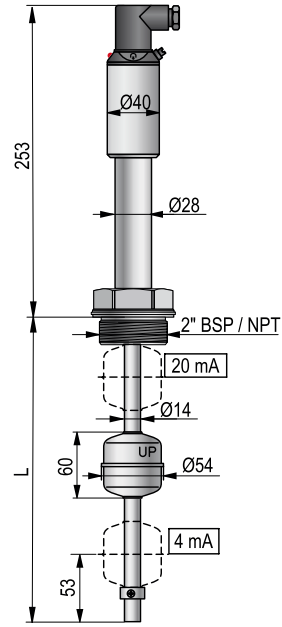


Abmessungen [mm]

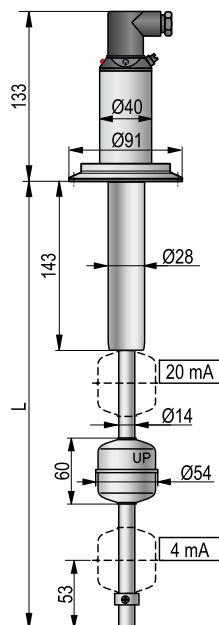
NMS-SR500 mit DIN-Stecker/
NMS-SN500 mit DIN-Stecker



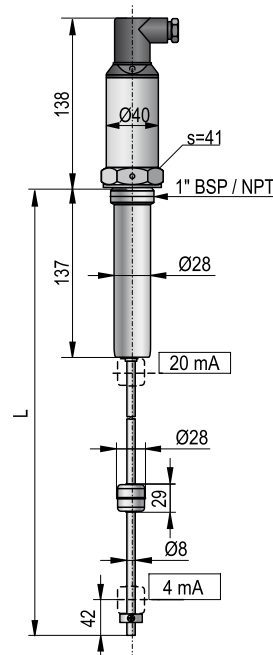
NMS-SR50L mit DIN-Stecker/
NMS-SN50L mit DIN-Stecker



NMS-ST800 mit DIN-Stecker

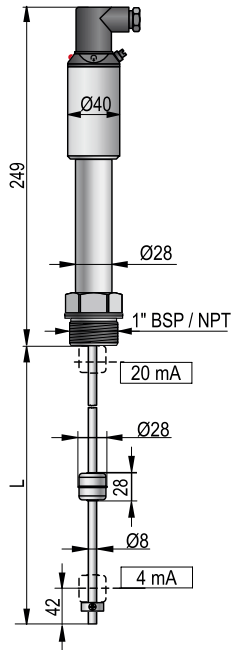


NMS-MR250 mit DIN-Stecker/
NMS-MN250 mit DIN-Stecker

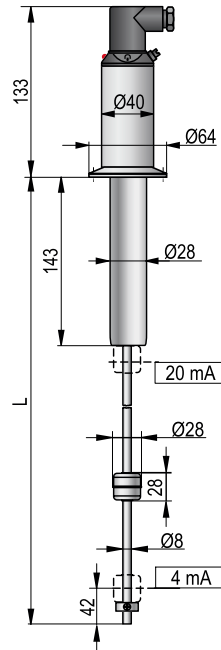


Abmessungen [mm] (Forts.)

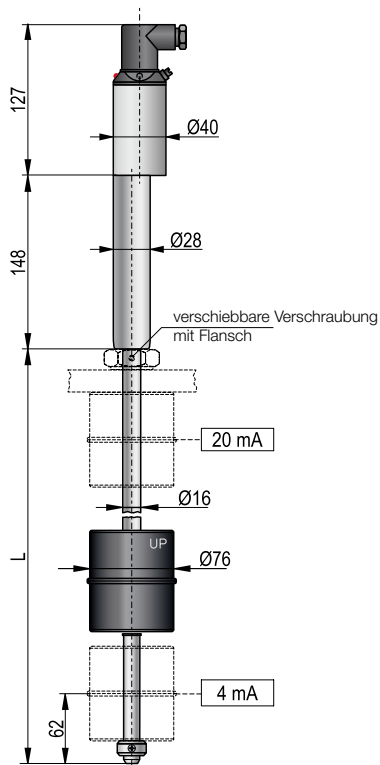
NMS-MR25L mit DIN-Stecker/
NMS-MN25L mit DIN-Stecker



NMS-MT500 mit DIN-Stecker

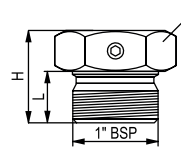


NMS-K000U mit DIN-Stecker

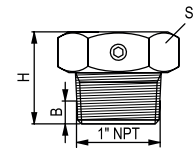


Zubehör

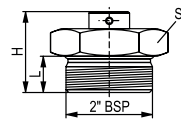
ZUB-NMB/S-CER25



ZUB-NMB/S-CEN25



ZUB-NMB/S-CER50



ZUB-NMB/S-CEN50

