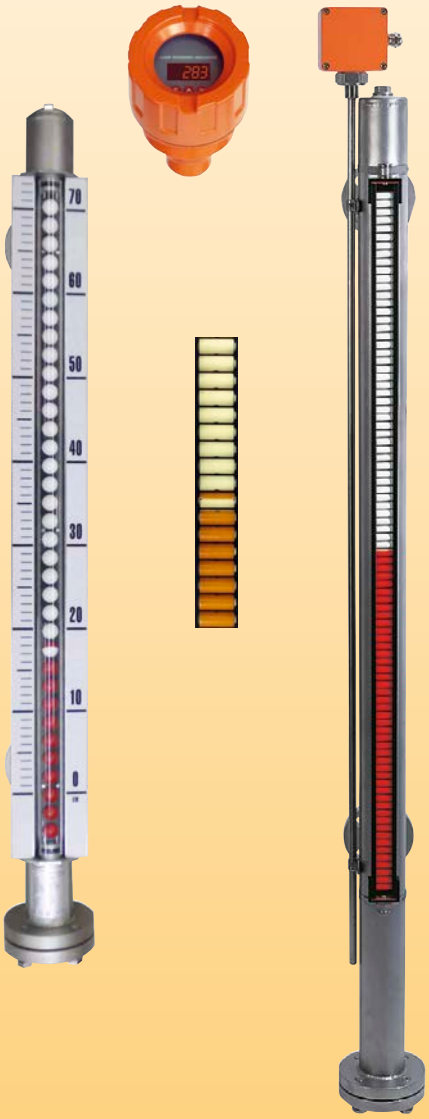
M-Zert
Zertifiziertes QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Bypass-Füllstandsanzeiger ATEX-Zulassung

KOBOLD

messen • kontrollieren • analysieren

NBK-ATEX
-03, -06, -07, -10, -31, -32, -33



- Messlänge: einteilig max. 5500 mm
  über 5500 mm zwei- oder mehrteilig
- Druck: max. PN 320
- Temperatur:
  -40 ... +400 °C (Keramikrollen)
  -20 ... +120 °C (POM-Rollen)
  -104 ... +200 °C (Kugelanzeige)
  -60 ... +100 °C (NBK-31, -32, -33)
- Viskosität: max. 200 mm²/s Standard
  (Option: 460 mm²/s, nur NBK-03)
- Anschluss:
  DIN-Flansch DN 15 ... DN 50
  ASME-Flansch ½" ... 2"
  R- und NPT-Gewinde
  Schweißstutzen DN 15 ... DN 32
- Werkstoff: Edelstahl 1.4571
- Unempfindliche Magnetrollen- oder Kugelanzeige, vor Ort ohne Hilfsenergie
- Grenzkontakte
- Analogausgang, HART®, Profibus®-PA, Foundation™ Fieldbus®

N2

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIEN, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSCHECHIEN, 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

2/07 - 2023

Beschreibung

KOBOLD Bypass-Füllstandsanzeiger werden zur kontinuierlichen Messung, Anzeige und Überwachung des Füllstandes von Flüssigkeiten verwendet. Das Bypassrohr wird seitlich mit dem Behälter verbunden. Nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhren entspricht der Füllstand im Bypassrohr dem Füllstand im Behälter. Im Bypassrohr folgt ein Schwimmer mit eingelassenen Rundmagneten dem Flüssigkeitsstand und überträgt diesen berührungslos auf eine außerhalb des Rohres montierte Anzeige oder Überwachungseinrichtung.

ATEX-Ausführung

Die Bypass-Füllstandsanzeiger haben eine ATEX-Zulassung. Zur Füllstandsauswertung werden Grenzkontakte und eine Magnettauchsonde (Reedkontaktkette) mit ATEX-Zulassung angeboten. Die elektrischen Anbauteile haben eine eigene ATEX-Zulassung.

ATEX-Kennzeichnung:

Bypass-Füllstandsanzeiger:	Ⓔx II 1/2G Ex h IIC T5...T1 Ga/Gb -20 °C ≤T_a ≤+80 °C oder Ⓔx II 1G/2D Ex h IIC/IIIC T4...T1/T 130 °C ... 445 °C Ga/Db -20 °C ≤T_a ≤+80 °C oder Ⓔx II 1/3G Ex h IIC T4...T1 Ga/Gc -20 °C ≤T_a ≤+80 °C oder Ⓔx II 1G/3D Ex h IIC/IIIC T4...T1/T 130 °C ... 445 °C Ga/Dc -20 °C ≤T_a ≤+80 °C
Grenzkontakt:	Vertrieb kontaktieren
Reedkontakt-widerstandskette:	Ⓔx II 1GD Ex ia IIC T6 Ga Ⓔx II 1/2G Exd IIC T6 Ga/Gb Ⓔx II 1/2D Ex tb IIIC T85 °C Da/Db

Magnetrollen-/Kugelanzeige

Beim Vorbeifahren des Schwimmers werden die rot/weißen* Rollen/Kugeln nacheinander um 180° um die eigene Achse gedreht, von weiß auf rot bei steigendem, von rot auf weiß bei fallendem Niveau. Der Vorteil der Kugelanzeige ist die höhere Schutzart, die gute Ablesbarkeit im 180° Winkel und als gefüllte Version die höhere Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen. Die Füllstandshöhe in einem Behälter oder Rührwerk wird als rote Säule ständig optisch angezeigt, auch bei Stromausfall.

* Keramikrollen in orange/beige

Messwertgeber

Wird eine Fernübertragung des Füllstandes benötigt, so kann außerhalb des Bypassrohres ein Messwertgeber mit Magnettauchsonde (Widerstandskette) oder auch ein magnetostriktiver Aufnehmer montiert werden. Mit Hilfe eines eingebauten Messumformers erhält man ein kontinuierliches Normsignal von 4 bis 20 mA. (Über analoge oder digitale Anzeigegeräte kann dann dieses Normsignal zur Anzeige gebracht werden. Optional sind Kommunikationsprotokolle HART®, Proifibus®-PA oder Foundation™ Fieldbus® möglich.)

Grenzkontakte

Am Bypassrohr können ein oder mehrere Reedkontakte zur Grenzwerterfassung bzw. zur Füllstandssteuerung befestigt werden.

Anwendungen

- Lagertanks
- Schifftanks
- Rührbehälter
- Wassertanks

Technische Daten

Prozessanschluss:	Flansch DIN EN1092-1 Typ 11, Form B DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50, Flansch ASME B 16.5 RF-2009 ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2" R-Gewinde DIN EN 10226-1 ½", ¾", 1", 1¼" NPT ANSI/ASME B1.20.1 ½", ¾", 1", 1¼"
Bypassrohr:	Ø 60,3 mm, 1.4571 (NBK-03/.../10) Ø 71,0 mm, 1.4571 (NBK-31) Ø 76,1 mm, 1.4571 (NBK-32/33)
NBK-03/06/07:	Flachdichtung: < 200 °C; PTFE, ≥ 200 °C, Klinger SIL®
NBK-10:	Graphit mit Einlage
NBK-31/32/33:	RTJ-Dichtung
Betriebsdruck:	PN 16/40/63/100/160/250/320
Mediumstemperatur:	-40 ... +400 °C (Keramikrollen) -20 ... +120 °C (POM-Rollen) -104 ... +200 °C (Kugelanzeige) -60 ... +100 °C (NBK-31, -32, -33)
Viskosität:	max. 200 mm²/s Standard (Option: bis max. 460 mm²/s für NBK-03)
max. Messlänge:	bis 5500 mm einteilig darüber zwei- oder mehrteilig
Gesamtlänge:	siehe Maßbild

Rollenanzeige Typ RP (max. Länge 5500 mm)

Material Rolle:	POM
Scheibe:	PMMA
Trägermaterial:	Aluminium, schwarz eloxiert
Mediumstemperatur:	-20 ... +120 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 54
Zulassung:	ATEX

Rollenanzeige Typ RK (max. Länge 5500 mm)

Material Rolle:	Keramik
Scheibe:	Borosilikatglas
Trägermaterial:	Aluminium, schwarz, eloxiert
Mediumstemperatur:	-20 ... +400 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 54
Zulassung:	ATEX

Technische Daten (Fortsetzung)

Kugelanzeige Typ KP (max. Länge 3800 mm einteilig)*

Material Kugel:	PA
Sichtrohr:	PMMA
Verschlussstopfen:	Aluminium
Dichtung:	NBR
Kugel-Halteschiene:	Aluminium, schwarz eloxiert
Trägerrahmen:	Edelstahl 1.4301
Skala:	Hart-PVC, Edelstahl 1.4301 (Option MV)
Mediumstemperatur:	-20 ... +80 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 66

Kugelanzeige Typ KM (max. Länge 3800 mm einteilig)*

Material Kugel:	PA - hochtemperaturfest
Sichtrohr:	PC
Verschlussstopfen:	Aluminium
Dichtung:	FKM
Kugel-Halteschiene:	Aluminium, schwarz eloxiert
Trägerrahmen:	Edelstahl 1.4301
Skala:	Hart-PVC, Edelstahl 1.4301 (Option MV)
Mediumstemperatur:	-60 ... +120 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 66

Kugelanzeige Typ KF (max. Länge 3800 mm einteilig)*

Füllflüssigkeit:	Silikonöl
Material Kugel:	PA - hochtemperaturfest
Sichtrohr:	PC
Verschlussstopfen:	Edelstahl 1.4571
Dichtung:	FKM
Kugel-Halteschiene:	Aluminium, schwarz eloxiert
Trägerrahmen:	Edelstahl 1.4301
Skala:	Hart-PVC, Edelstahl 1.4301 (Option MV)
Mediumstemperatur:	-104 ... +120 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 66

Kugelanzeige Typ KG (max. Länge 3000 mm einteilig)

Material Kugel:	PA
Sichtrohr:	Borosilikatglas
Verschlussstopfen:	Edelstahl
Dichtung:	FKM
Kugel-Halteschiene:	Aluminium, schwarz, eloxiert
Trägerrahmen:	Edelstahl 1.4301
Skala:	Edelstahl 1.4301
Mediumstemperatur:	-20 ... +200 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +80 °C
Schutzart:	IP 66

* Bei mehrteiliger Ausführung verliert man 32 mm an sichtbarer Anzeige (Kugel)

ATEX-Zulassung

Grenzkontakt, Typ NBK-RA

	Vertrieb kontaktieren
Kontaktfunktion:	bistabiler Umschaltkontakt vergussgekapselt
Schalthysterese:	ca. 15 mm
Max. Schaltleistung:	45 VA, 230 $V_{AC/DC}$, 0,6 A
Temperaturklasse:	T5/T6
max. Umgebungstemp.:	70 °C / 85 °C
Anschluss:	3 m PVC-Kabel
Gehäuse:	metallisch, Guss (GD-ZN Al 4 Cu1)
Schutzart:	IP 67

ATEX-Reedkontakt-Widerstandskette, Typ: ... 2 ....
In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

Gesamtwiderstand:	0.7 ... 7 kΩ
Max. Spannung:	U_i = 24 V
Max. Leistung:	P_i = 1,2 W
Temperaturklasse:	T6
Auflösung:	10 mm
Gehäuse:	Alu-Druckguss
Schutzart:	IP 65
ATEX-Kennzeichnung:	Ex II 1GD Ex ia IIC T6 Ga

ATEX-Messumformer für Widerstandskette Optionen E/R/B (nur in Verbindung mit einem externen eigensicheren Speisetrenner)

Option E
Messumformer Typ: 5333D

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung:	8,0 ... 30 V_{DC}
Kommunikations-schnittstelle:	Loop Link 5905
Linearer Widerstandseingang:	0 ... 10 kΩ

Stromausgang:

Signalbereich:	4 ... 20 mA
Min. Signalbereich:	16 mA
Aktualisierungszeit:	135 ms
Belastungswiderstand:	≤ (V_{Vers} - 8 V) / 0,023 [Ω]

Sensorfehlanzeige:

Programmierbar:	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 aufsteuernd:	23 mA (Fabrikeinstellung)
NAMUR NE43 zusteuernd:	3,5 mA

Technische Daten (Fortsetzung)

ATEX-Zulassung Umformer:

DEKRA 20ATEX0105X: Ex II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga
Ex II 2D Ex ia IIIC Db

Daten für den eigensicheren Stromkreis: siehe Bedienungsanleitung
U_i: 30 V_{DC}
I_i: 120 mA
P_i: 0,75 W / 0,84 W
L_i: 10 µH
C_i: 1,0 nF
Max. Umgebungstemp.:
T4: bis 85 °C
T5: bis 65 °C
T6: bis 50 °C
(siehe Bedienungsanleitung)
Für Anwendung in Zone: 0, 1, 2, 20, 21 oder 22
Mediumstemperatur: -40 … +120 °C
(mit Option N bis 250 °C)
Umgebungstemperatur: -40 …+80 °C
(siehe Bedienungsanleitung)
Auflösung: 10 mm
Gehäuse: Alu-Druckguss
Schutzart: IP 66

Option R

Messumformer Typ: 5337D

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung: 8,0 ... 30 V_{DC}
Kommunikations-schnittstelle: Loop Link 5905A und HART®
Linearer Widerstandseingang: 0 … 7 kΩ

Stromausgang:

Signalbereich: 4 ... 20 mA
Min. Signalbereich: 16 mA
Aktualisierungszeit: 440 ms
Belastungswiderstand: ≤ (V_{Vers} - 8) / 0,023 [Ω]

Sensorfehlanzeige:

Programmierbar: 3,5 ... 23 mA
23 mA (Fabrikeinstellung)

ATEX-Zulassung Umformer:

DEKRA 20ATEX0108X: Ex II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga
Ex II 2D Ex ia IIIC Db

Daten für den eigensicheren Stromkreis: siehe Bedienungsanleitung
U_i: 30 V_{DC}
I_i: 120 mA
P_i: 0,75 W / 0,84 W
L_i: 0 µH
C_i: 1,0 nF
Max. Umgebungstemp.:
T4: bis 85 °C
T5: bis 65 °C
T6: bis 50 °C
(siehe Bedienungsanleitung)
Für Anwendung in Zone: 0, 1, 2, 20, 21 oder 22
Mediumstemperatur: -40 … +120 °C
(mit Option N bis +250 °C)
Umgebungstemperatur: -40 … +80 °C
Auflösung: 10 mm
Gehäuse: Alu-Druckguss
Schutzart: IP 66

Option 4

Reedkontaktkette

Gesamtwiderstand: 0,7 ... 7 kΩ
max. Spannung: U: 24 V_{DC}
max. Schaltleistung: 125 mW
Temperaturklasse: T6
Auflösung: 10 mm
Gehäuse: Alu-Druckguss
Schutzart: IP 65
Zündschutzart: II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb

Option L

Messumformer Typ: 5333D

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung: 8,0 ... 30 V_{DC}
Kommunikations-schnittstelle: Loop Link 5905
Linearer Widerstandseingang: 0 … 10 kΩ

Stromausgang:

Signalbereich: 4 ... 20 mA
Min. Signalbereich: 16 mA
Aktualisierungszeit: 135 ms
Belastungswiderstand: ≤ (V_{Vers} - 8 V) / 0,023 [Ω]

Sensorfehlanzeige:

Programmierbar: 3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 aufsteuernd: 23 mA (Fabrikeinstellung)
NAMUR NE43 zusteuernd: 3,5 mA

LED oder LCD Anzeige (Optionen LE/LC):

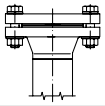
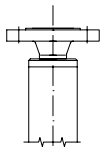
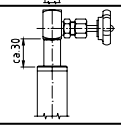
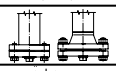
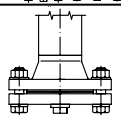
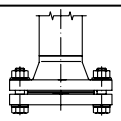
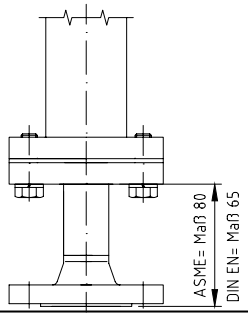
Versorgung: über Stromschleife
Spannungsabfall: LED 3,3 V bei 4 mA
3,7 V bei 20 mA
LCD max. 2,5 V
Mediumstemperatur: -40 … +120 °C
(mit Option N bis 250 °C)
Umgebungstemperatur: -40 … +80 °C
Auflösung: 10 mm
Gehäuse: Alu-Druckguss
Schutzart: IP 66

Technische Daten (Fortsetzung)

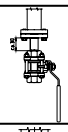
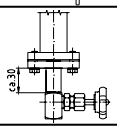
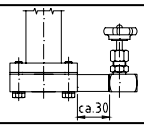
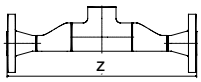
Option K

Messumformer Typ:	**5337D**
Allgemeine Daten:	
Versorgungsspannung:	8,0 ... 30 V_{DC}
Kommunikations-schnittstelle:	Loop Link 5905A und HART®
Linearer Widerstandseingang:	0…7 kΩ
Stromausgang:	
Signalbereich:	4 ... 20 mA
Min. Signalbereich:	16 mA
Aktualisierungszeit:	440 ms
Belastungswiderstand:	≤ (V_{Vers} - 8 V) / 0,023 [Ω]
Sensorfehlanzeige:	
Programmierbar:	3,5 ... 23 mA 23 mA (Fabrikeinstellung)
LED oder LCD Anzeige (Optionen KE/KC):	
Versorgung:	über Stromschleife
Spannungsabfall:	LED 3,3 V bei 4 mA 3,7 V bei 20 mA LCD max. 2,5 V
Mediumstemperatur:	-40 … +120 °C (mit Option N bis 250 °C)
Umgebungstemperatur:	-40 … +80 °C
Auflösung:	10 mm
Gehäuse:	Alu-Druckguss
Schutzart:	IP 66

Optionen für NBK mit ATEX-Zulassung

Code	Beschreibung	Skizze / Bild	Machbarkeit
	Obere Standrohranschlüsse		
V0	ohne Entlüftungsschraube		NBK-03/06/07 Standard für NBK-10/31/32/33
VG	mit Entlüftungsschraube G½		NBK-10 Standard für NBK-03/06/07
VF[1]	Flanschverbindung DN 50 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06/07/10
VA[1]	Flanschverbindung 2" ASME (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06/07/10
V4	Entlüftungsflansch DN 15, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
V5	Entlüftungsflansch DN 20, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
V6	Entlüftungsflansch DN 25, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
V7	Entlüftungsflansch ½" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
V8	Entlüftungsflansch ¾" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
V9	Entlüftungsflansch 1" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
K3	Entlüftungshahn KUG-ZER15, G½ IG, max. 180 °C		NBK-03/06/07
K2	Entlüftungshahn KUG-ZEN15, ½" NPT IG, max. 180 °C		NBK-03/06/07
V2	Entlüftungsventil NAD-MMN15, ½" NPT, Edelstahl 1.4571 (316Ti) , max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
V3	Entlüftungsventil NAD-MMR15, G½, Edelstahl 1.4571, max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
[1] Nicht möglich mit Messumformeroptionen E/R/B			
	Untere Standrohranschlüsse		
D0	ohne Ablassschraube		NBK-03/06/07 Standard für NBK-10/31/32/33
DG	mit Ablassschraube G½	NBK-03/06  NBK-07/10	NBK-10, Standard für NBK-03/06/07
DF	Flanschverbindung DN 50 (Druckstufe wie Prozessflansch), mit Ablassschraube G½		NBK-03/06
DA	Flanschverbindung 2" ASME (Druckstufe wie Prozess-flansch), mit Ablassschraube ½" NPT		NBK-03/06
DC	Flanschverbindung DN 50 (Druckstufe wie Prozessflansch), ohne Ablassschraube		NBK-03/06/07
DD	Flanschverbindung 2" ASME (Druckstufe wie Prozess-flansch), ohne Ablassschraube		NBK-03/06/07
EF	Entleerungsflansch DN 15, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
E5	Entleerungsflansch DN 20, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
E6	Entleerungsflansch DN 25, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
E7	Entleerungsflansch ½" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
E8	Entleerungsflansch ¾" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
E9	Entleerungsflansch 1" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06

Optionen (Fortsetzung)

Code	Beschreibung	Skizze / Bild	Machbarkeit
B3	Ablasskugelhahn KUG-ZER15, G½ IG, max. 180 °C		NBK-03/06/07
B2	Ablasskugelhahn KUG-ZEN15, ½" NPT IG, max. 180 °C		NBK-03/06/07
F1	Ablassventil NAD-MMR15, G½, Edelstahl 1.4571, max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
F2	Ablassventil NAD-MMN15, ½" NPT, Edelstahl 1.4571 (316Ti), max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
DS	Entleerungsstutzen DN15	siehe Zeichnung	NBK-03
D2	Ablassventil NAD-MMN15, ½" NPT, waagerecht angebaut, Edelstahl 1.4571 (316Ti) , max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
D3	Ablassventil NAD-MMR15, G½, waagerecht angebaut, Edelstahl 1.4571 (316Ti) , max. Temp.: +120 °C		NBK-03/06
RF[1]	Totraumfreie Ausführung DN 25, Edelstahl 1.4571 (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-06
RA[1]	Totraumfreie Ausführung 1" ASME, Edelstahl 1.4571 (316Ti) (Druckstufe wie Prozessflansch)		NBK-03/06
Prozessanschluss-Optionen			
ST	1 x Prozessanschluss seitlich, 1 Prozessanschluss vertikal oben	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10
TS	1 x Prozessanschluss seitlich, 1 Prozessanschluss vertikal unten	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10
TT	2 x Prozessanschlüsse vertikal, bis DN25 bzw 1" ASME	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10
Skalen			
(Kugelanzeigen werden grundsätzlich mit Skalen geliefert, s. technische Daten/ Skizze für die Aufteilung)			
MV	Skala aus Edelstahl 1.4301 (nur mit Kugelanzeige Typ KP/ KM/KF, Standard mit Typ KG)	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
M1	Messskala Mediumstemperatur -40 °C ... +400 °C, ALTräger, gravierte Skala	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
M2	Messskala Mediumstemperatur -40 °C ... +150 °C, ALTräger mit Polyesterfolie	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
Temperaturabschirmung			
N	Temperaturabschirmung für Messwertgeber	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
Elektrische Ausgänge			
MU[2]	Option mit Anschlussdose unten, zum einfachen Zugang zur Anschlussdose		NBK-03/06/07/10/31/32/33
MS[2]	Option und Anschlussdose 100 mm entfernt, max. Mediumstemperatur = +300 °C (Die thermische Abschirmung Option N ist erforderlich mit dieser Option)		NBK-03/06/07/10
Anzeigeoptionen			
LE	Gehäuse aus Aluminium Druckguss, LED Digitalanzeige, Anschlussdose unten (nur kombinierbar mit Messumformer Option L)		NBK-03/06/07/10/31/32/33
LC	Gehäuse aus Aluminium Druckguss, LCD Digitalanzeige, Anschlussdose unten (nur kombinierbar mit Messumformer Option L)	wie LE, jedoch mit LCD-Anzeige	NBK-03/06/07/10/31/32/33
KE	Gehäuse aus Aluminium Druckguss, LED Digitalanzeige, Anschlussdose unten (nur kombinierbar mit Messumformer Option K)		NBK-03/06/07/10/31/32/33
KC	Gehäuse aus Aluminium Druckguss, LCD Digitalanzeige, Anschlussdose unten (nur kombinierbar mit Messumformer Option K)	wie KE, jedoch mit LCD-Anzeige	NBK-03/06/07/10/31/32/33

[1] Auf Anfrage
[2] Nur mit Option Messwertgeber/Messumformer auswählen

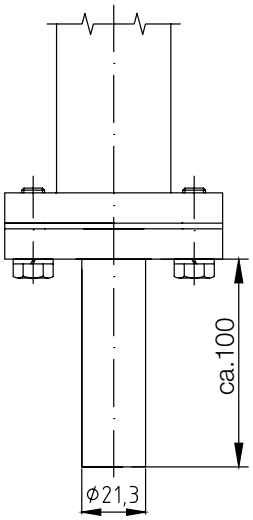
Optionen (Fortsetzung)

Code	Beschreibung	Skizze / Bild	Machbarkeit
	Zusätzliche Optionen		
A	Verbindungsflansch für 2-teilige Ausführung (nicht möglich mit Messwertgeber), geteilte Rollenanzeige und geteilte Skala möglich.	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10
HL	Haltelasche, mittig zwischen Prozessanschlüssen, notwendig ab L>5 000 mm (alternativ Option HF)	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
HF	Halteflansch, mittig zwischen Prozessanschlüssen, notwendig ab L>5000mm (alternativ Option HL)	siehe Zeichnung	NBK-03/06/07/10/31/32/33
	Prüfungen / Zeugnisse		
P	Durchstrahlungsprüfung DIN 54 111 T1 (nur für V-Naht)	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
Q	Farbeindringprüfung DIN EN 571-1	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
X	Druckprüfung mit Wasser 1,5 x PN	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 DIN EN 10204	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
MR	Material nach NACE MR 0103/ISO15156 (MR0175), Konformitätserklärung	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
WV	Werkstoffverwechselungsprüfung	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33
SF	Öl- und fettfrei	-	NBK-03/06/07/10/31/32/33

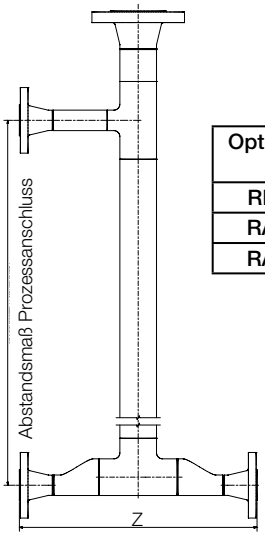
Hinweis: *Bitte maximal zulässige Temperatur der einzelnen Komponente beachten*

Zeichnungen zu ausgewählten Optionen

Option DS

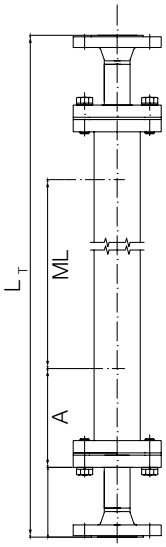


Option RF/RA

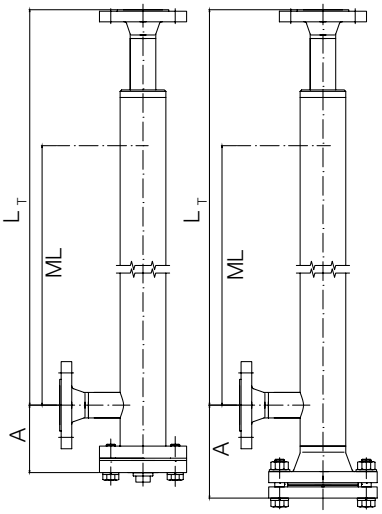


Option	Prozessanschluss unten	Maße Z
RF	V-Flansch DN 25 PN 40	ca. 360
RA	V-Flansch Cl 150 1"	ca. 390
RA	V-Flansch Cl 300 1"	ca. 405

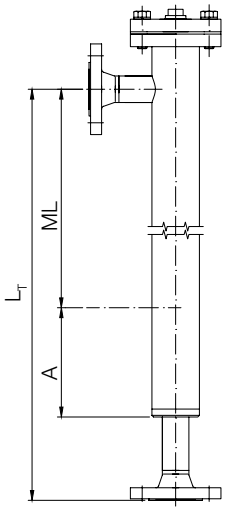
Option TT



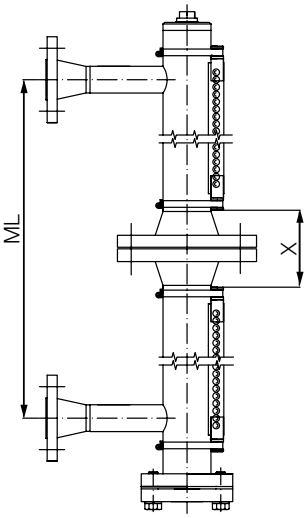
Option ST



Option TS



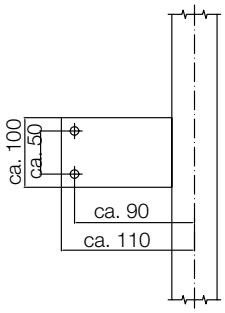
Option A



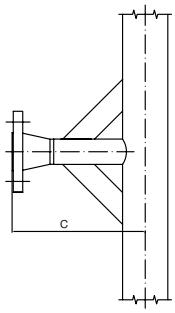
Keine Anzeige möglich in diesem Bereich

Typ	Maße X
NBK-03	92
NBK-06	98
NBK-07	127
NBK-10	139

Option HL
(mittig zum Maß L)

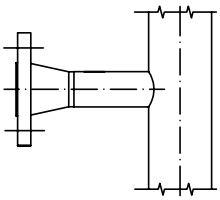


Option HF
(mittig zum Maß L)

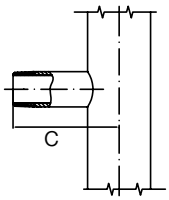


Optionen Prozessanschluss

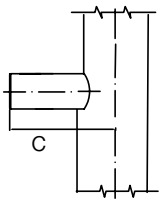
Option F/A



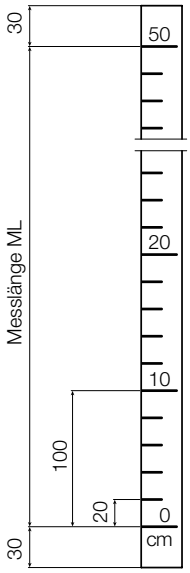
Option R/N



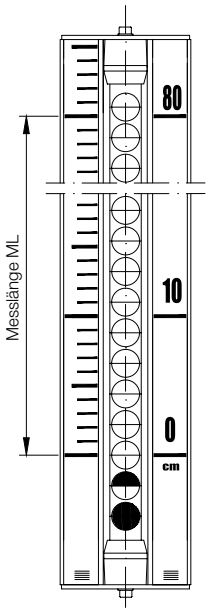
Option S



Messskala,
Aluminium-Träger
Option M1 - Skala graviert
Option M2 - Polyesterfolie



Messskala Siebdruck,
Edelstahl-Träger
(Standard-Lieferumfang
mit Kugelanzeige)



Schwimmertypen (geschlossene Bauform)

Typ	min. Dichte [kg/dm³]	Material
A	1,0	Titan
B	0,9	Titan
C	0,8	Titan
D	0,7	Titan
E	0,6	Titan
F*	0,54	Titan
V	1,0	Edelstahl
W	0,8	Edelstahl
H	0,8	CF340
Trennschicht-schwimmer	Mindestdichtediff. =150 kg/dm³ (beide Dichten angeben)	Titan

*Keine Option N möglich. Nicht für NBK-10.
Sonderschwimmer für spezielle Mediumsdichten (Tarierung) bzw. verkürzter Unterstand auf Anfrage.

ATEX-Version

Bestelldaten (Bestellbeispiel: **NBK-03 F15 00 1 A 0**)

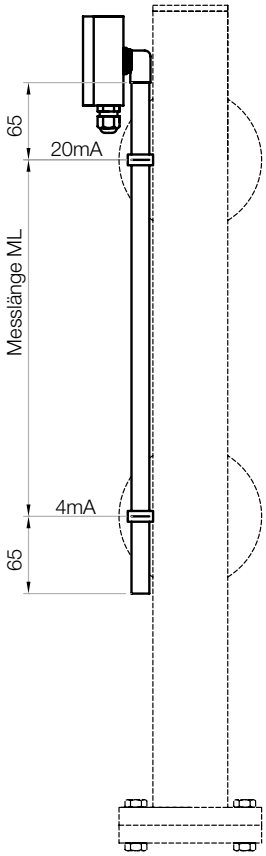
Typ	Nenndruck	Anschluss	Nennweite	Rollen-/ Kugelanzeige	Messwertgeber/ Messumformer	Mediumsdichte Schwimmer	Optionen
NBK-03...	PN 16 / Class 150	**F** = DIN-Flansch **A** = ASME-Flansch **R**[3] = R-Außengewinde **N**[3] = NPT-Außengewinde **S**[4] = Schweißstutzen	**15** = DN 15, ½" **20** = DN 20, ¾" **25** = DN 25, 1" **32** = DN 32, 1 ¼" **40** = DN 40, 1 ½" **50** = DN 50, 2"	**00** = ohne **RP** = POM-Rollen **RK** = Keramikrollen **KP** = Kugelanzeige mit Plexiglas®-Sichtrohr **KM** = Kugelanzeige mit Makrolon®-Sichtrohr **KF** = wie KM jedoch mit Ölfüllung **KG** = Kugelanzeige mit Borosilikat-Sichtrohr	**1** = ohne elektrische Anbauteile ATEX-II 1G / 2G D **2**[1] = mit Reedkontaktkette II 1GD Exia IIC T6 **E**[1] = Magnettauchsonde (Widerstandskette)/ 4 - 20 mA, 2-Leiter, ATEX Exia **R** = Magnettauchsonde (Widerstandskette)/ 4 - 20 mA, HART®, 2-Leiter, ATEX Exia **4** = mit Reedkontaktkette ATEX II 1/2G Exd IIC T6 Ga/Gb **L** = Magnettauchsonde (Widerstandskette)/ 4 - 20 mA, 2-Leiter, ATEX Exd **K** = Magnettauchsonde (Widerstandskette)/ 4 - 20 mA, HART®, 2-Leiter, ATEX Exd	**A** = 1,0 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **B** = 0,90 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **C** = 0,80 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **D** = 0,70 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **E** = 0,60 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **F**[6] = 0,54 kg/dm³, Titan für Viskosität bis 200 cP **V**[5] = 1,0 kg/dm³, Edelstahl für Viskosität bis 460 mm²/s **W**[5] = 0,8 kg/dm³, Edelstahl für Viskosität bis 460 mm²/s **Y** = Sonderdichte, Titan (im Klartext angeben) **H** = Hochdruckschwimmer, CF340 Viskosität bis 200 cP (Mediumspezifisches Gewicht: ≥ 0,8; im Klartext angeben)	**0** = ohne Optionen oder Optionen gemäß Liste und Beschreibung (siehe separate Optionsliste)
NBK-06...	PN 40 / Class 300						
NBK-07...	PN 63 / Class 400						
NBK-10...	PN 100 / Class 600						
NBK-31...	PN 160 / Class 900	**F** = DIN-Flansch **A** = ASME-Flansch	**15** = DN 15, ½" **20**[7] = DN 20, ¾" **25** = DN 25, 1"				
NBK-32...	PN 250 / Class 1500						
NBK-33...	PN 320						
NBK-RA	Grenzkontakt, vergussgekapselt						

[1] Siehe separate ATEX-Zulassung für Typ MM-...
[3] nur möglich mit Nennweite Code 15/20/25/32 (Innengewinde auf Anfrage)
[4] nur möglich mit Nennweite Code 15/20/25/32
[5] nur möglich mit NBK-03
[6] nicht möglich bei NBK-10
[7] nur möglich für Anschluss A, ASME

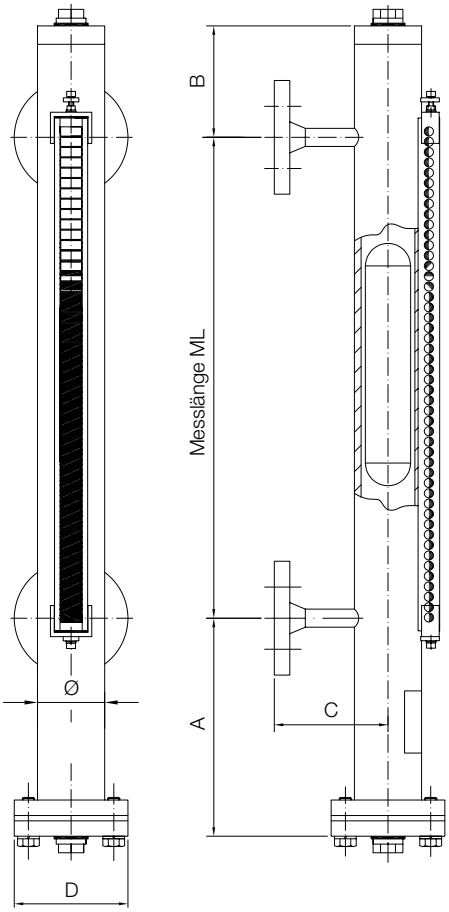
Die Messlänge L, Dichte und Temperatur bitte im Klartext angeben!

Abmessungen [mm]

NBK-ATEX-Ausführung Widerstandskette Typ 2



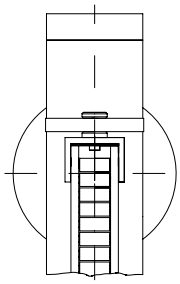
NBK



Maßtabelle NBK [mm]

Typ	Nenndruck	Ø	B	D	C x15…x25	C x32	C F40	C A40	C F50	C A50
NBK-03...	PN 16	60,3	130	115	110	110	130	-	140	-
	Class 150						-	145	-	160
NBK-06...	PN 40						130	-	145	-
	Class 300						-	155	-	165
NBK-07...	PN 63			180	150	150	145	-	160	-
	Class 400						-	160	-	175
NBK-10...	PN 100			195			145	-	165	-
	Class 600						-	160	-	175
NBK-31...	PN 160	71	150	245	180					
	Class 900									
NBK-32...	PN 250	76,1								
	Class 1500									
NBK-33...	PN 320		170	265	210					

NBK-10 / -31 / -32 / -33 immer ohne Entlüftungsschraube und ohne Ablassschraube

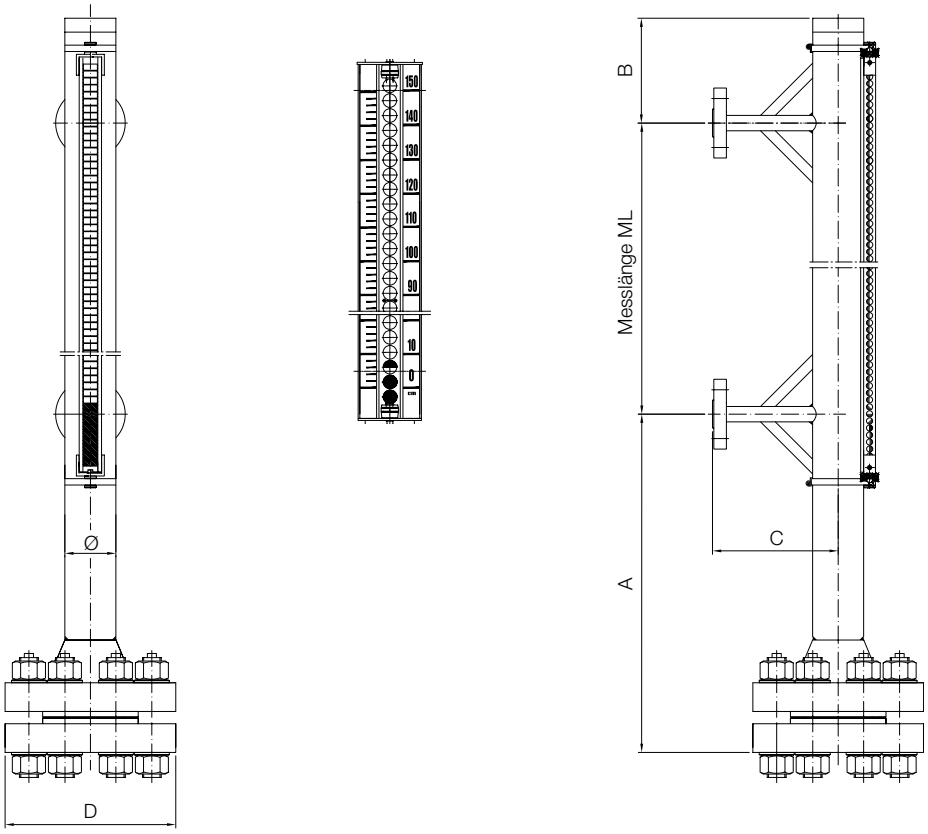


Abstandsmaß A [mm], Unterstand

Typ	Nenndruck	Mediumsdichten 0,54 [kg/dm³]	0,6 [kg/dm³]	0,7 [kg/dm³]	0,8 [kg/dm³]	0,9 [kg/dm³]	1 [kg/dm³]
NBK-03...	PN 16 / Class 150	320	320	320	320	320	210
NBK-06...	PN 40 / Class 300	410	410	320	320	320	210
NBK-07...	PN 63 / Class 400	410	410	320	320	320	210
NBK-10...	PN 100 / Class 600	-	700*	410**	320	320	210
NBK-31...	PN 160 / Class 900	-	-	-	540	415	345
NBK-32...	PN 250 / Class 1500	-	-	-	540	415	345
NBK-33...	PN 320	-	-	-	595	460	385

* 800 bei Gerät mit Temperaturabschirmung; **450 bei Gerät mit Temperaturabschirmung

NBK-31/32/33 mit Rollenanzeige / Kugelanzeige



Druck-/Temperatur-Zuordnung für Flansche aus austenitischem Stahl

DIN EN 1092-1:2008-09 (Auszug)									
PN	**Werkstoff**	**Maximal zulässige Temperatur TS in °C**							
		RT	100	150	200	250	300	350	400
	1.4571 (15E0)	**Maximal zulässiger Druck PS in bar**							
6		6,0	6,0	5,8	5,6	5,3	5,0	4,8	4,6
16		16,0	16,0	15,6	14,9	14,1	13,3	12,8	12,4
40		40,0	40,0	39,2	37,3	35,4	33,3	32,1	31,2
63		63,0	63,0	61,8	58,8	55,8	52,5	50,7	49,2
100		100,0	100,0	98,0	93,3	88,5	83,3	80,4	78,0
160		160,0	160,0						
250		250,0	250,0						
320		320,0	320,0						

Anmerkungen:

RT = -10 °C ... +50 °C

TS = maximal zulässige Temperatur in °C, die vom Druckgerätehersteller festgelegteTemperatur, für welche das Druckgerät ausgelegt ist

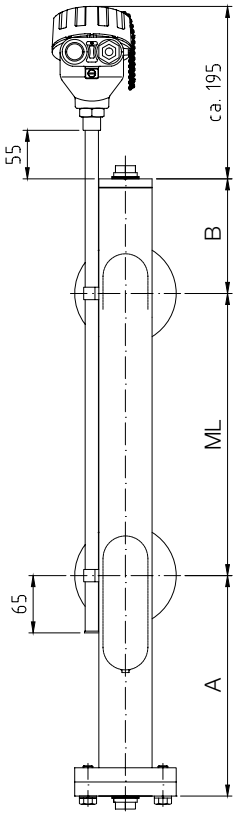
PS = maximal zulässiger Druck, der vom Druckgerätehersteller festgelegte maximale Druck, für den die Anlage ausgelegt ist 1.4571 (15E0) wurde mit Zeitstandsfestigkeitswerten von 100 000 h nach EN-Werkstoffnormen unter Berücksichtigung des Sicherheitswertes berechnet

Bei Zwischentemperaturen, z.B. 120 °C ist eine lineare Interpolation zwischen 2 folgenden Festigkeitswerten, z.B. von 100 °C und 150 °C durchzuführen

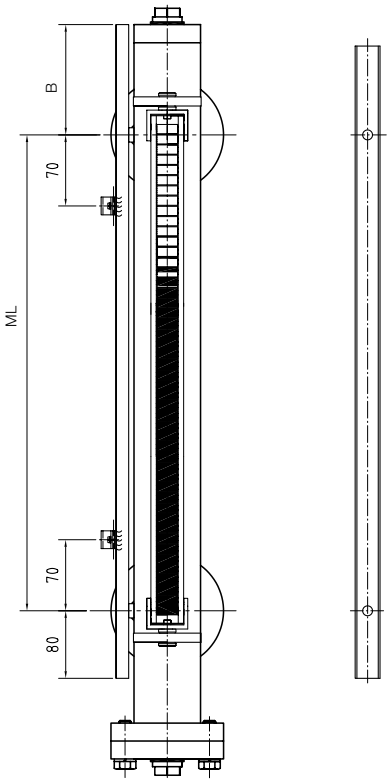
Die Druck-/Temperatur-Zuordnungen gelten für folgende, von Firma KOBOLD verwendete Flanschtypen mit Nennweiten bis einschliesslich DN 100

Typ Nr. Benennung: 05 Blindflansch, 11 Vorschweissflansch

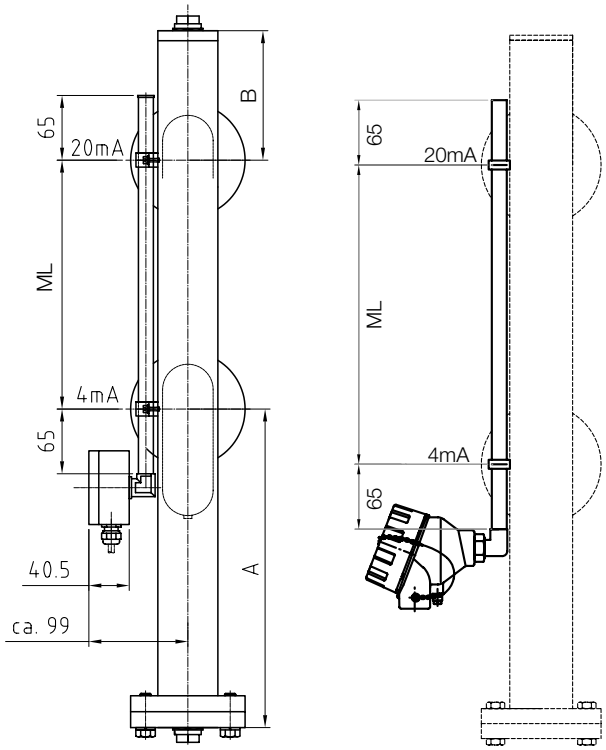
NBK-... mit Messumformer Optionen E/R/B/4/L/K/N (nicht möglich mit Optionen VA/VF)



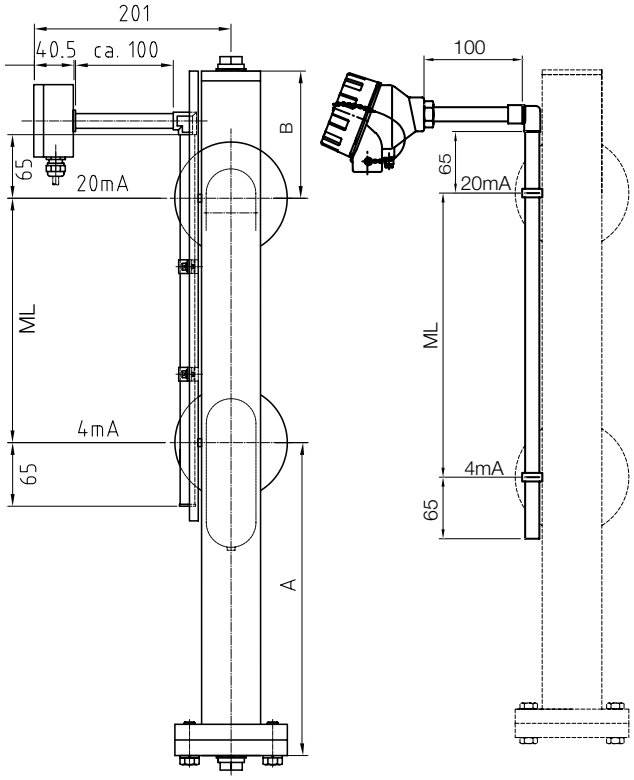
NBK-... mit thermischer Abschirmung Option N



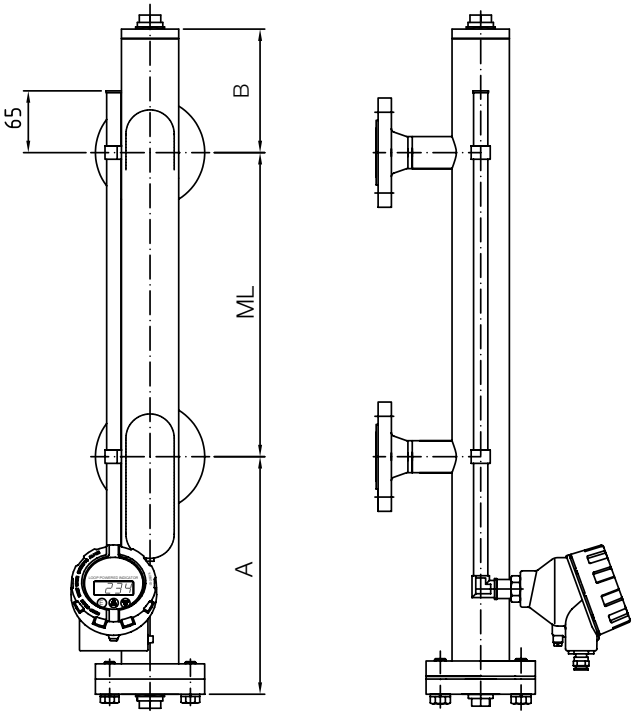
NBK-... mit Messumformer Optionen 2/E/R/B/4/L/K/N und Option MU



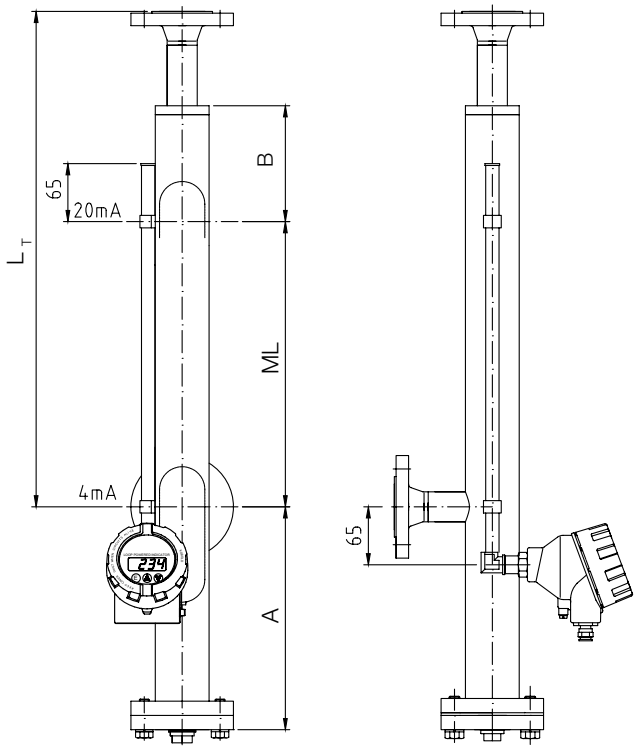
NBK-... mit Messumformer Optionen 2/E/R/B/4/L/K/N und Option MS



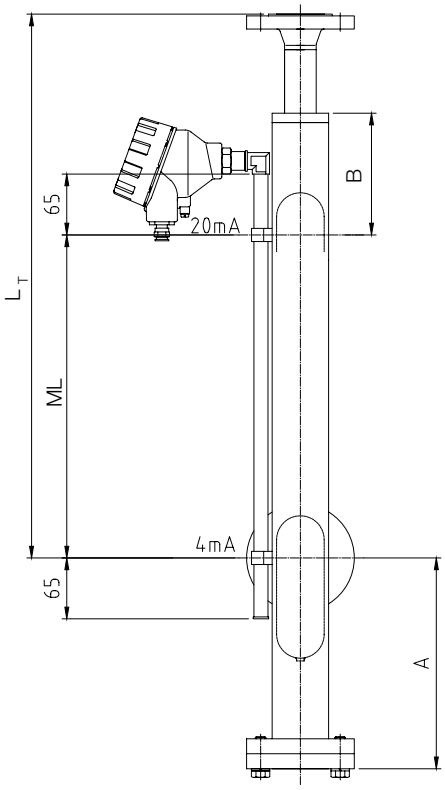
NBK-... mit Messumformer Optionen E/R/L/K/ und Anzeigeoptionen LE/KE oder LC/KC



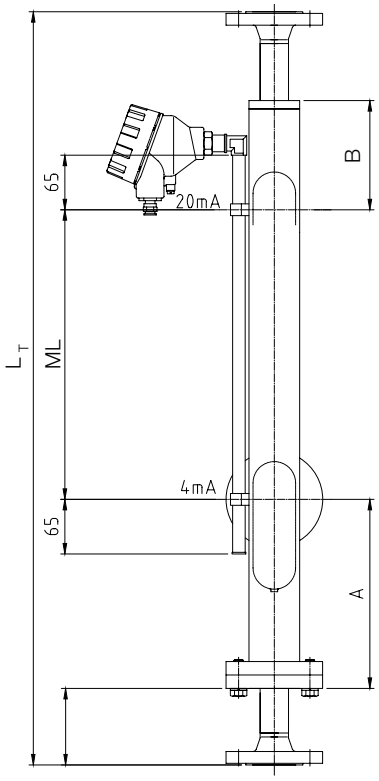
NBK-... mit Messumformer Optionen E/R/L/K und Anzeigeoptionen LE/KE oder LC/KC und Option ST



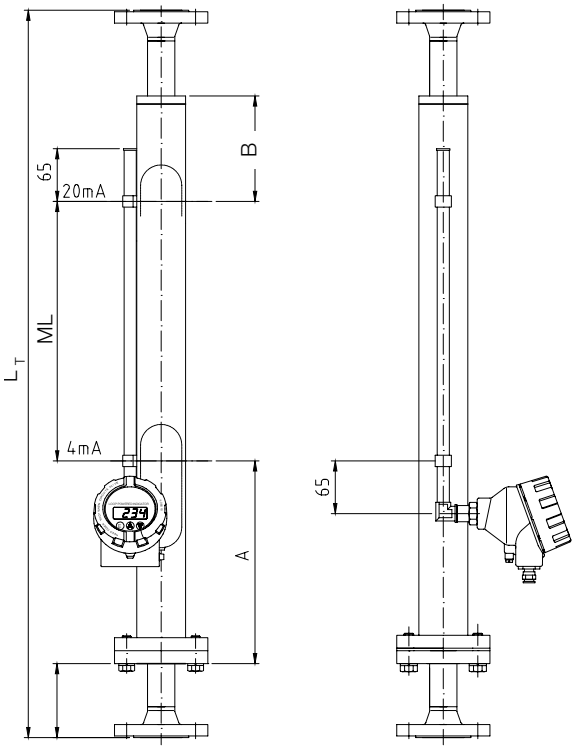
NBK-... mit Messumformer
Typ E/R/B/L/K/N Option ST



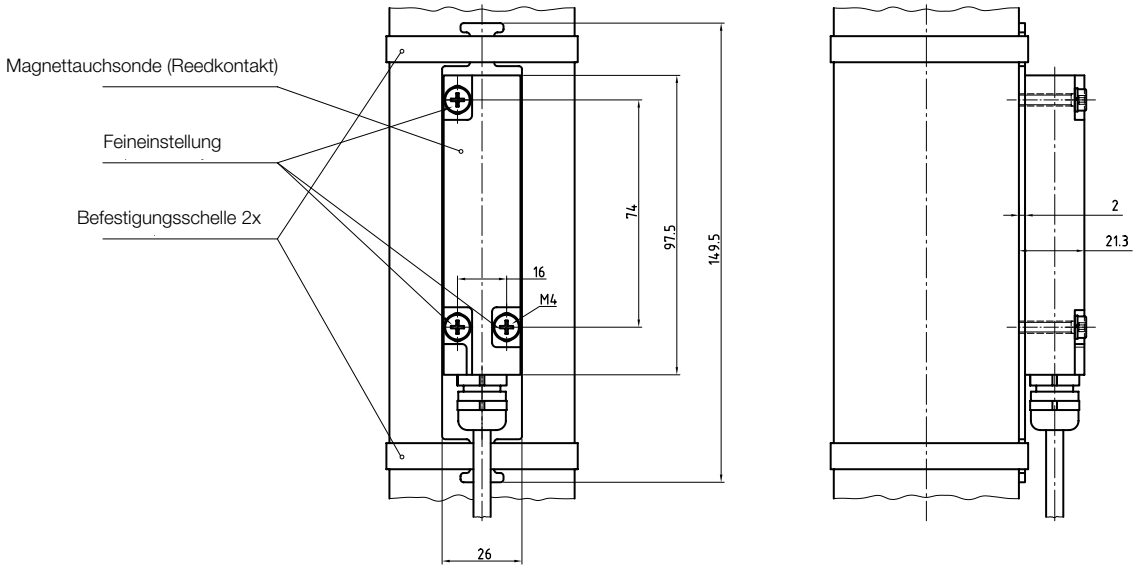
NBK-... mit Messumformer
Typ E/R/B/L/K/N Option TT



NBK-... mit Messumformer Anzeigeoptionen
LE/KE oder LC/KC und Option TT



NBK-RA


Magnettauchsonde (Reedkontakt)
Feineinstellung
Befestigungsschelle 2x
16
M4
74
97.5
149.5
26
2
21.3