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

Indicatore di livello sopraelevato

KOBOLD

misurare • monitorare • analizzare

NBK-04

Fieldbus Foundation
HART COMMUNICATION FOUNDATION
PROFIBUS

- Lunghezza di misura: mass. 4000 mm
- p_{mass}: PN 16/CL150; t_{mass}: 120 °C
- Viscosità: mass. 200 mm²/s
- Connessioni: flangia DIN EN 1092-1 DN 50/65 flangia ASME B16.5 2"; 2½"
- Materiali: acciaio inossidabile 1.4571
- Indicatore a rulli magnetici oppure a sfera senza alimentazione
- Contatti di soglia
- Uscita analogica, HART®, Profibus-PA®, Foundation™ Fieldbus®

N2

KOBOLD è presente con propri uffici nei seguenti Stati:

ARGENTINIA, AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIO, BULGARIA, CANADA, CILE, CINA, COLUMBIA, COREA DEL SUD, EGITTO, FRANCIA, GERMANIA, INDIA, INDONESIA, ITALIA, MALESIA, MESSICO, PAESI BASSI, PERÙ, POLONIA, REGNO UNITO, REPUBBLICA CECA, ROMANIA, SINGAPORE, SPAGNA, SVIZZERA, STATI UNITI D'AMERICA, TAIWAN, THAILANDIA, TUNISIA, TURCHIA, UNGHERIA, VIETNAM

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

Descrizione

Gli indicatori di livello sopraelevati KOBOLD sono usati per l'indicazione e il monitoraggio continuo di livelli di liquidi. Il galleggiante all'interno del serbatoio è collegato per mezzo di un'asta al porta-magnete posto nel tubo di sopraelevazione. Tale magnete aziona, in modo privo di contatto diretto, i dispositivi di indicazione montati all'esterno del tubo.
Sono disponibili i seguenti dispositivi di indicazione e monitoraggio:

Indicatore magnetico a rulli

Al passaggio del galleggiante, i rulli rosso e bianco ruotano di 180° intorno al proprio asse. I rulli cambiano da bianco a rosso con il salire del livello e da rosso a bianco quando il livello scende. Il vantaggio dell'indicatore a sfere è la categoria di protezione più elevata, la visibilità a 180° e la più elevata resistenza alle vibrazioni nella versione con riempimento. Il livello in un serbatoio o di un mixer viene visualizzato in maniera continua sotto forma di una colonna rossa, anche in caso di mancata alimentazione.

Trasmettitore

Per trasmettere la misura di livello si possono montare un trasmettitore con una catena di resistori oppure un trasduttore magnetostrittivo all'esterno del tubo bypass. Un segnale continuo di 4 ... 20 mviene generato mediante il trasmettitore montato. Questo segnale standard può quindi essere visualizzato su indicatori analogici o digitali. Come optional, sono disponibili i protocolli di comunicazione HART®, Profibus-PA® or Foundation™ Fieldbus®.

Indicatore universale

Sul bypass è possibile montare un indicatore della serie ADI per visualizzare e valutare il segnale (4 ... 20 mA) generato dal trasmettitore.

Contatti di soglia

Sul tubo di derivazione possono essere montati uno o più contatti di soglia per il rilevamento di valori limite o per il controllo.

Applicazioni

- Serbatoi di stoccaggio
- Liquidi aggressivi
- Serbatoi di miscelazione
- Cisterne per acqua

Dati Tecnici

Tubo di estensione:	Ø 60,3 x 2 mm
Tubo di immersione:	Ø 60,3 x 2 mm oder 76,1 x 2 mm
Materiali:	acciaio inossidabile 1.4571
Inizio della misura:	270 mm dall'estremità del tubo
Galleggiante:	titanio
Asta di collegamento:	asta o tubo da titanio o acciaio inossidabile 1.4571 (in dipendenza della densità fluido e lunghezza di misura)
Grandezza nominale della flangia:	DIN DN 50 o 65, PN 16 ASME B16.5 2" o 2½", CL150
Mass. press. operativa:	PN 16
Temperatura operativa:	-50 °C ... +120 °C
Viscosità:	mass. 200 mm²/s
Lunghezza di misura:	min. 600 mm mass. 4000 mm
Lunghezza totale:	vedere disegno dimensionale
Min. densità:	0,43 kg/dm³
Approvazione ATEX:	vedere scheda tecnica separata

Indicatore a rulli RP (lunghezza mass. 4 000 mm)

Materiale del rullo:	polipropilene
Vetro di ispezione:	Plexiglas®
Materiale della struttura:	alluminio anodizzato
Temp. di funzionamento:	0 ... 120 °C
Protezione:	IP 54

Indicatore a sfera modello KP (mass. L = 3 800 mm in un solo pezzo)

Materiale della sfera:	Ultramid®
Vetro di ispezione:	Plexiglas®
Tappo a tenuta:	alluminio
Guarnizione:	NBR
Rotaia di supporto sfera:	alluminio anodizzato
Struttura portante:	acciaio inox 1.4301
Scala:	Hard-PVC, acciaio inox 1.4301 (opzione MV)
Temp. di funzionamento:	- 20 ... + 80 °C
Protezione:	IP 66

Indicatore a sfera modello KM (mass. L = 3 800 mm in un solo pezzo)

Materiale della sfera:	Ultramid® B
Vetro di ispezione:	Makrolon®
Tappo a tenuta:	alluminio
Guarnizione:	FKM
Rotaia di supporto sfera:	alluminio anodizzato
Struttura portante:	acciaio inox 1.4301
Scala:	Hard-PVC, acciaio inox 1.4301 (opzione MV)
Temp. di funzionamento:	- 50 ... +120 °C
Protezione:	IP 66

Indicatore a sfera modello KF (mass. L = 3 800 mm in un solo pezzo)

Filling:	olio al silicone
Materiale della sfera:	Ultramid® B
Vetro di ispezione:	Makrolon®
Tappo a tenuta:	acciaio inox 1.4301
Guarnizione:	FKM
Rotaia di supporto sfera:	alluminio anodizzato
Struttura portante:	acciaio inox 1.4301
Scala:	Hard-PVC, acciaio inox 1.4301 (opzione MV)
Temp. di funzionamento:	- 50 ... +120 °C
Protezione:	IP 66

Salvo errori e omissioni. Specifiche tecniche soggette a variazioni senza preavviso.
1/01-2016

Indicatore a sfera modello KG (mass. L = 3000 mm in un solo pezzo)

Materiale della sfera:	Ultramid® B
Vetro di ispezione:	vetro borosiliceo
Tappo a tenuta:	acciaio inox 1.4301
Guarnizione:	FKM
Rotaia di supporto sfera:	alluminio anodizzato
Struttura portante:	acciaio inox 1.4301
Scala:	acciaio inox 1.4301
Temp. di funzionamento:	-20 ... +120 °C
Protezione:	IP 66

* Nel caso di realizzazione in parti multiple, la misura non sarà leggibile per la lunghezza di una sfera (32mm)

Dettagli tecnici, caratteristiche supplementari

Contatti limite, modello NBK-R

Funzionamento dei contatti:	contatto a commutazione bistabile
Isteresi:	circa 15 mm
Capacità mass. di carico:	60 W/VA; 230 $V_{AC/DC}$, 1 A
Resistenza:	100 mΩ
Temp. di funzionamento:	-40 ... +100 °C
Temperatura ambiente:	-40 ... +75 °C
Connessione:	cavo in PVC da 3 m
Corpo:	polycarbonate
Protezione:	IP 67

Contatto limite alta temperatura, modello NBK-RT200

Funzionamento dei contatti:	contatto a commutazione bistabile
Isteresi:	circa 15 mm
Capacità mass. di carico:	80 VA, 250 $V_{AC/DC}$, 1 A
Resistenza:	< 20 mΩ
Temp. di funzionamento:	-40 ... +120 °C
Temperatura ambiente:	-40 ... +145 °C
Corpo:	alluminio pressofuso, connessione morsetti
Ingresso cavi:	M16 x 1.5, ottone placcato nichel
Protezione:	IP 65

Contatto limite modello NBK-RV200NO

Tipo di sensore:	contatto reed
Schema di commutazione:	normalmente aperto, bistabile
Isteresi:	circa 7 mm
Temp. di funzionamento:	-50 ... +120 °C
Temperatura ambiente:	-40 ... +70 °C
Temperatura mass. del corpo:	+80 °C
Tensione max. di funzionamento U_{max}:	400 V_{DC} / 250 V_{AC}
Mass. corrente di carico I_{max}:	0,5 A
Potenza mass. di commutazione P_{max}:	5 W
Corpo:	alluminio pressofuso
Protezione:	IP 65

Si tenga conto che nessuno dei parametri U_{max}, I_{max}, P_{max} può essere superato!

Contatto limite modello NBK-RV200NC

Tipo di sensore:	a contatto reed
Schema di commutazione:	normalmente chiuso, bistabile
Altri parametri:	esattamente come per NBK-RV200NO

Contatto limite modello NBK-RN200NO

Tipo di sensore:	contatto NAMUR
Schema di commutazione:	normalmente aperto, bistabile
Mass. tensione di funzionamento	
U_{max}:	15 V_{DC}
R_{on}:	1 kΩ
R_{off}:	11 kΩ
Altri parametri:	esattamente come per NBK-RV200NO

Contatto limite modello NBK-RN200NC

Tipo di sensore:	contatto NAMUR
Schema di commutazione:	normalmente chiuso, bistabile
Altri parametri:	esattamente come per NBK-RV200NO

Contatti reed a catena di resistenze modello: ...W...

Resistenza totale:	0,7 ... 7 kΩ
Tensione del circuito di misura:	mass. 24 V_{DC}
Corrente di misura:	mass. 0,1 A
Lunghezza mass:	4000 mm
Temp. di funzionamento:	-40 ... +120 °C,
Temperatura ambiente:	mass. 130 °C
Risoluzione:	10 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Protezione:	IP 65

Catena di contatti reed con trasmettitore a 2-fili modello: ... M

Output:	4 ... 20 mA
Tensione di alimentazione:	16 ... 32 V_{DC}
Lunghezza mass.:	4000 mm
Carico:	($V_{alimentazione}$ -9V) / 0,02 A [Ω]
Temp. di funzionamento:	-40 ... +120 °C
Temperatura ambiente:	-20 ... +80 °C
Risoluzione:	10 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Protezione:	IP 65

Sensore magnetostrittivo con trasmettitore a 4-fili modello: ...T...

Output:	4 ... 20 mA
Tensione di alimentazione:	24 V_{DC}, mass. 150 mA
Carico:	mass. 500 Ω
Lunghezza mass.:	4000 mm
Temp. di funzionamento:	-40 ... +120 °C
Temperatura ambiente:	-20 ... +80 °C
Precisione:	±1 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Protezione:	IP 65

Contatti reed a catena di resistenze con trasmettitore a 2-fili 4 … 20 mA modello A (solo con opzioni display AE o AC)

Trasmettitore modello: 5333D

Specifiche comuni:

Alimentazione:	8,0 ... 35 V_{DC}
Interfaccia di comunicazione:	Loop Link
Input di resistenza lineare:	0 … 10 kΩ

Output di corrente:

Campo segnali:	4 ... 20 mA
Campo minimo di segnale:	16 mA
Tempo di aggiornamento:	135 ms
Resistenza di carico:	≤ ($V_{alimentazione}$ - 8 V) / 0,023 [Ω]

Rilevamento errore sensore:

Programmabile :	3,5 ... 23 mA
Temp. di funzionamento:	- 40 … + 120 °C
Temperatura ambiente:	-20 … + 80 °C
Risoluzione:	10 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Ingresso cavi:	M 20 x 1,5
Protezione:	IP 66

Display LED o LCD (optional AE/AC):

Alimentazione:	Loop alimentato
Tensione:	LED 3,3 V a 4 mA 3,7 V a 20 mA LCD mass. 2,5 V

Contatti reed a catena di resistenze con trasmettitore a 2-fili: 4 … 20 mA HART® modelllo H e display opzionale HE o HC

Trasmettitore modello: 5337D

Specifiche comuni:

Alimentazione:	8.0 ... 35 V_{DC}
Interfaccia di comunicazione:	Loop Link 5905A e HART®
Input di resistenza lineare:	0 … 7 kΩ

Output di corrente:

Campo segnali:	4 ... 20 mA
Campo minimo di segnale:	16 mA
Tempo di aggiornamento:	440 ms
Resistenza di carico:	≤ ($V_{alimentazione}$ - 8 V) / 0,023 [Ω]

Rilevamento errore sensore:

Programmabile:	3,5 ... 23 mA
Temp. di funzionamento:	- 40 … + 120 °C
Temperatura ambiente:	- 20 … + 80 °C
Risoluzione:	10 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Ingresso cavi:	M 20 x 1,5
Protezione:	IP 66

Display LED o LCD opzioni HE/HC):

Alimentazione:	Loop alimentato
Caduta di tensione:	LED 3,3 V a 4 mA 3,7 V a 20 mA LCD mass. 2.5.V

Contatti reed a catena di resistenze con trasmettitore: Modello F (Profibus-PA®, Foundation™ Fieldbus®)

Trasmettitore modello: 5350A

Specifiche comuni:

Tensione di alimentazione:	9 ... 32 V_{DC}
Consumo:	< 11 m
Tensione di isolamento, Prova/ funzionamento:	1,5 kV_{AC} / 50 V_{AC}
Rapporto segnale/rumore:	min. 60 dB
Tempo di risposta (programmabile):	1 ... 0 s
Tempo di aggiornamento:	< 400 ms
Dimensioni:	Ø 44 x 20,2 mm
Input di resistenza lineare:	0 … 10 kΩ

Output:

Connessione Foundation™ Fieldbus®:

Foundation™ Versione Fieldbus®:	ITK 4.51
Foundation™ Capacità Fieldbus®:	base o LAS
Foundation™ Blocchi funzione Fieldbus®:	2 analogue and 1 PID

Connessione Profibus-PA®:

Profibus-PA® protocollo standard:	EN 50170 vol. 2
Profibus-PA® blocchi funzione:	2 analogici
Profibus-PA® indirizzo (alla consegna):	126
Temp. di funzionamento:	- 40 … + 120 °C
Temperatura ambiente:	-20 … + 80 °C
Risoluzione:	10 mm
Corpo:	alluminio pressofuso
Ingresso cavi:	M 20 x 1,5
Protezione:	IP 66

Salvo errori e omissioni. Specifiche tecniche soggette a variazioni senza preavviso.

1/01-2016

Opziones

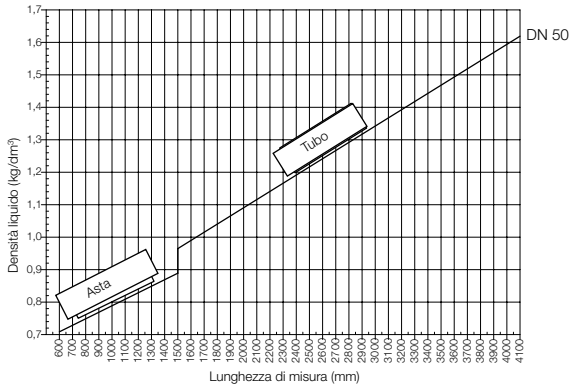
Codice	Descrizione	Schizzo/immagine	Disponibilità
		Scale	
(Gli indicatori a sfera sono sempre consegnati con scale, vedere i dati tecnici/disegni per la risoluzione)			
MV	Scala in acciaio inox 1.4301 (opzione per indicatore a rulli KP/KM/KF (Scala in acciaio inox 1.4301 standard con indicatore a rulli KG)	vedere disegno	**NBK-04**
M1	Scala di misura, temperatura di funzionamento -40 °C ... +400 °C, scala incisa realizzata in alluminio	vedere disegno	**NBK-04**
M2	Scala di misura, temperatura di funzionamento -40 °C ... +150 °C, sfondo della scala realizzata in alluminio con foglio di poliestere	vedere disegno	**NBK-04**
		Output Elettrici	
MU	opzione M with connection box at bottom, for easy access to connection box		**NBK-04**
		Display optional	
AE	Sede in alluminio pressofuso, display digitale a LED, scatola di derivazione al fondo (solo in combinazione con il trasmettitore modellol A)		**NBK-04**
AC	Sede in alluminio pressofuso, display digitale a LCD, scatola di derivazione sul fondo (solo in combinazione con il trasmettitore modello A)	come AE, ma con display LCD	**NBK-04**
HE	Sede in alluminio pressofuso, display digitale a LED, scatola di derivazione al fondo (solo in combinazione con il trasmettitore modello H)		**NBK-04**
HC	Sede in alluminio pressofuso, display digitale a LCD, scatola di derivazione sul fondo (solo in combinazione con il trasmettitore modello H)	come HE, ma con display LCD	**NBK-04**
C[1)]	Visualizzatore ADI-1V00W2F0 con indicatore a scala e display digitale, sede in alluminio robusto montata sul tubo di bypass, vedere scheda tecnica ADI-1 per la descrizione	vedere disegno	**NBK-04**
		Prove/certificati	
P	Esame radiografico DIN 54 111 T1	-	**NBK-04**
Q	Prova liquidi penetranti DIN EN 571-1	-	**NBK-04**
X	Prova di pressione con acqua 1.5 x PN	-	**NBK-04**
Z	3.1 certificato di ispezione acc. DIN EN 10204	-	**NBK-04**
MR	Materiale in accordo a NACE MR 0103/ISO15156 (MR0175), dichiarazione di conformità	-	**NBK-04**
WV	Test di Identificazione del Materiale (PMI)	-	**NBK-04**
SF	Privo di olii e di grassi	-	**NBK-04**

[1)] Possibile solo con modello T (sensore magnetostrittivo) o con modello M (catena reed con trasmettitore)

Nota: *Si prega di prestare attenzione alle max. temperature ammissibili di ogni componente.*

Diagramma densità/lunghezza tubo di misura*

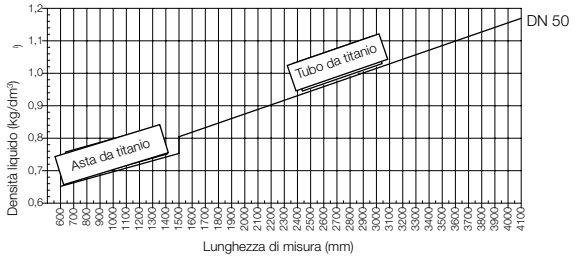
NBK-04...8, diagramma 8



NBK-04...8

Galleggiante:	titanio
Asta di collegamento:	acciaio inossidabile 1.4571
Connessioni:	DIN EN 1092-1 flangia, DN 50, ASME flangia, 2"
Tubo di derivazione:	Ø 60,3 mm, continuato
Min. densità fluido:	0,71 kg/dm³ a ML = 600 mm

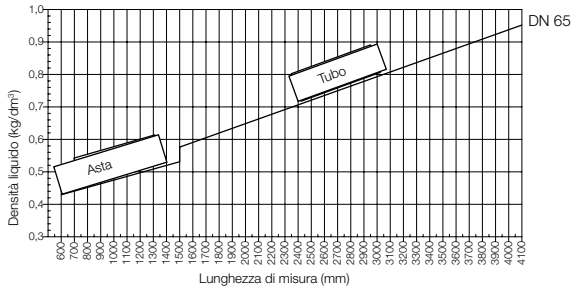
NBK-04...6, diagramma 6



NBK-04...6

Galleggiante:	titanio
Asta di collegamento:	titanio
Connessioni:	DIN EN 1092-1 flangia, DN 50, ASME flangia, 2"
Tubo di derivazione:	Ø 60,3 mm, continuato
Min. densità fluido:	0,65 kg/dm³ a ML = 600 mm

NBK-04...4, diagramma 4



NBK-04...4

Galleggiante:	titanio
Asta di collegamento:	acciaio inossidabile 1.4571
Connessioni:	DIN EN 1092-1 flangia, DN 65, ASME flangia, 2½"
Tubo di derivazione:	Ø 60,3 mm
Tubo di immersione:	Ø 76,1 mm
Min. densità fluido:	0,43 kg/dm³ a ML = 600 mm

* I galleggianti possono essere regolati per valori di densità al di sopra delle curve

Salvo errori e omissioni. Specifiche tecniche soggette a variazioni senza preavviso.

1/01-2016

Dati per l'ordinazione (Esempio: **NBK-04 F50 00 0 8**)

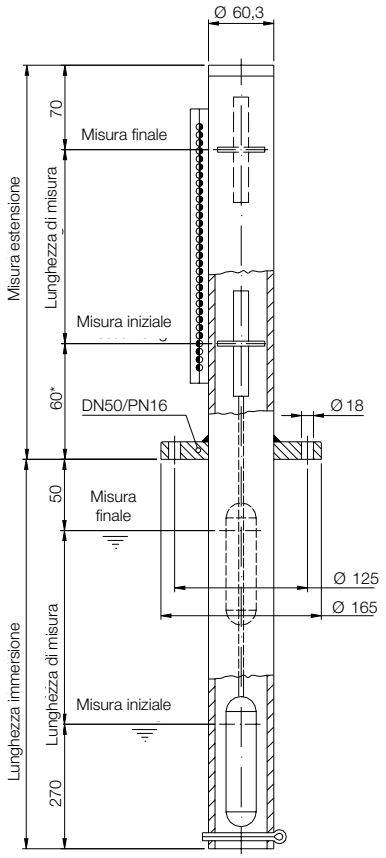
Modello	Materiale	Connessioni e grandezza nominale	Indicazione a rulli / Indicatori a sfera	Trasduttori / Trasmettitori	Densità del fluido e campo di misura
NBK-04...	acciaio inossidabile 1.4571	**F50** = flangia DIN EN DN 50 **A50** = flangia ASME 2"	**00** = senza **RP** = indicatore rulli PP **KP** = indicatori a sfera con ispezione in Plexiglas® **KM** = indicatori a sfera con ispezione in Makrolon® **KF** = come KM ma con riempimento di olio **KG** = indicatori a sfera con ispezione in vetro borosilicato	**0** = senza **W** = catena reed/senza **M** = catena reed/4...20 mA, 2-wire **T** = sensore magnetostrittivo/ 4...20 mA, 4-fill **A**[1] = catena reed/ 4...20 mA, 2-fill **H** = catena reed/ 4...20 mA, HART® **F** = catena reed/ Profibus-PA®, Foundation™ Fieldbus®	**8** = vedi diagramma 8 **6** = vedi diagramma 6
		F65 = flangia DIN EN DN 65 **A65** = flangia ASME 2 ½"			**4** = vedi diagramma 4

[1] Solo con modello AE e AC

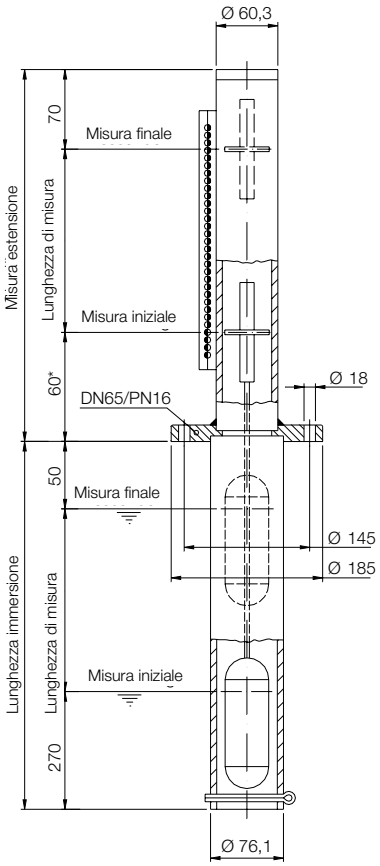
Si prega di specificare per iscritto la lunghezza, densità, pressione e temperatura!

Dimensioni

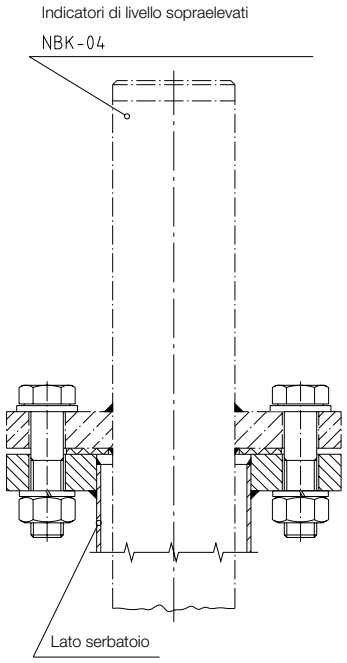
NBK-04...F50...



NBK-04...F65...



Sono necessarie le dimensioni del tubo di montaggio dal lato serbatoio



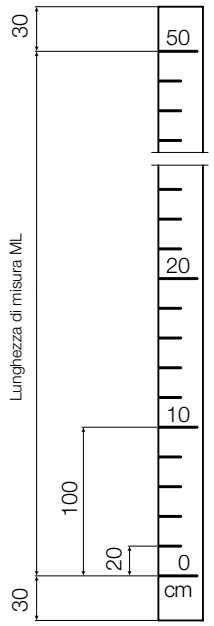
Flangia	Ø NBK-04 tubo	Diametro minimo del tubo di montaggio lato serbatoio
PN 16 DN 65	Ø 76,1 mm	Ø 88,9 mm x 2
PN 16 DN 50	Ø 60,3 mm	Ø 76,1 mm x 2

* Se vi è un trasmettitore:
dimensione = 100/130 mm a seconda del modello di trasduttore

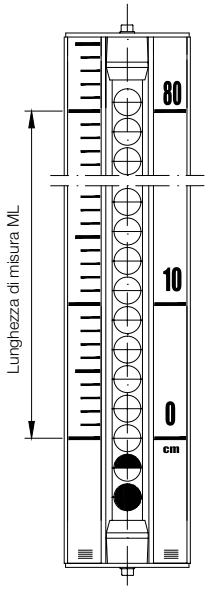
Lunghezza immersione = lunghezza di misura +320 mm
Lunghezza di misura = lunghezza immersione -320 mm

Salvo errori e omissioni. Specifiche tecniche soggette a variazioni senza preavviso.

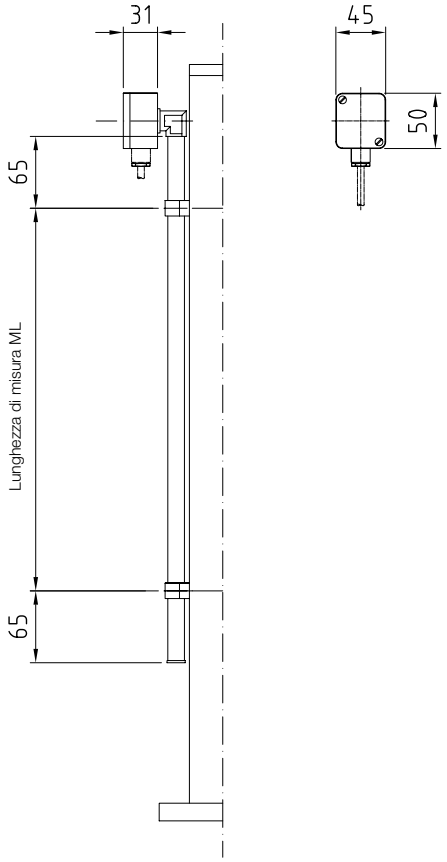
Scala di misura, alluminio
Opzione M1 - scala incisa
Opzione M2 - foglio di poliestere



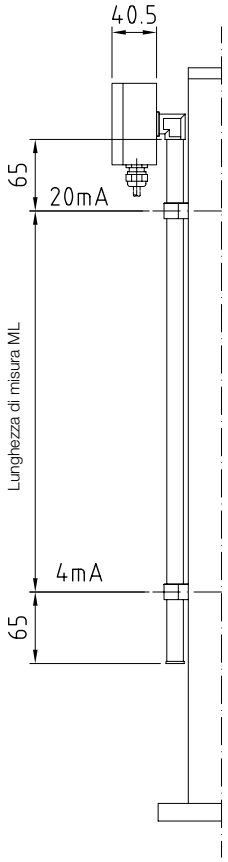
Scala di misura su struttura in acciaio inox
Scala in hard-PVC o stampata su acciaio inox 1.4301
(scala standard con indicatori a sfera)



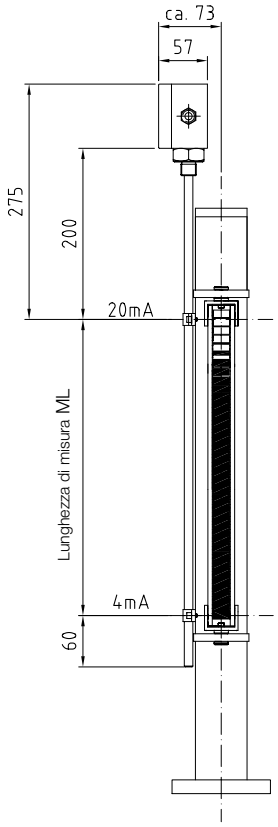
NBK-... con catena reed W



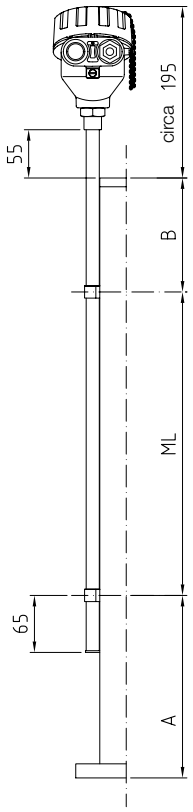
NBK-... con trasmettitore modello M



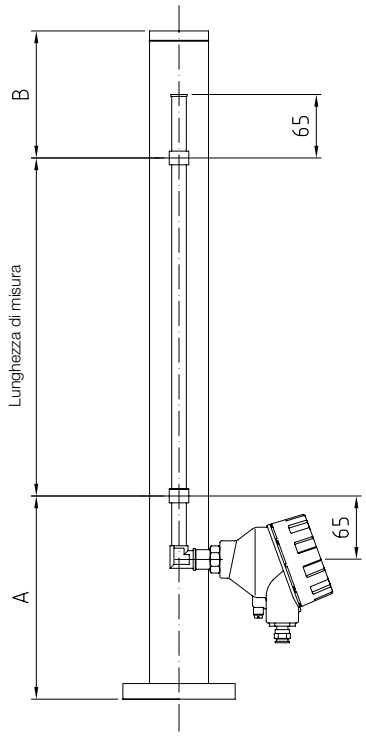
NBK-... con trasmettitore modello T



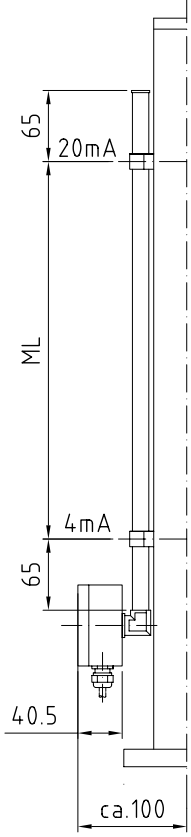
NBK-... con trasmettitore opzionale H/F



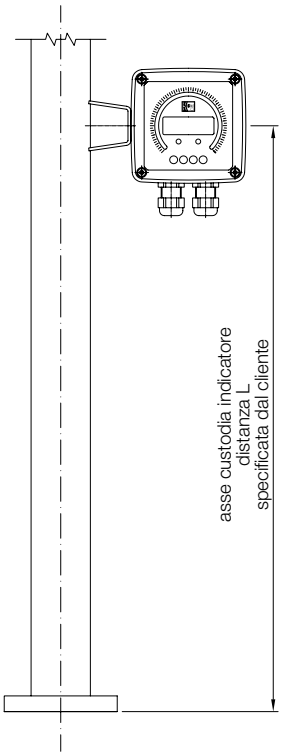
NBK-... con trasmettitore e display opzionali AE/HE o AC/HC



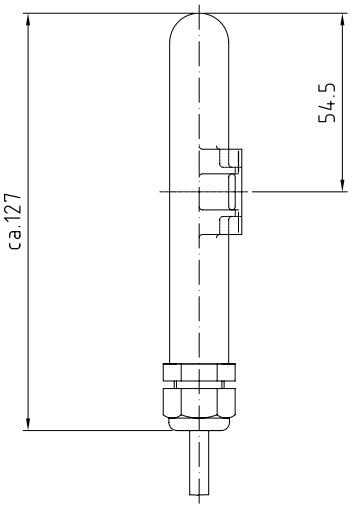
NBK-... con trasmettitore opzionale MU



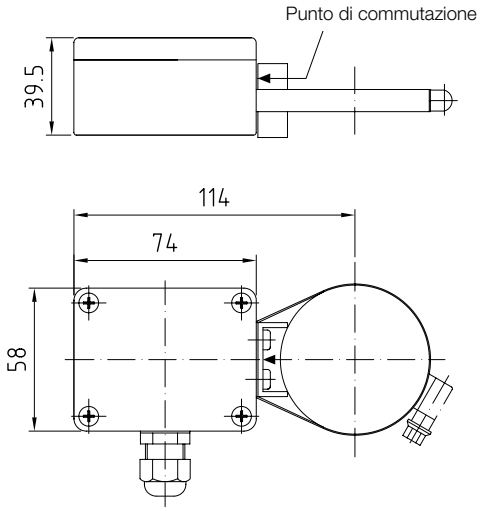
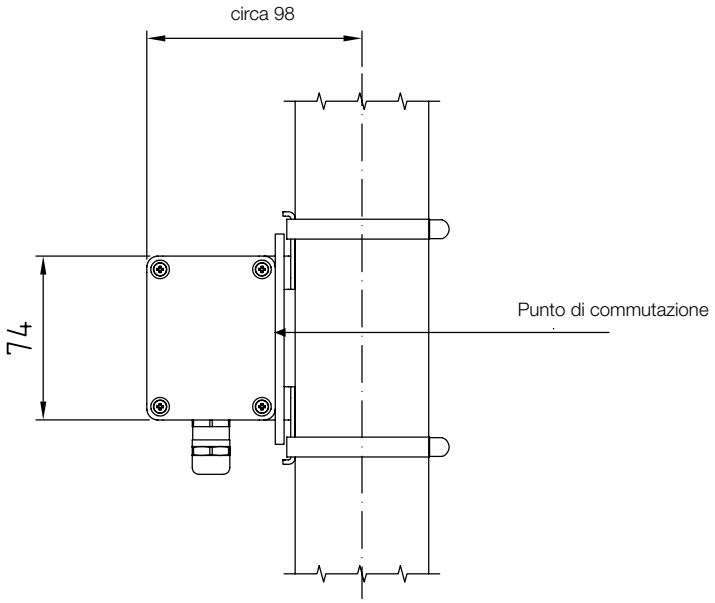
NBK- ...con trasmettitore e display ADI-1V00W2F0, opzione C



NBK-R



NBK-RT200



NBK-RV/RN