



Leistung
Innovation
Qualität

MANUALE OPERATIVO E DI INSTALLAZIONE



SENSORE DI LIVELLO LIVELLI CONTINUI

1. DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO :	_____	2
2. APPLICAZIONE :	_____	2
3. ASSEMBLAGGIO:	_____	2
4. AVVERTENZE:	_____	2
5. COLLEGAMENTI ELETTRICI:	_____	2
6. OPTIONS:	_____	3
7. AVVERTENZE:	_____	3
8. MANUTENZIONE :	_____	3
9. FUNCTIONAL TEST:	_____	4
10. NOTE:	_____	4
11. DATI NOMINALI PER STRUMENTI Ex :	_____	4
12. INFORMAZIONI PER STRUMENTI Ex :	_____	5

HEINRICH KÜBLER AG
Ruessenstrasse 4, CH-6341 BAAR
Tel. ++41(0)41 766 62 62
Fax ++41(0)41 766 62 63
E-Mail: info@ksr-kubler.com
<http://www.ksr-kubler.com>

KÜBLER SVENSKA AB
Box 649
Finntorpsvägen 5D
131 21 Nacka
Tel. ++46 8-556 117 60
Fax ++46 8-718 43 77
E-Mail: info@kubler.se

KFG LEVEL AG
Ruessenstrasse 4, CH-6341 BAAR
Tel. ++41(0)41 766 62 82
Fax ++41(0)41 766 62 83
E-Mail: info@kfg-level.com

KÜBLER Afrika (Pty) Ltd.
P. O. Box 1292
2040 Honeydew,
South Africa
Tel. ++27 11 675-0616
Fax ++27 11 675-0619
E-Mail: sales@kubler.co.za

ISOIL INDUSTRIA S.p.A.
Via F.lli Gracchi 27
20092 Cinisello B. (MI)
Tel. ++39(0)02-66027.1
Fax ++39(0)02-6123202
<http://www.isoil.com>
E-Mail: vendite@isoil.it

KÜBLER SUOMI OY
PL225
01301 Vantaa
Tel. ++358 9-870 09 60
Fax ++358 9-870 09 611
E-Mail: kubler@kubler.fi

1. DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO:

Il misuratore di livello (vedi pag. 7) è impiegato per la trasmissione remota di un segnale elettrico per la visualizzazione del livello. Il campo magnetico, all'interno del galleggiante cilindrico o sferico (6), agisce su contatti reed molto piccoli attraverso la parete del tuboguida (5) generando un ccto di misura continuo in tensione dalla catena resistiva.

La tensione del ccto di misura è proporzionale al livello (ccto potenziometrico a tre fili). Il valore di resistenza letto può essere convertito in un segnale analogico con un trasduttore di misura.

2. APPLICAZIONE:

Il misuratore di livello è utilizzabile solo per misura di liquidi. Tutti i materiali in contatto con il prodotto devono essere compatibili con esso. Possono essere installati in contenitori e serbatoi compatibili con le richieste tecniche, cioè costruiti con parametri operativi appropriati.

I prodotti da controllare non devono contenere solidi disciolti e non devono avere tendenza a diventare resinosi o glutinosi o a cristallizzare.

3. ASSEMBLAGGIO:

Il misuratore di livello è utilizzabile per installazioni verticali in serbatoi. La max deviazione dalla linea di perpendicolarità è $\pm 30^\circ$. Gli strumenti sono preassemblati, sull'impianto devono solo essere fissati al processo, filetto o flangia. Attenzione al perfetto fissaggio delle superfici di tenuta.

Attacchi al processo idonei (4) appropriati al prodotto per dimensioni a quanto esistente sull'impianto, temperatura e pressione devono essere compatibili per garantire la tenuta del sensore ordinato.

Apparecchi, dove il diametro del galleggiante è più grande dell'attacco al processo filettato o del diametro interno della flangia, vengono forniti con anello rimovibile (7). Questi anelli vengono rimossi insieme al galleggiante prima della installazione sensore. L'apparecchio viene inserito nel serbatoio ed il galleggiante e l'anello riposizionati. Porre cautela nel rimontare il galleggiante e l'anello nella stessa identica posizione in cui erano prima dello smontaggio. Assicurarsi inoltre che la vite di fissaggio dell'anello preme in modo appropriato ma non forzato sul tuboguida.

Durante assemblaggio secondo 3A (Sanitary standard 74-02) attenersi a quanto di seguito:

- Se possibile l'apparecchio deve essere saldato e le saldature devono essere rifinite. La superficie pulita deve risultare con rugosità migliore di 0.4 μm .
- Se ciò non è possibile si deve impiegare un attacco al processo compatibile 3A.

4. AVVERTENZE:

- Non è consentito realizzare installazioni temporanee di componenti se, parte o l'intero strumento risulta guasto o difettoso, oppure quando i componenti risultano persi.
- Lo strumento e le parti accessorie non devono essere utilizzati per fissaggio di attrezzi di sollevamento, come gradino o azioni meccaniche improprie che potrebbero danneggiare la installazione.
- In caso di installazione in aree pericolose, opportune segnaletiche devono essere esposte in accordo agli standard nazionali. Qualunque apparecchio isolatore montato deve essere in accordo a tali standard.
- Il personale preposto al montaggio o manutenzione degli strumenti deve indossare gli abiti protettivi adatti in accordo agli standard nazionali. Il personale medesimo deve possedere tutti i requisiti tecnici specifici per attività di manutenzione e montaggio delle apparecchiature sul processo.
- L'operatore è responsabile di qualsiasi accesso di personale non autorizzato intorno all'area di installazione dello strumento.
- Per strumenti destinati ad un terzo cliente, tutta la documentazione e i dettagli relativi alle corrette istruzioni di montaggio, messa in servizio e pericolo, deve essere inclusa con la merce.

Considerare particolari precauzioni per:

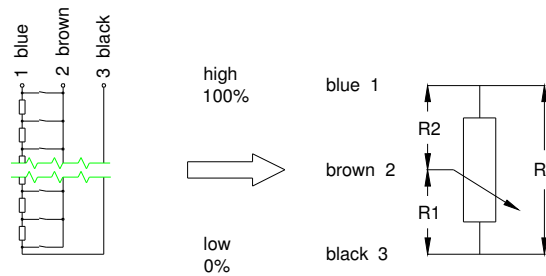
- Radiazioni di calore dall'esterno verso lo strumento.
- Viceversa radiazioni di calore dallo strumento verso l'esterno.
- Sistema di tracciatura elettrico.
- Esposizioni al fluido, gas, o vapore.

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI:

I collegamenti elettrici devono essere effettuati secondo i criteri di sicurezza vigenti nei paesi in cui hanno sede gli impianti e devono essere realizzati da personale qualificato.

Il sensore di livello deve essere collegato nella apposita custodia secondo lo schema previsto.

Il sensore di livello deve essere collegato al trasmettitore elettronico del circuito di uscita posto a valle



L'attacco elettrico deve essere serrato e il coperchio custodia (1) opportunamente chiuso con guarnizione .

Unità di controllo :

Il sensore di livello e il trasduttore integrato nella custodia , devono essere collegati secondo lo schema riportato all'interno della custodia stessa .Le informazioni per collegare i terminali sono indicate sulle relative documentazioni . Lo schema di collegamento è riportato anche sul manuale di istruzioni dello strumento impiegato .

6. OPTIONI:

Oltre ai contatti reed, è possibile disporre di contatti di temperatura posti all'interno del tuboguida, (5) tipo normalmente chiuso o normalmente aperto. Inoltre è possibile installare un sensore di temperatura con o senza convertitore. Il convertitore trasforma il segnale di resistenza in un segnale analogico 4...20 mA .

E' possibile disporre di un sistema combinato con contatti reed di temperatura e sensore di temperatura. Normalmente il sensore di temperatura è costituito da una PT 100, in alternativa può essere utilizzata anche una PT1000. Le tipologie di sensori di temperatura possono essere scelti secondo le informazioni fornite dal cliente e sono disponibili con o senza isteresi.

Qualora venga utilizzato uno strumento addizionale di controllo della gamma KSR , è importante che lo stesso strumento sia accompagnato da manuale di istruzioni in cui siano contenute le opportune informazioni per un corretto collegamento e montaggio del sistema.

7. AVVERTENZE :

- L'operatore deve garantire che strumenti con cavo di terra, vengano effettivamente collegati all'impianto di terra
- Strumenti i cui cavi di terra non sono collegati , in caso di errori possono danneggiarsi
- In questo caso , tali strumenti devono operare solo a tensione molto bassa.
- L'impiego di strumenti con rivestimento , devono essere provvisti di fascetta di terra o di vite di terra all'esterno della custodia , per consentire il collegamento verso la terra di im pianto .
- I cavi della strumentazione non devono operare in vicinanza di linee o circuiti ad alta potenza. In questi casi , eventuali picchi di tensione possono danneggiare la strumentazione . In tali circostanze utilizzare cavo schermato mettendo a terra uno solo dei due lati della schermatura.
- E' importante utilizzare un'alimentazione adeguata e corretta .

8. MANUTENZIONE:

Il sensore di livello deve essere installato e commissionato in accordo alle regole generali di corretta pratica di utilizzo .

Una volta messo in servizio, non necessita di operazioni di manutenzione , purchè i parametri quali, tipo di fluido , densità, temperatura e pressione risultino compatibili con i dati d'ordine

9. TEST FUNZIONALE :

L'utilizzatore è responsabile della effettuazione di periodico controllo di prova sia funzionale che visiva.

Il test funzionale della catena di misura può essere svolto sia in campo o rimuovendola dallo strumento.

Se si vuole effettuare il test sul luogo di installazione si può riempire il bypass e procedere come segue :

1. Scollegare i fili di uscita verso l'impianto
2. Collegare i puntali di un hometro sui due dei tre morsetti del segnale potenziometrico della catena
3. Muovere il galleggiante manualmente o riempire la camera bypass partendo da un livello min ad un livello max.
4. Il valore di resistenza letto sul tester varierà in funzione del livello ed in base al colore dei fili controllati (vedere tabella sotto)

BLACK-BROWN (R1)	BLUE-BROWN (R2)	BLACK-BLUE (Ri)
La resistenza aumenta in proporzione alla altezza galleggiante (livello)	La resistenza diminuisce dal suo valore totale in proporzione inversa alla altezza galleggiante (livello)	Valore totale di resistenza (Ri)

10. NOTE PER SENSORI DI LIVELLO :

- Non installare il sensore di livello in prossimità di campi magnetici. (Distanza minima 1m.)
- Per collegare la catena ad un trasmettitore analogico , utilizzare convertitore ohm/corrente compatibili (KSR).
- In caso di collegamento a barriere di separazione , il valore ohmico complessivo della catena (Ri) deve essere compreso tra 1 k to 100 k Ohms.
- Il sensore di livello non può essere sottoposto a carichi meccanici , vibrazioni o colpi . Qualora sussistano queste condizioni, opportuni sostegni e dispositivi di protezione devono essere adottati .
- Non sono consentite sollecitazioni meccaniche prodotte dal fluido misurato verso lo strumento .
- Per fluidi infiammabili o esplosivi, si dovrà scrupolosamente scegliere lo strumento in versione ATEX 94/9/EG
- Le condizioni ambientali di installazione del bypass devono essere ottimali ed in ogni caso tali da rendere possibile la lettura del livello attraverso l'indicatore in un campo di normale osservazione .
- La conformità degli strumenti dovrà essere in accordo alle direttive e linee guida nazionali. A secondo del modo di montaggio , è possibile che residui di liquido rimangano all'interno dello strumento.



AVVERTENZE PER IL TRASPORTO:

Gli strumenti devono essere imballati con opportuni criteri e rispetto della natura di alcune parti componenti . L'imballo dovrà riportare la scritta fragile sull'esterno della cassa di legno, o altro tipo di imballo, affinché venga considerato il rispetto da mantenere .

11. DATI NOMINALI PER STRUMENTI EX :

Versione con rating di protezione a «sicurezza intrinseca»

Circuito di alimentazione come circuito terminale tipo n -passivo:

- Per rating di protezione EEx ia IIC
- Solo per collegamento con circuito a sicurezza intrinseca
- Valori limite:
 $U_i \leq 30 \text{ V}$
 $I_i \leq 150 \text{ mA}$
- Il valore effettivo interno di induttanza e capacità è da ritenersi trascurabile.

Circuito di alimentazione in accordo a certificato relativo al trasduttore di misura integrato :

- Per rating di protezione EEx ia IIC /EEx ib IIC
- Solo per collegamento con circuito a sicurezza intrinseca
- Corrente max :
In accordo ai dati nominali indicati sul certificato separato del trasduttore di misura

Circuito di alimentazione interruttori di temperatura :

- Per rating di protezione EEx ia IIC
- Solo per collegamento con circuito a sicurezza intrinseca
- Maximum corrente per ciascun ccto elettrico : $I_i \leq 100 \text{ mA}$
- Il valore effettivo interno di induttanza e capacità è da ritenersi trascurabile.

Circuito di alimentazione per sensore di temperatura:

- Per rating di protezione EEx ia IIC
- Solo per collegamento a circuito a sicurezza intrinseca
- Maximum corrente per ciascun ccto elettrico :
 $U_i \leq 28 \text{ V}$
 $I_i \leq 100 \text{ mA}$
- Maxima corrente, dell'intero ccto elettrico :
 $P_i \leq 700 \text{ mW}$
- Il valore effettivo interno di induttanza e capacità è da ritenersi trascurabile.
- In caso di installazione di uno o più unità di controllo prego considerare i parametri nel loro globale .

Circuito di alimentazione pressure transmitters:

- Per rating di protezione EEx ia IIC
- Solo per collegamento a circuito a sicurezza intrinseca
- Prego considerare i parametri elettrici nel loro globale

VERSION WITH "EXPLOSION PROOF" PROTECTION RATING

Circuito di alimentazione come polo passivo n-del ccto terminale :

- Solo per collegamento a ccti con valori di sicurezza dei parametri elettrici in accordo ai valori di seguito :
Rated voltage $U_N = 30 \text{ VDC/AC}$
Rated current $I_N = 150 \text{ mA}$

Circuito di alimentazione sensore di temperatura e interruttori di temperatura:

- Solo per collegamento a ccti con valori di sicurezza dei parametri elettrici in accordo ai valori di seguito :
Rated voltage: $U_N = 100 \text{ VDC/AC}$
Rated current: $I_N = 300 \text{ mA}$
Switching capacity: $P_{SN} = 1 \text{ W}$
Entire capacity: $P_{FN} = 700 \text{ mW}$

Qualora gli strumenti siano sprovvisti di passacavo , è consentito il montaggio del medesimo le cui caratteristiche siano in accordo alle normative EN 50018 (EExd).

12. INFORMAZIONI PER STRUMENTI Ex :

- Il sensore di livello è in accordo alla RL 94/9/EG(ATEX 95) annex I uno strumento del gruppo II categoria 1G resp. 2G ,il quale può essere impiegato in accordo alla normativa RL99/92/EG (ATEX137) in zona 1 e 2 e nei gruppi gas IIA, IIB and IIC, che sono soggetti a pericolo di esplosione come risultato di sostanza combustibile nelle classi di temperatura T1 ...T6 per i valori specificati nei relativi certificati .
L'applicazione deve essere in accordo alla EN 60079-14
- In caso di installazione in zona EEx ia IIC, EEx d ia IIC, and EEx d ib IIC, solo il tuboguida del misuratore di livello ed il galleggiante, codice in accordo alla chiave di codice , possono essere installati in zona 0 .Quindi tali parti dovranno essere incluse nelle prove di pressione di routine dell'impianto
- Le parti di composizione nei materiali dei componenti della categoria 1G non deve eccedere i seguenti valori :
< 10% for: Aluminium + Magnesium + Titanium + Zirconium, or
< 7.5% for: Magnesium + Titanium + Zirconium.
- La lunghezza possibile per il tuboguida dipende dal tipo di materiale del galleggiante . La max lunghezza è 4 mt se entrambe le parti sono inox . E' possibile usare un rivestimento plastico conduttivo in tutte le aree in accordo alle chiavi di codice .
- Il sensore di livello è in accordo a RL 94/9/EG (ATEX 95) annex I uno strumento del group II category 2D, che può essere usato in accordo a RL 99/92/EG (ATEX 137) in zones 21 e 22 per polveri infiammabili
L'indicatore bypass e i rispettivi componenti devono rispettare il rating di protezione IP6*.

Variazioni , completamenti e riparazioni del sistema di misura (es.sostituzioni del trasduttore di misura , custodia)possono essere effettuate solo da personale istruito e qualificato (acc. to ATEX 137). L'operatore è responsabile , che il sistema di misura corrisponda alla configurazione di progetto . La targhetta orinale dello strumento non può essere cambiata .

- La compatibilità fra classe di temperatura in relazione a temperatura superficiale strumento e max temperatura ambiente è riportata dalla tabella sotto , incluso installazione di interruttori di temperatura .

Classe di Temperatura / Temperatura superficiale		Temperatura Ambiente	
		EEx ia/ib IIC	EEx d (ia/ib) IIC
T6	80°C	80°C	80°C
T5	95°C	95°C	95°C
T4	130°C	130°C	120°C
T3	180°C	180°C	

Anche le unità di controllo con certificazione separata , se installate , hanno limiti di temperatura da rispettare .

- La compatibilità fra Classe di temperatura in relazione alla Temperatura superficiale e max temperatura ambiente nell'area di installazione della custodia ,maximum temperature prodotto e sensore devono essere verificate dalla tabella sotto :

Sensing element data – tuboguida d = 8 mm

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : $P_i \leq 700$ mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	$\leq 75^\circ\text{C}$	$< 10^\circ\text{C}$
T5	95°C	$\leq 95^\circ\text{C}$	$< 20^\circ\text{C}$
T4	130°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 45^\circ\text{C}$
T3	195°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 95^\circ\text{C}$

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori $P_i \leq 270$ mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	$\leq 75^\circ\text{C}$	$< 40^\circ\text{C}$
T5	95°C	$\leq 95^\circ\text{C}$	$< 55^\circ\text{C}$
T4	130°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 85^\circ\text{C}$
T3	195°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 140^\circ\text{C}$

Sensing element data – tuboguida d = 21.3 mm

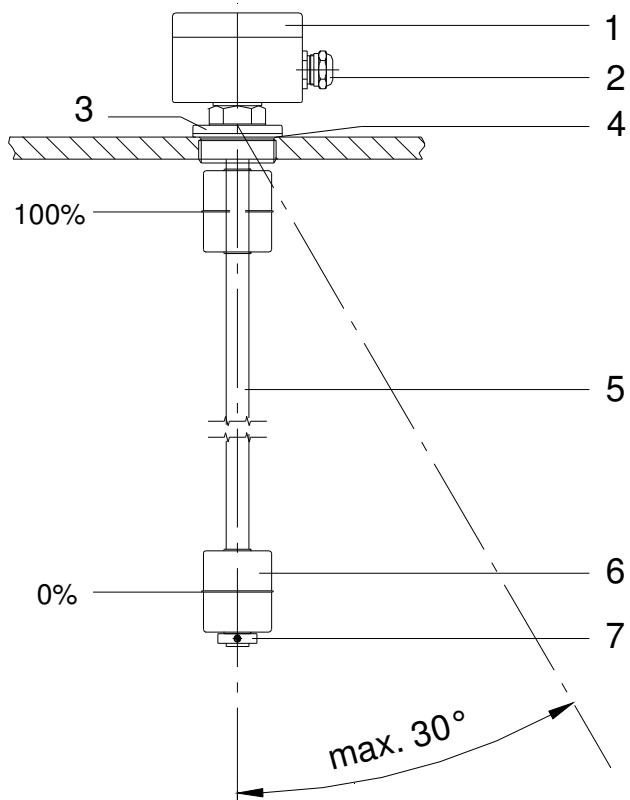
Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : $P_i \leq 700$ mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	$\leq 75^\circ\text{C}$	$< 70^\circ\text{C}$
T5	95°C	$\leq 95^\circ\text{C}$	$< 85^\circ\text{C}$
T4	130°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 120^\circ\text{C}$
T3	195°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 180^\circ\text{C}$

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : $P_i \leq 270$ mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	$\leq 75^\circ\text{C}$	$< 75^\circ\text{C}$
T5	95°C	$\leq 95^\circ\text{C}$	$< 90^\circ\text{C}$
T4	130°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 125^\circ\text{C}$
T3	195°C	$\leq 100^\circ\text{C}$	$< 185^\circ\text{C}$

Per valori intermedi di tuboguida , i valori devono essere calcolati interpolando i valori in tabella basati sulla area di superficie dei tuboguida .

- Anche le unità di controllo con certificazione separata , se installate , hanno limiti di temperatura da rispettare .
- Prego considerare le certificazioni separate relative ai parametri temici degli accessori, in caso di installazione di trasduttore di pressione :Classe di temperatura T4 con $T_{amb} -40^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$
- Qualora l'attacco elettrico sia sottoposto ad una temperatura di 70°C o oltre 80°C sui terminali dei fili , deve essere utilizzato solo un cavo testato ed adatto per tali temperatura . L'attacco elettrico dovrà sottostare a queste caratteristiche e sopportare i valori di temperatura previsti per l'applicazione specifica .

- Custodie metalliche o elettricamente conduttive del sensore di livello devono essere opportunamente collegate all'impianto di terra .
- I componenti utilizzati in area pericolosa sono identificati secondo quanto riportato in modo specifico sulla targhetta posta sulla custodia .



MONTAGEANLEITUNG FÜR FLEXIBLE MESSWERTGEBER

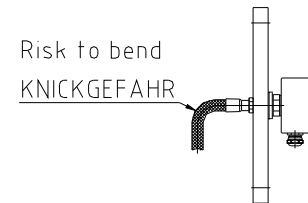
- Biegeradius des Messwertgebers von min. 500mm muss eingehalten werden | a |
1. Spanngewicht und Schwimmer entfernen
 2. Messwertgeber durch den Flansch | b | führen
 3. Schwimmer | TOP OBEN | und Spanngewicht montieren und in die Tanköffnung einführen bis zum Flansch | b |.
 4. Flansch | b | auf Gegenflansch | c | legen und Messwertgeber bis zum Stopfen einführen und verschrauben! Achtung Knickgefahr beachten!

INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR FLEXIBLE LEVEL SENSORS

- The bending radius from level sensor must be min. 500mm | a |
1. Remove stretching weight and float
 2. Insert level sensor trough the flange | b |.
 3. Install float | top oben | and stretching weight and insert them in the tank until the flange | b |.
 4. Place flange | b | on counter flange | c | and insert level sensor till the thread and screw on. Pay attention to risk of bend!

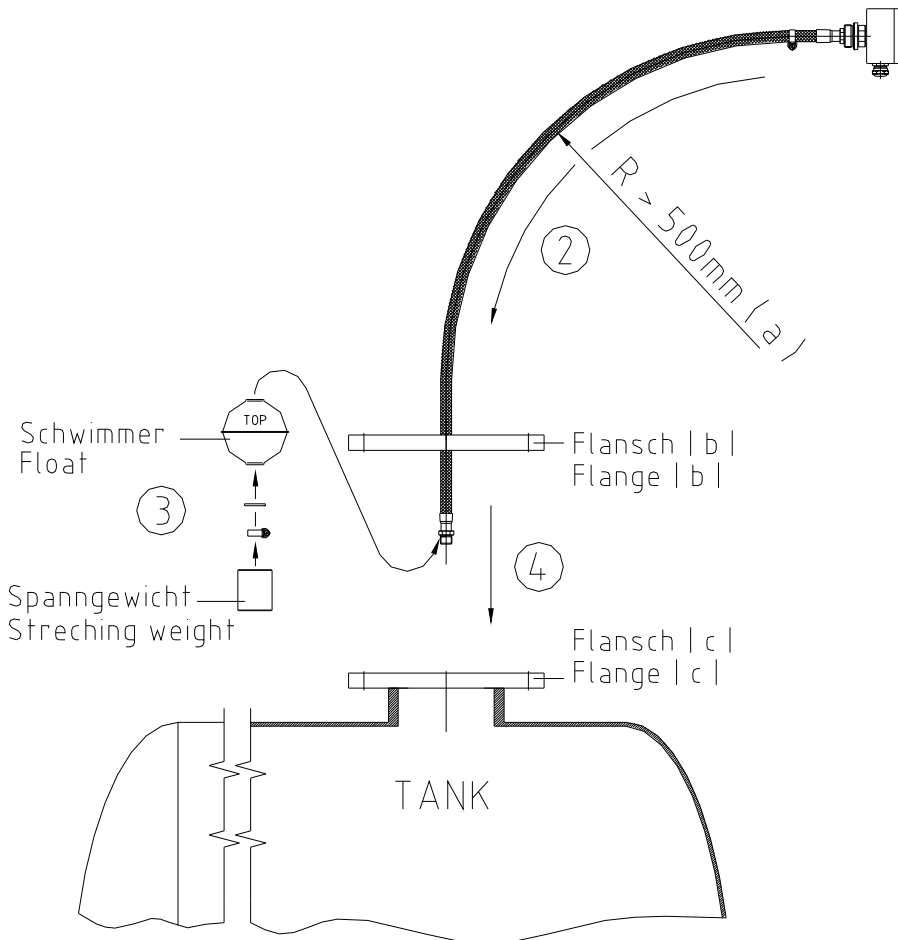
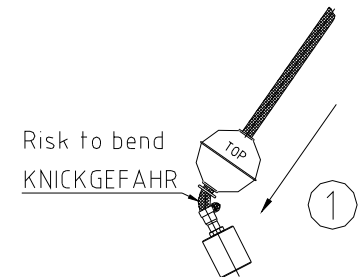
WRONG!
FALSCH!

Risk to bend
KNICKGEFAHR



WRONG!
FALSCH!

Risk to bend
KNICKGEFAHR



GERÄT WIRD MIT HOLZ GELIEFERT!
Instrument will delivered with wood!

