



DIN 4754



IEC 61508

SIL



Ex II 2G Ex ib c IIC T6 Gb

Ex II 2D Ex tb c IIIC T80 °C Db



RoHS III
COMPLIANT

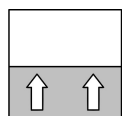
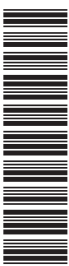


Datenblatt

NK10 ... H

Füllstandbegrenzer

für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Gasexplosionsschutz Zone 1 und 2
Staubexplosionsschutz Zone 21 und 22



1 Produkt und Funktionsbeschreibung

1.1 Lieferumfang

- NK10 nach Spezifikation (s. Bestellkennzeichen)
- Betriebsanleitung
- Sicherheitshandbuch bei SIL Ausführung

1.2 Verwendung in sicherheitsbezogenen Systemen (SIL)

Das Gerät kann in sicherheitsbezogenen Systemen eingesetzt werden.


Für den Einsatz in sicherheitsbezogenen Systemen gem. ‚Funktionaler Sicherheit‘ (SIL) ist die korrekte Funktion der Sicherheitsfunktion nachzuweisen. Die dazu notwendigen Kennzahlen, Sicherheitshinweise, Montage- und Instandhaltungsvorschriften finden Sie im Sicherheitshandbuch (SHB).

Das Sicherheitshandbuch steht auf www.fischermesstechnik.de zum Download bereit.

1.3 Ex-Bereich Klassifizierung


Der Füllstandbegrenzer NK10 ... H darf in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbaren Gasen oder Dämpfen Zone 1 und Zone 2 verwendet werden.

Die Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU lautet:

 II 2 G Ex ib c IIC T6 Gb

Der Füllstandbegrenzer NK10 ... H darf in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbaren Staub Zone 21 und Zone 22 eingesetzt werden.

Die Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU lautet:

 II 2 D Ex tb c IIIC T80 °C Db



IEC 61508 SIL



WARNUNG

Errichtungsvorschriften

Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten.

1.4 Funktionsbild

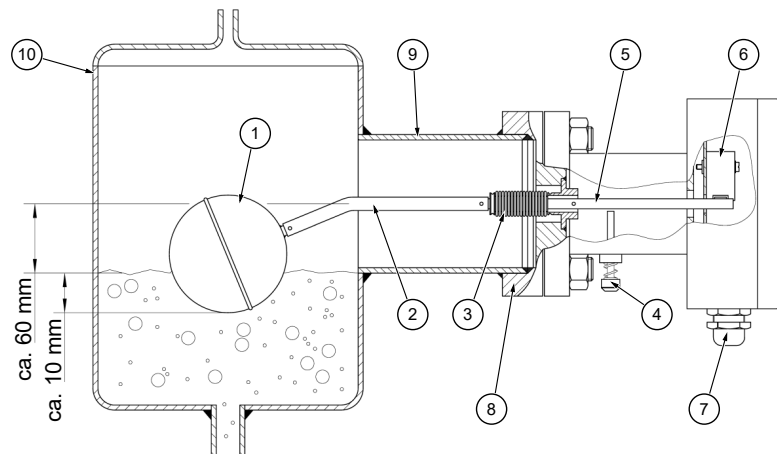


Abb. 1: Funktionsbild

1	Schwimmer	2	Schwimmerstange
3	Metallbalg	4	Prüftaste
5	Schalthebel	6	Microschalter S1
7	Kabelverschraubung	8	Flansch und Gegenflansch
9	Einschweisstützen	10	Behälter

1.5 Aufbau und Wirkungsweise

Das Schwimmersystem des Füllstandbegrenzers befindet sich im flüssigkeitsgefüllten Behälter (Ausdehnungsgefäß). Die bei Füllstandsänderung entstehende Schwimmerbewegung wird über die mit einem Edelstahlbalg abgedichtete Schwimmstange direkt auf den Microschalter S1 übertragen. Der Drehpunkt der Schwimmstange liegt außerhalb des Druckraumes.

Außerhalb des Druckraumes befindet sich ebenfalls eine Prüftaste, die eine Funktionsprüfung nach DIN 4754-3 ohne Absenkung des Füllstandes ermöglicht. Bei Betätigung der Prüftaste wird der Schwimmerkörper gegen seinen Auftrieb bewegt.

Der Schaltpunkt des Microschalters S1 wird werkseitig so justiert, dass der Schaltpunkt bei waagerechter Schwimmstange erfolgt. Der optionale Vorwarnschalter S2 schaltet ca. 2,5mm vor S1.

Die Höhe des Füllstandes, bei der der Schaltvorgang erfolgt, ist abhängig von der Dichte des Wärmeträgers. Die niedrigste Dichte, bei der eine sichere Funktion gewährleistet wird, ist $0,6 \text{ kg/dm}^3$.

Bei einem Medium der Dichte $1,0 \text{ kg/dm}^3$ liegt das Schalniveau ca. 60mm unter der Flansch- bzw. Stützenmitte.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeines

Bitte beachten Sie hierzu auch das Bestellkennzeichen.

2.2 Einsatzbedingungen

**0,8 bis 1,1 bar abs
-20°C bis 60°C**

Grundlage der EG-Baumusterprüfung sind atmosphärische Bedingungen von 0,8 bis 1,1 bar abs und Umgebungs- bzw. Medium Temperaturen von -20°C bis 60°C. Bei abweichenden Drücken und Temperaturen ist die Eignung durch den Betreiber im Explosionsschutz-Dokument zu dokumentieren.

Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C
Atmosphärische Bedingungen	0,8 ... 1,1 bar abs
Max. zul. Mediumtemperatur	Abhängig von Variante und Zone
Min. Medientemperatur	-20 °C
Spez. Mindestdichte des Mediums	$\rho = 0,6 \text{ kg/dm}^3$
Einbaulage	waagrecht
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529

Zone 1 und 2

Max. zul. Mediumtemperatur max. auftretende Oberflächentemperatur

Die max. Auftretende Oberflächentemperatur entspricht der Mediumtemperatur. Für die jeweilige Anwendung sind Temperaturklassen nach DIN EN 60079-14 und Zündtemperaturen zu berücksichtigen. Um eine zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner zusätzlichen Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Max. Oberflächentemperatur	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C	85 °C

Zone 21 und 22

Max. zul. Mediumtemperatur T80 °C

Für höhere Mediumtemperaturen als 80 °C müssen die Zündtemperaturen der in Frage kommenden Stäube vom Betreiber betrachtet werden.

Baureihen

Variante	Max. Betriebsdruck	Max. Mediumtemperatur
NK10 1 ...	20 bar	400°C
NK10 2 ...	20 bar	400°C
NK10 3 ...	10 bar	350°C
NK10 4 ...	16 bar	400°C
NK10 5 ...	16 bar	400°C
NK10 6 ...	20 bar	400°C
NK10 7 ...	20 bar	400°C
NK10 A ...	10 bar	350°C
NK10 B ...	20 bar	400°C
NK10 F ...	20 bar	400°C
NK10 G ...	20 bar	400°C
NK10 H ...	20 bar	400°C
NK10 K ...	6,5 bar	400°C
NK10 M ...	16 bar	400°C
NK10 N ...	16 bar	400°C
NK10 P ...	16 bar	400°C

2.3 Schaltkontakte

1 oder 2 Mikroschalter mit 1 poligem Wechselkontakt.



⚠️ WARNUNG

Nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise in Zündschutzart Ex ib IIC.

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 160 \text{ mA}$

$P_i = 800 \text{ mW}$

Die eigensicheren Kontaktstromkreise sind untereinander und vom Erdpotential sicher galvanisch getrennt.

2.4 Messgenauigkeit

Schalthyserese	ca. 6 mm
Schaltpunktdifferenz zwischen S1 und S2 ⁽⁺⁾	max. 30 mm
Schaltpunktdifferenz an der Mediumoberfläche	abhängig von der Mediumdichte

⁽⁺⁾ nur bei zwei Microschaltern

2.5 Richtlinien und Zertifikate

Richtlinien	Angewandte DIN Normen
ATEX Richtlinie 2014/34/EU	DIN EN IEC 60079-0:2019-09
	DIN EN IEC 60079-0 Berichtigung 1:2021-04
	DIN EN 60079-11:2012-06
	DIN EN 60079-31:2014-12
	DIN EN ISO 80079-36:2016-12
	DIN EN ISO 80079-37:2016-12
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	DIN EN 12516-2:2022-08
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	DIN EN 61010-1:2020-03
RoHS Richtlinie 2011/65/EU	DIN EN IEC 63000:2019-05
Weitere angewandte technische Spezifikationen ^{**)}	
Wärmeübertragungsanlagen	DIN 4754-3:2015-03
Prüfung	Zertifikat Nr.
EG Baumusterprüfung (Modul B) nach Druckgeräterichtlinie	0045/202/1403/P/01261/22/D/001(00)
EG Baumusterprüfung (Modul B) nach ATEX Richtlinie	TÜV 07 ATEX 553595
DNV Baumusterprüfung	TA000020S
DIN CERTCO gem. 4754-3	10F001
Funktionale Sicherheit gem. EN 61508 ^{*)}	968/V 1298.00/22

^{*)} Nur für Geräte mit dem Bestellkennzeichen für SIL (optionale Angaben).

^{**)} Nicht im EU-Amtsblatt veröffentlicht.

2.6 Konstruktiver Aufbau

Schwimmersystem	Edelstahl rostfrei 1.4571
Metallbalg	Edelstahl rostfrei 1.4571
Flansch / Gegenflansch ^(*)	Edelstahl rostfrei 1.0425 (P265GH) oder 1.4571
Einschweisstützen	St.35.8 [1.0345 (P235GH)]
Schrauben / Muttern ^(x)	NK104 ... Mutter aus C35E (1.1181) und Stiftbolzen aus 1.7709
	NK105 ... nur Schrauben aus 1.7218

(*) Beachten Sie hierzu die Werkstoffangaben in den Maßzeichnungen.

(x) Nur bei Ausführung mit Schweißanschluss.

2.6.1 Maßzeichnungen

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

2.6.1.1 Ausführung mit Schweißanschluss

Variante	Flansch Werkstoff		A	B	C [Ø]	D [quadratisch]	E
NK104	1.0425	P265GH	213	359	82,5	77,8 x 77,8	107
NK105	1.0425	P265GH	250	396	88,9	90,0 x 90,0	105

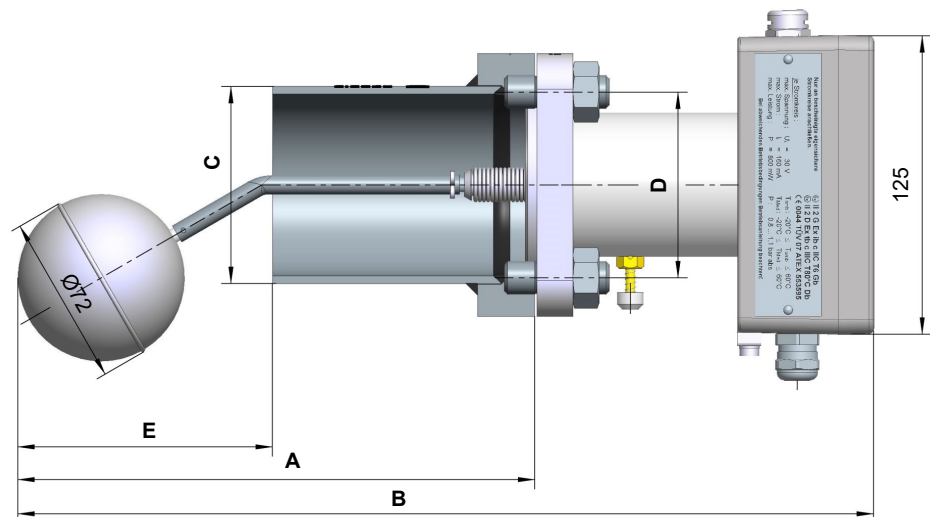


Abb. 2: Maßbild NK104 NK105

2.6.1.2 Flansch DIN EN 1092-1 Form B1

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK102	1.0425 P265GH	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8
NK10G	1.4571 ---	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8

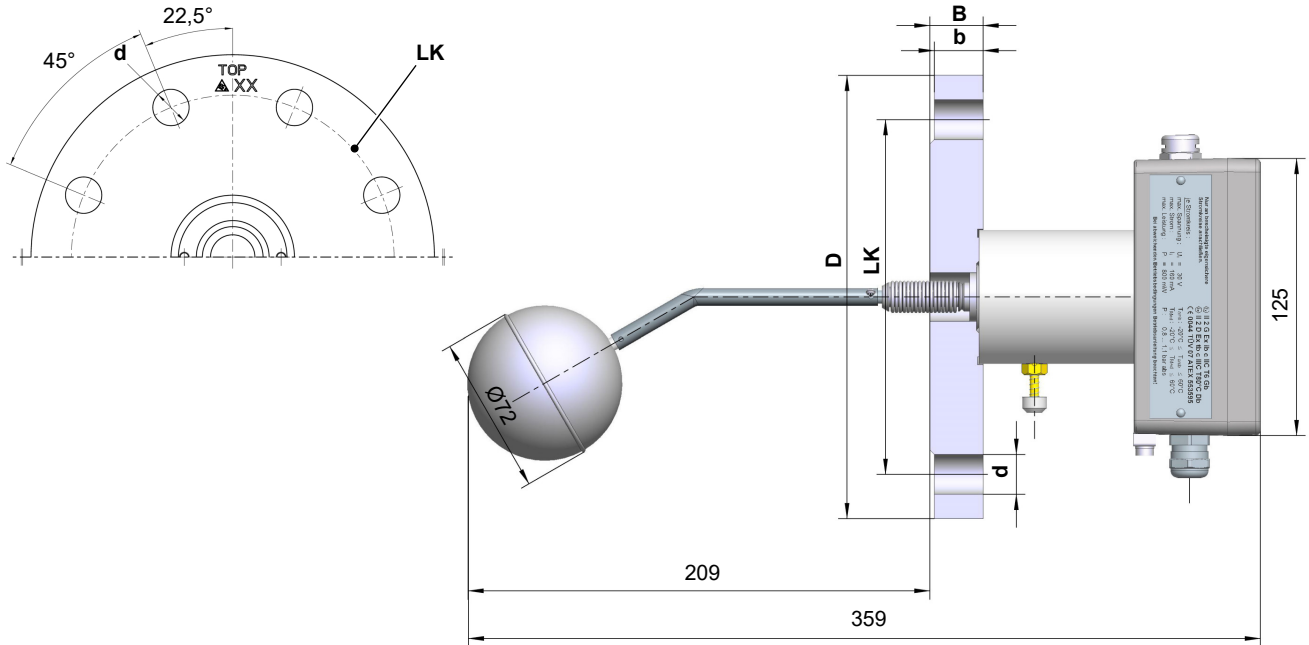


Abb. 3: Maßbild NK102 NK10G

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK101	1.0425 P265GH	DN65 PN40	230	185	145	22	20	18	8
NK103	1.0425 P265GH	DN65 PN16	234	185	145	18	16	18	4
NK107	1.4571 ---	DN65 PN40	230	185	145	22	20	18	8

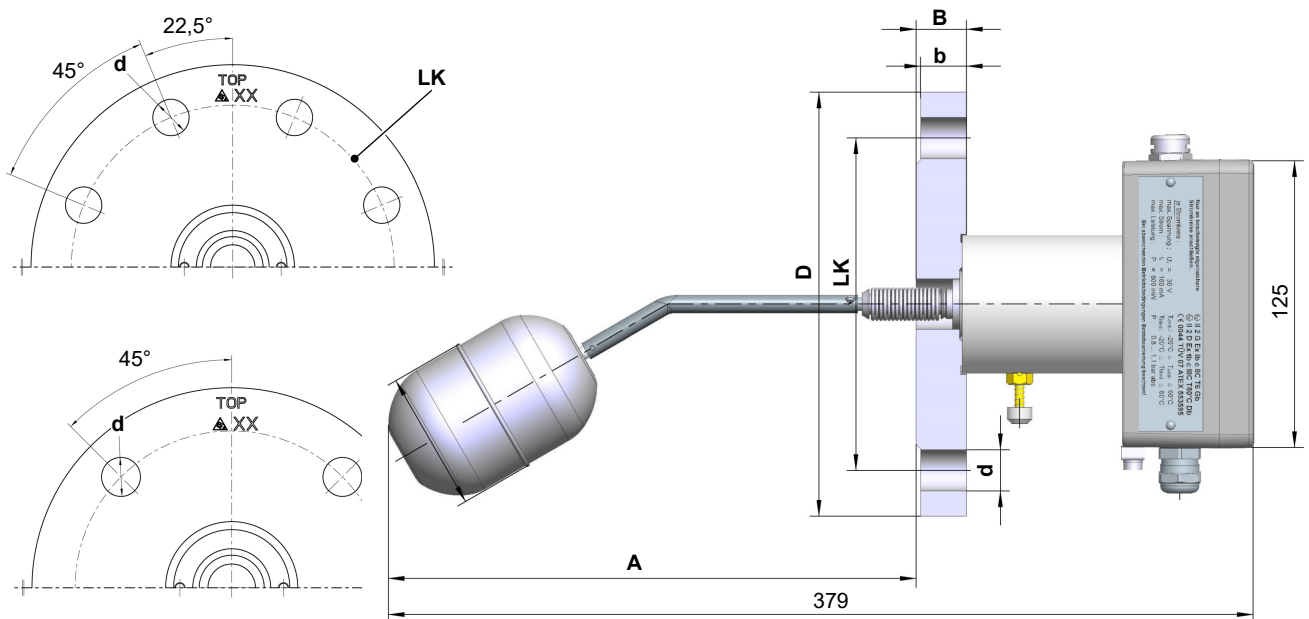


Abb. 4: Maßbild NK101 NK103 NK107

2.6.1.3 Flansch DIN EN 1092-1 Form C

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK10F	1.0425 P265GH	DN80 PN40	200	160	24	19,5	18	8

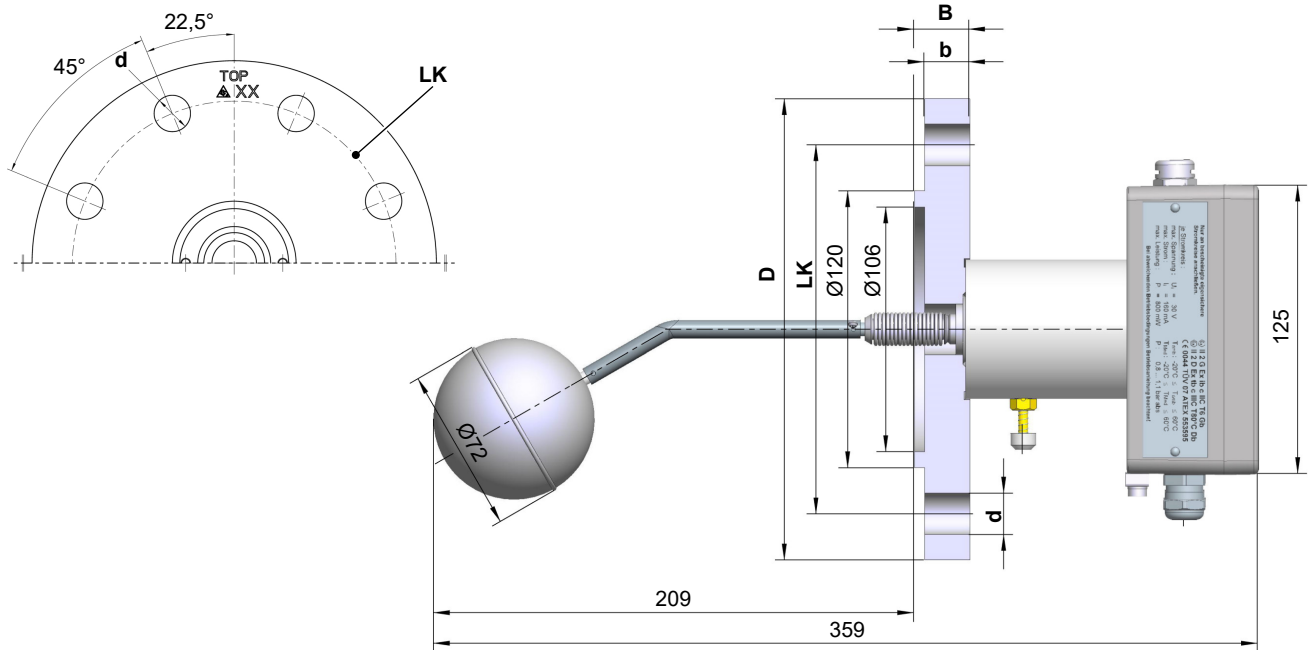


Abb. 5: Maßbild NK10F

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK106	1.0425 P265GH	DN65 PN40	230	185	145	22	17,5	18	8
NK10A	1.0425 P265GH	DN65 PN16	234	185	145	18	13,5	18	4

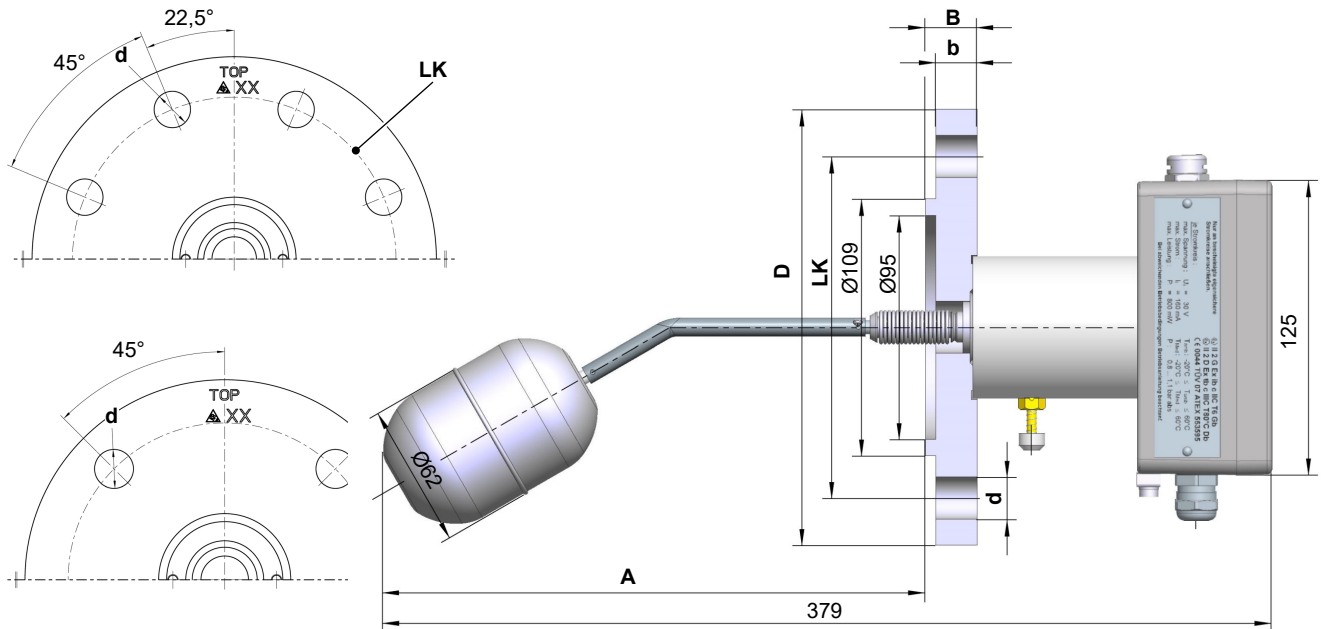


Abb. 6: Maßbild NK106 NK10A

2.6.1.4 Flansch DIN EN 1092-1 Form G

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK10H	1.4571 ---	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8

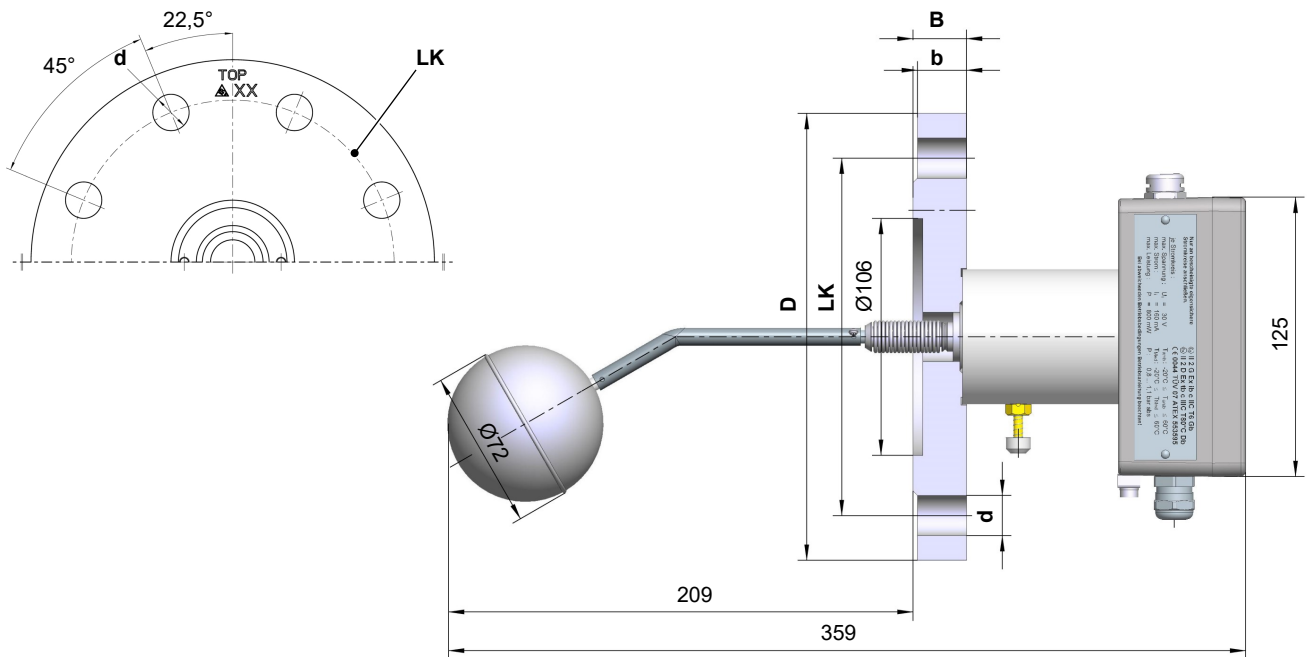


Abb. 7: Maßbild NK10H

2.6.1.5 Flansch DIN EN 1092-1 Form D

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK10B	1.0425 P265GH	DN65 PN40	185	145	22	20	18	8

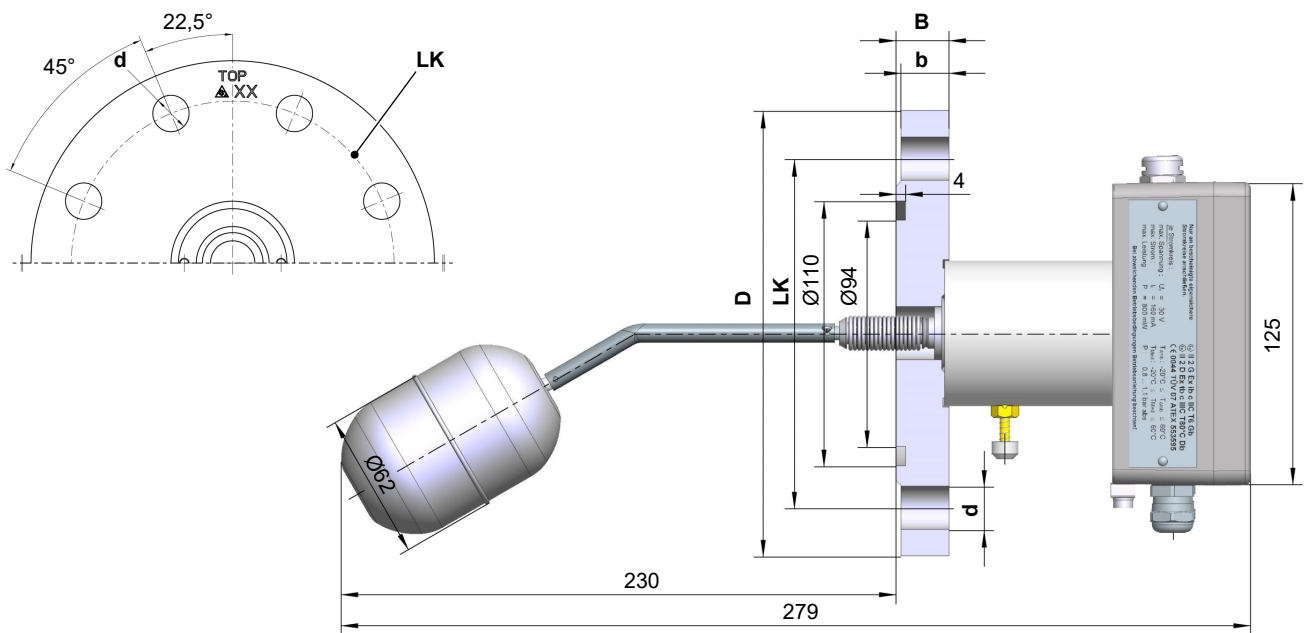


Abb. 8: Maßbild NK10B

2.6.1.6 Flansch ANSI B16.5

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK10K	1.0425 P265GH	3" 150 lbs	209	192,5	152,4	24	22,8	19,1	4
NK10N	1.0425 P265GH	3" 300 lbs	204	209,5	168,1	28,4	26,8	22,3	8
NK10P	1.0425 P265GH	4" 300 lbs	201	254	200,1	31,7	30,1	22,3	8

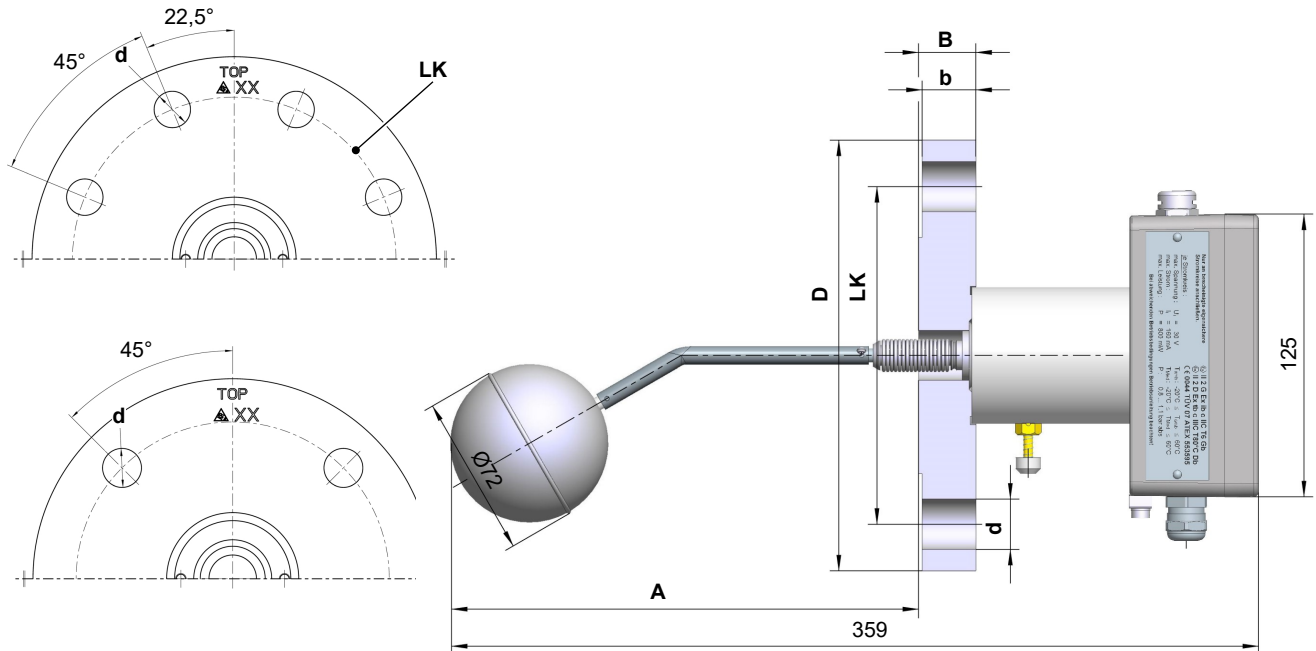


Abb. 9: Maßbild NK10K NK10N NK10P

Variante	Flansch Werkstoff	Anschluss	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Loch Anz.
NK10M	1.0425 P265GH	2,5" 300 lbs	227	190,5	149,3	25,4	23,8	22,3	8

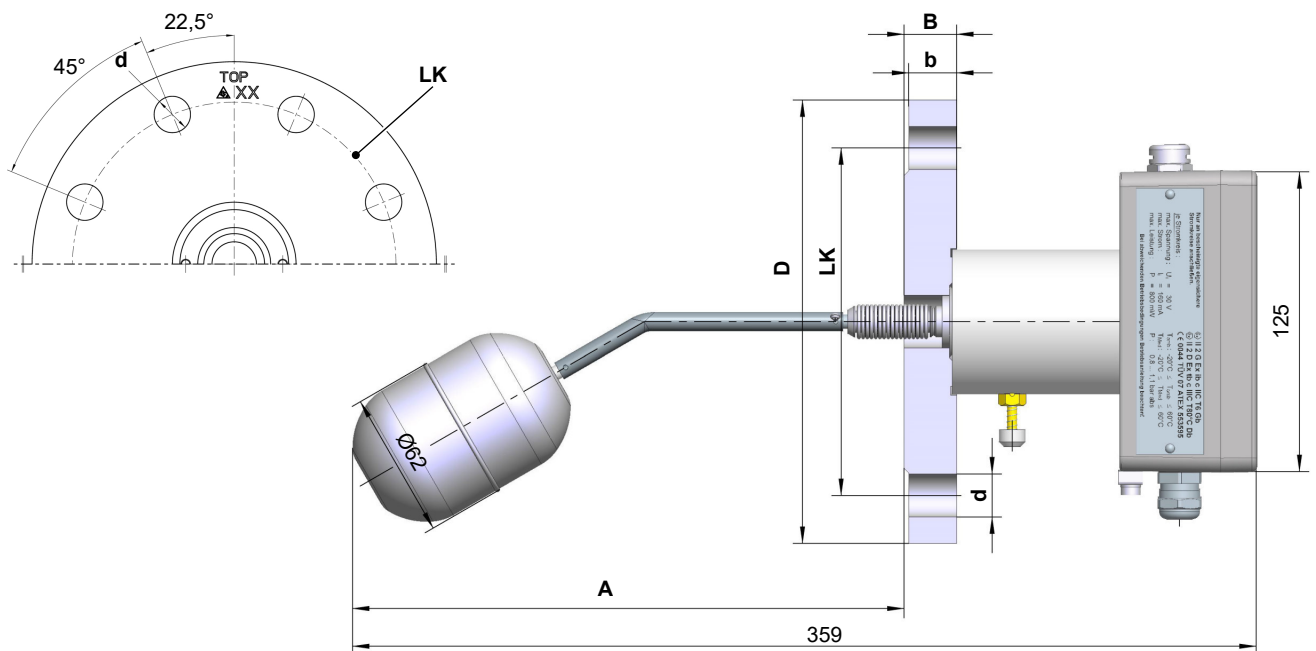


Abb. 10: Maßbild NK10M

3.1 Hinweise zum Dokument

Dieses Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät. Bei der Zusammenstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

Notizen

Notizen

Notizen



FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0

Fax +49 5222 7170

www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de