



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



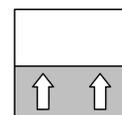
Технический паспорт

NK10 ... H

Ограничитель уровня

для использования во взрывоопасных зонах
Газовзрывозащита зоны 1 и 2
Взрыво опасная пыль зоны 21 и 22

09005855 • DB_RU_NK10_H • Rev. ST4-K • 08/23



1 Описание изделия и принципа его действия

1.1 Комплект поставки

- NK10 согласно спецификации (см. код для заказа)
- Руководство по эксплуатации
- Руководство по безопасности для версии SIL

1.2 Применение в системах обеспечения безопасности (SIL).

Устройство может использоваться в системах, связанных с безопасностью.

Для использования в системах, связанных с безопасностью, в соответствии с "Функциональной безопасностью" (SIL) должна быть продемонстрирована правильная функция функции безопасности. Необходимые ключевые фигуры, указания по технике безопасности, инструкции по установке и обслуживанию можно найти в руководстве по безопасности (SHB).

Руководство по технике безопасности доступно для скачивания на сайте www.fischermesstechnik.de.

1.3 Классификация для взрывоопасных зон

Ограничитель уровня NK10 ... Н может использоваться во взрывоопасных зонах с огнеопасными газами и парами 1 и 2.

Маркировка согласно директиве 2014/34/EU означает:

 II 2 G Ex ib c IIC T6 Gb

Ограничитель уровня NK10 ... Н может использоваться во взрывоопасных зонах с огнеопасной пылью 21 и 22.

Маркировка согласно директиве 2014/34/EU означает:

 II 2 D Ex tb c IIIC T80 °C Db



IEC 61508 SIL



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предписания по установке

Для каждого случая применения необходимо соблюдать соответствующие предписания по установке.

1.4 Функциональная схема

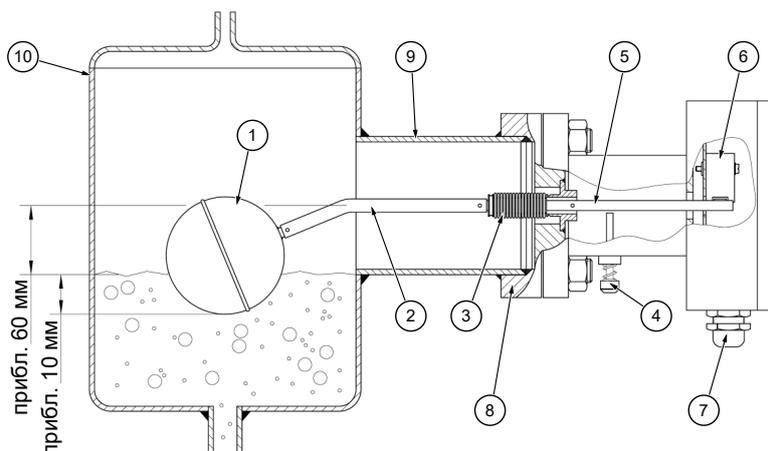


Рис. 1: Функциональная схема

1	Поплавок	2	Коромысло поплавка
3	Металлический сильфон	4	Контрольная кнопка
5	Переключатель	6	Микропереключатель S1
7	Кабельный коннектор	8	Фланец и ответный фланец
9	Приварной патрубок	10	Емкость

1.5 Конструкция и принцип действия

Поплавковая система ограничителя уровня находится в емкости для жидкости (расширительный бак). Движение поплавка, возникающее при изменении уровня, передается коромыслом поплавка, находящимся в герметичном сильфоне из нержавеющей стали, напрямую передается на микро-выключатель S1. Точка поворота коромысла лежит вне зоны давления.

Вне зоны давления находится и контрольная кнопка, которая позволяет выполнить функциональную проверку по DIN 4754-3 без слива жидкости. При нажатии контрольной кнопки поплавок движется против силы плавучести.

Точка переключения микровыключателя S1 на заводе отрегулирована так, чтобы переключение выполнялось при горизонтальном положении коромысла поплавка. Дополнительное предупреждающее реле S2 включается за 2,5 мм до S1.

Высота уровня, при котором происходит переключение, зависит от плотности теплоносителя. Минимальная плотность, при которой гарантируется надежное срабатывание функции, $0,6 \text{ кг/дм}^3$.

При плотности среды в $1,0 \text{ кг/дм}^3$ уровень срабатывания лежит на 60 мм ниже центра фланца или патрубка.

2 Технические параметры

2.1 Общие сведения

В этом отношении учитывайте также маркировку для заказа.

2.2 Условия использования

0,8 до 1,1 бар абс
-20°C до 60°C

Испытания на утверждение типового образца ЕС проводились при атмосферном давлении от 0,8 до 1,1 бар абс. давления и температуре окружающей среды и теплоносителя в от -20°C до 60°C. При иных значениях температуры и давления эксплуатирующая сторона должна указать пригодность в документации по взрывозащищенности.

Окружающая температура	-20...+60 °C
Температура хранения	-20...+85 °C
Атмосферные условия	0,8–1,1 бар абс.
Макс. допустимая температура среды	В зависимости от варианта исполнения и зоны
Мин. температура среды	-20 °C
Спец. Минимальная плотность среды	$\rho = 0,6 \text{ кг/дм}^3$
Положение установки	горизонтальное
Степень защиты	IP 65 согласно DIN EN 60529

Зона 1 и 2

Макс. допустимая температура среды	максимальная возникающая температура поверхности
------------------------------------	--

Максимальная возникающая температура поверхности соответствует температуре среды. Для каждого случая применения необходимо учесть температурные классы по DIN EN 60079-14 и температуру зажигания. Во избежание дополнительного нагрева запрещается во время эксплуатации подвергать приборы прямому солнечному излучению.

Температурный класс	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Макс. температура поверхности	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C	85 °C

Зона 21 и 22

Макс. допустимая температура среды	T80 °C
------------------------------------	--------

Для температуры среды выше 80 °C необходимо учесть температуру воспламенения пыли.

Серии	Варианты	Макс. рабочее давление	Макс. температура среды
	NK10 1 ...	20 бар	400 °C
	NK10 2 ...	20 бар	400 °C
	NK10 3 ...	10 бар	350 °C
	NK10 4 ...	16 бар	400 °C
	NK10 5 ...	16 бар	400 °C
	NK10 6 ...	20 бар	400 °C
	NK10 7 ...	20 бар	400 °C
	NK10 A ...	10 бар	350 °C
	NK10 B ...	20 бар	400 °C
	NK10 F ...	20 бар	400 °C
	NK10 G ...	20 бар	400 °C
	NK10 H ...	20 бар	400 °C
	NK10 K ...	6,5 бар	400 °C
	NK10 M ...	16 бар	400 °C
	NK10 N ...	16 бар	400 °C
	NK10 P ...	16 бар	400 °C

2.3 Коммутационные контакты

1 или 2 микропереключателя с 1-полюсным переключающим контактом.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Только для подключения к сертифицированным искробезопасным электрическим цепям с типом взрывозащиты Ex ib IIC.

Максимальные значения для каждой электрической цепи:

$U_i = 30 \text{ В}$

$I_i = 160 \text{ мА}$

$P_i = 800 \text{ мВт}$

Искробезопасные цепи контактов надежно гальванически отделены друг от друга и от потенциала земли.

2.4 Точность измерения

Гистерезис переключения	прибл. 6 мм
Разница точек коммутации между S1 и S2 ⁽⁺⁾	макс. 30 мм
Разница точек коммутации на поверхности среды	Зависит от плотности среды

⁽⁺⁾ только при двух микровыключателях

2.5 Директивы и сертификаты

Директивы	Применимые стандарты
Директива АТЕХ 2014/34/ЕС	DIN EN 60079-0:2013-04
	DIN EN 60079-11:2012-06
	DIN EN 60079-31:2010-07
	DIN EN 13463-1:2009-07
	DIN EN 13463-5:2011-10
Директива 2014/68/ЕС по оборудованию, работающему под давлением	DIN EN 12516-2:2022-08
	DIN 4754-3:2015-03
Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС	DIN EN 61010-1:2020-03
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/ЕС	DIN EN IEC 63000:2019-05

Контроль	№ сертификата
Испытание типового образца по нормам ЕС в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (модуль В)	0045/202/1403/P/01261/22/D/001(00)
Соответствие типу конструкции с учетом производственного процесса (модуль D/D1)	0045/202/1404/Z/00289/21/D/001(01)
Испытание типового образца в соответствии с Директивой АТЕХ	TÜV 07 АТЕХ 553595
Испытание типового образца по нормам DNV	TA000020S
DIN CERTCO согласно 4754-3	10F001
Функциональная безопасность согласно EN 61508 *)	968/V 1298.00/22

*) Только для приборов с кодом для заказа для SIL (дополнительные данные).

2.6 Конструктивное исполнение

Поплавковая система	Сталь нержавеющая 1.4571
Металлический сильфон	Сталь нержавеющая 1.4571
Фланец и ответный фланец (*)	Сталь нержавеющая 1.0425 (P265GH) или 1.4571
Приварной патрубок	St.35.8 [1.0345 (P235GH)]
Болты / гайки ^(x)	NK104 ... Гайка из C35E (1.1181) и штифтовый палец из 1.7709
	NK105 ... только винты из 1.7218

(*) Учитывайте указания по материалам в габаритных чертежах.

(x) Только в исполнении с приварным разъемом.

2.6.1 Габаритные чертежи

Все размеры в мм, если не указано иное.

2.6.1.1 Исполнение с приварным разъемом

Варианты	Фланец Материал		A	B	C [Ø]	D [квадратный]	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

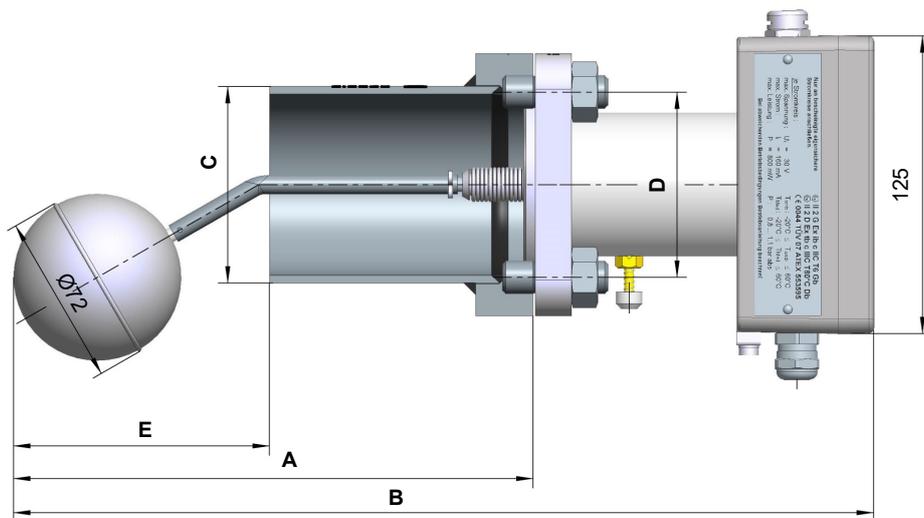


Рис. 2: Чертеж NK104 NK105

2.6.1.2 Фланец DIN EN 1092-1 Форма В1

Вариан-ты	Фланец Материал	Подключение	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отверстие инд.
NK102	1.0425 P265GH	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8
NK10G	1.4571 ---	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8

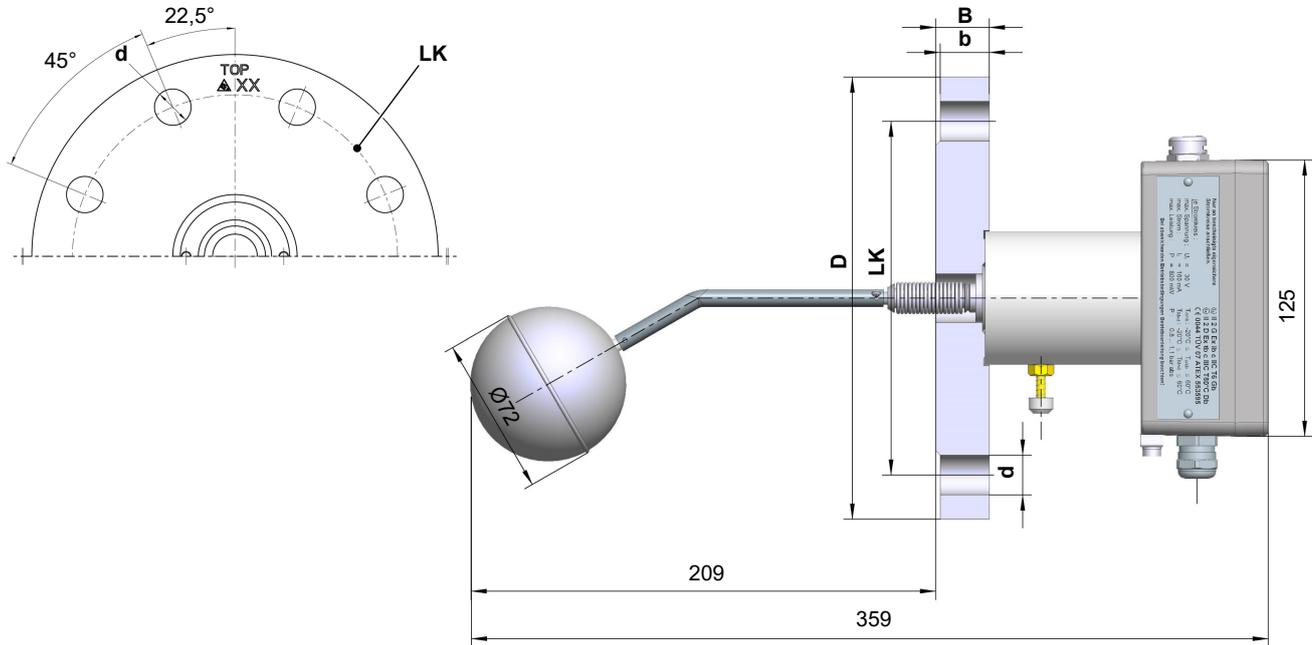


Рис. 3: Чертеж NK102 NK10G

Вариан-ты	Фланец Материал	Подключе-ние	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отверстие инд.
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

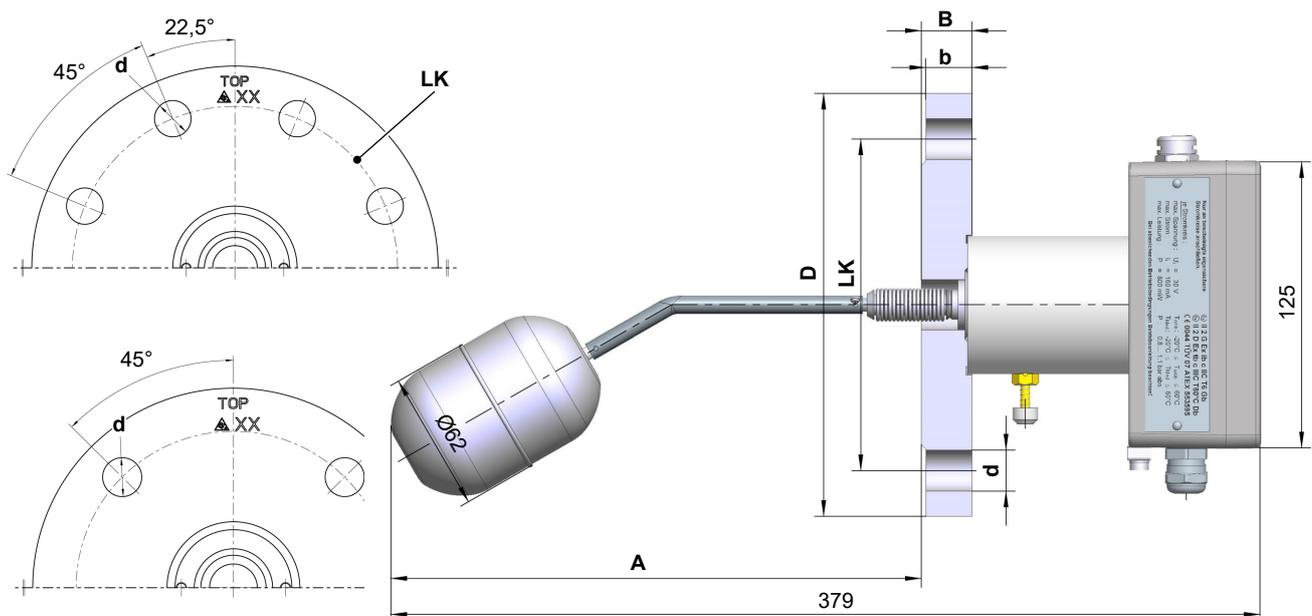


Рис. 4: Чертеж NK101 NK103 NK107

2.6.1.3 Фланец DIN EN 1092-1 Форма C

Варианты	Фланец Материал	Подключение	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
NK10F	1.0425 P265GH	DN80 PN40	200	160	24	19,5	18	8

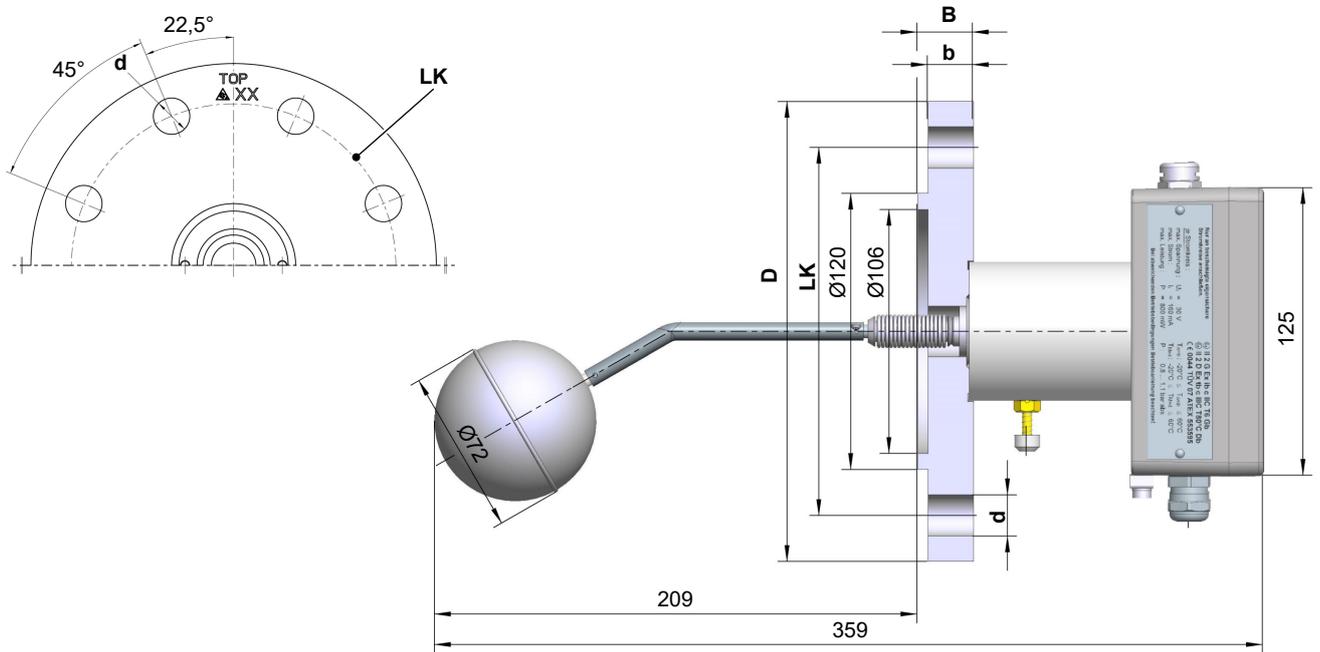


Рис. 5: Чертеж NK10F

Вариан- ты	Фланец Материал	Подключе- ние	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
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

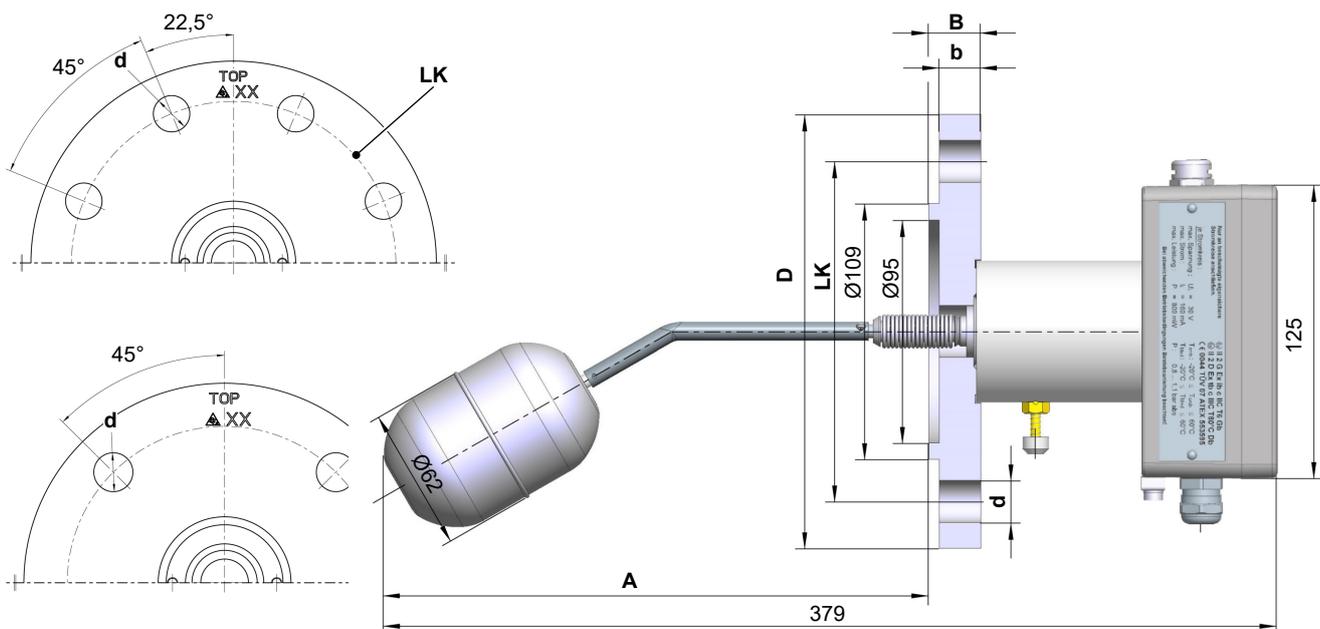


Рис. 6: Чертеж NK106 NK10A

2.6.1.4 Фланец DIN EN 1092-1 Форма G

Варианты	Фланец Материал	Подключение	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
NK10H	1.4571 ---	DN80 PN40	200	160	24	22	18	8

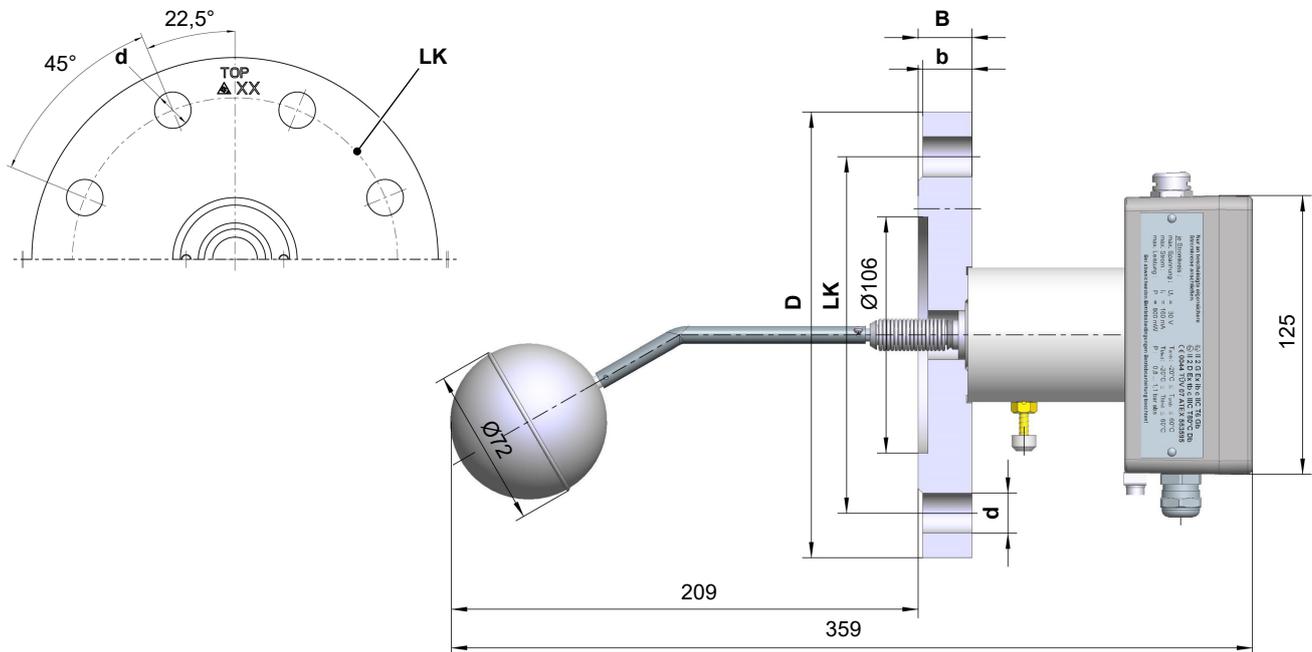


Рис. 7: Чертеж NK10H

2.6.1.5 Фланец DIN EN 1092-1 Форма D

Варианты	Фланец Материал	Подключение	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
NK10B	1.0425 P265GH	DN65 PN40	185	145	22	20	18	8

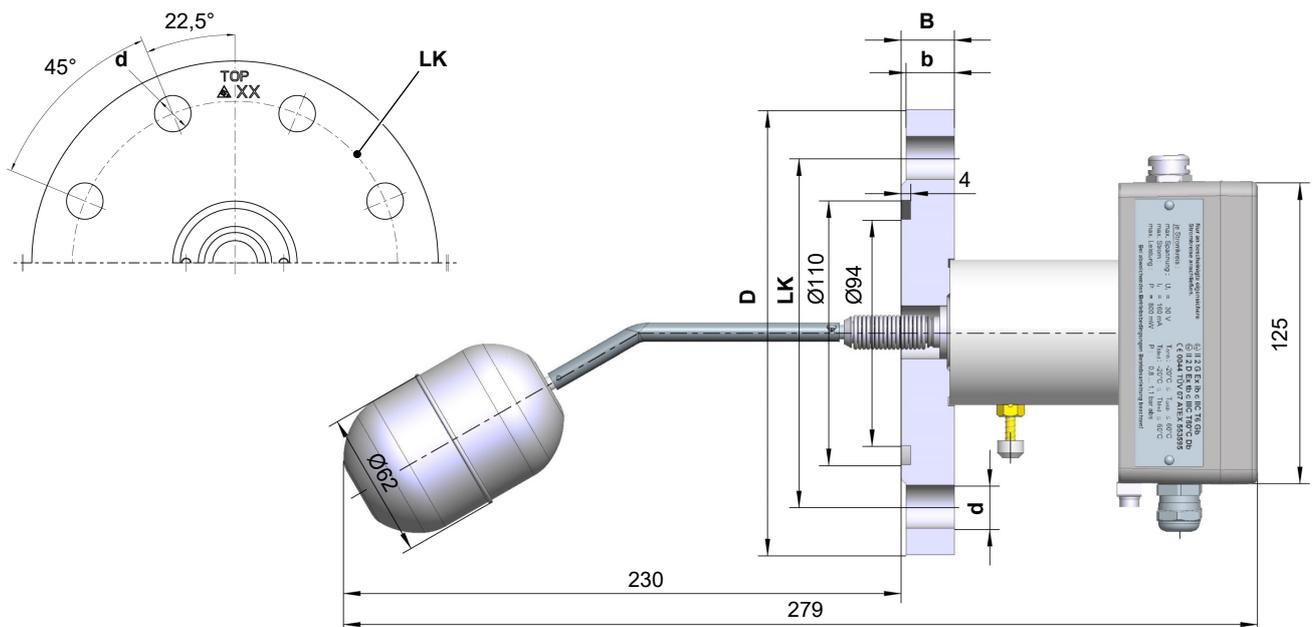


Рис. 8: Чертеж NK10B

2.6.1.6 Фланец ANSI B16.5

Варианты	Фланец Материал	Подключение	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
NK10K	1.0425 P265GH	3" 150 фунтов	209	192,5	152,4	24	22,8	19,1	4
NK10N	1.0425 P265GH	3" 300 фунтов	204	209,5	168,1	28,4	26,8	22,3	8
NK10P	1.0425 P265GH	4" 300 фунтов	201	254	200,1	31,7	30,1	22,3	8

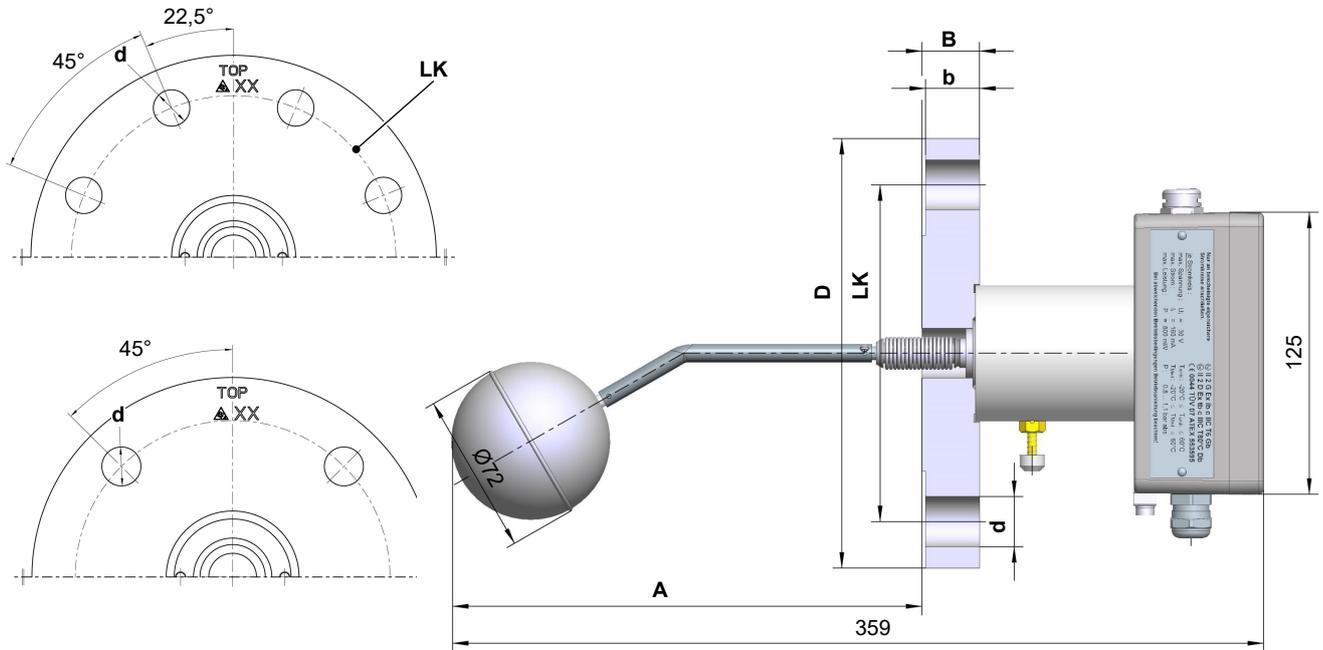


Рис. 9: Чертеж NK10K NK10N NK10P

Варианты	Фланец Материал	Подключение	A	D [Ø]	LK [Ø]	B	b	d [Ø]	Отвер- стие инд.
NK10M	1.0425 P265GH	2,5" 300 фунтов	227	190,5	149,3	25,4	23,8	22,3	8

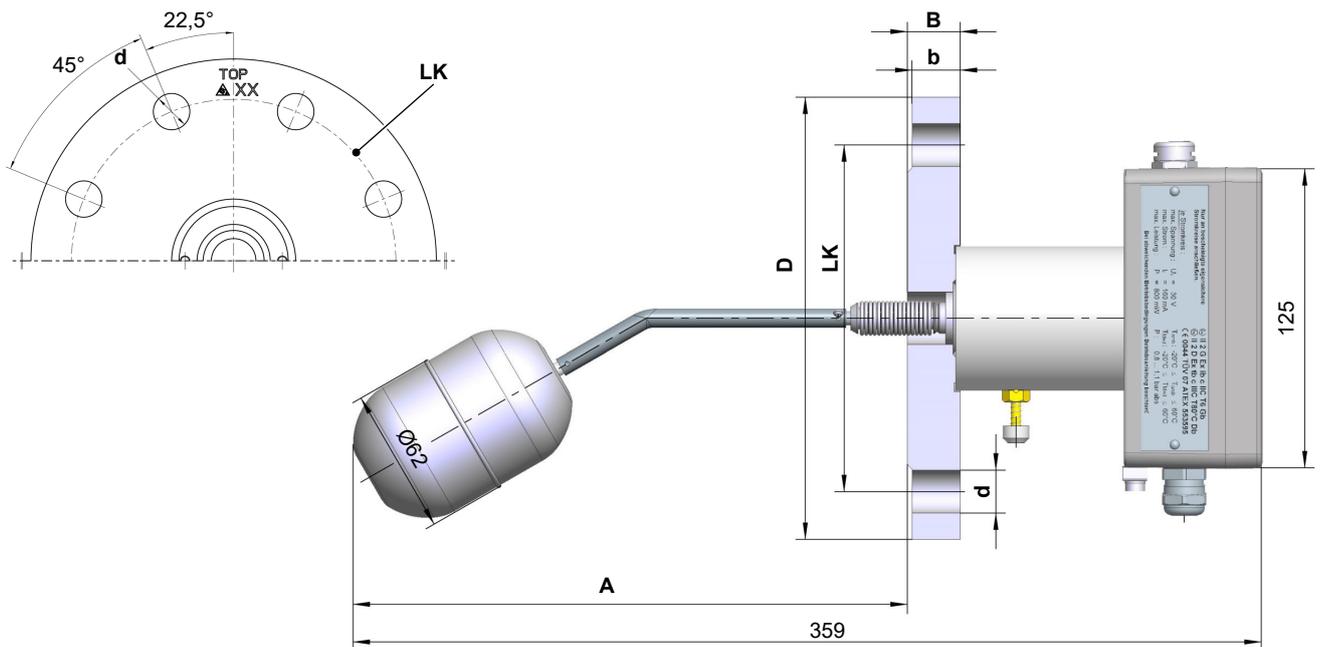
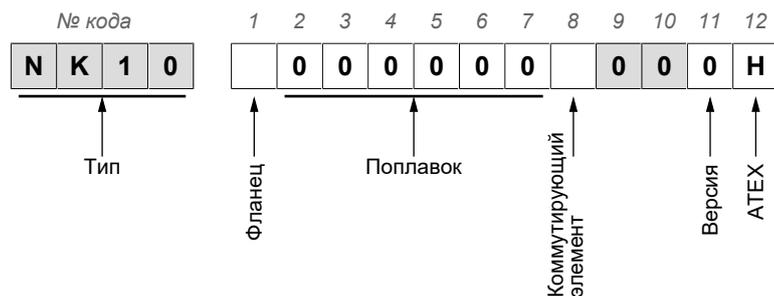


Рис. 10: Чертеж NK10M

3 Код для заказа



[1]	Фланец	Материал
1	DIN EN 1092-1, форма B1 DN65 PN40	1.0425 P265GH
2	DIN EN 1092-1, форма B1 DN80 PN40	1.0425 P265GH
3	DIN EN 1092-1, форма B1 DN65 PN16	1.0425 P265GH
7	DIN EN 1092-1, форма B1 DN65 PN40	1.4571 ---
G	DIN EN 1092-1, форма B1 DN80 PN40	1.4571 ---
6	DIN EN 1092-1, форма C DN65 PN40	1.0425 P265GH
A	DIN EN 1092-1, форма C DN65 PN16	1.0425 P265GH
F	DIN EN 1092-1, форма C DN80 PN40	1.0425 P265GH
B	DIN EN 1092-1, форма D DN65 PN40	1.0425 P265GH
H	DIN EN 1092-1, форма G DN80 PN40	1.4571 ---

K	ANSI B16.5	3" 150 фунтов	1.0425	P265GH
M	ANSI B16.5	2,5" 300 фунтов	1.0425	P265GH
N	ANSI B16.5	3" 300 фунтов	1.0425	P265GH
P	ANSI B16.5	4" 300 фунтов	1.0425	P265GH

4	Приварной разъем	82,5 мм (S80)
5	Приварной разъем	88,9 мм (S90)

[2-7]	Поплавок
000000	Стандартный поплавок
#####	Специальная конструкция по запросу

[8]	Коммутирующие элементы
1	1 микропереключатель
2	2 микропереключателя

[11]	Версия
0	Стандартный
S	SIL

[12]	Использование во взрывоопасных зонах (ATEX)
H	Газовзрывозащита зоны 1 и 2 Пылевзрывозащита зон 21 и 22

3.1 Указания по документу

В данном документе приведены все технические характеристики прибора. Тексты и изображения составлялись с особой аккуратностью. Тем не менее не исключено наличие ошибочных сведений.

Право на технические изменения сохраняется.

Заметки

Заметки



FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a

32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцуфлен), Германия

Тел. +49 5222 974-0

Факс +49 5222 7170

www.fischermesstechnik.de

info@fischermesstechnik.de