

**Инструкция по
эксплуатации
для
байпасного индикатора
уровня**

Модель: NBK



1. Содержание

1. Содержание	2
2. Примечание	3
3. Осмотр прибора	5
4. Область применения	5
4.1. Система обвода измерительной трубкой.....	5
4.2. Электрические предельные переключатели (опционально)	6
4.3. Дистанционный датчик с цепью резисторов, управляемой язычковым герметизированным контактом (ATEX: опция ...2..., GL: опция ...6... / ...7...)	6
5. Принцип работы	6
6. Механическое подключение	8
7. Электрическое подключение	10
7.1. Предельные контакты NBK-R, NBK-RT, NBK-RA.....	10
7.2. Дистанционный телеметрический измерительный преобразователь: Магнитоуправляемые язычковые контакты цепи резисторов (AteX: опция ...2..., GL: опция ...6... / ...7...)	11
7.3. Дистанционный телеметрический измерительный преобразователь: Цепь резисторов с внешним преобразователем REL-5114B1A.....	12
7.4. Замыкание на землю для версии-ATEX.....	13
8. Ввод в эксплуатацию	14
9. Поиск и устранение неполадок (при эксплуатации)	15
10. Техническое обслуживание и текущий ремонт	15
11. Техническая информация.....	16
12. Опциональное оборудование.....	19
13. Коды заказов	19
14. Масштабные чертежи	22
15. Сертификационное удостоверение изделия	24
16. Сертификаты	26

Фирма изготовитель: Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, D-65719, Hofheim,
Tel.: +49(0)6192-2990, Fax: +49(0)6192-23398, www.kobold.com

Фирма поставщик: ООО "ИТЦ "ПромКомплектИнжиниринг" , 214020, г. Смоленск,
ул. Шевченко 86, Тел./факс: (4812) 35-81-67, 35-81-68, <http://www.koboldgroup.ru>

2. Примечание

Пожалуйста, прочтите данную инструкцию по эксплуатации, прежде чем распаковать, установить и запустить прибор в работу. Строго следуйте указаниям инструкции.

Установка и эксплуатация должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом, уполномоченным оператором-установщиком к выполнению вышеуказанных работ. Каждый специалист должен тщательно изучить содержание соответствующего руководства по эксплуатации перед использованием прибора. Также следуйте условиям и мерам предосторожности, применяемым в Вашей стране.

При использовании в механизмах измерительный прибор должен быть использован только с механизмами удовлетворяющими EWG-указаниям

Согласно Директиве о Приборах под Давлением PED 97/23/EG

Модель	Общая длина байпаса	p макс [бар]	Не опасная измеряемая среда (Диагр. 2)	Опасная измеряемая среда (Диагр. 1)
NBK-01	<= 645	16	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-01	<= 1270	16	Ст. 3, П. 3	I
NBK-01	<= 5040	16	I	II
NBK-01	>= 6420	16	II	III
NBK-03	<= 645	16	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-03	<= 1270	16	Статья 3, Параграф 3	I
NBK-03	<= 5040	16	I	II
NBK-03	>= 6420	16	II	III
NBK-04	<= 645	16	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-04	<= 1270	16	Статья 3, Параграф 3	I
NBK-04	<= 5040	16	I	II
NBK-06	<= 250	40	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-06	<= 500	40	Статья 3, Параграф 3	I
NBK-06	<= 2000	40	I	II
NBK-06	<= 6500	40	II	III
NBK-07	<= 167	64	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-07	<= 335	64	Статья 3, Параграф 3	I

NBK-07	<= 1341	64	I	II
NBK-07	<= 6500	64	II	III
NBK-10	<= 107	100	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-10	<= 215	100	Статья 3, Параграф 3	I
NBK-10	<= 858	100	I	II
NBK-10	<=4292	100	II	III
NBK-10	<= 6500	100	III	IV
NBK-12; 13; 14	<= 1470	6	Статья 3, Параграф 3	Статья 3, Параграф 3
NBK-12; 13; 14	<= 2974	6	Статья 3, Параграф 3	I

3. Осмотр прибора

Перед отправкой, все измерительные приборы тщательно тестируются и отсылаются в отличном состоянии. По получении прибора, просим провести проверку на наличие возможных повреждений при транспортировке. В случае возникновения каких-либо неполадок, обратитесь к фирме доставки, пока действует транспортировочная гарантия.

Описание поставки:

Стандартная комплектация включает:

- Обходной индикатор уровня модель: NBK-...
- Инструкция по эксплуатации

4. Область применения

Любое использование обходного индикатора уровня, модель: NBK, не соответствующая техническим требованиям фирмы-производителя, аннулирует гарантию на данный прибор. Таким образом, любые повреждения полученные в результате неправильной эксплуатации находятся вне ответственности фирмы изготовителя. Клиенту следует осознавать данные риски при такой (непредусмотренной) эксплуатации прибора.

Обходной индикатор уровня NBK используется для непрерывных измерений, индикации и текущего контроля жидкостей в цистернах, баллонах, резервуарах, бассейнах(водоемах) и т.д. Индикация показаний осуществляется с помощью намагниченных роликовых шариков.

4.1. Система обвода измерительной трубкой

Обводная труба прикрепляется к резервуару посредством соединительного фланца или трубы с резьбой. Следует устанавливать прибор строго вертикально. Прибор NBK необходимо использовать только с жидкостями с плотностью среды означенной на паспортной табличке прибора. При несоблюдении данного условия, указания измерений будут отклоняться от настоящих (показания поплавкового указателя завышены или поплавковый указатель будет притоплен). Внутреннее давление сосуда и температура измеряемой среды не должны превышать разрешенные максимальные величины, т.к. это может привести к разрушению и неисправной работе обводной системы. Настоятельно рекомендуется соблюдение совместимости используемых материалов и измеряемой среды.

Нормальные показания прибора так же могут быть ухудшены из-за:

- высокой степени загрязнения измеряемой среды
- наличием взвешенных частиц
- наличием кристаллизующихся веществ
- наличием ферритовых частиц

4.2. Электрические предельные переключатели (опционально)

Опциональные предельные переключатели служат для оповещения достижения заданного уровня.

Для GL: NBK-R: Бистабильный перекидной переключатель в поликарбонатном защитном корпусе с кабелем 3м.

Для АТЕХ: NBK-RA: Бистабильный перекидной переключатель инкапсулированный (содержащий внутри себя) бесконтактный путевой выключатель (реагирующий на приближение объекта), в литом металлическом корпусе с кабелем 3м.

Для АТЕХ: NBK-RT200: Бистабильный перекидной переключатель в алюминиевом, вылитом под давлением, защитном корпусе с концевыми соединителями. АТЕХ-адаптация **только** через соединение с опционально поставляемым усилителем коммутации. (например: REL-6005/-6010)

4.3. Дистанционный датчик с цепью резисторов, управляемой язычковым герметизированным контактом (АТЕХ: опция ...2..., GL: опция ...6... / ...7...)

Опциональный удаленный электрический трансмиттер преобразует уровень жидкости в электрическое сопротивление. Для электрических преобразований величины уровня. Это необходимо для передачи значения уровня электрическим импульсом. Опционально доступный трансмиттер расположенный после прибора преобразует значение сопротивления в стандартный аналоговый сигнал (например 4-20 мА).

Просим Вас обратить внимание на максимальные температуры измеряемой и окружающей сред.

5. Принцип работы

Обходной индикатор уровня фирмы Кобольд используются для постоянного измерения, отображения и контроля уровня жидкости. Труба обвода прикрепляется на стенку резервуара.

Согласно закону сообщающихся сосудов уровень жидкости в обходной трубе равен уровню жидкости в резервуаре. Поплавковый указатель со встроенными круговыми магнитами в обводной трубе отслеживает уровень жидкости в резервуаре и передает измерения бесконтактным способом на дисплей или устройство контроля установленное снаружи трубы. Также доступны нижеследующие устройства индикации и контроля:

Магнитный роликовый индикатор

По мере того как поплавковый указатель перемещается, красные или белые ролики вращаются на 180° вокруг своих осей. Ролики изменяют цвет с

белого на красный пока уровень измеряемой среды повышается и, наоборот, с красного на белый по мере того как уровень измеряемой среды падает. Уровень в цистерне или смесителе постоянно отображается красной колонкой, даже в случае, если электропитание снижается или отсутствует.

Преобразователь

Для дистанционной передачи показаний уровня, снаружи может быть установлен трансмиттер, с последовательно соединенными транзисторами снаружи обходной трубки. Контакты цепи резисторов с управляемой магнитоуправляемыми язычковыми контактами замыкаются или размыкаются посредством передвижений поплавкового указателя бесконтактным способом. В зависимости от уровня измеряемой среды количество присоединенных резисторов изменяется и, как следствие изменяется выходной сигнал величины общего сопротивления резисторов. Постоянный стандартный сигнал от 4 до 20 мА генерируется посредством встроенного преобразователя. Стандартный сигнал может быть отображен с помощью аналоговых или цифровых вторичных приборах индикации.

Предельные контакты

Один магнитоуправляемый язычковый контакт, или более, может быть прикреплен к обходной трубе, для получения предельных величин, а также для контроля уровня.

Версия АTEX

Обходной индикатор уровня может быть снабжен аттестацией АTEX:

Аттестация АTEX:

Обходной индикатор уровня: Ex II 1G /2GD (механический)

Предельный контакт NBK-RA: Ex II 2G EEx m II T6 / T5
(инкапсулированная версия)

Погружаемый магнитный зонд

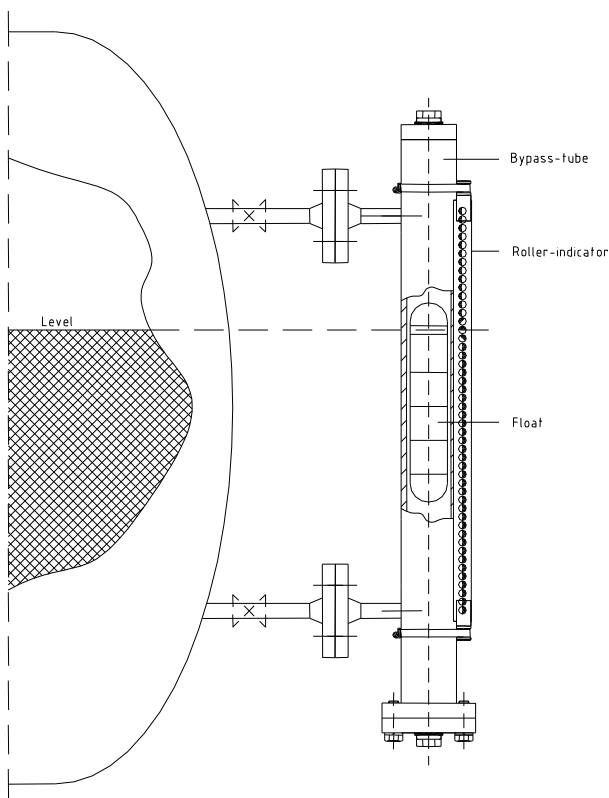
(цепь язычковых контактов): Ex II 1G EEx ia IIC T6

Преобразователь для языковой цепи: Ex II (1) G [EEx ia] IIC

Версия GL

В ступенях давления PN 16 (NBK-03) и PN 40 (NBK- 06) обходной индикатор уровня доступен с аттестацией GL (Germanischer Lloyd). Такие приборы могут быть снабжены индикацией магнитными роллерами/валиками также как и предельными контактами и цепью язычковых контактов для индикации уровня и его оценки.

Свидетельство-№. GL: 79 786-95 HH



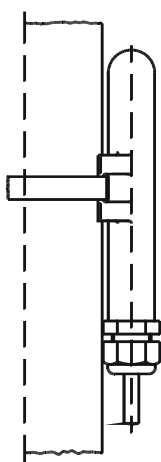
6. Механическое подключение

Удалите нижнее фланцевое соединение из обходной трубки, и вставьте цилиндрический поплавковый указатель в обходную трубку прибора NBK так, чтобы обозначение "TOP"(ВЕРХ) находилось в верхней части поплавкового указателя. Установите уплотнительную прокладку на место и закройте нижнее фланцевое соединение, крепко затяните болтами.

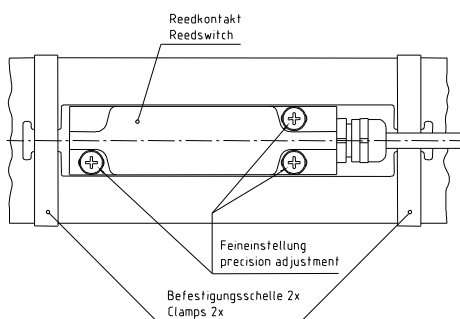
Необходимо осуществить монтаж обходной трубы на контролируемый резервуар посредством соединительных деталей и изоляции при помощи подходящих приборов. В нормальных условиях достаточно закрепить весь прибор NBK двумя соединительными деталями. Однако, в случае, если прибор NBK будет постоянно подвергаться сотрясениям или сильным вибрациям, рекомендуется обезопасить прибор посредством амортизирующих резиновых хомутов для труб. На байпасной трубе запрещено проводить сварочные работы.

Установите и закрепите **магнитный роликовый индикатор** – если он еще не установлен – на байпасной трубе при помощи двух входящих в поставку зажимов.

NBK-R

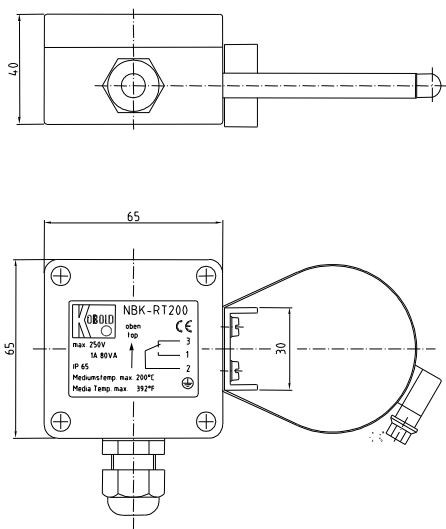


NBK-RA

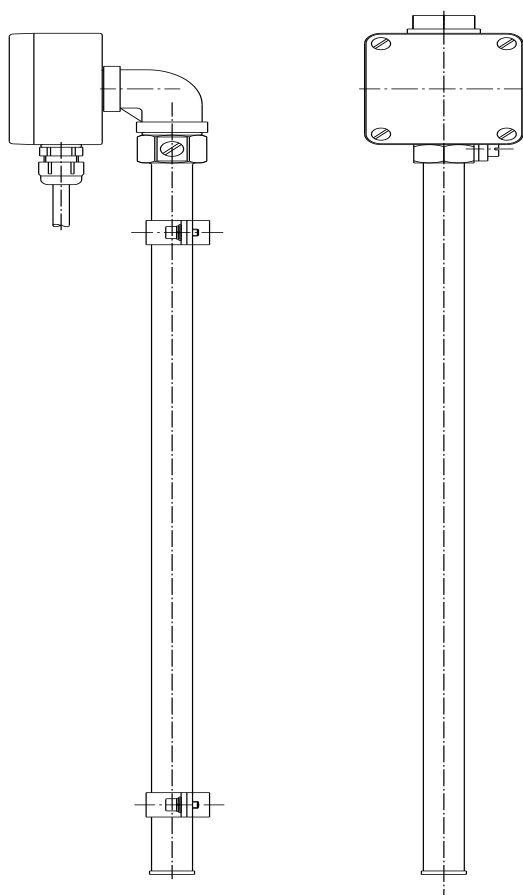


Установите и закрепите **магнитоуправляемый язычковый переключатель** (при наличии) на обходной трубе на противоположной стороне роликового индикатора при помощи входящих в поставку ленточных зажимов. Можно установить необходимую высшую точку срабатывания переключателей. Кабельное соединение должно быть направлено вниз. Переключатель необходимо прикрепить как

можно ближе к обходной трубе. Переключающая функция переключателя ослабляется/ухудшается прямопропорционально объему воздушной прослойки.

NBK-RT200


Переключатель высоких температур RT200 устанавливается к обходной трубке с помощью скобы крепления трубопроводов закрепленной на контактном корпусе.



Установите и закрепите **дистанционный датчик** (при наличии), в случае если он еще не установлен – на обходной трубке при помощи ленточных зажимов. Дистанционный датчик должен полностью покрывать оба рабочих подключения. Концевая кабельная муфта находится сверху.

7. Электрическое подключение

7.1. Предельные контакты NBK-R, NBK-RT, NBK-RA



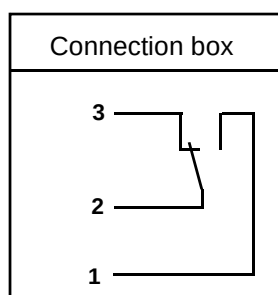
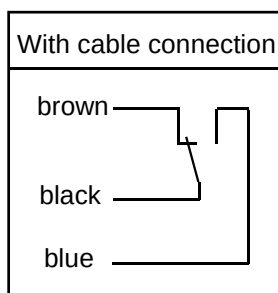
Внимание!

Обратите внимание на разрешенные требования к электрическим характеристикам предельных переключателей.

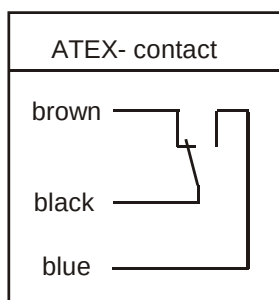
Максимальные значения параметров	NBK-R Стандартный контакт	NBK-RT Высокотемпературный контакт	NBK-RA ATEX-контакт
Коммутационная способность:	60 Ватт/Вольт-Ампер	80 Вольт-Ампер	45 Ватт/Вольт-Ампер
Ток переключения:	1 A	1 A	0,6 A
Переключающее напряжение:	230 В _{постоянный/переменный ток}	250 В _{постоянный/переменный ток}	230 В _{постоянный/переменный ток}

NBK-R

NBK-RT



NBK-RA



Установите переключатель (при наличии) в соответствии с диаграммой и подключите электрический контроллер. При включении индуктивных нагрузок, таких как контакторы, реле и т.д, электрические предельные величины не должны быть превышены, даже временно, например по причине пиковых напряжений. Использование реле защиты от прикосновений рекомендуется, чтобы избежать перегрузки язычковых контактов. При установке индикатора уровня NBK в зонах 1 и 2 (запрещается в воспламеняющихся жидкостях) необходимо соблюдать действующие нормы для опасных зон и правила установки (DIN/VDE 0165).

Замечание применимо к прибору NBK-RT200:

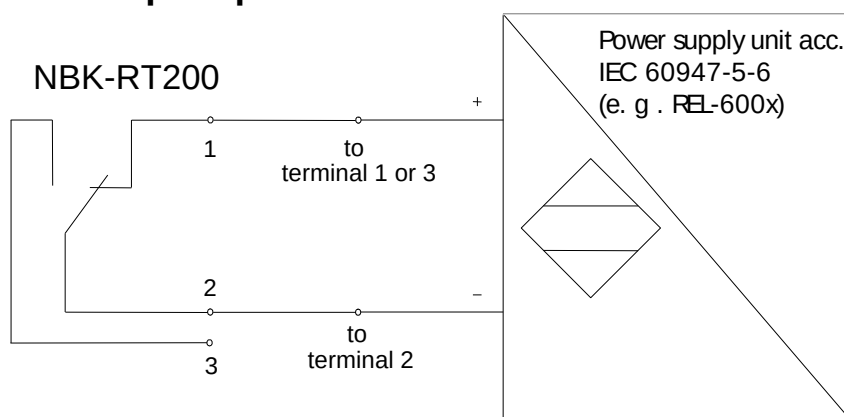
Контакт должен быть подключен подходящим усилителем коммутации (например, REL-6005/-6010) чтобы подключить ATEX-адаптированное подключение к контакту NBK-RT-200.

Замечание применимо к прибору NBK-RA:

Необходимо защитить цепь предельного контакта плавким предохранителем. Этот плавкий предохранитель должен выдерживать номинально разрешенный ток переключающего контакта и должен обладать способностью к отключению в месте установки, в случае короткого замыкания питающей сети. Контакт активируется Северным полюсом магнита и отключается его Южным Полюсом.

Пример подключения NBK-RT200 с усилителем коммутации REL([running electric log] - проведение электрокаротажа)

7.2. Дистанционный телеметрический измерительный преобразователь:



Магнитоуправляемые язычковые контакты цепи резисторов (Atex: опция ...2..., GL: опция ...6... / ...7...)

- Убедитесь в том, что электрокабели подключения не находятся под напряжением.
- Чтобы избежать ошибок, вызванных электрическими полями других цепей, кабели должны быть расположены вдали от других высоковольтных силовых линий.
- Удалите крышку и подключите линии питания через кабельный сальник.
- Подключите телеметрический измерительный преобразователь к электронному оборудованию в соответствии с нижеследующей таблицей.

	Верх преобразователя "top"	Низ преобразователя "bottom"	Датчик/чувствительный элемент "pick-off"	
Переходник	Конечное устройство 1	Конечное устройство 2	Конечное устройство 3	
Внутренние*	желтый	красный	Черный	

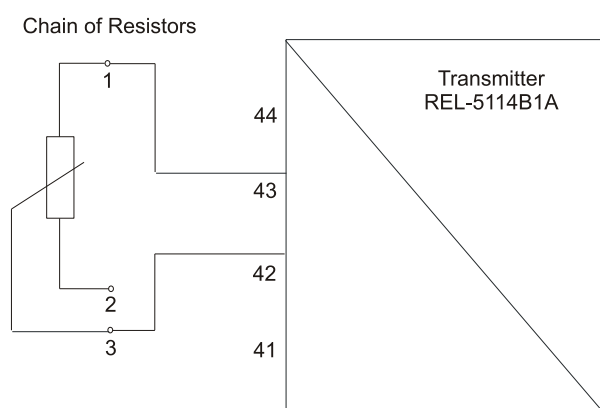


*Обратите внимание: Цвета внутренних проводов только для внутренних подключений и поэтому видимы только в преобразователях с распределительной коробкой.

7.3. Дистанционный телеметрический измерительный преобразователь: Цепь резисторов с внешним преобразователем REL-5114B1A

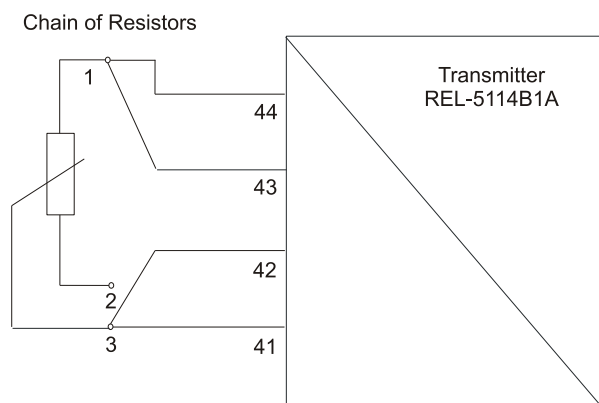
- Убедитесь в том, что электрокабели подключения не находятся под напряжением.
- Чтобы избежать ошибок, вызванных действием электрических полей других цепей, кабели должны быть расположены вдали от других высоковольтных силовых линий.
- Удалите крышку и подключите линии питания через кабельный сальник.
- Подключите телеметрический измерительный преобразователь к электронному оборудованию в соответствии с нижеследующей схемой электропроводки.

Подключение двух проводов



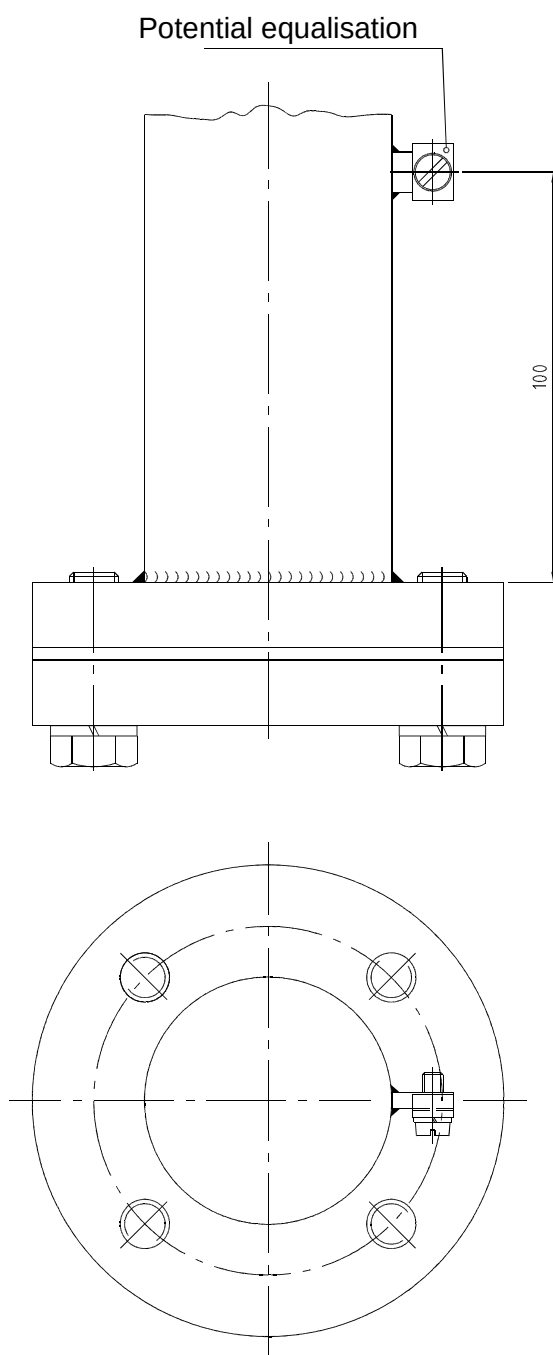
Цепь резисторов

Подключение четырех проводов



7.4. Замыкание на землю для версии-ATEX

Обводная труба должна быть встроена в систему потенциального выравнивания установки. Это может быть выполнено через клемму заземления, указанную на следующей схеме.



8. Ввод в эксплуатацию

Из-за характеристик остаточной деформации герметизирующих сальников, винтовые соединения необходимо периодически затягивать.

Наполните резервуар и включите электроконтроллер, если есть возможность. При наличии задвижки или шиберного вентиля между рабочим обходным подключением и резервуаром, сначала медленно откройте верхнюю задвижку (выравнивание давления) и затем медленно нижнюю задвижку (сторона/поверхность жидкости). Если были предустановлены сливной и дренажный клапаны, закройте их перед заполнением обходной трубы.

Жидкость, которая теперь поступает в обходную трубу, будет поднимать поплавковый указатель до тех пор, пока уровень жидкости между резервуаром и обходной трубой не уравнивается. Роликовый индикатор указывает уровень жидкости.

Ввод в эксплуатацию электрических магнитоуправляемых язычковых переключателей.

Функция переключателей

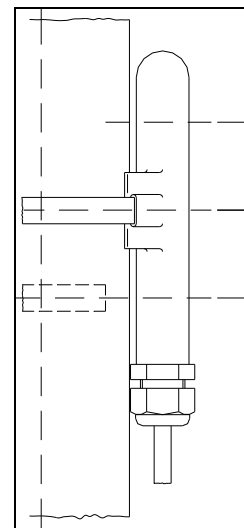
Все переключатели имеют 3 подключаемых контакта (black-черный(2), blue-синий/голубой(1) и коричневый(3)).

Черный провод(2) является общим контактом подключения для обеих переключающих функций. (Н/О (нормально/открытый) контакт или Н/З (нормально/закрытый) контакт). Поплавковый указатель должен пройти переключатель в двух направлениях таким образом, чтобы переключающая функция соответствовала диаграмме оконечных соединений и нижеследующей таблице. Эти правила очень часто не выполняют, при подсоединении лампы аварийной сигнализации, в результате чего лампа аварийной сигнализации неверно сигнализирует об ошибке. Когда поплавок прошел, устройство готово к работе и не требует текущего ремонта.

	черный (2) / синий (1)	черный (2) / коричневый (3)
Поплавок выше	открыто	закрыто
Поплавок ниже	закрыто	открыто

Гистерезис

Гистерезис – разница между закрытием контакта и точкой открытия. Гистерезис примерно в 15мм движения поплавка достигается заводской настройкой магнита поплавкового указателя и мощностью контакта.



9. Поиск и устранение неполадок (при эксплуатации)

Ошибка: Резервуар полон, но показаний нет.

- Убедитесь в том, что оба фланцевые соединения (рабочие соединения), верхнее и нижнее, сообщаются с резервуаром и обходная труба наполнена жидкостью.
- Проверьте наличие поплавкового указателя в приборе.
- Если поплавок на месте, необходимо проверить, не заблокирован ли он инородным телом или осадками загрязнений.

Ошибка: Резервуар полон, но показания слишком низкие.

- Убедитесь в том, что вязкость жидкости соответствует установленной вязкости данной на табличке с заводской характеристикой.
- Убедитесь в том, что поплавок был правильно установлен, и отметка ВЕРХ/“ТОР” расположена сверху.
- Убедитесь в том, что осадки загрязнений в обходной трубе не блокируют поплавковый указатель.

10. Техническое обслуживание и текущий ремонт

Необходимо время от времени открывать спускную пробку, чтобы вымывать осадок в случае, если измеряемая жидкость содержит твердые частицы, которые могут оседать в обходной трубе.

При образовании осадка или кристаллизации, резервуар должен быть опустошен или закрыт, затем нижний закрывающий фланец должен быть удален. Поплавковый указатель должен быть осторожно удален из обходной трубы. После этого обходная труба может быть очищена механическим способом. Смотровое стекло, для роликового индикатора изготовленное из высококачественного плексигласа (стекло для высокотемпературного дисплея). Стекло необходимо чистить подходящим очищающим средством.

Индикатор не требует последующего поддержания.

11. Техническая информация

Рабочие соединения:	фланец DIN EN 1092-1, тип 11, форма В, Фланец ANSI R-резьба DIN EN 10266-1 NPT [normal pipe thread] нормальная трубная резьба Диаметры DN 15, DN 20, DN 25, DN 32 Ø 60.3 mm, 1.4571
Обходная труба:	
Плоская прокладка:	
NBK-03,-06,-07	<200 °C: PTFE; ≥200 °C: Klinger SIL
NBK-10	графит со вставками
Рабочее давление:	PN 16/40/64/100
Рабочая температура:	до 120 °C полипропиленовые роликовые индикаторы, до 400 °C керамические роликовые индикаторы
Вязкость:	максимальная вязкость 200 mm ² /s
Максимальная измерительная длина:	до 6000 mm: отдельная часть, >6000 mm: из двух частей или более
Габаритная длина:	см. масштабные чертежи

Сертификация ATEX:

ATEX предельный контакт ,модель NBK-RA

Рабочий контакт:	встроенный бистабильный контакт двустороннего действия
Переключающий гистерезис:	примерно 15 мм
Максимальная коммутационная способность:	45 Вольт-Ампер; 230 Вольт переменный ток/постоянный ток; 0,6 А
Температурный класс:	T6 / T5
Максимальная температура окружающей среды:	70 °C / 85 °C
Соединения:	2 m поливинилхлоридный кабель
Корпус:	металл, литье (GD-ZN Al 4 Cu1)
Класс защиты:	IP 67
Отметки ATEX:	Ex II 2G EEx m II T6/T5 Ex II 2D IP67 T 105 °C

Предельный контакт высоких температур, модель NBK-RT200, объединенный с внешним искробезопасным/взрывобезопасным изолированным усилителем

Рабочий контакт:	бистабильный перекидной контакт
Переключательный гистерезис:	примерно 15 мм
Максимальная коммутационная способность:	80 Вольт-Ампер; 250 Вольт переменный ток/постоянный ток; 1 А
Сопротивление:	< 20 МОм
Температура измеряемой среды:	макс. 200 °C

Температура окружающей среды: 145 °C
 Корпус: алюминиевый вылитый под давлением корпус,
 оконечное соединение
 Класс защиты: IP 65

ATEX «Цепь резисторов с магнитоуправляемым язычковым контактом, модель 2»

Защита EEx ia IIC / IIB используется только для соединения сертифицированной искробезопасной токовой контура со следующими максимальными величинами:

Максимальное напряжение: $U_i=24$ В
 Максимальный ток: $I_i=100$ мА
 Максимальная (электрическая) ёмкость: $P_i=$ см. сертификат типа
 Температурный класс: T1...T6 (см. сертификат типа)
 Разрешающая способность: 10 мм ($ML<2000$ мм)
 20 мм ($ML \geq 2000$ мм)
 Корпус: алюминиевый вылитый под давлением
 Класс защиты: IP 65

ATEX «Цепь резисторов с магнитоуправляемым язычковым контактом, модель: REL-5114B1A»

Сертификация ATEX сертификация: Ex II (1) G [EEx ia] IIC
 Входной сигнал: 0...5 кОм, 30 Ом минимального вращения
 Выходной сигнал: 0/4...20 мА, 0...10 Вольт постоянный ток
 Изменение нуль функции: 50% от определенного максимального значения
 2-проводное электропитание: >18 Вольт постоянный ток
 Опорное напряжение: 2.5 Вольт постоянный ток
 Изоляция: вход /выход/ питание
 Каналы: 1 канал
 Температура окружающей среды: -20...+60 °C
 Электропитание: 24...230 Вольт переменный ток, 24...250 Вольт постоянный ток
 Время отклика/срабатывания: 250 мс...60 с
 Установка: DIN-рейка

Сертификация GL:

Предельный контакт, модель NBK-R

Рабочий контакт: бистабильный контакт двустороннего действия
 Переключательный гистерезис: approximately 15 мм
 Максимальная коммутационная способность: 60 Ватт/Вольт-Ампер, 230 Вольт переменный ток/постоянный ток, 1 А

Сопротивление: 100 мОм
Температура измеряемой среды: макс. 100 °С
Температура окружающей среды: макс. 75 °С
Соединения: 3 м поливинилхлоридный кабель
Корпус: поликарбонат
Класс защиты: IP 67

Цепь резисторов/последовательно соединенные резисторы с магнитоуправляемыми контактами, модель: ...6...

Общее сопротивление: примерно. 5 кОм
Измерительное напряжение: макс. 24 Вольт_{переменный ток}
Ток центрального электрода макс. 0.1 А
Температура измеряемой среды: макс. 200 °С,
400 °С с тепловой проверкой (опция N)
Температура окружающей среды: макс. 130°С
Разрешающая способность: 10 мм (ML < 2000 мм)
20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус: алюминиевый вылитый под давлением
Класс защиты: IP 65

Цепь резисторов/последовательно соединенные резисторы с магнитоуправляемыми контактами с 2-кабельным преобразователем, модель: ...7...

Выход: 4 - 20 мА
Электропитание: 16 - 32 V_{DC}
Нагрузка: (U_B - 9 Вольт) / 0.02 А [Ом]
Температура измеряемой среды: макс. 120 °С
Температура окружающей среды: макс. 80 °С
Разрешающая способность: 10 мм (ML < 2000 мм)
20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус: алюминиевый вылитый под давлением
Класс защиты: IP 65

12. Опциональное оборудование

Опциональное оборудование для прибора NBK с сертификацией ATEX или GL

- E5- дренажный фланец диаметр DN 20 нержавеющая сталь 1.4571
- E6- дренажный фланец диаметр DN 25 нержавеющая сталь 1.4571
- F1- дренажный клапан NAD-MZR15 G½, нержавеющая сталь 1.4571
- F2- дренажный клапан NAD-MMN15 ½ нормальная трубная резьба, нержавеющая сталь 1.4571
- H3- промывающее соединение диаметр DN15, PN16, верхнее и нижнее для прибора NBK-03
- H4- промывающее соединение ½" ANSI (Американский национальный институт стандартов), 150 фунтов, верхнее и нижнее для прибора NBK-03
- M1- Измерительная шкала до 400°C (120°C с сертификацией GL), алюминиевые опоры, шкала с выемками на поверхности
- P- рентгенографическое исследование/ радиографическое испытание (Немецкий промышленный стандарт) DIN 54 111 T1
- Q- тест цветной дефектоскопии/ проверки проникающей краской (Немецкий промышленный стандарт) DIN EN 571-1
- X- испытание давлением с водой 1.5 x PN
- Z- 3.1 b сертификат в соответствии с EN 10204

Без сертификации GL:

- A- соединительный фланец для конструкции из двух частей или более

13. Коды заказов

Версия ATEX

Подробности заказа (Например: NBK-03 F15 00 1 A)

Модель	Номинальное давление	Соединение	Номинальный диаметр	Роликовый индикатор	Электрически подключаемые детали	Средняя вязкость, поплавковый указатель
NBK-03... NBK-06... NBK-07... NBK-10...	PN 16/150 фунтов PN 40/300 фунтов PN 63/600 фунтов PN 100/1500 фунтов	F =DIN(немецк ий институт стандартов) фланец A =ANSI (Американски й национальный институт стандартов) фланец R =R резьба N =нормальная трубная резьба NPT	15 =диаметр DN 15, 1/2" 20 =диаметр DN 20, 3/4" 25 =диаметр DN 25, 1" 32 =диаметр DN 32, 1 1/4"	00 = без RP = PP (полипропилен) Роликовые индикаторы RK = керамические Роликовые индикаторы	1 = без электрически подключаемых деталей ATEX - II 1G / 2G D 2 = с погружаемым магнитным зондом (цепь резисторов/последователь но-соединенные резисторы (с магнитоуправляемым язычковым контактом)) ATEX - II 2G D EEx d IIC	A =1.0 кг/дм ³ , титановый B =0.90 кг/дм ³ , титановый C =0.80 кг/дм ³ , титановый D =0.70 кг/дм ³ , титановый E =0.60 кг/дм ³ , титановый F *=0.54 кг/дм ³ , титановый
NBK-RA	ATEX предельный контакт, инкапсулированный, Ex II2G EEx m II T6 / T5, Ex II 2D IP67 T 105°C					
NBK-RT200	Высокотемпературный предельный контакт, <i>объединенный с внешним искробезопасным/взрывобезопасным изолированным усилителем</i>					
NBK-5114B1A	ATEX преобразователь для погружаемого магнитного зонда (цепь резисторов (с магнитоуправляемым язычковым контактом)) EX II (1) G [EEx ia] IIC					

*невозможно с прибором NBK-10

Просим уточнять измерительную длину L, коэффициент вязкости, давление и температуру в письменной форме!

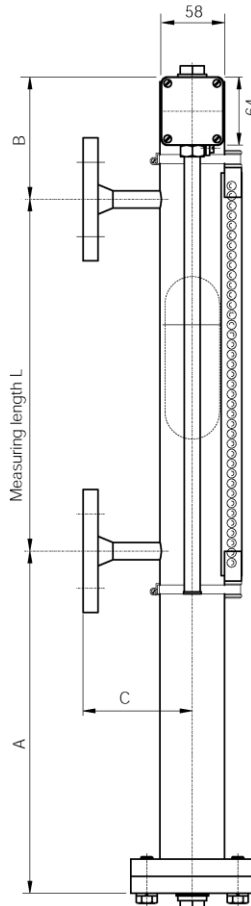
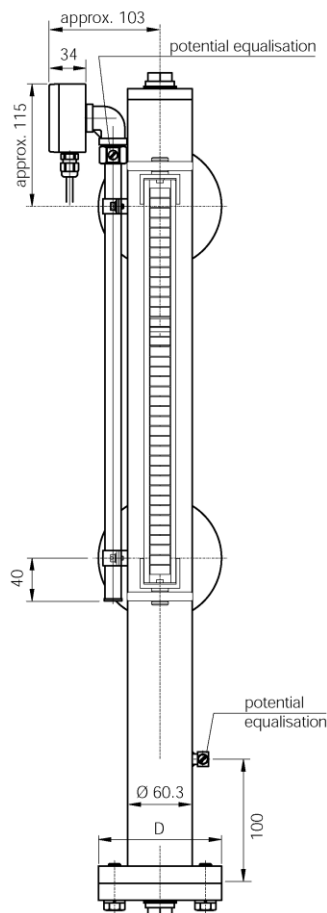
Версия GL**Подробности заказа (Например: NBK-03 F 15 00 5 A)**

Моель	Номинальное давление	Соединение	Номинальный диаметр	Роликовый индикатор	Электрически подключаемые детали	Средняя вязкость, поплавковый указатель
NBK-03... NBK-06...	PN 16/150 фунтов PN 40/300 фунтов	F= DIN(немецкий институт стандартов) фланец A= ANSI (Американский национальный институт стандартов) фланец R= R резьба N= нормальная трубная резьба NPT	15=диаметр DN 15, $\frac{1}{2}$ " 20= диаметр DN 20, $\frac{3}{4}$ " 25= диаметр DN 25, 1" 32= диаметр DN 32, $1\frac{1}{4}$ "	00= без RP== PP (полипропилен) Роликовые индикаторы	5 = без электрически подключаемых деталей 6 = цепь резисторов с преобразователем 7 = цепь резисторов	A=1.0 кг/дм ³ , титановый B=0.90 кг/дм ³ , титановый C=0.80 кг/дм ³ , титановый D=0.70 кг/дм ³ , титановый E=0.60 кг/дм ³ , титановый F=0.54 кг/дм ³ , титановый
NBK-R	Стандартный предельный контакт (бистабильный контакт двустороннего действия)					

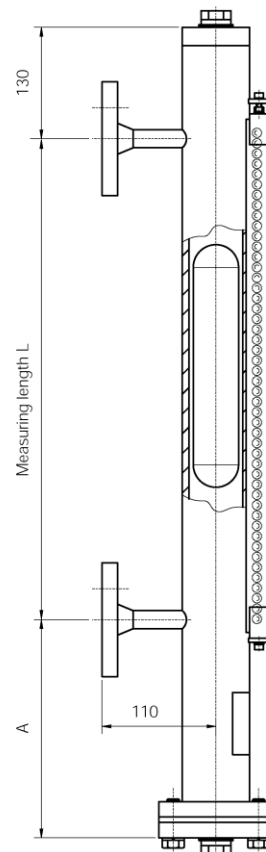
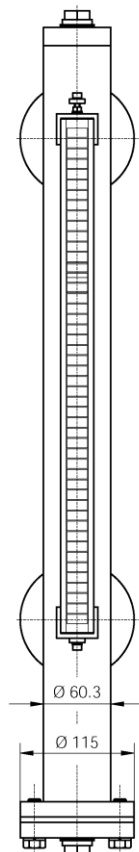
Просим уточнять измерительную длину L, коэффициент вязкости, давление и температуру в письменной форме!

14. Масштабные чертежи

**NBK-версия АТЕХ
с погружаемым магнитным зондом**



NBK-версия GL



Размеры NBK

Модель	Номинальное давление	Размеры [мм]	
		C	D
NBK-03...	PN 16 / 150 фунтов	110	115
NBK-06...	PN 40 / 300 фунтов	110	115
NBK-07...	PN 63 / 600 фунтов	130	180
NBK-10...	PN 100 / 1500 фунтов	130	195

Прибор NBK-10 всегда без
вентиляционного винта и
дренажного винта.

Размер зазора A [мм]

Модель	Номинальное давление	Средняя вязкость					
		0,54 [кг/дм ³]	0,6 [кг/дм ³]	0,7 [кг/дм ³]	0,8 [кг/дм ³]	0,9 [кг/дм ³]	1 [кг/дм ³]
NBK-03...	PN 16 / 150 фунтов	320	320	320	320	320	210
NBK-06...	PN 40 / 300 фунтов	410	410	320	320	320	210
NBK-07...	PN 63 / 600 фунтов	410	410	320	320	320	210

NBK-10...	PN 100 / 1500 фунтов	-	700*	410**	320	320	210
------------------	----------------------	---	------	-------	-----	-----	-----

*800 в приборах с тепловой защитой;

**450 в приборах с тепловой защитой

14. Сертификационное удостоверение изделия

Мы, KOBOLD-Messring GmbH, Хофхайм-Тс, Германия, заявляем, что: обходные индикаторы уровня соответствуют следующим стандартам:

Модель	Степень давления	Категория соответственно PED (Директиве о Приборах под Давлением)	Сертификаты ЕС
NBK-01	PN 16	III	43 629-02 HH
NBK-03	PN 16	III	43 629-02 HH
NBK-06	PN 40	III	43 630-02 HH
NBK-07	PN 63	III	43 626-02 HH
NBK-10	PN 100	IV	43 627-02 HH

Предельные контакты **NBK-R**, **NBK-RT** для обходного индикаторы уровня соответствуют стандартам перечисленным ниже:

Немецкий промышленный стандарт DIN EN 61010-1 1994-03
требования техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов

EN 60529, Немецкий промышленный стандарт DIN VDE 0470-1 1992-11
Степень защиты корпуса (IP код)

Обходной индикатор уровня с дистанционным телеметрическим датчиком

модель **NBK-...2...**
модель **NBK-...6...**
модель **NBK-...7...**

к которым данная декларация относится в соответствии со стандартами упомянутыми ниже:

EN 61326: 1997 +A1: 1998 +A2:2001

Электрическое оборудование используемое для измерений, контроля и лабораторных нужд.

- Помехоустойчивость/помехозащищённость: соответственно EN 61326/A1
Поправка В таблица В1
Критерий: в соответствии с таблицей 2, для продолжительных, измерений без наблюдения

- Групповой стандарт излучения: соответственно EN 61326/A1
Предельные величины: в соответствии с таблицей 4, оборудование класса В

EN 60529, DIN VDE 0470-1 1992-11

Степень защиты корпуса (IP код)

Также следующие EWG нормативы соблюдены:

**2004/108/EC EMC Directive Директива об электромагнитной
совместимости (ЭМС)**

**2006/95/EC Low Voltage Directive Директива о низком напряжении
97/23/EG PED (Директива о Приборах под Давлением)**

Категория III (IV), Таблица 1, трубы, группа 1 опасные
измеряемые вещества

Модули B+D, отметка CE0098

Notified body: Germanischer Lloyd Germany

Сертификационный номер: 39362-08HH

Hofheim, 16. Jan. 2007



H. Peters
General Manager/
Генеральный директор



M. Wenzel
Proxy Holder

15. Сертификаты



TRANSLATION



(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres

(3) **BVS 04 ATEX H 042**

(4) **Equipment:** Level indicators NBK

(5) **Manufacturer:** Kobold Messring GmbH

(6) **Address:** Nordring 22
D – 65719 Hofheim

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 1100/019/04 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
DIN EN 1127-1:1997-10, Potentially explosive atmosphere, Explosion protection, Part 1: Basic principles and methodology,
DIN EN 13463-1:2002-04, Non-electrical equipment for use in potentially explosive areas, Part 1: Basic principles and requirements and
DIN EN 13463-1 Correction 1:2003-06, Corrections of DIN EN 13463-1:2002-04

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

⊕ II 1 G / 2 GD respectively ⊕ II 1 G / 3 GD

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 2 August 2004

Signed: Migenda

Certification body

Signed: Dr. Hesener

Special services unit

TRANSLATION



BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Appendix to

(14) **EC-Type Examination Certificate****BVS 04 ATEX H 042**(15) 15.1 Subject and Type

Level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10

15.2 Description

The level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10 are employed to continually measure, indicate and monitor the level of liquids in containers. They are flanged to the outside of the container to be monitored. The level indicators can also be employed in connection with combustible, non-conductive liquids.

Essentially, the equipment consists of a vertically positioned pipe, of a floater that holds a magnet and that can move freely within the pipe, and of a roll indicator that is attached to the pipe's outside. The floater is lifted by the liquid within the pipe. Due to the magnetic field, the rolls of the roll indicator are turned. Thus, they indicate the container's liquid level. The measuring section can be up to 6500 mm long. The level indicators can also be equipped with limit switches attached to the equipment's outside. They, too, respond to the floater's magnetic field. The pipe is made of stainless steel; the floater can either be made of stainless steel or of titanium. The level indicators can be operated at an excess pressure of up to 100 bar.

The interior of the level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10 corresponds to the requirements of Category 1 G. The equipment's outside corresponds to the requirements of Category 2 GD or of Category 3 GD.

(16) Test and Assessment Report

BVS PP 1100/019/04 EG, as of 30 July 2004

(17) Special Conditions for Safe Use

The level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10 have to be equipped with a potential equalisation, so that a resistance to earth of $< 10^6 \Omega$ is guaranteed.

Non-conductive coatings, stickers, etc. of a thickness of $> 0,2 \text{ mm}$ and of a surface of more than 20 cm^2 may not be applied to the level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10.

All electrical devices employed in connection with the level indicators NBK Type -03, -04, -06, -07, -10 have to be, depending on their points of installation, of the same equipment category as the level indicators.

Page 2 of 3 of BVS 04 ATEX H 042

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.
Dinnendahlstraße 9 D - 44809 Bochum, Phone +49 (0) 201 172-3947, Fax +49 (0) 201 172-3948

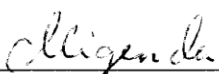
TRANSLATION



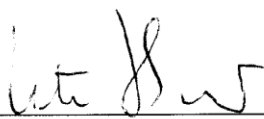
We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

D – 44809 Bochum, 10 August 2004
1100/019/04 BVS-Fr

EXAM Prüf- und Zertifizier GmbH



Certification body



Special services unit

Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	79 786 - 95 HH
Company	KOBOLD Messring GmbH Nordring 22-24 D-65719 Hofheim
Product Description	MAGNETIC LEVEL INDICATORS
Type	• NBK - 03 - GL • NBK - 06 - GL
Environmental Category	• None
Technical Data / Range of Application	TECHNICAL DATA According to drawings: C3 203.048 dated 10.08.95 - Bypass Level Gauges C3 203.049 dated 10.08.95 - Bypass Level Gauges C4 003.014 dated 11.08.95 - Name Plate RANGE OF APPLICATION The indicators may be used on tanks arranged above the double bottom. LIMITATIONS • The indicators are not to be used for fuel and oil tanks on passenger ships.
Test Standard	Regulations for the Performance of Type Tests on Mechanical Components and Equipment, Part D.7 of Germanischer Lloyd.
Documents	• Test Report • Technical Documentation • Drawings as above mentioned • Quality Assurance Manual
Remarks	• See Limitations
Valid until	2010-12-13
Page	1 of 1
File No.	II.B.06
Hamburg, 2006-06-09	

Type Approval Symbol



Germanischer Lloyd

G. Hölzer
Günter Hölzer

W. Lippke
Werner Lippke

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".



elobau
Elektrobauelemente GmbH & Co. KG
P.O. Box 12 65
D-88306 Isny

EC-Conformity Declaration

according to EN ISO/IEC 17050-1

Hereby we confirm that the below listed components fulfil the requirements of the directives stated below according to their design and construction.

Name of Component:	Proximity Switches; Cylindrical Proximity Switches(PA); Cylindrical Proximity Switches (Stainless Steel)	
Description of Component:	Proximity Switches magnetically operated for Ex - zone	
elobau Part No.:	610 ..., 620 ..., 650 ...,	
Relevant EC-Directives: (current version each)	Directive 94/9EC ATEX	
Applied Harmonized Norms:	EN 50014 General Conditions EN 50028 Encapsulation (m) EN 50020 Intrinsically Safe (i) EN 50284 Equipment group II, category 1G EN 50281-1-1 Dust explosion proof	
Applied National Norms and Technical Specifications:	EC Certificate Quality Audit	BVS 03 ATEX E 126 X CE 0123
Modification Index:	A	

Leutkirch, 27.01.2006

Michael Hetzer
General Manager



Translation

(1) **EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

- (2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres -
- Directive 94/9/EC**



- (3) EC-Type Examination Certificate Number

TÜV 02 ATEX 1795 X

- (4) Equipment: Ex immersible magnetic probes type Typ T-20_(/)(F)_.A_.
T-20_(F)_.A_.V and TK-30_.A_.
(5) Manufacturer: E.L.B. – Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH & Co.
(6) Address: An der Hartbrücke 6
D-64625 Bensheim
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential report N° 02 YEX 133272a.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- EN 50014:1997 EN 50020:1994 EN 50284:1999**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system must include the following:



II 1 G EEx ia IIC T6 resp. EEx ia IIB T6
II 1/2 G EEx ia IIC T6 resp. EEx ia IIB T6

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Head of the
Certification Body



Hannover, 2002-09-03

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
legal successor of the notified body of
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
German original certificate
Issued on 2002-06-26

TUV CERT A4 07.01 10.000 L5

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

page 1/4

110902.01



(13)

SCHEDULE**(14) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 02 ATEX 1795 X****(15) Description of equipment**

The Ex immersible magnetic probes type T-20_(/_) (F) _ _ _ A _ _ _ _ _ and T-20_(F) _ _ _ A _ _ _ _ _ V are used to capture limits of filling levels.

The type TK-30 _ _ _ A _ _ _ _ _ is intended for continuous filling level measurement.

The electrical connection is realized with a connection box or for T-204/0.. and T-205/0... via prefabricated cable with a length up to 10 m.

The types T-204/0... and T-205/0... are intended for the use in areas that require category 1 apparatus.

The marking is for T-204/0.IIC... and T-205/0.IIC... II 1 G EEx ia IIC T6
and for T-204/0.IIB... and T-205/0.IIB... II 1 G EEx ia IIB T6

The intrinsically safe connection of all other types is realized in the area that requires apparatus of category 2. The floater and the guidance of the floater may be erected in areas that require apparatus of category 1.

The markings are for T-20_(F).IIC.... und TK-30_(/_) .IIC... II 1/2 G EEx ia IIC T6
and for T-20_(F).IIB.... und TK-30_(/_) .IIB... II 1/2 G EEx ia IIB T6

The maximum permissible ambient temperature in dependence on the temperature class and the input power P_i has to be taken from the correspondent tables.

Electrical data

Immersible probe with punctual detection, types T-20_(/_) _ _ _ A _ _ _ _ _ and T-20 _ _ _ A _ _ _ _ _ V

Signal- and supply circuit
(terminals resp. prefabricated
cable)

in type of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB
only for the connection to certified intrinsically safe
circuits with the following maximum values:

$$U_i = 50 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 2.5 \text{ W}$$

The internal capacitance and inductance are negligibly small.

Hazardous explosive areas that require apparatus of category 1

Temperature class	Maximum permissible ambient and media temperature
T6...T1	60°C



Schedule EC-Type Examination Certificate N° TÜV 02 ATEX 1795 X

Hazardous explosive areas that require apparatus of category 2

Temperature class	Maximum permissible ambient and media temperature	
T6	80°C	
T5	95°C	
	maximum permissible media-temperature	ambient-temperature
T4	130°C	100°C
T3...T1	135°C	100°C

Immersible probe with optional overfill function, Type T-20_(/_)F...A... and T-20_F...A...V („F contact“)

Signal and supply circuit - (terminals)

in type of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB only for the connection to certified intrinsically safe circuits with the following maximum values:

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

P_i see tables below

The internal capacitance and inductance are negligibly small.

Immersible probe with continuous detection, type TK-30...A...

Signal- and supply circuit- (terminals)

in type of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB only for the connection to certified intrinsically safe circuits with the following maximum values:

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

P_i see tables below

The internal capacitance and inductance are negligibly small.

Hazardous explosive areas that require apparatus of category 1

Only for the connection to circuits of the category „ia“ in the case of category 1 applications.

Temperature class	Maximum permissible ambient and media temperature	P_i
T6	40°C	165 mW
	50°C	97 mW
	60°C	28 mW
T5	40°C	551 mW
	50°C	483 mW
	60°C	414 mW
T4...T1	40°C	750 mW
	50°C	724 mW
	60°C	655 mW



Schedule EC-Type Examination Certificate N° TÜV 02 ATEX 1795 X

Hazardous explosive areas that require apparatus category 2

Temperature class	Maximum permissible ambient and media temperature		P _i
T6	40°C		276 mW
	50°C		207 mW
	60°C		138 mW
	74°C		41 mW
T5	40°C		724 mW
	50°C		655 mW
	60°C		586 mW
	70°C		517 mW
	80°C		448 mW
	90°C		379 mW
	100°C		310 mW
T4	40°C		750 mW
	50°C		724 mW
	60°C		655 mW
	70°C		586 mW
	80°C		517 mW
	90°C		448 mW
	100°C		379 mW
	Maximum permissible media-temperature ambient-temperature		
	110°C	100°C	310 mW
	120°C	100°C	241 mW
	130°C	100°C	172 mW
T3...T1	135°C	100°C	137 mW

(16) Test documents are listed in the test report No.: 02 YEX 133272a.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones