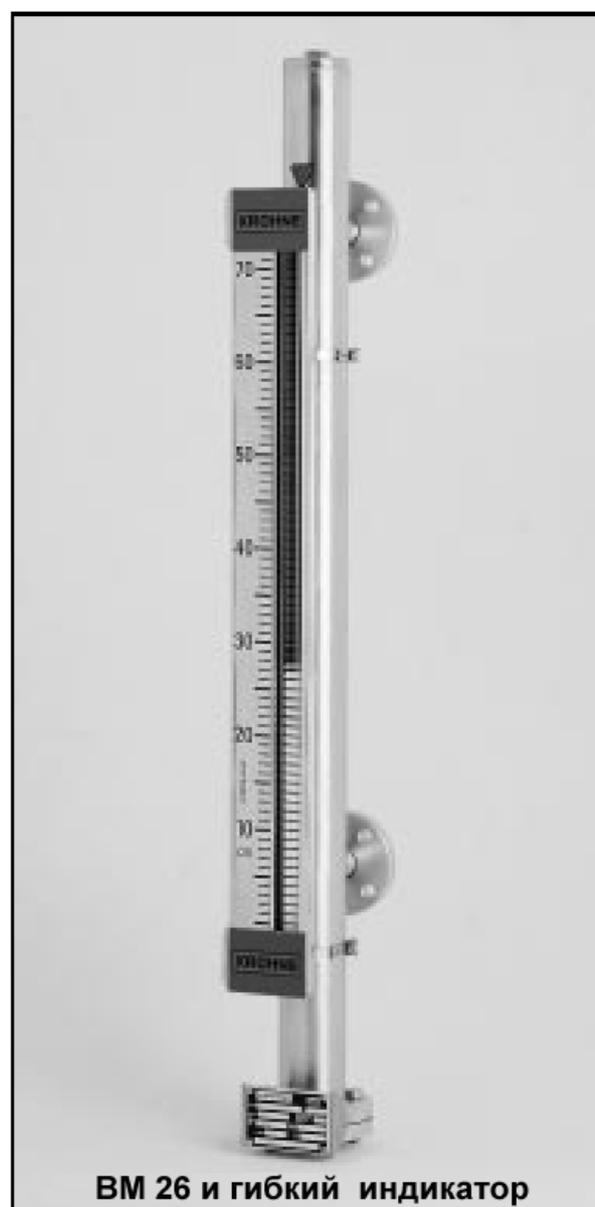
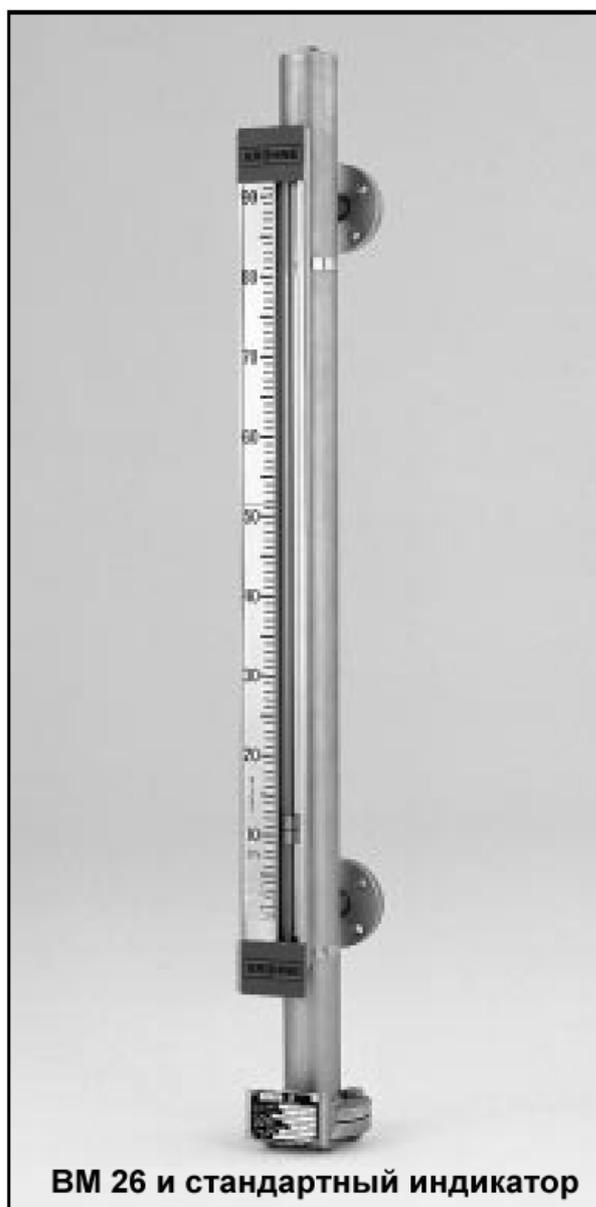


Поплавковый индикатор уровня

Инструкция по
установке и
эксплуатации
BM 26



Ответственность пользователя и гарантия

Жидкостный индикатор ВМ 26 предназначен исключительно для измерения уровня и объёма жидкости, а также определения уровня и объёма раздела фаз в среде жидкость/жидкость.

Возможна поставка приборов допущенных к применению в опасных условиях и имеющие соответствующую маркировку и сертификаты.

Ответственность за работоспособность жидкостного индикатора несёт исключительно пользователь данного прибора.

Не правильная установка и эксплуатация данных индикаторов могут привести к потере гарантии на прибор.

Кроме того, «Общие условия продажи» являются основными для формирования контракта на поставку данных приборов.

Если жидкостный индикатор должен быть возвращен на фирму «KROHNE» то, пожалуйста, обратите внимание на информацию, приведённую в конце данной инструкции 23.

Описание: индикатора уровня жидкости с поплавком типа ВМ 26 с магнитными датчиками или шкалой

Индикатор типа ВМ 26 применяется для измерения уровня жидкости в открытых емкостях или в ёмкостях без давления. Данный индикатор имеет специальное исполнение, которое позволяет использовать прибор с агрессивными, вредными или огнеопасными веществами, а также в тяжёлых условиях эксплуатации.

Индикатор состоит из следующих частей:

... магнитные откидные створки в стеклянной трубке Pyrex (гибкий индикатор)

... стеклянная трубка с магнитом в качестве индикатора.

Электропитание для работы индикатора уровня не требуется.

Дополнительно, прибор может быть укомплектован или разуккомплектован системой для передачи электрических сигналов на внешнюю линию и-или выключателями с уставками.

Использование в опасных условиях

Индикатор типа ВМ 26 может использоваться в условиях повышенной опасности и как часть системы защиты от переполнения ёмкости.

Официальные согласования

Применение	Кем одобрено	Исполнение прибора	Сертификационный знак
С взрывозащитой В стационарных хранилищах для огнеопасных, не допускающих попадания воды, опасных жидких материалов с классом AI, AII, и B (например, CS ₂), с поплавком и трубкой в Зоне 0 (PTB).	Physikalisch-Technische Bundesanstalt	BM 26/.../ZO BM 26/.../K./Ex/ZO	PTB-No. III B/S 1955 PTB-No. Ex-85/2175
Повышенный уровень с взрывозащитой В стационарных хранилищах для огнеопасных, не допускающих попадания воды, опасных жидких материалов с классом AI, AII, и B (например, CS ₂), с поплавком и трубкой в Зоне 0.	PTB	BM 26/.../K-F/Ex/ZO	PTB-No. III B/S 1859 F
Повышенный уровень без взрывозащиты В стационарных хранилищах для огнеопасных, не допускающих попадания воды, опасных жидких материалов с классом AIII	PTB	BM 26/.../K.-F/WB	PTB-No. III B/S 1859 F
Взрывозащита (для токового выхода) Обычное безопасное исполнение, но допущенное к применению в опасной Зоне 1 (EEx ia II C T6) Взрывозащищенный корпус (EEx d II C T6) для использования в Зоне 1	L.C.I.E. (Laboratoire Central des Industries Electriques)	BM 26/.../ER(EExi) BM 26/.../ER(BRX)	L.C.I.E. No. 92 C 6123 X L.C.I.E. No. 87 B 6099 X
Свидетельство об испытании типа подтверждено TÜV Rheinland, для емкостей с давлением в пределах значения Раздела 9, параграфа 5 по Кодам Емкостей с Давлением и применение соответствующее TRB 505	Vd TÜV	BM 26	Код типа TÜV. Db . 190/1 F
Свидетельство об испытании типа согласно Annex II 45 Раздела 12 по Кодам Емкостей с Давлением	ZeFu	BM 26	Код типа ZU 336/1
Одобрение типа для провинции Онтарио (Канада)	Boilers and Pressure Vessels Brands	BM 26	Регистрационный № 03158.5
Одобрение типа для Швеции	AB Svensk Anläggningsprovning	BM 26	№ сертификата 92.334136
Морское исполнение			
Система защиты от переполнения для грузовых емкостей Одобрено для воды, смазочных материалов, топливного масла, дизельного топлива, тяжелого масла, масла газа, оптического масла и всех классов опасных материалов и категорий и ёмкостей Класса GL.	Germanischer Lloyd	BM 26/.../K	№ сертификата 63118 HH

Содержание

1. УСТАНОВКА	5
1.1 Защита в течение отгрузки прибора	5
1.2 Требования к установке прибора	5
1.3 Установка на ёмкости	5
2. ЗАПУСК В РАБОТУ	6
3. КОРРЕКТИРОВКА ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ	6
4. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ВНЕШНЮЮ СИСТЕМУ	7
Технические характеристики	9
4.1 Блок преобразования с подпружиненной пластиной BM 26/ER(EEExi)	9
4.2 Цифровой индикатор типа C 90 MA.....	10
4.3 Электрические подсоединения входов и выходов	11
5. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С УСТАВКАМИ	12
5.1 Выключатель с уставками типа TG 21	12
5.2 Выключатель с уставками типа TG 500.....	13
5.3 Выключатель с уставками типа MS 21	14
5.4 Выключатель с уставками типа MS 15	15
5.5 Регулировка точки срабатывания	16
5.6 Технические характеристики выключателей с уставками	16
6. СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПРИБОРА	17
6.1 Низкотемпературное исполнение прибора AG-TR-IC/TR	17
6.2 Высокотемпературное исполнение HR-IC/HR	17
6.3 Система обогрева для измерительной трубки BM 26/B.....	17
6.4 Индикатор радела фаз жидкость/жидкость BM 26/TS.....	17
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
8. ЗАКАЗ ЗАПЧАСТЕЙ	18
9. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ	18
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	19
11. ВЫБОР ТИПА ПОПЛАВКА	20
12. ВОЗМОЖНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПРИБОРА	23
13. ГАБАРИТЫ	23
ЕСЛИ ВЫ ДОЛЖНЫ ВЕРНУТЬ ПОПЛАВКОВЫЙ УРОВНЕМЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ИЛИ РЕМОНТА НА ФИРМУ KRONNE	25

Изделия и запасные части, включаемые в поставку

Стандартное исполнение по контракту:

- Поплавковый индикатор типа BM 26
дополнительно: с токовым выходом или выключателями с уставками
- Инструкция по установке и эксплуатации
- Документы о согласовании / сертификаты о соответствии (только при защищённом исполнении)
- Приборы, применяющиеся в системе защиты от переполнения: магнит для тестирования функций типа TG 500

Прибор поставляется **без** монтажных принадлежностей (болты, гайки, фланцевые прокладки и кабели, эти изделия должны поставляться самим клиентом).

Специальный сертификат (только по заказу)

- Свидетельство об испытании DIN 50049 (EN 10204): проверка давлением, проверка на проникновения красителя, радиографическая проверка, проверка на герметичность, ультразвуковая проверка, проверка гелием на герметичность, проверка на чистоту поверхности, проверка материалов, из которых изготовлен прибор.
- Ультразвуковая очистка по заводской спецификации.

1. Установка

1.1 Защита в течение отгрузки прибора

- Созданы все условия для предотвращения повреждений при транспортировке прибора, путем установки в трубке жёсткого пластмассового стержня. Этот стержень необходимо удалить из трубки перед началом эксплуатации через нижнюю часть прибора.

Внимание: Проверьте, чтобы трубка прибора была свободна от посторонних предметов.

- При исполнении прибора с гибкими трубками из PTFE, трубки упаковываются отдельно. Для установки снимите нижний фланец и вставьте гибкую трубку, осторожно поворачивая её в правую сторону по направлению к трубке прибора.

Правило установки:

На трубке существует метка «Oben/Haut» /Верх/ – именно этой стороной и следует вставить трубку в прибор.

- Выровняйте прокладки. Затяните гайки и болты с **определённым усилием зажима** (смотрите таблицу), установленным в зависимости от рабочего давления среды, подсоедините фланцы и рабочую среду.

- При исполнении ВМ с пластмассовыми фланцами: PVC, Полипропилен, UPGF и PTFE** учитывайте, что такие фланцы деформируются под давлением в холодном состоянии. Затягивайте герметизирующие фланцы болтами с гайками только ключом имеющий регулировку максимального крутящего момента, по таблице приведённой ниже.

Номинальный размер		Болты	Максимальный крутящий момент			
			PVC, PP, PVDF (UPGF)		PTFE	
DIN 2501		DIN	DIN		DIN	
DN мм	PN		Nm	ft. lbs.	Nm	ft. lbs.
25	6	4 x M12	10	7,2	30	21,7
25	16	4 x M12	10	7,2	30	21,7
40	6	4 x M12	25	18,1	60	43,4
40	10	4 x M12	25	18,1	60	43,4
40	16	4 x M12	25	18,1	60	43,4
50	6	4 x M16	30	21,7	80	57,8
50	10	4 x M16	30	21,7	80	57,8
50	16	4 x M16	30	21,7	80	57,8

PP = полипропилен

10 Nm ~ 1 крм ~ 7.23 ft. lbf

1.2 Требования к установке прибора

- Фактическое рабочее давление системы не должно превышать рабочее давление прибора, указанное в заказе. Рабочее давление, приведённое на клейме фланца трубы, не обязательно соответствует тестовому давлению, для информации смотрите документы по заказу прибора и шильду самого прибора.**
- Рабочее давление тестируется на заводе-изготовителе с запасом в 1.3 раза, а для «Ex» приборов и системы защиты от переполнения ёмкости с запасом в 1.5 раза от номинального рабочего давления, указанного в заказе.**

- Обеспечьте, чтобы **материалы**, используемые для трубки прибора, фланцев, прокладок и так далее, **являлись совместимыми** со средой процесса.
- Индикатор должен быть установлен на ёмкости **вертикально**.

1.3 Установка на ёмкости

- При монтаже поплавкового индикатора типа ВМ 26 с магнитной системой для передачи данных, убедитесь, что любые **магнитные поля**, вызываемые другим оборудованием, не создавали помехи работе данного прибора.

- Выберите **болты крепления и прокладки** (поставляются клиентом) соответствующие рабочему давлению и фланцу соединения с трубопроводом.
- Также обратите внимание на их теплопроводность и стойкость этих соединений к коррозии!
- **Обратите внимание на исполнение приборов ВМ 26 с пластмассовыми фланцами: PVC, полипропилен, UPGF и PTFE:** смотрите раздел 1.1.
- Чтобы избежать **напряжения** в крепеже, вызванного стыками с ёмкостью и соединяющими фланцами, обязательно установите прибор соосно трубопроводу, а фланцы параллельно друг другу.
- **Рабочая ёмкость должна быть свободна от загрязнения!**
Для того чтобы иметь возможность для очистки поплавкового индикатора независимо от заполнения ёмкости, рекомендуется установить байпасную систему, задвижки, клапаны, и т.д., между ёмкостью и самим поплавковым индикатором. Также, желательно смонтировать дренажную систему с отсекателем к подсоединяющему фланцу.

• При использовании поплавкового индикатора с **огнеопасными и жидкостями не допускающие контакта с водой**, обязательно ознакомьтесь с соответствующими правилами типа VbF/VDE 0170/0171, или аналогичными национальными правилами.

2. Запуск в работу

- Закройте **дренирующий клапан и-или отсекатель**.
- Откройте **блокирующие элементы** в нижнем и верхнем фланцевом соединении.
- Открытый **вентиль (1)**, если всё в порядке, смотрите на рисунок в разделе 3, то наблюдайте за поплавком в трубке.

ВНИМАНИЕ: Соблюдайте необходимые меры предосторожности для безопасной работы с герметичными ёмкостями!

- **Поплавковый индикатор готов к эксплуатации.**

3. Корректировка значения показаний

- Данный индикатор оборудован системой постоянных магнитов для стабилизации значения уровня поплавком. Эта магнитная система расположена в нижней части прибора, она стабилизирует положение поплавка и удерживает его в вертикальном положении. Магнит в поплавке взаимодействует с магнитной системой прибора.
- Прибор имеет в своём составе индикатор с откидными створками: изменение положения желтых магнитных откидных створок указывает на уровень жидкой среды.
- При таком исполнении прибора, минимальный отображаемый уровень жидкости в трубке соответствует нижнему фланцевому соединению. Положение нулевой отметки соответствует осевой линии нижнего соединяющего фланца. Чтобы избежать несоответствия между нулем уровня и нулем шкалы на индикаторе, шкала должна быть смещена вниз на некоторое **расстояние «X»**. (Отрегулируйте положение шкалы крепёжными элементами с помощью отвертки или гаечного ключа (размер 8 мм)).

Значение несоответствия может быть рассчитано следующим образом:

$X = h - a$, где:

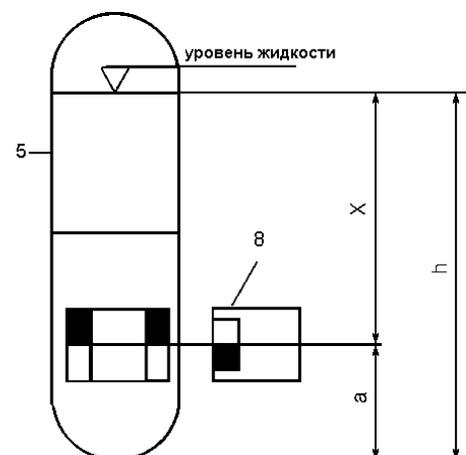
X = несоответствие между уровнем жидкости и значением на индикаторе

h = осадка поплавка, зависит от плотности среды, смотрите раздел 8

a = расстояние от осевой линии магнитной системы до нижнего края поплавка, смотрите раздел 8.

5 Поплавковый индикатор с магнитной системой

8 Магнит стабилизирующего устройства индикатора или следящий геркон



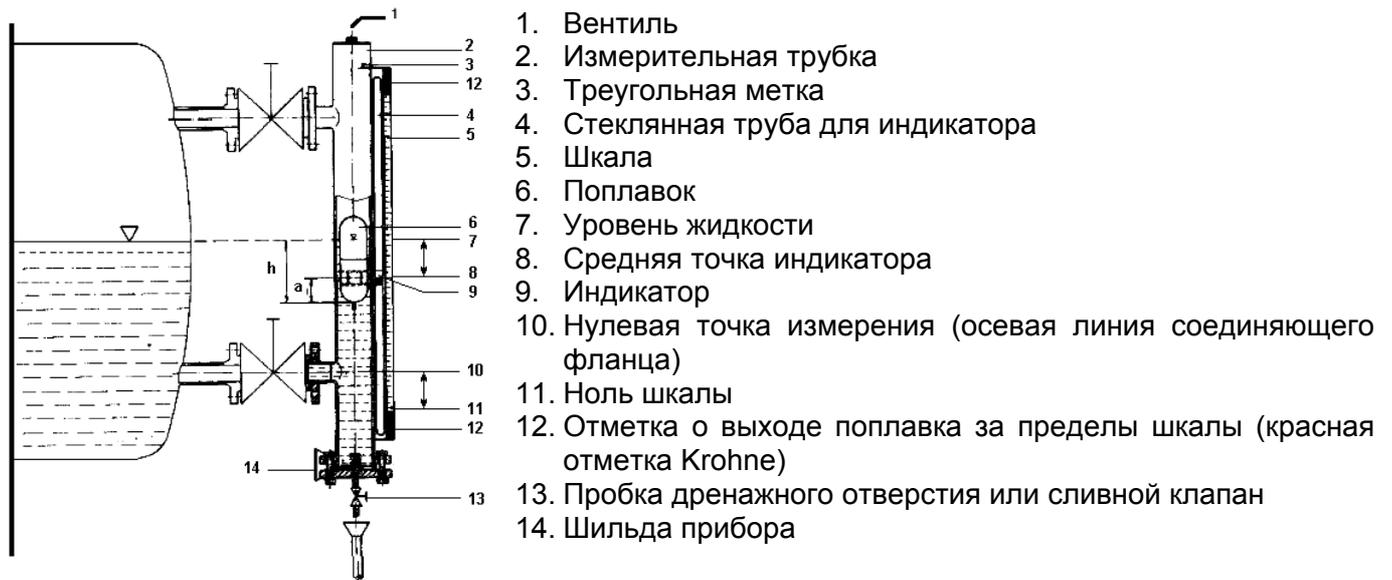
Изменение плотности среды

- Если ёмкость заполнена жидкостью с различной плотностью, то из-за этого изменится значение измерения «X». Значение несоответствия «X» должно быть скомпенсировано осадкой «h», смотрите диаграммы в разделе 7. Шкала может быть установлена в новое значение «X» после ослабления крепёжных зажимов.

Проверка функционирования

- Нижний конец трубки индикатора опустите ниже нулевой отметки шкалы. При этом положение поплавка системы не стабилизируется магнитной системой прибора (если установлен магнит), индикатор (8) опустится ниже красной отметки (12) в шкале прибора.
- Повторите эту процедуру при наличии жидкой среды, используя магнит стержень, чтобы восстановить положение поплавка системы. При этом убедитесь, что поплавок индикатора отображает правильное значение, а магнитные контакты геркона замыкаются.

Указания по проверке прибора, при использовании в системе защиты от переполнения, приведены в техническом описании и в сертификате испытания (исполнение прибора VM26/ .../K.-F/.. / ..)



4. Передача данных на внешнюю систему

В дополнение к локальному индикатору, прибор типа VM 26 может быть оборудован блоком передачи электрических сигналов на внешнюю систему. Коды в обозначении соответствующего исполнения прибора «ER, ER (BRX), ER (EExi)» (например, VM/N-PTFE/ER-N).

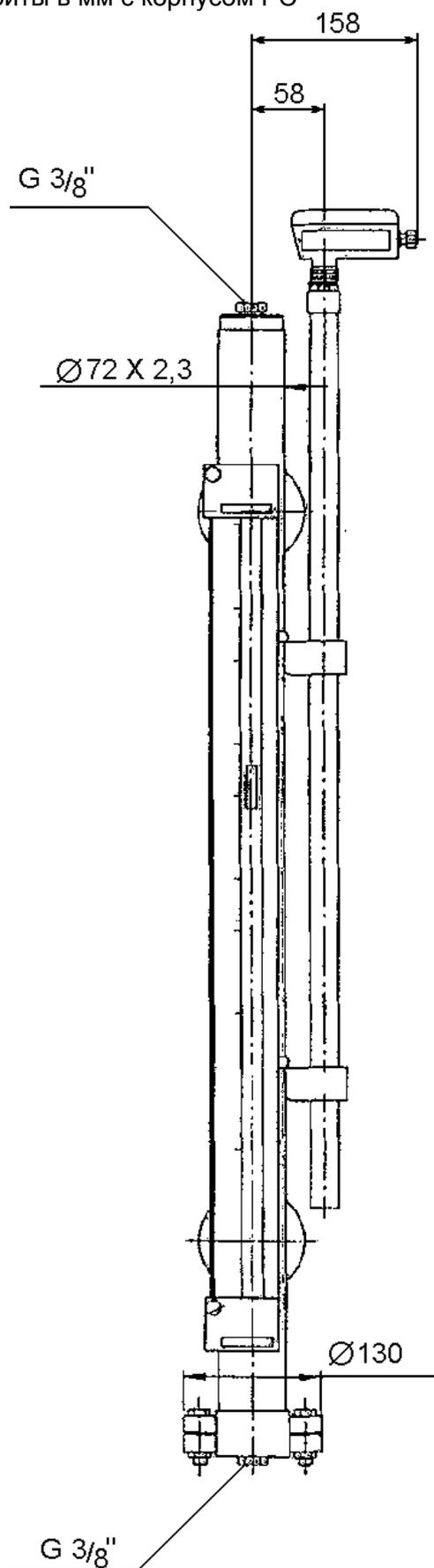
Это оборудование состоит из дополнительной трубки, которая закреплена на измерительной трубке. Эта дополнительная трубка оснащена пластиной с подпружиненными контактами и цепочкой резисторов. Магнит на поплавке VM 26, при работе влечёт за собой пластину с подпружиненными контактами в соответствии с уровнем жидкости, вследствие этого процесса изменяется омическое сопротивление цепочки резисторов пропорционально уровню жидкости. Данное омическое сопротивление преобразуется сигнальным преобразовате-

лем, установленным в корпусе прибора, в токовый выход от 4 до 20 мА. Для исполнения прибора типа VM 26/ER и VM 26/ER (BRX), может использоваться преобразователь сигнала работающий с последовательной 2-х проводной нагрузкой, при питании напряжением постоянного тока от 14 до 36 В. Для исполнения прибора типа VM 26/ER (EExi), используется защищённый преобразователь сигнала типа PROFSI, который оснащён или не оснащён гальваническим изолированным токовым выходом от 4 до 20 мА.

Для взрывозащищённого исполнения прибора VM 26/ER (BRX) (EEx d II C T6) используется жёстко зафиксированный выходной кабель. При установке цифрового индикатора типа C 90 MA, уровень жидкости отображается 4-х значном светодиодном индикаторе.

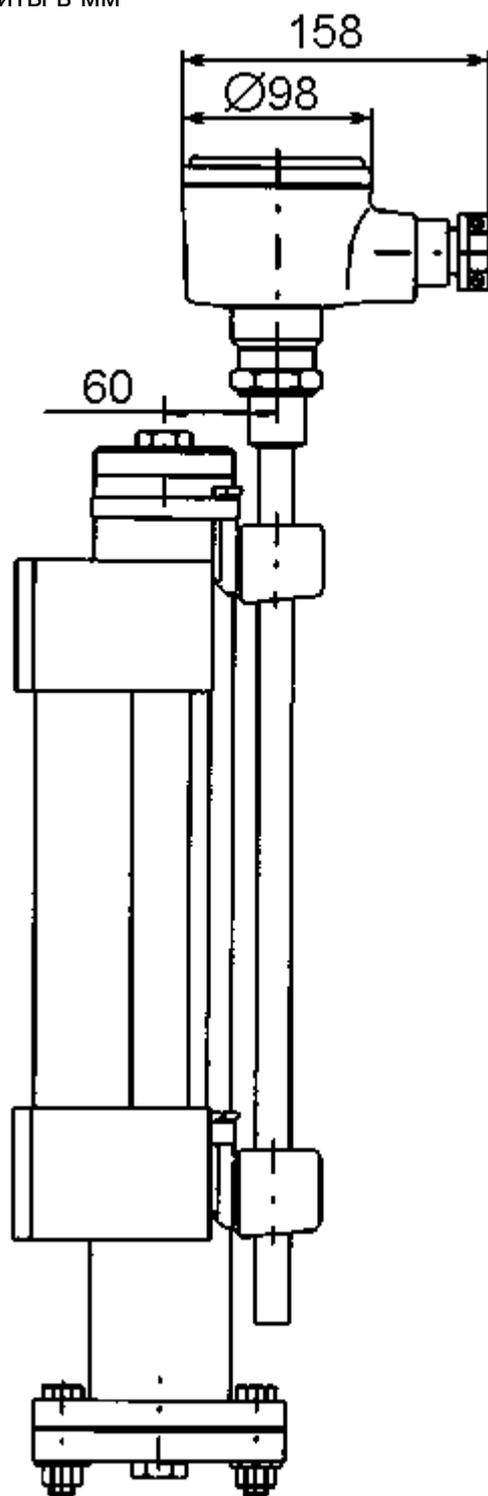
BM 26/ER
BM 26/ER (EExi)

Габариты в мм с корпусом PC



Взрывозащищённое исполнение (BRX)

Габариты в мм



Технические характеристики

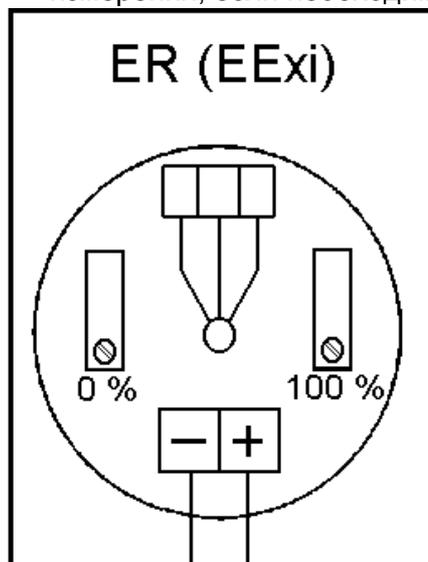
Обозначение устройства	Передача данных на внешнюю систему ..ER/..ER (EExi)
Габаритная длина	
Стандартная	≤ 4000 мм
Дополнительно	≤ 6000 мм
Ошибка измерения	± 10 мм от измеренного значения
Температура окружающей среды	
Система	...ER от -20°C до +70°C, информация относительно более высоких температур, поставляется по запросу
Система	...ER (EExi) от -20°C до +70°C
Токовый выход	от 4 до 20 мА
Электропитание	
Система	...ER от 14 до 36 В постоянного тока с защитой от подключения питания обратной полярности
Система	...ER (EExi) от 14 до 36 В постоянного тока
Максимальная нагрузка	U – 12 В / 20 мА (максимум 500 Ом)
Температура среды	от -20°C до +200°C
Электромагнитная совместимость (EMC)	по EN 50081-1, EN 50082-2
Только для системы ...ER (EExi)	
Само-индуктивность (Li)	незначительная
Само-индуктивность (Ci)	незначительная

4.1 Блок преобразования с подпружиненной пластиной BM 26/ER(EExi)

Защищённое исполнение прибора BM 26/ER (EExi)

Регулировка

- Значение ноля 4 мА и диапазона измерения 20 мА могут быть установлены потенциометрами, подключенными в цепи электронного блока.
- Установка системы отображения описана в разделе 3.
- Установка смещения нуля: установите поплавков (индикатор) на ноль шкалы. Переместите трубку с контактной пластиной, пока значение не стабилизируется значение «4 мА», и зафиксируйте трубку в этом положении (если необходимо, подстройте значение потенциометром «нуля»).
- Установка диапазона измерения: установите поплавков (индикатор) на значении 100% шкалы измерения, если необходимо, подстройте значение 20 мА потенциометром «диапазон».



Технические характеристики

Входной контур	Категория защиты EEx ia II C T6
Напряжение	Потребляемая мощность
U макс = 27 В	P макс = 0.98 Ватт
U макс = 24 В	P макс = 0.99 Ватт
U макс = 21 В	P макс = 0.87 Ватт
U макс = 18 В	P макс = 0.76 Ватт
Внутренняя индуктивность Li	0
Внутренняя индуктивность Ci	0

Преобразователь питания PROFSI

Для приборов типа BM 26/ER (EExi) защищённого исполнения применяют преобразователь питания PROFSI имеющий или без гальванически изолированного токового выхода $4 \div 20$ мА.

Технические характеристики

Обозначение Преобразователь питания PROFSI

Электропитание

Стандарт ≈ 230 В, +10%/–10%, 50 Гц

Дополнительно $\approx 24, 48, 115$ В, 50 Гц

$\equiv 24$ В +10%/–10%

Потребляемая мощность ≈ 4 ВА; $\equiv 3$ Ватт

Категория защиты

EN 60529/IEC 529 IP 20 (эквивалентно NEMA 1)

Электромагнитная совместимость (EMC) со-по EN 50081-1, EN 50082-2

Температура окружающей среды от – 20°C до + 60°C

Токовый выход $4 \div 20$ мА

(с или без гальванической развязкой)

Нагрузка 850 Ом

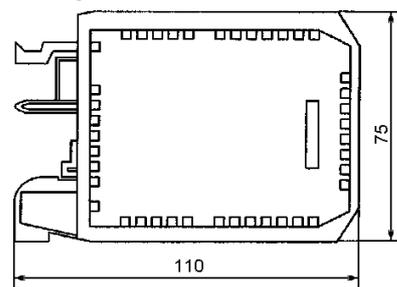
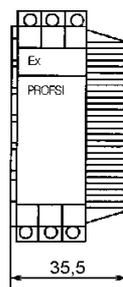
Линейность < 0.1%

Корпус

Крепёж Стандартное реечное соединение 35 мм
DIN 46 277

ER (EExi) или монтаж с помощью винтов, габариты по DIN 43 604

Габариты в мм



Подсоединение

Клеммный блок
Максимальное сечение 2×2.5 мм² (2 x 12 AWG)

Материал

Полиамид

Защищённое исполнение

EEx ia II C

Сертифицировано L.C.I.E. 91.C 6066 X (CENELEC) №

Вес

0.2 кг

4.2 Цифровой индикатор типа С 90 МА

Цифровой индикатор типа С 90 позволяет отображать уровень жидкости или раздел фаз жидкость/жидкость на 4-х значном светодиодном индикаторе.

- Для настройки и регулирования цифрового дисплея используется отдельная инструкция.
- Для подключения к электросети, смотрите раздел 4.4

Технические характеристики

Обозначение цифровой дисплей типа С 90 МА

Электропитание

Стандарт ≈ 230 В (+6%/–10%) 50 или 60 Гц

Дополнительно ≈ 115 В (+10%/–15%) 50 или 60 Гц

Потребляемая мощность 6 ВА

Категория защиты IP 63 (эквивалентно NEMA 3)
EN 60529/IEC 529

Электромагнитная совместимость (EMC) со- по EN 50081-1, EN 50082-2

Температура окружающей среды от – 20°C до + 70°C

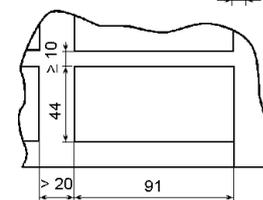
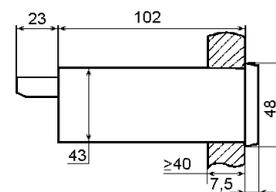
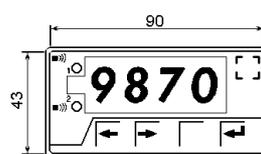
Входной сигнал $0 \div 20$ мА

Отображение цифровое (от – 9999 до + 9999)
4-значный светодиодный индикатор, высоты цифр 14 мм

Нагрузка 15 Ом

Материал корпуса Makrolon

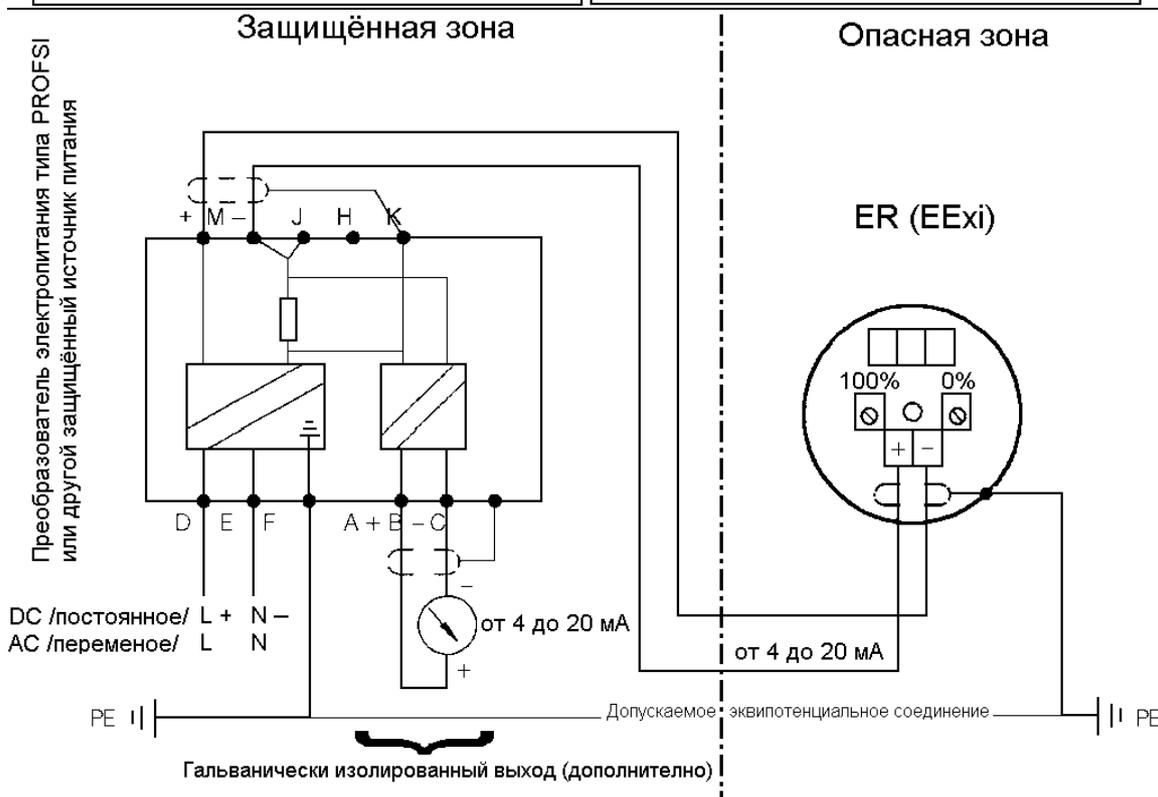
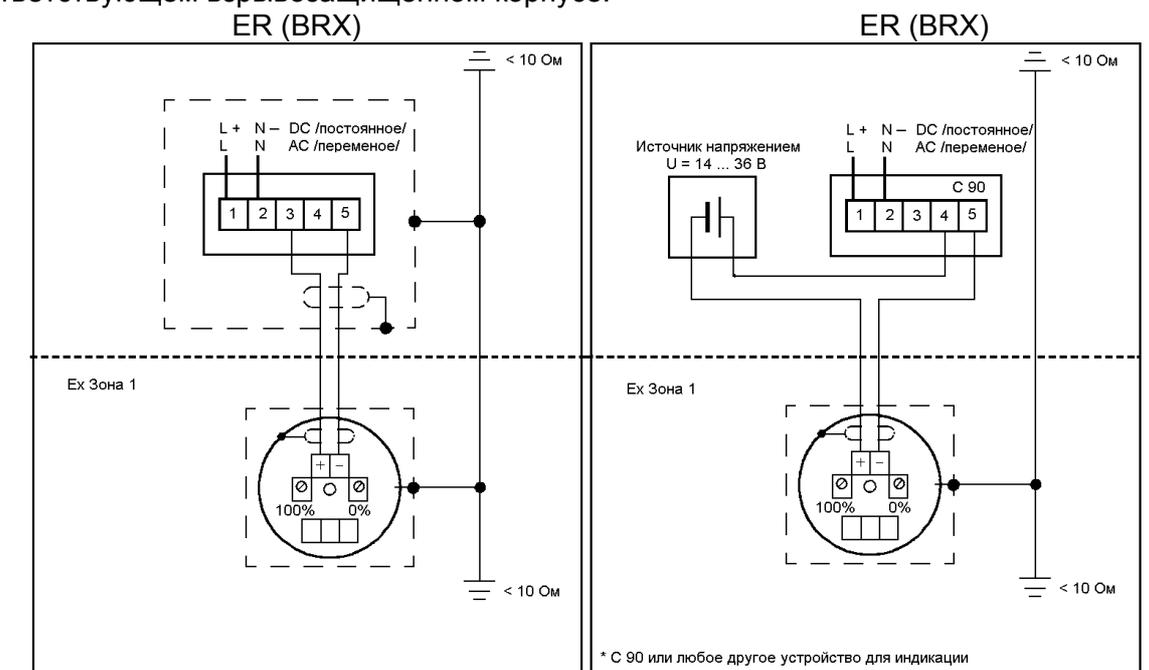
Габариты в мм



4.3 Электрические подсоединения входов и выходов

- Для питания блока требуется стабилизированный источник питания со сверхнизким напряжением и разделением электрических цепей, соответствующий правилам VDE 0100 Часть 410 или эквивалентным региональным правилам.
- Все приборы, включенные в измерительный контур должны соединяться последовательно.
- Для использования в опасных зонах, следуйте инструкциям, приведённым в правилах VDE 0165, или в эквивалентных региональных правилах.

Электропитание на блок должно поступать от защищённого источника питания, либо необходимо применять объединенное исполнение прибора. Защищённый источник питания и изолирующий преобразователь, необходимо смонтировать вне опасной зоны или смонтировать в соответствующем взрывозащищенном корпусе.



5. Выключатель с уставками

Для сигнализации об уровне жидкости, поплавковый индикатор типа ВМ 26 может быть оборудован различными типами выключателей с уставками, которые крепятся к измерительной трубке, а также регулируются по всему диапазону измерения. Эти выключатели приводятся в действие магнитной системой поплавка. В зависимости от условий эксплуатации, поставляются различные типы выключателей.

5.1 Выключатель с уставками типа TG 21

Выключатель с уставками типа TG 21 представляет собой индуктивный датчик с пазом и бистабильной характеристикой. Для таких датчиков используется встроенный предусилитель. Пазовый датчик приводится в действие лопастью следующей за магнитом. При работе выключателя магнит лопасти взаимодействует с магнитом поплавка и следует за его движениями.

В нормальном состоянии, TG 21 находится в режиме замкнутых контактов, но это состояние может быть изменено на режим с разомкнутыми контактами, смотрите направление работы выключателя в разделе 5.2. Для работы переключателя типа TG 21 требуется изолирующий усилитель.

Установка

Выключатель устанавливается в любом необходимом положении на приборе, с помощью винта (1). При выборе положения выключателя, необходимо учитывать его рабочий гистерезис, как описано в разделе 5.7.

Ослабляя установочный винт (6), пазовый датчик (3) может быть перемещен в любое положение на трубке прибора, чтобы изменить режим работы от нормальнозамкнутого на нормальноразомкнутое состояние, и наоборот.

Установочный винт (5) используется для регулировки силы взаимодействия между магнитом поплавка и магнитом (4) на лопасти (2).

Это необходимо в тех случаях, когда существует сильная вибрация, это необходимо, чтобы избежать ложных переключений контактов.

Электрические подсоединения

Отвинтите крышку корпуса с задней стороны прибора. Потребляемая мощность прибора соответствует правилам для приборов, которые работают при сверхнизких напряжениях защищаемых разделением частей по правилам VDE 0100 Часть 410, или эквивалентным региональным правилам.

Технические характеристики TG 21 / TG 500

Номинальное напряжение	8 V DC
Потребление тока	
активная область ??	≤ 3 mA
активная область ??	≤ 1 mA
Категория защиты по 60529/IEC 529	IP 65, эквивалентно NEMA 12 и 13

Электрические характеристики по DIN 19234 и NAMUR

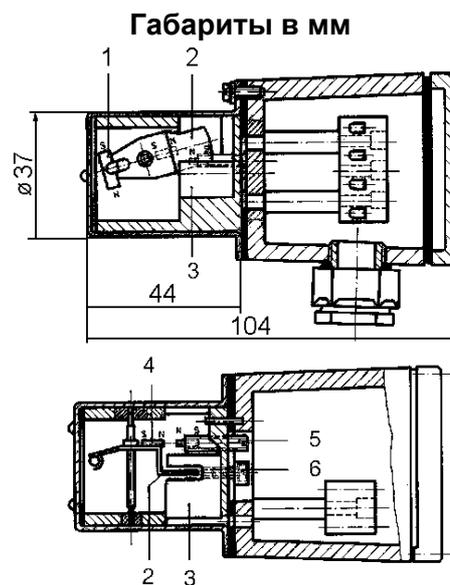
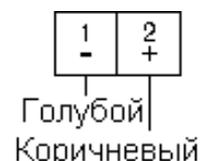
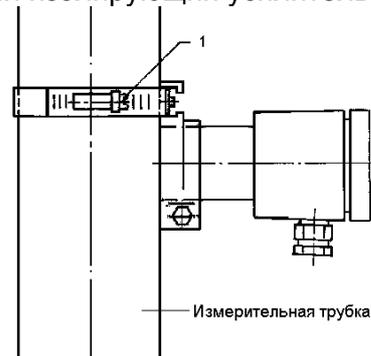
Только при применении прибора в опасных зонах

Только для подсоединения к защищённым цепям при следующих пиковых значениях:

Напряжение без нагрузки U_0	≤ 15.5 В
Ток короткого замыкания I_K	≤ 52 mA
Мощность P	≤ 169 мВатт
Внутренняя индуктивность	160 μ Гн
Внутренняя ёмкость	20 нФ

Индивидуальная сертификация пазового датчика, РТВ № Ex-83/2022 X, для других технических характеристик смотрите раздел 5.7

1 Магнитный выключатель	3 Пазовый датчик	5 Винт для регулировки магнита
2 Рабочая лопасть	4 Магнит-противовес	6 Крепёжный винт



5.2 Выключатель с уставками типа TG 500

В выключателе типа TG 500 используется такой же пазовый датчик, как и в TG 21, смотрите раздел 5.1. Режим функционирования также аналогичен TG 21. Обратитесь к разделам 5.1 и 5.6 для просмотра технических и электрических характеристик.

Так как выключатель типа TG 500 имеет специальное исполнение корпуса, то он может использоваться совместно с сертифицированным (защищённым) исполнением индикатора типа BM 26.

Выключатель сертифицирован для EEx i II C T6.

Для работы выключателя типа TG 500 требуется изолирующий усилитель.

Установка

Выключатель может быть установлен в любом положении с помощью крепёжных элементов. Для установки используется крепёжный хомут (11), который фиксируется винтами (9). При определении положения выключателя, необходимо учитывать гистерезис контактов, как описано в разделе 5.6.

Винты на крепёжном хомуте защищены от несанкционированного вмешательства и могут откручиваться только после съёма крышки клеммной коробки (2), а далее после отвинчивания колпачков (7).

Для регулировки, клеммы электропитания (5) и (4) должна быть отсоединены.

Ослабляя регулировочный винт (6), пазовый датчик (3) может быть перемещен в конечное положение, чтобы изменить свое состояние от нормальнозамкнутого к нормальноразомкнутому, и наоборот.

Установочный винт (5) используется для регулировки силы взаимодействия между магнитом поплавка и магнитом-противовесом (4) на лопасти (2).

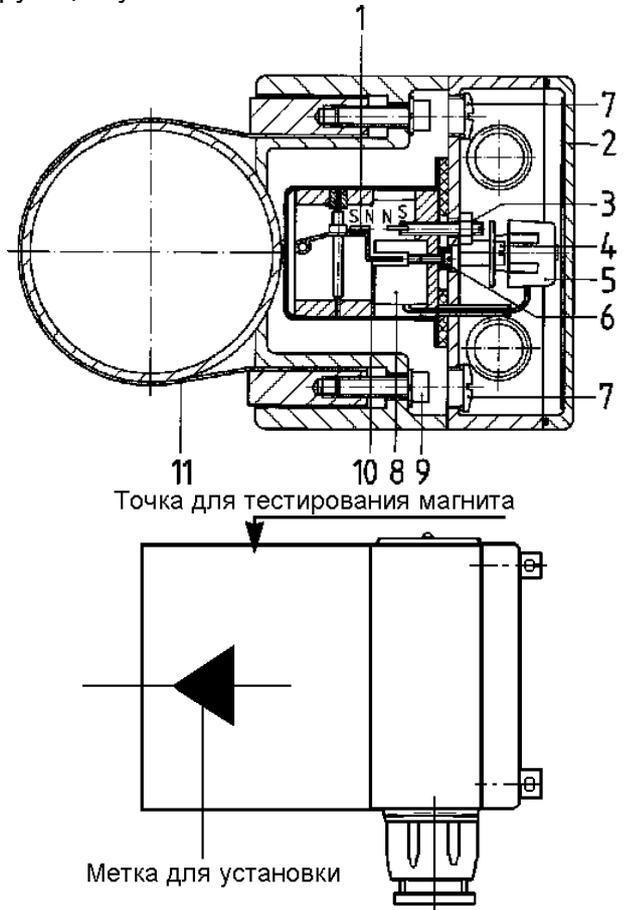
Это необходимо в тех случаях, где присутствует тяжелая вибрация, и необходимо избежать неумышленного (ложного) переключения контактов.

Проверка функционирования

Это необходимо выполнить в тех случаях, если существует сильная вибрация, и необходимо избежать ложных переключений контактов прибора.

Нормальнозамкнутые контакты: поднесите тестовый магнит красной стороной к красной точке на переключателе.

Нормальноразомкнутые контакты: поднесите тестовый магнит зелёной стороной к красной точке на переключателе.

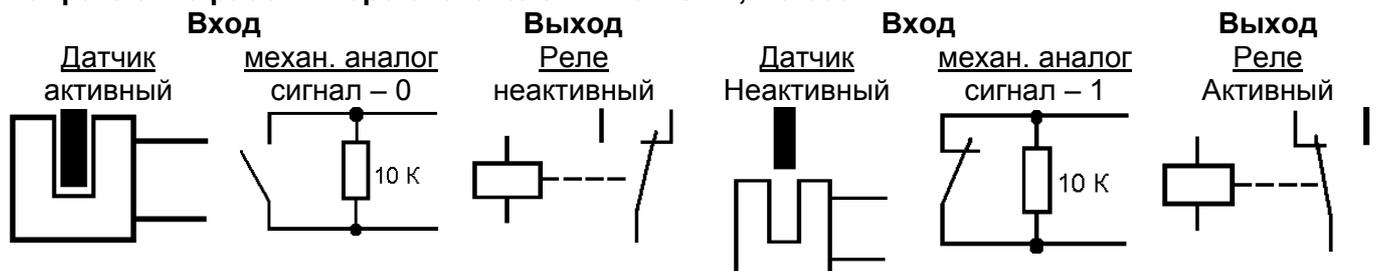


Для дополнительной информации по работе прибора в системе защиты от переполнения ёмкости, обратитесь к техническому описанию и сертификату об испытании (тип BM 26/./К.-F./.).

Технические характеристики приведены в разделе 5.1 + 5.6

Подключение электропитания: Отвинтите крышку корпуса с задней стороны прибора. Потребляемая мощность прибора соответствует правилам для приборов, которые работают при сверхнизких напряжениях защищаемых разделением частей по правилам VDE 0100 Часть 410, или региональным правилам.

Направление работы переключателей типа TG 21, TG 500



5.3 Выключатель с уставками типа MS 21

Выключатель типа MS 21 использует герметичный ртутный переключатель, который установлен, фиксировано с магнитным стержнем так, что он может вращаться вокруг горизонтальной оси.

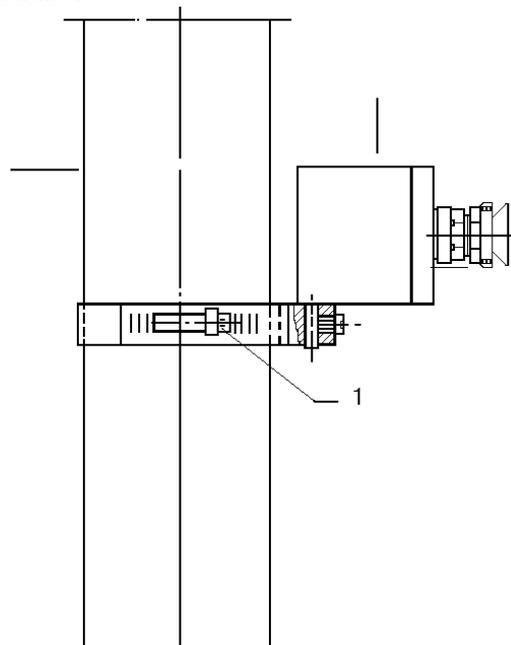
При работе, магнитный стержень взаимодействует с магнитом поплавка и следует за его движением. Таким образом, изменение вертикального положения поплавка преобразуется во вращательное движение ртутного переключателя и заставляет его замыкать контакты.

Ртутный переключатель удерживается магнитом в конечном положении, пока поплавок не приведёт его снова в работу (переключение имеет бистабильную характеристику).

Из-за бистабильной характеристики работы, ртутный переключатель может работать соответственно в нормально разомкнутом или нормально замкнутом режиме.

Установка

Выключатель может быть установлен в любом положении с помощью крепёжных винтов (1). Для установки используется крепёжный хомут, который фиксируется этими винтами. При определении положения выключателя, необходимо учитывать гистерезис контактов, как описано в разделе 5.6.



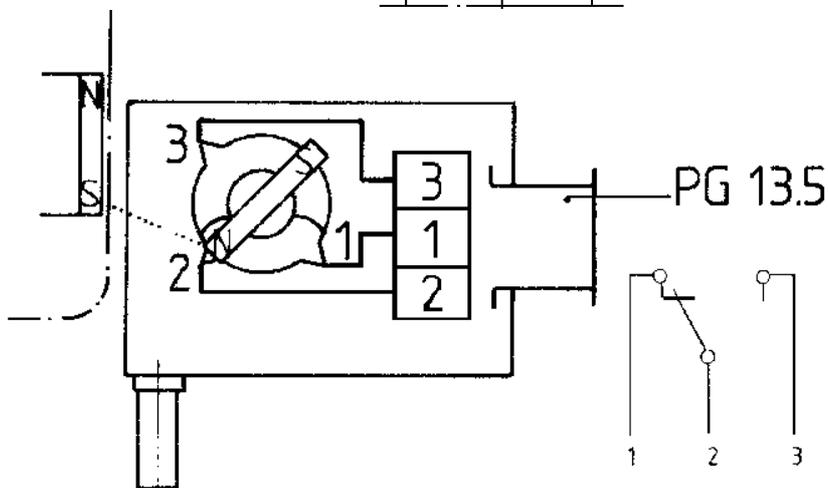
Технические характеристики приведены в разделе 5.6

Подключение электропитания:

Отвинтите крышку корпуса с задней стороны прибора. Потребляемая мощность прибора соответствует правилам для приборов, которые работают при сверхнизких напряжениях защищаемых разделением частей по правилам VDE 0100 Часть 410, или региональным правилам.

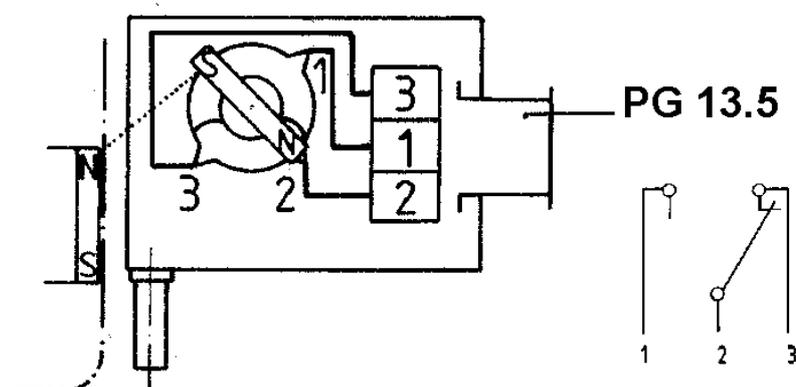
При расположении поплавка выше MS 21

- 2 – 1 нормально замкнут
- 2 – 3 нормально разомкнут



При расположении поплавка ниже MS 21

- 2 – 1 нормально разомкнут
- 2 – 3 нормально замкнут



5.4 Выключатель с уставками типа MS 15

MS 15/RE, MS 15/BRX

Выключатели типа MS 15/RE и MS 15/BRX состоят из подпружиненной контактной пластины, которая приводится в действие непосредственно магнитом поплавка. Из-за его бистабильной характеристики переключения, рабочее состояние переключения удерживается, пока магнит поплавка снова не активизирует выключатель при проходе в противоположном направлении. На подсоединяющей линии для изоляции контактов рекомендуется использовать усилитель.

Выключатель типа MS 15/BRX имеет взрывозащищенный корпус с **сертификатом EEx d II C T6** и свидетельство об испытании № L.C.I.E.87. В.6099X.

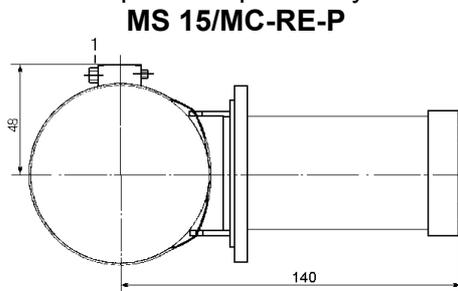
MS 15/MC

Выключатель типа MS 15/MC использует микропереключатель, который приводится в действие, расположенным в корпусе, вращающимся магнитом, взаимодействующий с магнитом поплавка.

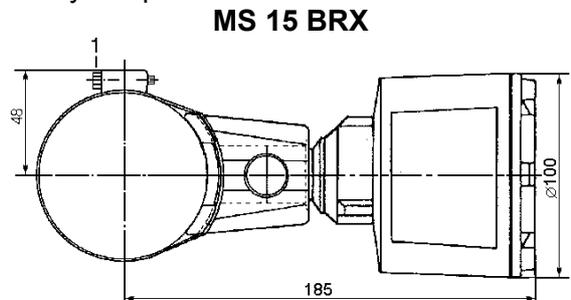
MS 15/P

Выключатель типа MS 15/P использует пневматический микропереключатель, который взаимодействует магнитом поплавка.

Установка: Выключатель может быть установлен в любом положении с помощью крепёжных винтов (1). Для установки используется крепёжный хомут, который фиксируется этими винтами. При определении положения выключателя, необходимо учитывать гистерезис контактов, как описано в разделе 5.6. Из-за его бистабильной характеристики, выключатель может работать соответственно в нормально разомкнутом или нормально замкнутом режиме.



MS 15/MC-RE-P



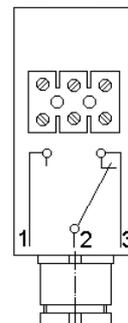
MS 15 BRX

Технические характеристики приведены в разделе 5.6

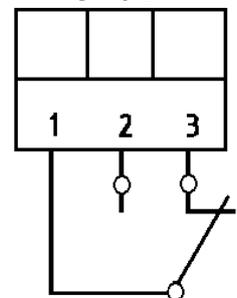
Подключение электропитания:

Отвинтите крышку корпуса с задней стороны прибора. Потребляемая мощность прибора соответствует правилам для приборов, которые работают при сверхнизких напряжениях защищаемых разделением частей по правилам VDE 0100 Часть 410, или региональным правилам.

MS 15/RE MS 15/MC

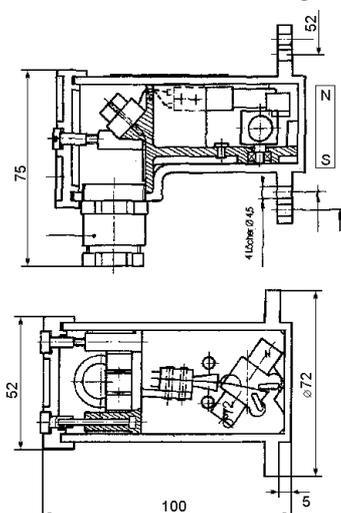


MS 15/BRX

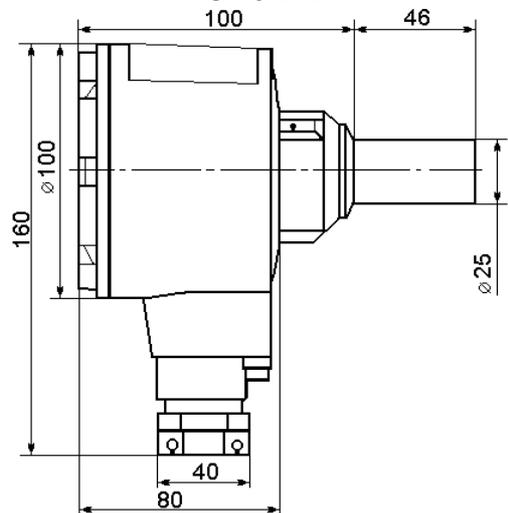


Габариты в мм

MS 15/MC-RE-P



MS 15/BRX



5.5 Регулировка точки срабатывания

Из-за гистерезиса переключения контакта подпружиненной пластины и геометрии магнита поплавок, могут быть получены различные точки переключения при движении поплавка вверх или вниз.

Из-за осадки поплавка, индикация на шкале ниже, чем реальный уровень жидкости в ёмкости на значение «X».

Эта величина «X» может быть рассчитана по методу, описанному в разделе 3 «Регулирование системы отображения».

При движении поплавка вверх, контакты - активизируются в пределах диапазона «а».

Если уровень жидкости падает и поплавок движется вниз, то контакты переключателя активны в пределах диапазона «b».

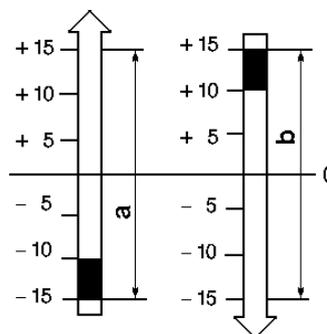
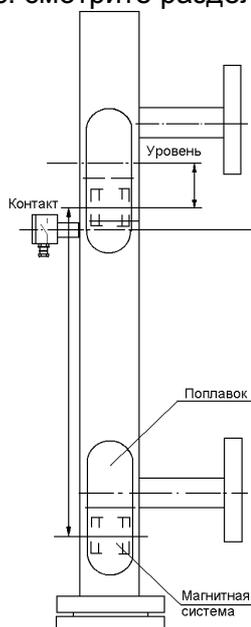
0 = нулевая отметка шкалы

L = отображаемый уровень (значение уставки) на шкале

a = точки переключения переключателя при плавном возрастании (расстояние между центральной линией контактов и отображаемым уровнем или значением уставки)

b = точки переключения переключателя при плавном убывании (расстояние между центральной линией контактов и отображаемым уровнем или значением уставки)

Гистерезис: смотрите раздел 5.6.



Переключатель типа	a (мм)	b (мм)
TG21	0	-5
TG500	0	-5
MS21	-5	+15
MS15/RE	-5	-5
MS15/BRX	-5	-5
MS15/MC	+5	+5
MS15/P	+5	+5

5.6 Технические характеристики выключателей с уставками

Выключатель	TG 21	TG 500	MS 21/R	MS 21/RR	MS15/MC	MS 15/RE	MS 15/P	MS15/BRX
Макс. нагрузка переключения	Для разделения контактов требуется усилитель		500 ВА 3 А, 250 В	500 ВА 3 А, 250 В		20 ВА ≈ 1.5А 250 В	Пневматика от 1 до 8 бар	20 ВА ≈ 1.5А 250 В
Температура окружающей среды	- 25°C ÷ 100°C	- 25°C ÷ 100°C	< 200°C	< 350°C	- 20°C ÷ 120°C	- 20°C ÷ 120°C	- 20°C ÷ 90°C	- 20°C ÷ 60°C
Температура среды	< 100°C	< 100°C	< 250°C	< 400°C	< 250°C	< 250°C	< 250°C	< 200°C
Категория защиты по EN 60529	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)	IP 65 (NEMA 4/4X)
Фитинг	PG 13.5	PG 13.5	PG 13.5	PG 13.5	PG 13.5	PG 13.5	1 / 8 "NPT	M 25 x 1.5
Материал корпуса	поликарбонат	алюминиевый	поликарбонат	сталь CrNi	поликарбонат	поликарбонат	поликарбонат	алюминиевый
Гистерезис	+ 4 мм	+ 3 мм	- 20 мм	- 20 мм	0	0	0	0
Вес	225 гр.	800 гр.	125 гр.	125 гр.	130 гр.	130 гр.	130 гр.	1200 гр.

6. Специальное исполнение прибора

6.1 Низкотемпературное исполнение прибора AG-TR-IC/TR

Исполнение VM 26/AG: до -40°C

Исполнение VM 26/TR: до -200°C

Исполнение VM 26/IC/TR: до -200°C

Все компоненты изготовлены из CrNi стали 1.4571 (316 Ti). Измерительная трубка в VM 26/IC/TR имеет изоляцию из стекловаты и алюминиевое плакирование. Для магнита по-

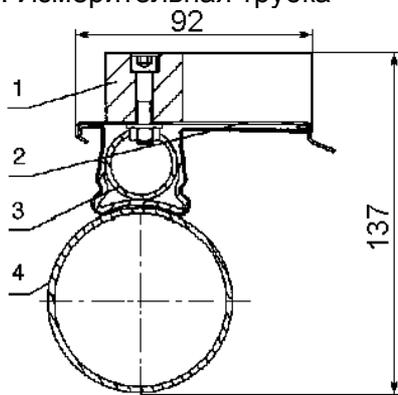
плавка используется специальный материал. Для облегчения считывания показаний применено увеличивающее стекло.

Пожалуйста, определите температуру окружающего воздуха и температуру среды, чтобы обеспечить соответствующую изоляцию.

Изоляцию прибора поставляет клиент.

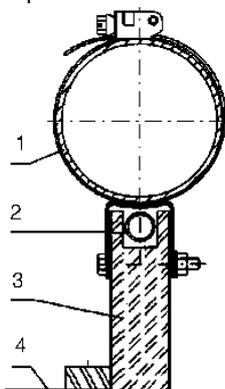
Исполнение AG

1. Термостойкое стекло
2. Шкала индикатора
3. Индикаторная трубка с индикатором
4. Измерительная трубка



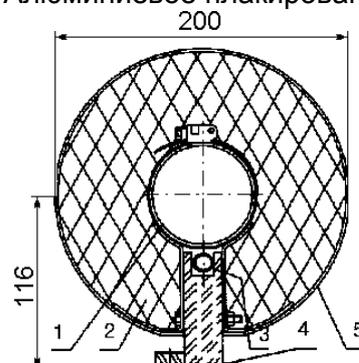
Исполнение TR

1. Измерительная трубка
2. Индикаторная трубка с индикатором
3. Термостойкое стекло
4. Изоляция



Исполнение IC/TR

1. Измерительная трубка
2. Изоляция
3. Индикаторная трубка с индикатором
4. Термостойкое стекло
5. Алюминиевое плакирование



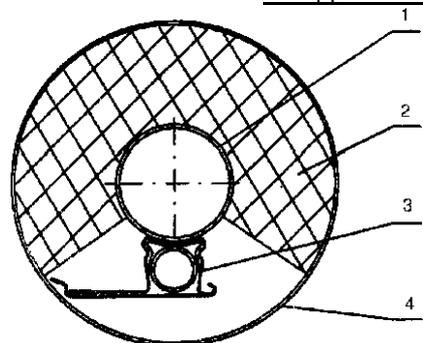
6.2 Высокотемпературное исполнение HR-IC/HR

Приборы исполнения VM 26/HR и VM 26/IC/HR подходят для применения в диапазоне от 200°C до 400°C . Все компоненты изготовлены из конструкционной стали CrNi. Измерительная трубка в VM 26/IC/TR имеет изоляцию из стекловаты и алюминиевое плакирование.

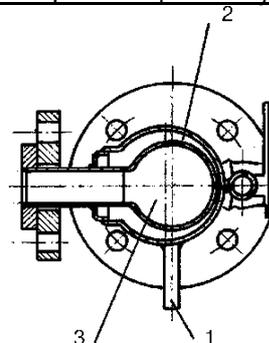
6.3 Система обогрева для измерительной трубки VM 26/B

Для особых режимов эксплуатации, измерительная трубка оснащается обогревающим кожухом, соединение Ermeto 12, для горячей воды или парового обогрева. Для других соединений смотрите Технические характеристики. Максимальное допустимое рабочее давление обогревающей среды = 6 бар. Рекомендуется выполнить изоляцию измерительной трубки.

Соединение измерительной трубки с обогревающим кожухом.



- 1 Измерительная трубка
- 2 Изоляция
- 3 Индикаторная трубка с индикатором
- 4 Алюминиевое плакирование



- 1 Входное отверстие обогревающей среды
- 2 Система нагрева
- 3 Измерительная трубка

6.4 Индикатор радела фаз жидкость/жидкость VM 26/TS

Если ёмкость содержит две жидкости с различной плотностью, уровень раздела фаз может отображаться посредством особого состояния поплавка. Вес и плавучесть поплавка достаточны для плавания в более тяжелой жидкости и для погружения в более легкой жидкости. Минимальная разность в плотности жидкостей должна быть не менее 100 грамм на литр.

7. Обслуживание

Прибор обычно не требует обслуживания. Однако, если среда в ёмкости загрязнена или может формировать в себе твёрдые частицы, необходимо периодически промывать прибор. Для этого, откройте пробку дренажного отверстия или дренажный клапан, и промойте прибор. Если требуется, то очистите поплавок, но сначала снимите все выключатели с уставками.

Предостережение: Соблюдайте меры безопасности при работе с ёмкостями под давлением и агрессивными средами, которые приведены в инструкциях техники безопасности.

8. Заказ запчастей

Для заказа запчастей необходима следующая информация:

1. Commission № прибора (по шильде прибора).
2. Тип прибора, модель, описание, номинальный размер (DN).
3. Материалы, из которых изготовлен прибор.

Список запасных частей

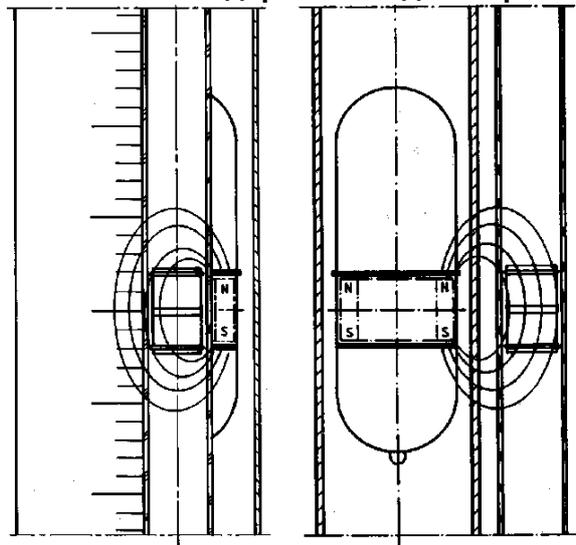
Запасная часть	Номер
Стекланный индикатор со шкалой*	V064100001
Дополнительная стеклянная шкала с индикатором*	V064100002
Стекланный индикатор с гибким индикатором*	V064100121
Дополнительная стеклянная шкала с гибким индикатором*	V064100165
* Пожалуйста, укажите соединяющий фланец (диапазон измерений) или Krohne Commission № из начального заказа прибора.	
Контакты и принадлежности для контактов	
Индуктивный датчик для TG 21, 1003860000 доп. держатель	
Ртутный переключатель для MS 1004160000 21/R с макс. 200°C доп. держатель	
Ртутный переключатель для MS 1004160100 21/RR макс. 350°C доп. держателя	
Контакт под пружиненной пластины для MS 15/RE, доп. Держатель	V064100166
Микропереключатель для MS 15/MC, доп. держатель	V064100167
Пневматический переключатель для MS 15/P, доп. держатель	V064100168
Доп. держатель для MS 15/BRX	V064100169
Индуктивный датчик (Ex) для TG 1015270000 500, нижний контакт	
Индуктивный датчик (Ex) для TG 1015270100 500, верхний контакт	
Тестирующий магнит TG 500	3138000000
Контакт с держателем TG 21	2036640200
Контакт с держателем MS 21/R, RR	2016950000
Контакт MS 15/RE, MC, P	V064100170
Контакт с держателем для MS 15/BRX	V064100171

Информацию по поплавкам в разделе 8.

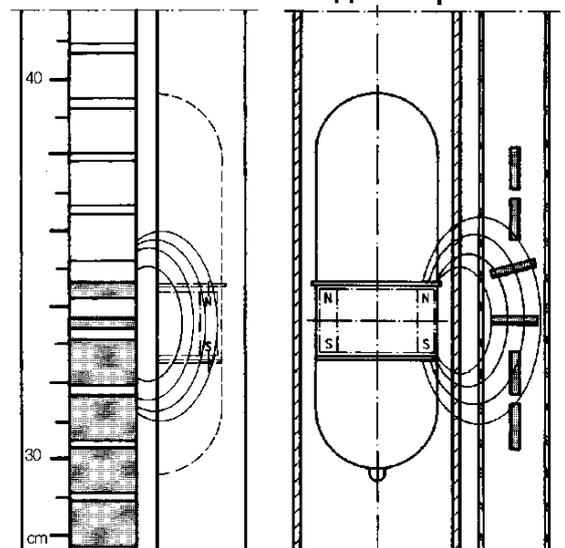
9. Принцип измерения

Прибор работает на принципе сообщающихся сосудов. Измерительная трубка связана с ёмкостью так, что среда имеет один и тот же уровень в трубке и в ёмкости. Поплавок оборудован системой постоянных магнитов для передачи измеренной величины локальному индикатору. Система магнита поплавка взаимодействует с магнитными откидными створками по уровню жидкости или с подвижным магнитом следящего устройства индикатора. Состояние уровня жидкости определяется изменением положения желтых магнитных откидных створок, или вертикального положения магнита следящего устройства. Дополнительно, уровень жидкости может считаться со шкалы в различных единицах измерения или градуировках, отображая проценты заполнения ёмкости или её объём.

BM 26 со стандартным индикатором



BM 26 с гибким индикатором



11. Выбор типа поплавка

Поплавок выбирается в зависимости от давления, температуры, и плотности жидкости. Кроме того, необходимо учитывать степень коррозионной стойкости и учитывать магнитную систему при выборе конструкционных материалов.

Стандартное исполнение прибора без специальной сертификации

Поплавок ВМ 26				Пределы применения							Номер запчасти
№	Форма	Габариты (диаметр) мм	Материал	Минимальная плотность кг/л	Максимально допустимое рабочее давление				Температура среды		
					20°C	100°C	200°C	300°C	минимум °C	максимум °C	
1.	Цилиндр	64x200x1.0	Сталь CrNi 1.4571	0.82	55	41	37	32	-200	400	V064100010
2.	Цилиндр	64x200x0.5	Сталь CrNi 1.4571	0.55	16	12	10	19	-200	400	V064100011
3.	Цилиндр	64x208x0.6	Титан	0.50	23	16	11	07	-200	300	V064100013
4.	Цилиндр	64x208x1.0	Титан	0.60	61	42	30	19	-200	300	V064100012
5.	Цилиндр	50x120x2.0	PVC	0.85	53	-	-	-	-	440	V064100015
6.	Цилиндр	49x120x2.0	Полипропилен	0.80	53.8	-	-	-	-210	480	V064100030
7.	Цилиндр	54x145x2.5	PVDF	0.90	59	-	-	-	-040	100	V064100017
8.	Цилиндр	64x234x2.2	стекло	0.65	25	23	20	-	-050	200	V064100014

Приборы, допущенные к применению в Зоне 0

ВМ 26/Ex/Z0 (ЕС) (локальный индикатор с электрическим оборудованием)

1.	Цилиндр	64x200x1.0	Сталь CrNi 1.4571	0.82	40	40	-	-	-020	100	V064100010
2.	Цилиндр	64x200x0.5	Сталь CrNi 1.4571	0.55	16	12	-	-	-020	100	V064100011
3.	Цилиндр	64x208x0.6	Титан	0.50	23	16	-	-	-020	100	V064100013
4.	Цилиндр	64x208x1.0	Титан	0.60	40	40	-	-	-020	100	V064100012

ВМ 26/Z0 (FRG) (локальный индикатор)

1.	Цилиндр	64x200x1.0	Сталь CrNi 1.4571	0.82	40	40	37	-	-020	200	V064100010
2.	Цилиндр	64x200x0.5	Сталь CrNi 1.4571	0.55	16	12	10	-	-020	200	V064100011
3.	Цилиндр	64x208x0.6	Титан	0.50	23	16	11	-	-020	200	V064100013
4.	Цилиндр	64x208x1.0	Титан	0.60	40	40	30	-	-020	200	V064100012

Инструменты, допущенные для применения как системы предохранения от переполнения ёмкости

ВМ 26/F/Ex/Z0, ВМ 26/F/WB

1.	Цилиндр	64x200x1.0	Сталь CrNi 1.4571	1.10	40	-	-	-	-020	160	V064100010
2.	Цилиндр	64x200x0.5	Сталь CrNi 1.4571	0.70	16	-	-	-	-020	160	V064100011
3.	Цилиндр	64x208x0.6	Титан	0.60	23	-	-	-	-020	160	V064100013
4.	Цилиндр	64x208x1.0	Титан	0.75	40	-	-	-	-020	160	V064100012

Важно!

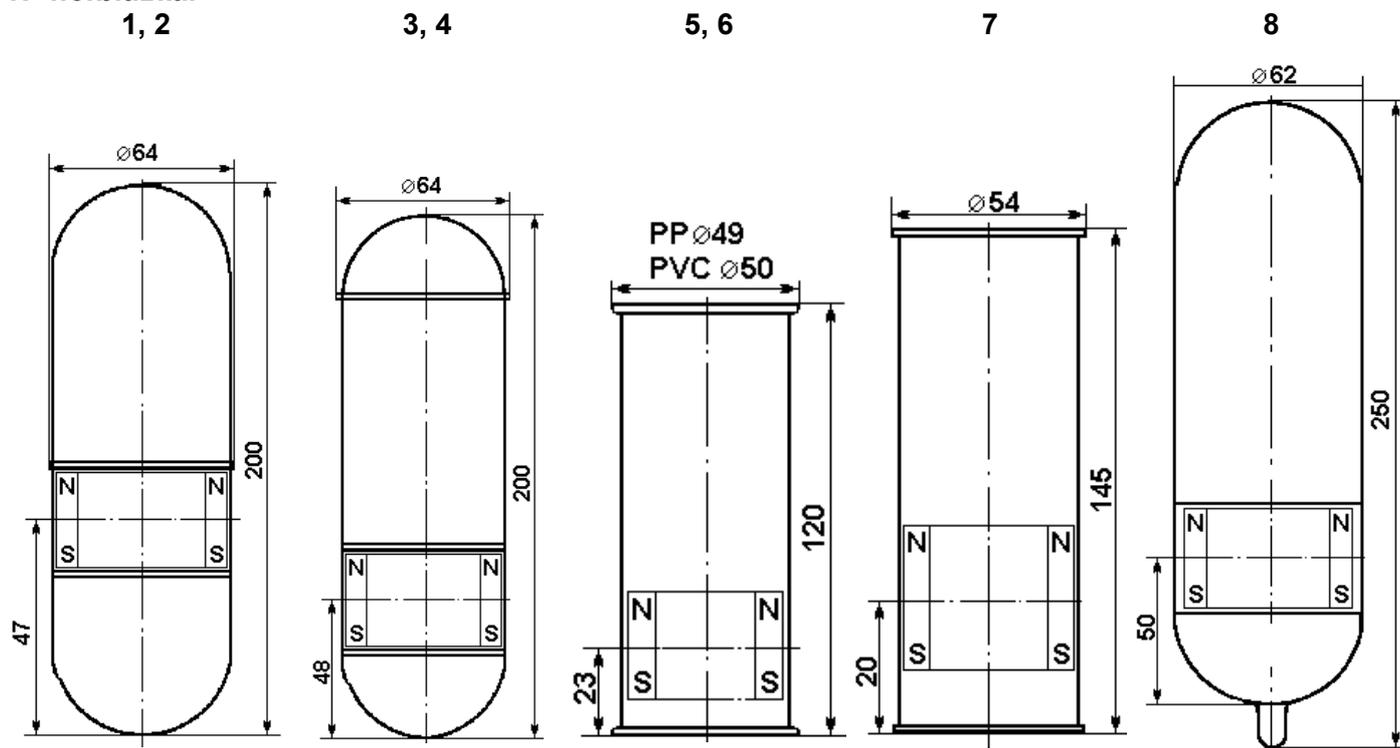
Значение давления для определения вязкости поплавковым вискозиметром в 1.3 раза выше максимального допустимого рабочего давления.

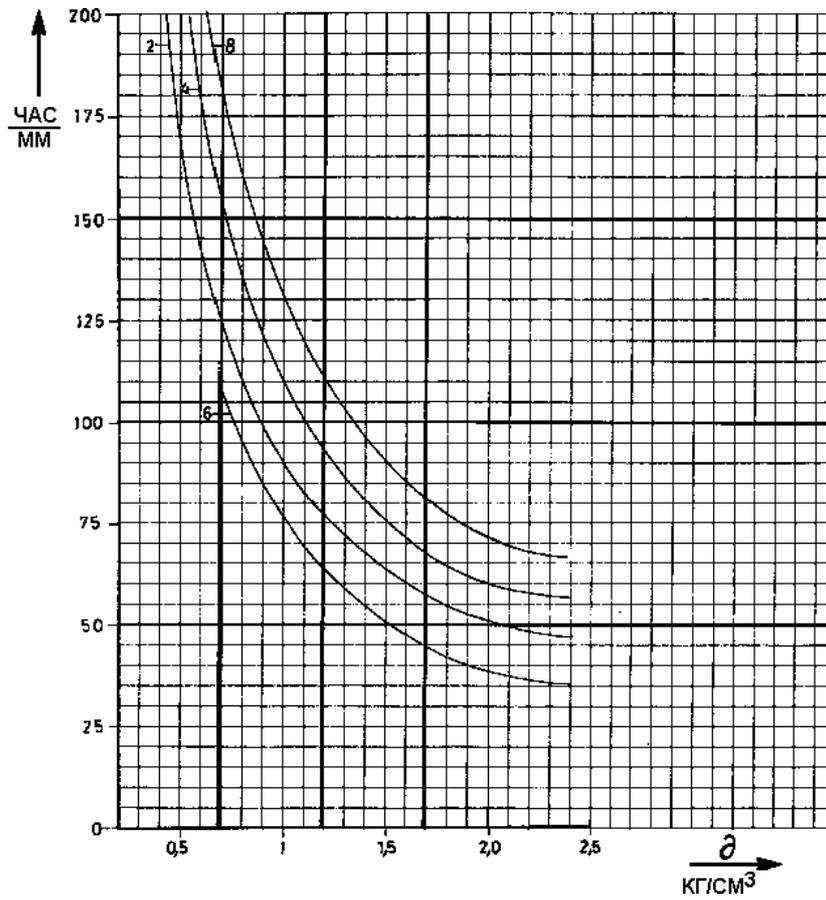
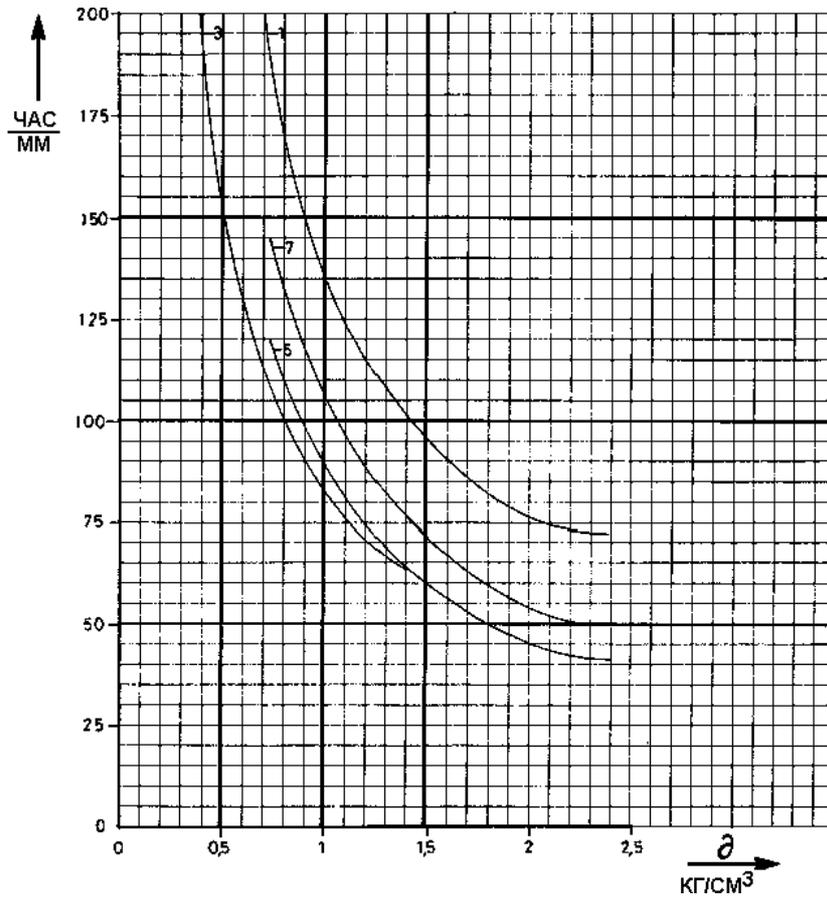
Для приборов имеющих сертификаты специального исполнения в 1.5 раз от максимального допустимого рабочего давления.

Формы поплавка

Графики ниже показывают для каждого поплавка осадку «h», как функцию от плотности среды. Осадка должна быть не менее чем на 35 мм меньше, высоты поплавка, чтобы гарантировать его плавучесть.

№ поплавка.





12. Возможные исполнения прибора

Исполнение	Фланцы	Прокладки	Направляющая трубка		Максимальное допустимое рабочее давление *** bar	Макс. температура среды °C
			Материал	Диаметр мм		
BM 26/NR	Сталь	aramide (дополнительно PTFE)	Сталь CrNi 1.4571	72 x 2,3	40	200
BM 26/RR	Сталь CrNi	aramide (дополнительно PTFE)	Сталь CrNi 1.4571	72 x 2,3	40	200 (400)*
BM 26/PRO	Сталь CrNi	aramide (дополнительно PTFE)	Сталь CrNi 1.4571	72 x 2,3	40	200 (400)*
BM 26/PVC	PVC	perbunan (по запросу Viton)	PVC	63 x 5	06	40
BM 26/PP	polypropylene	perbunan (по запросу Viton)	полипропилен	63 x 5,7	06	100
BM 26/PVDF	UPGF	Viton	PVDF	63 x 3	09	150
BM 26/N-PTFE	Сталь	PTFE	Сталь CrNi (316 L)	80 x 2	40	200
			PTFE liner	76 x 3	3.0 x 0.12	
BM 26/R-PTFE	Сталь CrNi	PTFE	Сталь CrNi (316 L)	80 x 2	40	200
			футеровка PTFE	76 x 3	3.0 x 0.12	

13. Габариты

(в миллиметрах)

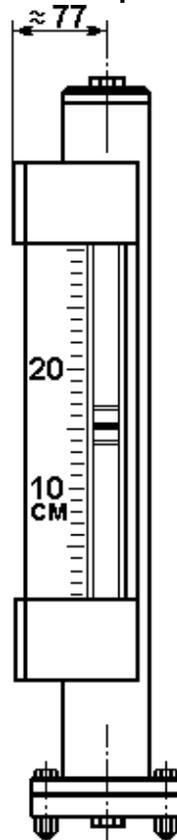
Вес

при расстоянии между фланцами 1 м

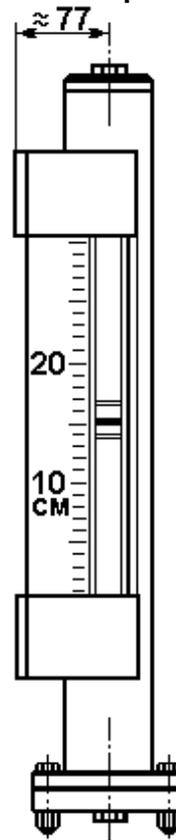
Исполнение	Вес в кг	
BM 26/NR, RR, AG, TR, PRO	14.5	31.96
BM 26/B	20.6	45.50
BM 26/N-PTFE	20	44.08
BM 26/R-PTFE	20	44.08
BM 26/PVC	26.6	14.55
BM 26/PP	24.9	10.80
BM 26/PVDF	08	17.63

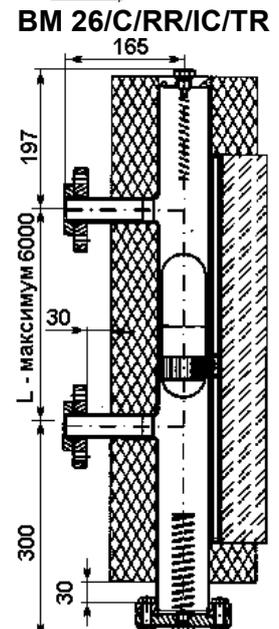
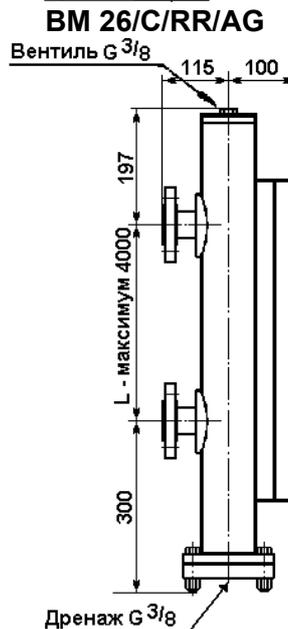
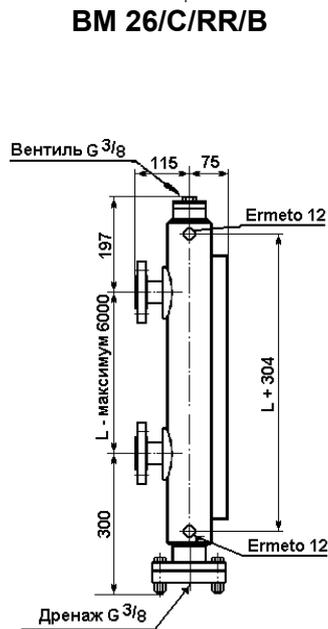
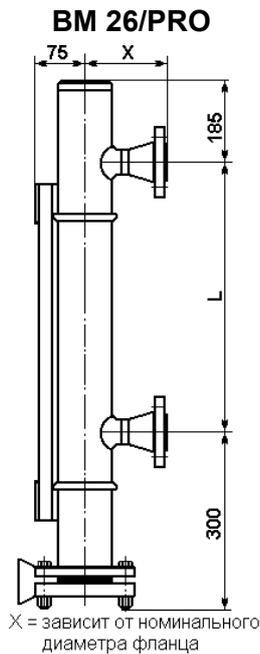
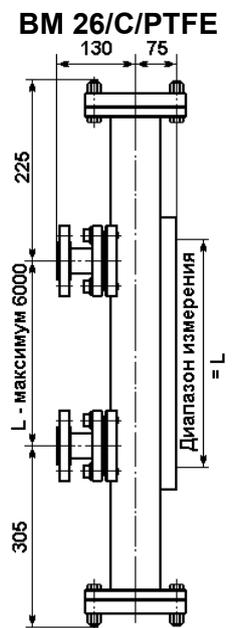
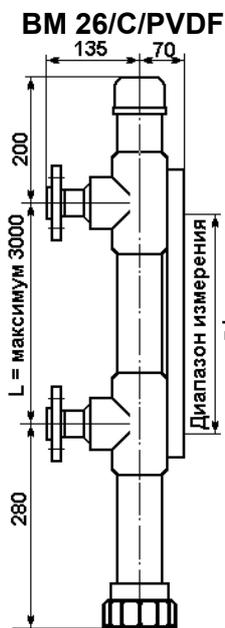
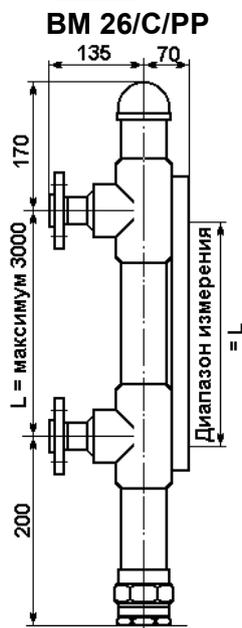
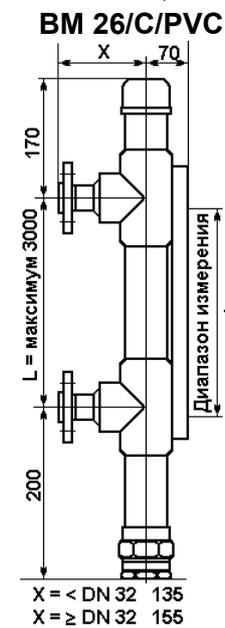
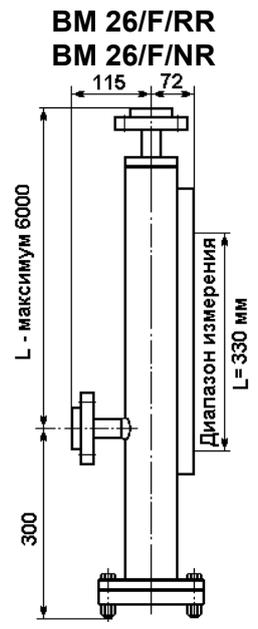
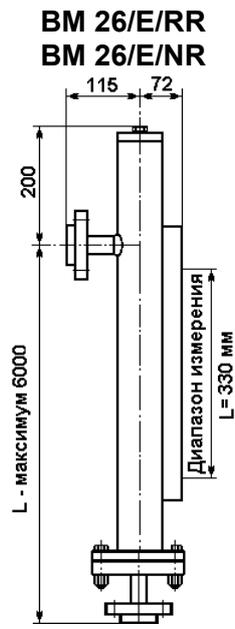
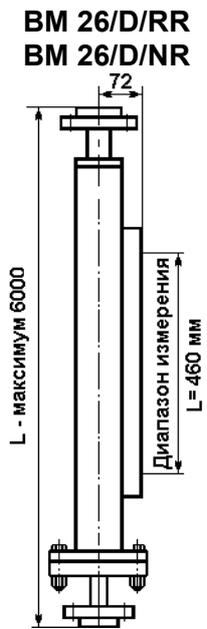
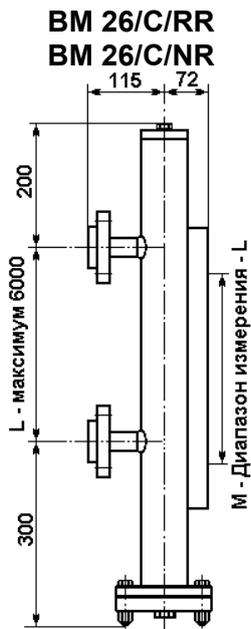
* вес для каждого дополнительного увеличения расстояния между фланцами на 100 мм

BM 26 Стандартный индикатор



BM 26 Гибкий индикатор





Если Вы должны вернуть поплавковый уровнемер для проверки или ремонта на фирму KROHNE

Если Вы установили и эксплуатируете прибор в соответствии с данной инструкцией, то он редко создаёт проблемы.

Однако если Вы должны вернуть поплавковый уровнемер для отладки или ремонта, пожалуйста, уделите особое внимание следующему:

Исходи из принятого законодательства, по защите окружающей среды, а также здоровья и безопасности нашего персонала, фирма KROHNE может проверять и ремонтировать возвращаемые уровнемеры, бывшие в контакте с жидкостями, по возможности без риска для здоровья нашего персонала и окружающей среды. Это означает, что фирма KROHNE может обслужить Ваш поплавковый уровнемер, если он сопровождается соответствующим свидетельством на данную модель, подтверждающей, что поплавковый уровнемер является безопасным при работе с ним.

Если уровнемер использовался со средами токсичными, едкими, огнеопасными или образующими опасные смеси с водой, мы очень просим Вас

– проверьте и удостоверьтесь (при необходимости прополощите или нейтрализуйте), что все внутренние полости уровнемера очищены от этих опасных веществ. (Советы о том, как вскрывать, а затем промывать прибор, Вы может получить у фирмы Krohne по запросу).

– вложить свидетельство о том, что поплавковый уровнемер безопасен для работы, и указать рабочую среду.

Фирма Krohne сожалеет, но не будет обслуживать Ваш поплавковый уровнемер, если он не сопровождается таким свидетельством.

ОБРАЗЕЦ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Компания:.....

Адрес:

Отдел:

Фамилия:

Телефон:

Поплавковый уровнемер

номер заказа KROHNE или заводской номер:

BM 26 тип:

.....

Использовался со следующей жидкостью:

Поскольку эта жидкость образует с водой опасную смесь */токсична*/едкая*/огнеопасна:

- проверили, что во всех внутренних полостях уровнемера данная среда отсутствует*
- промыли и нейтрализовали все полости уровнемера*

(*стереть, ненужное, вписать необходимое)

Мы подтверждаем, что нет никакого риска для человека или окружающей среды от остатков жидкости, которая содержится в этом уровнемере.

Дата: Подпись:

Печать компании:

KROHNE

Krohne Messtechnik

GmbH & Co. KG

Postfach 10 08 62

D-47008 Duisburg

Ludwig-Krohne-Strasse 5

D-47058 Duisburg

Телефон (0203) 301-0

Телефакс (0203) 301 389

Телефакс ISDN (0203) 301 48 51

e-mail: krohnedu@krohne.mhs.compuserve.com

<http://www.krohne.com>

отпечатано в Республике Беларусь

Кrohne Рекомендации Обслуживание Производство во всем мире**Представительства фирмы KROHNE****Австралия**

Krohne Australia Pty Ltd.

Unit 19 № 9

Hudson Ave.

CASTLE Hill 2154

NSW

Телефон 61-2-9894B711

Факс 61-2-98994855

e-mail krohne@krohne.com.au

Австрия

Krohne Ges. m. B. H.

Wagramerstrasse 81

Donauzentrum

A-1220 Wien

Телефон (01)203 45 32

Факс (01) 203 47 78

e-mail kau@via.at

Бельгия

Krohne Belgium N.V.

Brusselstraa 320

B-1702 Groot Bijaarden

Тел. (02) 4 66 00 10

Факс (02) 4 66 08 00

Бразилия

Krohne Canaut

Controles Automaticos Ltd

Estrada Das Aquas Espraiadas,

230

C.P.: 56

06835 - 080 EMBU - SP

Тел. 55-11-7961-1333

Факс: 55-11-7961-1668

e-mail: conaut@acs.com.br

Китай

Kanex Krohne Beijing

Rm 830 Old Bldg, Xiyuan Hotel Xi

Jiao Er Li Gou, Belling, P.R. of

China

Тел.: 0086(0)1068313388

Факс 22831 XYNCHN

e-mail:

nefu@public.bta.net.cn

Kanex Krohne Shanghai

Room928B, Jin Du Mansion

277 Wu Xing, Road

Snanahal 200030/P.R. of China

Тел. 0086-(0)31-64674349

или 0086-(0)21-64675353

Факс0086-(0)21-64673399

Cellphone:0086-(0)139 1885890

e-mail: Ksh@shdoctor.dts.co.cn

Kanex Krohne Hong Kong

Room 112

Tungs Shun King Office Center,

1st floor No.22 Chi Kiang, Street

Tokwawan, Kowloon, Hong Kong

Тел. (852) 23339788 или

23630111

Факс (852) 27743726

СНГ + Балтийские страны

Kanex Krohne Engineering AG

Бизнес ЦЕНТР "Планета", Офис

403

Марксистская 3

109147 Москва/Россия

Телефон: 0070959117165

0070959117411

Факс: 007-095-911 72 31

e-mail krohne@dol.ru

Kanex Krohne Engineering AG

Иркутская область

Ангарск, 75-3-7 Россия

Тел./Факс (39518) 55 97 09

e-mail krohne@dol.ru

Kanex Krohne Grodno

Ул. Ленина 13

230023 Гродно/РБ

Тел./Факс 00375-172-108074

krohne_grodno@yahoo.com

CSC – Автоматика

ул. БОРИСОГЛЕБСКАЯ 11

254070 Киев – Украина

Тел./Факс 0038 (0) 44

4624935, 4163441

INKONSA Ltd

Erfurto 35-33, LT-2049 Вильнюс,

Литва

Тел./Факс 370-2-441-006

Чехия

Krohne CZ. spol. s. r. o.

Drazni 7

62700 Vrno

Тел. 420-5-45513340/341

Факс 420-5-45513339

Франция

Krohne S.A.

«Usine des Ors»

B.P. 98

F-26 103 Ramans Cedex

kroh- Тел. 04 75 05 44 00

Телекс: 345 153

Факс. 04 75 05 00 48

Германия

Kanex-Krohne

Anlagen Export GmbH

Postfach 10 08 62

D-47008 Duisburg

Ludwig-Krohne-Strasse 5

D-47058 Duisburg

Тел. (0203)301-0

Телекс 1600/049 203 349 322

Факс: (0203) 301 3111

Факс: ISDN (0203) 3014851

Великобритания

KROHNE Ltd.

Ruthertofd Drive

Park Farm Industrial Estate

Wellingborough, Northants NN8

6AE, UK

Тел. (0 19 33) 408 500

Факс: (0 19 33) 408 501

Индия

Krohne Marshall Pvt Ltd

A-34/35, MIDC

Industrial Estate

'H'-Btock, Pimpri

Roona 411018

Телефон: (0212) 777472

Телекс: 0146-323 FSON

0146-221 JNMS

Факс: (0212) 77 70 49

Италия

Krohne Italy Sri Via

Via V. Monti 75

I-20145 Milano

Тел. (02) 4300661

Факс (02) 4300666

e-mail: kit@telemacus.it

Япония

Krohne Liaison Office

497-17 Kawakami

Totsuka

Yokonama 244

Тел. 81-45-8 26 30 34

Факс 81-45-8 26 57 35

Нидерланды

Krohne Altameter

Kerkeplaat 12 NL-3313 LC

Dordrecht Postbus 110

NL-3310 AC Dordrecht

Тел. (0)78-6306300

Факс (0)78-6306390

e-mail. krohne@worldonline.nl

Krohne Peisenaire B.V.

Kerkeplaat 12 NL-3313 LC

Dordrecht Postbus 110

NL-3310 AC Dordrecht

Тел. (0)78-6306200

Факс (0)78-6306234

Service Direkt:(0)786306222

e-mail krohnepe@worldonline.nl

ЮАР

Krohne (Pty.)Ltd.

P.O. Boa 2078 ZA.-1685 Halfway

House

Тел. (011) 314-1351

Факс: (011) 314-1137

Испания

I.I. Krohne Iberia. S.r.L.

Poligono Industrial Alcala I

Calle El Escorial, Nave 206

E-28805 Alcala de Henares-

Madrid

Тел. (9) 18 83 21 52

Факс (9) 18 83 48 54

Швейцария

Krohne AG

Uferstrasse 90

Postfach 568

CH-4019 Basel

Тел. (061) 6 31 11 22

Телекс 963452

Факс (061) 6 31 14 18

США

Krohne Inc

7 Dearborn Road

Peabody. MA 01960

Тел. (800) 356 94 64/

(888) 627 73 56

InMA(978) 535 60 60

Факс (978) 535 17 20

ПКФакс(978)5353851

Service Dept. Факс (978) 535 83

72

e-mail info@krohne.com

Филиалы**за границей**

Аргентина

Болгария

Канада

Чили

Колумбия

Дания

Эквадор

Египет

Финляндия

Греция

Гонконг

Венгрия

Индонезия

Иран

Ирландия

Израиль

Иордания

Корея

Кувейт

Мексика

Новая Зеландия

Норвегия

Пакистан

Польша

Португалия

Саудовская Аравия

Сингапур

Швеция

Тайвань

Турция

Венесуэла