



Инструкция по эксплуатации для цельнометаллического расходомера и счетчика

Модель: BGF



Содержание

1	Интификация	4
1.1	Поставщик/производитель	4
1.2	Тип продукта	4
1.3	Наименование продукта	4
2	Применение	4
3	Принцип работы и описание устройства	4
3.1	Принцип работы	4
3.2	Описание устройства	4
4	Вход.....	4
4.1	Измеряемый параметр	4
4.2	Диапазон измерений (нижний и верхний пределы измерений)	4
4.3	Таблица диапазонов измерения	5
5	Выход (электрическое оборудование, опции)	5
5.1	Двоичный выход.....	5
5.1.1	Измерительные датчики предельных величин KEI 1 или KEI 2	5
5.1.2	Измерительные датчики предельных величин KEM 1 или KEM 2 (особая модификация)	5
5.2	Аналоговый выход с ES магнитоэлектрическим преобразователем	5
5.3	Трансмиссер ES с сигнальным выходом PROFIBUS PA	6
5.4	Аналоговый выходной сигнал преобразователь угла поворота KINAX 3W2	6
6	Технические характеристики.....	6
6.1	Точность измерений	6
6.1.1	Условия эксплуатации	6
6.1.2	Погрешность измерений.....	6
6.1.3	Повторяемость	6
6.2	Воздействие температуры окружающей среды.....	6
6.3	Воздействие температуры измеряемой среды	6
7	Условия эксплуатации.....	6
7.1	Условия установки	6
7.1.1	Установка/Запуск устройства.....	7
7.1.2	Настройка прибора	8
7.1.3	Настройка предельного преобразователя	8
7.1.4	Использование прибора в опасных зонах	8
7.2	Условия окружающей среды	9
7.2.1	Диапазоны температуры окружающей среды	9
7.2.2	Температура хранения	9
7.2.3	Климатическая категория	9
7.2.4	Степень защиты.....	9
7.2.5	Противоударная устойчивость/устойчивость к вибрации	9
7.2.6	Электромагнитная совместимость	9
7.3	Условия измеряемой среды	9
7.3.1	Диапазон температур измеряемой среды.....	9
7.3.2	Диаграмма: Максимальная температура окружающей среды в зависимости от температуры измеряемой среды для магнитоэлектрического преобразователя ES	10
7.3.3	Пределы давления измеряемой среды.....	10
7.3.4	Отрезки забора и стока	10
7.3.5	Агрегатное состояние.....	11
7.3.6	Плотность.....	11
7.3.7	Потеря давления (для измерения газовых сред).....	11
8	Характеристики устройства	11
8.1	Тип устройства/размеры.....	11
8.1.1	Алюминиевый корпус индикаторного блока	11
8.1.2	Чертежи подключения нагрева	11
8.1.3	Корпус индикаторного блока, изготовленный из нержавеющей стали	12
8.2	Вес	12
8.3	Фланцевые соединения для измерительного элемента	12
8.4	Соединения для нагревательной рубашки	12
8.5	Магнитный фильтр	13
8.6	Материал.....	13
9	Электрические подключения	14
9.1	Электромонтажная схема для преобразователя типа ES	14
9.2	Электромонтажная схема для преобразователя типа ES сигнальный выход 4-20 мА с 2 предельными преобразователями	14
9.3	Электромонтажная схема для преобразователя типа ES сигнальный выход 4-20 мА, с импульсным выходным сигналом и предельным преобразователем.....	16
9.4	Электромонтажная схема для индуктивных предельных преобразователей.....	16
9.5	Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 2 кабеля	18
9.6	Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 3 кабеля	18
9.7	Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 4 кабеля	20
9.8	Электромонтажная схема для перекидных микропереключателей KEM 1 и KEM 2	20
10	Индикаторный блок	21
11	Электрическое подключение	21
12	Знак соответствия Европейским стандартам.....	21

13	Информация в заявке	21
13.1	Дополнительное оборудование	21
14	Стандарты и директивы, сертификаты и подтверждения.....	21
15	Меры предосторожности	21
15.1	Предназначение.....	21
15.2	Установка, введение в эксплуатацию и обслуживающий персонал.....	21
16	Распаковка, установка и транспортировка	21
17	Эксплуатация	22
18	Установки и удаление возвратной пружины и измерительного эталона	22
19	Устранение неисправностей	22
20	Возвращение прибора для проведения ремонта и сервиса	22
21	Сменные детали	22
22	Перспективные изображения с пространственным разделением деталей	23
22.1	Соединение с измерительными элементами	23
22.1.1	BGF-.... Стандартная версия DN 15-25	23
22.1.2	BGF-.... Стандартная версия DN 50-80	23
22.2	Блок индикации	24
22.2.1	Индикаторный блок со шкалой	24
22.2.2	Индикаторный блок с 1 предельным преобразователем SJ 3,5 N	24
22.2.3	Индикаторный блок с 2 предельными преобразователями SJ 3,5 N	25
22.2.4	Индикаторный блок с преобразователем E2 KINAX Ex	25
22.2.5	Блок с преобразователем E2 KINAX Ex и 1 предельным преобразователем SJ 3,5 N	25
22.2.6	Индикаторный блок с преобразователем типа ES Ex HART®.....	26
23	Справка о деконтаминации и чистке прибора.....	27
24	ЕС Сертификаты.....	28
25	Торговый представитель.....	33
26	Заметки	33

Электронная почта: info.de@kobold.com (ПФ: market@koboldgroup.ru)
 Адрес в Интернете: www.kobold.com (ПФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

Введение

Инструкция по монтажу и эксплуатации является вспомогательным средством при правильной установке, а также эксплуатации и техническом обслуживании прибора.

Инструкция дополняет описание прибора BGF.

Перед установкой и вводом прибора в эксплуатацию внимательно прочтите инструкцию.

На особые модификации и нестандартные области применения в инструкция не распространяется. Перед отправкой поставки, все измерительные приборы тщательно тестируются и проходят тщательную проверку на предмет соответствия заявке. По получении прибора, просим провести проверку на предмет наличия возможных повреждений при транспортировке.

В случае если возникнут какие-либо неполадки, просим вас, обратиться в наш главный офис в Кельне, или к работнику на выезде в Вашем регионе (список телефонов можно найти в конце инструкции или в Интернете). Пожалуйста, опишите возникшие неполадки и укажите тип и серийный номер поставки. В случае самостоятельных попыток ремонта прибора без предварительного согласования, гарантия на прибор не распространяется. Следует отослать нам, если на этот счет не существует иных договоренностей, неисправный прибор или неисправную деталь для проверки.

1 Идентификация

1.1 Поставщик/производитель

Kobold Messring GmbH

Нордринг 22 - 24

D-65719 Хофхайм

Телефон +49 (0) 6192 299-0

Факс +49 (0) 6192 23398

Интернет: <http://www.koboldgroup.ru>

1.2 Тип продукта

Цельнометаллический механический расходомер

1.3 Наименование продукта

BGF с подгруппамб

BGF-S (нержавеющая сталь)

BGF-P (ПТФЭ - политетрафторэтилен)

2 Применение

Расходомер BGF предназначен для измерений жидких и газообразных продуктов в трубопроводах. **Особое преимущество состоит в том, что прибор может быть использован для всех направлений течения потока.** Прибор показывает текущий уровень потока в единицах измерения объема или массы за единицу времени.

Область применения: измерение расхода жидкости или газа, дозировки, мониторинг, регулирование и контроль жидкостных и газовых сред. Расходомер разработан так, что благодаря его дизайну, он идеально подходит для работы в сложных и неблагоприятных условиях.

Для контроля и мониторинга рабочего процесса прибора можно оборудовать дополнительным электрическим оборудованием.

3 Принцип работы и описание устройства

3.1 Принцип работы

Измерительный элемент состоит из кольца с острыми краями и конического измерительного сенсора с нажимной пружиной.

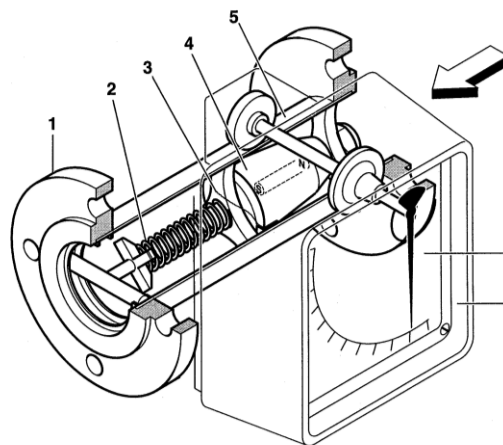
Если среда течет с достаточной скоростью через измерительное кольцо, положение измерительного эталона будет изменяться до тех пор, пока гидродинамическая сила и измерительный эталон с противодействием/натяжением пружины не придут в равновесие.

Положение измерительного сенсора служит мерой расхода потока и преобразуется во вращательное движение постоянным магнитом, встроенным в измерительный сенсор через магнитную систему слежения. Затем он передается на шкалу измерений и дополнительное электрическое оборудование.

3.2 Описание устройства

Расходомер состоит из цилиндрического патрубка с фланцевым соединением с обеих сторон, измерительного кольца, плотно вставленного в него, и конического измерительного сенсора,двигающегося вертикально.

Положение измерительного эталона, вызванное расходом потока, преобразуется во вращательное движение стрелки блока аналогового индикатора под действием встроенного постоянного магнита через магнитную систему слежения.



- 1 Фитинг
- 2 Направляющая пружина
- 3 Измерительное кольцо
- 4 Измерительный сенсор
- 5 Магнитная система слежения
- 6 Шкала
- 7 Индикаторный блок

4 Вход

4.1 Измеряемый параметр

Объемный расход

4.2 Диапазон измерений (нижний и верхний пределы измерений)

Нижний предел диапазона	10 % от наименьшего значения диапазона
Верхний предел диапазона	100 % от верхнего значения диапазона
Измерительный интервал диапазона	10-100 %
Наименьший измерительный диапазон	16-160 л/ч воды
Наибольший измерительный диапазон	6000-60000 л/ч воды (стандартная версия 1.4571)

4.3 Таблица диапазонов измерения

Таблица диапазонов измерений							
Номинальный диаметр (DN)	Измерительный диапазон	Диапазон измерений для воды при 1000 кг/м ³		Диапазон измерений для воздуха при абсолютном давлении 1.013 бар		Потеря давления (мбар)	Примечания
15	I	16 – 160	л/ч	0.5 – 4.6	м ³ /ч	110	1)
	J	25 – 250	л/ч	0.7 – 7.0	м ³ /ч	110	1)
	K	40 – 400	л/ч	1.0 – 11	м ³ /ч	110	1)
	L	60 – 600	л/ч	1.7 – 17	м ³ /ч	120	1)
25	I	16 – 160	л/ч	0.5 – 4.6	м ³ /ч	110	1)
	J	25 – 250	л/ч	0.7 – 7.0	м ³ /ч	110	1)
	K	40 – 400	л/ч	1.0 – 11	м ³ /ч	110	1)
	L	60 – 600	л/ч	1.7 – 17	м ³ /ч	120	1)
	M	100 – 1000	л/ч	3 – 30	м ³ /ч	90	1)
	N	160 – 1600	л/ч	4 – 46	м ³ /ч	105	1)
	P	250 – 2500	л/ч	7 – 70	м ³ /ч	130	1)
	Q	400 – 4000	л/ч	11 – 110	м ³ /ч	240	1)
40 Особые модификации	P	250 – 2500	л/ч	7 – 70	м ³ /ч	75	1)
	Q	400 – 4000	л/ч	11 – 110	м ³ /ч	110	1)
	R	600 – 6000	л/ч	17 – 170	м ³ /ч	130	1)
50	Q	400 – 4000	л/ч	11 – 110	м ³ /ч	100	1)
	R	600 – 6000	л/ч	17 – 170	м ³ /ч	110	1)
	S	1000 – 10000	л/ч	29 – 290	м ³ /ч	120	1)
	T	1600 – 16000	л/ч	46 – 460	м ³ /ч	130	1)
	U	2500 – 25000	л/ч	70 – 700	м ³ /ч	200	1)
80	T	1600 – 16000	л/ч	46 – 460	м ³ /ч	110	1)
	U	2500 – 25000	л/ч	70 – 700	м ³ /ч	130	1)
	V	4000 – 40000	л/ч	110 – 1100	м ³ /ч	200	1)

1) с магнитным держателем PP/PTFE

5 Выход (электрическое оборудование, опции)

5.1 Двоичный выход

Используя инициатор сегментно-щелевого типа или эксцентриковые диски микропереключателей, можно установить любую точку переключения между 10 % и 90 % расхода.

5.1.1 Измерительные датчики предельных величин KEI 1 или KEI 2

1 или 2 датчика предельных величин, типа SJ 3,5N, производитель Pepperl+Fuchs (есть возможность заказа особых переключателей, например модификация SN)

Класс безопасности:

РТВ Nr. 99 ATEX 2219 X

РТВ Nr. 00 ATEX 2048 X

5.1.2 Измерительные датчики предельных величин KEM 1 или KEM 2 (особая модификация)

Двухпозиционные микропереключатели

KEM 1 = 1 перекидной микропереключатель

KEM 2 = 2 перекидных микропереключателей KEM 1 = 1

Максимальная пропускная мощность перекрывающего контакта:

230 VAC (напряжение переменного тока) 50/60Гц

6 A

24 VDC (напряжение переменного тока)

0.5 A

110 VDC (напряжение переменного тока)

0.2 A

5.2 Аналоговый выход с ES магнитоэлектрическим преобразователем

Магнитно-электрический преобразователь калибруется по цене деления шкалы на заводе-производителе. Выходной сигнал подается только через двухпроводной канал 4-20мА. Как правило, напряжению 4-20 мА соответствует протокол HART®, в качестве альтернативы можно использовать PROFIBUS PA.

Дополнительные опции: 2 предельных величины, альтернативно 1 предельная величина и 1 импульсный выход.

Выходной сигнал и предельные величины могут быть заданы при помощи модема HART® работающего со следующими программами-конфигураторами SensorPort производителя Bopp & Reuther, PDM производитель Siemens или AMS производитель Rosemount. Кроме того, возможно использование малогабаритного пульта HART® (с программным обеспечением DD).

Более подробные технические описания можно найти в Инструкции по эксплуатации магнитоэлектрического трансмиттера ES.

Класс надежности:

DMT 00 ATEX 075 / II 2G EEx ia IIC T6

При установке электрического оборудования в опасных зонах, необходимо соблюдать технические условия и меры предосторожности указанные в аттестационных документах.

5.3 Трансмиттер ES с сигнальным выходом PROFIBUS PA

Для преобразователей ES возможно использование с PROFIBUS PA версией под обозначением типа ES-PPA. Для более подробных деталей, следует обратиться к отдельному Руководству по эксплуатации ES-PPA.

5.4 Аналоговый выходной сигнал преобразователь угла поворота KINAX 3W2

Выходной сигнал преобразователя угла поворота калибруется по цене деления шкалы на заводе-производителе. Выходной сигнал составляет 4-20 мА в двухпроводном подключении; или альтернативный вариант 0-20 мА в четырехпроводном или трехпроводном подключении. Сигнал равный 4 мА соответствует цене деления шкалы расхода 0 (0 мА для модификации 0-20 мА) 5.6 мА соответствуют 10 % цены деления расходомерной шкалы (2мА). 20 мА соответствуют 100 % цены деления расходомерной шкалы.

Использование в опасных зонах:

Преобразователь угла поворота является компонентом, одобренным для эксплуатации в опасных зонах. При использовании в опасных зонах необходимо соблюдать технические параметры и меры предосторожности указанные в сертификате, удостоверяющий качество изделия. Вспомогательная мощность подается через взрывобезопасную цепь мощностью 12-30 В. To prove intrinsic safety, only authorized electrical equipment may be interconnected. Please take note of the maximum permissible ambient temperature of 60 °C/75 °C for the transmitter and the process temperature.

Класс надежности:

PTB 97 ATEX 2271 / II 2G EEx ia IIC T6

6 Технические характеристики

6.1 Точность измерений

6.1.1 Условия эксплуатации

Вода 20 °C

6.1.2 Погрешность измерений

BGF-S/P +/-2.0 % от верхнего предела измерительного диапазона для индикатора измерений

Дополнительная погрешность измерений для:

ES = +/- 0.2 %

KINAX 3W2 = +/- 0.5 %

6.1.3 Повторяемость

+/- 0.5 % от верхнего предела измерительного диапазона

6.2 Воздействие температуры окружающей среды

1. Без электрического оборудования и с датчиком предельных величин воздействие окружающей среды отсутствует

2. С преобразователем KINAX:
+/- 0.2 % / 10 K при номинальной температуре 23 °C
3. С преобразователем ES:
+/- 0.5 % / 10 K при номинальной температуре 22 °C

6.3 Воздействие температуры измеряемой среды

Отклонения температуры измеряемой среды от температуры, наблюдаемой при калибровке, могут вызвать погрешность показаний, пропорциональную этому отклонению, из-за изменения концентрации измеряемой среды. Изменения коэффициента вязкости могут вызвать нелинейные погрешности измерений.

7 Условия эксплуатации

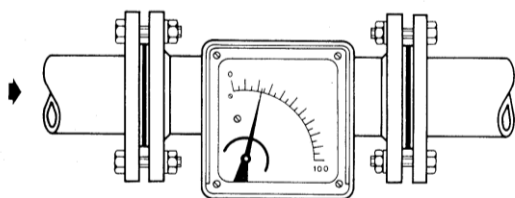
При выборе условий эксплуатации необходимо соблюдать рекомендации VDI/VDE 3513, страница 3. Расходомер пригоден для измерений:

- 1) Жидкие вещества с достаточной текучестью, без твердых включений, не отверждающихся и не выпадающих в осадок.
- 2) Газы с линейным режимом потока и с пригодным для измерения давлением на входе.

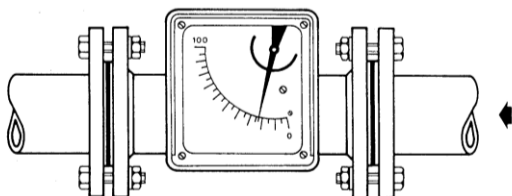
Коэффициент вязкости необходимо определять для каждого отдельного случая.

7.1 Условия установки

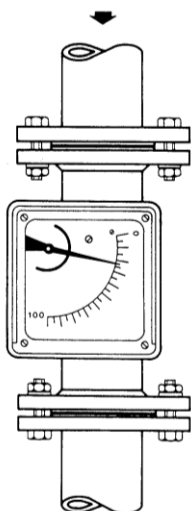
Вертикальное или горизонтальное положение в соответствии с направлением потока оговоренного в заказе.



Durchfluß: waagerecht; links – rechts



Durchfluß: waagerecht; rechts – links



Durchfluß: senkrecht; von oben nach unten

Durchfluß: waagerecht, links – rechts – направление потока: горизонтально, слева направо

Durchfluß: waagerecht, rechts – links – направление потока: горизонтально, справа налево

Durchfluß: senkrecht; von oben nach unten - направление потока: вертикально, сверху вниз

При установке прибора горизонтально, необходимо убедиться в том, что стрелка не указывает вверх. Это необходимо для того, чтобы избежать попадания воды на смотровое стекло и попадания воды под защитный колпак корпуса.

В месте монтажа прибора необходимо соблюдать предельные величины температуры и влажности. Следует избегать коррозионно-активных атмосфер. В случае если это невозможно, необходимо обеспечить систему вентиляции в месте установки прибора.

Необходимо убедиться в том, что в месте установки есть изоляционный промежуток между прибором и элементами, влияющими на магнитное поле, такими как электромагнитные клапаны и ферромагнитные компоненты, такие как стальные крепежные скобы/суппорты. Рекомендуется соблюдать минимальную поперечную дистанцию между двумя рядом установленными приборами **300мм**. Приборы можно установить на меньшем расстоянии, при условии, что они будут смещены по вертикали на расстояние равное высоте прибора. Рекомендуется соблюдать

минимальную поперечную дистанцию между прибором и стальными элементами **200 мм**. Возможна проверка на наличие помех прибор, помещенный на выбранном расстоянии перемещают по вертикали вверх и вниз на расстояние 200мм и контролируют изменения положения стрелки индикатора.

Выбирайте место установки прибора так, чтобы обеспечить надежное снятие показаний. Также необходимо принимать во внимание пространство необходимое для возможного проведения демонтажа прибора. Как правило, при линейном характере потока измеряемой среды, не требуется установки отрезков входа и выхода потока, также, следует избегать сужающихся отрезков перед прибором. В случае, если невозможно соблюсти это условие, необходимо, в качестве отрезка забора, взять отрезок прямой не сужающейся трубы равной минимальной длине прибора 250мм.

Номинальный размер трубопровода, в который подключается расходомер, должен соответствовать номинальному диаметру прибора.

Необходимо избегать односторонне сужающихся фитингов находящихся перед прибором. Как правило, при измерениях газовых сред клапаны устанавливаются после измерительного оборудования.

7.1.1 Установка/Запуск устройства

Перед установкой убедитесь в том, что измерительный элемент не содержит инородных тел. Прибор необходимо установить вертикально или горизонтально в соответствии с запланированным и согласованным направлением потока.

Номинальный диаметр прибора должен соответствовать размеру трубопровода. Ступени давления и, следовательно, размеры фланцевого соединения должны совпадать. Неровности поверхности фланцевого уплотнения должны соответствовать предназначенным уплотнениям.

Просим Вас, убедиться в том, что возможные дополнительные детали, такие как пружинные защелки, газовый/жидкостный демпфер правильно расположены на фланце. Также, необходимо убедиться

В том, что монтажное пространство в трубопроводе в точности соответствует размеру прибора, в том числе и двум уплотнителям. Для обеспечения простой установки, фланцы труб должны быть расположены параллельно друг другу.

Предполагается использование болтов и уплотнений только установленных размеров. Уплотнения должны быть пригодны для использования с измеряемой средой при рабочем давлении и рабочей температуре.

При использовании приборов, покрытых ПТФЭ (политетрафторэтиленом), необходимо применять уплотнения внутренний и внешний диаметр которых соответствует диаметру уплотнительной пластины прибора.

Затянуть болты крест-накрест, чтобы обеспечить плотное соединение. Момент затяжки винтов необходимо соблюдать с особой точностью для приборов, покрытых ПТФЭ (политетрафторэтиленом).

Максимальный вращательный момент для приборов, покрытых ПТФЭ (политетрафторэтиленом), составляет: DN15/DN25 = 14 Nm/DN50 = 25 Nm/DN80 = 35 Nm/DN100 = 42 Nm (в соответствии с VDI/VDE (Союз немецких инженеров/ Союз немецких электротехников) руководство 3513).

Просим провести проверку трубопровода на наличие вибраций или колебаний прибора и, при их наличии, устранили их. (Запрещается использовать стальные детали для крепления прибора)

При измерениях газовой среды просим обратить особое внимание на расположение клапана. Если прибор калиброван для абсолютного давления от 1.013 бар, обычно клапан устанавливается после расходомера. При абсолютном давлении 1.013 бар (свободный выпуск) клапан устанавливается после прибора.

В случае если в трубопроводе могут находиться грязь, твердые частицы, необходимо промыть его чтобы такие вещества не попали в прибор. Твердые ферромагнитные частицы могут привести к выведению прибора из строя. Если попадание таких веществ не исключено во время эксплуатации прибора при нормальных условиях, необходимо установить магнитный фильтр (дополнительное оборудование) перед прибором. При измерении жидкостей наполните трубопровод, чтобы избежать появления газовых пузырьков. При измерении газовых сред медленно повышайте давление, чтобы избежать резких перепадов. Чтобы поплавковый указатель не поднимался резко, необходимо избегать настройки электромагнитным клапаном.

7.1.1.1 Измерения газовых сред

При измерении газовых сред, позвольте давлению в приборе медленно повышаться. В то же время, изменяйте давление процесса при помощи клапана настройки так, чтобы поплавковый указатель не соударялся со стенками измерительной трубки, иначе это приведет к повреждениям измерительных элементов.

7.1.2 Настройка прибора

Измерительное оборудование поставляется в соответствии с Вашей спецификацией заказа и готов к эксплуатации. **Предельные преобразователи** настроены в соответствии с указанными Вами параметры. Если вы не указывали особых параметров, исходная настройка преобразователей:

1 контактный прибор: - Минимальная точка переключения установлена на объем 10 % от нисходящего потока (демпфированный/принцип замкнутого контура).

2 контактный прибор: Минимальная точка переключения установлена на объем 10 % от нисходящего потока и максимальная точка переключения установлена на объем 90% от восходящего потока.

7.1.3 Настройка предельного преобразователя

Контакты могут быть настроены при помощи индикаторов положения расположенных на шкале. Снимите крышку индикатора, отсоедините контакты индикаторов положения, настройте на желаемые величины и подсоедините их снова.

7.1.4 Использование прибора в опасных зонах

7.1.4.1 Без электрического оборудования

Стандартная версия расходомера *не является электрическим прибором* и не имеет своих источников образования искры и соответствует требованиям DIN (немецкого промышленного стандарта) EN 13463-1. Может использоваться в опасных областях, которые относятся к оборудованию Категории 2..

Отметка:



II 2GD c

Reg. No.: BVS 03 ATEX H/B 112
Tech. File Ref. 03-02 X

Прибор не имеет своих собственных источников питания, так как это могло бы отразиться на повышении температуры, температура измеряемой жидкости измеряется относительно максимальной температуры поверхности.

При использовании в газовых средах содержащих взрывчатую пыль прибор необходимо регулярно чистить во избежание образования осадков превышающих 5 mm.

7.1.4.2 Со встроенными предельными преобразователями.

После установки предельных преобразователей устройство становится электрическим устройством и получает отметку в соответствии с DIN EN 50014 от всего прибора со встроенными электрическими предельными преобразователями. Необходимо соблюдать электрические и тепловые данные, а так же специальные условия, указанные в EC Type Examination Certificate для встроенных предельных преобразователей (см. также диаграмму в Пункте **Ошибка! Источник ссылки не найден.**). Необходимо обратить внимание на влияние температуры измеряемой среды на встроенные предельные преобразователи. Необходимо принимать во внимание возможное превышение максимальной температуры измеряемой среды под влиянием максимальной температуры окружающей среды для их расчета необходимо использовать показатели нижеследующей таблицы.

Номинальный диаметр	Показатель для стандартной версии прибора	Показатель для прибора с выдвинутым индикаторным блоком
DN15 и DN25	0.2	0.07
DN40 и DN50	0.25	0.085
DN80 и DN100	0.3	0.1

Пример: для встроенного предельного преобразователя для DN 15 и DN 25:

Максимальная температура окружающей среды

$$T_{amb} = 40^{\circ}\text{C}$$

Максимальная температура измеряемой среды

$$T_m = 120^{\circ}\text{C}$$

Показатель для температуры процесса $F = 0.2$
Температурный класс T_4

$T_u =$ Превышение температуры

$T_a =$ Температура окружающей среды предельного преобразователя

$$T_u = T_m - T_{amb} = 120^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$$

$$T_a = T_u * F + T_{amb} = 80^{\circ}\text{C} * 0.2 + 40^{\circ}\text{C} = 56^{\circ}\text{C}$$

В соответствии с таблицами, приведенными в сертификате ЕС на проведение типовых работ PTB 99 ATEX 2219 X, индуктивный сенсор SJ 3,5... N... должен эксплуатироваться в температурном классе T5 с применением искробезопасной цепи, не превышающей максимальных величин цепи 3⁻¹⁰ Типа.

При использовании прибора в опасных зонах, следуйте соответствующим монтажным правилам.

Пример: вычисление максимальной температуры измеряемой жидкости, принимая во внимание влияние максимальной температуры окружающей среды для встроенного сенсора Типа ES для DN15/25.

$$T_a = 70^{\circ}\text{C}$$

$$T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$$

$$F = 0.2$$

$$T_m = \left(\frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left(\frac{70^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}}{0.2} \right) + 60^{\circ}\text{C} = 110^{\circ}\text{C}$$

7.1.4.2.1 Отметка для прибора со встроенным предельным преобразователем SJ 3,5...N...



PTB 99 ATEX 2219 X
II 2G EEx ia IIC T6-T4

7.1.4.2.2 Отметка для прибора со встроенным магнитно-электрическим преобразователем ES



DMT 00 ATEX 075
II 2G EEx ia IIC T6

7.1.4.2.3 Отметка для прибора со встроенным преобразователем угла поворота KINAX 3W2



PTB 97 ATEX 2271
II 2G EEx ia IIC T6

7.1.4.3 Атмосферные условия

В соответствии с EN 1127, "потенциально взрывоопасная атмосфера" определяется как смесь воздуха и горючих газов, паров, аэрозолей или пыли имеющих давление ниже атмосферного. Такие условия определяются в EN 13463-1, параграф 1 посредством величин T_{atm} = от -20 °C до +60 °C и P_{atm} = от 0.8 до 1.1 бар. Вне этого диапазона, для большинства источников образования искры параметры безопасности не доступны.

Обычно расходомеры с переменным сечением эксплуатируются вне диапазона атмосферных условий 0.8 to 1.1 бар.

В независимости от классификаций зон – безопасные характеристики взрывозащиты в основном не применимы ко внутренней части измерительной трубке. Поэтому эксплуатация с горючими продуктами разрешена только в том случае, если потенциально взрывоопасная воздушная смесь не образуется внутри расходомера. Где бы ни встречалась такая конструкция, оператору необходимо оценить опасность воспламенения в каждом отдельном случае, руководствуясь существующими параметрами (например: давление, температура, измеряемая среды, материалы из которых изготовлена конструкция измерительной трубки)

7.1.4.4 Заземление

В расходомерах с переменным сечением, во время эксплуатации возможно появление разделения зарядов в измерительной трубке из-за перемещения не электропроводных смесей и/или из-за контактирования потока с не электропроводными внутренними элементами прибора (например, футеровка, поплавковый указатель).

По этой причине оператору необходимо обеспечить постоянное заземление расходомеров с переменным сечением через рабочие контакты (фланцевые контакты) для того, чтобы разряжать электростатические напряжения. Оператор также ответствен за обеспечение целостности заземления рабочего трубопровода.

Если нет возможности провести заземление через рабочие контакты (пластиковые рабочие контакты или неопределенные контакты) расходомер должен быть подключен к локальному заземляющему потенциалу через фланцевые соединения.

Такое подключение обеспечивает только электростатическое заземление и не отвечает требованиям эквипотенциального соединения.

7.2 Условия окружающей среды

7.2.1 Диапазоны температуры окружающей среды

Без дополнительных электрических устройств:

-40 °C to +80 °C

С предельными преобразователями:

-40 °C to +65 °C

С преобразователем выходного сигнала KINAX:

-40 °C to +60 °C

С преобразователем выходного сигнала ES:

-40 °C to +70 °C

В версиях прибора для работы в опасных областях обратите внимание на максимально возможную температуру окружающей среды указанную в сертификате на проведение типовых работ.

7.2.2 Температура хранения

Температура хранения совпадает с диапазоном допустимых температур окружающей среды.

7.2.3 Климатическая категория

Защищенные от погодных явлений и/или не отапливаемые помещения, класс C в соответствии с IEC 654 Part 1

7.2.4 Степень защиты

IP 65

7.2.5 Противоударная устойчивость/устойчивость к вибрации

Расходомер необходимо защищать от сильных сотрясений и вибраций, которые могут повлечь за собой повреждения.

7.2.6 Электромагнитная совместимость

EN 61000-6-2:1999 помехозащищенное промышленное оборудование

EN 50081-1 Испускаемые помехи окружающей среды

EN 55011:1998+A1:1999 Группа 1, Класс B

NAMUR рекомендация NE 21

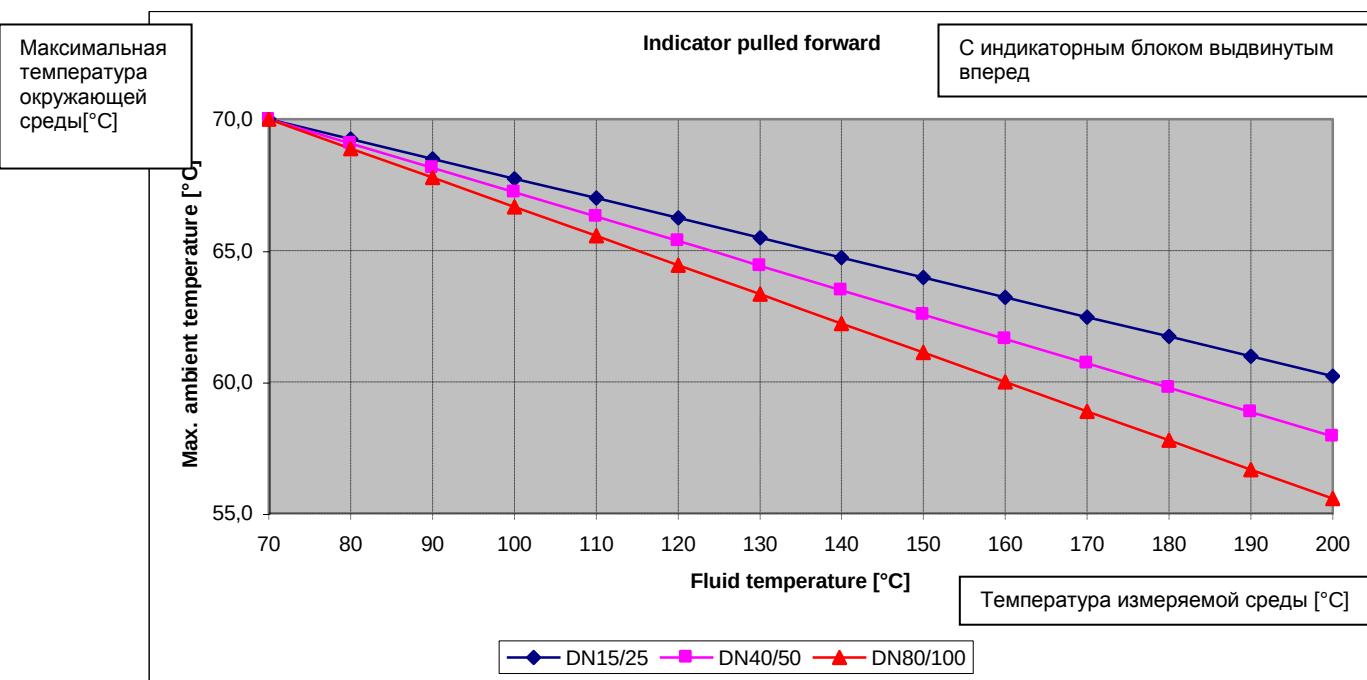
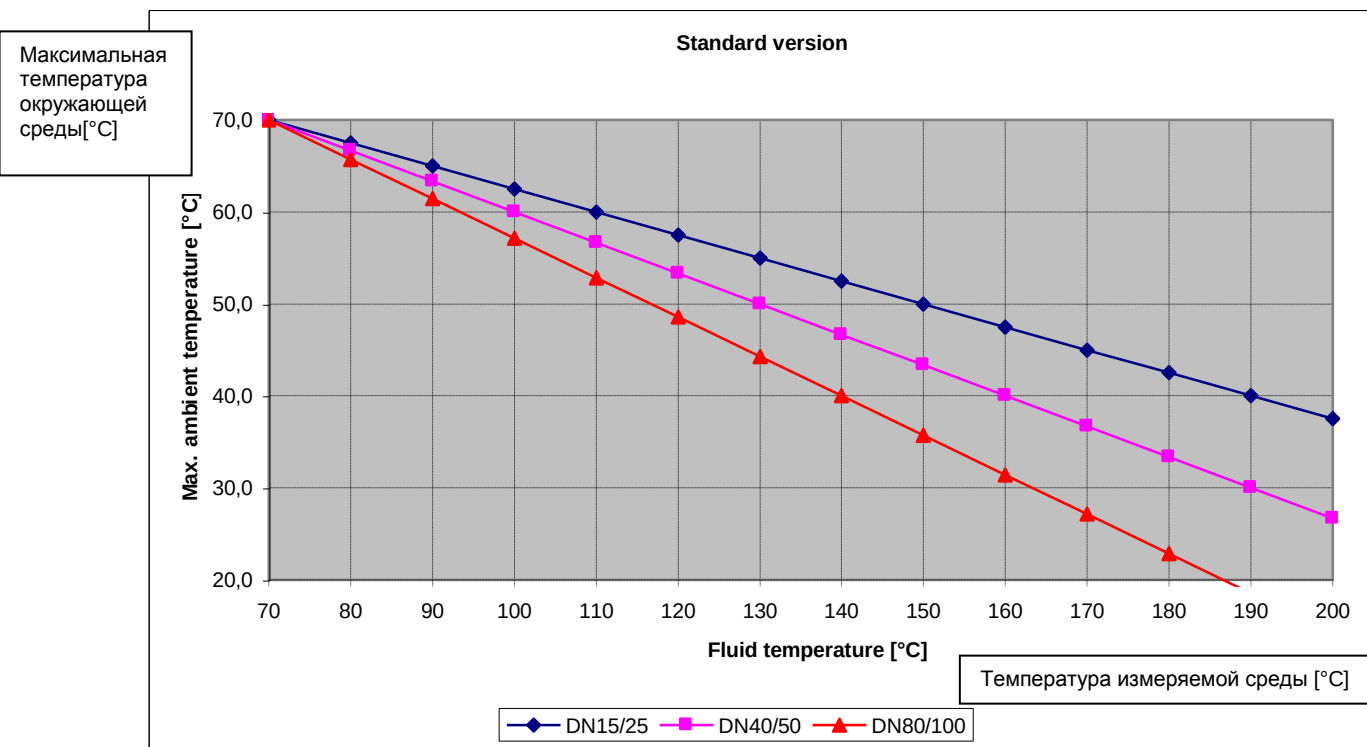
7.3 Условия измеряемой среды

7.3.1 Диапазон температур измеряемой среды

Тип	Температура	
BGF-S*****S*	от -40 °C	до 350 °C
BGF-S*****P*	от -20 °C	до 125 °C
BGF-S*****K*	от -0 °C	до 80 °C
BGF-P*****P*	от -20 °C	до 125 °C
BGF-P*****K*	от -0 °C	до 80 °C

Необходимо принять во внимание влияние температуры измеряемой среды на индикаторный блок и его встроенные компоненты. Необходимо использовать выдвинутый вперед индикаторный блок, если температура измеряемой среды превышает 200 °C.

7.3.2 Диаграмма: Максимальная температура окружающей среды в зависимости от температуры измеряемой среды для магнитоэлектрического преобразователя ES



7.3.3 Пределы давления измеряемой среды

Стандартное исполнение:

BGF-S DN 15/25/40/50/80 PN 40

BGF-P DN 15/25/50/80 PN 16

Специальные версии:

BGF-S до PN 400

7.3.4 Отрезки забора и стока

При линейном характере потока измеряемой среды установка отрезков забора и стока не требуется. При сильно выраженных отклонениях от линейного характера потока, (например, в результате установки перекрывающих/управляющих клапанов перед прибором) рекомендуется монтаж отрезка забора, монтажная длина которого составляет 250 мм, (см. также инструкции в соответствии с VDI/VDE 3513).

7.3.5 Агрегатное состояние

Жидкое или газообразное

7.3.6 Плотность

Жидкостная среда: до 2.0 кг/л
Газовая среда: без ограничений

7.3.7 Потеря давления (для измерения газовых сред)

Значения измерений применимы только для калиброванных параметров, нанесенных на шкалу. Любые изменения или отклонения давления приведут к ошибке в измерениях Viscosity factors cannot be considered by the system.

Потеря давления: Зависит от размеров прибора и диапазона измерений. (см. Таблицу диапазонов измерений)

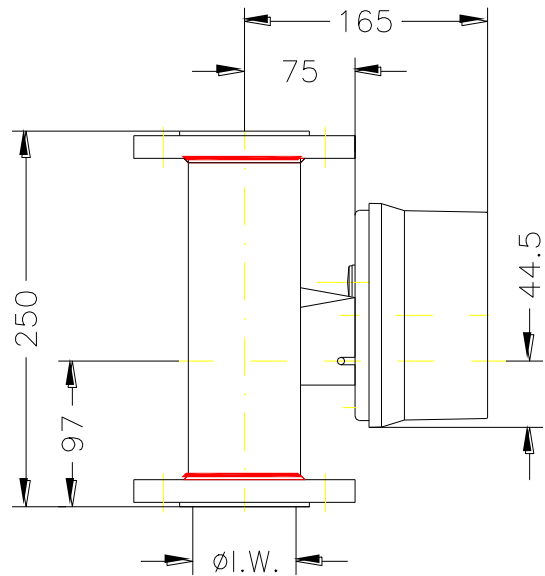
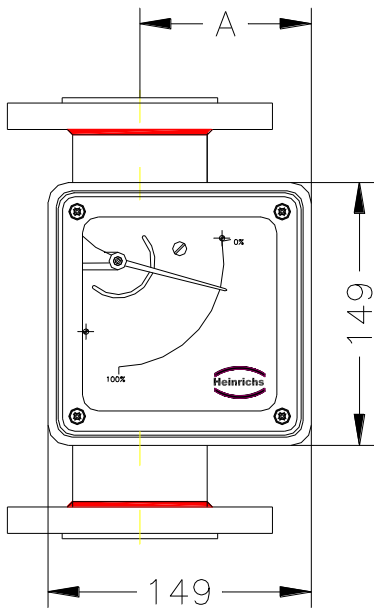
8 Характеристики устройства

Расходомер состоит из 2 основных частей клапан с измерительным элементом и индикаторный блок. Нагревательная или охлаждающая рубашка может быть добавлена к фитингу.

8.1 Тип устройства/размеры

8.1.1 Алюминиевый корпус индикаторного блока

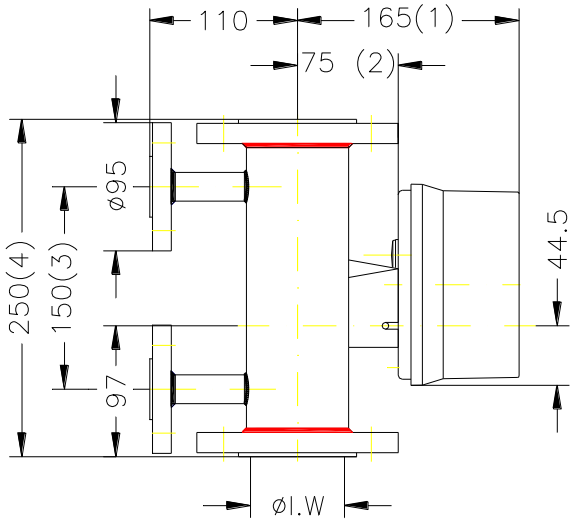
Направление потока: сверху вниз.



Размеры:

DN	PN	Внутренний диаметр	A
15	40	26	74
25	40	32	77
40	40	46	88
50	40	70	97
80	16	102	113

8.1.2 Чертежи подключения нагрева

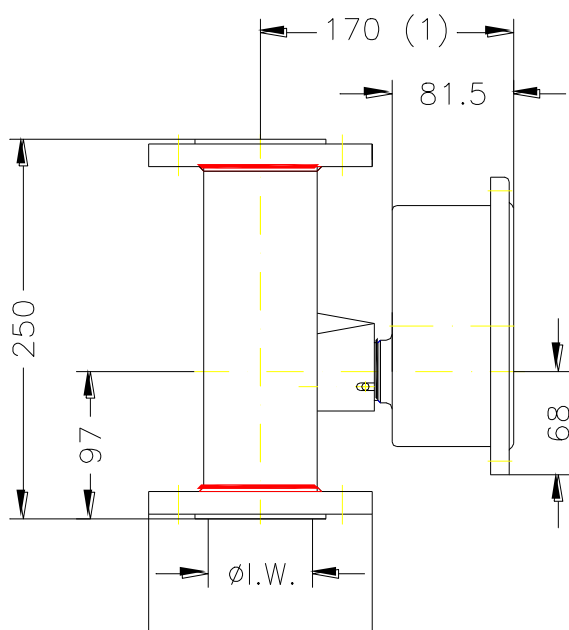
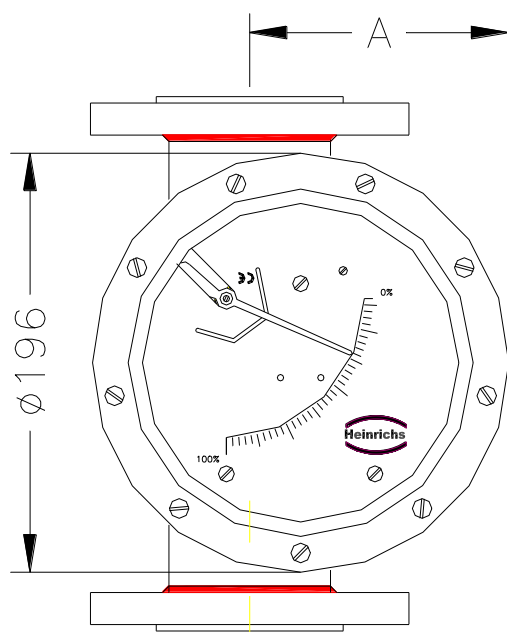


Отклонения размеров установки

- (1) 265 мм с выдвинутым вперед индикаторным блоком
- (2) 175 мм с выдвинутым вперед индикаторным блоком
- (3) Особый дизайн DN 100 120 мм
- (4) С предшествующим магнитным фильтром, 50 мм длиннее плюс 2 уплотнительные прокладки

8.1.3 Корпус индикаторного блока, изготовленный из нержавеющей стали

Направление потока: сверху вниз



DN	PN	Inside diameter	A
15	40	26	100
25	40	32	103
40	40	46	110
50	40	70	122
80	16	102	138

Отклоняющиеся монтажные размеры:

- (1) 265 мм с индикаторным блоком выдвинутым вперед.

8.2 Вес

Номинальный размер	Примерный вес [кг]
15	4
25	5
40	6,9
50	9,3
80	12,8

Номинальный размер	Вес [кг]
¾", 150 lbs, ANSI B16.5	3
1", 150 lbs, ANSI B16.5	4,2
1 ½", 150 lbs, ANSI B16.5	6
2", 150 lbs, ANSI B16.5	7,5
3", 150 lbs, ANSI B16.5	13

Номинальный размер	Вес [кг]
¾", 300 lbs, ANSI B16.5	3.4
1", 300 lbs, ANSI B16.5	4.7
1 ½", 300 lbs, ANSI B16.5	6.8
2", 300 lbs, ANSI B16.5	8.5
3", 300 lbs, ANSI B16.5	14.5

8.3 Фланцевые соединения для измерительного элемента

Приборы серии BGF могут быть снабжены следующими фланцами:

Фитинг	Фланец
DN 15	DN 15 PN 40 от C DIN 2501 DN 15 PN 40 от N DIN 2512 ¾" 150 lbs RF ANSI B16.5 ¾" 300 lbs RF ANSI B16.5 ¾" 300 lbs RTJ ANSI B16.5
DN 25	DN 25 PN 40 от C DIN 2501 DN 25 PN 40 от N DIN 2512 1" 150 lbs RF ANSI B16.5 1" 300 lbs RF ANSI B16.5 1" 300 lbs RTJ ANSI B16.5
DN 50	DN 50 PN 40 от C DIN 2501 DN 50 PN 40 от N DIN 2512 2" 150 lbs RF ANSI B16.5 2" 300 lbs RF ANSI B16.5
DN 80	DN 80 PN 40 от C DIN 2501 DN 80 PN 40 от N DIN 2512 3" 150 lbs RF ANSI B16.5 3" 300 lbs RF ANSI B16.5

Особые фланцевые соединения могут быть поставлены на заказ.

8.4 Соединения для нагревательной рубашки

Трубопровод	Ermeto 12 mm
Фланец в соответствии с DIN (Немецким промышленным стандартом)	DN 15 или DN 25 PN 40
Фланец в соответствии с ANSI (Американским национальным институтом стандартов)	½" 150 lbs

Фланец диаметром DN 25 является особой версией.

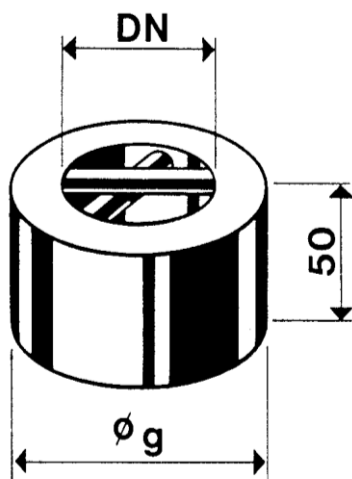
8.5 Магнитный фильтр

Расходомер типа BGN чувствителен к загрязнениям. Перед установкой прибора необходимо очистить трубы от грязи и других инородных материалов. Если в измеряемой среде могут появляться твердые частицы необходимо использовать подходящий к данному прибору фильтр. При работе с потоками веществ с металлическими частицами рекомендуется использовать магнитный фильтр.

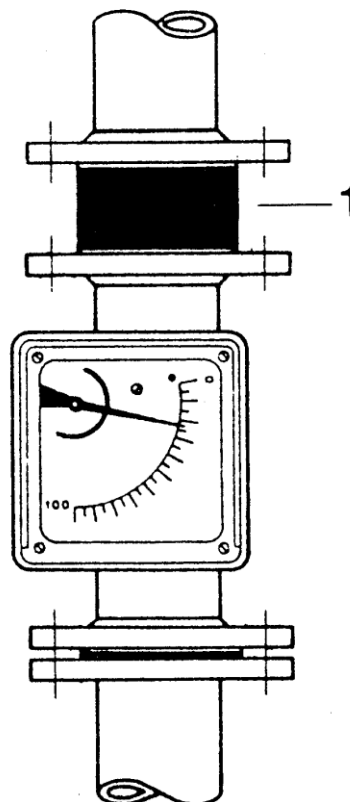
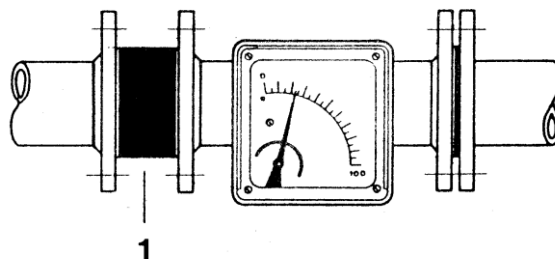
Для защиты магнитных фильтров обоих типов, MF-S (нержавеющая сталь) и MF-P/S (ПТФЭ-политетрафторэтилен/нержавеющая сталь), от коррозии, вставляются герметизированные постоянные магниты в форме спирали. Спиральная установка позволяет получить оптимальный эффект при небольшой потере давления. Фильтр можно оснастить канавкой и гребнем, выступами и изгибами, и другими стандартными соединениями или особыми выполненными по желанию заказчика соединениями..

Размеры:

DN	g (мм)
15	45
25	68
40	88
50	102
65	122
80	138



Расходомер BGF с предшествующим магнитным фильтром.(1)



8.6 Материал

Фитинг

Тип		Измерительная труба	Материал подложки расходомерной трубы	Фланцы	Материал подложки фланца	Измерительный эталон	Восстанавливающая пружина
BGF – S	Стандартная ≤ 80 °C	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	отсутствует	РР	Нержавеющая сталь
	Среда ≤ 125 °C	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	отсутствует	ПТФЭ	Нержавеющая сталь
		Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	отсутствует	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
BGF – P		Нержавеющая сталь	ПТФЭ	Нержавеющая сталь	ПТФЭ	ПТФЭ	

Блок индикации

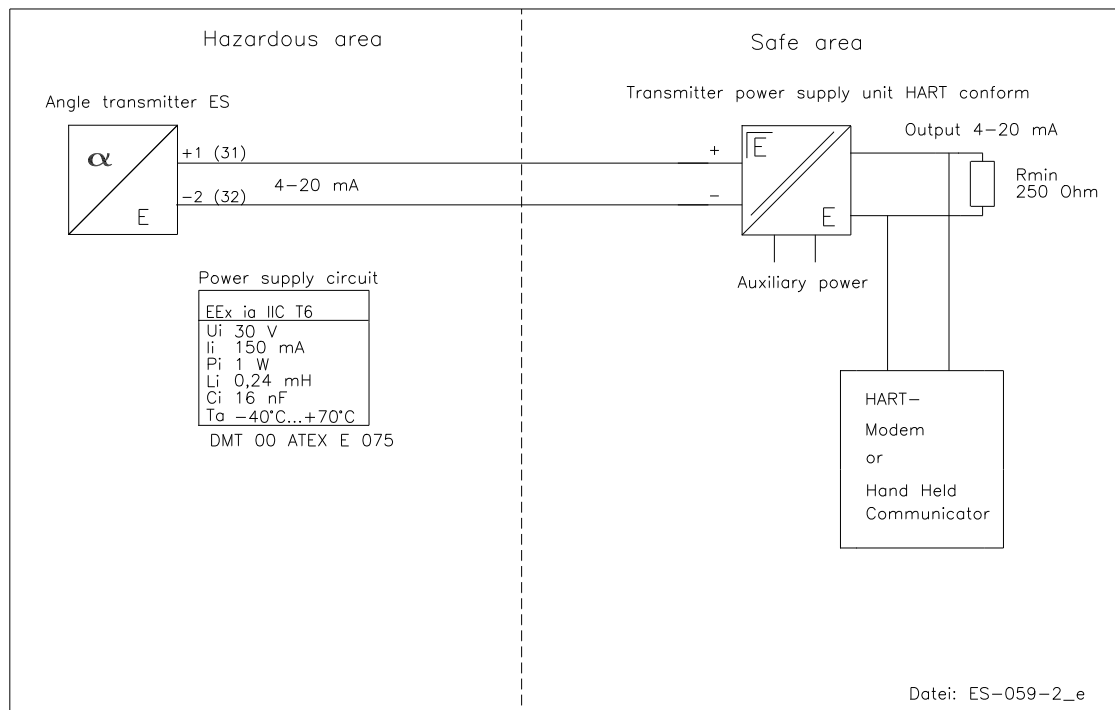
Тип	Подложка	Корпус
BGF – S/P	Алюминий	Алюминий, армированное стекло
Опция	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь, армированное стекло

9 Электрические подключения

Электропроводка

Для подключения резервной мощности снять крышку индикаторного блока, ввести контактный провод в кабельное соединение и подключить к клеммам в соответствии с монтажной схемой. Плотнo затянуть болты, поместить на место крышку индикаторного блока и плотнo закрыть.

9.1 Электромонтажная схема для преобразователя типа ES



Слева

Hazardous area - Опасная зона

Angle transmitter ES - Угловой преобразователь ES

Power supply circuit – цепь электропитания

Справа

Safe area –Безопасная зона

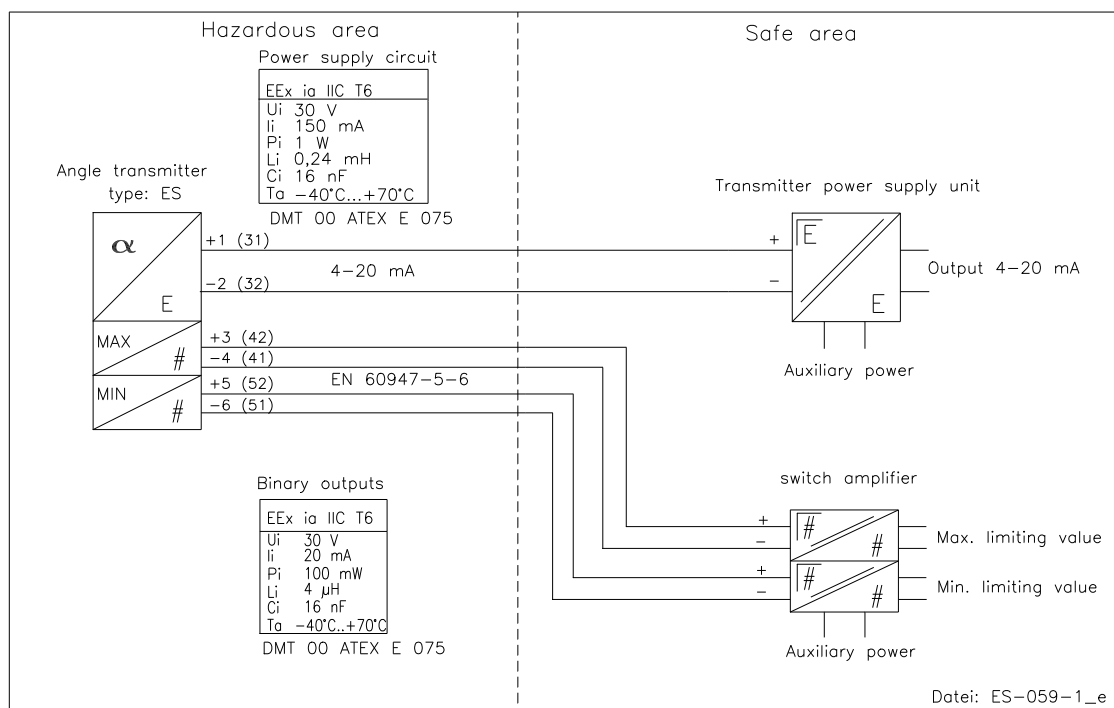
Transmitter power supply unit Hart conform - Источник электропитания трансмиттера соответствующий протоколу HART

Auxiliary power - резервная мощность

HART-Modem or Hand Held Communicator – Модем HART или портативный коммуникатор

Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

9.2 Электромонтажная схема для преобразователя типа ES сигнальный выход 4-20 мА с 2 предельными преобразователями

**Слева**

Hazardous area -Опасная зона

Angle transmitter type ES - Угловой преобразователь типа ES

Power supply circuit – цепь электропитания

Binary outputs – Двоичный выход

Справа

Safe area –Безопасная зона

Transmitter power supply unit - Источник электропитания передатчика

Auxiliary power - резервная мощность

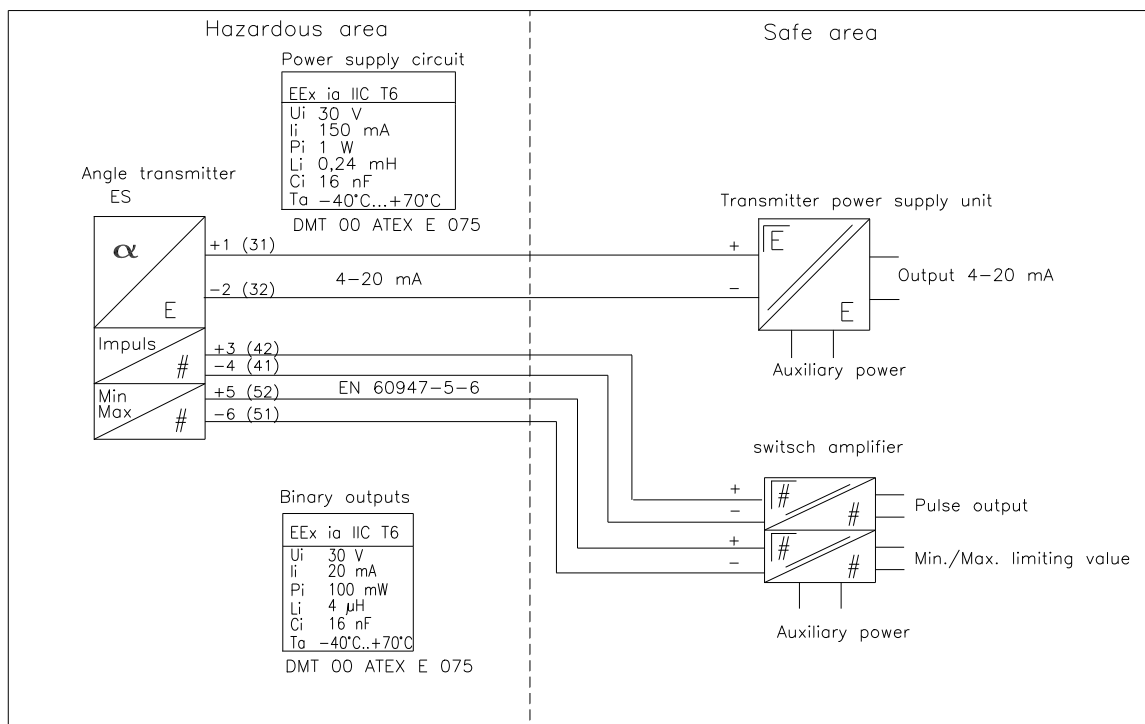
Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

Switch amplifier – усилитель переключателя

Max. limiting value – максимальная предельная величина

Min. limiting value – минимальная предельная величина

9.3 Электромонтажная схема для преобразователя типа ES сигнальный выход 4-20 мА, с импульсным выходным сигналом и предельным преобразователем



Слева

Hazardous area -Опасная зона

Angle transmitter type ES - Угловой преобразователь типа ES

Power supply circuit – Цепь электропитания

Binary outputs – Двоичный выход

Impuls - Импульс

Справа

Safe area –Безопасная зона

Transmitter power supply unit - Источник электропитания трансмиттера

Auxiliary power - резервная мощность

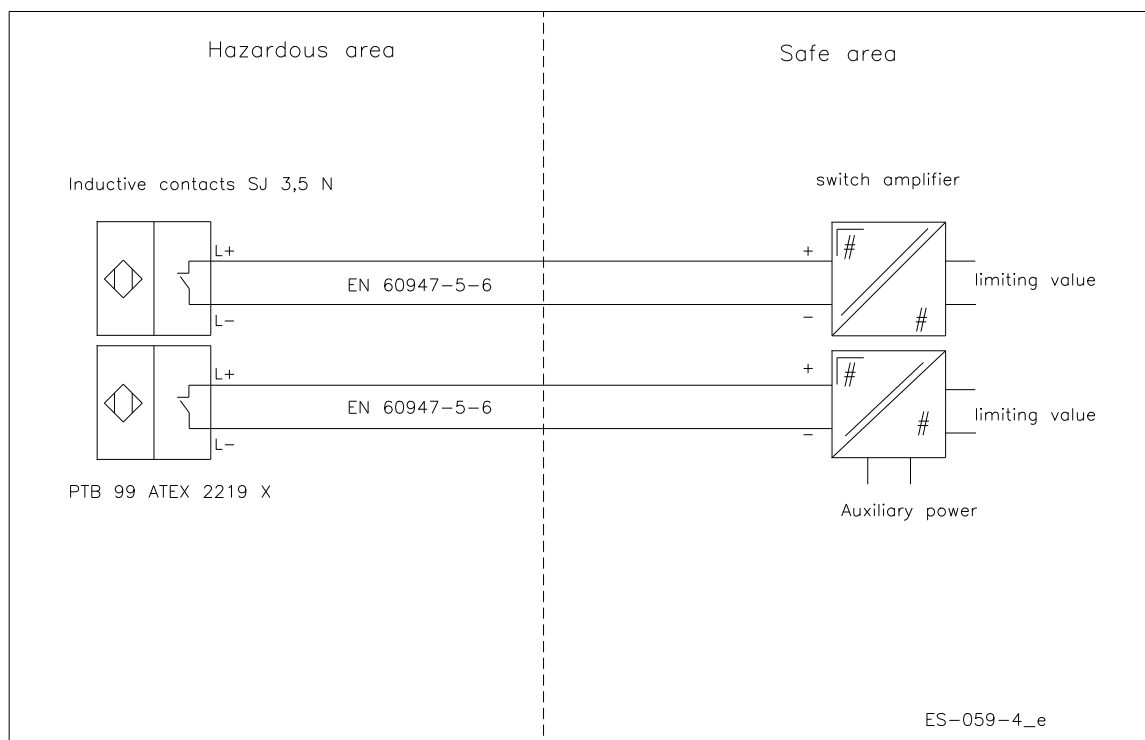
Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

Switch amplifier – усилитель переключателя

Pulse output – импульсный выходной сигнал

Min. /Max. limiting value – минимальная/максимальная предельная величина

9.4 Электромонтажная схема для индуктивных предельных преобразователей

**Слева**

Hazardous area -Опасная зона

Inductive contacts - Индуктивные соединения

Справа

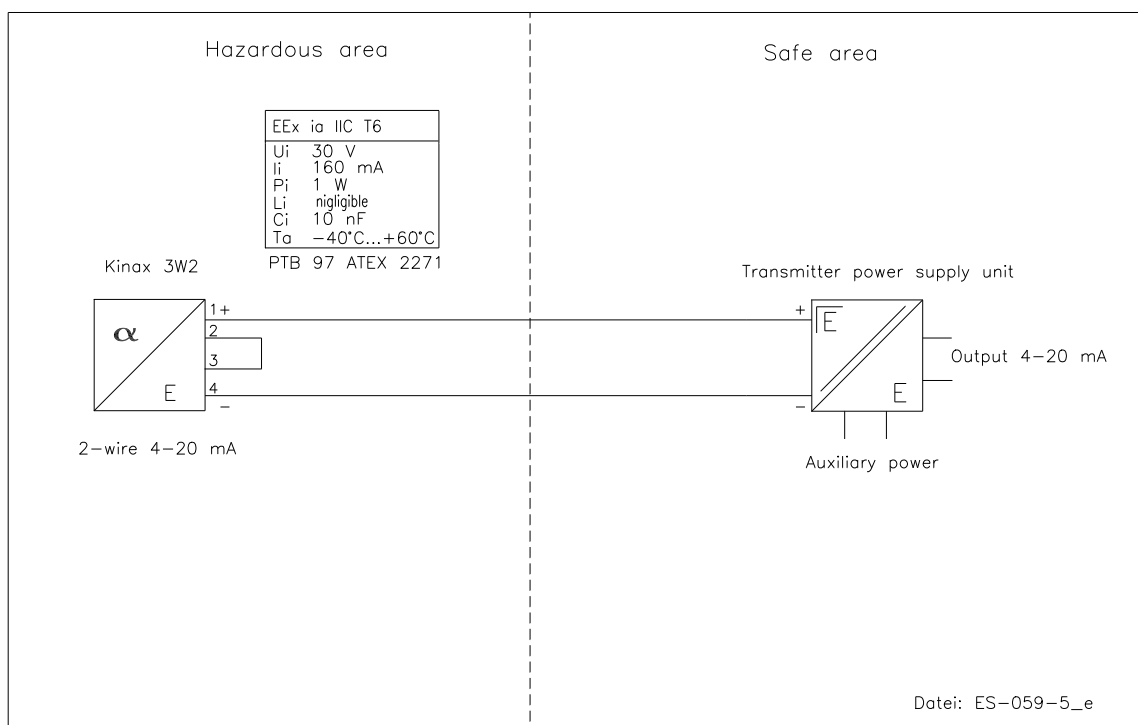
Safe area -Безопасная зона

Auxiliary power - резервная мощность

Switch amplifier – усилитель переключателя

Limiting value –предельная величина

9.5 Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 2 кабеля



Слева

Hazardous area -Опасная зона

Справа

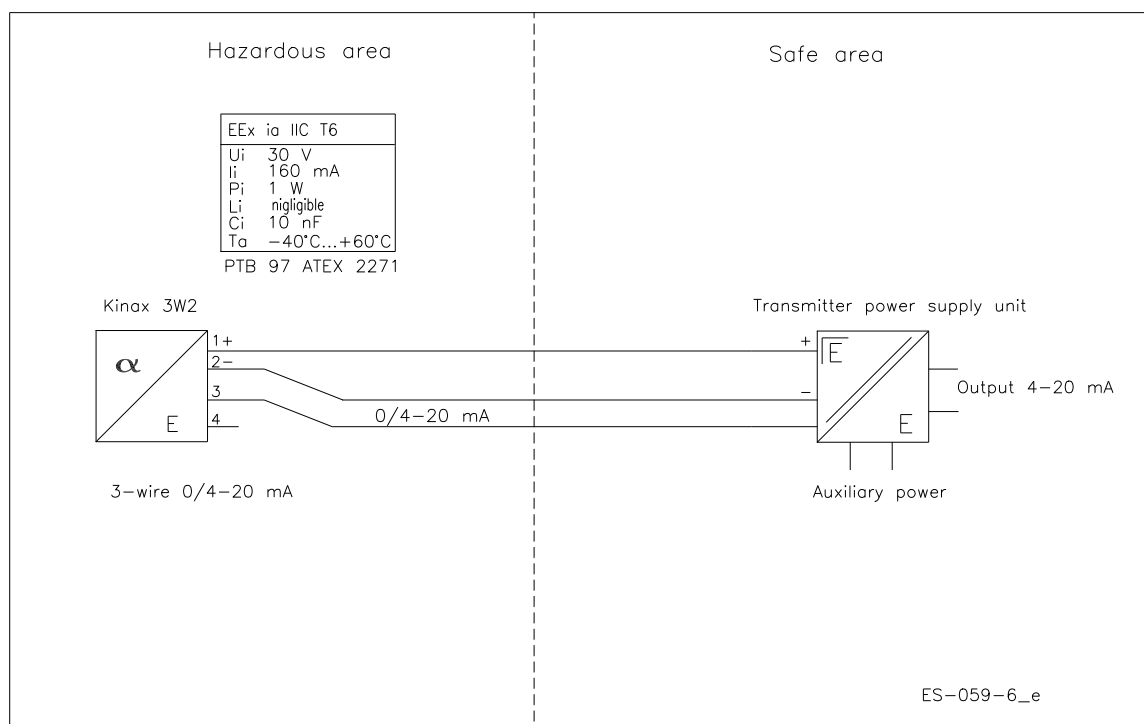
Safe area -Безопасная зона

Transmitter power supply unit - Источник электропитания трансмиттера

Auxiliary power - резервная мощность

Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

9.6 Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 3 кабеля

**Слева**

Hazardous area -Опасная зона

Справа

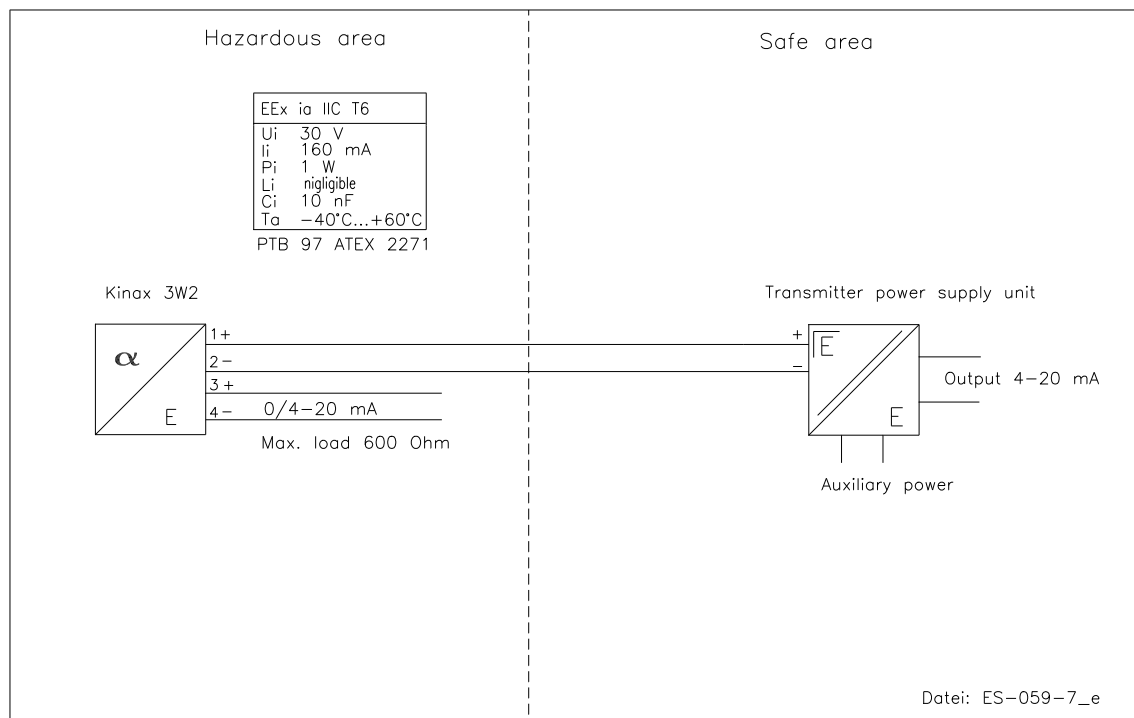
Safe area -Безопасная зона

Transmitter power supply unit - Источник электропитания передатчика

Auxiliary power - резервная мощность

Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

9.7 Электромонтажная схема для преобразователя KINAX 3W2 с сигнальным выходом 4-20 мА, 4 кабеля



Слева

Hazardous area -Опасная зона

Max. load 600 Ohm – Максимум 600 Ом

Справа

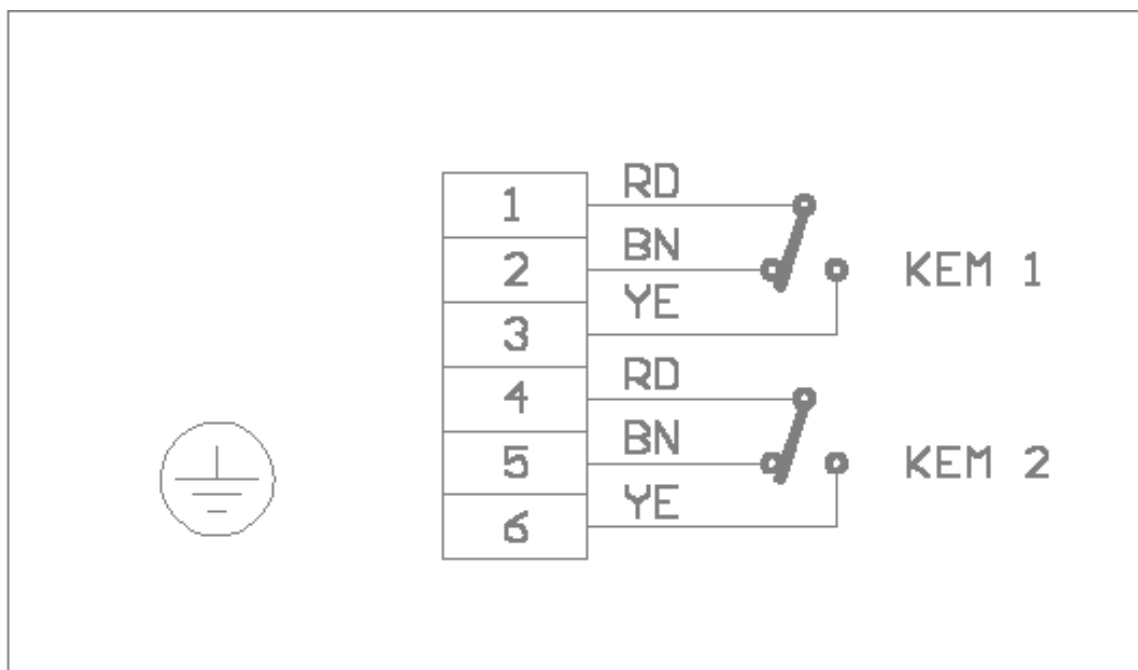
Safe area –Безопасная зона

Transmitter power supply unit - Источник электропитания трансмиттера

Auxiliary power - резервная мощность

Output 4-20mA - Выходной сигнал 4-20 мА

9.8 Электромонтажная схема для перекидных микропереключателей КЕМ 1 и КЕМ 2



10 Индикаторный блок

- Аналоговый указатель примерно 90° со стрелкой
- Заказная шкала измерений
- Преобразователь ES со свободно программируемым пользовательским интерфейсом
- Параметры могут быть изменены на основе Инструкций по применению преобразователя ES

11 Электрическое подключение

см. Электрические соединения

12 Знак соответствия Европейским стандартам

Измерительная система соответствует юридическим требованиям следующих Директив ЕС: Directive 94/9/EC (Оборудование и Защитные Системы для Использования в Потенциально Взрывоопасных Атмосферах)

Директива о Электромагнитной Совместимости (ЭМС) 89/336/EEC

Директива о Приборах под Давлением 97/23/EC.

Измерительные датчики с номинальным диаметром равным или меньшим DN 25 попадают под действие Директивы о Приборах под Давлением Статья 3, часть 3 и в соответствии с этой директивой не требуют отметки CE

Kobold Messring подтверждает соответствие своих приборов директивам, размещая на них отметку CE.

13 Информация в заявке

Просим упомянуть следующую информацию в Вашем заказе: данные прибора, вес, температуру, давление, вязкость, материал, размер соединений, диапазон измерений, дополнительное оборудование, необходимые разрешения и сертификаты материалов. **См. Выбор прибора по коду модели.**

13.1 Дополнительное оборудование

- Индикаторный блок из нержавеющей стали, смотровое стекло - IP 66
- Индикаторный блок для высоких и низких температур, выдвинутый на 100мм
- Фитинг с нагревательной или охлаждающей оболочкой (с Ermeto или фланцевым подключением)
- 1 или 2 индуктивных предельных преобразователя
- KINAX или ES электрический преобразователь
- Фитинг с дренажем (с отключенной помпой)
- Магнитный фильтр
- PROFIBUS PA

14 Стандарты и директивы, сертификаты и подтверждения

- Сертифицировано DIN-EN 9001
- Соответствие директиве AD и разрешению НРО (TRB200/TRD201)
- Разрешение TÜV отвечает требованиям по сварке в соответствии с DIN-EN 729-2
- Измерительный диапазон и его конвертация соответствуют инструкции VDE/VDI 3513
- Директива 94/9/EC (Оборудование и Защитные Системы для Использования в Потенциально Взрывоопасных Атмосферах)
- EN 50014:1997+A1-A2 – Общие требования
- EN 50020:1994 – Внутренняя безопасность "I"
- Директива 89/336/EEC (Директива о Электромагнитной Совместимости)
- EN 61000-6-2:1999 – Помехоустойчивость, промышленная зона
- EN 50 081-1 – Излучение помех, жилая зона

- EN 55011:1998+A1:1999 – группа 1, Класс В
- NAMUR рекомендация NE 21
- EN 60529 – Степени защиты корпуса (IP код)
- EN 61010 – Меры безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов
- EN 60947-5-6:2000 – Коммутационные аппараты низкого напряжения
- Directive 97/23/EC (Директива о Приборах под Давлением)

15 Меры предосторожности

15.1 Предназначение

Расходомер BGN может быть использован исключительно для измерения жидкостной и газообразной сред. Изготовитель не несет ответственность в случае, если прибор использовался не по назначению или использовался неверно, и это привело к повреждению устройства или ошибкам в результатах.

При измерениях агрессивных сред, необходимо обратить внимание на выносливость материалов всех орошаемых частей.

При использовании прибора в опасных зонах, необходимо следовать соответствующим правилам монтажа в Вашей стране.

При использовании прибора в опасных зонах следуйте соответствующим правилам действующим в Вашей стране.

15.2 Установка, введение в эксплуатацию и обслуживающий персонал

Только подготовленный персонал, уполномоченный системным оператором, может осуществлять монтаж прибора, производить электрические подключения, запускать в работу, производить техническое обслуживание и управлять работой. Им необходимо прочитать и понять Инструкцию по эксплуатации и следовать ей.

Необходимые действия по установке прибора, электрическим подключениям, запуску и техническому обслуживанию должны выполняться уполномоченными специалистами назначенными оператором фирмы-поставщика.

Необходимо соблюдать и выполнять условия и положения действующие в Вашей стране.

16 Распаковка, установка и транспортировка

Осторожно распакуйте прибор, избегая нанесения ему повреждений.

Работоспособность измерительного сенсора может быть проверена простым поднятием вверх измерительного механизма по направлению движения при помощи, например, деревянной палочки. Положение стрелочного указателя должно следовать направлению движения. После того, как магнитные опоры освобождены, восстанавливающая пружина возвращает указатель на ноль.

Также, просим Вас убедиться в том, что технические данные прибора указанные в накладной соответствуют оговоренным заказом.

Хранение и установка должны проводиться в чистом и сухом помещении, чтобы избежать загрязнения, особенно внутренних полостей прибора. Просим Вас убедиться в том, что температура окружающей среды, в которой хранится прибор, находится в пределах установленного диапазона.

Если, после того как прибор распакован, его отправляют куда-либо на установку, при транспортировке должна быть использована упаковка и прилагающаяся защита, в которых прибор был доставлен.

17 Эксплуатация

При использовании по назначению прибор в техническом обслуживании не нуждается. Однако при необходимости чистки для избавления от загрязнений в измерительном кольце или **измерительном элементе**, соблюдайте следующие пункты:

- Примите к сведению, что в соответствии с директивой ЭМС снятие крышки индикаторного блока у приборов со встроенным электрическим оборудованием приводит к ограничению гарантии.
- Перед демонтажем прибора убедитесь в том, что в трубопроводе нет измеряемой среды, а также трубопровод не находится под давлением и остужен.
- После демонтажа загрязнения внутреннего покрытия фитинга осторожно чистят щеткой с использованием соответствующего чистящего средства. Осторожно очистите возможный налет на **измерительном элементе**. Внимание: нельзя использовать жесткие предметы при чистке измерительного кольца/конуса (см. демонтаж/установка конуса/поплавка).
- Точки переключения предельных преобразователей можно перенастраивать. Для этого нужно снять крышку индикаторного блока, отключить контактные датчики, находящиеся на шкале, и перенастроить. После перенастройки закрутить болты датчиков. Установить крышку, плотно прижать и закрепить.
- Сигнальный выход преобразователя KINAX надежно откалиброван и не перенастраивается. Не настраивайте **потенциометр** преобразователя.
- Изменение параметров преобразователя ES возможно и осуществляется через HART®. См. Инструкцию по Эксплуатации для преобразователя ES.

18 Установки и удаление возвратной пружины и измерительного эталона

внутреннее устройство прибора варьируется в зависимости от номинального диаметра.

DN 15 и DN 25: Чтобы удалить возвратную пружину, вставьте сверху подходящее приспособление и защитите измерительный эталон от переворота. Отвинтите стопорные гайки сверху и извлеките пружину. Измерительный эталон может быть вытаскен через верх, после того как нижняя направляющая будет удалена.

DN 40/DN 50 и DN 80: Чтобы удалить возвратную пружину придавите ригель к низу от обоих боковых блокирующих держателей. Так как блокирующие держатели сжаты вместе под балкой, необходимо приложить усилие. После того как ригель будет снят, пружина может быть вытащена наружу. Чтобы демонтировать измерительный эталон, необходимо вставить сверху подходящее приспособление и защитить измерительный эталон от переворота, удалите гайки и направляющие снизу, а затем вытаскивайте измерительный эталон вверх. При установке этих деталей собрать прибор в обратной последовательности.

19 Устранение неисправностей

- **Конденсат на смотровом стекле индикатора:** Вода в индикаторном блоке.
- **Крышка индикатора прилегает не плотно:** Проверить уплотнение крышки. Крышку плотно закрутить.
- **Смотровое стекло непрозрачное:** Коррозийная атмосфера, необходима вентиляция.
- **Ледовый налет на смотровом стекле в холодной и влажной атмосфере:** Прибор может

быть оборудован заводом-производителем воздушной/азотной продувкой.

- **Ледовый налет на смотровом стекле при холодной измеряемой среде и влажной атмосфере:** Завод-производитель может модифицировать прибор, установив выдвинутый индикаторный блок.
- **Показания прибора ошибочны:** Сравнить технологические данные, плотность, текучесть, температуру и давление с параметрами шкалы. При отклонении провести пересчет параметров шкалы в соответствии с нормами VDE/VDI 3513, в варианте 2 сигнальный выходом задать новые параметры.
- **Несмотря на различную силу потока стрелка, не реагирует:** возможно, указатель стрелки застрял, необходимо снять крышку, потрогать стрелку, если стрелка подвижна, причина в измерительном эталоне. Если стрелка неподвижна, отправить прибор в головной офис фирмы на сервисную службу.
- **Свободный ход измерительного эталона невозможен из-за загрязнений:** Прибор демонтировать, при необходимости извлечь и прочистить измерительный эталон, при загрязнении магнетизируемыми частицами использовать магнитный фильтр.
- **Измерительный эталон застрял в одном месте, из-за того что возвратная пружина деформирована или сломана.** Отправьте прибор в сервисную службу фирмы, и, при необходимости, замените пружину и измерительный эталон.
- **Стрелка шкалы пульсирует:** при замерах газов поднять давление на входе или установить апертурный экран после прибора. Проверить наличие клапана после прибора. Подбор прибора должен происходить с учетом наименьшей потери давления. Установить желаемые параметры потока, ввести в действие, начиная со 100%. Выбрать небольшое расстояние между расходомером и дросселем (клапаном) установленным после прибора. Избегать пульсации стрелки в жидких средах можно, используя **объемный держатель**.
- **Электрическое оборудование не функционирует:** Проверить работоспособность вспомогательной энергии, пригодность источников тока, правильность подключения и выбор параметров

20 Возвращение прибора для проведения ремонта и сервиса

Note: Просим Вас обратить внимание, на то, что в соответствии с **действующим немецким законодательством** об утилизации отходов, ответственность за утилизацию опасных отходов несет владелец или **клиент**. Таким образом, в приборах, присылаемых нам для технического обслуживания, необходимо обеспечить отсутствие таких веществ. **Это также относится к возможным наличествующим полостям и щелям в приборе.** Если необходимо проводить ремонт, подтвердите соответствие данному требованию в письменном виде (**используйте форму из Приложения**).

Отправляя прибор на ремонт, пожалуйста, подтвердите соответствие данному требованию письменно. В случае если внутри прибора или на поверхности прибора, полученного нами для проведения технического обслуживания, будут обнаружены опасные материалы, мы оставляем за собой право включить в счет стоимость утилизации найденных материалов.

21 Сменные детали

Нижеследующим деталям можно заказать замену:

- 1) Крышка индикатора со стеклом/уплотнителем/болтами
- 2) Шкалу со стандартной ценой деления

- 3) Указатель
- 4) Индикатор предельных величин
- 5) Упор стрелки
- 6) Измерительный эталон с направляющими и болтом, предохранительным винтом
- 7) Возвратная пружина

- 8) Инициатор предельных значений

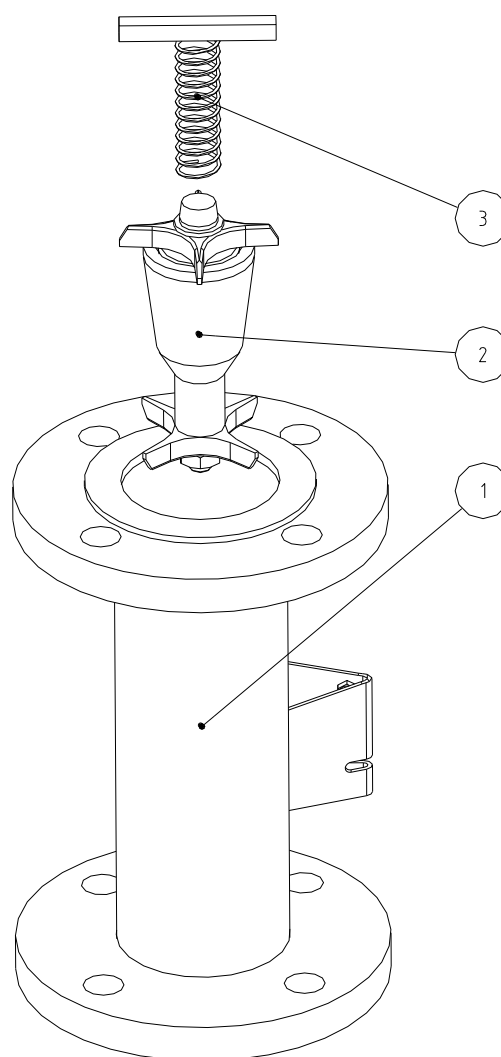
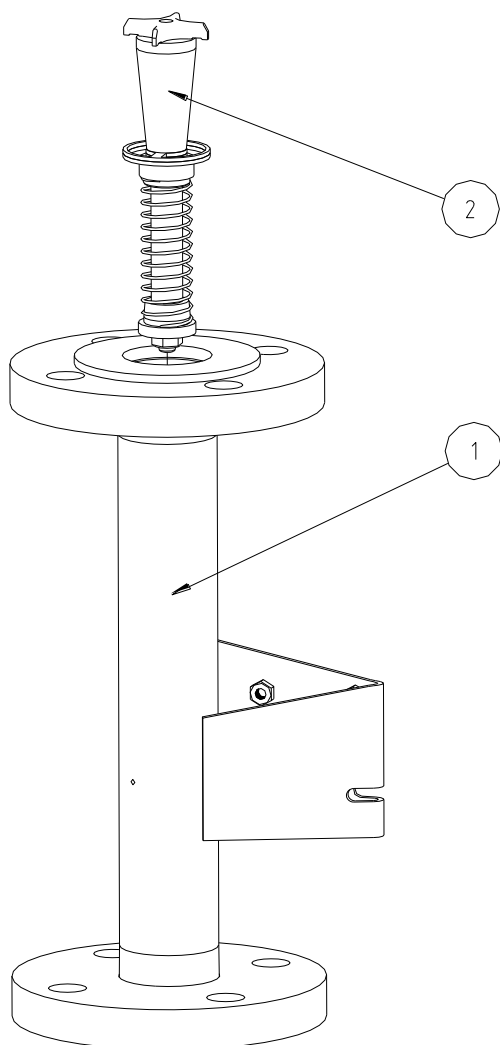
22 Перспективные изображения с пространственным разделением деталей

22.1 Соединения в измерительном механизме

Название	Номер детали
Фитинг	1
Измерительный элемент	2
Пружинный упор	3

22.1.2 BGF-.... Стандартная версия DN 50-80

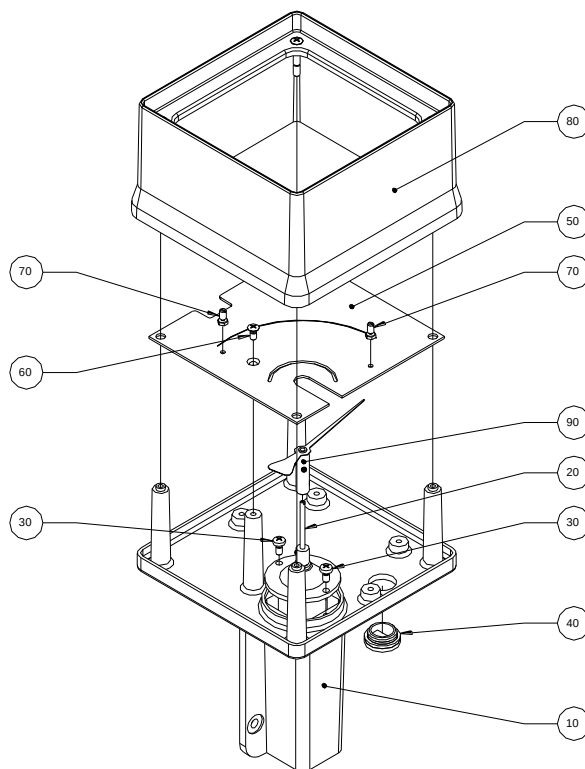
22.1.1 BGF-.... Стандартная версия DN 15-25



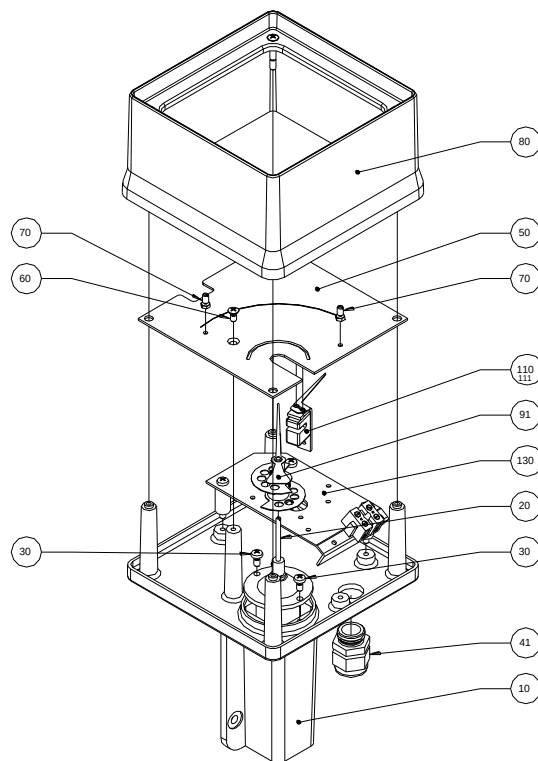
22.2 Блок индикации

Имя	часть №
Основание с 1 резьбой М 20 х 1.5	10
Основание 2 резьбы М 20 х 1.5	11
Опорный блок	20
Крепежные болты для опорного блока	30
Пробка-заглушка М 20 х 1.5	40
Кабельное винтовое соединение	41
Кабельное винтовое соединение	42
Шкала, без делений	50
Шкала, деления в соответствии с заявкой (необходим номер заказа)	51
Болты для крепления шкалы	60
Болт для упора стрелки	70
Крышка индикатора со смотровым стеклом, уплотнением, болтами	80
Указатель шкалы со втулкой	90
Стрелка шкалы со втулкой и 2 градуированными дисками	91
Стрелка шкалы со втулкой и линейаризационным диском	92
Стрелка шкалы со втулкой и линейаризационным/градуированным диском	93
Стрелка шкалы со втулкой и 2 градуированными дисками и ES позиционным магнитом	94
1 датчик предельных величин SJ 3,5 N с индикатором предельных значений	110
1 датчик предельных величин SJ 3,5 SN с индикатором предельных значений	111
2 датчика предельных величин SJ 3,5 N с индикатором предельных значений	120
2 датчика предельных величин SJ 3,5 SN с индикатором предельных значений	121
Монтажная панель для 1 датчика предельных значений с монтажными элементами	130
Монтажная панель для 2 датчиков предельных значений с монтажными элементами	131
Монтажный комплект измерительного преобразователя KINAX 3W2 Ex с плечом рычага и монтажными элементами	132
Монтажный комплект измерительного преобразователя KINAX 3W2 Ex с плечом рычага и монтажными элементами, а также выходом для датчик предельных величин	133
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex Hart	140
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex с переключателем (мин-макс)	141
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex с Profibus	142

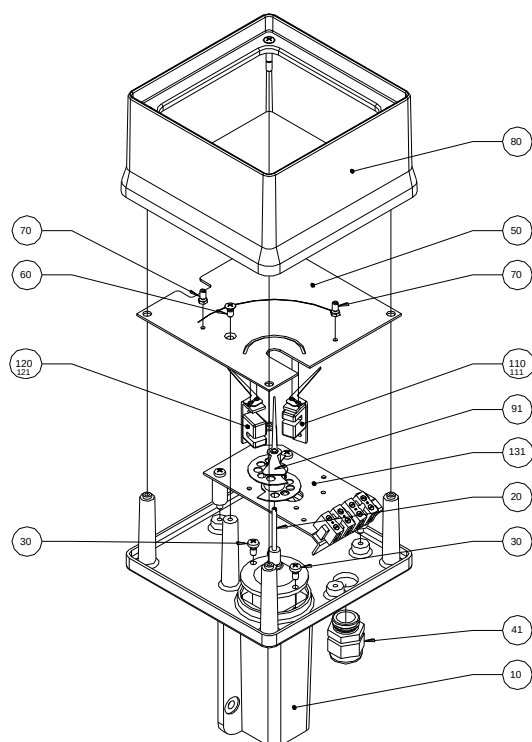
22.2.1 Индикаторный блок со шкалой



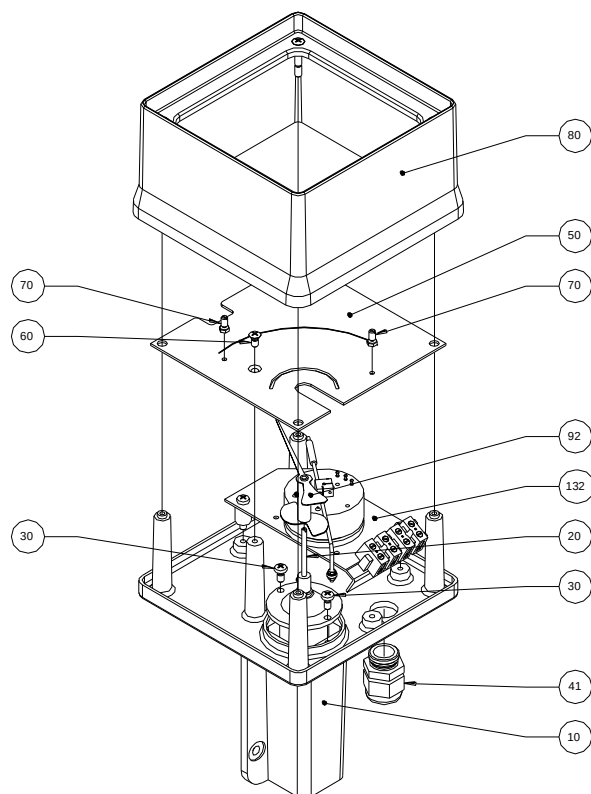
22.2.2 Индикаторный блок с 1 предельным преобразователем SJ 3,5 N



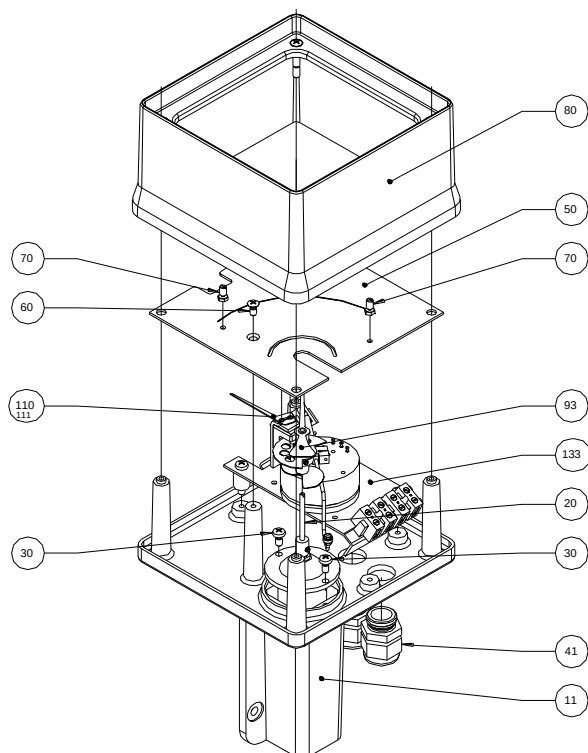
22.2.3 Индикаторный блок с 2 предельными преобразователями SJ 3,5 N



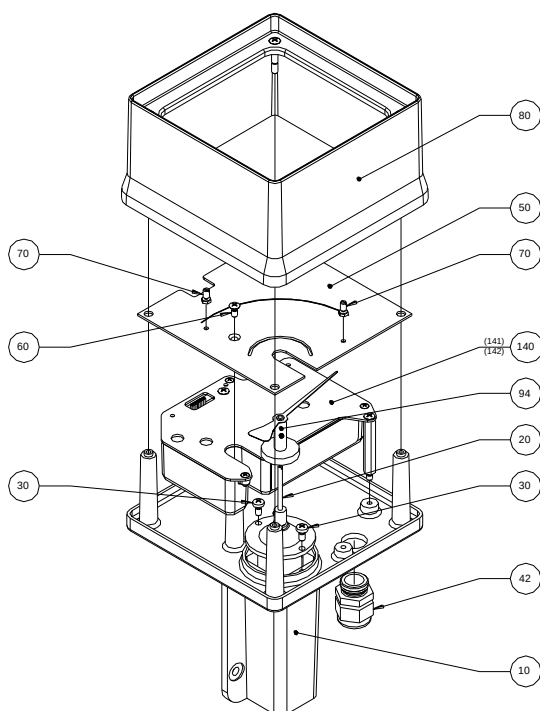
22.2.4 Индикаторный блок с преобразователем E2 KINAX Ex



22.2.5 Блок с преобразователем E2 KINAX Ex и 1 предельным преобразователем SJ 3,5 N



22.2.6 Индикаторный блок с преобразователем типа ES Ex HART®



Монтажный комплект измерительного преобразователя KINAX 3W2 Ex с плечом рычага и монтажными элементами, а также выходом для датчик предельных величин	133
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex Hart	140
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex с переключателем (мин-макс)	141
Монтажный комплект измерительного преобразователя ES Ex с Profibus	142

Имя	часть №
Основание с 1 резьбой М 20 х 1.5	10
Основание 2 резьбы М 20 х 1.5	11
Опорный блок	20
Крепежные болты для опорного блока	30
Пробка-заглушка М 20 х 1.5	40
Кабельное винтовое соединение	41
Кабельное винтовое соединение	42
Шкала, без делений	50
Шкала, деления в соответствии с заявкой (необходим номер заказа)	51
Болты для крепления шкалы	60
Болт для упора стрелки	70
Крышка индикатора со смотровым стеклом, уплотнением, болтами	80
Указатель шкалы со втулкой	90
Стрелка шкалы со втулкой и 2 градуированными дисками	91
Стрелка шкалы со втулкой и линеаризационным диском	92
Стрелка шкалы со втулкой и линеаризационным/градуированным диском	93
Стрелка шкалы со втулкой и 2 градуированными дисками и ES позиционным магнитом	94
1 датчик предельных величин SJ 3,5 N с индикатором предельных значений	110
1 датчик предельных величин SJ 3,5 SN с индикатором предельных значений	111
2 датчика предельных величин SJ 3,5 N с индикатором предельных значений	120
2 датчика предельных величин SJ 3,5 SN с индикатором предельных значений	121
Монтажная панель для 1 датчика предельных значений с монтажными элементами	130
Монтажная панель для 2 датчиков предельных значений с монтажными элементами	131
Монтажный комплект измерительного преобразователя KINAX 3W2 Ex с плечом рычага и монтажными элементами	132

23 Справка о деконтаминации и чистке прибора

Фирма:

Адрес:

Отдел:

Ф.И.О.:

Тел.:

Прилагаемый расходомер масс во взвешенном состоянии

Тип BGF-..... эксплуатировался с измеряемой средой.....

Ввиду того, что данная среда представляет угрозу для водоемов/является ядовитой/ агрессивной/ горючей, мы

- провели проверку всех полостей прибора на отсутствие указанных веществ *

- промыли и нейтрализовали все полости прибора *

* Ненужное зачеркнуть.

Мы удостоверяем, что настоящий возврат поставки не содержит остатков измеряемого материала и не представляет опасности для людей и окружающей среды.

Дата:

Подпись:

Печать

24 EC Сертификаты

 Translation EC-Type Examination Certificate - Directive 94/9/EC - Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres DMT 00 ATEX E 075 Equipment: Electronic transmitter type ES or ES-PPA Manufacturer: Bopp & Reuther Heinrichs Messtechnik Josef Heinrichs GmbH & Co. Messtechnik KG Address: D 50933 Köln  (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____ (6) _____ (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 Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, 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 00.2071 EG. (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with: EN 50014:1997+A1-A2 General requirements EN 50020:1994 Intrinsic safety 'i' (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 and construction of the specified equipment. Further requirements of Directive 94/9/EC apply to the manufacture and placing on the market of this equipment. (12) The marking of the equipment shall include the following:  II 2G EEx ia IIC T6 Deutsche Montan Technologie GmbH Essen, dated 31. Oktober 2000 Signed: Jockers _____ DMT-Certification body Signed: Dill _____ Head of special services unit	 EC-Type Examination Certificate DMT 00 ATEX E 075 Appendix to (13) _____ (14) _____ (15) <u>15.1 Subject and type</u> Electronic transmitter type ES or ES-PPA <u>15.2 Description</u> The electronic transmitter serves for the recording of the position or angular position of a magnet at rotameters. The completely encapsulated electronic device of the transmitter is mounted in a light alloy housing together with corresponding terminals for the connection of the intrinsically safe circuits. The transmitter is provided to be installed in a housing with a min. degree of protection IP 20. <u>15.3 Parameters</u> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">15.3.1 type ES</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>15.3.1.1 Input circuit (terminals 1 and 2)</td> <td>Ui</td> <td>DC</td> <td>30</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>voltage</td> <td>Ii</td> <td></td> <td>150</td> <td>mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>current</td> <td>Pi</td> <td></td> <td>1</td> <td>W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>power</td> <td>Li</td> <td></td> <td>0.24</td> <td>mH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal inductance</td> <td>Ci</td> <td></td> <td>16</td> <td>nF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal capacitance</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 15.3.1.2 Binary outputs 1 and 2; potentially free optocoupler circuits (terminals 3 - 4 and 5 - 6), each <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">voltage</td> <td>Ui</td> <td>DC</td> <td>30</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>current</td> <td>Ii</td> <td></td> <td>20</td> <td>mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>power</td> <td>Pi</td> <td></td> <td>100</td> <td>mW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal inductance</td> <td>Li</td> <td></td> <td>4</td> <td>μH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal capacitance</td> <td>Ci</td> <td></td> <td>16</td> <td>nF</td> <td></td> </tr> </table> 15.3.2 type ES-PPA Input circuit (terminals 7 and 8) for connection with a circuit in accordance with FISCO model (PTB report no. PTBW-533) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">voltage</td> <td>Ui</td> <td>DC</td> <td>25</td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>current</td> <td>Ii</td> <td></td> <td>280</td> <td>mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>power</td> <td>Pi</td> <td></td> <td>2</td> <td>W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal inductance</td> <td>Li</td> <td></td> <td>negligible</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>effective internal capacitance</td> <td>Ci</td> <td></td> <td>negligible</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 15.3.3 ambient temperature range <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Ta</td> <td style="width: 60%;">- 40 °C up to + 70 °C</td> </tr> </table>	15.3.1 type ES						15.3.1.1 Input circuit (terminals 1 and 2)	Ui	DC	30	V		voltage	Ii		150	mA		current	Pi		1	W		power	Li		0.24	mH		effective internal inductance	Ci		16	nF		effective internal capacitance						voltage	Ui	DC	30	V		current	Ii		20	mA		power	Pi		100	mW		effective internal inductance	Li		4	μH		effective internal capacitance	Ci		16	nF		voltage	Ui	DC	25	V		current	Ii		280	mA		power	Pi		2	W		effective internal inductance	Li		negligible			effective internal capacitance	Ci		negligible			Ta	- 40 °C up to + 70 °C
15.3.1 type ES																																																																																																									
15.3.1.1 Input circuit (terminals 1 and 2)	Ui	DC	30	V																																																																																																					
voltage	Ii		150	mA																																																																																																					
current	Pi		1	W																																																																																																					
power	Li		0.24	mH																																																																																																					
effective internal inductance	Ci		16	nF																																																																																																					
effective internal capacitance																																																																																																									
voltage	Ui	DC	30	V																																																																																																					
current	Ii		20	mA																																																																																																					
power	Pi		100	mW																																																																																																					
effective internal inductance	Li		4	μH																																																																																																					
effective internal capacitance	Ci		16	nF																																																																																																					
voltage	Ui	DC	25	V																																																																																																					
current	Ii		280	mA																																																																																																					
power	Pi		2	W																																																																																																					
effective internal inductance	Li		negligible																																																																																																						
effective internal capacitance	Ci		negligible																																																																																																						
Ta	- 40 °C up to + 70 °C																																																																																																								



(16) Test and assessment report
BVS PP 00.2071 EG as of 31. Oktober 2000

(17) Special conditions for safe use
None

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.

45307 Essen, dated 31.10.2000
BVS-Schu/Kn A 20000463

Deutsche Montan Technologie GmbH

[Signature]
DMT-Certification body

[Signature]
Head of special services unit

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



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

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 97 ATEX 2271



(4) Equipment: Transmitter for angular position KINAX 3W2 type 708-...
resp. KINAX WTT07 type 707-...
resp. KINAX WTT06 type 706-...

...

(5) Manufacturer: Camille Bauer AG

(6) Address: Aargauerstrasse 7, CH-5610 Wohlen

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, 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 confidential report PTB Ex 97-27381.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014:1997
EN 50020:1994

(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 and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

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

II 2 G EEx Ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 21.01.1998

[Signature]
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

SCHEDULE

- (13) **SCHEDULE**
- (14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 97 ATEX 2271**

(15) Description of equipment

The angular position transmitter KINAX 3W2 of type 708-..., KINAX WT 707 of type WT 707-... and KINAX WT 706 of type WT 706-... convert the angular position of a shaft contactlessly to a proportional electrical output signal.

A variation of the shaft position effects a variation of a capacitance, which is converted to a proportional current alteration by the downstream electronics.

The ranges of the ambient temperature dependent on the temperature class are shown in the following table.

Minimum ambient temperature	Maximum ambient temperature	Temperature class
-40 °C	60 °C	T 6
-40 °C	75 °C	T 5

Electrical data

Supply- and measuring outputtype of protection Intrinsic Safety EEx Ia IIC
(terminals 1, 2, 3) for connection to a certified intrinsically safe circuit
only.

Maximum values: $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 160 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

Effective internal capacitance: $C_i \leq 10 \text{ nF}$
The effective internal inductance is negligible

The transmitter for angular position KINAX 3W2 of type 708-... must be mounted into a housing which meets the requirement of a degree of protection IP 20 according to IEC 529.

Since the angular position transmitters KINAX WT 707 of type WT 707-... and KINAX WT 706 of type WT 706-... meet the requirements of a degree of protection IP 20 according to IEC 529 mounting of these variants into an additional housing is not necessary.

sheet 2/3

EEC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

- (16) Report PTB Ex 97-27381
- (17) Special conditions for safe use
not applicable
- (18) Essential health and safety requirements
met by standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 21.01.1998



Sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC
- (2) EC-type-examination Certificate Number: **PTB 99 ATEX 2219 X**
- (3) Slot-type initiators types SJ... and SC...
- (4) Equipment: Pepperl + Fuchs GmbH
- (5) Manufacturer: D-68307 Mannheim
- (6) Address:
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, 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.
- (9) The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 99-29175.
- (10) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: **EN 50014:1997**
- (11) 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.
- (12) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.
- (13) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G EEx Ia IIC T6

Braunschweig, December 22, 1999

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE

(14) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

(15) Description of equipment

The slot-type initiators of types SJ... and SC... are used to convert displacements into electrical signals.

The slot-type initiators may be operated with intrinsically safe circuits certified for categories and explosion groups [EEx Ia] IIC or IIB resp. [EEx Ib] IIC or IIB. The category as well as the explosion group of the intrinsically safe slot-type initiators depends on the connected supplying intrinsically safe circuit.

Electrical data

Evaluation and supply circuit.....type of protection Intrinsic Safety EEx Ia IIC/IIB resp. EEx Ib IIC/IIB only for connection to certified intrinsically safe circuits

Maximum values:

type 1	type 2	type 3	type 4
$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$	$I_i = 76 \text{ mA}$
$P_i = 34 \text{ mW}$	$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$	$P_i = 242 \text{ mW}$

The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of slot-type initiators are shown in the table:

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

types	C _i [nF]	L _i [μH]	type 1			type 2			type 3			type 4		
			maximum permissible ambient temperature in °C for application in temperature class											
			T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
SC2-N0...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5-N0-Y...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5-...-N0...	150	150	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ1,8-N-Y...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2,2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ3,5-...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ3,5-H...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5-...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5-K...	50	550	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ10-N...	50	1000	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ15-N...	150	1200	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ30-N...	150	1250	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63

(16) Test report PTB Ex 99-29175

(17) Special conditions for safe use

- For the application within a temperature range of -60°C to -20 °C the slot-type initiators of types SJ... and SC... must be protected against damage due to impact by mounting into an additional housing.
- The connection facilities of the slot-type initiators of types SJ... and SC... shall be installed as such that at least a degree of protection of IP20 according to IEC-publication 60529:1989 is met.
- The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of slot-type initiators is shown in the table given under item (15) of this EC-type-examination certificate..
- Inadmissible electrostatic charge of the plastic housing of the slot-type initiators of type SJ30-N..., has to be avoided (warning label on the device).

(18) Essential health and safety requirements

Met by the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, August 10, 1999

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

