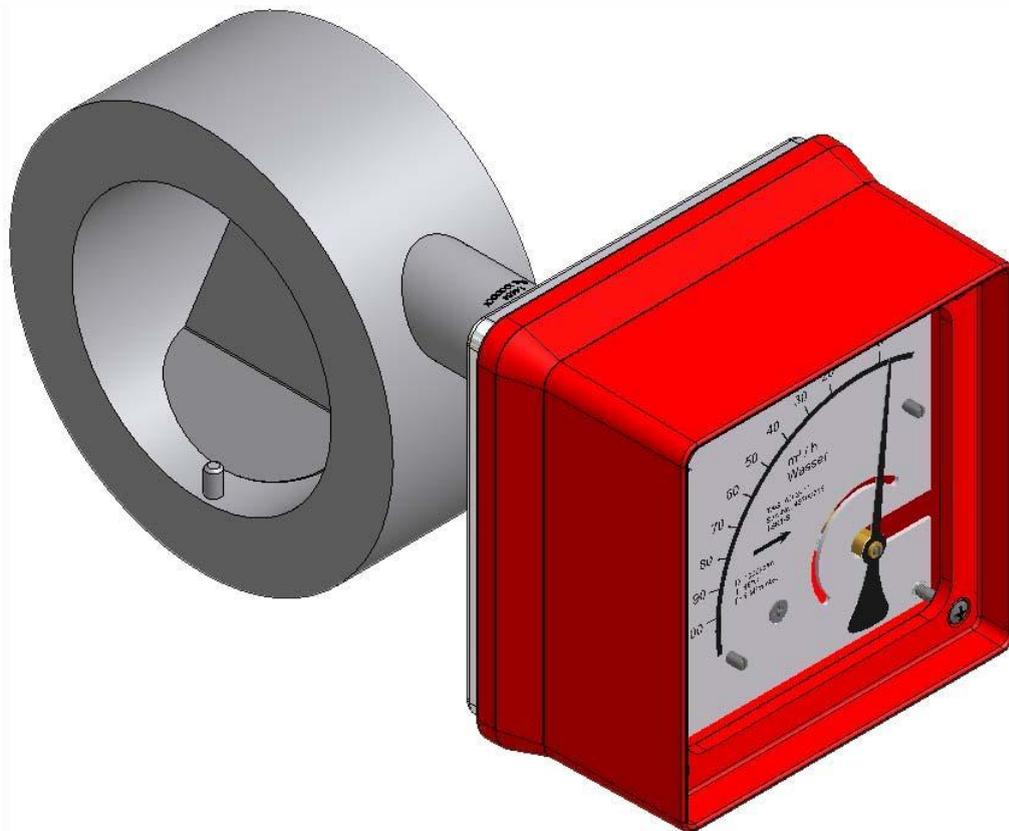
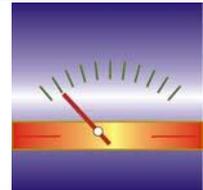


Расходомер с дефлекторной заслонкой для жидких сред

TSK

Инструкция по эксплуатации и монтажу



Содержание

1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
1.1	Поставщик / производитель.....	4
1.2	Тип изделия.....	4
1.3	Наименование изделия.....	4
1.4	Дата издания руководства.....	4
1.5	Номер версии документа.....	4
2	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
3	ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	4
3.1	Принцип измерения.....	4
3.2	Конструктивное исполнение.....	4
4	ВХОД	4
4.1	Измеряемая величина.....	4
4.2	Диапазон измерений (верхнее и нижнее диапазонное значение).....	4
4.3	Таблица диапазонов измерений.....	5
5	ВЫХОД (ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ОПЦИИ)	5
5.1	Двоичный выход	5
5.1.1	Преобразователи предельных значений KEI 1 или KEI 2.....	5
5.1.2	Преобразователи предельных значений KEM 1 или KEM 2 (специальное исполнение).....	5
5.2	Аналоговый выход с магнитоэлектрическим трансмиттером ES.....	5
5.3	Модели ES-PPA и ES-FF.....	5
5.4	Аналоговый выход с трансмиттером угла поворота KINAX 3W2.....	6
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
6.1	Точность измерений	6
6.1.1	Исходные условия.....	6
6.1.2	Погрешность измерений.....	6
6.1.3	Повторяемость.....	6
6.2	Воздействие окружающей температуры	6
6.3	Воздействие температуры измеряемой среды	6
7	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
7.1	Требования к установке	6
7.1.1	Установка / запуск изделия.....	7
7.1.2	Настройки изделия.....	7
7.1.3	Настройка преобразователя предельных значений.....	7
7.1.4	Эксплуатация в опасных зонах.....	8
7.2	Условия окружающей среды	8
7.2.1	Диапазоны температур окружающей среды.....	8
7.2.2	Температура хранения.....	9
7.2.3	Климатическая категория.....	9
7.2.4	Степень защиты.....	9
7.2.5	Ударопрочность/устойчивость к воздействиям вибрации.....	9
7.2.6	Электромагнитная совместимость.....	9
7.3	Технологические условия измеряемой среды	9
7.3.1	Диапазон температур измеряемой среды.....	9
7.3.2	График: Зависимость максимальной температуры окружающей среды от температуры измеряемой среды для встроенного трансмиттера модели ES.....	9
7.3.3	Предельное давление измеряемой среды.....	9
7.3.4	Прямолинейные участки трубопровода до и после расходомера.....	9
7.3.5	Физическое состояние измеряемой среды.....	9
7.3.6	Плотность.....	9
7.3.7	Потери давления.....	9
8	КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	10
8.1	Вес	10
8.2	Уплотнения	10
8.3	Материалы конструкции изделия	10
8.4	Таблица габаритных размеров TSK1-C и TSK1-S	10
8.5	Чертежи габаритных размеров	11

8.5.1	Алюминиевый индикаторный блок.....	11
8.5.2	Индикаторный блок из нержавеющей стали.....	13
9	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	15
9.1	Схема электрических соединений трансмиттера ES.....	15
9.2	Схема электрических соединений трансмиттера ES с выходом 4 – 20 мА и двумя преобразователями предельных значений.....	15
9.3	Схема соединений трансмиттера ES с выходом 4 – 20 мА, импульсным выходом и преобразователем предельных значений.....	16
9.4	Схема соединений индуктивных преобразователей предельных значений.....	16
9.5	Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 2-х проводная схема.....	17
9.6	Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 3-х проводная схема.....	17
9.7	Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 4-х проводная схема.....	18
9.8	Схема соединений двухпозиционных микропереключателей КЕМ 1 и КЕМ 2.....	18
10	ИНДИКАТОРНЫЙ БЛОК.....	19
11	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.....	19
12	МАРКИРОВКА СЕ.....	19
13	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА.....	19
13.1	Вспомогательное оборудование.....	19
14	СТАНДАРТЫ И ДИРЕКТИВЫ, СЕРТИФИКАТЫ И АКТЫ.....	19
15	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	19
15.1	Применение по назначению.....	19
15.2	Персонал по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию изделия.....	19
16	УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	19
17	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
18	ЛОКАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	20
19	ВОЗВРАТ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	20
20	ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ.....	20
21	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ОТСУТСТВИИ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	21
22	СЕРТИФИКАТЫ СЕ ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	22
23	ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ.....	34

E-Mail: info.de@kobold.com (Представительство в РФ: market@koboldgroup.ru)
Сайт: www.kobold.com (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

Введение

Настоящая инструкция по эксплуатации и монтажу служит руководством по корректной установке, эксплуатации и техническому обслуживанию изделия и является дополнением к Техническому описанию изделия TSK. Внимательно ознакомьтесь с руководством до начала установки и ввода расходомера в эксплуатацию. Настоящее руководство не предусматривает описания специальных исполнений и применений изделия TSK.

Все изделия тщательно проверяются на соответствие заказу и работоспособность перед отправкой заказчику. После получения изделия убедитесь в отсутствии повреждений, полученных в результате транспортировки. При обнаружении дефекта, проинформируйте наш главный офис в Кельне или ваше местное торговое представительство (смотрите телефон в конце руководства или на нашей странице в Интернете). Кроме описания дефекта укажите также модель изделия и серийный номер поставки.

Гарантийные обязательства Heinrichs Messtechnik не распространяются на изделия, подвергшиеся ремонтным работам без одновременного уведомления. В случае гарантийной рекламации, если не будет достигнута иная договоренность, высылайте нам дефектные детали для последующего ремонта.

1 Идентификационная информация

1.1 Поставщик / производитель

Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Str. 9 D-50739 Köln
Телефон +49 (221) 49708 – 0
Факс +49 (221) 49708 – 178
Адрес в Интернете: <http://www.heinrichs.eu/>
Электронная почта: <mailto:info@heinrichs.eu>

1.2 Тип изделия

Цельнометаллический расходомер с дефлекторной заслонкой.

1.3 Наименование изделия

TSK1 с подгруппами исполнений
TSK1-C (нержавеющая сталь)
TSK1-S (нержавеющая сталь)
TSK1-K (полипропилен / нержавеющая сталь)
TSK1-P (политетрафторэтилен / Hastelloy C)

1.4 Дата издания руководства

01/05/2010

1.5 Номер версии документа

4.0
Файл: TSK1_BA_04_eng

2 Область применения

Расходомер TSK предназначен для измерения расхода жидких сред в трубопроводах. Особые преимущества изделия заключаются в том, что оно может использоваться при любых направлениях потока. Расходомер TSK показывает текущее значение расхода в массовых или объемных единицах в определенную единицу времени.

Применение: измерения расхода, дозирование, контроль, управление и регулирование жидких и газовых сред. Конструктивное исполнение изделия позволяет его эксплуатацию в трудных и жестких эксплуатационных условиях.

Изделия могут поставляться с дополнительным электрическим оборудованием для технологического контроля и управления.

3 Принцип работы и конструктивное исполнение

3.1 Принцип измерения

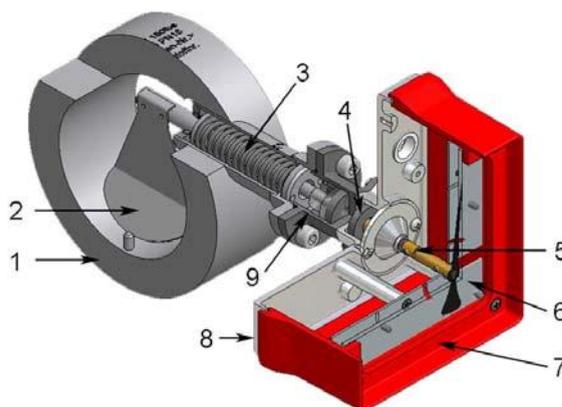
Если поток измеряемой среды поступает в горизонтально или вертикально установленную измерительную полость (1) с достаточной скоростью, дефлекторная заслонка (2) проворачивается по оси до тех пор, пока гидродинамическая сила потока измеряемой среды и противодействующая сила поверхности дефлекторной заслонки и усилие натяжения пружины не достигнут баланса. Угловое положение или положение равновесия (α) заслонки (2) в измерительной полости является мерой расхода. После этого встроенный на конце оси (3) заслонки кольцевой постоянный магнит (4), передает состояние заслонки на шкалу (6) и опциональные электронные анализаторы при помощи магнитной системы контроля (5). Весь процесс происходит в безопасном режиме и без применения сальниковых коробок.

Значения расхода, указанные на шкале, относятся только к калибровочной жидкости или среде с идентичными физическими свойствами.

3.2 Конструктивное исполнение

Изделие TSK в основном состоит из фитинга с измерительной полостью, «торсионной пружины» и «заслонки» измерительных элементов, системы магнитного слежения и индикаторного блока.

Расходомер производится в виде конструкции слоистого типа и применяется для номинальных размеров от Ду 50 до Ду 400.



- 1 Фитинг
- 2 Дефлекторная заслонка
- 3 Ось заслонки с торсионной пружиной
- 4 Кольцевой постоянный магнит
- 5 Магнитная система слежения
- 6 Шкала
- 7 Крышка с окошком
- 8 Основание корпуса индикаторного блока
- 9 Соединительная полость

4 Вход

4.1 Измеряемая величина

Объемный расход.

4.2 Диапазон измерений (верхнее и нижнее диапазонное значение)

Интервал измерения	15 – 100 %
Нижнее диапазонное значение	1.5 – 10 м ³ /ч жидкость
Верхнее диапазонное значение	185 – 1300 м ³ /ч жидкость
Выходы электрических сигналов	20 – 100 %

4.3 Таблица диапазонов измерений

Номинальный размер (Ду)	Измерение	Диапазон измерений для жидкости при 1000 кг/м ³		Потери давления (мбар)
		Диапазон	Единица	
50	A	1,5 – 10	м ³ /ч	120
	C	3 – 30	м ³ /ч	50
65	B	1,5 – 14	м ³ /ч	40
	E	4 – 30	м ³ /ч	60
80	D	4 – 24	м ³ /ч	40
	H	10 – 60	м ³ /ч	60
100	F	6 – 40	м ³ /ч	40
	G	8 – 80	м ³ /ч	60
125	H	10 – 60	м ³ /ч	40
	J	20 – 120	м ³ /ч	60
150	I	15 – 100	м ³ /ч	35
	L	30 – 200	м ³ /ч	55
200	K	25 – 160	м ³ /ч	35
	N	50 – 275	м ³ /ч	45
	Q	60 – 400	м ³ /ч	55
250	O	50 – 300	м ³ /ч	30
	R	60 – 500	м ³ /ч	40
300	M	80 – 400	м ³ /ч	30
	P	100 – 600	м ³ /ч	40
350	U	120 – 700	м ³ /ч	30
	W	150 – 1000	м ³ /ч	40
400	V	150 – 800	м ³ /ч	30
	X	200 – 1300	м ³ /ч	40

5 Выход (электрооборудование, опции)

5.1 Двоичный выход

С помощью сегментов пазовых инициаторов или эксцентриковых шайб микропереключателей возможна настройка любой точки переключения в пределах от 20% до 90% значения расхода.

5.1.1 Преобразователи предельных значений KEI 1 или KEI 2

1 или 2 преобразователя предельных значений, модель SJ 3,5 N производства Pepperl+Fuchs (возможно специальное исполнение переключателя, например: модель SN).
 Степень защиты: PTB Nr. 99 ATEX 2219 X
 PTB Nr. 00 ATEX 2048 X

5.1.2 Преобразователи предельных значений KEM 1 или KEM 2 (специальное исполнение)

Двухпозиционные микропереключатели с точкой переключения, инициируемой кулачковым диском.
 KEM 1 = 1 двухпозиционный микропереключатель
 KEM 2 = 2 двухпозиционных микропереключателя

Максимальная мощность переключения:

230 В переменного тока 50/60Гц 6 А
 24 В постоянного тока 0.5 А
 110 В постоянного тока 0.2 А

5.2 Аналоговый выход с магнитоэлектрическим трансмиттером ES

Магнитоэлектрический трансмиттер калибруется на заводе изготовителе на шкальные значения. Сигнальный выход поставляется исключительно с двухпроводной схемой соединения при диапазоне передачи сигнала 4 – 20 мА. Сигнал 4 – 20 мА предусматривает использование протокола HART.

Дополнительные опции: 2 предельных значения, в качестве альтернативы 1 предельное значение и импульсный выход.

Сигнальный выход и предельные значения могут быть настроены при помощи модема HART, работающего со следующими конфигурационными программами: SensorPort фирмы Bopp & Reuther, PDM фирмы Siemens или AMS фирмы Rosemount. Кроме того возможно применение портативного терминала HART (с программным обеспечением DD). Для получения более подробной информации по конфигурированию смотрите отдельную инструкцию по эксплуатации ES.

Степень защиты: DMT 00 ATEX 075 / II2G EEx ia IIC T6

При установке электрооборудования в опасных зонах следуйте условиям и инструкциям по безопасности, указанным в документах приемосдаточных испытаний.

5.3 Модели ES-PPA и ES-FF

Трансмиттеры модели ES-PPA и ES-FF являются приборами FISCO, подключаемыми посредством цепи двухпроводной полевой шины в соответствии с моделью FISCO (принцип взрывобезопасности полевых шин).

Приборы могут также подключаться к цепям взрывобезопасных полевых шин, которые не соответствуют модели FISCO. В этом случае максимальные электрические значения (U_i, I_i, P_i, L_i и C_i) не должны превышать.

Для более подробной информации по применению моделей ES-PPA и ES-FF смотрите отдельное «Руководство по эксплуатации в опасных окружающих условиях».

5.4 Аналоговый выход с трансмиттером угла поворота KINAX 3W2

Сигнальный выход трансмиттера угла поворота калибруется на заводе изготовителе на шкальные значения. Сигнал передается в диапазоне 4 – 20 мА по 2-х проводной схеме, или, как вариант, в диапазоне 0 – 4 мА по 4-х проводной или 3-х проводной схеме. Сигнальный выход в 4 мА соответствует значению уровня на шкале в 0 (0 мА для исполнения, передающего сигнал в диапазоне 0 – 20 мА). 5.6 мА соответствует 10% значению уровня на шкале (2 мА). 20 мА соответствует 100% значению уровня на шкале.

Эксплуатация в опасных зонах:

Трансмиттер угла поворота удовлетворяет требованиям эксплуатации в опасных зонах. При эксплуатации в опасных зонах, не допускайте нарушения значений и инструкций, указанные в сертификате приемосдаточных испытаний. Резервное питание подается по сертифицированной взрывобезопасной цепи 12 – 30, соответствующей установленным стандартам. Для поддержания взрывобезопасных условий эксплуатации применяйте только сертифицированное электрооборудование для электрических соединений. Не допускайте превышения максимально допустимых значений температуры окружающей среды 60°C / 75°C для трансмиттера и технологической температуры.

Степень защиты:

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

6 Технические характеристики

6.1 Точность измерений

6.1.1 Исходные условия

Жидкая среда 20°C

6.1.2 Погрешность измерений

± 2,5 % от верхнего диапазонного значения для локального дисплея

Дополнительная погрешность: ES = ±0.2 %
KINAX 3W2 = ±0.5%

6.1.3 Повторяемость

±0.8 % от верхнего диапазонного значения

6.2 Воздействие окружающей температуры

1. Без электрооборудования и с преобразователем предельных значений – не воздействует.
2. С трансмиттером ES: ±0.5% / 10 К номинальная температура 20 °C.
3. С трансмиттером KINAX 3W2: ±0.2% / 10 К номинальная температура 20 °C.

6.3 Воздействие температуры измеряемой среды

Отклонения температуры текучей среды от значений, установленных при калибровке, могут привести к пропорциональным погрешностям индикации показаний вследствие соответствующего изменения плотности. Изменения вязкости измеряемой среды вызывают нелинейные погрешности индикации показаний.

7 Условия эксплуатации

Следуйте предписаниям VDI/DE 3513, страница 3. Изделие эксплуатируется с беспримесными жидкостями, обладающими достаточной текучестью и не способствующими залипанию и образованию отложений.

При эксплуатации изделий с дефлекторными заслонками, коэффициенты вязкости не должны учитываться, так как они никак не влияют, или оказывают незначительное воздействие на технологический процесс при высоких значениях расхода.

7.1 Требования к установке

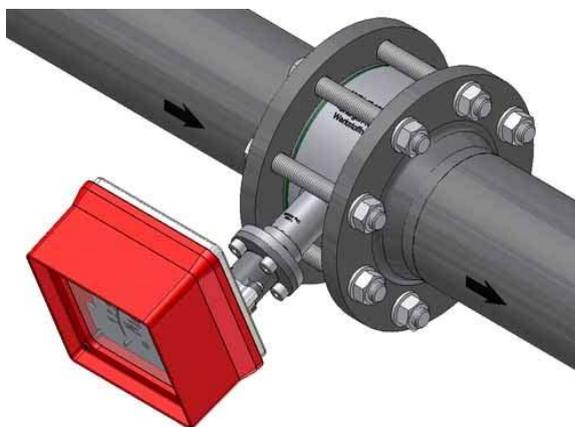
Изделие может устанавливаться как вертикально, так и горизонтально (в соответствии с направлением потока, указанным в заказе). Номинальный размер подводящей трубы должен соответствовать номинальному размеру присоединений изделия. Наиболее предпочтительное монтажное положение между двумя свободными фланцами. При установке расходомера между приварными фланцами, отверстия для фланцев должны быть сделаны так, чтобы индикаторный блок располагался в горизонтальной плоскости, если трубопровод установлен горизонтально. Номинальный размер подводящей трубы должен соответствовать размерам присоединений изделия. Не допускайте сужения фитингов с одной стороны непосредственно перед изделием. Не устанавливайте расходомер вблизи ферромагнитных компонентов. Стандартный прямолинейный участок трубопровода до изделия – 5 x D, и после изделия – 3 x D.

Рекомендуемый боковой зазор между изделиями, установленными рядом друг с другом, **300 мм**. Изделия могут монтироваться рядом друг с другом при вертикальном отдалении друг от друга на расстояние одной длины изделия. Минимальный боковой зазор между стальными компонентами, вызывающими помехи должен быть **200 мм**. Проверьте воздействие помех на изделие передвигая его взад и вперед на расстояние примерно 200 мм в месте установки, следя за изменением положения индикаторной стрелки.

Место установки изделия должно обеспечивать максимальную надежность показаний измерений и предусматривать необходимое расстояние для возможного демонтажа.

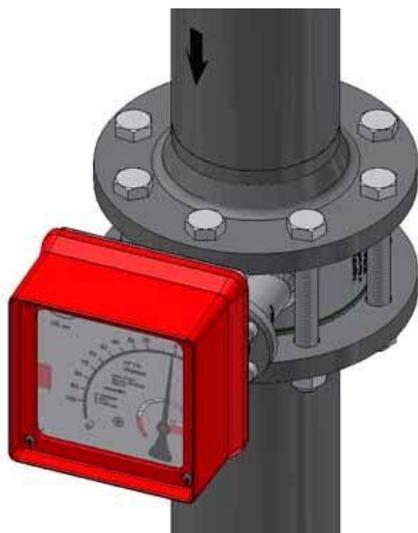
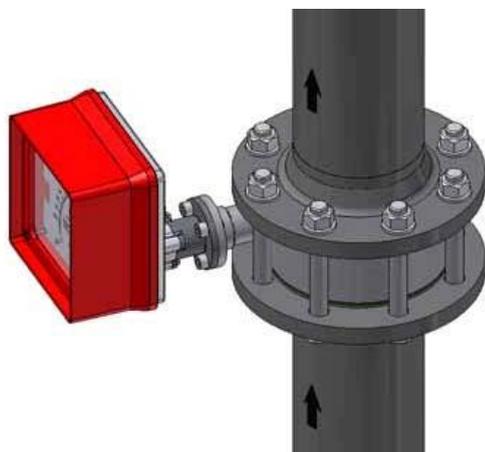
Примеры монтажа с учетом направления потока:

Горизонтальный монтаж; направление потока слева направо



Горизонтальный монтаж; направление потока справа налево



Вертикальный монтаж; направление потока сверху вниз**Вертикальный монтаж; направление потока снизу вверх****Важно:**

При монтаже изделия в горизонтальном положении не устанавливайте индикаторный блок шкалой вверх, что может привести к скоплению воды на стекле и ее проникновению в изделие через защитный кожух.

7.1.1 Установка / запуск изделия

До начала установки убедитесь в отсутствии посторонних частиц на измерительных компонентах изделия. Расходомер устанавливается вертикально или горизонтально в соответствии с установленным направлением потока.

Номинальные размеры присоединений изделия и подводящих труб должны быть идентичны. Ступени давления и, следовательно, размеры фланцев, должны совпадать. Шероховатость уплотнительной поверхности фланцев не должна препятствовать установке указанного типа прокладок.

Убедитесь, что монтажный зазор между фланцами труб соответствует сборочным размерам изделия с двумя прокладками. Во избежание механических напряжений фланцы должны располагаться параллельно друг друга.

Если изделие калибруется на значение выше 1.013 бар абсолютного давления, клапан обычно устанавливается после расходомера. При значении в 1.013 бар абсолютного давления (свободное истечение) устанавливайте клапан до изделия.

Во избежание образования газовых пузырей тщательно промойте изделие.

Не применяйте электромагнитных клапанов для запуска изделия.

Используйте соединительные болты и прокладки указанных размеров. Применяемые прокладки выбираются в соответствии с эксплуатационными условиями, такими как рабочее давление, температура и измеряемая среда. При эксплуатации изделий с покрытием PTFE и PP используйте прокладки, внутренний и внешний диаметр которых соответствует гребню уплотнения изделия.

Затяните болты фланцев крест-накрест и убедитесь в надежности уплотнения технологических соединений. Особое внимание стоит уделить крутящему моменту затяжки, в частности это касается изделий с покрытием PTFE и PP. Максимальные крутящие моменты:

Номинальный размер	Номинальное давление	Крутящий момент
Ду 50 / 2" ANSI	PN 40	45 Nm
Ду 65	PN 40	45 Nm
Ду 80 / 3" ANSI	PN 40	48 Nm
Ду 100 / 4" ANSI	PN 16	50 Nm
Ду 125 / 5" ANSI	PN 16	80 Nm
Ду 150 / 6" ANSI	PN 16	90 Nm
Ду 200 / 8" ANSI	PN 10	115 Nm
Ду 250 / 10" ANSI	PN 10	95 Nm
Ду 300	PN 10	115 Nm
Ду 350	PN 10	140 Nm
Ду 400	PN 10	155 Nm

(в соответствии с предписаниями VDI/VDE 3513)

Убедитесь в надлежащей фиксации трубопровода во избежание вибрации и раскачиваний (не устанавливайте стальные монтажные детали непосредственно на изделие).

7.1.2 Настройки изделия

Измерительное оборудование поставляется в готовом для эксплуатации виде в соответствии со спецификацией заказа. Преобразователи предельных значений устанавливаются на требуемые значения. Если при размещении заказа не указываются какие-либо индивидуальные технические требования, базовая настройка выглядит следующим образом:

Изделие с одним контактом – минимальная точка переключения при 20 % понижении расхода (принцип демпфированной / замкнутой цепи).

Изделие с двумя контактами – минимальная точка переключения при 20 % понижении расхода и максимальная точка переключения при 90% повышении расхода.

7.1.3 Настройка преобразователя предельных значений

Контакты регулируются с помощью индикаторов положения контактов, расположенных на шкале. Снимите крышку индикаторного блока, ослабьте крепление индикаторов положения контактов, установите их на требуемое значение и заново зафиксируйте.

7.1.4 Эксплуатация в опасных зонах

7.1.4.1 Изделие без электрооборудования

Базовая модель датчика уровня является *неэлектрическим прибором*, не имеющим собственных источников потенциального воспламенения, и удовлетворяет требованиям DIN EN 13463-1. Изделие может эксплуатироваться в опасных зонах, требующих установку оборудования категории 2.

Маркировка:  II 2GD c
Регистр. №: BVS 03 ATEX H/B 112
№ технического файла: 03-02 X

Так как изделие не имеет собственных источников питания, которые могут привести к температурным повышением, температура текучей среды определяется на максимальную поверхностную температуру.

При эксплуатации в потенциально пылевзрывоопасной атмосфере, изделие должно регулярно очищаться от отложений, превышающих 5 мм.

7.1.4.2 Изделие с встроенными электрическими преобразователями предельных значений

Модель с преобразователями предельных значений является электрическим блоком и имеет маркировку в соответствии с DIN EN 60079. Изделие может эксплуатироваться в опасных зонах, требующих установку оборудования категории 2.

Не допускайте превышения электрических и температурных значений и нарушения особых условий эксплуатации, указанных в Сертификате CE типовых испытаний встроенных преобразователей предельных значений (смотрите также график в разделе 7.3.1).

Не допускайте тепловых воздействий измеряемой среды на измерительный преобразователь. Максимальная температура измеряемой среды на основании максимальной температуры окружающей среды определяется с учетом коэффициента **0.25**.

Например: для встроенного преобразователя предельных значений:

Макс. окружающая температура	$T_{amb} = 40^{\circ}\text{C}$
Макс. температура среды	$T_m = 120^{\circ}\text{C}$
Кэфф. сопутствующего тепла	$F = 0.25$
Температурный класс	T4

$T_{\bar{u}} =$ Предельная температура
 $T_a =$ Окружающая температура для преобразователя предельных значений

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

$$T_a = T_{\bar{u}} * F + T_{amb} = 80^{\circ}\text{C} * 0,25 + 40^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$$

В соответствии с таблицами, приведенными в сертификате CE типовых испытаний PTB 99 ATEX 2219 X, индуктивный преобразователь SJ 3,5-... N... эксплуатируется в температурном классе T5 во взрывобезопасной цепи, которая не превышает максимальных значений, указанных для цепей 3-его типа.

При эксплуатации изделия в опасных зонах соблюдайте правила техники безопасности, действующие в стране.

Пример определения максимальной температуры измеряемой среды в зависимости от максимальной температуры окружающей среды (для встроенного датчика ES).

$$T_m = \left(\frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left(\frac{70^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}}{0,25} \right) + 60^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C}$$

With KINAX signal output: -40°C to +60°C

7.1.4.2.1 Маркировка изделия с встроенным преобразователем предельных значений SJ 3,5...N...



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

7.1.4.2.2 Маркировка изделия с встроенным магнитоэлектрическим трансмиттером ES



DMT 00 ATEX 075
II 2G Ex ia IIC T6

7.1.4.2.3 Маркировка изделия с встроенным трансмиттером угла поворота KINAX 3W2



PTB 97 ATEX 2271
II 2G Ex ia IIC T6

7.1.4.3 Атмосферные условия

Согласно EN 1127, «потенциально взрывоопасная атмосфера» определяется как смесь воздуха и горючих газов, паров, испарений или пыли под воздействием атмосферных условий. Такие условия изложены в EN 13463-1, параграф 1, со значениями $T_{atm} = -20^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$ и $P_{atm} = 0.8$ до 1.1 бар. Вне пределов указанных значений, параметры безопасной эксплуатации для большинства источников воспламенения недоступны.

Обычно, расходомеры с дефлекторной заслонкой работают при эксплуатационных условиях вне пределов воздействия атмосферных условий в 0.8 до 1.1 бар. Независимо от классификации зоны – параметры взрывозащиты – обычно не применяются к условиям технологического процесса внутри измерительной полости. Следовательно, эксплуатация с горючими продуктами допустима, только если внутри расходомера не образуется потенциально взрывоопасная воздушная смесь. Если это условие не может быть выполнено, каждый отдельный случай опасности воспламенения должен быть тщательно рассмотрен оператором с учетом фактических технологических параметров и условий (например, давление, температура, измеряемая среда, материалы конструкции и т.д.).

7.1.4.4 Заземление

При эксплуатации расходомера с дефлекторной заслонкой в измерительной полости возможен разнос разряда вследствие эксплуатации изделия с непроводящей текучей средой, и/или как результат контакта рабочей среды с непроводящими внутренними деталями изделия (например, прокладками, поплавками).

По этой причине, изделие должно быть заземлено оператором в виде технологического соединения (фланцы) для снятия электростатической составляющей. Оператор так же несет ответственность за целостность заземляющего контура технологической линии.

Если заземление изделия невозможно осуществить посредством технологического соединения (пластиковые технологические соединения или другие), расходомер должен быть подключен к локальному потенциалу земли посредством фланцев. Такое соединение обеспечивает электростатическое заземление изделия, но не отвечает условиям эквипотенциального соединения.

7.2 Условия окружающей среды

7.2.1 Диапазоны температур окружающей среды

Без электрооборудования: -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$
С преобразователем предельных значений: -40°C до $+65^{\circ}\text{C}$
С сигнальным выходом KINAX: -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$
С сигнальным выходом ES: -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$

Для взрывозащищенных исполнений изделия учитывайте зависимость максимальной температуры окружающей среды от температурного класса, изложенной в Сертификате ЕС типовых испытаний.

7.2.2 Температура хранения

Температура хранения идентична температурам окружающей среды.

7.2.3 Климатическая категория

Места, защищенные от негативных атмосферных воздействий и/или места, не подверженные температурным воздействиям, класс С в соответствии с IEC 654, часть 1.

7.2.4 Степень защиты

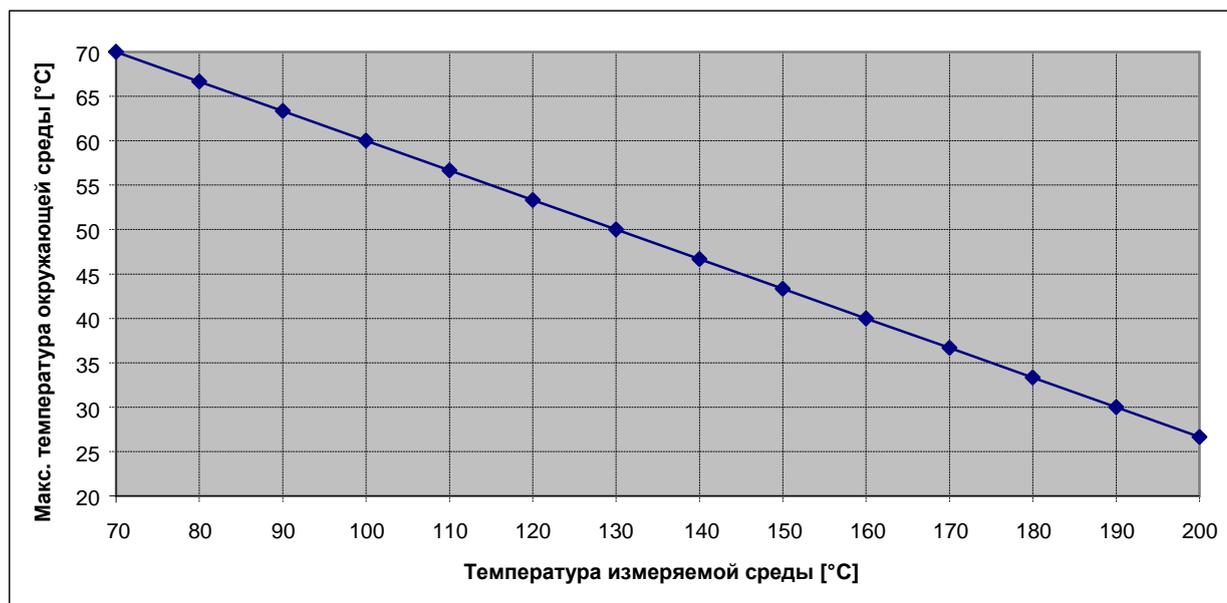
IP 65 (Алюминиевый индикаторный блок)
IP 67 (Индикаторный блок из нержавеющей стали)

7.2.5 Ударопрочность/устойчивость к воздействиям вибрации

Расходомер должен быть защищен от сильных ударных воздействий и вибрации, которые могут привести к повреждению изделия.

7.2.4 Электромагнитная совместимость

EN 61000-6-2 Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде

7.3.2 График: Зависимость максимальной температуры окружающей среды от температуры измеряемой среды для встроенного трансмиттера модели ES**7.3.3 Предельное давление измеряемой среды**

TSK1-C
Ду 80 PN 40
Ду 100/125/150/200 PN 16
Ду 250 и выше PN 10

TSK1-S
Ду 50/80 PN 40
Ду 100/125/150/200 PN 16
Ду 250 и выше PN 10

TSK1-K / TSK1-P
Ду 50/100 PN 16
Ду 125/150/200 PN 10
Ду 250 и выше PN 6

7.3.4 Прямолинейные участки трубопровода до и после расходомера

Стандартная длина прямолинейного участка до расходомера – 5 x D и после расходомера 3 x D. В условиях нелинейного профиля потока (например: если перед расходомером установлены запорные/регулирующие клапаны или тройники), мы рекомендуем сдвоенный параллельный подвод измеряемой среды или применение выпрямителей потока.

7.3.5 Физическое состояние измеряемой среды

Жидкое

7.3.6 Плотность

Жидкие среды: до 2.0 кг/л

7.3.7 Потери давления

Потери давления: Зависят от размеров изделия и диапазона измерений (смотрите таблицу диапазонов измерений).

EN 61000-6-3 Нормы излучения для жилых помещений и предприятий
EN 55011:2007 Группа 1, Класс B
EN 61326-1:2006 EMC – Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования
Предписания NAMUR NE 21

7.3 Технологические условия измеряемой среды**7.3.1 Диапазон температур измеряемой среды**

Модель	Температуры измеряемой среды
TSK1-C/S	-40°C до 200°C
TSK1-K	0°C до 80°C
TSK1-P	-20°C до 125°C

При температуре измеряемой среды ниже -40°C или выше 200°C применяется выдвинутый вперед индикаторный блок.

Не допускайте тепловых воздействий измеряемой среды на индикаторный блок и его компоненты.

8 Конструктивное исполнение

Расходомер состоит из фитинга слоистого типа (монтажная длина 64 мм), который устанавливается между фланцами. Фитинг состоит из дефлекторной заслонки и возвратной пружины. Заслонка установлена на оси с постоянным магнитом на конце. При помощи магнитной системы контроля перемещение заслонки передается по оси на индикаторный блок.

8.1 Вес

Ду	Прибл. вес, модель TSK1-C/S кг
50	4.5
65	5.5
80	6.5
100	7.5
125	9.5
150	10.5
200	14
250	19
300	25
350	34
400	45

8.2 Уплотнения

Уплотнения могут поставляться с пазовым или муфтовым соединением.

8.3 Материалы конструкции изделия

TSK1-C

Фитинг: сталь
Заслонка/ось/пружина: нержавеющая сталь
Индикаторный блок: алюминий и небьющееся стекло

TSK1-S

Фитинг: нержавеющая сталь
Заслонка/ось/пружина: нержавеющая сталь
Индикаторный блок: алюминий и небьющееся стекло

TSK1-K

Фитинг: PP
Заслонка/ось/пружина: нержавеющая сталь; опционально: Hastelloy
Индикаторный блок: алюминий и небьющееся стекло

TSK1-P

Фитинг: PTFE
Заслонка/ось/пружина: Hastelloy; опционально: титан
Индикаторный блок: алюминий и небьющееся стекло

8.4 Таблица габаритных размеров TSK1-C и TSK1-S

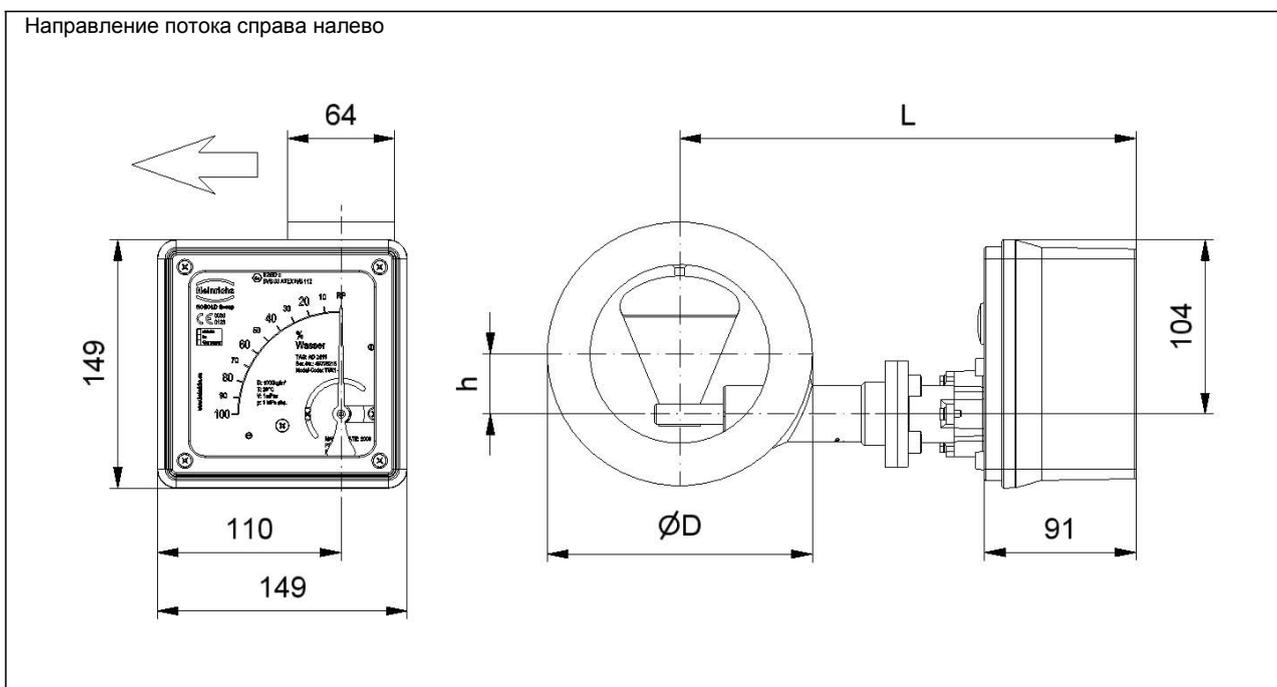
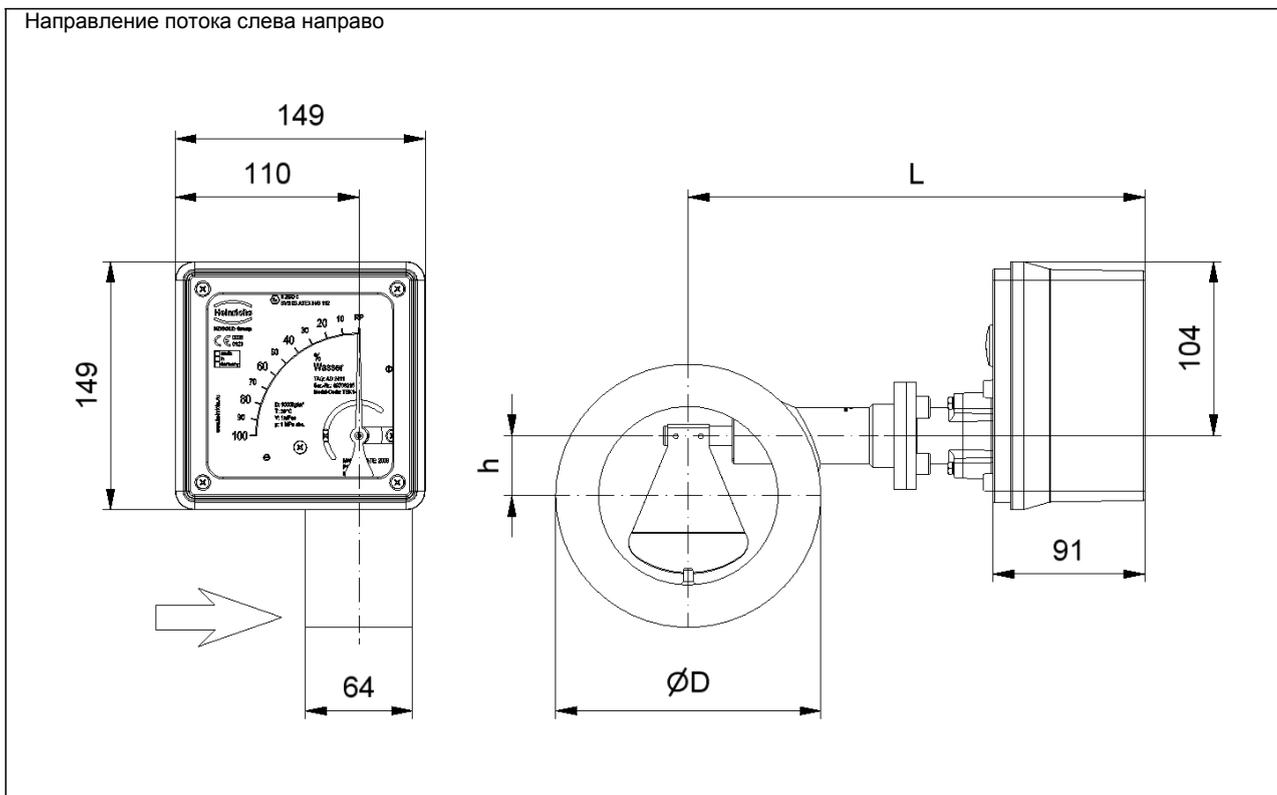
Чертежи габаритных размеров изделия приведены на следующих страницах.

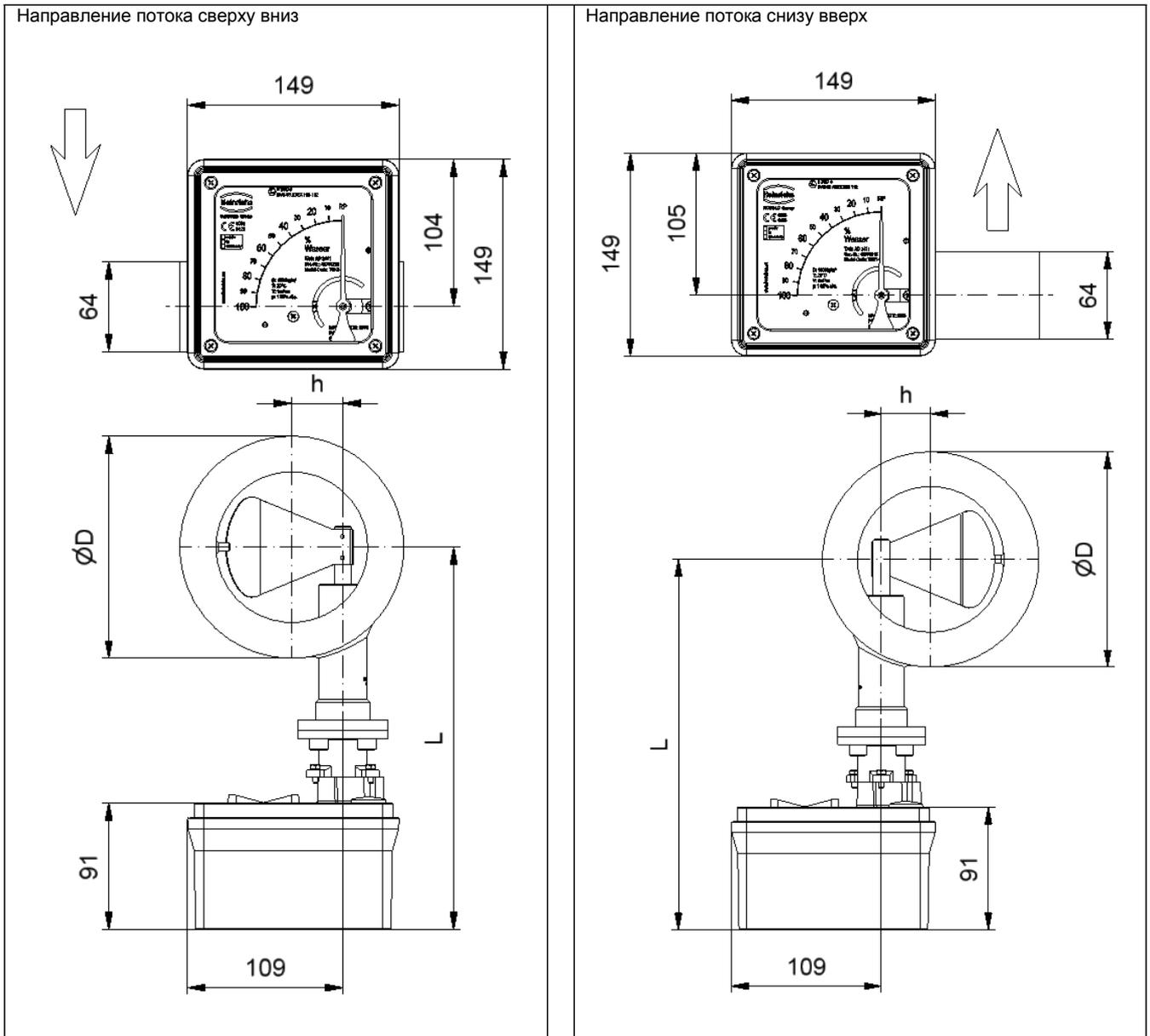
Номинальный размер		Номинальное давление		L [мм]		D [мм]		h [мм]
Ду	ANSI	PN	фунты	Алюминиевый индикаторный блок	Индикаторный блок из нержавеющей стали	Фланец DIN	Фланец ANSI	
50*	2"	40	300	272	261	102	92,1	17
65	2 1/2"	40	300	272	261	122	102	21 ASME=17)
80	3"	40	300	272	261	138	127	31
100	4"	16	150	272	261	158	158	36
125	5"	16	150	352	341	186	186	45
150	6"	16	150	352	341	212	212	53
200	8"	16	150	352	341	268	268	80
250	10"	16	150	352	341	320	320	90
300	12"	10	150	372	361	370	381	100
350	14"	10	150	442	431	430	413	100
400	16"	10	150	452	441	482	470	130
500	20"	10	150	492	481	585	585	130

*TSK1-C – начальный размер Ду 80.

8.5 Чертежи габаритных размеров

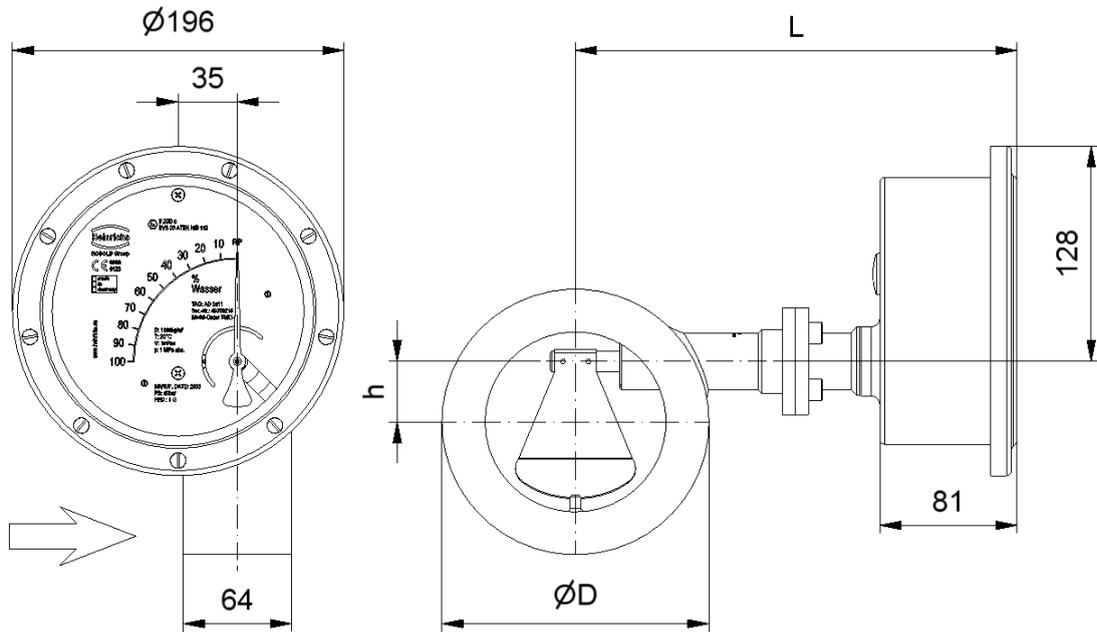
8.5.1 Алюминиевый индикаторный блок



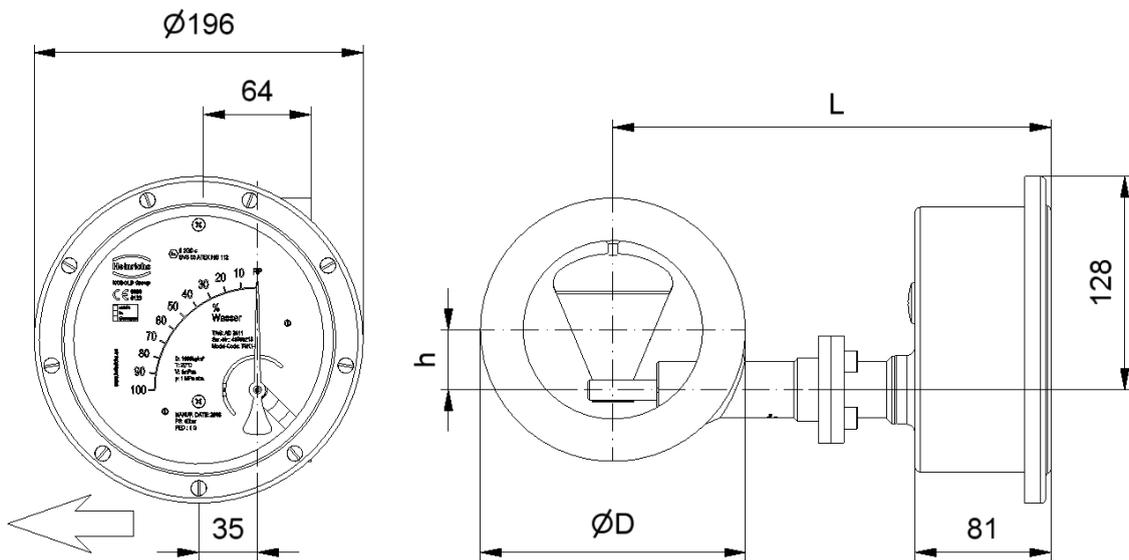


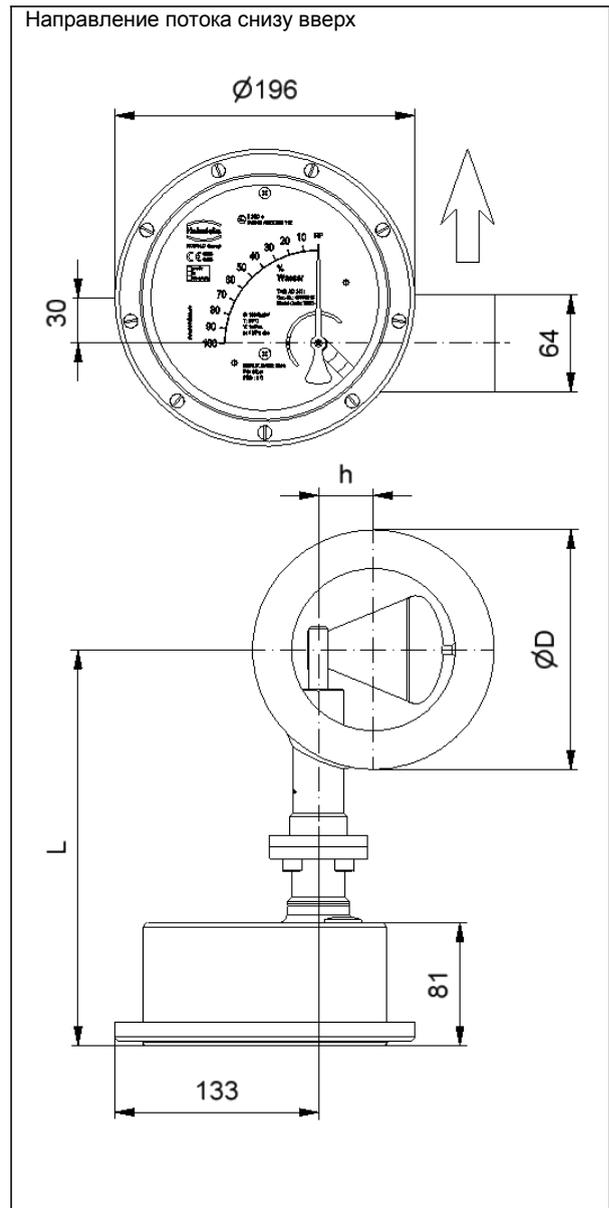
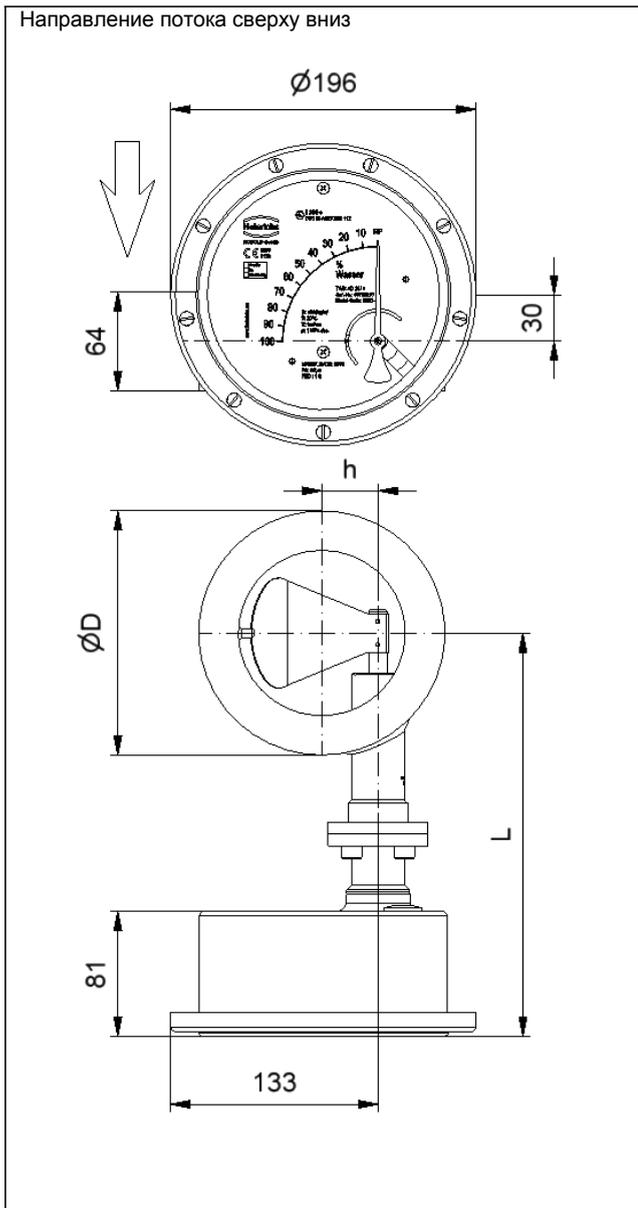
8.5.2 Индикаторный блок из нержавеющей стали

Направление потока слева направо



Направление потока справа налево



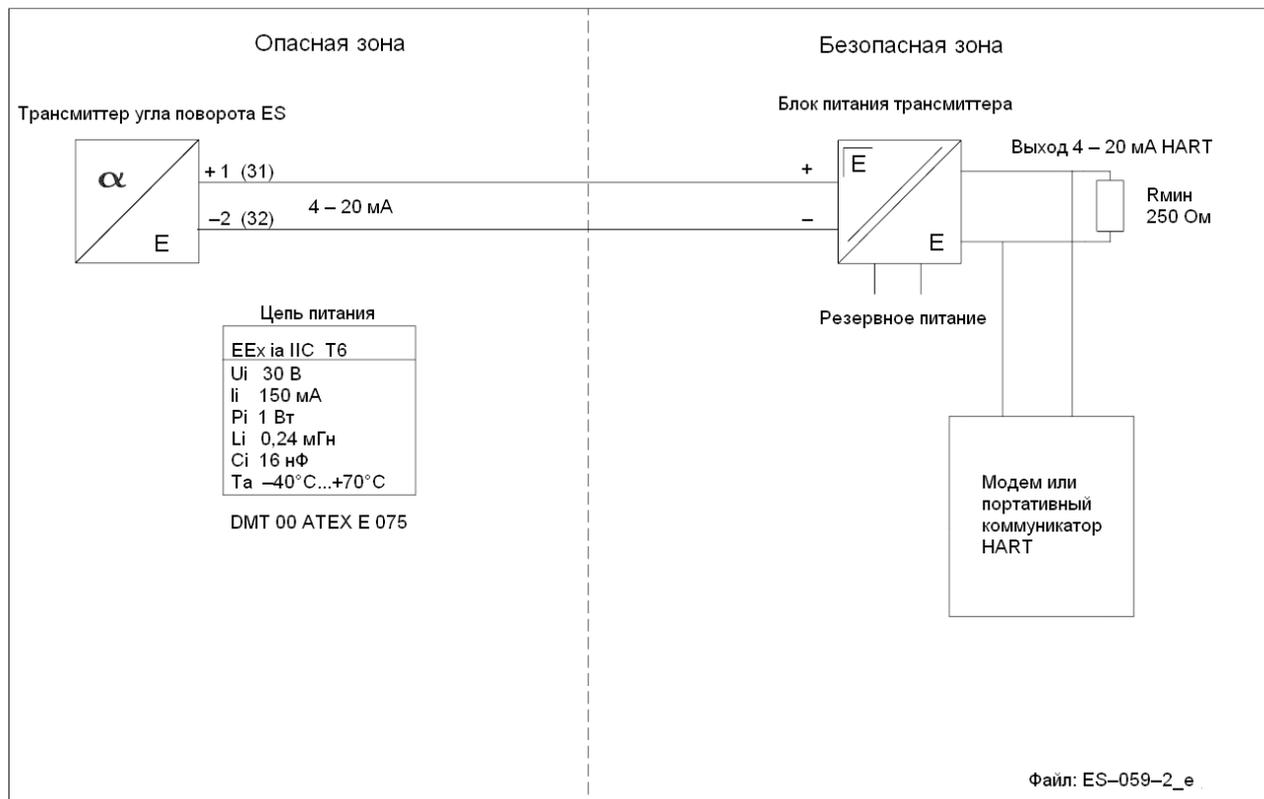


9 Электрические присоединения

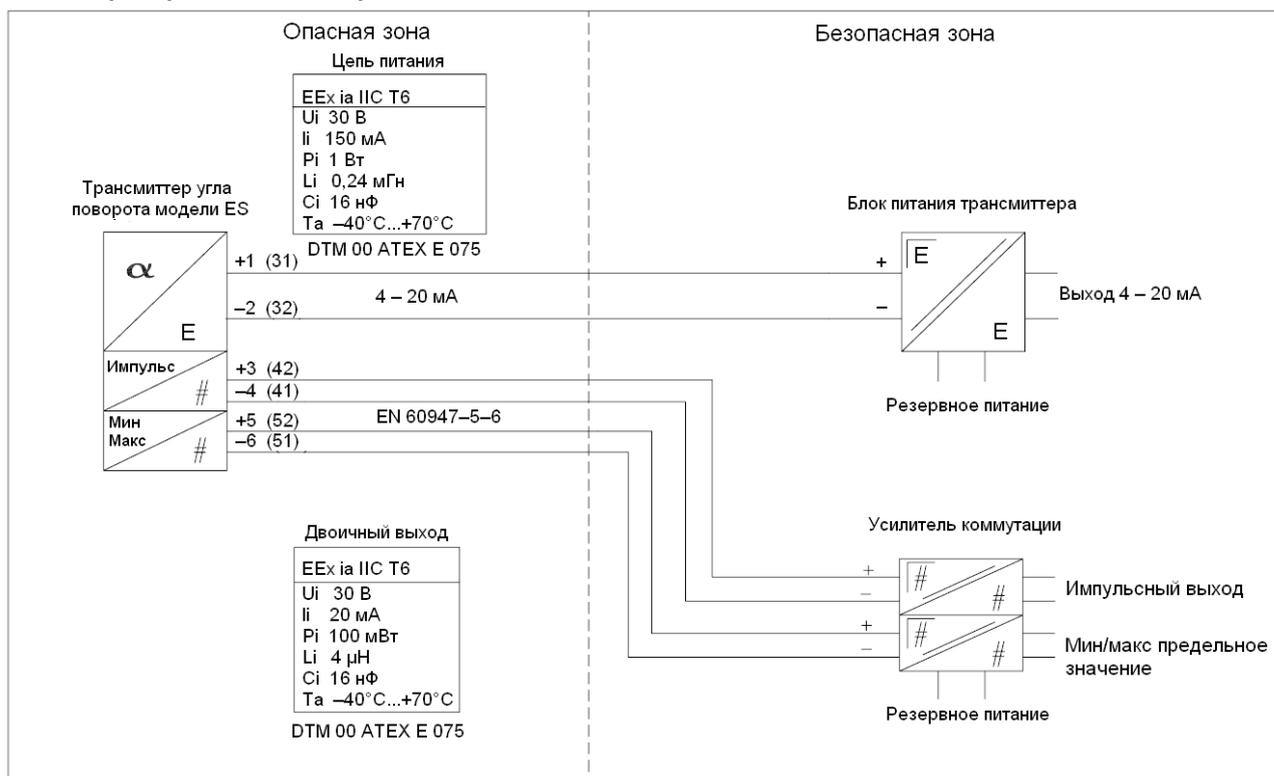
Электрический монтаж

Для подключения питания снимите крышку индикаторного блока, вставьте соединительный кабель в кабельный сальник и зафиксируйте его на клеммах в соответствии с чертежом расположения клемм. Прочно закрепите кабельный сальник, установите на место крышку индикаторного блока и плотно закройте ее.

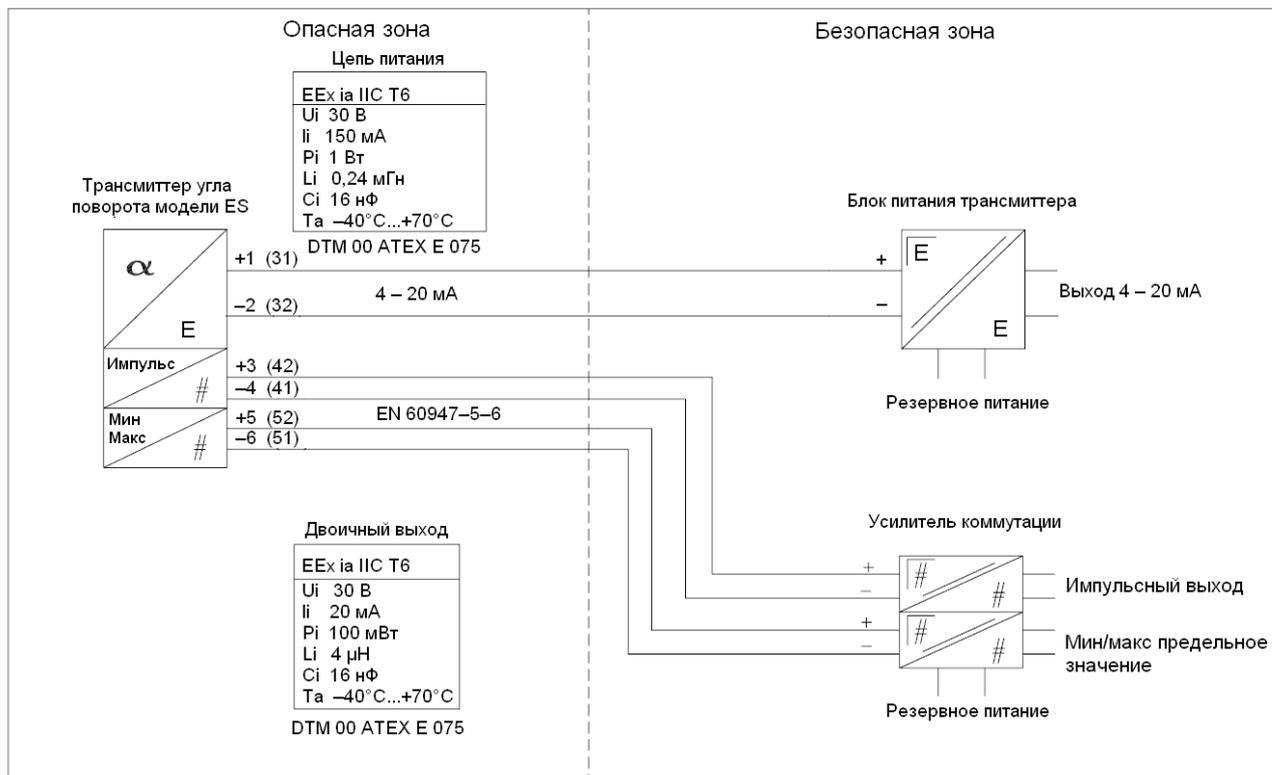
9.1 Схема электрических соединений трансмиттера ES



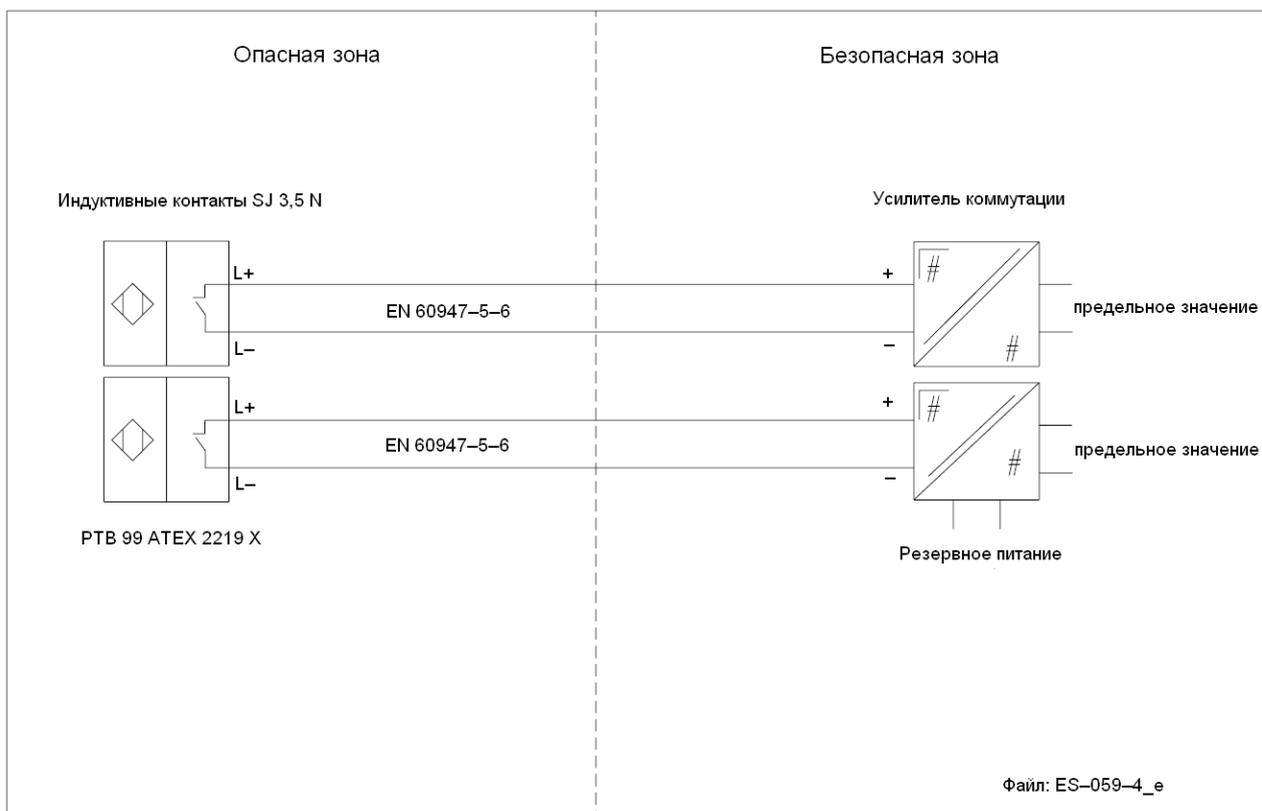
9.2 Схема электрических соединений трансмиттера ES с выходом 4 – 20 мА и двумя преобразователями предельных значений



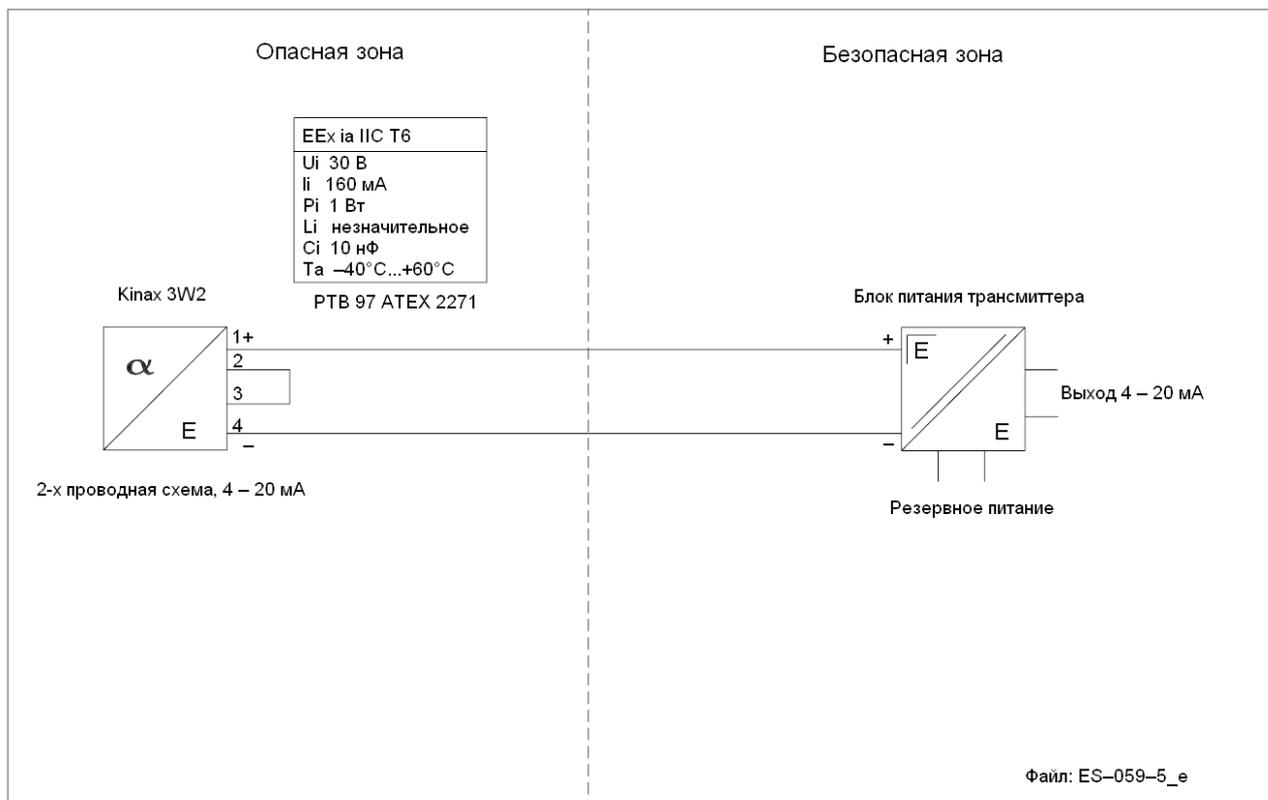
9.3 Схема соединений трансмиттера ES с выходом 4 – 20 мА, импульсным выходом и преобразователем предельных значений



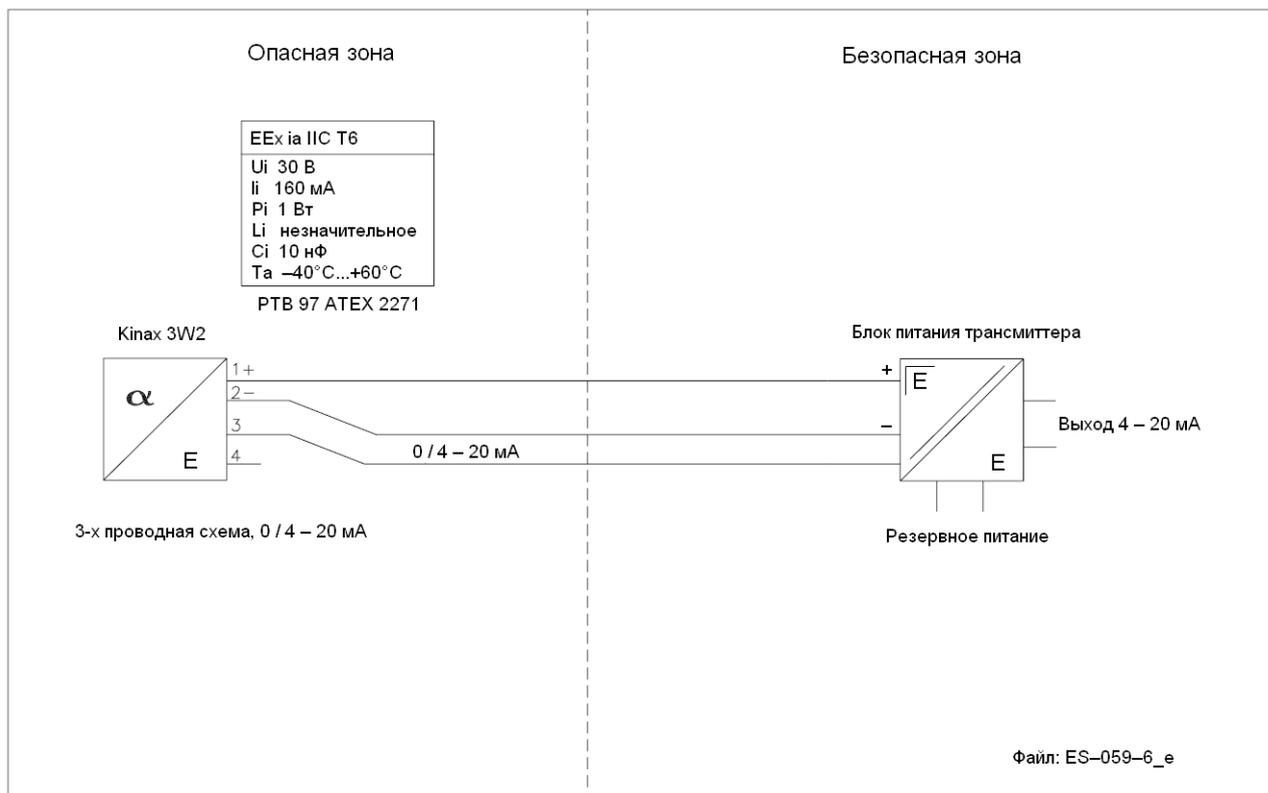
9.4 Схема соединений индуктивных преобразователей предельных значений



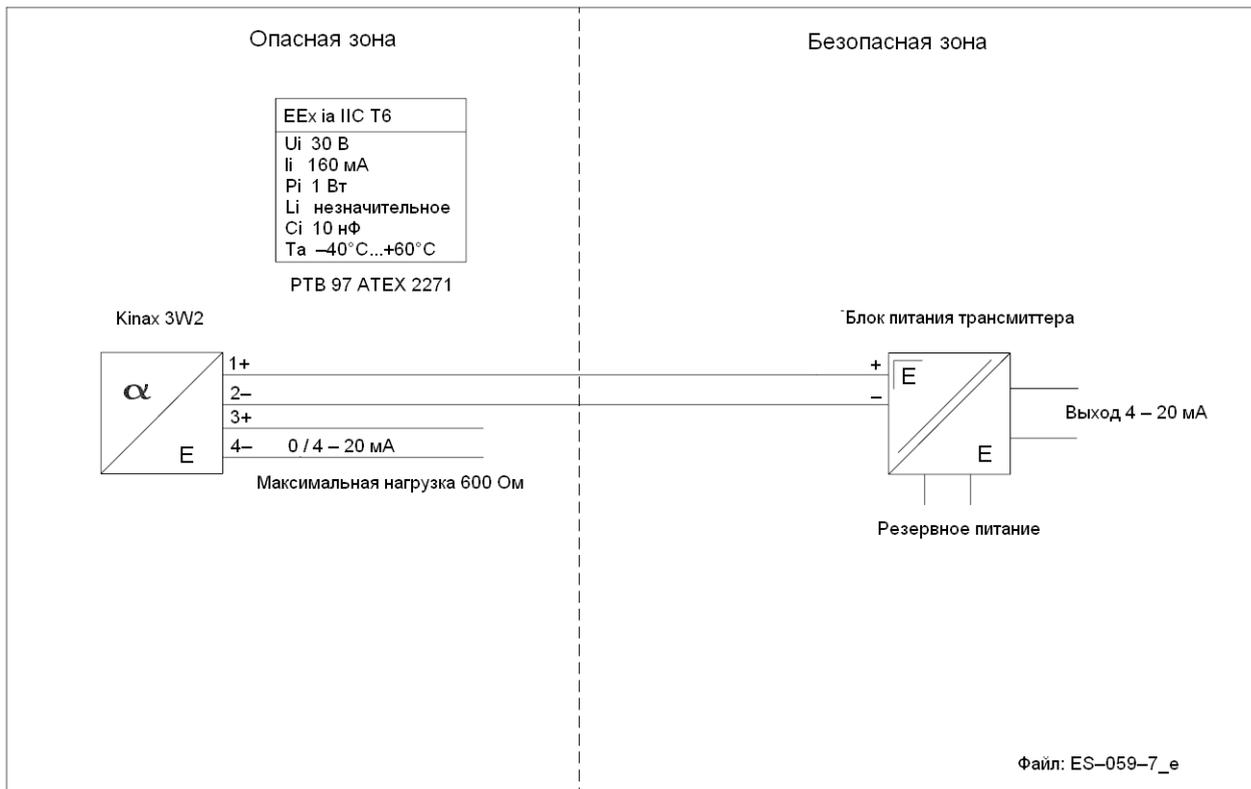
9.5 Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 2-х проводная схема



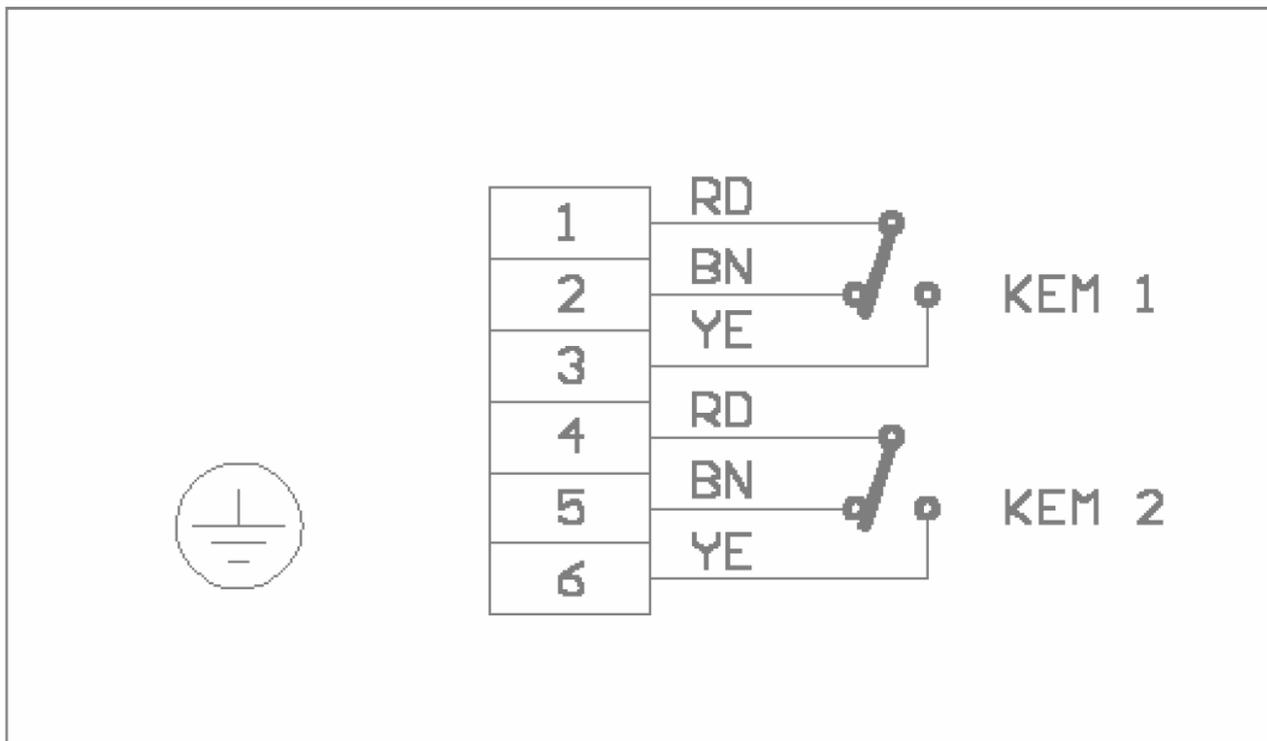
9.6 Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 3-х проводная схема



9.7 Схема соединений трансмиттера KINAX 3W2 с выходом 4 – 20 мА, 4-х проводная схема



9.8 Схема соединений двухпозиционных микропереключателей KEM 1 и KEM 2



10 Индикаторный блок

- Шкала изделия
- Трансмиттер ES с легко программируемым интерфейсом пользователя
- Изменение параметров осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации ES

11 Электропитание

Смотрите главу Электрические присоединения.

12 Маркировка CE

Измерительная система удовлетворяет установленным требованиям следующих директив EU: Директива 94/9/EC (Оборудование и системы защит, предназначенные для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах), Директива по электромагнитной совместимости (EMC) 89/336/EEC и Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC.

13 Информация для размещения заказа

При размещении заказа укажите следующие данные: данные об измеряемой среде, плотность, температуру, давление, вязкость, материал конструкции изделия, присоединительные размеры, диапазон измерений, направление потока, требуемые сертификаты материалов, акты приемосдаточных испытаний. **Смотрите подбор изделия по коду модели.**

13.1 Вспомогательное оборудование

- Индикаторный блок из нержавеющей стали, стеклянное окошко IP 66
- Выдвинутый вперед на 100 мм индикаторный блок для высоких или низких температур
- 1 или 2 индуктивных преобразователя предельных значений
- Электрический трансмиттер KINAX или ES
- PROFIBUS PA

14 Стандарты и директивы, сертификаты и акты

Сертификация по DIN-EN 9001

Сертификация по AD 2000-Merkblatt HP 0 и DIN EN ISO 3834-2

Диапазон измерений – установленный для изделий согласно предписаниям VDE/VDI 3513

Применяемые нормы и гармонизированные стандарты или нормативные документы:

EMC Directive 2004/108/EC

EN 61000-6-2:2005 (Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде)

EN 61000-6-3:2007 (Нормы излучения для окружающей среды жилых, торговых помещений)

EN 55011:2007 – Группа 1, Класс B / оборудование работающее в частотном диапазоне ISM

EN61326-1:2006 EMC – Требования к электромагнитной совместимости

Рекомендация NAMUR NE 21

Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC

EN 61010-1: 2004 (Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, контроля и лабораторного использования)

Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC

Предписания AD 2000-Merkblätter по емкостям, работающим под давлением

Директива по взрывозащите 94/9/EC

EN 13463-1 (Неэлектрическое оборудование, предназначенное для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах)

EN 60079-0 (Общие требования)

EN 60079-11 (Взрывозащита „i“)

EN 60079-27 (FISCO)

15 Правила техники безопасности

15.1 Применение по назначению

Расходомер с дефлекторной заслонкой модели TSK может использоваться только для измерения жидких сред. Производитель не несет ответственности за повреждения вследствие эксплуатации изделия не по назначению. При эксплуатации изделия с агрессивной средой, уточните износостойкость материалов, контактирующих с измеряемой средой. Строго следуйте действующим на предприятии предписаниям и требованиям по установке при эксплуатации изделия в опасных зонах.

15.2 Персонал по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию изделия

Работы по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию изделия могут осуществляться только квалифицированным персоналом, допущенным к работам оператором предприятия. Перед началом работ, персонал должен ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и строго следовать указаниям, описанным в ней, и в частности соблюдать условия и правила техники безопасности, действующие на предприятии.

16 Упаковка, хранение и транспортировка

Осторожно распакуйте изделие, не повреждая его.

Проверьте работоспособность рефлекторной заслонки, нажав на нее в направлении потока. Стрелка индикаторного блока должна последовать в направлении перемещения. Возвратная пружина восстанавливает нулевое положение стрелки после размыкания магнитных держателей.

При помощи накладной, вложенной в упаковочную тару, проверьте соответствии всех технических данных доставленного изделия.

Хранение и установка осуществляются в чистом и сухом помещении во избежание загрязнения изделия, в особенности внутренних частей фитинга. Не превышайте предельных значений температуры окружающей среды, указанных для изделия. Во время транспортировки прибора к месту установки, мы рекомендуем упаковывать изделие в оригинальную заводскую упаковку и применять средства защиты от повреждения

17 Техническое обслуживание

Изделие довольно нечувствительно к загрязняющим примесям и не требует технического обслуживания, если оно применяется по назначению. Тем не менее, при необходимости очистки расходомера, следуйте нижеуказанным инструкциям:

- Перед демонтажем изделия убедитесь, что в трубопроводе не осталось измеряемой среды, давление и температура сброшены.
- После демонтажа осторожно очистите фитинги с внутренним покрытием с помощью подходящей щетки и моющего средства. Удалите отложения в измерительной полости. Внимание: не очищайте измерительное кольцо/цилиндр и измерительную полость при помощи твердых предметов (смотрите демонтаж/монтаж измерительной полости).
- Для настройки точек переключателей преобразователей предельных значений снимите крышку индикаторного блока, затем индикатор положения контакта на шкале и установите на требуемое значение. После завершения настройки, обратно зафиксируйте болты индикатора положения контакта. Установите крышку индикаторного блока на место и закрепите ее.
- Сигнальный выход KINAX не подлежит настройке. Не пытайтесь настраивать потенциометр трансмиттера.
- Настройка параметров ES осуществляется при помощи HART. Для более подробной информации смотрите отдельную инструкцию по эксплуатации ES.

18 Локализация неисправностей

- **Конденсат на окошке индикаторного блока:** Вода в индикаторном блоке.
- **Крышка индикаторного блока сидит неплотно:** Проверьте уплотнение крышки, плотно зафиксируйте его.
- **Замутнение окошка:** Коррозийная атмосфера, обеспечьте вентиляцию.
- **Обледенение окошка из-за низкой температуры или влажности воздуха:** Изделие может быть оснащено на заводе-изготовителе устройством воздушной/азотной очистки.
- **Обледенение окошка из-за очень низкой температуры измеряемой среды и влажности воздуха:** Изделие может быть оснащено на заводе-изготовителе выдвинутым вперед индикаторным блоком.
- **Расходомер показывает ложные значения:** Сравните технологические данные, плотность, вязкость, температуру и давление со значениями на шкале. В случае их отклонения конвертируйте шкальные значения при помощи стандарта VDE/VDI 3513; для опции сигнального выхода 2 предусмотрена повторная параметризация.
- **Стрелка не реагирует на измерение расхода:** Блокировка стрелки; снимите крышку и переместите стрелку; если стрелка перемещается свободно, не двигается рефлекторная заслонка. Если стрелка не перемещается, вышлите изделие в главный офис для дальнейшего технического обслуживания.
- **Электрическое оборудование не функционирует:** Проверьте электропитание, правильность подключения электропроводов и клемм, и корректность настройки параметров.

19 Возврат изделия для ремонта и технического обслуживания

Примечание: В соответствии с действующим в Германии законопроектom по сбросу и удалению отходов, потребитель/клиент несет ответственность за удаление вредных отходов и опасных веществ. Следовательно, все приборы, высылаемые на завод изготовитель для ремонта, должны быть очищены от любых опасных веществ и материалов. Это также касается полостей и пазов изделия. При необходимости проведения ремонтных работ, подтвердите вышеуказанные требования в письменном виде (**используйте форму, приведенную в Приложении**).

Если после возврата изделия изготовителю для ремонта на или внутри изделия обнаруживаются вредные или опасные вещества, фирма Heinrichs Messtechnik оставляет за собой право удалить их за счет клиента без последующего возмещения средств.

20 Запасные детали

Для заказа доступны следующие запасные детали:

- 1) Крышка индикаторного блока с окошком/прокладкой/винтами;
- 2) Шкала со стандартным делением;
- 3) Стрелка;
- 4) Индикатор предельных значений;
- 5) Ограничитель стрелки;
- 6) Инициатор предельных значений.

21 Свидетельство об отсутствии вредных и опасных веществ

Компания:.....

Город:.....

Отдел:.....

Имя:.....

Телефон:.....

Настоящий расходомер с дефлекторной заслонкой

модели TSK-.....

эксплуатировался для измерения текучей среды.....

Так как эта среда опасна в воде/ядовита/коррозионна/огнеопасна, мы

осуществили:

- проверку всех полостей изделия на наличие этих веществ*
- нейтрализовали и промыли все полости изделия*

*ненужное зачеркнуть.

Настоящим свидетельством мы подтверждаем, что в высылаемом для ремонта изделии отсутствуют опасные для человека или окружающей среды вещества или материалы.

Дата:.....

Подпись:.....

Печать:

22 Сертификаты CE типовых испытаний



Перевод

(1) **СЕРТИФИКАТ CE ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ**

(2) – Директива 94/9/ЕС –

Оборудование и системы защит, предназначенные для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах

(3) **DMT 00 ATEX E 075**(4) **Оборудование:** электронный трансмиттер модели ES или ES-PPA(5) **Производитель:** Bopp & Reuther Heinrichs Messtechnik GmbH
Josef Heinrichs GmbH & Co. Messtechnik KG(6) **Адрес:** D-50933 Köln

(7) Устройство и конструктивное исполнение настоящего оборудования и всего его допустимые модификации указаны в приложении к настоящему сертификату типовых испытаний.

(8) Сертификационный орган Deutsche Montan Technologie GmbH, номер аккредитации организации 0158, в соответствии с параграфом 9 Директивы 94/9/ЕС от 23 марта 1994, подтверждает соответствие настоящего оборудования основным требованиям по безопасности и охране здоровья в отношении устройства и конструктивного исполнения данного оборудования и систем защит, предназначенных для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах, изложенным в Приложении II вышеуказанной Директивы.

Результаты тестов и испытаний изложены в конфиденциальном протоколе испытаний под номером BVS PP 00.2071 EG.

(9) Соответствие основным требованиям по безопасности и охране здоровья обеспечено следующими стандартами:

EN 50 014:1997+A1-A2 Основные требования
EN 50 020:1994 Взрывозащита «i»

(10) Если в конце номера сертификата стоит знак «X», это означает, что оборудование эксплуатируется с учетом специальных условий безопасной эксплуатации, указанных в приложении к настоящему сертификату.

(11) Настоящий сертификат CE типовых испытаний относится только к конструктивному исполнению и устройству указанного оборудования. Дальнейшие требования Директивы 94/9/ЕС касаются процесса производства и поставки оборудования и не предусматриваются настоящим сертификатом.

(12) Маркировка оборудования должна включать следующие обозначения:

II 2 G EEx ia IIC T6

Deutsche Montan Technologie GmbH

31 октября, 2000, Эссен

Подписано: Jockers
Сертификационный орган DMTПодписано: Dill
Глава отделения специальной службы



(13) **ПРИЛОЖЕНИЕ**

(14) **К СЕРТИФИКАТУ CE ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ**

DMT 00 ATEX E 075

(15) 15.1 Объект и модель:
Электронный трансмиттер модели ES или ES-PPA.

15.2 Описание:

Электронный трансмиттер, предназначенный для регистрации углового положения магнита в датчике уровня.

Полностью герметизированное электронное устройство трансмиттера, вместе с соответствующими клеммами для подключения к взрывобезопасным цепям, заключено в корпус из легкого сплава. Минимальный класс защиты корпуса трансмиттера – IP20.

15.3 Параметры:

15.3.1 Модель ES:

15.3.1.1 Входная цепь (клеммы 1 и 2):

Напряжение	U_i	DC	30	B
Ток	I_i		150	мА
Мощность	P_i		1	Вт
Эффективная внутренняя индуктивность	L_i		0,24	мГн
Эффективная внутренняя емкость	C_i		16	нФ

15.3.1.2 Двоичные выходы 1 и 2: цепи беспотенциальной оптопары (клеммы 3 – 4 и 5 – 6)

Напряжение	U_i	DC	30	B
Ток	I_i		20	мА
Мощность	P_i		100	мВт
Эффективная внутренняя индуктивность	L_i		4	μН
Эффективная внутренняя емкость	C_i		16	нФ

15.3.2 Входная цепь модели ES-PPA (клеммы 7 и 8):

Для подключения к цепи по образцу FISCO (номер протокола РТВ: РТВW-53)

Напряжение	U_i	DC	25	B
Ток	I_i		280	мА
Мощность	P_i		2	Вт
Эффективная внутренняя индуктивность	L_i	незначительное		
Эффективная внутренняя емкость	C_i	незначительное		

15.3.3. Диапазон температуры окружающей среды

Та От -40°C до +70°C

- (16) Номер протокола испытаний и оценочных мероприятий:
BVS PP 00.2071 EG от 31 октября, 2000
- (17) Специальные условия безопасной эксплуатации:
Отсутствуют

Мы подтверждаем правильность перевода с оригинального немецкого текста.
В случае возникновения споров немецкий текст имеет решающую силу.

45307 Эссен, 31 октября, 2000
BVS-Schu/Kn A20000463
Deutsche Montan Technologie GmbH



Сертификационный орган DMT



Глава отделения специальной службы

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin**



(1) **Сертификат CE проведения типовых испытаний
(Перевод)**

(2) Оборудование и системы защит, предназначенные для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах – Директива **94/9/ЕС**.

(3) Номер сертификата типовых испытаний CE:

PTB 97 ATEX 2271



(4) Оборудование: Трансмиттер угла поворота: KINAX 3W2 модель 708-...
KINAX WT 707 модель 707-...
KIANX WT 706 модель 706-...

(5) Производитель: Carmille Bauer AG

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

(7) Спецификация на настоящее оборудование и все его допустимые модификации дана в приложении к сертификату и прилагаемых к нему документах.

(8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, номер аккредитации организации 0102, в соответствии с параграфом 9 Директивы 94/9/ЕС от 23 марта 1994, подтверждает соответствие настоящего оборудования основным требованиям по безопасности и охране здоровья в отношении устройства и конструктивного исполнения данного оборудования и систем защит, предназначенных для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах, изложенным в Приложении II вышеуказанной Директивы.

Результаты испытаний и тестов изложены в конфиденциальном протоколе испытаний под номером PTB Ex 97-27381.

(9) Соответствие основным требованиям по безопасности и охране здоровья обеспечено следующими стандартами:

EN 50014:1997

EN 50020:1994

(10) Если в конце номера сертификата стоит знак «X», это означает, что оборудование эксплуатируется с учетом специальных условий безопасной эксплуатации, указанных в приложении к настоящему сертификату.

(11) Настоящий сертификат CE типовых испытаний подтверждает соответствие только конструктивного исполнения и устройства указанного оборудования предписаниям Директивы 94/9/ЕС. Дальнейшие требования указанной Директивы касаются процесса производства и поставки оборудования и не предусматриваются настоящим сертификатом.

(12) Маркировка оборудования должна включать следующие обозначения:

 II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
По поручению:

Braunschweig, 21.01.1998

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor




Страница 1/3

Сертификат CE типовых испытаний не действителен без подписи и печати. Распространение сертификата допускается только в оригинальном виде без изменений в тексте документа. Изменения в тексте документа подлежат утверждению со стороны Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

В случае возникновения споров немецкий текст имеет решающую силу.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



(13) ПРИЛОЖЕНИЕ

(14) К Сертификату CE по типовым испытаниям PTB 97 ATEX 2271

(15) Описание оборудования

Трансмиттеры угла поворота KINAX 3W2 модели 708-..., KINAX WT 707 модели WT 707-... и KINAX WT 706 модели WT 706-..., предназначенные для бесконтактного преобразования углового положения оси в пропорциональный выходной электрический сигнал.

Изменение положения оси приводит к изменению емкости, которое преобразуется выходной электроникой в пропорциональное изменение токового значения.

Зависимость диапазонов окружающей среды от температурного класса показана в нижеследующей таблице.

Минимальная температура окружающей среды	Максимальная температура окружающей среды	Температурный класс
-40°C	60°C	T6
-40°C	75°C	T5

Электрические данные:

Измерительная и питающая цепь.....тип защиты, Взрывозащита EEx ia IIC (клеммы 1, 2, 3) только при подключении к сертифицированным взрывобезопасным цепям.

Максимальные значения:

U _i	= 30 В
I _i	= 160 мА
P _i	= 1 Вт

Эффективная внутренняя емкость: C_i ≤ 10 нФ
Эффективная внутренняя индуктивность: незначительна

Трансмиттер угла поворота KINAX 3W2 модели 708-... заключается в корпус с минимальным классом защиты IP 20 в соответствии с IEC 529.

Так как трансмиттеры угла поворота KINAX WT 707 модели WT 707-... и KINAX WT 706 модели WT 706-... удовлетворяют требованиям класса защиты IP 20 в соответствии с IEC 529, монтаж этих моделей в дополнительный корпус не требуется.

(16) Протокол: PTB Ex 97-27381

(17) Специальные условия безопасной эксплуатации: Отсутствуют.

- (18) Основные требования по технике безопасности и охране здоровья:
Обеспечены вышеуказанными стандартами.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
По поручению:

Braunschweig, 21.01.1998

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Сертификат CE типовых испытаний не действителен без подписи и печати. Распространение сертификата допускается только в оригинальном виде без изменений в тексте документа. Изменения в тексте документа подлежат утверждению со стороны Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

В случае возникновения споров немецкий текст имеет решающую силу.

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



(1) **Сертификат СЕ проведения типовых испытаний
(Перевод)**

(2) Оборудование и системы защит, предназначенные для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах – **Директива 94/9/ЕС.**

(3) Номер сертификата типовых испытаний СЕ:

PTB 99 ATEX 2219 X



(4) Оборудование: Щелевые инициаторы модели: SJ... и SC...

(5) Производитель: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Адрес: D-68307 Mannheim

(7) Спецификация на настоящее оборудование и все его допустимые модификации дана в приложении к сертификату и прилагаемых документах.

(8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, номер аккредитации организации 0102, в соответствии с параграфом 9 Директивы 94/9/ЕС Совета Европы от 23 марта 1994, подтверждает соответствие настоящего оборудования основным требованиям по безопасности и охране здоровья в отношении устройства и конструктивного исполнения данного оборудования и систем защит, предназначенных для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах, изложенным в Приложении II вышеуказанной Директивы.

Результаты испытаний и тестов изложены в конфиденциальном протоколе испытаний под номером PTB Ex 99-29175.

(9) Соответствие основным требованиям по безопасности и охране здоровья обеспечено следующими стандартами:

EN 50014:1997

EN 50020:1994

(10) Если в конце номера сертификата стоит знак «X», это означает, что оборудование эксплуатируется с учетом специальных условий безопасной эксплуатации, указанных в приложении к настоящему сертификату.

(11) Настоящий сертификат СЕ типовых испытаний относится только к конструктивному исполнению и устройству указанного оборудования в соответствии с Директивой 94/9/ЕС. Дальнейшие требования указанной Директивы касаются процесса производства и поставки оборудования и не предусматриваются настоящим сертификатом.

(12) Маркировка оборудования должна включать следующие обозначения:



II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
По поручению:

Braunschweig, 22 декабря, 1999

Dr.-Ing. U. Johannismeyer
Regierungsdirektor



Сертификат CE типовых испытаний не действителен без подписи и печати. Распространение сертификата допускается только в оригинальном виде без изменений в тексте документа. Изменения в тексте документа подлежат утверждению со стороны Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

В случае возникновения споров немецкий текст имеет решающую силу.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



(13) Приложение к

(14) Сертификату CE проведения типовых испытаний PTB 99 ATEX 2219 X

(15) Описание оборудования

Щелевые инициаторы модели SJ... и SC, предназначенные для преобразования движений в электрические сигналы.

Пазовые инициаторы могут эксплуатироваться с взрывобезопасными цепями, сертифицированными для эксплуатации во взрывоопасных категориях и группах (EEx ia) IIC или IIB соответственно, (EEX ib) IIC, или IIB. Взрывоопасная категория и группа взрывозащищенных пазовых инициаторов зависит от подключенной к ним взрывобезопасной цепи питания.

Электрические данные:

Измерительная и

питающая цепь.....тип защиты взрывозащита EEx ia IIC/IIB

..... соответственно EEx ib IIC/IIB

только при подключении к сертифицированным взрывобезопасным цепям

Максимальные значения:

Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
$U_i = 16 \text{ В}$	$U_i = 16 \text{ В}$	$U_i = 16 \text{ В}$	$U_i = 16 \text{ В}$
$I_i = 25 \text{ мА}$	$I_i = 25 \text{ мА}$	$I_i = 52 \text{ мА}$	$I_i = 76 \text{ мА}$
$P_i = 34 \text{ мВт}$	$P_i = 64 \text{ мВт}$	$P_i = 169 \text{ мВт}$	$P_i = 242 \text{ мВт}$

Зависимость типа подключаемой цепи от максимально допустимой температуры окружающей среды и температурного класса, а так же эффективное реактивное сопротивление для каждой модели пазовых инициаторов показаны в нижеследующей таблице:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



Приложение к сертификату CE проведения типовых испытаний PTB 99 ATEX 2219 X

Модель	Ci (nF)	Li (µH)	модель 1			модель 2			модель 3			модель 4		
			Максимально допустимая температура окружающей среды в °C в соответствии с температурным классом											
			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) Протокол испытаний PTB Ex 99-29175

(17) Особые условия безопасной эксплуатации:

1. При эксплуатации в температурном диапазоне от -60°C до -20°C щелевые инициаторы модели SJ... и SC должны быть защищены от ударных нагрузок посредством дополнительного корпуса.

2. Класс защиты соединительных устройств щелевых инициаторов модели SJ... и SC... должен быть как минимум IP20 в соответствии с предписаниями IEC 60529:1989.

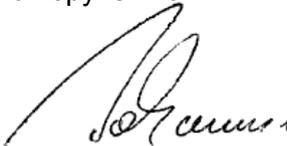
3. Зависимость типа подключаемой цепи от максимально допустимой температуры окружающей среды и температурного класса, а так же эффективное реактивное сопротивление для каждой модели щелевых инициаторов показаны в таблице пункта (15) настоящего сертификата CE проведения типовых испытаний.

4. Не допускайте электростатического заряда пластикового корпуса щелевых инициаторов модели SJ30-N... (предупредительная отметка на изделии).

- (18) Соответствие основным требованиям по технике безопасности и охране здоровья:
Обеспечено вышеуказанными стандартами.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
По поручению:

Braunschweig, 10 августа, 1999


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Сертификат CE типовых испытаний не действителен без подписи и печати. Распространение сертификата допускается только в оригинальном виде без изменений в тексте документа. Изменения в тексте документа подлежат утверждению со стороны Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

В случае возникновения споров немецкий текст имеет решающую силу.

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

23 **Заявление о соответствии**

Konformitätserklärung

Заявление о соответствии

Heinrichs Messtechnik GmbH, Robert-Perthel-Straße 9, 50739 Köln

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
so всей ответственностью заявляет, что изделие:

Stauklappen-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten
Расходомер с дефлекторной заслонкой для жидких сред
Тип / модели TSK

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
соответствует нижеперечисленным предписаниям Европейских Директив:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC
Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG, Директива по взрывозащите 94/9/EC

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Применяемые гармонизированные стандарты и нормативные документы:

EMV- Richtlinie 2004/108/EG, Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC

EN 61000-6-2:2005	(Störfestigkeit Industriebereich / Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде)
EN 61000-6-3:2007	(Störaussendung Wohnbereich / Нормы излучения для окружающей среды жилых, торговых помещений)
EN 55011:2007	Группа 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen / Оборудование, работающее в частотном диапазоне ISM)
EN61326-1:2006	EMV-Anforderungen / Требования к электромагнитной совместимости

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC

EN 61010-1: 2004	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- Laborgeräte Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования
------------------	--

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC

AD 2000-Merkblätter	Auslegung und Berechnung von Druckbehältern Правила эксплуатации емкостей, работающих под давлением
---------------------	--

Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG, Директива по взрывозащите 94/9/EC

EN 13463-1	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Неэлектрическое оборудование, предназначенное для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах
EN 60079-0	Allgemeine Bestimmungen / Общие требования
EN 60079-11	Eigensicherheit „i“ / Взрывозащита «i»
EN 60079-27	Konzept für eigensichere Feldbussysteme FISCO / Принцип взрывобезопасности полевых шин FISCO

Name und Anschrift der benannte Stelle der QS-Überwachung, наименование и адрес аккредитованного органа (RL 97/23/EG)

Identifikationsnummer: 0036

(RL 94/9/EG)

Identifikationsnummer: 0123

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 7
D-70794 Filderstadt

Köln, 08.01.2010

Frank Schramm
(Geschäftsführung / Генеральный директор)