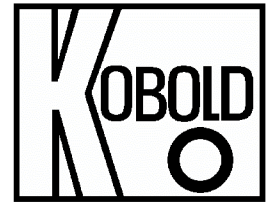


www.koboldgroup.ru



Реле потока с дисковым дефлектором(PSR) и лопастное(PSE)

руководство по эксплуатации

Модель: PSR-..., PSE-...



www.KoboldGroup.ru

1. Содержание

1. Содержание.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Примечание.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Осмотр прибора.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. Правила использования.....	Ошибка! Закладка не определена.
5. Принцип работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
6. Использование в опасных условиях.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.1. Общие рекомендации.....	6
6.2. Электрическое соединение.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.3. Уравнивание потенциалов.....	6
7. Механическое соединение.....	Ошибка! Закладка не определена.
8. Электрическое соединение.....	8
9. Ограничительные переключатели.....	8
10. Уход и содержание.....	10
11. Техническая информация.....	12
12. Коды заказа.....	14
13. Рекомендуемые запасные части.....	15
14. Размеры.....	16
15. Декларация производителя.....	17
16. Декларация соответствия.....	19

Произведено и продается:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49(0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Примечание

Ознакомьтесь, пожалуйста, с инструкцией перед использованием устройства. В точности следуйте описанию.

Устройства могут использоваться, поддерживаться и обслуживаться только людьми, ознакомленными с данным руководством и в соответствии с установленными нормами по здоровью, безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Использование прибора с другими аппаратами возможно, только если они соответствуют экологическим нормам безопасности.

Европейская Директива PED 97/23/EG по оборудованию, работающему под давлением

В соответствии со статьей 3 п. 3, "Инженерная технология", директивы PED 97/23/EC знак соответствия европейским директивам качества отсутствует.

	Трубка	
	Таблица 8 Группа 1 опасные жидкости	Таблица 9 Группа 2 безопасные жидкости
PSR-.. (1/4" - 1")	статья 3, § 3	статья 3, § 3
PSR-1132B и PSR-1140B	Не поставляется	статья 3, § 3
PSR-1232B и PSR-1240B	категория II	статья 3, § 3

3. Осмотр прибора

Приборы проверяются перед отправкой и высылаются в отличном состоянии. Если найдены повреждения устройства, мы рекомендуем провести тщательную проверку упаковки. В случае ее повреждения, пожалуйста, немедленно сообщите вашей почтовой службе / курьеру, так как они несут ответственность за повреждения во время транспортировки.

Комплектация:

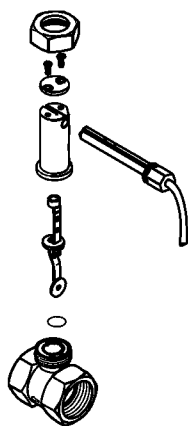
- Устройство контроля расхода жидкостей модели: PSR-.. / PSE-..
- Руководство по эксплуатации

4. Правила использования

Серии PSR и PSE используются для контроля над потоками жидкостей. Приборы поставляются с регулируемым ограничительным переключателем. Для мониторинга разрешены только жидкости с низкой степенью вязкости, совместимые с выбранным материалом. При использовании жидкостей более высокой вязкости появятся большие отклонения в указанном диапазоне.

Приборы относительно нечувствительны к загрязнениям, однако большие частицы могут блокировать затвор, что приведет к ошибочным сигналам тревоги; например, ферритовые частицы могут оседать на магните и привести к сбоям в работе. В случае сомнений, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

5. Принцип работы



Устройства контроля потока KOBOLD серий PSE и PSR используются там, где необходимы экономичные и надежные приборы. В зависимости от скорости потока перегородка отклоняется и двигает постоянный магнит через балансир в переключаемый диапазон язычкового магнитоуправляемого контакта, установленного снаружи прибора.

Плоская пружина, которая также используется для поддержки балансира, толкает перегородку в исходное положение при отсутствии потока. Перегородки устройств измерения потока KOBOLD поставляются в полностью собранном виде с номинальным размером 40 или, для труб большего номинального размера, - поставляется без

длины труб для прямого соединения со стандартными Т-образными частями. Уплотнение осуществляется при помощи политетрафторэтиленовой ленты.

6. Использование в опасных условиях

6.1. Общие сведения

Устройство не имеет собственного потенциального источника включения, так как является механически управляемым; **оно не получает какой-либо идентификации в соответствии с директивой 94/9/ЕС ("ATEX 100a")**.

Встроенный контакт может быть использован в искробезопасных цепях как «простой инструмент», согласно норме EN 60079-14. Не следует превышать следующие ограничительные значения переключаемого контакта: $U = 30 \text{ В}$, $I = 100 \text{ мА}$, $P = 1.2 \text{ Вт}$. Он не получает какой-либо идентификации в соответствии с директивой АТЕХ.

Единицы измерения могут быть использованы следующим образом:

- a) В зоне 2 (газ - выход, категория 3G) во взрывной группе IIA, IIB и IIC
- b) В зоне 22 (пыль-выход, категория 3D) в непроводящей пыли с минимальной энергией воспламенения $> 3 \text{ мДж}$
- c) В зоне 1 (газ-выход, категория 2G) во взрывной группе IIA, IIB и IIC
- d) В зоне 21 (пыль-выход, категория 2D) в непроводящей пыли с минимальной энергией воспламенения $> 3 \text{ мДж}$

Устройство контроля заполняется полностью при нормальных условиях эксплуатации. Условия зоны 1 или 2 могут быть достигнуты за короткое время.

Предел температуры окружающей среды устанавливается следующим образом:

Исполнение	Средняя температура		Макс. давление
	Каучуковый герметик	Фторкаучуковый герметик	
PSR-1132**, PSR-1140**	-20...+70 °C	-10...+110 °C	25 бар
Все остальные	-20...+70 °C	-10...+110 °C	100 бар

6.2. Электрический контакт

В зоне выхода прибор может быть использован в соответствии с категориями 2G и 2D для группы II; в зонах 1 и 21 – в соединении с переключаемым усилителем для типа защиты Ex II (2)GD [EEx ia] IIC (внутреннее безопасное).

Принцип электрического соединения объясняется в разделе 8.

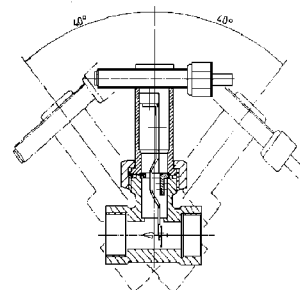
6.3. Уравнивание потенциалов

Цельнометаллическое устройство контроля позволяет проводить уравнивание потенциалов оборудования. Это станет возможным, только если соединительные трубки будут сделаны из металла.

7. Механическое соединение

Перед установкой

- Убедитесь, что фактический расход соответствует диапазону прибора.
- Удостоверьтесь, что допустимое максимальное рабочее давление и температура приборов не будут превышать.
- Полностью снимите упаковку и убедитесь, что упаковочный материал не остался внутри прибора.
- Прибор может быть установлен в любом положении (кроме PSR-..32 / PSR-..40 – только горизонтальная установка); однако верхняя половина затвора должна быть расположена вертикально относительно осей трубки, а стрелка на резьбовом штуцере должна соответствовать направлению потока.
- Для загрязненных сред рекомендуется устанавливать верхний корпус как можно ближе к вертикальному положению, отклоняясь не более чем на 40°. Это позволит предотвратить попадание грязи на верхний корпус. Если это невозможно, рекомендуем очищать прибор как можно чаще (см. раздел Уход и содержание).
- Рекомендуется применять для соединения тефлоновую ленту или аналогичный ей герметик.
- Убедитесь, что соединения трубок полностью герметичны.

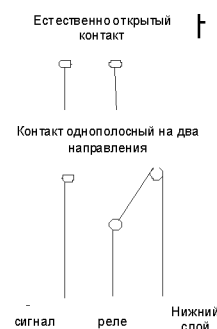


Внимание! Убедитесь, что напряжение питания прибора соответствует значению, указанному на этикетке прибора. Для более высоких напряжений мы рекомендуем защитное реле модели MSR-10.

Входная и выходная секции должны быть минимум в десяти условных диаметрах до и после расходомера.

8. Электрическое соединение

- Убедитесь, что линии электропитания обесточены.
- Подключите соединительный кабель к кабелю питания.
- Корпус контакта сделан из стекловолоконного армированного пластика. Он заизолирован в соответствии с ИПД 0720 Класс II; дополнительная изоляция не является необходимой.



После подключения внешнего оборудования прибор готов к работе.

9. Ограничительные переключатели

Прибор поставляется с регулируемым контактом. Стандартный контакт, в зависимости от корректировки, может быть использован как с замыкающим, так и с размыкающим переключателями. Прибор поставляется с завода с нормально открытым контактом. При желании можно заказать с однополюсным переключателем на два направления.

Положения контакта

В зависимости от позиции регулируемого стандартного переключателя доступны следующие положения контакта:

• Нормально открытый

Замыкается, когда поток возрастает и достигается или превышено заданное значение. Переключатель снова открывается с уменьшением потока до минимума, основанным на гистерезисе переключателя.

• Нормально закрытый

Размыкается, когда поток возрастает и достигается или превышено заданное значение. Переключатель снова закрывается с уменьшением потока до минимума, основанным на гистерезисе переключателя.

• Опционально: переключаемый (однополюсной на два направления) контакт

Нормально открытый и закрытый режимы переключателя доступны одновременно. При модернизации стандартной конфигурации на

PSR/PSE

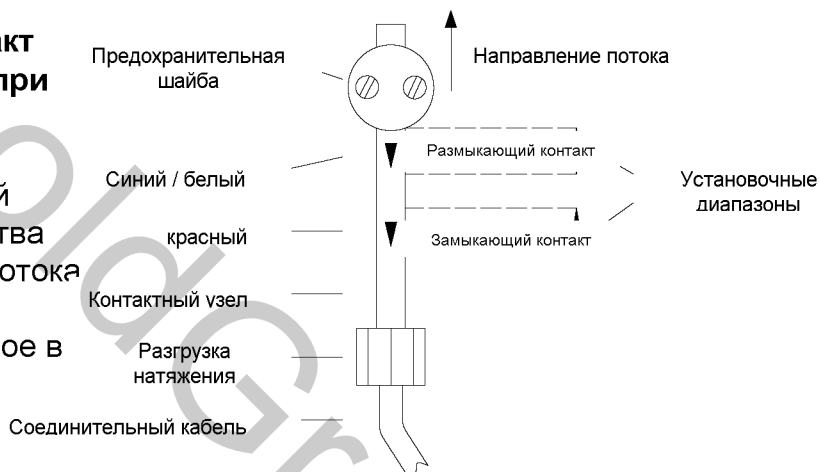
однополюсной переключатель должен быть также заменен переключатель верхнего корпуса.

Регулировка точки переключения

При регулировке точки переключения должна быть ослаблена зажимная пластина в верхней части верхнего корпуса, что позволит устройству переключения перегруппироваться. Для удобства настройки на устройстве переключения имеются синяя, белая и красная дуги (не для опции однополюсного переключателя на два направления). Передний край зажимной пластины служит ориентиром регулировки.

- **Нормально открытый контакт (стандартная конфигурация, при поставке)**

Диапазон переключателя регулируется в области красной дуги. С перемещением устройства переключения в направлении потока достигается минимальное переключаемое значение, данное в таблице. При перемещении устройства переключения в противоположном направлении достигается максимальное значение.



- **Нормально закрытый контакт**

Диапазон переключателя регулируется в области синей (белой) дуги. С перемещением устройства переключения в направлении потока достигается минимальное переключаемое значение, данное в таблице. При перемещении устройства переключения в противоположном направлении достигается максимальное значение.

- **Опционально: переключаемый контакт**

Для приборов с этим переключателем не предусмотрено ориентиров регулировки на корпусе переключателя.

Чтобы убедиться, что однополюсный двунаправленный переключатель работает при оптимальных условиях, пожалуйста, удостоверьтесь, что этикетка на корпусе переключателя направлена снизу вверх относительно зажимной пластины.

Применяются следующие параметры для подключения:

Черный и коричневый провод = контакт размыкается при уменьшении потока.

Черный и синий провод = контакт замыкается при уменьшении потока.

После завершения регулировки затяните зажимную пластину с помощью винтов.

Гистерезис

Гистерезис представляет собой разницу между открывающим и закрывающим потоковыми значениями контакта. Например, модель PSR 11083 с минимальной регулировкой переключения и увеличением потока переключается на 2.3 л/мин и отключится на 1.6 л/мин при уменьшении потока. Гистерезис контакта = 0.7 л/мин.

Защита контакта

Язычковый контакт может быть поврежден, если превышены границы диапазона переключателя, особенно при подключении индуктивной или емкостной нагрузки. Это может привести к небезопасным условиям. При использовании защитного / изолирующего реле контакта (например, модели MSR 10) проблема может быть решена, и ресурс и скорость переключения язычкового контакта может быть в значительной мере увеличена.

10. Уход и содержание

В тех случаях, когда измеряемый поток не загрязнен, модели PSR/PSE практически не требуют чистки. Ферритовые (железные) частицы могут оставаться на магните, что может привести к проблемам в работе. Крупные частицы грязи могут привести к блокировке балансира. Во избежание данной ситуации мы рекомендуем установить магнитный фильтр (например, модели MFR).

Чистка прибора

- Перекройте поток жидкости через прибор.
- Убедитесь, что поток жидкости не идет через трубку, что она пуста и не находится под давлением.
- Ослабьте накидную гайку с помощью ключа (шестигранный на 30) (только для PSR-..).
- После этого верхняя часть переключателя и затвор могут быть сняты для очистки.
- При чистке затвора следите, чтобы плоская пружина не была повреждена или согнута.
- Перед сборкой убедитесь, что уплотнительное кольцо правильно установлено в нижней части корпуса. Наличие частиц грязи на уплотнительном кольце может привести к проблемам с герметичностью.
- Вставьте пластинчатую пружину/затвор в нижний корпус и установите верхний корпус. Обратите внимание, что диск подвески этого узла

должен быть правильно расположен в уголках верхнего и нижнего корпусов.

- Закрутите накидную гайку. Убедитесь, что верхняя часть не вращается с гайкой.
- Проверьте герметичность.

11. Техническая информация

Максимальная средняя температура:
Стандартная: 110 °С
В опасных условиях: -20...+70 °С (каучуковый уплотнитель)
-10...+110 °С (фторкаучуковый уплотнитель)

Максимальное давление: 25 бар (PSR-1132..., PSR-1140...)
100 бар (остальные)

Стойкость точек переключения: ± 15%

Материал

	PSR-11... / PSE-11...	PSR-12... / PSE-12...
Корпус	Медь 58	Нержавеющая сталь 1.4301
Дефлектор	Нержавеющая сталь 1.4301	Нержавеющая сталь 1.4301
Плоская пружина	Нержавеющая сталь 1.4310	Нержавеющая сталь 1.4310
Балансир	Нержавеющая сталь 1.4310	Нержавеющая сталь 1.4310
Муфта	Медь 58	Нержавеющая сталь 1.4301
Контрольная шайба	Медь 58	Медь 58
Магнит	Оксидная керамика	Оксидная керамика
Мундштук	Полиамид, усиленное стекловолокно	Полиамид, усиленное стекловолокно
Соединительный кабель	ПВХ	ПВХ
Уплотнительное кольцо	Каучук	Фторкаучук

Защита: IP 65
Предпочтительное монтажное положение: горизонтальное
только вертикальный (PSE-1x52/PSE 1x14)
Вход/сток: 5 x ДУ в каждом случае

Электрические данные

Бистабильный язычковый контакт

Замыкающий/размыкающий контакты

Максимальная сила тока: 2 А
Максимальное напряжение: 230 В_{перем/пост}
Максимальная мощность: 40 Вт, 40 ВА

Переключающий контакт

Максимальная сила тока: 0,5 А
Максимальное напряжение: 150 В_{перем/пост}
Максимальная мощность: 20 Вт, 20 ВА

Кабель: ПВХ (стандартный 1.5м)
Взрывозащищенный диапазон: зона 1 директивы АTEX как "простой оператор"
Аттестация ЕС, Одобрено Конфедеративными Штатами Америки

12. Коды заказа

Специальные диапазоны переключения*		Номинальный размер	Дробность л/мин вода	Модель		Соединение	Тип контакта / ПВХ - кабель
Скорость восходящего потока л/мин. вода	Скорость нисходящего потока л/мин. вода			Материал - медь	Материал - нержавеющая сталь		
2,3 - 4,7	1,6 - 4,6	ДУ 8	30	PSR-1108 3...	PSR-1208 3...	R08= G 1/4 N08= 1/4 HTP**	Стандарт R1= размыкающий контакт, 1,5м
2,3 - 5,5	2,8 - 6,0	ДУ 10	40	PSR-1110 3..	PSR-1210 3...	R10= G 3/8 N10= 3/8 HTP	
2,5 - 6,4	1,9 - 6,3	ДУ 15	45	PSR-1115 3...	PSR-1215 3...	R15= G 1/2 N15= 1/2 HTP	Специальный U1= переключающий контакт 1,5м R2= размыкающий контакт, 2,0 м R4= размыкающий контакт 3,0 м R6= размыкающий контакт, 4,0 м R8= размыкающий контакт, 5,0 м
7,7 - 13,4	5,9 - 13,0	ДУ 20	80	PSR-1120 6..	PSR-1220 6..	R20= G3/4 N20= 3/4 HTP	
7,4 - 18,2	7,3 - 17,2	ДУ 25	130	PSR-1125 8...	PSR-1225 8...	R25= G 1 N25= 1 HTP	
19,7 - 36,8	20,0 - 32,4	ДУ 32	160	PSR-1132 B...	PSR-1232 B...	R32= G 1 1/4 N32= 1 1/4 HTP	
23,1 - 57,9	23,5 - 53,1	ДУ 40	300	PSR-1140 B	PSR-1240 B...	R40= G 1 1/2 N40= 1 1/2 HTP	

Специальные диапазоны переключения*		Номинальный размер	Дробность л/мин вода	Модель		Соединение	Тип контакта / ПВХ - кабель
Скорость восходящего потока л/мин. вода	Скорость нисходящего потока л/мин. вода			Материал - медь	Материал - нержавеющая сталь		
4,7 - 6,5	3,4 - 6,1	ДУ 8	30	PSR-1108 2..	PSR-1208 2..	R08= G 1/4 N08= 1/4 HTP	Стандарт R1= размыкающий контакт, 1,5м
5,7 - 7,7	4,5 - 7,6	ДУ 8	30	PSR-1108 1..	PSR-1208 1..		
5,5 - 7,1	4,4 - 6,9	ДУ 10	40	PSR-1110 2...	PSR-1210 2..	R10= G 3/8 N10= 3/8 HTP	Специальный U1= переключающий контакт 1,5м R2= размыкающий контакт, 2,0 м R4= размыкающий контакт 3,0 м R6= размыкающий контакт, 4,0 м R8= размыкающий контакт, 5,0 м
6,6 - 8,7	5,6 - 8,5	ДУ 10	40	PSR-1110 1...	PSR-1210 1..		
8,3 - 10,7	7,0 - 10,3	ДУ 15	45	PSR-1115 2...	PSR-1215 2..	R15= G 1/2 N15= 1/2 HTP	
9,2 - 12,4	8,0 - 11,8	ДУ 15	45	PSR-1115 1...	PSR-1215 1..		
17,8 - 24,9	14,9 - 23,3	ДУ 20	80	PSR-1120 5...	PSR-1220 5..	R20= G3/4 N20= 3/4 HTP	
20,4 - 30,0	16,3 - 28,3	ДУ 20	80	PSR-1120 4...	PSR-1220 4..		
34,6 - 48,3	30,6 - 46,7	ДУ 20	80	PSR-1120 1...	PSR-1220 1..	R25= G 1 N25= 1 HTP	
17,7 - 26,8	12,8 - 24,7	ДУ 25	130	PSR-1125 7...	PSR-1225 7..		
26,0 - 36,3	21,4 - 34,1	ДУ 25	130	PSR-1125 5...	PSR-1225 5..		
29,8 - 42,8	24,7 - 40,9	ДУ 25	130	PSR-1125 4...	PSR-1225 4..		
47,6 - 67,2	43,9 - 64,9	ДУ 25	130	PSR-1125 1...	PSR-1225 1..		

Специальные диапазоны переключения*		Для трубок с диаметром (мм)	дробность м ³ /ч вода	Модель		Соединение	Тип контакта / ПВХ - кабель
Скорость восходящего потока л/мин. вода	Скорость нисходящего потока л/мин. вода			Материал - медь	Материал – нержавеющая сталь		
68 - 90	61 - 83	50	30	PSE-1149 8...	PSE-1249 8...	R15= G 1/2 N15= 1/2 НТП	Стандарт R1= размыкающий контакт, 1,5м
183 - 250	170 - 233	80	100				
320 - 400	300 - 383	100	150				
700 - 917	667 - 900	150	200	PSE-1152 0...	PSE-1252 0...	R15= G 1/2 N15= 1/2 НТП	Специальный U1= переключающий контакт 1,5м R2= размыкающий контакт, 2,0 м R4= размыкающий контакт 3,0 м R6= размыкающий контакт, 4,0 м R8= размыкающий контакт, 5,0 м
50 - 62	43 - 58	50	30				
155 - 183	143 - 167	80	100				
217 - 267	200 - 250	100	150				
558 - 600	517 - 592	150	200				
92 - 113	70 - 103	100	150				
200 - 283	167 - 233	150	200	PSE-1114 9...	PSE-1214 9...	R15= G 1/2 N15= 1/2 НТП	
383 - 533	333 - 467	200	200				

*Listed values are valid only for horizontal installation.

ДУ – условный диаметр

НТП – нормальная трубная резьба

13. Рекомендуемые запасные части

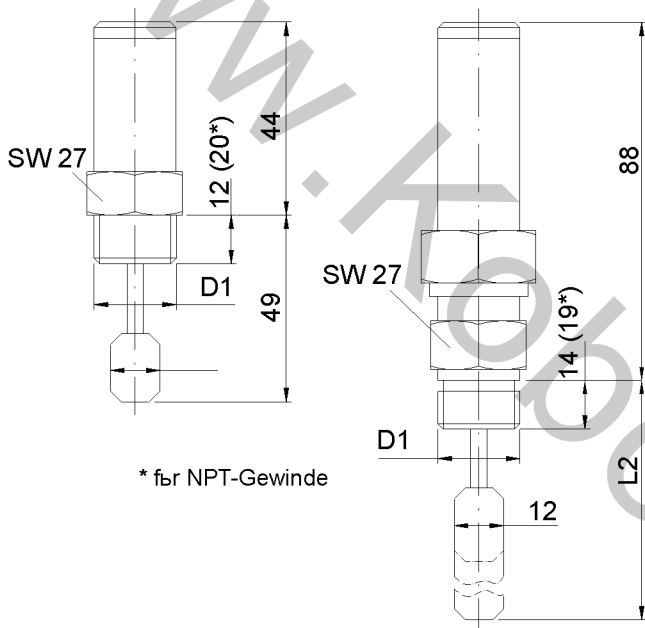
- 1.) Затвор (только для PSR-...)
- 2.1) Запасной замыкающий контакт
- 2.2) Запасной переключающий контакт
- 2.3) Комплект для переделки: замыкающий для переключающего контакта (только для PSR-11...) из латуни + 1 переключающий контакт
- 2.4) Комплект для переделки: замыкающий для переключающего контакта (только для PSR-12...) из нержавеющей стали + 1 переключающий контакт
- 3.1) Фторкаучуковые уплотнительные кольца
- 3.2) Каучуковые уплотнительные кольца

14. Размеры

Модель: PSE-..49 PSE-..52

PSE-..14

Модель: PSR



Модель	D1	L2 (мм)
PSE-..52	R 1/2	52
PSE-..14	R 1/2	114

Модель	D1	L (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	SW 1
PSR-..08	G 1/4	50	10	80	27
PSR-..10	G 3/8	50	10	80	27
PSR-..15	G 1/2	50	10	80	27
PSR-..20	G 3/4	50	10	81,5	32
PSR-..25	G 1	50	10	84	2739
PSR-..32	G 1 1/4	50	10	112	2746
PSR-..40	G 1 1/2	50	10	119	55

15. Декларация производителя

Декларация для оборудования без источника потенциального воспламенения в соответствии с директивой 94/9/EC о взрывозащите

Мы, KOBOLD Messring GmbH, настоящим заявляем, что следующее оборудование:

Устройство контроля расхода жидкостей модели: PSR-... , PSE-...

в соответствии с директивой 94/9/EG, статья 1 пункты 2 и 3 характеризуется

- a. Отсутствием оборудования по безопасности, контролю и регулированию,
- b. Отсутствием приборов,
- c. Отсутствием защитных систем и
- d. Отсутствием дополнительных компонентов.

Он не имеет собственного потенциального источника воспламенения, так как является механически управляемым ресурсом. Прибор не получил идентификации в соответствии с руководством ATEX. Была проведена внутренняя оценка риска воспламенения.

Части / комплекты могут быть использованы следующим образом:

- a. В зоне 2 (газ - выход, категория 3G) во взрывной группе IIA, IIB и IIC
- b. В зоне 22 (пыль-выход, категория 3D) в непроводящей пыли с минимальной энергией воспламенения > 3 мДж
- c. В зоне 1 (газ-выход, категория 2G) во взрывной группе IIA, IIB и IIC
- d. В зоне 21 (пыль-выход, категория 2D) в непроводящей пыли с минимальной энергией воспламенения > 3 мДж

Нагревание ничтожно мало, предельное значение в 20 кельвинов должно быть учтено для температуры окружающей среды и температурной классификации и / или максимальной температуры поверхности.

Следующие согласованные нормы были использованы в текущей версии:

- EN 1127-1 потенциально взрывоопасная среда, защита от взрывов, часть 1: Основы и методология

Обязательно необходимо ознакомиться с более детальной инструкцией по эксплуатации и правилами установки при работе в потенциально взрывоопасной среде. Некоторые важные моменты:

- a. Расходомер / монитор должен иметь систему уравнивания потенциалов.
- b. Дополнительные управляемые контакты могут быть использованы в качестве простого электрического оборудования без другой маркировки взрывобезопасного оборудования (согласно директиве EN 60079-14 статья 12.2.1).
- c. Могут быть использованы дополнительные управляемые контакты с отметкой о собственном типе экспертизы, однако это не является предметом описания в данной декларации.

Hofheim, 28 ноября 2003



H. Peters

Генеральный менеджер



M. Wenzel

Доверенное лицо

16. Декларация соответствия

Мы, KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Germany, с исключительной ответственностью заявляем, что данный продукт - это:

Устройство контроля расхода жидкостей модели: PSR-... , PSE-...

к которому относится данное заявление, соответствует следующим стандартам:

DIN EN 61010-1

Требования безопасности для электрического оборудования для измерений, контроля и лабораторного использования.

DIN 60529, DIN VDE 0470-1

Корпусная защита (IP-код)

Также выполнены следующие рекомендации РГЭ:

2006/95/EC

Директива по низкому напряжению

94/9/EG

Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах (ATEX 100a)

Качество производства

Номер свидетельства: DMT 03 ATEX ZQS / E 110

Регистрирующий орган: Deutsche Montan Technologie

Идентификационный номер: 0158

для PSR-1232 и PSR-1240B

97/23/EG Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением

Категория II, Таблица 8, трубы,

D1 опасные жидкости

Модуль, отметка CE0098

Уполномоченный орган: Germanischer Lloyd Germany

Номер свидетельства: 39 362-08 HH

Hofheim, 16. января 2007



H. Peters



M. Wenzel

www.KoboldGroup.ru