

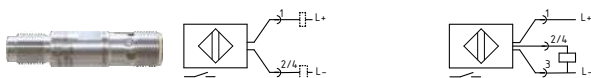
Поршневые детекторы

с переходниками, по выбору с защитой при обрыве кабеля

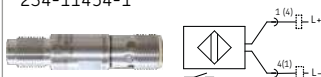
Руководство по сервисному обслуживанию

RU

Универсальный поршневой детектор
234-13163-9



Двухполюсный поршневой детектор
234-11454-1



Указание!

Возможно использование только в комбинации со смазочными насосами SKF серии KFAS, KFBS или насосом KFGS в коммерческих транспортных средствах и сельскохозяйственных машинах.

Версия 10

10.01.2025

951-150-032-RU



Заявление о соответствии требованиям ЕС согласно Директиве 2014/30/EU, Приложение IV

Производитель SKF Lubrication Systems Germany GmbH, завод в Вальдорфе, Heinrich-Hertz-Str. 2–8, DE-69190, Walldorf, настоящим заявляет о соответствии электрического устройства

Наименование: **Поршневой детектор**

Тип: **Магнитный датчик M.....G**

Каталожный №: **234-13163-9 и 234-11454-1**

всем применимым требованиям нормативных документов по гармонизации Европейского союза на момент реализации.

Также были применены следующие директивы и (гармонизированные) стандарты в соответствующих областях:

2011/65/EU Директива об ограничении использования определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах (RoHS II)

Стандарт

EN 60947-5-1:2018

EN IEC 63000:2018

Вальдорф, 09.11.2021

Юрген Кройцкемпер (Jürgen
Kreutzkämper)
Manager R&D Germany



Штефан Шюрман (Stefan Schürmann)
Manager PD Germany South



Выходные данные

Производитель

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Адреса заводов производителя

Завод в Вальдорфе
Heinrich-Hertz-Str. 2–8
69190 Walldorf
Германия
Тел.: +49 (0) 6227 33-0
Факс: +49 (0) 6227 33-259

Завод в Берлине

Motzener Straße 35/37
12277 Berlin
Германия
Тел.: +49 (0)30 72002-0
Факс: +49 (0)30 72002-111

Эл. почта: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Авторское право

© Copyright SKF

Все права защищены.

Гарантия

Данное руководство не содержит сведений о гарантии. Для получения информации о гарантии см. Общие коммерческие условия производителя.



Версии на других языках см.
на веб-сайте SKF.

Исключение ответственности

Производитель не несет ответственности за ущерб в следующих случаях:

- использование не по назначению, неправильный монтаж, эксплуатация, регулировка, техническое обслуживание, ремонт или несчастные случаи;
- неправильное реагирование на неисправности;
- самовольное изменение конструкции изделия;
- умысел или халатность;
- использование запасных частей, которые не являются оригинальными запасными частями компании SKF.

Ответственность за потери или ущерб, возникшие вследствие использования изделий производителя, ограничены максимальной покупной ценой. Ответственность за косвенный ущерб любого вида исключена.

Пояснения к символам и указаниям

	Общее предупреждение	Символ	Значение
	Носить средства индивидуальной защиты (средство защиты лица)		
	Носить средства индивидуальной защиты (перчатки)		
	Носить средства индивидуальной защиты (защитную одежду)		
	Среда под давлением		
	Горячие поверхности	●	Указания о выполнении действия в хронологическом порядке
		○	Перечисления
			Указание на необходимые условия, которые должны быть выполнены для описанных ниже действий
			Общие указания

	Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность
	ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжелая травма	В любом случае
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Смерть, тяжелая травма	Возможно
	ОСТОРОЖНО	Легкая травма	Возможно
	ВНИМАНИЕ	Материальный ущерб	Возможно

Оглавление

Заявление о соответствии требованиям ЕС согласно Директиве 2014/30/			
EU, Приложение IV	2		
Выходные данные	3		
Пояснения к символам и указаниям	4		
1. Указания по технике безопасности	6	5. Монтаж	16
2. Комплект поставки/хранение	6	5.1 Демонтаж старого поршневого детектора	17
2.1 Хранение	6	5.2 Монтаж нового поршневого детектора	18
3. Внешний вид, функциональное описание	7	5.3 Проверка сигналов	18
3.1 Внешний вид прогрессивного распределителя с		6. Неисправности, причины и устранение	19
универсальным поршневым детектором 234-13163-9 или		6.1 Отсутствует сигнал распределителя	19
двухполюсным поршневым детектором 234-11454-1	7	7. Запасные части	23
3.2 Конструкция	8		
3.2.1 Функция	8		
3.3 Указание для серии распределителей VP; VPB; VPK;			
PSG1; PSG2; PSG3	9		
4. Технические характеристики	10		
4.1 Общие технические характеристики	10		
4.2 Возможности подключения 234-13163-9, 12-24 В DC,			
3-провод., PNP	13		
4.3 Возможности подключения 234-13163-9, 12-24 В DC,			
2-провод., 2-провод., PNP/NPN	14		
4.4 Возможности подключения 234-11454-1, двухполюсный,			
12-24 В DC, 2-провод., 2-провод., PNP/NPN	15		

1. Указания по технике безопасности

Для переоборудования поршневого детектора следует использовать соответствующую документацию к распределителю (руководство по жизненному циклу, руководство по монтажу), в котором установлен старый поршневой детектор. Необходимо без каких-либо ограничений соблюдать изложенные в ней указания по безопасности.

Дополнительные указания:

- эксплуатирующая организация должна обеспечить, что это руководство по переоборудованию и соответствующая документация к распределителю были прочитаны тем лицом, которые выполняет переоборудование поршневого детектора, или тем лицом, который осуществляет надзор и инструктаж относительно данной работы;
- Перед демонтажем неисправного поршневого детектора требуется сбросить давление из соответствующего распределителя.
- Кроме того, эксплуатирующая организация обязана обеспечить полное понимание содержимого руководства персоналом.

- Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатировать их без предварительного ознакомления с данным руководством.

2. Комплект поставки/ хранение

В комплект для переоборудования поршневых детекторов входит соответствующий переходник для определенного распределителя.

Поршневые детекторы разрешается использовать только с этим переходником. В зависимости от версии распределителя также прилагается уплотнение и кабельный переходник.



Данное руководство по сервисному обслуживанию должно быть приложено к документации изделия.

Кроме того, в комплект поставки также входит настоящее руководство по переоборудованию.

2.1 Хранение

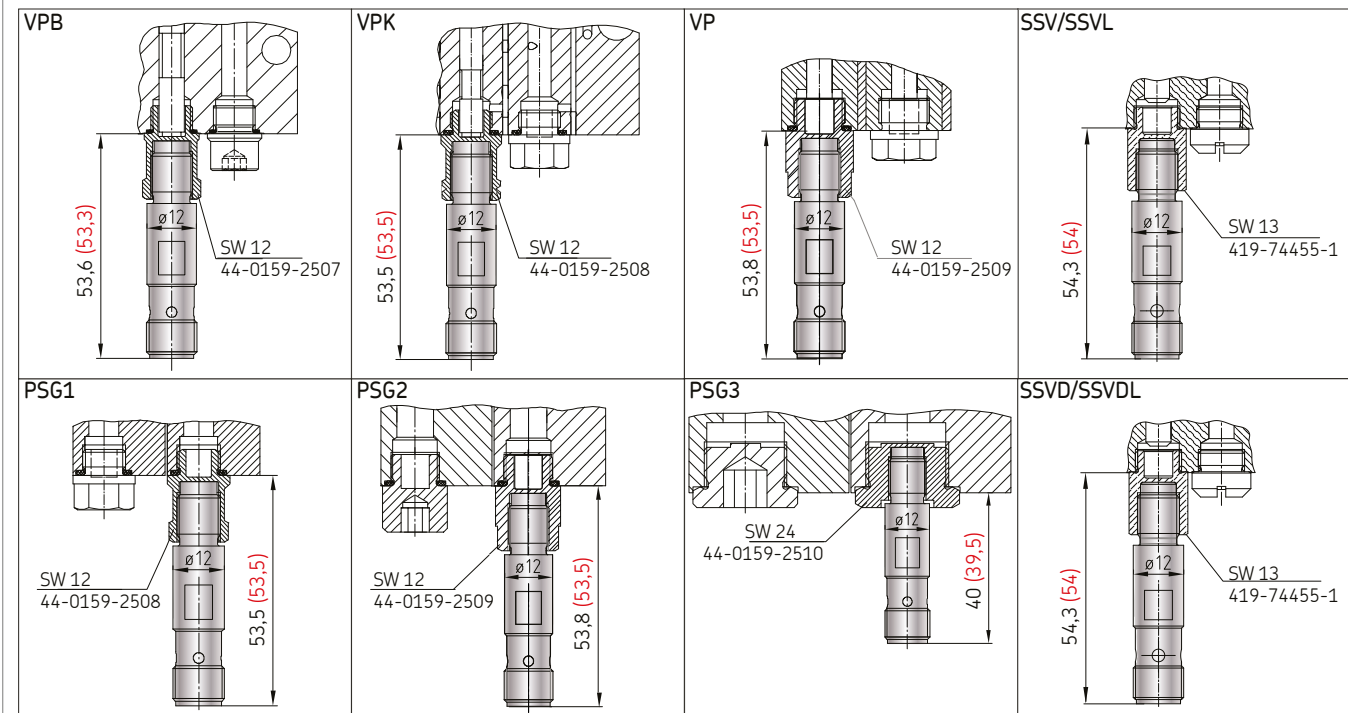
Условия хранения — см. документацию к распределителю а также следующие требования.

- Хранить в оригинальной упаковке изделия.
- Отгородить от находящихся рядом источников тепла и холодаю
- Допустимый диапазон температур при хранении должен соответствовать диапазону рабочих температур (см. технические характеристики).

3. Внешний вид, функциональное описание

3.1 Внешний вид прогрессивного распределителя с универсальным поршневым детектором 234-13163-9 или двухполюсным поршневым детектором 234-11454-1

Рис. 1. Установочные размеры универсального и двухполюсного поршневого детектора



(...) = установочный размер прежнего поршневого детектора

3.2 Конструкция

Универсальный поршневой детектор 234-13163-9 и двухполюсный поршневой детектор 234-11454-1 являются датчиками положения, которые ввинчиваются в распределитель вместе с соответствующим устойчивым к давлению переходником. Через закрытый переходник датчики распознают поршень распределителя, не контактируя при этом с ним напрямую. Поэтому гидравлические пики давления не воздействуют непосредственно на торцевую поверхность поршневых детекторов.

В зависимости от серии распределителя применяются различные переходники. Они отличаются по размеру резьбы и размеру свободного пространства. Они специально разработаны для соответствующего типа распределителя и хода поршня.

Универсальный поршневой детектор автоматически распознает схему контактов штекерного разъема или кабеля, используемых заказчиком, т. е. 2- или 3-проводную схему (с защитой при обрыве кабеля). Вследствие вариативной схемы контак-

тов штекера универсальный поршневой детектор не подходит для использования на транспортных средствах в сочетании со смазочным насосом KFGS или KFGL. В этом случае следует использовать двухполюсный поршневой детектор.

Двухполюсный поршневой детектор выпускается только в двухпроводном исполнении. Сигнальное напряжение может по выбору подаваться на контакт 1 или контакт 4.

3.2.1 Функция

При подаче давления на поршневой детектор (во время хода поршня) загорается желтый светодиодный индикатор, который указывает на правильную работу поршневого детектора.

При уже установленном поршневом детекторе с переходником последующая замена поршневого детектора в эксплуатационном состоянии возможна в том случае, если также смонтирован соответствующим образом рассчитанный переходник. Необходимо предварительно проверить версию переходника (количество колец) согласно главе 5.1.

Эти поршневые детекторы предлагаются с соответствующим переходником в качестве замены всех прежних детекторов для распределителей серий PSG1, PSG2, PSG3, VP, VPK, VPB, SSV, SSVL, SSVD, SSVDL, SSVE, SSVD-E, SSVC. Для распределителей серий SSV, SSVL, SSVD, SSVDL, SSVE, SSVD-E, SSVC в зависимости от конструкции возможен дополнительный кабель-переходник.

Распределители VPB из нержавеющей стали

Вследствие используемого материала для поршней (латуни) описанные здесь поршневые детекторы не могут распознавать перемещение поршней в распределителе VPB из нержавеющей стали. Поэтому вместо распределителя VPB из нержавеющей стали следует использовать соответствующий распределитель SSV из нержавеющей стали.



3. Внешний вид, функциональное описание

Применение в коммерческих транспортных средствах или сельскохозяйственных машинах в сочетании с насосом KFAS, KFBS или KFGS

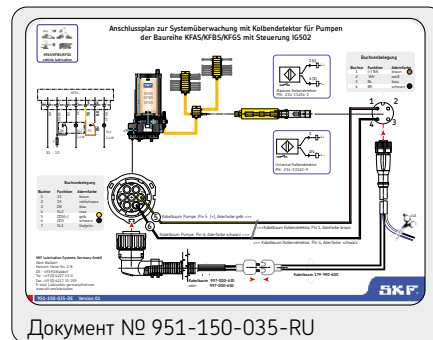
Двухполюсный поршневой детектор 234-11454-1 представляет собой замену для перечисленных ниже поршневых детекторов.

Двухполюсный поршневой детектор	Заменяет прежние поршневые детекторы
234-11454-1	177-300-091
	177-300-092
	177-300-096

Если случайно при заказе запасных частей вместо двухполюсного поршневого детектора был заказан универсальный поршневой детектор, перед установкой его следует проверить на правильность подключения. Для этого следует подсоединить электрическое штекерное соединение (штекер M12 x 1). После этого требуется включить насос KFG и поднести какой-либо металлический

предмет к торцу поршневого детектора. Если при этом загорается желтый светодиод (срабатывание поршневого детектора), подключение выполнено правильно. Если светодиод не загорается, следует поменять местами соединение проводов на контакте 4 (+) и контакте 1 (нагрузка).

Подобная схема соединений для подключения двухполюсного поршневого детектора к насосу KFAS, KFBS или KFGS доступна на стр. 1 по ссылкам на соответствующих языках (приложение к файлу PDF).



3.3 Указание для серии распределителей VP; VPB; VPK; PSG1; PSG2; PSG3

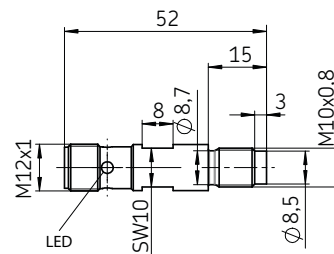
Если поршневой детектор устанавливается напротив его прежнего монтажного положения на противоположной стороне распределителя, также требуется повернуть поршень распределителя. Описание переоборудования — см. соответствующую документацию распределителя.

4. Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

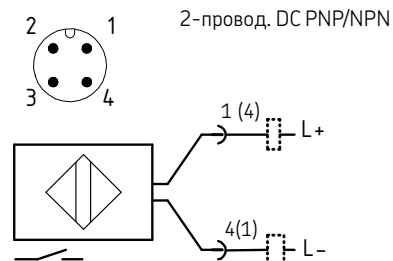
Общие характеристики		Наименование
Область применения		Распределители смазочного материала
Температура окр. среды	[°C]	-40 ... +85 (234-11454-1 / 234-13163-9) -40 ... +55 (234-13163-9) ¹⁾
Принцип действия		Поршневой детектор/датчик положения
Материал		Активная поверхность: нерж. сталь (1.4404); корпус: нерж. сталь (1.4016), разъем: PEI
Вид монтажа		Монтаж заподлицо в соответствующем переходнике
Момент затяжки	[Нм]	7 ± 0,5
Индикация состояния переключения	Светодиод	Желтый / горит при подавлении
Электрическое подсоединение		Штекерное соединение M12 x 1, позолоченный контакт

Размерный чертёж



Диапазон обнаружения		
Расстояние переключения	[мм]	2,2, в состоянии при поставке
Факт. расстояние переключения (Sr)	[мм]	2,2 ± 10 %
Гистерезис	[% от Sr]	≤ 10
Точность/отклонения		
Точка переключения	[% от Sr]	± 10 %
Повторяемость	[% от Sr]	± 10 %
Допустимое рабочее давление с соответствующим переходником	[бар]	Идентично допустимому рабочему давлению распределителя, в котором установлен датчик с переходником (см. документацию распределителя).

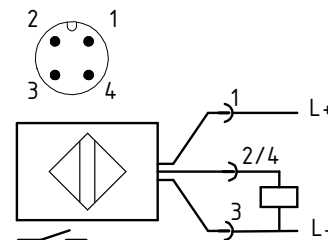
Двухполюсный поршневой детектор



¹⁾ UL: Supply Class 2 Enclosure Type 1

Электрические характеристики		Универсальный поршневой детектор	Двухполюсный поршневой детектор
Исполнение		3-провод. DC PNP 2-провод. DC PNP/NPN	2-провод. DC PNP/NPN
Рабочее напряжение	[В]	10–36 пост. тока, «класс питания 2» согл. cULus	
Макс. высшие гармоники	[В]	+/-10 % при макс. допустимом рабочем напряжении	
Потребление тока	[мА]	< 5 только при 3-проводной схеме	
Класс защиты		III	
Защита от смены полярности		да	возможна смена полярности
Выходная функция		Замык. контакт (NO)	
Падение напряжения	[В]	3,5	4,5
Мин. ток нагрузки	[мА]	5	
Остаточный ток	[мА]	< 0,8	
Допустимая нагрузка по току	[мА]	100	
Защита от короткого замыкания		да	
Защита от перегрузки		да	
Частота переключений	[Гц]	10, при площади подавления Ø 4 мм до 7 Гц	
Степень защиты	[IP]	IP65 / IP68 / IP69K; с надлежащим образом установленной ответвительной коробкой	
Помехоустойчивость к магнитным полям	[мТл]	-0,5...+0,5	

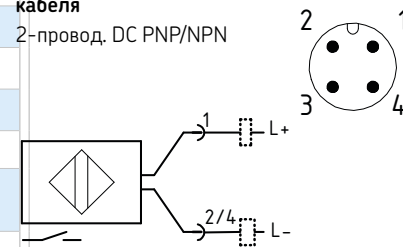
Схема контактов с защитой при обрыве кабеля 3-провод. DC PNP

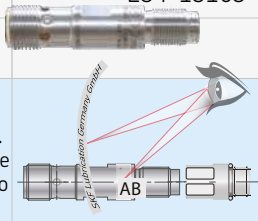
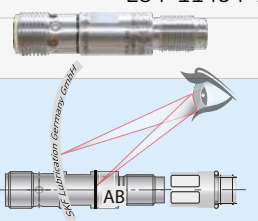


Универсальный поршневой детектор

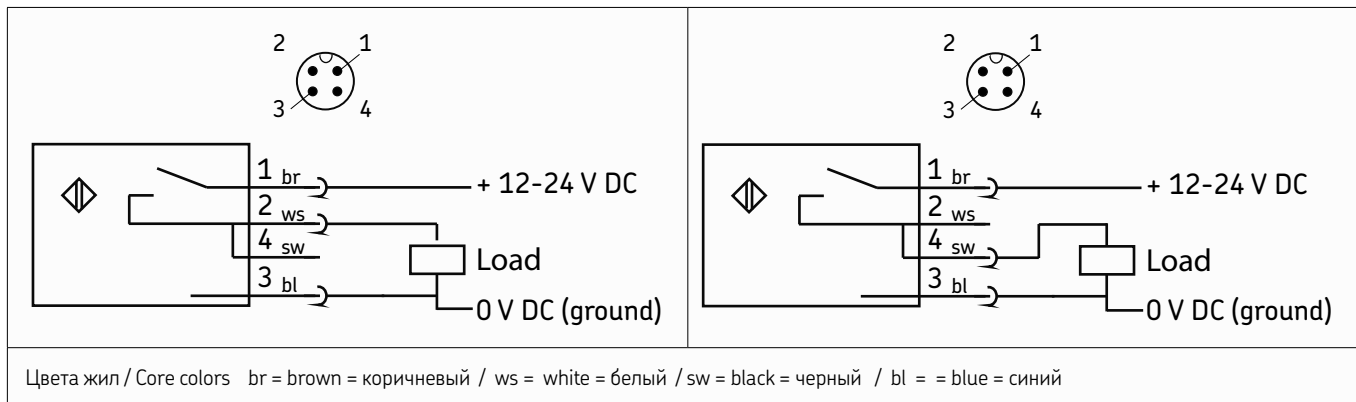
Схема контактов без защиты при обрыве кабеля

2-провод. DC PNP/NPN

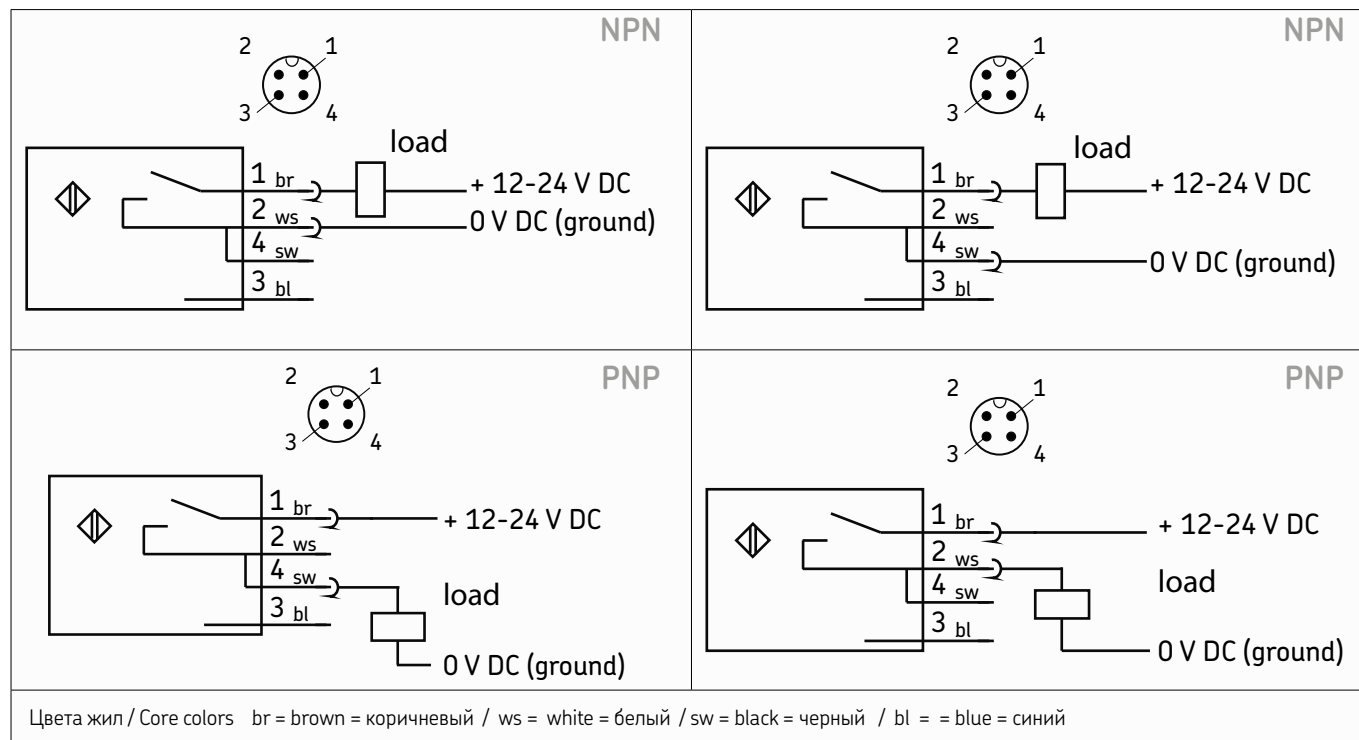


Электрические характеристики	Универсальный поршневой детектор 234-13163-9	Двухполюсный поршневой детектор 234-11454-1
Визуальные отличия поршневых детекторов		
На обоих актуальных поршневых детекторах имеется надпись SKF Lubrication Systems Germany GmbH , а также индекс AB . Помимо этого индекса на двухполюсном поршневом детекторе дополнительно имеется толстое черное маркировочное кольцо (I).		
Визуальные отличия переходников для:	Маркировка	Номер изделия
Прогрессивный распределитель серии VP и PSG2	2 кольца  M12 x 1	44-0159-2509
Прогрессивный распределитель серии VPK и PSG1	3 кольца  M10 x 1	44-0159-2508
Прогрессивный распределитель серии VPB	2 кольца  M10 x 1	44-0159-2507
Прогрессивный распределитель серии PSG3	2 кольца  M11 x 1	44-0159-2510
Прогрессивный распределитель серии SSV, SSVL, SSVDL, SSVCL, SSVL, SSVL	2 кольца  M11 x 1	419-74455-1

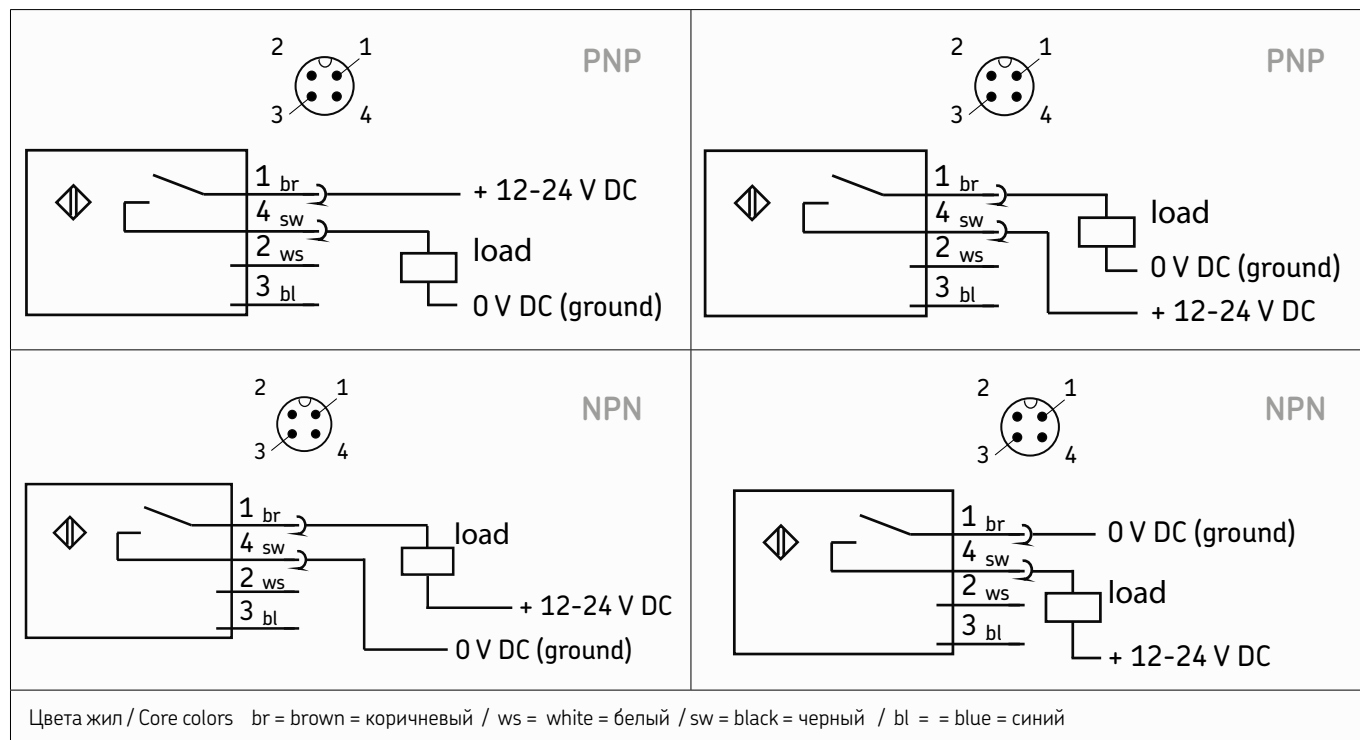
4.2 Возможности подключения 234-13163-9, 12-24 В DC, 3-провод., PNP



4.3 Возможности подключения 234-13163-9, 12-24 В DC, 2-провод., 2-провод., PNP/NPN



4.4 Возможности подключения 234-11454-1, двухполюсный, 12–24 В DC, 2-провод., 2-провод., PNP/NPN



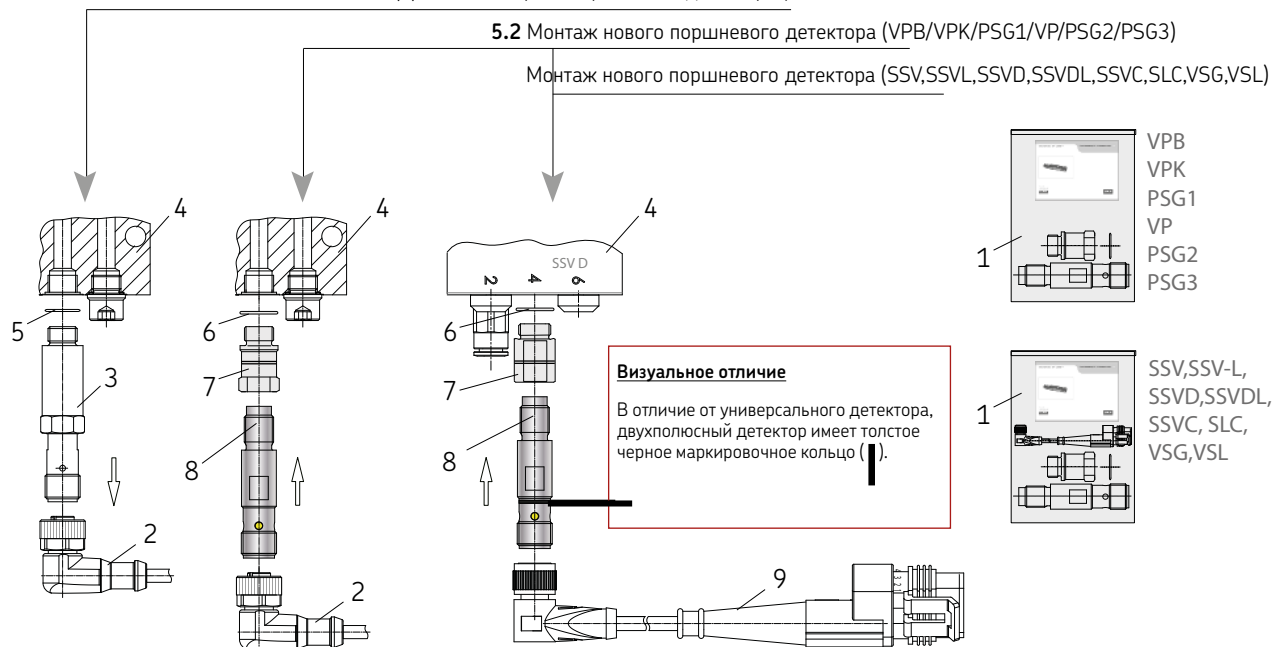
5. Монтаж

Рис. 2. Монтажный чертеж

5.1 Демонтаж старого поршневого детектора (VPB/VPK/PSG1/VP/PSG2/PSG3/SSV/SSVL/SSVD/SSVDL)

5.2 Монтаж нового поршневого детектора (VPB/VPK/PSG1/VP/PSG2/PSG3)

Монтаж нового поршневого детектора (SSV,SSVL,SSVD,SSVDL,SSVC,SLC,VSG,VSL)



5.1 Демонтаж старого поршневого детектора

☞ см. рис. 1–3

 ОСТОРОЖНО
 Опасность из-за давления Перед началом работ по переоборудованию необходимо полностью сбросить давление в системе, в которой установлен распределитель с подлежащим замене поршневым детектором.

- Сбросить давление из смазочной системы и распределителя
- По возможности разместить сборную емкость для вытекающего смазочного материала под соответствующим распределителем
- Подготовить и положить детали сменного комплекта нового поршневого детектора (1) на чистую поверхность
- Отсоединить электрический соединительный кабель (2) от старого/неисправного поршневого детектора

- Отсоединить неисправный поршневой детектор (3) от распределителя (4) и выкрутить его
- После этого проверить, установлен ли уже переходник (7)

Порядок действий для распределителя без установленного переходника (7):

- При наличии вынуть старое уплотнительное кольцо (5) из распределителя (4) (VP; VPB; VPK; PSG1; PSG2; SSV/SSVL/SSVD/SSVDL)

Порядок действий для распределителя с установленным переходником (7):

☞ В зависимости от поршневых детекторов/распределителей переходники (7) имеют разную толщину стенок. Поэтому перед монтажом поршневого детектора требуется проверить маркировку переходника согласно рис. 3.

- Если маркировка (кольца) уже установленного переходника не соответствует маркировке на рис. 3, следует выкрутить и вынуть старый переходник (7) из распределителя (4)

Рис. 3. Маркировка переходника



5.2 Монтаж нового поршневого детектора

☞ см. рис. 1–3

- Нанести смазку на новое уплотнительное кольцо (6) и надеть его на новый переходник (7)
- Установить переходник (7) на распределитель (4) и затянуть со следующим моментом затяжки:

Моменты затяжки переходника

VP/PSG2	разм. 13 =	20+1 Нм
VPK/PSG1	разм. 12 =	15+1 Нм
PSG3	разм. 24 =	70±4 Нм
SSV/SSVC/SSVD/SSVE	разм. 13 =	15±1 Нм
SSVL/SSVDL	разм. 13 =	15±1 Нм
SSVD/SSVD-E	разм. 13 =	15±1 Нм
SLC1/SLC2	разм. 13 =	15±1 Нм
VSG, VSL	разм. 13 =	15+1 Нм
VPB	разм. 12 =	15+1 Нм

- Установить новый поршневой детектор (8) на переходник (7) и слегка затянуть его



Не затягивать детектор без контроля момента затяжки!

Это может привести к повреждению. Соблюдать момент затяжки **7±0,5 Нм**.

- Затянуть поршневой детектор (8) с моментом затяжки **7±0,5 Нм**
- Подсоединить электрический кабель оборудования заказчика (2) к поршневому детектору (8)

В случае другого кабельного соединения:

- Отсоединить старый кабель (2)
- Вместо прежнего соединительного кабеля подсоединить входящий в комплект кабель-переходник (9) к детектору (8) и разъему оборудования заказчика
- Закрепить кабель-переходник (9) таким образом, чтобы на него не действовали механические напряжения

- Очистить рабочую поверхность/распределитель от загрязнений, вызванных смазочным материалом

- Убрать сборную емкость

5.3 Проверка сигналов

☞ см. рис. 2

☞ При следующих ходах распределителя сигнал поршневого детектора должен поступить в контрольное устройство заказчика.

- Дать распределителю сделать несколько ходов. При этом проверить сигнал о ходе распределителя, поступающий от детектора по желтому светодиоду детектора (мигает) или на сигнальном соединении заказчика

6. Неисправности, причины и устранение

6.1 Отсутствует сигнал распределителя

Таблица неисправностей

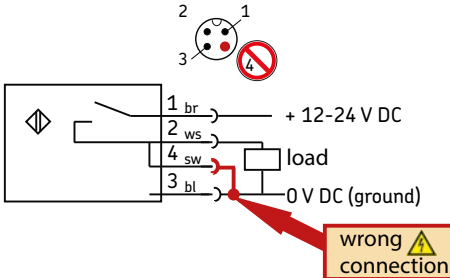
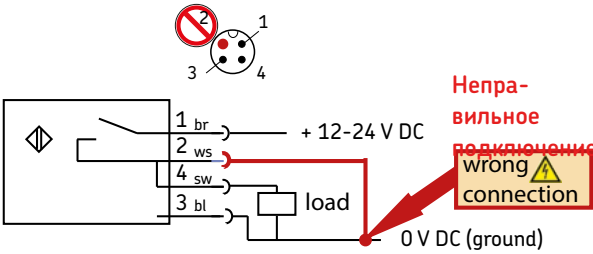
Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
	Механическая блокировка распределителя смазки	Устранить блокировку, проверить распределитель смазки
отсутствует сигнал распределителя	- Не подсоединен или неправильно подсоединен штекерный разъем - Обрыв сигнального провода - Неправильно установлен поршневой детектор - Слишком сильно затянут поршневой детектор - Использован неправильный переходник - Вместо двухполюсного детектора использован универсальный детектор. (Только для подключения к насосам KFG для смазки транспортных средств.)	- Проверить контакты разъема, правильно установить разъем - Проверить сигнальный провод - Проверить глубину вкручивания переходника и поршневого детектора, при необходимости подтянуть - Ослабить поршневой детектор, проверить сигнал, в случае повреждения заменить детектор - Использовать только переходник, разрешенный для соответствующего распределителя - Поменять друг с другом соединительные жилы, см. главу 3.3
Мигание	Слишком низкая нагрузка (< 5 мА)	Увеличить нагрузку, например, посредством параллельного подключения сопротивления во входной схеме детектора.

Таблица неисправностей

Если после устранения причин неисправности (предыдущая страница) снова появляется неисправность сигнала от распределителя (длительный сигнал или отсутствующий сигнал), выполнить следующие действия:

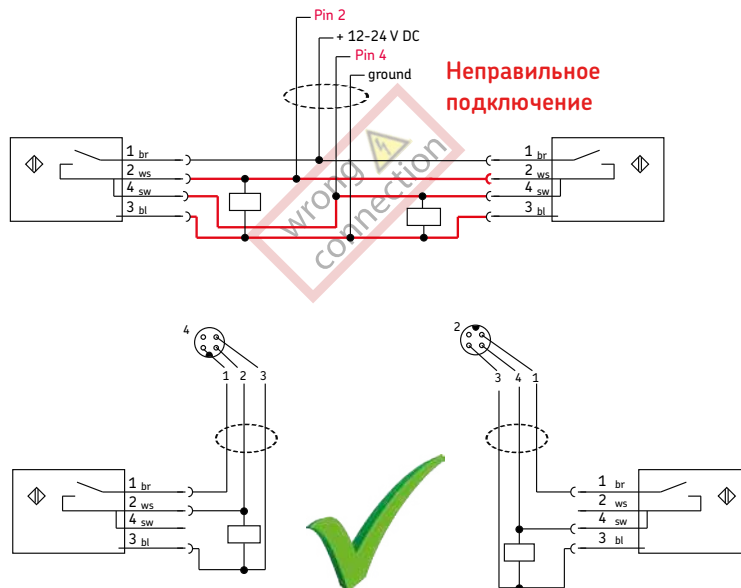
Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Длительный сигнал	Положительное магнитное поле (более 0,5 мТл), выходящее за пределы допустимого диапазона помехоустойчивости	Необходимое условие: Распределитель работает правильно, также выполнено правильное подключение поршневого детектора. - Проверить на недопустимые магнитные поля в монтажной зоне распределителя. Порядок действий: - Демонтировать распределитель с поршневым детектором и проверить в другом месте работоспособность детектора, установленного в распределителе.
Отсутствующий сигнал	Отрицательное магнитное поле (менее -0,5 мТл), выходящее за пределы допустимого диапазона помехоустойчивости	- Если неисправность (длительный или отсутствующий сигнал) больше не возникает, принять подходящие меры защиты от чрезмерного магнитного поля. Для получения технической поддержки следует обратиться в сервисную службу SKF. - Если неисправность (сигнал не изменяется) возникает повторно, отправить весь распределитель в сервисную службу или торговому представителю SKF (см. адрес производителя на стр. 3).

Запрещенные виды подключения на поршневом детекторе 234-13163-9

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Короткое замыкание! При соединении контакта 4 с контактом 3 (масса) возникает короткое замыкание! При срабатывании возникает фликер детектора вследствие распознавания короткого замыкания в детекторе	○ Поршневой детектор 234-13163-9 подсоединен неправильно  Неправильное подключение	Подсоединить поршневой детектор согласно главе 4.2 «Возможности подключения 234-13163-9, 3-провод., PNP»
Короткое замыкание! При соединении контакта 2 с контактом 3 (масса) возникает короткое замыкание! При срабатывании возникает фликер детектора вследствие распознавания короткого замыкания в детекторе	 Неправильное подключение	

Неисправность	Возможная причина
Неисправность	Возможная причина

- Поршневой детектор получает неверные сигналы, если через Y-образный кабель распределителя подсоединен второй датчик или исполнительный элемент, то в этом случае возникают спорадические взаимные помехи.



- Сигнальный провод поршневого детектора не подсоединен посредством Y-образного кабеля распределителя. Компания SKF рекомендует использовать отдельный 3-жильный сигнальный кабель для каждого детектора.

7. Запасные части

  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		Перечень запасных частей		
Замена переходных втулок допускается только на распределителе без давления.				
Наименование	Номер изделия	Наименование	Номер изделия	Кол-во
Универсальный поршневой детектор	234-13163-9	2- или 3-проводное подключение		по 1 шт.
Двухполюсный поршневой детектор	234-11454-1	2-проводное подключение для смазки транспортных средств		
Переходная втулка VP	44-0159-2509	Уплотнительное кольцо VP	WVN 501-12x1,5	
Переходная втулка VPK	44-0159-2508	Уплотнительное кольцо VPK	WVN 501-10x1,5	
Переходная втулка VPB	44-0159-2507	Уплотнительное кольцо VPB	WVN501-10x1	
Переходная втулка PSG1	44-0159-2508	Уплотнительное кольцо PSG1	96-9120-0062	
Переходная втулка PSG2	44-0159-2509	Уплотнительное кольцо PSG2	WVN 532-12x1,5	
Переходная втулка PSG3	44-0159-2510	Уплотнительное кольцо PSG3	Нет	
Переходная втулка SSV/SSVL; SSVD/SSVDL; SSVC; SLC; VSG/VSL	419-74455-1	Уплотнительное кольцо SSV/SSVL; SSVD/SSVDL	219-13798-3	

6

7

951-150-032-RU
10.01.2025
Версия 10

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Завод в Вальдорфе

Heinrich-Hertz-Str. 2-8

DE-69190 Walldorf

Тел.: +49 (0) 6227 33-0

Факс: +49 (0) 6227 33-259

Эл. почта: Lubrication-germany@skf.com

www.skf.com/lubrication

