

ДАТЧИКИ МАГНИТНЫЕ KIPPRIBOR

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



KIPPRIBOR

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Меры безопасности	4
2 Краткие сведения	5
2.1 Назначение и область применения	5
2.2 Сведения об изготовителе	5
2.3 Условное обозначение датчиков. Расшифровка	5
2.4 Модельный ряд магнитных датчиков KIPPRIBOR	6
3 Технические характеристики магнитных датчиков KIPPRIBOR	6
3.1 Технические характеристики датчиков серии LM.....	7
3.1.1 Технические характеристики	7
3.1.2 Габаритные размеры датчиков серии LM.....	8
3.1.3 Схемы подключения датчиков серии LM	9
4 Типы и функциональные особенности датчиков KIPPRIBOR	11
4.1 Принцип действия магнитных датчиков	11
4.2 Напряжение питания	11
4.3 Выходные цепи датчиков	11
4.4 Элементы индикации	11
5 Монтаж и эксплуатация	11
5.1 Требования к персоналу	12
5.2 Установка датчиков	12
5.2.1 Установка датчиков серии LM в Т-образный паз	12
5.2.2 Установка датчиков с помощью монтажного набора KIPPRIBOR серии PN ..	13
5.2.3 Установка датчиков LM с помощью монтажного набора PBI	14
5.3 Электрическое подключение.....	15
5.3.1 Электрическое подключение кабельным выводом	15
5.3.2 Электрическое подключение датчиков с разъёмом	15
6 Гарантийное и плановое техническое обслуживание	16
6.1 Плановое техническое обслуживание	16
6.2 Условия хранения	16
6.3 Гарантии изготовителя	17
6.4 Гарантийное обслуживание.....	17
6.5 Комплект поставки	17




Введение

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за выбор магнитных датчиков KIPPRIBOR. Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту Руководство) предназначено для специалистов, осуществляющих монтаж, обслуживание и эксплуатацию магнитных датчиков KIPPRIBOR.

Целью настоящего Руководства является ознакомление пользователя с техническими характеристиками магнитных датчиков KIPPRIBOR, их модификациями, конструкцией, особенностями монтажа и эксплуатации, правилами подключения, а также мерами безопасности при выполнении работ с магнитными датчиками.

Перед началом эксплуатации магнитных датчиков внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Руководства и строго следуйте его рекомендациям. Это обеспечит безопасность персонала при выполнении работ, позволит эксплуатировать датчик с максимальной эффективностью весь срок его эксплуатации.

Особое внимание уделяйте пунктам, отмеченным знаками:

	ОПАСНО!	Несоблюдение примечаний, обозначенных этим знаком может привести к серьезным травмам обслуживающего персонала.
	ВНИМАНИЕ!	Несоблюдение примечаний, обозначенных этим знаком может привести к повреждению датчика или иного сопутствующего оборудования.
	РЕКОМЕНДАЦИЯ	Этим знаком отмечены полезные рекомендации, которые помогут Вам в работе с датчиком, сделав её проще и понятнее.

1 Меры безопасности



- Монтаж, подключение и эксплуатацию магнитных датчиков должны выполняться только квалифицированными специалистами, имеющими допуск к проведению электромонтажных работ.
- Не допускается эксплуатация датчиков во взрывоопасной среде, при наличии в атмосфере кислот, щелочей и других агрессивных веществ, а также для безопасности реакторных установок атомных станций.
- Магнитные датчики не являются изделием медицинского назначения, не являются электрическим оборудованием лифтов и грузовых подъемников, не являются оборудованием оборонного назначения.
- Работы по монтажу, подключению, обслуживанию датчиков следует выполнять со снятием напряжения, так как напряжение питания датчиков является опасным для жизни человека.



- Несоблюдение пользователем правил и рекомендаций, изложенных в данном Руководстве может повлечь за собой сокращение срока службы изделия, его выход из строя и лишение права на гарантийное обслуживание!
-

2 Краткие сведения

Магнитный датчик KIPPRIBOR – устройство, реагирующее на возникновение магнитного поля в активной зоне чувствительного элемента. Реакция датчика выражается в изменении состояния выходного элемента.

2.1 Назначение и область применения

Датчики предназначены для контроля конечных и промежуточных (ключевых) положений штока пневматических цилиндров и формирования выходного управляющего сигнала в соответствии с логикой работы датчика и типом выходного элемента.

Применяются для автоматизации промышленного оборудования, оснащенного пневмоцилиндрами.

Основные преимущества магнитных датчиков:

- Возможна установка на различные типы цилиндров: с Т-образным пазом; со стяжными шпильками, с круглой гильзой;
- Материалы корпуса и оболочки кабеля выполнены из маслостойких материалов. Можно применять в машиностроении;
- Светодиодная индикация позволяет контролировать состояние датчика визуально и упрощает монтаж;
- Прочный пластиковый корпус с винтовым зажимом обеспечивает надежную фиксацию;
- Степень защиты IP67: датчики защищены от пыли и влаги
- Высокая надежность и продолжительный срок эксплуатации с сохранением рабочих характеристик;
- Высокая частота переключения;
- Низкая потребляемая мощность.

Применение магнитных бесконтактных датчиков значительно повышает ресурс и отказоустойчивость оборудования.

2.2 Сведения об изготовителе

Изготовитель: Алиф Тэч Ко. ЛТД.

Адрес изготовителя: 523940, КИТАЙ, Гуандонг Провинс, Донгуан Сити, Фьюты Таун, Чилинг Виледж, Сифу Стрит, №.2.

Датчики изготавливаются в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

2.3 Условное обозначение датчиков. Расшифровка

Информация о технических данных датчика отражена в его условном обозначении. Расшифровка условного обозначения приведена ниже.

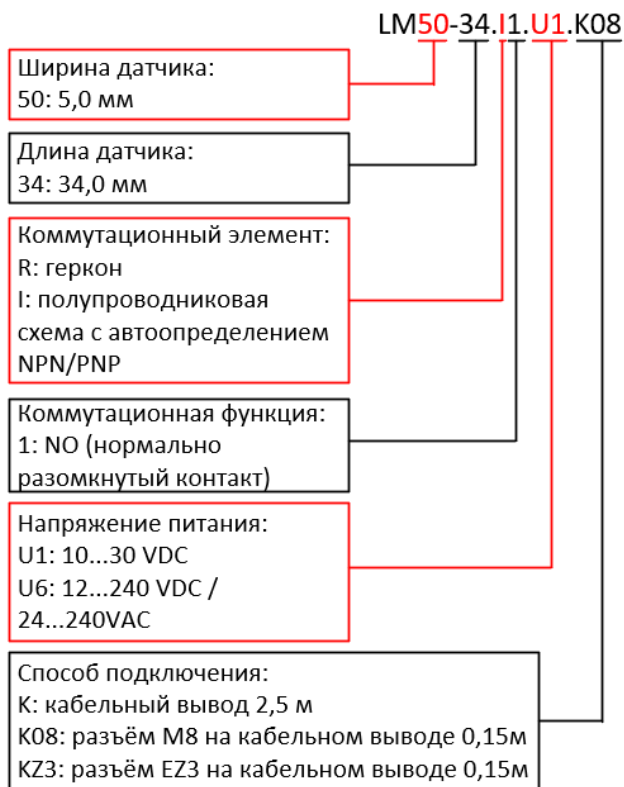


Рисунок 1 – Структура условного обозначения бесконтактных магнитных датчиков серии **LM**

На датчиках присутствует заводская маркировка, несущая информацию о типе датчика и схеме подключения.

2.4 Модельный ряд магнитных датчиков KIPPRIBOR

Модельный ряд датчиков включает три типа:

1. Герконовые датчики LM на напряжение до 240 В. Способен коммутировать цепи постоянного и переменного тока с максимальной силой тока до 100 мА.
2. Герконовые датчики LM на напряжение до 30 В. Предназначен для работы в цепях постоянного тока с максимальной силой тока до 500 мА. Сохраняет работоспособность при смене полярности питания.
3. Магниторезистивный датчик LM с полупроводниковым коммутационным элементом на напряжение до 30 В. Коммутирует цепи постоянного и с максимальной силой тока до 100 мА. Полупроводниковые датчики отличаются автоматическим определением схемы коммутации PNP/NPN, высокой частотой переключения, наличием защиты от перенапряжения и от тока обратной полярности.

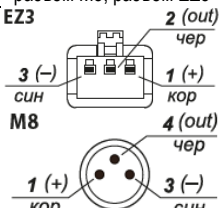
3 Технические характеристики магнитных датчиков KIPPRIBOR

3.1 Технические характеристики датчиков серии LM

Датчики серии LM – магнитные датчики в пластиковом корпусе. Устанавливаются в т-паз пневмоцилиндра или специальный монтажный набор. Датчики без разъема оснащены кабельным выводом длиной 2,5 метра. Датчики с разъемом M8 или EZ3 имеют кабельный вывод длиной 0,15 метра.

3.1.1 Технические характеристики

Таблица 1 – технические характеристики датчиков серии LM

Характеристика	Значение		
	LM50-34.R1.U6.K	LM50-34.R1.U1.K	LM50-34.I1.U1.K; LM50-34.I1.U1.K08; LM50-34.I1.U1.K23
Коммутационная функция	NO. Нормально разомкнутый (2-х проводное подключение)	NO. Нормально разомкнутый (3-х проводное подключение)	NO. Нормально разомкнутый (3-х проводное подключение)
Коммутационный элемент	Геркон	Геркон	Полупроводник, автоматический выбор PNP/NPN
Номинальное напряжение	12...240 VDC 24...240 VAC	10-30 VDC	10-30 VDC
Коммутируемый ток (max)	100 мА	500 мА	100 мА
Максимальная отключаемая нагрузка (max)	10 Вт	10 Вт	3 Вт
Потребляемый ток (max)	—	10 мА, при 24В	7,5 мА, при 24В
Падение напряжения на датчике	2,5 В, при токе 100 мА DC	0,1 В, при токе 100 мА DC	1 В, при токе 100 мА DC
Ток утечки (max)	—	—	0,01 мА
Индикация	Красный светодиод	Желтый светодиод	Красный светодиод
Кабель	Ø2,9 мм, 2 жилы, маслоустойчивая изоляция	Ø2,9 мм, 3 жилы, маслоустойчивая изоляция	Ø2,9 мм, 2 жилы, маслоустойчивая изоляция
Чувствительность	35-45 Гс	35-45 Гс	40-800 Гс
Частота срабатывания	200 Гц	200 Гц	5000 Гц
Температура эксплуатации	-10 – 70°C	-10 – 70°C	-10 – 70°C
Стойкость к ударной нагрузке	30 g	30 g	50 g
Стойкой к вибрационной нагрузке	9 g	9 g	9 g
Класс защиты	IP67	IP67	IP67
Встроенная электрическая защита	—	—	От тока обратной полярности, от перенапряжения
Подключение	Кабельный вывод 2,5м	Кабельный вывод 2,5м	Кабельный вывод 2,5м, разъем M8, разъем EZ3
Распиновка разъемов	-	-	

3.1.2 Габаритные размеры датчиков серии LM

Таблица 2 – Габаритные размеры датчиков серии LM

№ п/п	Модель	Габаритные размеры
1	LM50-34.R1.U6.K	<p>Technical drawing of the LM50-34.R1.U6.K sensor. It shows a side view and a cross-sectional view. Dimensions include a diameter of 5, a length of 34, a cross-section width of 5.2, a distance of 10.5 to the 'точка определения' (determination point), a total length of 2500±20, a distance of 25±2 to the end of the cable, and a cable diameter of 7±1.</p>
2	LM50-34.R1.U1.K	<p>Technical drawing of the LM50-34.R1.U1.K sensor. It shows a side view and a cross-sectional view. Dimensions include a diameter of 5, a length of 34, a cross-section width of 5.2, a distance of 10.5 to the 'точка определения' (determination point), a total length of 2500±20, a distance of 25±2 to the end of the cable, and a cable diameter of 7±1.</p>
3	LM50-34.I1.U1.K	<p>Technical drawing of the LM50-34.I1.U1.K sensor. It shows a side view and a cross-sectional view. Dimensions include a diameter of 5, a length of 34, a cross-section width of 5.2, a distance of 4 to the 'точка определения' (determination point), a total length of 2500±20, a distance of 25±2 to the end of the cable, and a cable diameter of 7±1.</p>
4	LM50-34.I1.U1.K08	<p>Technical drawing of the LM50-34.I1.U1.K08 sensor. It shows a side view and a cross-sectional view. Dimensions include a diameter of 5, a length of 34, a cross-section width of 5.2, a distance of 4 to the 'точка определения' (determination point), and a total length of 150±10.</p>
5	LM50-34.I1.U1.KZ3	<p>Technical drawing of the LM50-34.I1.U1.KZ3 sensor. It shows a side view and a cross-sectional view. Dimensions include a diameter of 5, a length of 34, a cross-section width of 5.2, a distance of 4 to the 'точка определения' (determination point), a total length of 150±10, a distance of 10±3 to the end of the cable, and a distance of 30±5 to the end of the sensor head.</p>

3.1.3 Схемы подключения датчиков серии LM

Схемы подключения датчиков серии LM показаны ниже.

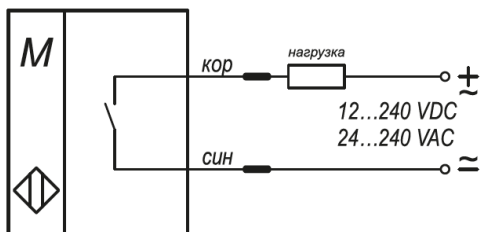


Рисунок 2 – Схема подключения двухпроводных NO датчиков LM50-34.R1.U6.K

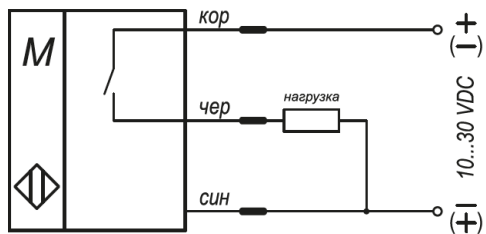


Рисунок 3 – Схема подключения трехпроводных NO датчиков LM50-34.R1.U1.K

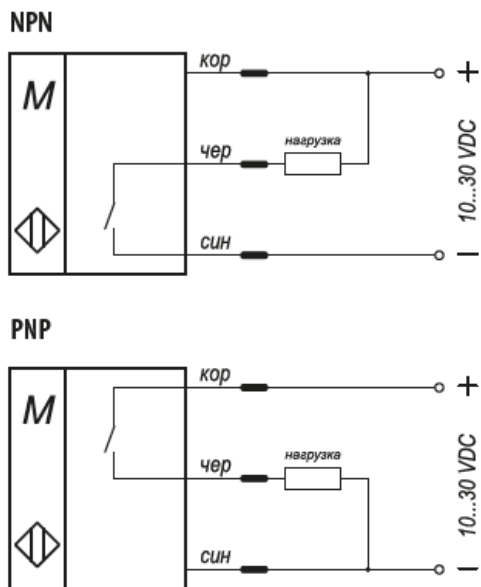


Рисунок 4 – Схемы подключения трехпроводных NO датчиков LM50-34.11.U1.K

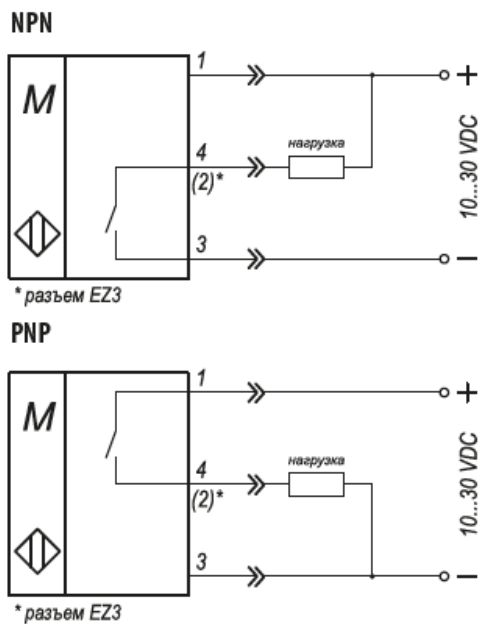


Рисунок 5 – Схемы подключения трехпроводных NO датчиков LM50-34.11.U1.K08, LM50-34.11.U1.KZ3

4 Типы и функциональные особенности датчиков KIPPRIBOR

Основные параметры при выборе датчика - параметры питания, тип коммутационного элемента.

4.1 Принцип действия магнитных датчиков

В корпусе магнитного датчика расположен чувствительный элемент. Чувствительный элемент реагирует на появление магнитного поля на расстоянии дальности действия. В зависимости от наличия магнитного поля, датчик управляет состоянием выходной цепи и светодиодной индикацией.

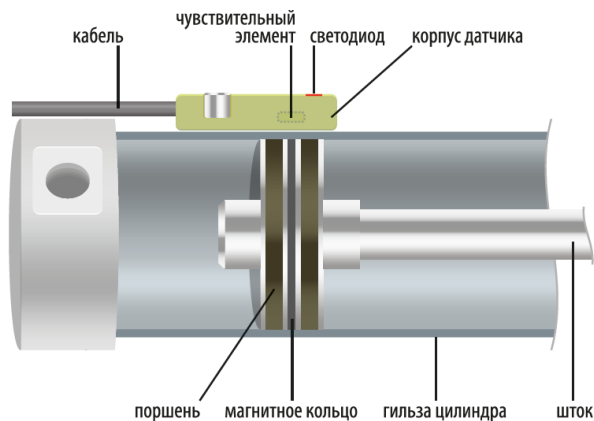


Рисунок 6 – принцип действия магнитного датчика KIPPRIBOR серии LM

4.2 Напряжение питания

Магнитные датчики KIPPRIBOR выпускаются на два напряжения питания:

- 10...30 VDC (герконовые датчики LM50-34.R1.U1.K и магниторезистивные LM50-34.I1.U1.K, LM50-34.I1.U1.K08, LM50-34.I1.U1.KZ3);
- 20...250 VAC (герконовые датчики LM50-34.R1.U6.K).

4.3 Выходные цепи датчиков

Датчики KIPPRIBOR серий LM предлагаются со следующими вариантами сочетаний типов выхода и коммутационной функции:

- Герконовые двухпроводные датчики с NO контактом;
- Герконовые трехпроводные датчики с NO контактом;
- Полупроводниковые датчики с автоопределением NPN/PNP выхода, NO контакт.

4.4 Элементы индикации

Магнитные датчики KIPPRIBOR оснащены элементом индикации – встроенным светодиодом, позволяющими получать информацию о состоянии выходного элемента.

5 Монтаж и эксплуатация

5.1 Требования к персоналу

К монтажу магнитных датчиков KIPPRIBOR допускаются только квалифицированные специалисты, имеющие допуск к производству электромонтажных работ и ознакомленные с настоящим Руководством.



Помните, что в линейке магнитных датчиков KIPPRIBOR есть модификации, напряжение питания которых представляет угрозу для жизни человека, а также датчики выходных цепи которых способны коммутировать токи, опасные для здоровья и жизни!

Выполняйте работы по установке, ремонту и обслуживанию датчиков только при снятии напряжения с оборудования, выполнив организационные и технические мероприятия, препятствующие случайной подаче напряжения.

5.2 Установка датчиков

Установка датчиков серии LM возможна тремя способами:

1. Закрепление датчика в Т-образном пазе пневмоцилиндра
2. Закрепление датчика на стяжной шпильке пневмоцилиндра с помощью монтажного набора PN
3. Закрепление датчика датчика на гильзе круглого пневмоцилиндра с помощью монтажного набора PBI

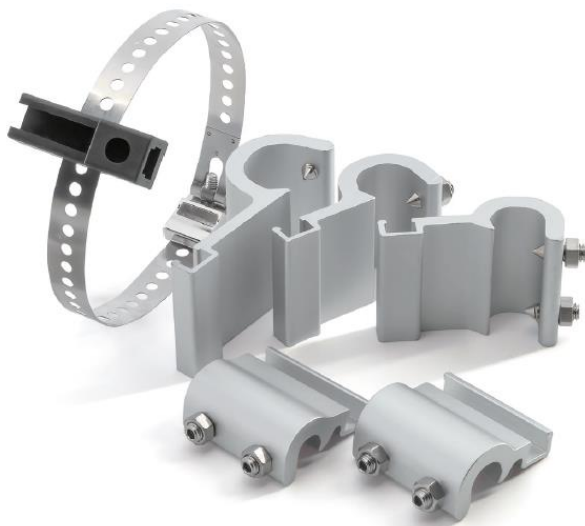


Рисунок 7 – Внешний вид монтажных наборов PN и PBI

5.2.1 Установка датчиков серии LM в Т-образный паз

На датчиках серии LM имеется зажим винтового типа. Зажим надёжно фиксирует датчик в Т-образном пазе. Для фиксации достаточно вставить датчик в паз и затянуть зажим шлицевой отверткой. (Рисунок 8)

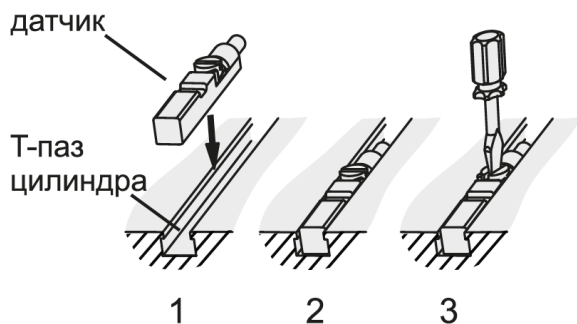


Рисунок 8 – Фиксация датчика в Т-пазе винтовым зажимом

Рисунок 9 отражает размеры паза, подходящего для установки датчика серии LM

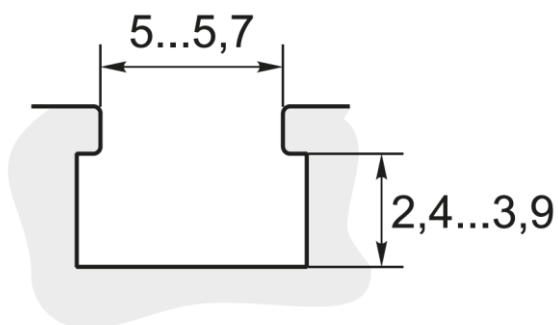


Рисунок 9 – Размеры Т-паза пневмоцилиндра для датчиков серии LM

5.2.2 Установка датчиков с помощью монтажного набора KIPPRIBOR серии PN

Монтажные наборы KIPPRIBOR серии PN предназначены для закрепления датчиков на стяжной шпильке пневмоцилиндра (Рисунок 10).

Таблица 3 – соответствие монтажных наборов PN размерам стяжной шпильки

Тип монтажного набора	PN-6	PN-8	PN-10	PN-12	PN-16
Диаметр стяжной шпильки пневмоцилиндра	4-6 мм	8 мм	10 мм	12 мм	14-16 мм

Монтажный набор PN фиксируется на шпильке с помощью двух установочных винтов с коническими концами. Для надежности фиксации и предотвращения откручивания установочные винты имеют контргайки.

Для закрепления датчика с помощью монтажного набора PN, необходимо:

1. Зафиксировать монтажный набор на шпильке с помощью установочных винтов;

2. Затянуть контргайки установочных винтов;
3. Вставить датчик в паз монтажного набора и зафиксировать винтовым зажимом.

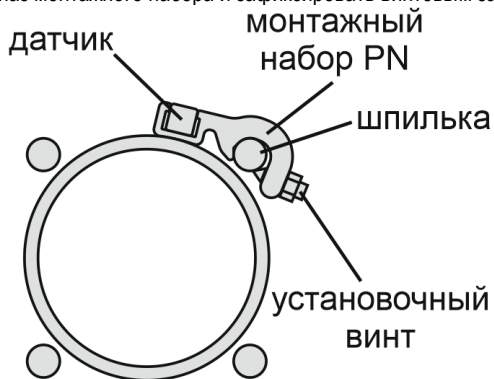


Рисунок 10 – Установка датчика с помощью монтажного набора серии PN

5.2.3 Установка датчиков LM с помощью монтажного набора PBI

Монтажные наборы KIPPRIBOR серии PBI предназначены для закрепления датчиков на гильзе круглого пневмоцилиндра.

Таблица 4 – соответствие монтажных наборов PBI размерам гильзы круглого пневмоцилиндра

Тип монтажного набора	PBI-01	PBI-02
Диаметр гильзы	6-63 мм	6-125 мм

Монтажный набор представляет из себя металлический хомут с пластиковым фиксатором для установки датчика.

Для закрепления датчика с помощью монтажного набора PBI, необходимо:

1. Зафиксировать монтажный набор на гильзе пневмоцилиндра металлическим хомутом;
2. Установить датчик в пластиковый фиксатор, совместив винтовой зажим датчика и отверстие в фиксаторе;
3. Затянуть зажим шлицевой отверткой.

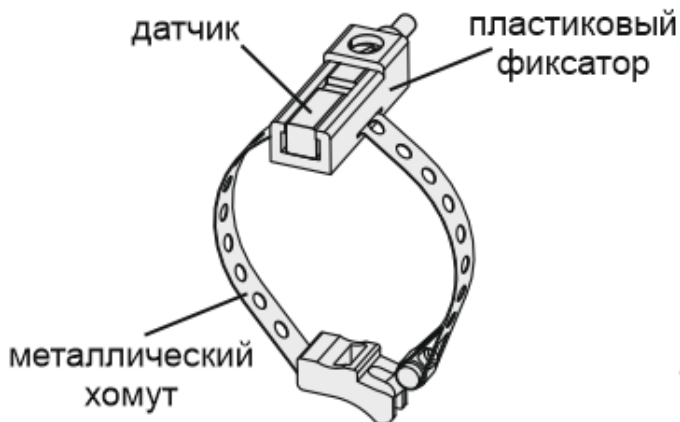


Рисунок 11 – монтажный набор KIPPRIBOR серии PBI с датчиком

5.3 Электрическое подключение

Электрическое подключение магнитных датчиков серии LM может быть осуществлено тремя способами:

1. Кабельным выводом, длиной 2.5 м с наконечниками на жилах;
2. Разъёмом EZ на кабельном выводе длиной 15 см;
3. Разъёмом M8 на кабельном выводе длиной 15 см.

5.3.1 Электрическое подключение кабельным выводом

Кабельный вывод датчиков серии LM оканчивается разделанным хвостом, жилы, опрессованы наконечниками. Электрическое подключение следует производить с помощью клеммных колодок в соответствии со схемами, приведенными в Главе 3. Во избежание повреждений в процессе эксплуатации, кабель следует закрепить либо уложить в канал, закрывающийся крышкой.

5.3.2 Электрическое подключение датчиков с разъёмом

Электрическое подключение следует производить с использованием соединителя KIPPRIBOR серии CM, в соответствии со схемами, приведенными в Главе 3.

Таблица 5 – характеристики соединителей CM для датчиков серии LM с разъёмом

Тип	Подходящий разъём	Количество контактов	Номинальный ток	Степень защиты	Число механических операций соединения	Диапазон рабочих температур
CM08-3.F30	M8	3 шт.	3 А	IP67	более 100 раз	-25°...+85°С
CMEZ-3.F30	EZ3	3 шт.	2,5 А	IP00	более 100 раз	-25°...+85°С

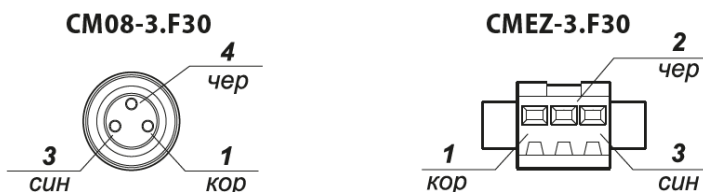


Рисунок 12 – Распиновка соединителей KIPPRIBOR серии CM

Таблица 6 – габаритные размеры соединителей CM для датчиков серии LM с разъёмом

Тип	Габаритные размеры
CM08-3.F30	
CMEZ-3.F30	

6 Гарантийное и плановое техническое обслуживание

6.1 Плановое техническое обслуживание

В процессе эксплуатации датчика необходимо не реже 1 раза в 6 месяцев проводить мероприятия по его обслуживанию:

- Очистка корпуса датчика от пыли, масла.
- Проверка качества крепления датчика на монтажной поверхности.
- Проверка надежности электрических подключений.
- Проверка крепления кабельного вывода.

Обнаруженные недостатки следует немедленно устранить.



Для очистки датчика используйте сухую мягкую ткань. Не применяйте агрессивные жидкости (растворители, ацетон), которые могут привести к повреждению конструкционного пластика и нарушению целостности изоляции кабельного вывода!

При выполнении работ по техническому обслуживанию следует соблюдать мероприятия, изложенные в главе «Меры безопасности».

6.2 Условия хранения

Бесконтактные магнитные датчики следует хранить в крытых помещениях, в упаковке предприятия изготовителя, в условиях, исключающих контакт с влагой и при отсутствии в атмосфере токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, вызывающих коррозию металлических частей и повреждение изоляции. Срок хранения 3 года со дня изготовления. Условия хранения 1 по ГОСТ15150. Срок службы 5 лет.

6.3 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность датчика при соблюдении всех мер безопасности, правил монтажа, эксплуатации, при проведении планового технического обслуживания, а также при работе датчика при номинальных рабочих параметрах, указанных в паспорте и руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок службы составляет 12 месяцев с даты продажи при условии соблюдения потребителем мер безопасности, правил эксплуатации, транспортировки, хранения, монтажа и при проведении своевременного регулярного планового технического обслуживания.

В случае выхода датчика из строя в течение гарантийного срока, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, а также при наличии заполненной ремонтной карты, предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену на новый.

6.4 Гарантийное обслуживание

Условия проведения гарантийного обслуживания:

- Гарантийное обслуживание осуществляется в условиях сервисного центра;
- Фактическое наличие неисправного товара в момент обращения в сервисный центр;
- Гарантийное обслуживание осуществляется в течение всего гарантийного срока, установленного на товар;
- При проведении ремонта срок гарантии продлевается на период нахождения товара в ремонте.

Право на гарантийное обслуживание недействительно в случаях, когда:

- Неисправность устройства вызвана нарушением правил его эксплуатации, транспортировки и хранения, изложенных в руководстве;
- На устройстве отсутствует или нарушена (не читаема) заводская этикетка с серийным номером.
- Ремонт, техническое обслуживание или модернизация устройства производились лицами, не уполномоченными на то компанией-производителем;
- Дефекты устройства вызваны эксплуатацией устройства в составе комплекта неисправного оборудования;
- Неисправность устройства вызвана прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных токсичных, или биологических сред, а также любых иных подобных факторов искусственного или естественного происхождения.

6.5 Комплект поставки

Таблица 7 – Комплект поставки магнитных датчиков

Наименование	Количество
Датчик магнитный бесконтактный	1 шт