

Датчик, купить, продажа, Минск т.80447584780

www.fotorele.net www.tiristor.by радиодетали, электронные компоненты

email minsk17@tut.by tel.+375 29 758 47 80 мтс

**каталог, описание, технические, характеристики, datasheet, параметры,
маркировка, габариты, фото, даташит, спецификация, сайт, Беларусь, Минск,
продажа, купить, аналог, замена, металлический, корпус, датчик**



QR код

**маркировка , аналог,
датчик,**

Индуктивные

**бесконтактные
датчики**

Оптические

**бесконтактные
датчики**

Емкостные

**бесконтактные
датчики**

Барьеры

оптические защитные

**купить, продажа, радиодетали, электронные
компоненты**

в Минске , Беларусь

Датчик, купить, продажа, Минск т.80447584780

**www.fotorele.net www.tiristor.by радиодетали, электронные компоненты
email minsk17@tut.by tel.+375 29 758 47 80 мтс**

**каталог, описание, технические, характеристики, datasheet, параметры,
маркировка, габариты, фото, даташит, спецификация, сайт, Беларусь, Минск,
продажа, купить, аналог, замена, металлический, корпус, датчик**



QR код

**маркировка , аналог,
датчик,**

Индуктивные

**бесконтактные
датчики**

Оптические

**бесконтактные
датчики**

Емкостные

**бесконтактные
датчики**

Барьеры

оптические защитные

**купить, продажа, радиодетали, электронные
компоненты**

в Минске , Беларусь

[как купить см. здесь >>>](#)

<p>Индуктивные бесконтактные датчики</p> <p>Оптические бесконтактные датчики</p> <p>Емкостные бесконтактные датчики</p> <p>Барьеры оптические защитные</p>		<p>РАДНИЦКАВА 1101 Мінск, вул. Перамоны 1101/1102</p> <p>Беларусь Мінск www.fotorele.net www.tristor.by email minsk17@tut.by tel. +375447584780</p> <p>ЭКАПАР-ЭКАМАС QR код</p> 
--	--	---

<p>Индуктивные бесконтактные датчики</p> <p>Оптические бесконтактные датчики</p> <p>Емкостные бесконтактные датчики</p> <p>Барьеры оптические защитные</p> <p>Вся продукция которую мы производим</p>		<p>РАДНИЦКАВА 1101 Мінск, вул. Перамоны 1101/1102</p> <p>Беларусь Мінск www.fotorele.net www.tristor.by email minsk17@tut.by tel. +375447584780</p> <p>ЭКАПАР-ЭКАМАС QR код</p> 
--	---	---

<p>Индуктивные бесконтактные датчики</p> <p>Оптические бесконтактные датчики</p> <p>Емкостные бесконтактные датчики</p> <p>Барьеры оптические защитные</p> <p>Вся продукция которую мы производим</p>		<p>РАДНИЦКАВА 1101 Мінск, вул. Перамоны 1101/1102</p> <p>Беларусь Мінск www.fotorele.net www.tristor.by email minsk17@tut.by tel. +375447584780</p> <p>ЭКАПАР-ЭКАМАС QR код</p> 
--	--	---

Индуктивные
бесконтактные датчики

Оптические
бесконтактные датчики

Емкостные
бесконтактные датчики

Барьеры
оптические барьеры

Вся продукция
контроль качества



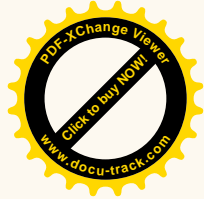
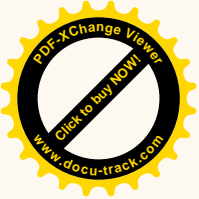
Минский филиал
www.fotorele.net
www.tiristor.by
email: mink17@tut.by
тел. +375447584780

ЭНТОЛОГ АДМИНС
QR код



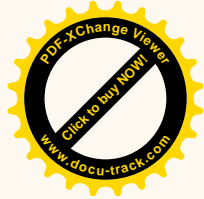
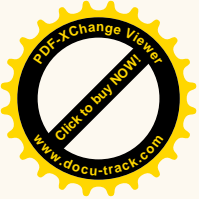
[как купить см. здесь >>>](#)

г. Минск www.fotorele.net www.tiristor.by email mink17@tut.by тел. +375447584780



Оглавление и структура каталога

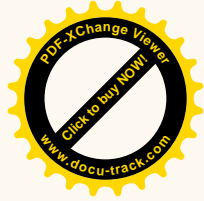
4	Обзор продукции		
5	Поиск изделий	Размещение изделий на страницах каталога	
15	Общие сведения и общие параметры изделий	Описание и классификация	15
		Термины	16
		Общие технические параметры	18
20	Система обозначений ВБ	Система обозначений бесконтактных выключателей	20
22	Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей	Общие рекомендации по выбору и применению	22
		Схемы подключения и функции коммутационного элемента	24
		Указания по монтажу и эксплуатации	26
30	Индуктивные бесконтактные выключатели ВБИ	Применение ВБИ	31
		Описание и особенности эксплуатации	32
		Таблица замены отечественных изделий	37
		ВБИ с увеличенным расстоянием срабатывания	38
		Номенклатура и параметры ВБИ постоянного тока	43
		Номенклатура и параметры ВБИ переменного тока	71
		ВБИ с высокой степенью герметичности IP68	81
Применение и номенклатура ВБИ без защиты выхода	82		
84	Оптические бесконтактные выключатели ВБО	ВБИ холодоустойчивого исполнения	83
		Применение ВБО	85
		Описание и особенности эксплуатации	86
		Номенклатура и параметры ВБО	90
102	Емкостные бесконтактные выключатели ВБЕ	Принадлежности к ВБО	100
		Применение ВБЕ	103
		Описание и особенности эксплуатации	104
		Номенклатура и параметры ВБЕ	106
		ВБЕ для систем кормораздачи	113



Оглавление

и структура каталога

		Применение ДКЕ и ДНЕ	115
114	Емкостные датчики уровня ДКЕ и ДНЕ	Описание и классификация датчиков уровня	116
		Номенклатура и параметры ДКЕ	117
		Система обозначений ДНЕ	122
		Описание и применение ДНЕ	123
		Номенклатура и параметры ДНЕ и ПВСУ	127
132	Оптические защитные барьеры	Применение ВБО-Э и ДПО	133
		Описание и особенности эксплуатации	134
		Номенклатура и параметры барьеров	135
138	Ультразвуковые датчики ВБУ	Описание, применение и номенклатура	138
140	Специальные датчики	Обзор специальных датчиков	141
		Система обозначения спецдатчиков	142
144	Датчики контроля скорости индуктивные ДКС	Применение, описание и номенклатура	144
146	Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом ДПА	Применение, описание и номенклатура	146
148	Оптические датчики метки ДОМ	Применение, описание и номенклатура	148
150	Взрывобезопасные индуктивные датчики ДВИ (NAMUR)	Применение, описание и номенклатура	150
		Искрозащитный барьер	153
154	Оптический датчик нагретого объекта ДОГ	Применение, описание и номенклатура	154
155	Блок питания	Описание и номенклатура	155
156	Тест-блоки для ВБИ, ВБЕ и ДКС	Применение, описание и номенклатура	156
157	Светодиодные лампы и принадлежности	Применение, описание и номенклатура	157
158	Соединители с разъемом	Система обозначений и номенклатура	158
159	Возможности предприятия «Сенсор»		
160	Заказ продукции и Торговые представители		



Обзор продукции

Серийная продукция марки «Сенсор»

Каталог представляет Вам продукцию предприятия «Сенсор» – **бесконтактные выключатели и бесконтактные датчики.**

Основной продукцией нашего предприятия являются бесконтактные выключатели. Их также называют: датчики положения, датчики приближения, бесконтактные датчики, бесконтактные конечные выключатели.

В соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 выпускаются:

- **индуктивные;**
- **емкостные;**
- **ультразвуковые;**
- **оптические бесконтактные выключатели.**

Кроме этого, выпускаются датчики, использующие бесконтактные чувствительные элементы, но не попадающие под регламентацию ГОСТ Р 50030.5.2, а именно:

- **датчики уровня;**
- **оптические защитные барьеры;**
- **датчики контроля скорости;**
- **датчики положения с аналоговым выходом;**
- **взрывобезопасные датчики положения и искрозащитные барьеры;**
- **оптические датчики метки;**
- **датчики определения горячего металла.**

В каталоге представлена информация о серийной продукции «Сенсор». Наше предприятие выпускает более 1500 типоразмеров изделий. Ведутся новые разработки. По техническому заданию заказчика возможна разработка и изготовление изделий с параметрами, отличающимися от параметров, приведенных в каталоге.

Информированность заказчиков о бесконтактных выключателях может быть различной. Исходя из этого, каталог содержит текстовую информацию о применении, функционировании, методике выбора и особенностях эксплуатации каждой группы изделий.

Системы обозначений приведены на стр. 20-21, 122 и 142-143. Общие параметры, относящиеся ко всем бесконтактным выключателям «Сенсор», приведены на стр. 18-19.

В пределах одного раздела страницы табличной информации о параметрах конкретных типоразмеров группируются сначала по напряжению питания, затем – по видам корпусов.

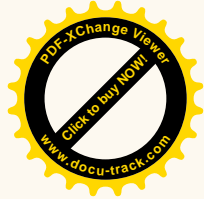
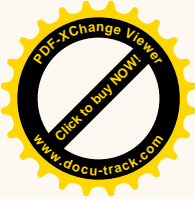
Маркировка страниц для легкого поиска информации

	постоянное напряжение питания изделий с тремя или четырьмя выводами
	постоянное напряжение питания изделий с двумя выводами
	переменное напряжение питания изделий;
	переменное и постоянное напряжение питания изделий

Используемые сокращения в тексте каталога

ВБ	бесконтактный выключатель
ВБЕ	емкостный бесконтактный выключатель
ВБИ	индуктивный бесконтактный выключатель
ВБО	оптический бесконтактный выключатель
ВБУ	ультразвуковой бесконтактный выключатель

Благодарим наших постоянных заказчиков за рекомендации и помощь в создании данного каталога. Представлен каталог **2017 года, редакция 1.** Вся информация для наших заказчиков по вопросам сотрудничества, дилерской сети и оформления заказов предоставлена на стр. 160.

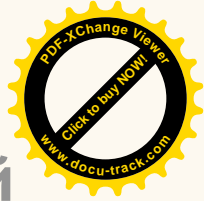


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
БИА-П75-45К-2173-Н	153	
ВБЕ-М30-73Р-1111-СА	107	
ВБЕ-М30-73Р-1113-СА	107	
ВБЕ-М30-73Р-1123-СА	107	
ВБЕ-М30-73У-1111-СА	107	
ВБЕ-М30-73У-1113-СА	107	
ВБЕ-М30-73У-1123-СА	107	
ВБЕ-М30-85Р-2111-СА	107	
ВБЕ-М30-85Р-2113-СА	107	
ВБЕ-М30-85Р-2123-СА	107	
ВБЕ-М30-85У-2111-СА	107	
ВБЕ-М30-85У-2113-СА	107	
ВБЕ-М30-85У-2123-СА	107	
ВБЕ-Ф60-40У-2111-ЗА	108	
ВБЕ-Ф60-40У-2113-ЗА	108	
ВБЕ-Ф60-40У-2123-ЗА	108	
ВБЕ-Ф60-40У-2241-ЛА	110	
ВБЕ-Ф60-40У-2242-ЛА	110	
ВБЕ-Ц18-82У-2113-ЗА	108	
ВБЕ-Ц18-82У-2123-ЗА	108	
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛА	110	
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛД.060	112	
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛД.060Е.060	112	
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛЕ.060	112	
ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛА	110	
ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛД.060	112	
ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛД.060Е.060	112	
ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛЕ.060	112	
ВБЕ-Ц30-96К-2111-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96К-2113-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96К-2121-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96К-2123-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96К-2171-ЛА	109	
ВБЕ-Ц30-96К-2172-ЛА	109	
ВБЕ-Ц30-96К-2241-ЛА	110	
ВБЕ-Ц30-96К-2242-ЛА	110	
ВБЕ-Ц30-96К-2271-ЛА	111	
ВБЕ-Ц30-96К-2272-ЛА	111	
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛА	111	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛГ.01	113	
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛГ.02	113	
ВБЕ-Ц30-96У-2111-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.01	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.02	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2121-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96У-2123-ЗА	106	
ВБЕ-Ц30-96У-2173-ЛА	109	
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛА	110	
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.01	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.02	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛА	110	
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.01	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.02	112	
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛА	111	
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.01	113	
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.02	113	
ВБИ-Б10-60К-1113-3	65	
ВБИ-Б22-45У-1113-3	65	
ВБИ-Б55-55Р-2113-3	60	
ВБИ-Б55-55У-1113-3	60	
ВБИ-Б55-55У-2111-3	60	
ВБИ-Б55-55У-2113-3	60	
ВБИ-Б55-55У-2113-3.9	60 и 83	
ВБИ-Д06-45У-1111-3	43	
ВБИ-Д06-45У-1112-3	43	
ВБИ-Д06-45У-1121-3	43	
ВБИ-Д06-48У-2111-3	43	
ВБИ-Д06-48У-2121-3	43	
ВБИ-Д08-45У-1111-3	43	
ВБИ-Д08-45У-1121-3	43	
ВБИ-Д08-48У-2111-3	43	
ВБИ-Д12-34У-1111-3	43	
ВБИ-Д12-34У-1111-Л	43 и 82	
ВБИ-Д12-39У-2111-3	43	
ВБИ-М08-45Р-1111-3	44	
ВБИ-М08-45Р-1112-3	44	
ВБИ-М08-45Р-1121-3	44	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М08-45У-1111-3	44	
ВБИ-М08-45У-1112-3	44	
ВБИ-М08-45У-1121-3	44	
ВБИ-М08-45У-1122-3	44	
ВБИ-М08-48Р-2111-3	44	
ВБИ-М08-48Р-2112-3	44	
ВБИ-М08-48Р-2121-3	44	
ВБИ-М08-48Р-2122-3	44	
ВБИ-М08-48У-2111-3	44	
ВБИ-М08-48У-2112-3	44	
ВБИ-М08-48У-2121-3	44	
ВБИ-М08-48У-2122-3	44	
ВБИ-М12-34Р-1111-3	45	
ВБИ-М12-34Р-1111-3.9	45 и 83	
ВБИ-М12-34Р-1111-Л	45 и 82	
ВБИ-М12-34Р-1111-С.51	39	
ВБИ-М12-34Р-1112-3	45	
ВБИ-М12-34Р-1112-С.51	39	
ВБИ-М12-34Р-1121-3	45	
ВБИ-М12-34Р-1121-С.51	39	
ВБИ-М12-34Р-1122-3	45	
ВБИ-М12-34Р-1122-С.51	39	
ВБИ-М12-34С-1111-3	45	
ВБИ-М12-34С-1111-3.9	45 и 83	
ВБИ-М12-34С-1111-Л	45 и 82	
ВБИ-М12-34С-1112-3	45	
ВБИ-М12-34С-1121-3	45	
ВБИ-М12-34С-1121-Л	45 и 82	
ВБИ-М12-34У-1111-3	45	
ВБИ-М12-34У-1111-3.9	45 и 83	
ВБИ-М12-34У-1111-Л	45 и 82	
ВБИ-М12-34У-1111-Л.9	45 и 82	
ВБИ-М12-34У-1111-С.51	39	
ВБИ-М12-34У-1112-3	45	
ВБИ-М12-34У-1112-Л	45 и 82	
ВБИ-М12-34У-1112-С.51	39	
ВБИ-М12-34У-1121-3	45	
ВБИ-М12-34У-1121-3.9	45 и 83	
ВБИ-М12-34У-1121-Л	45 и 82	

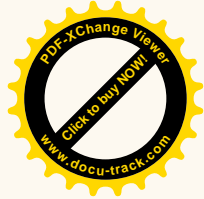
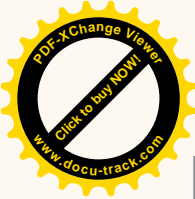


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М12-34У-1121-С.51	39	
ВБИ-М12-34У-1122-3	45	
ВБИ-М12-34У-1122-С.51	39	
ВБИ-М12-39Р-2111-3	45	
ВБИ-М12-39Р-2111-3.9	45	и 83
ВБИ-М12-39Р-2111-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39Р-2111-Л.9	45	и 82
ВБИ-М12-39Р-2111-С.51	39	
ВБИ-М12-39Р-2112-3	45	
ВБИ-М12-39Р-2112-С.51	39	
ВБИ-М12-39Р-2121-3	45	
ВБИ-М12-39Р-2121-3.9	45	и 83
ВБИ-М12-39Р-2121-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39Р-2121-Л.9	45	и 82
ВБИ-М12-39Р-2121-С.51	39	
ВБИ-М12-39Р-2122-3	45	
ВБИ-М12-39Р-2122-С.51	39	
ВБИ-М12-39С-2111-3	45	
ВБИ-М12-39С-2111-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39С-2112-3	45	
ВБИ-М12-39С-2121-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2111-3	45	
ВБИ-М12-39У-2111-3.9	45	и 83
ВБИ-М12-39У-2111-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2111-Л.9	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2111-С.51	39	
ВБИ-М12-39У-2112-3	45	
ВБИ-М12-39У-2112-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2112-С.51	39	
ВБИ-М12-39У-2121-3	45	
ВБИ-М12-39У-2121-3.9	45	и 83
ВБИ-М12-39У-2121-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2121-Л.9	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2121-С.51	39	
ВБИ-М12-39У-2122-3	45	
ВБИ-М12-39У-2122-Л	45	и 82
ВБИ-М12-39У-2122-С.51	39	
ВБИ-М12-60К-1113-3	46	
ВБИ-М12-60К-1123-3	46	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М12-60К-1131-Л	66	
ВБИ-М12-60К-1251-Л	73	
ВБИ-М12-60Р-1111-3	46	
ВБИ-М12-60Р-1111-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60Р-1111-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60Р-1111-Л.9	46	и 82
ВБИ-М12-60Р-1113-3	46	
ВБИ-М12-60Р-1113-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60Р-1113-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60Р-1113-С.51	40	
ВБИ-М12-60Р-1123-3	46	
ВБИ-М12-60Р-1123-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60Р-1123-С.51	40	
ВБИ-М12-60Р-1131-Л	66	
ВБИ-М12-60Р-1131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М12-60Р-1132-Л	66	
ВБИ-М12-60С-1111-3	46	
ВБИ-М12-60С-1111-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60С-1111-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60С-1111-Л.9	46	и 82
ВБИ-М12-60С-1113-3	46	
ВБИ-М12-60С-1121-3	46	
ВБИ-М12-60С-1123-3	46	
ВБИ-М12-60С-1131-Л	66	
ВБИ-М12-60С-1132-Л	66	
ВБИ-М12-60С-1251-Л	73	
ВБИ-М12-60У-1111-3	46	
ВБИ-М12-60У-1111-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60У-1111-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1113-3	46	
ВБИ-М12-60У-1113-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60У-1113-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1113-Л.9	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1113-С.51	46	
ВБИ-М12-60У-1121-3	46	
ВБИ-М12-60У-1121-3.9	46	и 83
ВБИ-М12-60У-1121-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1123-3	46	
ВБИ-М12-60У-1123-3.9	46	и 83

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М12-60У-1123-Л	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1123-Л.9	46	и 82
ВБИ-М12-60У-1123-С.51	40	
ВБИ-М12-60У-1131-Л	66	
ВБИ-М12-60У-1131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М12-60У-1132-Л	66	
ВБИ-М12-60У-1251-Л	73	
ВБИ-М12-60У-1252-Л.9	73	и 83
ВБИ-М12-60У-1252-Л	73	
ВБИ-М12-60У-1252-Л.9	73	и 83
ВБИ-М12-65К-2111-3	47	
ВБИ-М12-65К-2113-3	47	
ВБИ-М12-65К-2113-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65К-2123-3	47	
ВБИ-М12-65К-2251-Л	73	
ВБИ-М12-65Р-2111-3	47	
ВБИ-М12-65Р-2111-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65Р-2111-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65Р-2113-3	47	
ВБИ-М12-65Р-2113-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65Р-2113-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65Р-2113-Л.9	47	и 82
ВБИ-М12-65Р-2113-С.51	40	
ВБИ-М12-65Р-2123-3	47	
ВБИ-М12-65Р-2123-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65Р-2123-С.51	40	
ВБИ-М12-65Р-2131-Л	66	
ВБИ-М12-65Р-2131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М12-65С-2111-3	47	
ВБИ-М12-65С-2111-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65С-2111-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65С-2111-Л.9	47	и 82
ВБИ-М12-65С-2112-3	47	
ВБИ-М12-65С-2113-3	47	
ВБИ-М12-65С-2121-3	47	
ВБИ-М12-65С-2123-3	47	
ВБИ-М12-65С-2131-Л	66	
ВБИ-М12-65С-2251-Л	73	
ВБИ-М12-65С-2252-Л	73	

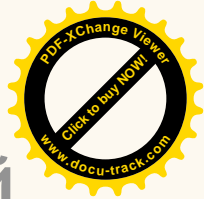
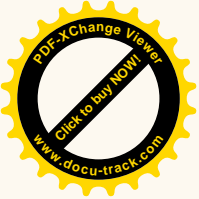


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М12-65У-2111-3	47	
ВБИ-М12-65У-2111-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65У-2111-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65У-2112-3	47	
ВБИ-М12-65У-2113-3	47	
ВБИ-М12-65У-2113-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65У-2113-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65У-2113-Л.9	47	и 82
ВБИ-М12-65У-2113-С.51	40	
ВБИ-М12-65У-2121-3	47	
ВБИ-М12-65У-2123-3	47	
ВБИ-М12-65У-2123-3.9	47	и 83
ВБИ-М12-65У-2123-Л	47	и 82
ВБИ-М12-65У-2123-Л.9	47	и 82
ВБИ-М12-65У-2123-С.51	40	
ВБИ-М12-65У-2131-Л	66	
ВБИ-М12-65У-2131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М12-65У-2132-Л	66	
ВБИ-М12-65У-2251-Л	73	
ВБИ-М12-65У-2251-Л.9	73	и 83
ВБИ-М12-65У-2252-Л	73	
ВБИ-М18-34Р-1111-3	48	
ВБИ-М18-34Р-1111-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-34Р-1111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-34Р-1112-3	48	
ВБИ-М18-34Р-1121-3	48	
ВБИ-М18-34С-1111-3	48	
ВБИ-М18-34С-1111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-34С-1111-Л.9	48	и 82
ВБИ-М18-34С-1121-3	48	
ВБИ-М18-34У-1111-3	48	
ВБИ-М18-34У-1111-3.18	48	и 81
ВБИ-М18-34У-1111-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-34У-1111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-34У-1111-Л.9	48	и 82
ВБИ-М18-34У-1112-3	48	
ВБИ-М18-34У-1112-Л	48	и 82
ВБИ-М18-34У-1121-3	48	
ВБИ-М18-34У-1121-3.9	48	и 83

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М18-34У-1122-3	48	
ВБИ-М18-34У-1122-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44Р-2111-3	48	
ВБИ-М18-44Р-2111-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-44Р-2111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44Р-2111-Л.9	48	и 82
ВБИ-М18-44Р-2112-3	48	
ВБИ-М18-44Р-2121-3	48	
ВБИ-М18-44С-2111-3	48	
ВБИ-М18-44С-2111-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-44С-2111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44С-2121-3	48	
ВБИ-М18-44С-2122-3	48	
ВБИ-М18-44У-2111-3	48	
ВБИ-М18-44У-2111-3.18	48	и 81
ВБИ-М18-44У-2111-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-44У-2111-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2111-Л.18	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2111-Л.9	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2112-3	48	
ВБИ-М18-44У-2112-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2121-3	48	
ВБИ-М18-44У-2121-3.18	48	и 81
ВБИ-М18-44У-2121-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-44У-2121-Л	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2121-Л.9	48	и 82
ВБИ-М18-44У-2122-3	48	
ВБИ-М18-44У-2122-3.18	48	и 81
ВБИ-М18-44У-2122-3.9	48	и 83
ВБИ-М18-44У-2122-Л	48	и 82
ВБИ-М18-46Р-1113-С.51	41	
ВБИ-М18-46Р-1123-С.51	41	
ВБИ-М18-46У-1113-С.51	41	
ВБИ-М18-46У-1123-С.51	41	
ВБИ-М18-56Р-2113-С.51	41	
ВБИ-М18-56Р-2123-С.51	41	
ВБИ-М18-56У-2113-С.51	41	
ВБИ-М18-56У-2123-С.51	41	
ВБИ-М18-76К-1111-3	49	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М18-76К-1113-3	49	
ВБИ-М18-76К-1113-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76К-1123-3	49	
ВБИ-М18-76К-1131-Л	66	
ВБИ-М18-76К-1251-Л	74	
ВБИ-М18-76К-1252-Л	74	
ВБИ-М18-76К-1351-Л	71	
ВБИ-М18-76К-1352-Л	71	
ВБИ-М18-76Р-1111-3	49	
ВБИ-М18-76Р-1111-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76Р-1111-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76Р-1111-Л.9	49	и 82
ВБИ-М18-76Р-1113-3	49	
ВБИ-М18-76Р-1113-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76Р-1113-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76Р-1113-Л.9	49	и 82
ВБИ-М18-76Р-1123-3	49	
ВБИ-М18-76Р-1123-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76Р-1131-Л	66	
ВБИ-М18-76С-1111-3	49	
ВБИ-М18-76С-1111-3.18	49	и 81
ВБИ-М18-76С-1111-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76С-1111-Л.18	49	и 82
ВБИ-М18-76С-1112-3	49	
ВБИ-М18-76С-1113-3	49	
ВБИ-М18-76С-1113-3.18	49	и 81
ВБИ-М18-76С-1113-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76С-1121-3	49	
ВБИ-М18-76С-1123-3	49	
ВБИ-М18-76С-1123-3.18	49	и 81
ВБИ-М18-76С-1131-Л	66	
ВБИ-М18-76С-1251-Л	74	
ВБИ-М18-76С-1251-Л.18	74	и 81
ВБИ-М18-76С-1252-Л	74	
ВБИ-М18-76С-1351-Л	71	
ВБИ-М18-76С-1351-Л.18	71	и 81
ВБИ-М18-76С-1352-Л	71	
ВБИ-М18-76У-1111-3	49	
ВБИ-М18-76У-1111-3.9	49	и 83

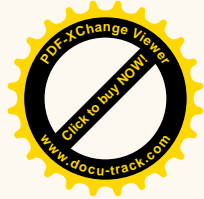
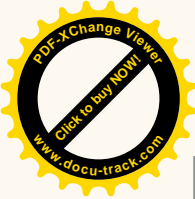


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М18-76У-1111-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76У-1111-Л.9	49	и 82
ВБИ-М18-76У-1112-3	49	
ВБИ-М18-76У-1113-3	49	
ВБИ-М18-76У-1113-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76У-1113-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76У-1121-3	49	
ВБИ-М18-76У-1123-3	49	
ВБИ-М18-76У-1123-3.9	49	и 83
ВБИ-М18-76У-1123-Л	49	и 82
ВБИ-М18-76У-1131-Л	66	
ВБИ-М18-76У-1131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М18-76У-1132-Л	66	
ВБИ-М18-76У-1132-Л.9	66	и 83
ВБИ-М18-76У-1251-Л	74	
ВБИ-М18-76У-1251-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-76У-1252-Л	74	
ВБИ-М18-76У-1351-Л	71	
ВБИ-М18-76У-1351-Л.9	71	и 83
ВБИ-М18-76У-1352-Л	71	
ВБИ-М18-86К-2111-3	50	
ВБИ-М18-86К-2111-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86К-2111-Л.9	50	и 82
ВБИ-М18-86К-2113-3	50	
ВБИ-М18-86К-2113-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86К-2113-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86К-2123-3	50	
ВБИ-М18-86К-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86К-2251-Л	74	
ВБИ-М18-86К-2251-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86К-2351-Л	71	
ВБИ-М18-86Р-2111-3	50	
ВБИ-М18-86Р-2111-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86Р-2111-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86Р-2113-3	50	
ВБИ-М18-86Р-2113-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86Р-2113-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86Р-2123-3	50	
ВБИ-М18-86Р-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М18-86У-2132-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2251-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2251-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2252-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2252-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2123-3	50	
ВБИ-М18-86У-2123-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86У-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М18-86У-2132-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2251-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2251-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2252-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2252-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2351-Л	71	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М18-86Р-2123-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86Р-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86С-2111-3	50	
ВБИ-М18-86С-2111-3.18	50	и 81
ВБИ-М18-86С-2111-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86С-2111-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86С-2112-3	50	
ВБИ-М18-86С-2113-3	50	
ВБИ-М18-86С-2113-3.18	50	и 81
ВБИ-М18-86С-2121-3	50	
ВБИ-М18-86С-2122-3	50	
ВБИ-М18-86С-2123-3	50	
ВБИ-М18-86С-2123-3.18	50	и 81
ВБИ-М18-86С-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86С-2251-Л	74	
ВБИ-М18-86С-2251-Л.18	74	и 81
ВБИ-М18-86С-2252-Л	74	
ВБИ-М18-86С-2351-Л	71	
ВБИ-М18-86С-2352-Л	71	
ВБИ-М18-86У-2111-3	50	
ВБИ-М18-86У-2111-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86У-2111-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86У-2111-Л.9	50	и 82
ВБИ-М18-86У-2112-3	50	
ВБИ-М18-86У-2113-3	50	
ВБИ-М18-86У-2113-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86У-2113-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86У-2121-3	50	
ВБИ-М18-86У-2123-3	50	
ВБИ-М18-86У-2123-3.9	50	и 83
ВБИ-М18-86У-2123-Л	50	и 82
ВБИ-М18-86У-2131-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2131-Л.9	66	и 83
ВБИ-М18-86У-2132-Л	66	
ВБИ-М18-86У-2251-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2251-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2252-Л	74	
ВБИ-М18-86У-2252-Л.9	74	и 83
ВБИ-М18-86У-2351-Л	71	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М18-86У-2351-Л.9	71	и 83
ВБИ-М18-86У-2352-Л	71	
ВБИ-М18-86У-2352-Л.9	71	и 83
ВБИ-М24-72С-1113-3	52	
ВБИ-М24-72С-1113-3.9	52	и 83
ВБИ-М24-72С-1113-Л	52	и 82
ВБИ-М30-34Р-1111-3	53	
ВБИ-М30-34Р-1111-3.9	53	и 83
ВБИ-М30-34Р-1111-Л	53	и 82
ВБИ-М30-34Р-1111-Л.9	53	и 82
ВБИ-М30-34Р-1112-3	53	
ВБИ-М30-34Р-1121-3	53	
ВБИ-М30-34С-1111-3	53	
ВБИ-М30-34С-1111-Л	53	и 82
ВБИ-М30-34С-1112-3	53	
ВБИ-М30-34У-1111-3	53	
ВБИ-М30-34У-1111-3.9	53	и 83
ВБИ-М30-34У-1111-Л	53	и 82
ВБИ-М30-34У-1111-Л.9	53	и 82
ВБИ-М30-34У-1112-3	53	
ВБИ-М30-34У-1112-3.9	53	и 83
ВБИ-М30-34У-1121-3	53	
ВБИ-М30-34У-1121-Л	53	и 82
ВБИ-М30-34У-1121-Л.9	53	и 82
ВБИ-М30-34У-1122-3	53	
ВБИ-М30-34У-1122-3.9	53	и 83
ВБИ-М30-34У-1122-Л	53	и 82
ВБИ-М30-49Р-2111-3	54	
ВБИ-М30-49Р-2111-3.9	54	и 83
ВБИ-М30-49Р-2111-Л	54	и 82
ВБИ-М30-49Р-2111-Л.9	54	и 82
ВБИ-М30-49Р-2121-3	54	
ВБИ-М30-49Р-2121-3.9	54	и 83
ВБИ-М30-49С-2111-3	54	
ВБИ-М30-49С-2111-3.9	54	и 83
ВБИ-М30-49С-2111-Л	54	и 82
ВБИ-М30-49С-2111-Л.9	54	и 82
ВБИ-М30-49С-2112-3	54	

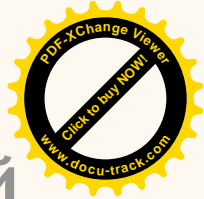
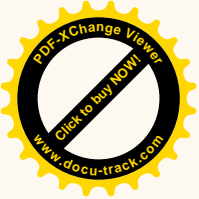


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М30-49С-2112-Л	54	и 82
ВБИ-М30-49С-2121-3	54	
ВБИ-М30-49У-2111-3	54	
ВБИ-М30-49У-2111-3.9	54	и 83
ВБИ-М30-49У-2111-Л	54	и 82
ВБИ-М30-49У-2111-Л.9	54	и 82
ВБИ-М30-49У-2112-3	54	
ВБИ-М30-49У-2121-3	54	
ВБИ-М30-49У-2121-3.9	54	и 83
ВБИ-М30-49У-2121-Л	54	и 82
ВБИ-М30-49У-2121-Л.9	54	и 82
ВБИ-М30-49У-2122-3	54	
ВБИ-М30-50Р-1113-С.51	42	
ВБИ-М30-50Р-1123-С.51	42	
ВБИ-М30-50Р-2113-С.51	42	
ВБИ-М30-50Р-2123-С.51	42	
ВБИ-М30-50У-1113-С.51	42	
ВБИ-М30-50У-1123-С.51	42	
ВБИ-М30-50У-2113-С.51	42	
ВБИ-М30-50У-2123-С.51	42	
ВБИ-М30-76К-1111-3	55	
ВБИ-М30-76К-1113-3	55	
ВБИ-М30-76К-1113-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76К-1113-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76К-1113-Л.9	55	и 82
ВБИ-М30-76К-1123-3	55	
ВБИ-М30-76К-1123-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76К-1131-Л	67	
ВБИ-М30-76К-1131-Л.9	67	и 83
ВБИ-М30-76К-1132-Л	67	
ВБИ-М30-76К-1132-Л.9	67	и 83
ВБИ-М30-76К-1251-Л	75	
ВБИ-М30-76К-1251-Л.9	75	и 83
ВБИ-М30-76К-1252-Л	75	
ВБИ-М30-76К-1252-Л.9	75	и 83
ВБИ-М30-76К-1351-3	72	
ВБИ-М30-76К-1351-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-76К-1351-Л	72	
ВБИ-М30-76К-1352-3	72	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М30-76К-1352-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-76К-1352-Л	72	
ВБИ-М30-76Р-1111-3	55	
ВБИ-М30-76Р-1113-3	55	
ВБИ-М30-76Р-1113-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76Р-1113-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76Р-1123-3	55	
ВБИ-М30-76Р-1123-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76Р-1131-Л	55	
ВБИ-М30-76С-1111-3	55	
ВБИ-М30-76С-1111-3.18	55	и 81
ВБИ-М30-76С-1111-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76С-1113-3	55	
ВБИ-М30-76С-1113-3.18	55	и 81
ВБИ-М30-76С-1113-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76С-1121-3	55	
ВБИ-М30-76С-1123-3	55	
ВБИ-М30-76С-1123-3.18	55	и 81
ВБИ-М30-76С-1131-Л	67	
ВБИ-М30-76С-1131-Л.18	67	и 81
ВБИ-М30-76С-1251-Л	75	
ВБИ-М30-76С-1251-Л.18	75	и 81
ВБИ-М30-76С-1252-Л	75	
ВБИ-М30-76С-1351-3	72	
ВБИ-М30-76С-1351-3.18	72	и 81
ВБИ-М30-76С-1351-Л	72	
ВБИ-М30-76С-1352-3	72	
ВБИ-М30-76С-1352-Л	72	
ВБИ-М30-76У-1111-3	55	
ВБИ-М30-76У-1111-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76У-1112-3	55	
ВБИ-М30-76У-1113-3	55	
ВБИ-М30-76У-1113-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76У-1113-Л	55	и 82
ВБИ-М30-76У-1113-Л.9	55	и 82
ВБИ-М30-76У-1123-3	55	
ВБИ-М30-76У-1123-3.9	55	и 83
ВБИ-М30-76У-1131-Л	67	
ВБИ-М30-76У-1131-Л.9	67	и 83

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М30-76У-1132-Л	67	
ВБИ-М30-76У-1251-Л	75	
ВБИ-М30-76У-1251-Л.9	75	и 83
ВБИ-М30-76У-1252-Л	75	
ВБИ-М30-76У-1351-3	72	
ВБИ-М30-76У-1351-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-76У-1351-Л	72	
ВБИ-М30-76У-1352-3	72	
ВБИ-М30-76У-1352-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-76У-1352-Л	72	
ВБИ-М30-91К-2111-3	56	
ВБИ-М30-91К-2113-3	56	
ВБИ-М30-91К-2113-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91К-2113-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91К-2123-3	56	
ВБИ-М30-91К-2123-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91К-2123-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91К-2131-Л	56	
ВБИ-М30-91К-2251-Л	75	
ВБИ-М30-91К-2251-Л.9	75	и 83
ВБИ-М30-91К-2252-Л	75	
ВБИ-М30-91К-2351-3	72	
ВБИ-М30-91К-2351-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-91К-2351-Л	72	
ВБИ-М30-91К-2352-3	72	
ВБИ-М30-91К-2352-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-91К-2352-Л	72	
ВБИ-М30-91Р-2111-3	56	
ВБИ-М30-91Р-2113-3	56	
ВБИ-М30-91Р-2113-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91Р-2113-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91Р-2123-3	56	
ВБИ-М30-91Р-2123-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91С-2111-3	56	
ВБИ-М30-91С-2112-3	56	
ВБИ-М30-91С-2113-3	56	
ВБИ-М30-91С-2113-3.18	56	и 81
ВБИ-М30-91С-2113-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91С-2123-3	56	

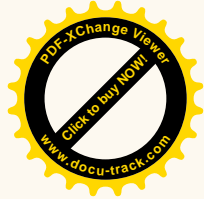
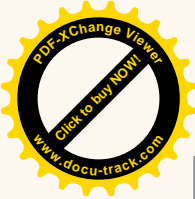


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-М30-91С-2123-3.18	56	и 81
ВБИ-М30-91С-2123-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91С-2131-Л	67	
ВБИ-М30-91С-2131-Л.18	67	и 81
ВБИ-М30-91С-2132-Л	67	
ВБИ-М30-91С-2251-Л	75	
ВБИ-М30-91С-2252-Л	75	
ВБИ-М30-91С-2351-3	75	
ВБИ-М30-91С-2351-3.18	72	и 81
ВБИ-М30-91С-2351-Л	72	
ВБИ-М30-91С-2351-Л.18	72	и 81
ВБИ-М30-91С-2352-3	72	
ВБИ-М30-91С-2352-3.18	72	и 81
ВБИ-М30-91С-2352-Л	72	
ВБИ-М30-91С-2352-Л.18	72	и 81
ВБИ-М30-91У-2111-3	56	
ВБИ-М30-91У-2111-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91У-2113-3	56	
ВБИ-М30-91У-2113-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91У-2113-Л	56	и 82
ВБИ-М30-91У-2121-3	56	
ВБИ-М30-91У-2123-3	56	
ВБИ-М30-91У-2123-3.9	56	и 83
ВБИ-М30-91У-2131-Л	67	
ВБИ-М30-91У-2132-Л	67	
ВБИ-М30-91У-2251-Л	75	
ВБИ-М30-91У-2251-Л.9	75	и 83
ВБИ-М30-91У-2252-Л	75	
ВБИ-М30-91У-2351-3	72	
ВБИ-М30-91У-2351-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-91У-2351-Л	72	
ВБИ-М30-91У-2352-3	72	
ВБИ-М30-91У-2352-3.9	72	и 83
ВБИ-М30-91У-2352-Л	72	
ВБИ-М47-70С-1111-3	60	
ВБИ-М47-70С-1113-3	60	
ВБИ-М47-70С-1113-3.9	60	и 83
ВБИ-П40-120К-1111-3	58	
ВБИ-П40-120К-1111-Л	58	и 82

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-П40-120К-1113-3	58	
ВБИ-П40-120К-1113-3.9	58	и 83
ВБИ-П40-120К-1113-Л	58	и 82
ВБИ-П40-120К-1123-3	58	
ВБИ-П40-120К-1131-Л	69	
ВБИ-П40-120К-1131-Л.9	69	и 83
ВБИ-П40-120К-1241-Л	78	
ВБИ-П40-120К-1241-Л.9	78	и 83
ВБИ-П40-120К-1242-Л	78	
ВБИ-П40-120К-2111-3	58	
ВБИ-П40-120К-2113-3	58	
ВБИ-П40-120К-2113-3.9	58	и 83
ВБИ-П40-120К-2113-Л	58	и 82
ВБИ-П40-120К-2123-3	58	
ВБИ-П40-120К-2123-3.9	58	и 83
ВБИ-П40-120К-2131-Л	69	
ВБИ-П40-120К-2241-Л	78	
ВБИ-П40-120К-2242-Л	78	
ВБИ-П40-120Р-1113-3	58	
ВБИ-П40-120Р-1113-3.9	58	и 83
ВБИ-П40-120Р-2113-3	58	
ВБИ-П40-55Р-1113-3	58	
ВБИ-П40-55Р-1113-3.9	58	и 83
ВБИ-П40-55Р-2113-3	58	
ВБИ-Ф25-10У-1111-3	65	
ВБИ-Ф25-10У-1113-3	65	
ВБИ-Ф25-10У-1113-Л	65	и 82
ВБИ-Ф25-10У-1123-3	65	
ВБИ-Ф270-110У-2111-3А	59	
ВБИ-Ф270-110У-2113-3А	59	
ВБИ-Ф270-110У-2113-ЛА	59	и 82
ВБИ-Ф270-110У-2123-3А	59	
ВБИ-Ф270-110У-2131-ЛА	69	
ВБИ-Ф270-110У-2132-ЛА	69	
ВБИ-Ф270-110У-2241-ЛА	79	
ВБИ-Ф270-110У-2242-ЛА	79	
ВБИ-Ф60-40К-1111-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-1113-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-1113-3.9	57	и 83

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-Ф60-40К-1113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40К-1123-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-1134-Л	68	
ВБИ-Ф60-40К-1244-Л	77	
ВБИ-Ф60-40К-2111-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-2111-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40К-2113-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-2113-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40К-2113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40К-2123-3	57	
ВБИ-Ф60-40К-2123-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40К-2123-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40К-2134-Л	68	
ВБИ-Ф60-40К-2244-Л	77	
ВБИ-Ф60-40К-2244-Л.9	77	и 83
ВБИ-Ф60-40Р-2111-3	57	
ВБИ-Ф60-40Р-2113-3	57	
ВБИ-Ф60-40Р-2113-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40Р-2113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40Р-2123-3	68	
ВБИ-Ф60-40Р-2131-Л	68	
ВБИ-Ф60-40С-1113-3	57	
ВБИ-Ф60-40С-2111-3	57	
ВБИ-Ф60-40С-2113-3	57	
ВБИ-Ф60-40С-2113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40С-2123-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-1111-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-1111-3.18	57	и 81
ВБИ-Ф60-40У-1111-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40У-1113-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-1113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40У-1123-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-1131-Л	68	
ВБИ-Ф60-40У-1131-Л.18	68	и 81
ВБИ-Ф60-40У-1131-Л.9	68	и 83
ВБИ-Ф60-40У-1241-Л	77	
ВБИ-Ф60-40У-1242-Л	77	
ВБИ-Ф60-40У-2111-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-2111-Л	57	и 82

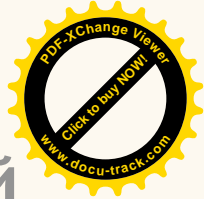
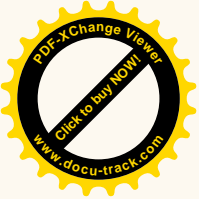


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-Ф60-40У-2113-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-2113-3.18	57	и 81
ВБИ-Ф60-40У-2113-3.9	57	и 83
ВБИ-Ф60-40У-2113-Л	57	и 82
ВБИ-Ф60-40У-2121-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-2123-3	57	
ВБИ-Ф60-40У-2131-Л	68	
ВБИ-Ф60-40У-2131-Л.9	68	и 83
ВБИ-Ф60-40У-2132-Л	68	
ВБИ-Ф60-40У-2241-Л	77	
ВБИ-Ф60-40У-2241-Л.9	77	и 83
ВБИ-Ф60-40У-2242-Л	77	
ВБИ-Ф80-40К-2183-С.9.18	59	и 83
ВБИ-Ф80-40С-2113-3	60	
ВБИ-Ф80-40У-2113-3	60	
ВБИ-Ф80-40У-2113-Л	60	и 82
ВБИ-Ф80-40У-2113-С.9	60	и 83
ВБИ-Ф80-40У-2123-3	60	
ВБИ-Ф80-40У-2123-С.9	60	и 83
ВБИ-Ф80-40У-2131-Л	68	
ВБИ-Ф80-40У-2241-Л	78	
ВБИ-Ф80-40У-2242-Л	78	
ВБИ-Ц18-73С-1111-3	51	
ВБИ-Ц18-73С-1113-3	51	
ВБИ-Ц18-73С-1113-3.18	51	и 81
ВБИ-Ц18-73У-1111-3	51	
ВБИ-Ц18-73У-1113-3	51	
ВБИ-Ц18-73У-1113-3.9	51	и 83
ВБИ-Ц18-73У-1123-3	51	
ВБИ-Ц18-82С-2111-3	51	
ВБИ-Ц18-82С-2113-3	51	
ВБИ-Ц18-82С-2113-3.18	51	и 81
ВБИ-Ц18-82С-2123-3	51	
ВБИ-Ц30-89К-2111-3	52	
ВБИ-Ц30-89К-2113-3	52	
ВБИ-Ц30-89К-2241-Л	76	
ВБИ-Ц30-89С-2111-3	52	
ВБИ-Ц30-89С-2113-3	52	
ВБИ-Ц30-89С-2241-Л	76	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-Ц30-89С-2241-Л.18	76	и 81
ВБИ-Ц30-89С-2241-Л.9	76	и 83
ВБИ-Ц30-89С-2242-Л	76	
ВБИ-Ц30-89У-2111-3	52	
ВБИ-Ц30-89У-2113-3	52	
ВБИ-Ц30-89У-2113-3.9	52	и 83
ВБИ-Ц30-89У-2123-3	52	
ВБИ-Щ06-600У-1111-3	64	
ВБИ-Щ06-600У-1112-3	64	
ВБИ-Щ06-600У-1121-3	64	
ВБИ-Щ06-600У-1122-3	64	
ВБИ-Щ06-617У-1111-3	63	
ВБИ-Щ06-623У-1111-3	63	
ВБИ-Щ06-634У-1111-3	63	
ВБИ-Щ10-100У-1111-3	64	
ВБИ-Щ10-100У-1111-Л	64	и 82
ВБИ-Щ10-100У-1112-3	64	
ВБИ-Щ10-100У-1121-3	64	
ВБИ-Щ10-100У-1131-Л	70	
ВБИ-Щ10-100У-1241-Л	80	
ВБИ-Щ10-100У-1242-Л	80	
ВБИ-Щ10-110У-1111-3	61	
ВБИ-Щ10-110У-1111-Л	61	и 82
ВБИ-Щ10-111У-1111-3	61	
ВБИ-Щ10-111У-1111-Л	61	и 82
ВБИ-Щ10-111У-1112-3	61	
ВБИ-Щ10-111У-1112-Л	61	и 82
ВБИ-Щ10-111У-1121-3	61	
ВБИ-Щ10-111У-1121-Л	61	и 82
ВБИ-Щ10-111У-1131-Л	70	
ВБИ-Щ10-111У-1241-Л	80	
ВБИ-Щ10-111У-1242-Л	80	
ВБИ-Щ10-115У-1111-3	61	
ВБИ-Щ10-115У-1111-Л	61	и 82
ВБИ-Щ10-122У-1111-3	62	
ВБИ-Щ10-122У-1111-Л	62	и 82
ВБИ-Щ10-151У-1111-3	62	
ВБИ-Щ25-200У-1111-3	64	
ВБИ-Щ25-200У-1111-Л	64	и 82

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБИ-Щ25-200У-1121-3	64	
ВБИ-Щ25-200У-1131-Л	70	
ВБИ-Щ25-200У-1241-Л	80	
ВБИ-Щ25-200У-1242-Л	80	
ВБО-Д68-120У-9100-НТК	99	
ВБО-Д68-120У-9111-СТК	99	
ВБО-Д68-120У-9112-СТК	99	
ВБО-Д68-120У-9121-СТК	99	
ВБО-М18-76К-3111-С	90	
ВБО-М18-76К-3113-С	90	
ВБО-М18-76К-5111-СА	91	
ВБО-М18-76К-5113-СА	91	
ВБО-М18-76К-5123-СА	91	
ВБО-М18-76К-6111-СА	92	
ВБО-М18-76К-6113-СА	92	
ВБО-М18-76К-7111-С	92	
ВБО-М18-76К-7113-С	92	
ВБО-М18-76К-8111-СА	93	
ВБО-М18-76К-8113-СА	93	
ВБО-М18-76К-8123-СА	93	
ВБО-М18-76К-9100-Н	94	
ВБО-М18-76К-9111-С	94	
ВБО-М18-76К-9113-С	94	
ВБО-М18-76К-9123-С	94	
ВБО-М18-76Р-3111-С	90	
ВБО-М18-76Р-3113-С	90	
ВБО-М18-76Р-3123-С	90	
ВБО-М18-76Р-5111-СА	91	
ВБО-М18-76Р-5113-СА	91	
ВБО-М18-76Р-5123-СА	91	
ВБО-М18-76Р-6111-СА	92	
ВБО-М18-76Р-6113-СА	92	
ВБО-М18-76Р-6123-СА	92	
ВБО-М18-76Р-7111-С	92	
ВБО-М18-76Р-7113-С	92	
ВБО-М18-76Р-7123-С	92	
ВБО-М18-76Р-8111-СА	93	
ВБО-М18-76Р-8113-СА	93	
ВБО-М18-76Р-8123-СА	93	

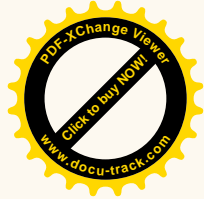
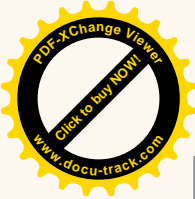


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБО-М18-76Р-9100-Н	94	
ВБО-М18-76Р-9111-С	94	
ВБО-М18-76Р-9113-С	94	
ВБО-М18-76Р-9123-С	94	
ВБО-М18-76С-3111-С	90	
ВБО-М18-76С-3113-С	90	
ВБО-М18-76С-3121-С	90	
ВБО-М18-76С-3122-С	90	
ВБО-М18-76С-3123-С	90	
ВБО-М18-76С-5111-СА	91	
ВБО-М18-76С-5112-СА	91	
ВБО-М18-76С-5113-СА	91	
ВБО-М18-76С-5121-СА	91	
ВБО-М18-76С-5122-СА	91	
ВБО-М18-76С-5123-СА	91	
ВБО-М18-76С-6111-СА	92	
ВБО-М18-76С-6113-СА	92	
ВБО-М18-76С-6123-СА	92	
ВБО-М18-76С-7111-С	92	
ВБО-М18-76С-7113-С	92	
ВБО-М18-76С-7123-С	92	
ВБО-М18-76С-8111-СА	93	
ВБО-М18-76С-8113-СА	93	
ВБО-М18-76С-8123-СА	93	
ВБО-М18-76С-9100-Н	94	
ВБО-М18-76С-9111-С	94	
ВБО-М18-76С-9112-С	94	
ВБО-М18-76С-9113-С	94	
ВБО-М18-76С-9123-С	94	
ВБО-М18-76У-3111-С	90	
ВБО-М18-76У-3113-С	90	
ВБО-М18-76У-3123-С	90	
ВБО-М18-76У-5111-СА	91	
ВБО-М18-76У-5113-СА	91	
ВБО-М18-76У-5121-СА	91	
ВБО-М18-76У-5123-СА	91	
ВБО-М18-76У-6111-СА	92	
ВБО-М18-76У-6113-СА	92	
ВБО-М18-76У-6123-СА	92	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБО-М18-76У-7111-С	92	
ВБО-М18-76У-7113-С	92	
ВБО-М18-76У-7123-С	92	
ВБО-М18-76У-8111-СА	93	
ВБО-М18-76У-8112-СА	93	
ВБО-М18-76У-8113-СА	93	
ВБО-М18-76У-8123-СА	93	
ВБО-М18-76У-9100-Н	94	
ВБО-М18-76У-9111-С	94	
ВБО-М18-76У-9112-С	94	
ВБО-М18-76У-9113-С	94	
ВБО-М18-76У-9123-С	94	
ВБО-У25-80Р-1111-СА	95	
ВБО-У25-80Р-1113-СА	95	
ВБО-У25-80Р-1123-СА	95	
ВБО-У25-80Р-2111-СА	96	
ВБО-У25-80Р-2113-СА	96	
ВБО-У25-80Р-2123-СА	96	
ВБО-У25-80Р-5111-СА	95	
ВБО-У25-80Р-5113-СА	95	
ВБО-У25-80Р-5123-СА	95	
ВБО-У25-80Р-7111-С	96	
ВБО-У25-80Р-7113-С	96	
ВБО-У25-80Р-7123-С	96	
ВБО-У25-80Р-8111-СА	96	
ВБО-У25-80Р-8113-СА	96	
ВБО-У25-80Р-8123-СА	96	
ВБО-У25-80Р-9100-Н	97	
ВБО-У25-80Р-9111-С	97	
ВБО-У25-80Р-9113-С	97	
ВБО-У25-80Р-9123-С	97	
ВБО-У25-80У-1111-СА	95	
ВБО-У25-80У-1113-СА	95	
ВБО-У25-80У-1123-СА	95	
ВБО-У25-80У-1273-ЛА	98	
ВБО-У25-80У-1273-ЛГ	98	
ВБО-У25-80У-2111-СА	96	
ВБО-У25-80У-2113-СА	96	
ВБО-У25-80У-2123-СА	96	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБО-У25-80У-2273-ЛА	98	
ВБО-У25-80У-2273-ЛГ	98	
ВБО-У25-80У-3273-Л	98	
ВБО-У25-80У-5111-СА	95	
ВБО-У25-80У-5113-СА	95	
ВБО-У25-80У-5123-СА	95	
ВБО-У25-80У-5273-ЛА	98	
ВБО-У25-80У-5273-ЛГ	98	
ВБО-У25-80У-7111-С	96	
ВБО-У25-80У-7113-С	96	
ВБО-У25-80У-7123-С	96	
ВБО-У25-80У-7273-Л	98	
ВБО-У25-80У-8111-СА	96	
ВБО-У25-80У-8113-СА	96	
ВБО-У25-80У-8123-СА	96	
ВБО-У25-80У-8273-ЛА	98	
ВБО-У25-80У-8273-ЛГ	98	
ВБО-У25-80У-9100-Н	97	
ВБО-У25-80У-9111-С	97	
ВБО-У25-80У-9113-С	97	
ВБО-У25-80У-9123-С	97	
ВБО-У25-80У-9200-Н	98	
ВБО-У25-80У-9273-Л	98	
ВБО-Э10-200Р-9100-У	136	
ВБО-Э10-200Р-9183-С	136	
ВБО-Э10-400Р-9100-У	136	
ВБО-Э10-400Р-9183-С	136	
ВБО-Э20-1000Р-9100-Н	135	
ВБО-Э20-1000Р-9100-Н.02	135	
ВБО-Э20-1000Р-9113-С	135	
ВБО-Э20-1000Р-9123-С	135	
ВБО-Э20-200Р-9100-Н	135	
ВБО-Э20-200Р-9100-Н.02	135	
ВБО-Э20-200Р-9113-С	135	
ВБО-Э20-200Р-9123-С	135	
ВБО-Э20-400Р-9100-Н	135	
ВБО-Э20-400Р-9100-Н.02	135	
ВБО-Э20-400Р-9113-С	135	
ВБО-Э20-400Р-9123-С	135	

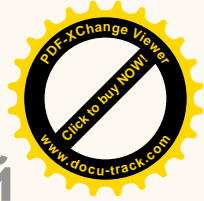


Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ВБО-Э20-600Р-9100-Н	135	
ВБО-Э20-600Р-9100-Н.02	135	
ВБО-Э20-600Р-9113-С	135	
ВБО-Э20-600Р-9123-С	135	
ВБО-Э20-800Р-9100-Н	135	
ВБО-Э20-800Р-9100-Н.02	135	
ВБО-Э20-800Р-9113-С	135	
ВБО-Э20-800Р-9123-С	135	
ВБУ-М30-100У-1111-СА	139	
ВБУ-М30-100У-1112-СА	139	
ВБУ-М30-100У-4111-СА	139	
ВБУ-М30-100У-4112-СА	139	
ДВИ-М08-45У-1130-Х	151	
ДВИ-М08-48У-2130-Х	151	
ДВИ-М12-34С-1130-Х	151	
ДВИ-М12-39С-2130-Х	151	
ДВИ-М18-34С-1130-Х	152	
ДВИ-М18-44С-2130-Х	152	
ДВИ-М30-34С-1130-Х	152	
ДВИ-М30-49С-2130-Х	152	
ДКЕ-С100-200Р-3113-СА	118	
ДКЕ-С100-200Р-3113-СА.2	118	
ДКЕ-С100-200Р-3123-СА	118	
ДКЕ-С100-200Р-3123-СА.2	118	
ДКЕ-С100-200С-3113-СА	118	
ДКЕ-С100-200С-3113-СА.2	118	
ДКЕ-С100-200С-3123-СА	118	
ДКЕ-С100-200С-3123-СА.2	118	
ДКЕ-С40-200Р-3113-СА	118	
ДКЕ-С40-200Р-3113-СА.2	118	
ДКЕ-С40-200Р-3123-СА	118	
ДКЕ-С40-200Р-3123-СА.2	118	
ДКЕ-С40-200С-3113-СА	118	
ДКЕ-С40-200С-3113-СА.2	118	
ДКЕ-С40-200С-3123-СА	118	
ДКЕ-С40-200С-3123-СА.2	118	
ДКЕ-Т20-200Р-3113-СА	117	
ДКЕ-Т20-200Р-3113-СА.2	117	
ДКЕ-Т20-200Р-3123-СА	117	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ДКЕ-Т20-200Р-3123-СА.2	117	
ДКЕ-Т20-200С-3113-СА	117	
ДКЕ-Т20-200С-3113-СА.2	117	
ДКЕ-Т20-200С-3123-СА	117	
ДКЕ-Т20-200С-3123-СА.2	117	
ДКЕ-Т20-200С-3173-ЛА	119	
ДКЕ-Т20-200С-3173-ЛА.2	119	
ДКЕ-Т20-200С-3251-ЛА	120	
ДКЕ-Т20-200С-3251-ЛА.2	120	
ДКЕ-Т20-200С-3252-ЛА	120	
ДКЕ-Т20-200С-3252-ЛА.2	120	
ДКЕ-Т20-200С-3271-ЛА	119	
ДКЕ-Т20-200С-3271-ЛА.2	119	
ДКЕ-Т20-200С-3272-ЛА	119	
ДКЕ-Т20-200С-3272-ЛА.2	119	
ДКЕ-Т40-200Р-3113-СА	117	
ДКЕ-Т40-200Р-3113-СА.2	117	
ДКЕ-Т40-200Р-3123-СА	117	
ДКЕ-Т40-200Р-3123-СА.2	117	
ДКЕ-Т40-200С-3113-СА	117	
ДКЕ-Т40-200С-3113-СА.2	117	
ДКЕ-Т40-200С-3123-СА	117	
ДКЕ-Т40-200С-3123-СА.2	117	
ДКЕ-Т40-200С-3173-ЛА	119	
ДКЕ-Т40-200С-3173-ЛА.2	119	
ДКЕ-Т40-200С-3251-ЛА	120	
ДКЕ-Т40-200С-3251-ЛА.2	120	
ДКЕ-Т40-200С-3252-ЛА	120	
ДКЕ-Т40-200С-3252-ЛА.2	120	
ДКЕ-Т40-200С-3271-ЛА	119	
ДКЕ-Т40-200С-3271-ЛА.2	119	
ДКЕ-Т40-200С-3272-ЛА	119	
ДКЕ-Т40-200С-3272-ЛА.2	119	
ДКС-М30-81У-1113-ЛА.01	145	
ДКС-М30-81У-1113-ЛА.02	145	
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.01	145	
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.02	145	
ДКС-М30-81У-1251-ЛА.01	145	
ДКС-М30-81У-1251-ЛА.02	145	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.01	145	
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.02	145	
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.01	145	
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.02	145	
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.01	145	
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.02	145	
ДНЕ-1В100-130К11	131	
ДНЕ-1В100-130К12	131	
ДНЕ-1В100-130К22	131	
ДНЕ-1В100-130К44	131	
ДНЕ-1В100-130Т44	131	
ДНЕ-1Г300-130К11	131	
ДНЕ-1Д300-130К11	131	
ДНЕ-1Д300-130К12	131	
ДНЕ-1Д300-130К22	131	
ДНЕ-1Д300-130К44	131	
ДНЕ-1Д300-130Т44	131	
ДНЕ-1С020-130К10	130	
ДНЕ-1С020-130К20	130	
ДНЕ-1С020-130К40	130	
ДНЕ-1С020-130Т40	130	
ДНЕ-1Т020-130К10	130	
ДНЕ-1Т020-130К20	130	
ДНЕ-1Т020-130К40	130	
ДНЕ-1Т020-130Т40	130	
ДНЕ-2В100-130К11	131	
ДНЕ-2В100-130К12	131	
ДНЕ-2В100-130К22	131	
ДНЕ-2В100-130К44	131	
ДНЕ-2В100-130Т44	131	
ДНЕ-2Д300-130К11	131	
ДНЕ-2Д300-130К12	131	
ДНЕ-2Д300-130К22	131	
ДНЕ-2Д300-130К44	131	
ДНЕ-2Д300-130Т44	131	
ДНЕ-2Т020-130К10	130	
ДНЕ-2Т020-130К20	130	
ДНЕ-2Т020-130К40	130	
ДНЕ-2Т020-130Т40	130	



Поиск изделий на страницах каталога

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ДНЕ-3В100-110К11	127	
ДНЕ-3В100-110К12	127	
ДНЕ-3В100-110К22	127	
ДНЕ-3В100-110К44	127	
ДНЕ-3В100-110Т44	127	
ДНЕ-3В100-117К11	127	
ДНЕ-3В100-117К12	127	
ДНЕ-3В100-117К22	127	
ДНЕ-3В100-117К44	127	
ДНЕ-3В100-117Т44	127	
ДНЕ-3Г300-110К11	127	
ДНЕ-3Г300-117К11	127	
ДНЕ-3Д300-110К11	127	
ДНЕ-3Д300-110К12	127	
ДНЕ-3Д300-110К22	127	
ДНЕ-3Д300-110К44	127	
ДНЕ-3Д300-110Т44	127	
ДНЕ-3Д300-117К11	127	
ДНЕ-3Д300-117К12	127	
ДНЕ-3Д300-117К22	127	
ДНЕ-3Д300-117К44	127	
ДНЕ-3Д300-117Т44	127	
ДНЕ-3К020-110К20	128	
ДНЕ-3К020-117К20	128	
ДНЕ-3К020-117Т40	128	
ДНЕ-3С020-110К10	129	
ДНЕ-3С020-110К20	129	
ДНЕ-3С020-117К10	129	
ДНЕ-3С020-117К20	129	
ДНЕ-3Т020-110К10	129	
ДНЕ-3Т020-110К20	129	
ДНЕ-3Т020-110К40	129	
ДНЕ-3Т020-110Т40	129	
ДНЕ-3Т020-117К10	129	
ДНЕ-3Т020-117К20	129	
ДНЕ-3Т020-117К40	129	
ДНЕ-3Т020-117Т40	129	
ДНЕ-4В100-110К11	127	
ДНЕ-4В100-110К12	127	
ДНЕ-4В100-110К22	127	
ДНЕ-4В100-110К44	127	
ДНЕ-4В100-110Т44	127	
ДНЕ-4В100-117К11	127	
ДНЕ-4В100-117К12	127	
ДНЕ-4В100-117К22	127	
ДНЕ-4В100-117К44	127	
ДНЕ-4В100-117Т44	127	
ДНЕ-4Д300-110К11	127	
ДНЕ-4Д300-110К12	127	
ДНЕ-4Д300-110К22	127	
ДНЕ-4Д300-110К44	127	
ДНЕ-4Д300-110Т44	127	
ДНЕ-4Д300-117К11	127	
ДНЕ-4Д300-117К12	127	
ДНЕ-4Д300-117К22	127	
ДНЕ-4Д300-117К44	127	
ДНЕ-4Д300-117Т44	127	
ДНЕ-4Н020-110К20	128	
ДНЕ-4Н020-117К20	128	
ДНЕ-4Н020-117Т40	128	
ДНЕ-4Т020-110К10	129	
ДНЕ-4Т020-110К20	129	
ДНЕ-4Т020-110К40	129	
ДНЕ-4Т020-110Т40	129	
ДНЕ-4Т020-117К10	129	
ДНЕ-4Т020-117К20	129	
ДНЕ-4Т020-117К40	129	
ДНЕ-4Т020-117Т40	129	
ДОГ-М18-76К-1113-3	154	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.01	149	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.02	149	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.03	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.01	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.02	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.03	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.01	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.02	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.03	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.01	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.02	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.03	149	
ДПА-М18-76У-1110-Н	147	
ДПА-М18-86У-2110-Н	147	
ДПА-М30-76У-1110-Н	147	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ДНЕ-4В100-117К11	127	
ДНЕ-4В100-117К12	127	
ДНЕ-4В100-117К22	127	
ДНЕ-4В100-117К44	127	
ДНЕ-4В100-117Т44	127	
ДНЕ-4Д300-110К11	127	
ДНЕ-4Д300-110К12	127	
ДНЕ-4Д300-110К22	127	
ДНЕ-4Д300-110К44	127	
ДНЕ-4Д300-110Т44	127	
ДНЕ-4Д300-117К11	127	
ДНЕ-4Д300-117К12	127	
ДНЕ-4Д300-117К22	127	
ДНЕ-4Д300-117К44	127	
ДНЕ-4Д300-117Т44	127	
ДНЕ-4Н020-110К20	128	
ДНЕ-4Н020-117К20	128	
ДНЕ-4Н020-117Т40	128	
ДНЕ-4Т020-110К10	129	
ДНЕ-4Т020-110К20	129	
ДНЕ-4Т020-110К40	129	
ДНЕ-4Т020-110Т40	129	
ДНЕ-4Т020-117К10	129	
ДНЕ-4Т020-117К20	129	
ДНЕ-4Т020-117К40	129	
ДНЕ-4Т020-117Т40	129	
ДОГ-М18-76К-1113-3	154	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.01	149	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.02	149	
ДОМ-М18-76Р-0113-СА.03	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.01	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.02	149	
ДОМ-М18-76Р-0123-СА.03	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.01	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.02	149	
ДОМ-М18-76У-0113-СА.03	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.01	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.02	149	
ДОМ-М18-76У-0123-СА.03	149	
ДПА-М18-76У-1110-Н	147	
ДПА-М18-86У-2110-Н	147	
ДПА-М30-76У-1110-Н	147	

Наименование изделия	Стр. осн. инф.	Стр. доп. инф.
ДПА-М30-91У-2110-Н	147	
ДПА-П40-120К-1119-Н	147	
ДПА-Ф60-40У-2110-Н	147	
ДПО-Э20-1000Р-9100-Н	137	
ДПО-Э20-1000Р-9110-Н	137	
ДПО-Э20-200Р-9100-Н	137	
ДПО-Э20-200Р-9110-Н	137	
ДПО-Э20-400Р-9100-Н	137	
ДПО-Э20-400Р-9110-Н	137	
ДПО-Э20-600Р-9100-Н	137	
ДПО-Э20-600Р-9110-Н	137	
ДПО-Э20-800Р-9100-Н	137	
ДПО-Э20-800Р-9110-Н	137	
Лампа КМ-С24-10-Б	157	
Лампа КМ-С24-10-Ж	157	
Лампа КМ-С24-10-З	157	
Лампа КМ-С24-10-К	157	
ПВ-БП-101	155	
ПВ-ГВ-013	157	
ПВ-КУ-025	100	
ПВ-ПС-100	156	
ПВ-ПС-201	156	
ПВ-С19-01-2	158	
ПВ-С19-02-2	158	
ПВ-С19-03-2	158	
ПВ-С19-11-2	158	
ПВ-С19-12-2	158	
ПВ-С20-01-2	158	
ПВ-С20-02-2	158	
ПВ-С20-03-2	158	
ПВ-С20-11-2	158	
ПВ-С20-12-2	158	
ПВ-СВ-050	101	
ПВ-СВ-100	101	
ПВ-СД-210	100	
ПВ-СД-310	100	
ПВ-ТА-100	156	
ПВ-ТА-200	156	
ПВ-ШС-012	157	
ПВ-ШС-018	157	
ПВ-ШС-118	157	
ПВ-ШС-130	157	

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

Описание и классификация

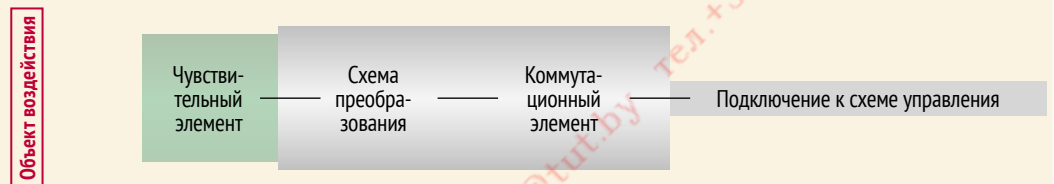
Описание

Бесконтактным выключателем (ВБ) называется выключатель, приводимый в действие внешним объектом без механического контакта выключателя и объекта.

Коммутация нагрузки производится полупроводниковыми элементами. Все это обеспечивает высокую надёжность работы бесконтактных выключателей.

В системах управления они, как правило, выполняют функции датчиков обратной связи, сигнализируя о завершении выполнения конкретным элементом оборудования команды на перемещение. Но этим их применение не ограничивается.

Упрощенная функциональная схема бесконтактного выключателя состоит из трех блоков



Входя в зону чувствительности бесконтактного выключателя, движущийся объект вызывает его срабатывание, при этом коммутационный элемент ВБ включает или отключает ток нагрузки (до 400 мА DC или до 250 мА AC). В качестве нагрузки может быть использован вход контроллера, электронной схемы или непосредственно обмотка реле, контактора.

Электрическая часть ВБ помещена в корпус из пластмассы или никелированной латуни. Для обеспечения работоспособности в экстремальных условиях эксплуатации электрическая часть герметизируется компаундом.

Бесконтактные выключатели марки «Сенсор» разработаны и выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 (IEC 60947-5-2). Классификация, терминология и система параметров ВБ в данном каталоге также приводятся согласно указанному стандарту.

Классификация

В основе классификации бесконтактных выключателей их основные характеристики, по ним строится и система обозначений (см. стр. 20-21).

Бесконтактные выключатели классифицируются:

- 1) **по принципу действия** чувствительного элемента: индуктивные, емкостные, оптические, ультразвуковые, магнитные немеханические;
- 2) **по условиям установки** в конструкцию. Индуктивные и емкостные ВБ выпускаются утапливаемого или неутапливаемого исполнения. Последним необходимо наличие вокруг чувствительного элемента зоны, свободной от демпфирующего материала (см. стр. 35-36).

Оптические ВБ по особенностям чувствительного элемента подразделяются на три вида, описанных на стр. 86-88;

- 3) **по возможностям коммутационного элемента.** ВБ различаются по коммутационной функции и по типу выхода (схемам подключения). Возможные варианты отражены на стр. 24-25;
- 4) **по особенностям конструктивного исполнения.** ВБ различаются по форме корпуса (см. стр. 20-21) и по способу подключения (см. стр. 28-29).

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

Термины

Основные определения

Бесконтактный выключатель. Позиционный выключатель, приводимый в действие внешним объектом воздействия без механического контакта выключателя с движущимся объектом.

Бесконтактный индуктивный выключатель. Бесконтактный выключатель, создающий электромагнитное поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

Бесконтактный емкостный выключатель. Бесконтактный выключатель, создающий электрическое поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

Бесконтактный оптический выключатель. Бесконтактный выключатель, обнаруживающий объекты, прерывающие или отражающие видимое или невидимое оптическое излучение, и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

Бесконтактный ультразвуковой выключатель. Бесконтактный выключатель, передающий и принимающий ультразвуковые волны в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

Конструкция

Полупроводниковый коммутационный элемент. Элемент, выполняющий коммутацию тока в электрической цепи нагрузки посредством воздействия на проводимость полупроводника.

Активная поверхность бесконтактного выключателя. Поверхность ВБ, излучающая и воспринимающая электромагнитное или электрическое поле.

Относительная ось. Ось, перпендикулярная активной поверхности и проходящая через ее центр.

Срабатывание бесконтактного выключателя

Стандартный объект воздействия. Специальный объект, предназначенный для сравнительных измерений расстояний срабатывания и зоны чувствительности.

S – расстояние срабатывания. Расстояние, при котором объект воздействия, приближаясь к активной поверхности ВБ по относительной оси, изменяет выходной сигнал выключателя.

S_n – номинальное расстояние срабатывания. Условное значение расстояния срабатывания. Оно не учитывает допуски при изготовлении или отклонения, обусловленные внешними факторами, такими, как напряжение питания и температура.

S_r – реальное расстояние срабатывания. Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное при номинальном напряжении питания, определенных температуре и условиях монтажа.

S_u – используемое расстояние срабатывания. Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное во всем диапазоне рабочих напряжений и температур окружающей среды.

S_a – Гарантированный интервал срабатывания. Интервал, начинающийся от активной поверхности, внутри которого гарантируется нормальная работа бесконтактного выключателя в нормированных условиях эксплуатации.

R – точность повторения. Изменение реального расстояния срабатывания (S_r) в нормированных условиях.

H – дифференциальный ход. Расстояние между точкой срабатывания ВБ при приближении объекта воздействия вдоль относительной оси и точкой возврата в исходное состояние при удалении объекта.

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

Термины

Характеристики коммутационного элемента

Независимое (мгновенное) срабатывание. Однократное без «дребезга» срабатывание коммутационного элемента, не зависящее от скорости движения объекта воздействия.

Частота циклов срабатывания f . Число циклов срабатывания, произведенное бесконтактным выключателем за единицу времени.

Задержка готовности t_v . Промежуток времени между включением питания и моментом готовности выключателя к нормальному функционированию.

Электрические характеристики

U_e – номинальное напряжение. Напряжение питания, являющееся базовым для отсчета отклонений напряжения и при проведении испытаний.

U_b – диапазон рабочих напряжений. Диапазон номинальных напряжений питания с учетом допускаемых изготовителем верхних и нижних пределов номинальных напряжений.

U_d – падение напряжения. Напряжение, измеренное на активном выходе ВБ при протекании номинального тока.

I_e – номинальный ток. Максимально допустимое значение тока нагрузки ($I_{нагр}$), коммутируемое бесконтактным выключателем.

I_r – остаточный ток. Ток, протекающий в цепи нагрузки при выключенном состоянии коммутационного элемента ВБ.

I_m – минимальный рабочий ток. Ток, необходимый для сохранения включенного состояния коммутационного элемента ВБ.

I_o – собственный ток потребления. Ток, потребляемый от источника питания бесконтактным выключателем с тремя или четырьмя выводами при отключенной нагрузке.

Условия эксплуатации

Свободная зона. Пространство вокруг бесконтактного выключателя, свободное от присутствия материалов, способных влиять на характеристики ВБ.

Демпфирующий материал. Материал, который оказывает влияние на характеристики бесконтактного выключателя.

Бесконтактный выключатель утапливаемого исполнения встраиваемый в металл за подлицо. Бесконтактный выключатель имеет утапливаемое исполнение, если демпфирующий материал может окружать ВБ до плоскости активной поверхности без влияния на характеристики ВБ.

Бесконтактный выключатель неутапливаемого исполнения. Бесконтактный выключатель имеет неутапливаемое исполнение, если вокруг его активной поверхности необходима свободная от демпфирующего материала зона для сохранения характеристик ВБ.

Примечания:

1. Термины приведены в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2.
2. Рисунки, поясняющие термины и значения соответствующих параметров, приведены в местах упоминания терминов.

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

Общие параметры

В данной таблице указаны параметры, которые могут быть отнесены к группе или ко всем бесконтактным выключателям «Сенсор». Фактические значения параметров соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2 или имеют лучшие значения.

Индивидуальные параметры конкретных изделий отражены на страницах каталога.

Название параметра	Значения фактические	Требования стандарта	Примечания
Функциональные параметры			
Реальное расстояние срабатывания для ВБИ и ВБЕ (S_r)	$0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$	$0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$	См. стр. 16, 32, 104
Используемое расстояние срабатывания для ВБИ (S_u)	$0,9 S_r < S_u < 1,1 S_r$	$0,9 S_r < S_u < 1,1 S_r$	См. стр. 16, 32
Используемое расстояние срабатывания для ВБЕ (S_u)	$0,8 S_r < S_u < 1,2 S_r$	$0,8 S_r < S_u < 1,2 S_r$	См. стр. 16, 104
Гарантированный интервал срабатывания для ВБИ (S_a)	$0 < S_a < 0,81 S_n$	$0 < S_a < 0,81 S_n$	См. стр. 16, 32
Гарантированный интервал срабатывания для ВБЕ (S_a)	$0 < S_a < 0,72 S_n$	$0 < S_a < 0,72 S_n$	См. стр. 16, 104
Точность повторения (R)	Не более 0,1 S_r	Не более 0,1 S_r	
Дифференциальный ход (H)	Не более 0,2 S_r	Не более 0,2 S_r	См. стр. 16, 33
Задержка готовности (t_v)	Не более 200 мс	Не более 300 мс	
Мгновенное срабатывание (без дребезга)	Соответствует ГОСТ	Согласно п. 7.2.1.14 ГОСТ	
Электрические параметры			
Падение напряжения для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода (U_d)	Не более 2 В	Не более 3,5 В	
Падение напряжения для ВБ постоянного тока, имеющих 2 вывода (U_d)	Не более 6 В	Не более 9 В	
Падение напряжения для ВБ переменного тока, имеющих 2 вывода (U_d)	Не более 8 В	Не более 10 В	
Номинальный ток для ВБ постоянного тока (I_e)	200 мА	50 мА	или > 200 мА
Номинальный ток для ВБ переменного тока (I_e)	250 мА	200 мА	или > 250 мА
Минимальный рабочий ток для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода (I_m)	Не более 0,1 мА	Не более 1 мА	
Минимальный рабочий ток для ВБ постоянного или переменного тока, имеющих 2 вывода (I_m)	Не более 5 мА	Не более 5 мА	
Остаточный ток для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода (I_r)	Не более 0,01 мА	Не более 0,5 мА	
Остаточный ток для ВБ постоянного тока, имеющих 2 вывода (I_r)	Не более 1,5 мА	Не более 1,5 мА	
Остаточный ток для ВБ переменного тока, имеющих 2 вывода (I_r)	Не более 3 мА	Не более 3 мА	
Собственный ток потребления для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода (I_0)	Не более 25 мА	Определяется	Кроме оптических ВБ
Наличие герметизации и класс (изоляции) ВБ	Класс II	Класс II	ГОСТ Р МЭК 536
Испытательное напряжение проверки изоляции для ВБ постоянного тока	500 В	500 В	
Испытательное напряжение проверки изоляции для ВБ переменного тока	1500 В	1500 В	

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

Общие параметры

Название параметра	Значения фактические	Требования стандарта	Примечания
Эксплуатационные параметры			
Температура окружающей среды для ВБИ нормального исполнения	-45 ... +80 °С	-25 ... +70 °С	
Температура окружающей среды для ВБЕ нормального исполнения	-25 ... +80 °С	-25 ... +70 °С	
Температура окружающей среды для ВБИ холодоустойчивого исполнения	-55 ... +60 °С	Не нормируется	
Температура окружающей среды для ВБО	-25 ... +80 °С	-5 ... +55 °С	
Степень защиты IP по ГОСТ 14254 для ВБИ	IP67	IP65	Для ВБ без кабеля – IP65
Степень защиты IP по ГОСТ 14254 для ВБО и ВБЕ	IP65/ IP67	IP54	
Влажность окружающего воздуха	Превышает треб. ГОСТ	< 90% при +20 °С	
Стойкость при испытании на влажное тепло, циклическое	Соответствует ГОСТ	Прил. В.8.1.2.5. ГОСТ	
Степень загрязнения окружающей среды	Соответствует ГОСТ	Степень 3	
Стойкость к быстрому изменению температуры	Соответствует ГОСТ	Прил. В.8.1.2.3. ГОСТ	
Климатическое исполнение серийных изделий (согласно ГОСТ 15150-69)	У1 для ВБИ	ГОСТ 15150 У3 для ВБО и ВБЕ	Возможно исп. Т2, В3.1а и др.
Вибрационная стойкость для ВБИ и ВБЕ	Превышает треб. ГОСТ	Согл. п. 7.4.2 ГОСТ	
Вибрационная стойкость для ВБО	Превышает треб. ГОСТ	Согл. п. 7.4.2 ГОСТ	
Стойкость к механическим ударам	Ускорение 50 г, имп. 10 мс	Ускорение 30 г, имп. 11 мс	
Предельные механические нагрузки, прикладываемые к встроенному кабелю	Превышает треб. ГОСТ	Прил. Стр. 8.1. ГОСТ	
Устойчивость к воздействию электромагнитных полей	Превышает треб. ГОСТ	3 В/м при 80-1000 М Гц	ГОСТ Р 51317.4.3
Устойчивость к импульсным помехам	Соответствует ГОСТ	1 кВ	ГОСТ Р 51317.4.4
Устойчивость к электростатическим разрядам	Соответствует ГОСТ	4 кВ	ГОСТ Р 51317.4.2
Допустимые излучения	Соответствует ГОСТ	Согл. п. 7.2.7 ГОСТ	
Максимальная величина пульсаций напряжения постоянного тока	Превышает треб. ГОСТ	Не более 0.1 Ue	Соотв. классу 5 мест разм. ТС
Устойчивость к кондуктивным помехам ВБИ	Соотв. классу 5 мест разм.ТС	Не нормируется	ГОСТ Р 51317.4.16
Устойчивость к кондуктивным помехам ВБЕ+ВБО	Соотв. классу 3 мест разм.ТС	Не нормируется	ГОСТ Р 51317.4.16
Категории применения коммутационного элемента	Соответствует ГОСТ	DC -13, AC-14	Также DC -12, AC-12
Условия механической установки в демпфирующем материале	Соответствует ГОСТ	Приложение А ГОСТ	См. стр. 34, 35
Посторонняя засветка для ВБО и ДОМ	Соответствует ГОСТ	Не более 5000 лк	

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей Система обозначений ВБ

Возможные варианты и позиции в обозначении

Пример обозначения конкретного

ВБ 0 - М 18 - 76 К - 5 1 1 3

ВБ	Выключатель бесконтактный	параметры корпуса	
	Принцип действия чувствительного элемента		
Е	Емкостный		
И	Индуктивный		
О	Оптический		
У	Ультразвуковой		
	Вид корпуса		
Б	Корпус выключателя для наборного блока		
В	Пластмассовый цилиндр без резьбы		
Д	Металлический цилиндр без резьбы		
М	Металлический цилиндр с резьбой		
П	Пластмассовый корпус с квадратным поперечным сечением		
У	Пластмассовый корпус оптического выключателя		
Ф	Фланцевый корпус		
Ц	Пластмассовый цилиндр с резьбой		
Щ	Пластмассовый щелевой корпус		
Э	Металлический корпус защитного оптического барьера		
	Диаметр или максимальный размер активной поверхности (щели), мм		
	Длина или высота корпуса, мм (для щелевых – код исполнения)		
	Способ подключения		
К	Зажим под винт провода сечением до 2,5 мм ² . Диаметр отверстия гермоввода 7,5 мм (см. стр. 28)		
Р	Разъем с резьбой М12. По заказу может поставляться с ответной частью ПВ-С... (см. стр. 29, 158)		
С	Встроенный кабель со штуцером для крепления защиты кабеля. Длина по умолчанию 2 м. Наружный диаметр штуцера 9 мм (см. стр. 28)		
У	Встроенный кабель. Длина по умолчанию 2 м		
	Исполнение		
	Для ВБИ и ВБЕ по условиям установки		
1	Утапливаемое исполнение		
2	Неутапливаемое исполнение		
	Для ВБ0 по типу и зоне чувствительности		
1	S _d = 0,1 – 1 м. Тип D. Рассеянное отражение от объекта		
2	S _d = 0,5 – 8 м. Тип R. Отражение от световозвращателя		
3	S _d = 0,005 – 0,1 м. Тип D. Рассеянное отражение от объекта		
5	S _d = 0,01 – 0,4 м. Тип D. Рассеянное отражение от объекта		
6	S _d = 0,1 – 1 м. Тип R. Отражение от световозвращателя		
7	S _d = 0,1 – 2 м. Тип R. Отражение от световозвращателя		
8	S _d = 0,1 – 4 м. Тип R. Отражение от световозвращателя		
9	S _d = 0 – 16 м. Тип Т. Прямой световой луч от источника до приемника		
	Для ВБУ по зоне чувствительности		
1	S _d = 60 – 150 мм		
4	S _d = 0,2 – 1 м		
	Диапазон рабочих напряжений питания		
1	10 – 30 В постоянного тока		
2	20 – 250 В переменного тока (для емкостных 100 -250 В)		
3	20 – 250 В переменного и постоянного тока		
	Схема подключения выводов и тип выхода		
1	PNP выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами		
2	NPN выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами		
3	Выход постоянного тока, схема подключения с двумя выводами и соблюдением полярности		
4	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с двумя выводами без соблюдения полярности		
5	Выход переменного тока, схема подключения с двумя выводами и заземлением корпуса		
7	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с четырьмя или пятью выводами, коммутация нагрузки контактами реле		
8	PNP или NPN выход постоянного тока. Н0 и Н3.		
	Функция коммутационного элемента		
1	Замыкающий контакт (Н0)		
2	Размыкающий контакт (Н3)		
3	«ИЛИ» (и Н0, и Н3)		
4	Программируемый переключаемый выход (или Н0, или Н3)		

Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей Система обозначений ВБ

типоразмера изделия

- С.А.71

Возможные варианты и позиции в обозначении

Знак дополнительной модификации*					
18	Степень защиты IP 68				
Ex	Взрывобезопасное исполнение				
Цифра основной модификации*					
нет	Нет модификаций, базовое изделие				
0	Прочие модификации				
1	Влагостойкость по согласованию с Заказчиком				
2	Материал корпуса по заказу				
3	Стойкость к магнитному полю				
4	Диапазон напряжения питания по заказу				
5	Чувствительность по заказу				
6	Теплостойкое исполнение				
7	Длина кабеля по заказу				
8	Ток нагрузки по заказу				
9	Холодоустойчивое исполнение				
Наличие регулировок и задержек*					
нет	Нет регулировок				
A	Регулировка чувствительности				
B	Регулировка задержки срабатывания				
B	Регулировки задержек срабатывания и отпускания				
Г	Регулировки чувствительности и задержек срабатывания и отпускания				
Д	Регулировка чувствительности и фиксированная задержка срабатывания**				
Е	Регулировка чувствительности и фиксированная задержка отпускания**				
Наличие индикации и защиты выхода от перегрузок					
Обозначение	Индикация срабатывания	Бистабильная защита от перегрузок по току и КЗ	Тактовая защита от перегрузок по току и КЗ	Индикация напряжения питания	Защита от выбросов напряжения
X	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
M	Имеется	Нет	Нет	Нет	Нет
K	Нет	Имеется	Нет	Нет	Имеется
Л	Имеется	Нет	Нет	Нет	Имеется
З	Имеется	Имеется	Нет	Нет	Имеется
С	Имеется	Нет	Имеется	Нет	Имеется
H	Нет	Нет	Нет	Имеется	Нет
У	Нет	Нет	Нет	Имеется	Имеется

Кроме этого все бесконтактные выключатели постоянного тока имеют защиту от неправильной полярности питания. Описание работы бистабильной и тактовой защиты по току приведено на стр. 27.

* Наличие данных позиций в обозначении типоразмера изделия не является обязательным. По общетехническим соображениям не все возможные комбинации позиций в обозначении типоразмера могут быть реализованы.

Выбор конкретного типоразмера следует производить из типоразмеров, предложенных на страницах каталога.

** После буквы указывается трехразрядное значение задержки в секундах. Пример: -ЛЕ.060


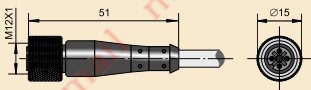

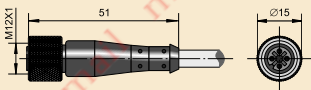

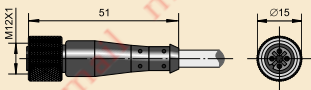

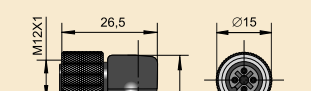

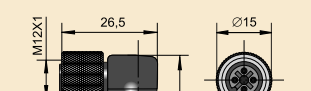
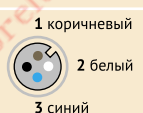
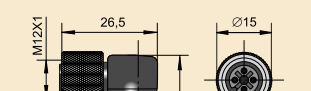
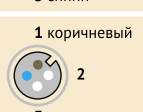
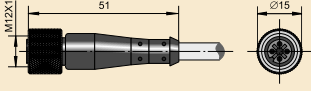

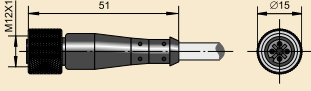

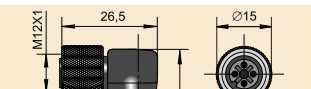

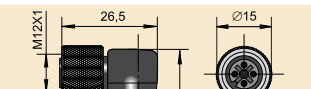
Прочие изделия

соединители с разъемом

Система обозначений соединителей с разъемом

ПВ	Принадлежности «Сенсор»
С	Соединитель
Конструктив разъема	
19	DC. Соединение M12. Прямой. Число контактов = 4. Чертеж D.2 по ГОСТ Р 50030.5.2
20	DC. Соединение M12. Угловой. Число контактов = 4. Чертеж D.2 по ГОСТ Р 50030.5.2
Схемы датчиков и индикация	
01	Отсутствие индикации. Схема "НО"
02	Отсутствие индикации. Схема "НЗ"
03	Отсутствие индикации. Схема «ИЛИ»
11	Отсутствие индикации. Двухпроводная схема "НО"
12	Отсутствие индикации. Двухпроводная схема "НЗ"
Длина кабеля	
2	Стандартная длина кабеля 2 м.

ПВ - С 19 - 01 - 2

Назначение	Типоразмер	Цоколевка	Кабель	Габаритные размеры
Для датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С19-01-2	черный 4 	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С19-02-2	4 	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом «ИЛИ». Для ВБО...-9XXX- и ВБО-Э20-	ПВ-С19-03-2	черный 4 	ПВС 4 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С20-01-2	черный 4 	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С20-02-2	4 	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом «ИЛИ». Для ВБО...-9XXX- и ВБО-Э20-	ПВ-С20-03-2	черный 4 	ПВС 4 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С19-11-2	синий 4 	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С19-12-2	4 	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С20-11-2	синий 4 	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С20-12-2	4 	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	

Параметры

Диапазон напряжений питания	10-30 В DC
Номинальный ток	1А
Температура окружающей среды	-45... +80 °C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	Армид
Материал гайки	Никелированная латунь
Оболочка кабеля	ПВХ

Блок питания

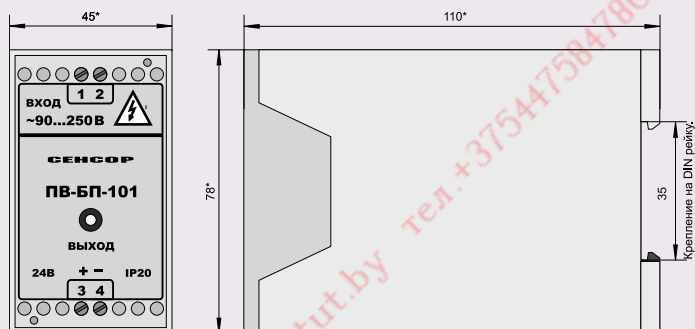
Параметры для БП

Выходное напряжение постоянного тока	24 В +5%
Максимальный выходной ток	1,25 А
Диапазон входных напряжений переменного тока	90-250 В
Диапазон входных напряжений постоянного тока	130-370 В
Защита от перегрузки и короткого замыкания по выходу	есть
Защита от короткого замыкания и перенапряжения по выходу	есть
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Степень защиты	IP20
Материал корпуса	АБС пластик
Максимальная масса изделия	0,3 кг

Типоразмер

ПВ-БП-101

Корпус и способ подключения



Стабилизированный источник питания ПВ-БП-101 предназначен для питания бесконтактных выключателей, датчиков и других потребителей электрической энергии постоянного тока с номинальным выходным напряжением 24 В.

Изготавливается по ТУ4218-012-51824872-2010.

Способ присоединения – зажимы под винт провода до 2,5 мм².

Способ монтажа – DIN рейка 35 мм.

Степень защиты – IP20.



Сервисное оборудование

тест-блоки

Тест-блоки

Предприятие «Сенсор» выпускает переносные тест-блоки, предназначенные для проверки функционирования бесконтактных выключателей и датчиков.

Выпускается:

- тест-блок ПВ-ТА-100 для проверки ВБИ и ВБЕ постоянного тока;
- тест-блок ПВ-ТА-200 для проверки ВБИ и ВБЕ переменного тока;
- тест-блок ПВ-ПС-100 для проверки и настройки датчиков скорости ДКС постоянного тока;
- тест-блок ПВ-ПС-201 для проверки и настройки датчиков скорости ДКС переменного тока.

Тест-блоки для ВБИ и ВБЕ

Тест-блоки ПВ-ТА-100 и ПВ-ТА-200 имеют автономный источник питания для проверяемого изделия, нагрузку, схему контроля срабатывания и металлическую пластину в качестве объекта воздействия. Все это размещено в пластмассовом корпусе размерами 41 x 66 x 130 мм. Масса изделий не более 300 г.

Этими приборами можно проверить срабатывание всех индуктивных и емкостных бесконтактных выключателей с расстоянием S_n менее 60 мм.

Возможно применение приборов в качестве источников автономного питания при проверке оптических бесконтактных выключателей.

Тест-блоки не являются метрологическими приборами и не предназначены для точного замера расстояния срабатывания.

Тест-блоки для ДКС

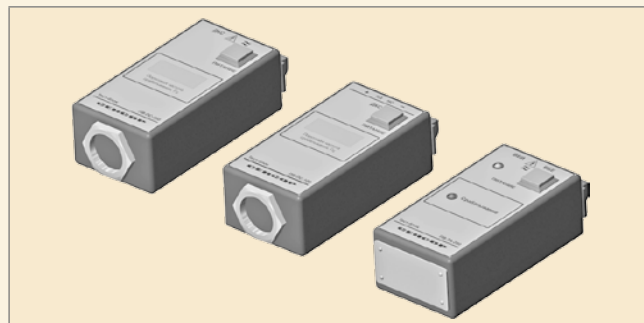
Тест-блоки ПВ-ПС-100 и ПВ-ПС-201 для датчиков ДКС являются переносными приборами, включающими в себя:

- блок питания;
- электрический имитатор объекта воздействия;
- блок микропроцессорного управления и контроля;
- цифровой индикатор частоты переключения.

Все это размещено в пластмассовом корпусе размерами 41 x 66 x 130 мм. Масса изделия не более 300 г.


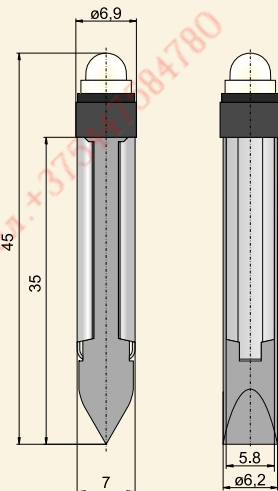
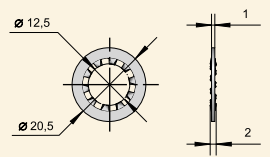
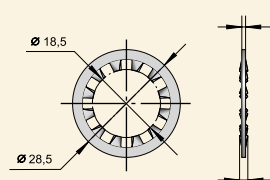
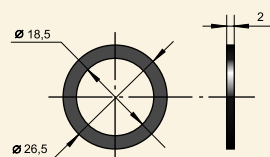
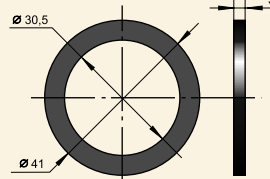
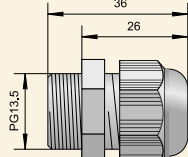
Питание прибора ПВ-ПС-100 – от автономного источника питания. Питание прибора ПВ-ПС-201 – от сети 220 В 50 Гц.

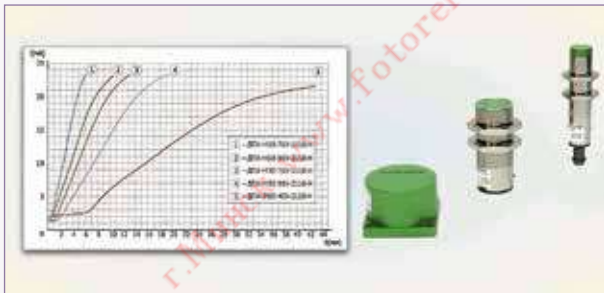
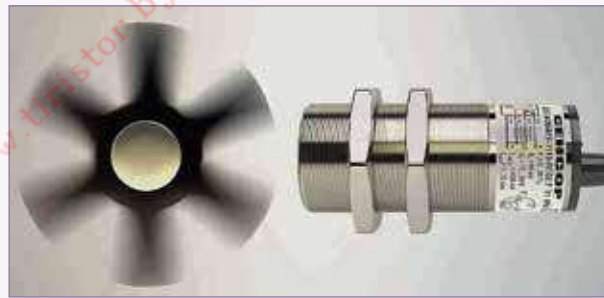
Приборы позволяют проверить работоспособность датчиков ДКС и произвести настройку их на необходимую частоту переключения перед установкой на оборудование (см. стр. 144).

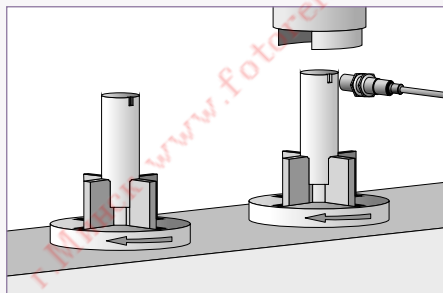
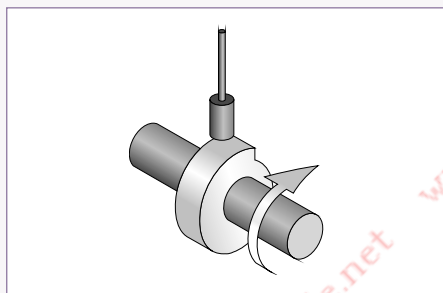
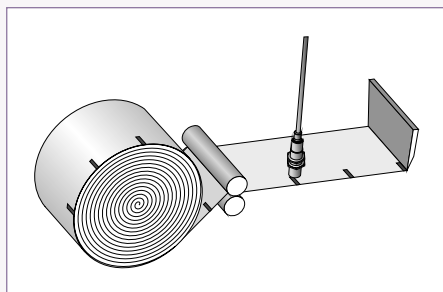
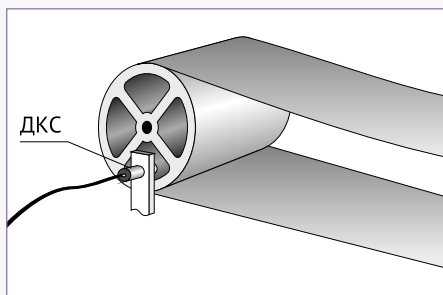


Прочие изделия

лампы и принадлежности к датчикам

	Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
	КМ-С24-10-Б (белая) КМ-С24-10-Ж (желтая) КМ-С24-10-К (красная) КМ-С24-10-З (зеленая)	Лампа светодиодная коммутаторная для замены коммутаторных ламп КМ24 и КМ12 в устройствах индикации автоматики	
Параметры для светодиодных ламп Номинальное напряжение питания 24 В АС/DC Диапазон рабочих напряжений питания 10-30 В Потребляемый ток 10 мА Масса 2 г	ПВ-ШС-012	Шайба стопорная латунная, предназначена для фиксации гаек М12. Применяется в ВБИ-М12-...	
	ПВ-ШС-018	Шайба стопорная латунная, предназначена для фиксации гаек М18. Применяется в ВБИ-М18-...	
	ПВ-ШС-118	Шайба стопорная резиновая, предназначена для фиксации гаек М18. Применяется в ВБИ-Ц18-...	
	ПВ-ШС-130	Шайба стопорная резиновая, предназначена для фиксации гаек М30. Применяется в ВБИ-Ц30-...	
	ПВ-ГВ-013	Гермоввод с резьбой PG 13,5 предназначен для герметизации вводных отверстий до степени защиты IP67. Применяется в ВБИ-П40-...	





Специальные датчики

Обзор

На предлагаемые в данном разделе датчики не распространяются требования ГОСТ Р 50030.5.2-99, но они также имеют в своем составе бесконтактные чувствительные элементы. Используются индуктивные, оптические, емкостные чувствительные элементы. Как правило, эти датчики применяются в системах автоматике как датчики контроля и управления.

Применение этих специализированных датчиков позволяет упростить и, соответственно, удешевить решение многих задач электроавтоматики.

Предлагаются следующие датчики серийного изготовления:

1. Датчик контроля скорости серии ДКС.
2. Взрывобезопасные индуктивные датчики положения серии ДВИ.
3. Оптический датчик нагретого объекта серии ДОГ.
4. Индуктивные датчики с аналоговым выходом серии ДПА.
5. Оптические датчики метки серии ДОМ.

Система обозначений специальных датчиков приведена ниже.

Сферы и примеры применения, как и параметры изделий, приведены по каждому датчику отдельно.

При эксплуатации специальных датчиков необходимо руководствоваться указаниями стр. 26-27

Специальные датчики

общие сведения

Система обозначений

Возможные варианты и позиции в обозначении

Пример обозначения конкретного

ДКС - М 30 - 81 У - 1 2 5 1

<u>Тип бесконтактных датчиков</u>		параметры корпуса
ДВИ	Взрывобезопасный индуктивный датчик	
ДКЕ	Датчик контроля уровня емкостный	
ДКС	Датчик контроля скорости	
ДОМ	Датчик метки оптический	
ДПА	Датчик положения с аналоговым выходом	
ДПО	Оптическая многолучевая линейка	
<u>Вид корпуса или чувствительного элемента (ЧЭ)</u>		
М	Металлический цилиндр с резьбой	
Ф	Пластмассовый фланцевый корпус	
Э	Металлический корпус ДПО	
Т	Изолированный чувствительный элемент ДКЕ	
С	Неизолированный чувствительный элемент ДКЕ	
<u>Диаметр или размер активной поверхности или длина ЧЭ, мм</u>		
<u>Длина или высота корпуса, мм (для щелевых и ДКЕ – код исполнения)</u>		
Для ДКЕ:	200 – диаметр корпуса 30 мм, резьба G 1/2	
	201 – диаметр корпуса 30 мм, резьба G 3/4	
	202 – диаметр корпуса 30 мм, резьба M27 x 1,5	
<u>Способ подключения</u>		
К	Зажим под винт провода сечением до 2,5 мм ² . Диаметр отверстия гермоввода 7,5 мм (см. стр. 28)	
Р	Разъем с резьбой M12. По заказу может поставляться с ответной частью ПВ-С... (см. стр. 28)	
С	Встроенный кабель со штуцером для крепления защиты кабеля. Длина кабеля от 2 м. Наружный диаметр штуцера – 9 мм (см. стр. 28).	
У	Встроенный кабель. Длина по умолчанию 2 м	
<u>Исполнение</u>		
0	Оптический датчик метки	
1	Утапливаемое исполнение	
2	Неутапливаемое исполнение	
3	Чувствительный элемент погружен в среду	
9	Оптическая многолучевая линейка типа Т	
<u>Диапазон рабочих напряжений питания</u>		
1	10 – 30 В постоянного тока	
2	90 – 250 В переменного тока	
<u>Схема подключения выводов и тип выхода</u>		
1	PNP выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами	
2	NPN выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами	
3	Выход постоянного тока, схема подключения с двумя выводами и соблюдением полярности	
4	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с двумя выводами без соблюдения полярности	
5	Выход переменного тока, схема подключения с двумя выводами и заземлением корпуса	
6	Выход переменного или постоянного тока с соблюдением полярности, схема подключения с двумя выводами	
7	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с пятью выводами без соблюдения полярности, коммутация – контактами реле	
<u>Функция коммутационного элемента</u>		
0	Аналоговый выход или выход стандарта NAMUR	
1	Замыкающий контакт (НО)	
2	Размыкающий контакт (НЗ)	
3	«ИЛИ» (НО и НЗ)	
9	Аналоговый выход по току и по напряжению	

Специальные датчики

общие сведения

Система обозначений

типоразмера изделия

-Л.А.01

Возможные варианты и позиции в обозначении

Цифра второстепенной модификации*					
Цифра основной модификации*					
нет	Нет модификаций, базовое изделие				
0	Прочие модификации				
1	Влагостойкость по согласованию с Заказчиком				
2	Материал корпуса по заказу				
3	Стойкость к магнитному полю				
4	Диапазон напряжения питания по заказу				
5	Чувствительность по заказу				
6	Теплостойкое исполнение				
7	Длина кабеля по заказу				
8	Ток нагрузки по заказу				
9	Холодоустойчивое исполнение				
Наличие регуляторов*					
нет	Нет регуляторов				
А	Регулировка чувствительности				
Б	Регулировка задержки срабатывания				
В	Регулировки задержек срабатывания и отпускания				
Г	Регулировки чувствительности и задержек срабатывания и отпускания				
Наличие индикации и защиты выхода от перегрузок					
Обозначение	Индикация срабатывания	Бистабильная защита от перегрузок по току и КЗ	Тактовая защита от перегрузок по току и КЗ	Индикация напряжения питания	Защита от выбросов напряжения
Х	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
М	Имеется	Нет	Нет	Нет	Нет
К	Нет	Имеется	Нет	Нет	Имеется
Л	Имеется	Нет	Нет	Нет	Имеется
З	Имеется	Имеется	Нет	Нет	Имеется
С	Имеется	Нет	Имеется	Нет	Имеется
Н	Нет	Нет	Нет	Имеется	Нет

Кроме этого все бесконтактные выключатели постоянного тока имеют защиту от неправильной полярности питания. Описание работы бистабильной и тактовой защиты по току приведено на стр. 19.

* Наличие данных позиций в обозначении типоразмера изделия не является обязательным. По общетехническим соображениям не все возможные комбинации позиций в обозначении типоразмера могут быть реализованы. Подбор конкретного типоразмера следует производить из предложенных на страницах каталога.

Индуктивные датчики контроля скорости

Описание и применение

Датчик контроля скорости серии ДКС предназначен, в первую очередь, для контроля остановки или снижения скорости вращения (движения) различных устройств, таких, как конвейеры, транспортеры, барабаны. Может применяться для выявления аварийного проскальзывания ленты на транспортере.

ДКС представляет собой индуктивный датчик со схемой контроля частоты воздействия, управляющей выходным коммутационным элементом.

Контролируемый вращающийся объект (например, спицы шкива) либо непосредственно, либо с помощью соединенного с ним металлического предмета воздействует на чувствительную поверхность датчика с частотой, пропорциональной частоте вращения. Схема контроля частоты сравнивает частоту воздействия с пороговой частотой. Если частота ниже, то нормально открытый (НО) коммутационный элемент замыкается, а нормально закрытый (НЗ) размыкается.

Сравнение частоты, а, следовательно, и переключение коммутационного элемента становится возможным по истечении первоначальной задержки включения (твкл), которая предназначена для разгона механизмов после подачи напряжения питания на оборудование.

Состояние канала НО датчика в зависимости от частоты воздействия.
Датчик срабатывает при снижении скорости

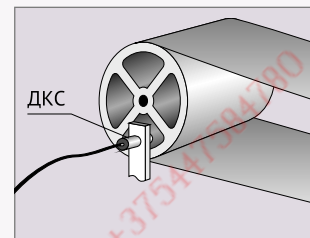
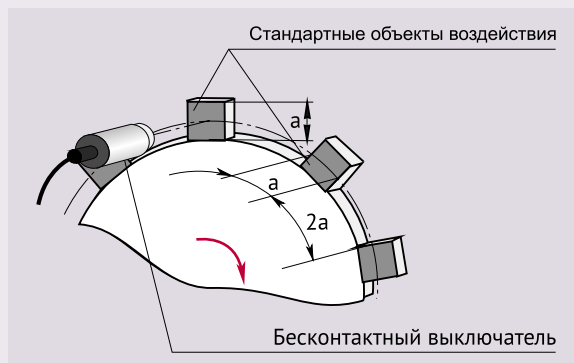


От изготовителя датчик поставляется без конкретной настройки срабатывания.

Заказчик имеет возможность настройки на требуемую пороговую частоту на месте эксплуатации с помощью встроенного потенциометра. Удобнее проводить настройку и проверку работоспособности ДКС с использованием тест-блока ПВ-ПС-100 или ПВ-ПС-200 (см. стр. 156). При необходимости регулирования первоначальной задержки срабатывания рекомендуем применять изделия ДКС-М30-81У...-ЛГ.О...

К датчику ДКС в значительной мере относится информация на стр. 18-19.

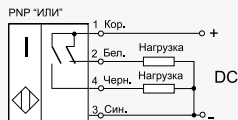
При применении ДКС следует учитывать рекомендации на стр. 26-27 и 32-36.



Индуктивные датчики контроля скорости

Напряжение питания переменного или постоянного тока

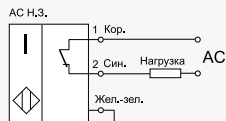
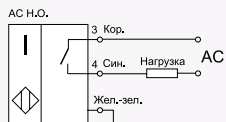
Напряжение питания постоянного тока



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	400 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	нет
Индикация срабатывания	есть
Регулировка частоты	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Напряжение питания переменного тока



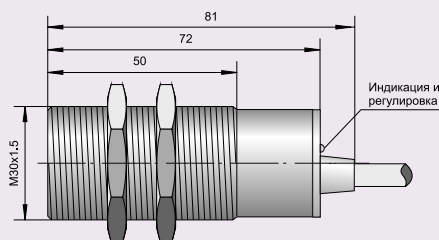
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	90-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	5 мА
Индикация срабатывания	есть
Регулировка частоты	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Диапазон контролируемых частот	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Напряжение постоянного тока

ДКС-М30-81У-1113-ЛА.01	PNP	«ИЛИ»	$F_n = 0,1-2,5$ Гц
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.01			
ДКС-М30-81У-1113-ЛА.02	PNP	«ИЛИ»	$F_n = 2-50$ Гц
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.02			



Номинальное расстояние срабатывания $S_n = 10$ мм
Гарантированный интервал срабатывания $S_a = 0-0,81S_n$

Утапливаемое исполнение

Для изделий:
ДКС...ЛГ.0... регулировка частоты и первоначальной задержки включения в диапазоне 1...10 сек.
ДКС...ЛА.0... регулировка частоты и фиксированная первоначальная задержка включения ~ 9 сек.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

Напряжение переменного тока

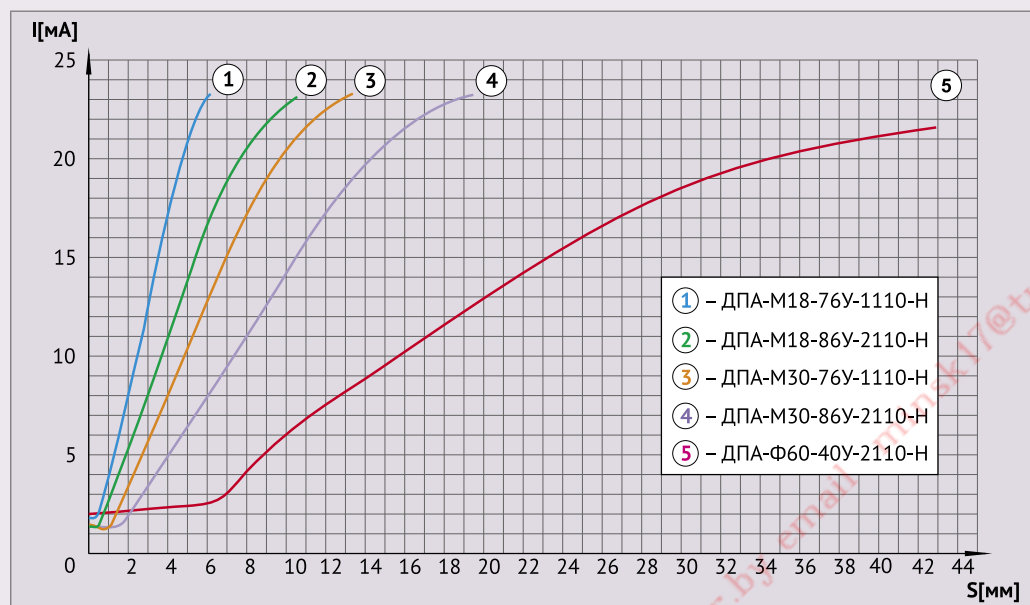
ДКС-М30-81У-1251-ЛА.01	AC	НО	$F_n = 0,1-2,5$ Гц
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.01			
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.01	AC	НЗ	$F_n = 2-50$ Гц
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.01			
ДКС-М30-81У-1251-ЛА.02	AC	НО	$F_n = 2-50$ Гц
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.02			
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.02	AC	НЗ	$F_n = 2-50$ Гц
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.02			

Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом

Описание ДПА

Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом серии ДПА преобразуют значение расстояния между активной поверхностью датчика и объектом воздействия в величину токового сигнала на выходе. Характеристики датчиков различных типов и размеров приведены на графике.

Данное изделие не является метрологическим прибором.

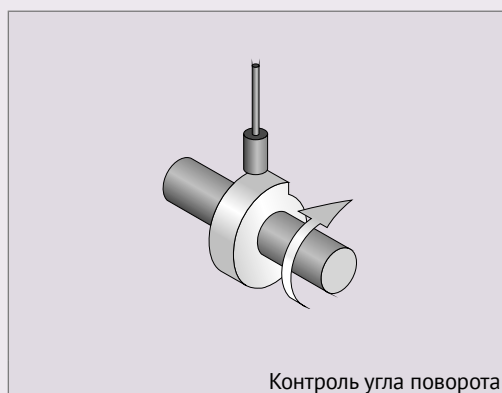
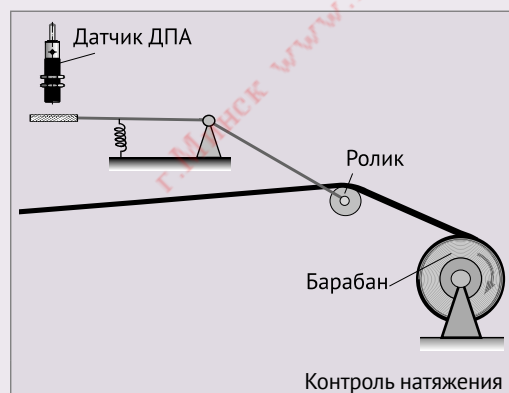


Применение ДПА

ДПА применяется как простой и малоинерционный датчик регулятора положения в системах управления.

Датчик может реагировать непосредственно на металлический объект или на металлический флажок, механически связанный с объектом.

ДПА применяется в системах регулировки натяжения ленты, троса, провода в кабельном производстве и т. п.



К датчику ДПА в значительной мере относится информация на стр. 18-19.

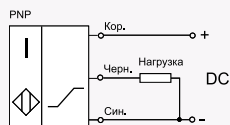
При применении ДПА следует учитывать рекомендации на стр. 26-27.

Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом

Напряжение питания
постоянного тока

ДПА-М18 ДПА-М30 ДПА-Ф60

Схема подключения

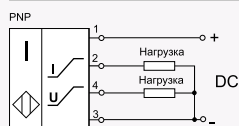


Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-30 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Диапазон изменения выходного тока	1,25-20 мА
Сопротивление нагрузки токового выхода	<500 Ом
Максимальная нелинейность в линейной зоне	5%
Индикация напряжения питания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°С
Максимальная масса изделия	0,28 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

ДПА-П40-120К-1119-Н

Схема подключения



Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30В
Диапазон изменения выходного тока	0-20мА
Сопротивление нагрузки выходного тока	<500 Ом
Диапазон изменения выходного напряжения	0-10 В
Сопротивление нагрузки выхода по напряжению	>4,7 кОм
Максимальная нелинейность в линейной зоне	5%
Индикация напряжения питания	есть
Температура окружающей среды	-10...+70°С
Максимальная масса изделия	0,19 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Рабочая зона, мм	Линейная зона, мм	Максимальная скорость изменения выходного тока	Корпус и способ подключения																														
ДПА-М18-76У-1110-Н	0,75-5	1,25-4	6 мА/мс	<table border="1"> <thead> <tr> <th>мм</th> <th>D</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>Исполнение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ДПА-М18-76У-1...</td> <td>M18 x 1</td> <td>0,5</td> <td>52</td> <td>73</td> <td>уталиваемое</td> </tr> <tr> <td>ДПА-М18-86У-2...</td> <td>M18 x 1</td> <td>10</td> <td>52</td> <td>83</td> <td>неуталиваемое</td> </tr> <tr> <td>ДПА-М30-76У-1...</td> <td>M30 x 1,5</td> <td>0,5</td> <td>50</td> <td>72</td> <td>уталиваемое</td> </tr> <tr> <td>ДПА-М30-91У-2...</td> <td>M30 x 1,5</td> <td>15</td> <td>50</td> <td>85</td> <td>неуталиваемое</td> </tr> </tbody> </table> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм² Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ДПА-М18-76У-1...	M18 x 1	0,5	52	73	уталиваемое	ДПА-М18-86У-2...	M18 x 1	10	52	83	неуталиваемое	ДПА-М30-76У-1...	M30 x 1,5	0,5	50	72	уталиваемое	ДПА-М30-91У-2...	M30 x 1,5	15	50	85	неуталиваемое
мм	D	A	B		C	Исполнение																												
ДПА-М18-76У-1...	M18 x 1	0,5	52		73	уталиваемое																												
ДПА-М18-86У-2...	M18 x 1	10	52		83	неуталиваемое																												
ДПА-М30-76У-1...	M30 x 1,5	0,5	50	72	уталиваемое																													
ДПА-М30-91У-2...	M30 x 1,5	15	50	85	неуталиваемое																													
ДПА-М18-86У-2110-Н	1,25-8	1,75-6	6 мА/мс																															
ДПА-М30-76У-1110-Н	2,9-10	3-8	5 мА/мс																															
ДПА-М30-91У-2110-Н	3-15	4,5-12	5 мА/мс																															
ДПА-Ф60-40У-2110-Н	5-35	7-30	3 мА/мс	<p>Индикация</p> <p>Неуталиваемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм² Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полиамид.</p>																														
ДПА-П40-120К-1119-Н	4-12	4-11	5 мА/мс																															

Оптические датчики метки

Описание и применение

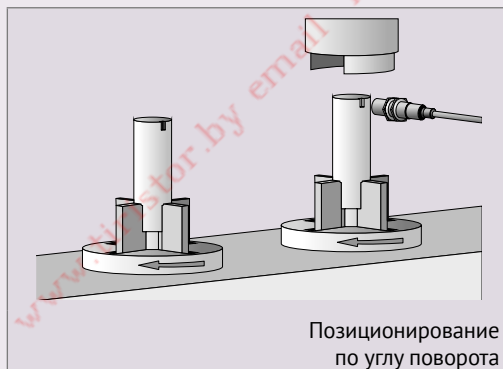
Оптические датчики метки применяются в автоматических установках парфюмерной, пищевой, легкой промышленности, а конкретнее – в системах позиционирования объектов с цветной меткой. Метка наносится на объект для его ориентировки или остановки для последующей технологической операции.

Объектами могут быть упаковочная пленка, тюбики в парфюмерии, упаковка в пищевой промышленности и т. п.

Датчики ДОМ работают на рассеянное отражение от объекта (тип D) в видимой области спектра и могут иметь излучение красного, зеленого, голубого цвета.

При выборе датчика метки нужно указывать цвет излучателя, который следует подбирать, исходя из конкретного сочетания цвета метки и цвета фона метки. Вариантов цветовых сочетаний может быть много, но для подбора цвета излучателя датчика нужно знать следующие закономерности.

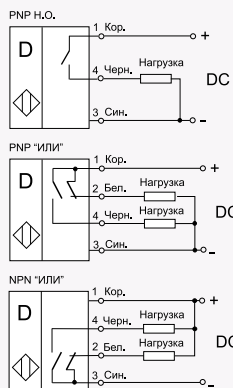
Датчик плохо различает метку цвета своего излучателя на белом (светлом) фоне. Датчик надежно работает в том случае, если цвет метки (на цветовом круге) диаметрально противоположен цвету излучателя, а фон имеет цвет излучателя. Обратная комбинация цветов метки и фона также обеспечивает надежную работу датчика. Желательна различная степень насыщения цветом метки и фона.



Оптические датчики метки

Напряжение питания
ПОСТОЯННОГО
ТОКА

Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Коммутационная функция	«ИЛИ»
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Цвет излучателя	Зона чувствительности и цвета метки	Корпус и способ подключения
$S_d = 5...10$ мм				<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ДОМ-M18-76P-0113-CA.01	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0113-CA.02	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0113-CA.03	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.01	NPN	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.02	NPN	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.03	NPN	●	● ● ●	
$S_d = 5...10$ мм				<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта</p> <p>Встроенный кабель ПВС 4x0,35 мм² Длина кабеля – 2 м</p>
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.01	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.02	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.03	PNP	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.01	NPN	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.02	NPN	●	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.03	NPN	●	● ● ●	

Взрывобезопасные ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ

Описание и особенности эксплуатации

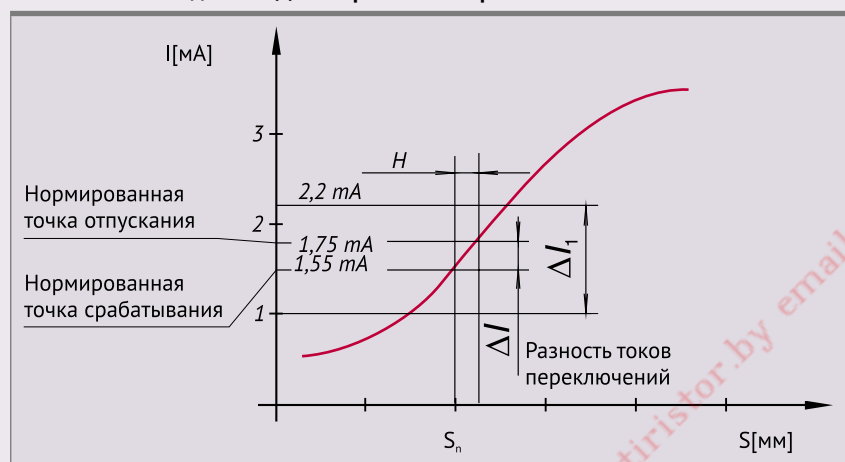
Назначение

Взрывобезопасные индуктивные датчики серии ДВИ разрешены к применению во взрывоопасных зонах, согласно маркировке взрывозащиты 0ExiaIICT6 X. Датчики разработаны в соответствии с европейским стандартом EN 19 234 («NAMUR») и изготавливаются по ТУ4812-005-51824872-2009.

Описание

Датчик ДВИ представляет собой индуктивный двухпроводный датчик постоянного тока с изменяемым выходным сопротивлением. Функционально датчик подобен переменному резистору, изменяющему свое сопротивление по мере приближения объекта воздействия из металла к чувствительному элементу датчика. Выходное сопротивление при этом меняется от 1 до 8 кОм, а величина тока через датчик – от 2,2 до 1,0 мА.

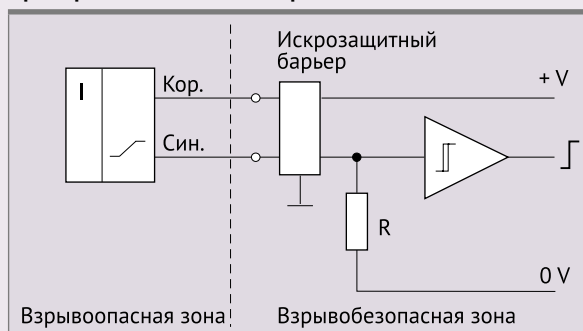
Зависимость тока датчика ДВИ от расстояния срабатывания



Особенности эксплуатации

Датчики серии ДВИ соответствуют виду взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня Ia» по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ92.В01902.

Примерное подключение взрывобезопасного датчика



При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через переключающий усилитель (искрозащитный барьер), размещаемый за пределами взрывоопасной зоны.

Наше предприятие изготавливает искрозащитные барьеры, см. стр. 153.

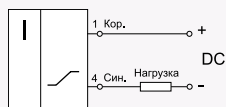
При применении ДВИ следует учитывать рекомендации стр. 26-27.

Кроме датчиков, предложенных в данном разделе каталога, предприятие «Сенсор» начало выпускать индуктивные бесконтактные датчики серии ВБИ с взрывозащитой вида «m» (герметизация компаундом) и «t» (защита оболочкой). Информацию по данным взрывобезопасным датчикам можно получить на сайте предприятия.

Взрывобезопасные ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ

Напряжение
питания
ПОСТОЯННОГО
ТОКА

Варианты схем подключения

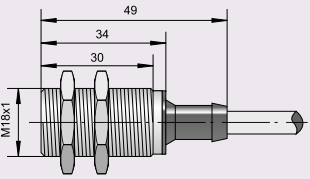
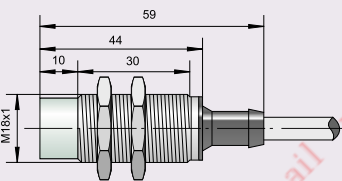
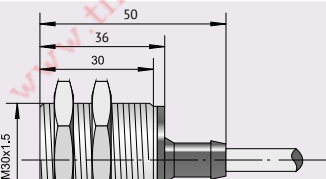
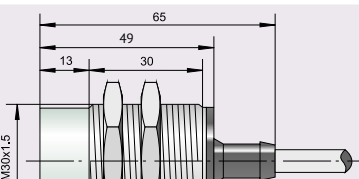


Параметры

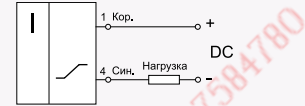
Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,81 S_n
Номинальное напряжение питания	8,2 В
Диапазон рабочих напряжений питания	5-30 В
Номинальное нагрузочное сопротивление (при 8,2 В)	1 кОм
Ток датчика в неактивном состоянии	>2,2 мА
Ток датчика в активном состоянии	<1,0 мА
Нормированная точка для срабатывания	1,55 мА
Нормированная точка для отпущения	1,75 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса комплекта	0,08 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Номинальное расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ДВИ-М08-45У-1130-Х	$S_n = 1,5 \text{ мм}$	2000 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм² Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М08-48У-2130-Х	$S_n = 2,5 \text{ мм}$	1500 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм² Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М12-34С-1130-Х	$S_n = 2 \text{ мм}$	1000 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М12-39С-2130-Х	$S_n = 4 \text{ мм}$	800 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>

Взрывобезопасные ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ

Типоразмер	Номинальное расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ДВИ-М18-34С-1130-Х	$S_n = 5 \text{ мм}$	800 Гц	 <p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М18-44С-2130-Х	$S_n = 8 \text{ мм}$	400 Гц	 <p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М30-34С-1130-Х	$S_n = 10 \text{ мм}$	400 Гц	 <p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>
ДВИ-М30-49С-2130-Х	$S_n = 15 \text{ мм}$	200 Гц	 <p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28). Длина кабеля – 2 м</p>

Варианты схем подключения



Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,81 S_n
Номинальное напряжение питания	8,2 В
Диапазон рабочих напряжений питания	5-30 В
Номинальное нагрузочное сопротивление (при 8,2 В)	1 кОм
Ток датчика в неактивном состоянии	>2,2 мА
Ток датчика в активном состоянии	<1,0 мА
Нормированная точка для срабатывания	1,55 мА
Нормированная точка для отпускания	1,75 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса комплекта	0,16 кг
Общие параметры ВВ	стр. 18-19

Барьер искрозащитный активный

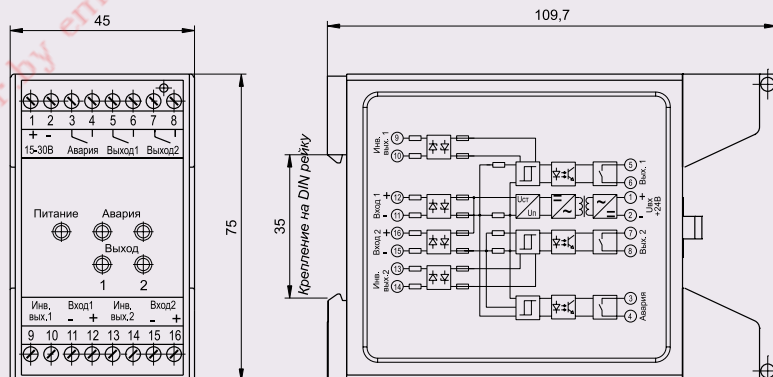
Типоразмер

Корпус и способ подключения

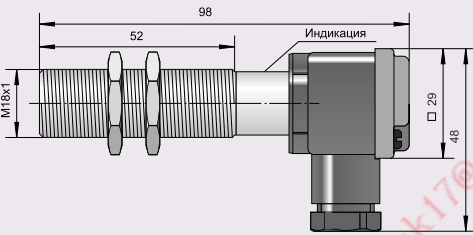
Параметры

Маркировка взрывозащиты	[Exia]IIB X/ [Exia]IIC X
Число каналов	2
Номинальное напряжение питания	+24 В
Ток потребления	не более 300 мА
Диапазон допустимых напряжений питания	+(10±30) В
Номинальный ток срабатывания	1,55±5% мА
Напряжение холостого хода	не более 8,2 В
Ток короткого замыкания	не более 130 мА
Максимальное (аварийное) напряжение на входе барьера U_m	250 В
Тип выхода	реле
Максимальная частота срабатывания	10 Гц
Номинальный ток релейного выхода	3 А при 250 В AC 3 А при 30 В DC
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до + 60 °C
Степень защиты	IP20

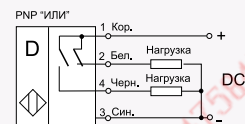
БИА-П75-45К-2173-Н



Оптический датчик нагретого объекта

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Максимальное расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ДОГ-М18-76К-1113-3	PNP	«ИЛИ»	$S_d = 1 \text{ м}$ при $T = 700^\circ\text{C}$ $S_d = 5 \text{ м}$ при $T = 1100^\circ\text{C}$	 <p>Инфракрасное излучение нагретого объекта.</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).</p>
<p>Нормированный объект воздействия – Ст3 300x80x1 мм</p>				

Варианты схем подключения



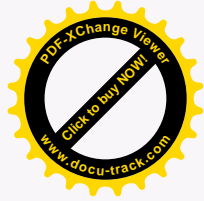
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Угол поля зрения	10°
Собственный ток потребления	<20 мА
Частота циклов срабатывания	2000 Гц
Регулировка чувствительности	нет
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптический датчик нагретого объекта предназначен для регистрации нагретых тел в зоне чувствительности. Датчик фиксирует инфракрасное излучение раскаленных тел в температурном диапазоне 700-1100 °С и предназначен для использования в системах управления технологическими процессами обработки нагретых объектов.

Примеры областей применения:

- Прокатное производство (позиционирование и определение размеров заготовок).
- Литейное производство (контроль состояния литейной формы).
- Кузнечно-прессовое оборудование (контроль наличия заготовок).
- Производство строительных и огнеупорных материалов



Ультразвуковые бесконтактные выключатели

Описание и применение

Принцип действия ультразвуковых датчиков основан на свойстве звуковых волн отражаться от поверхности различных объектов.

Предлагаемые ультразвуковые датчики решают те же задачи, что и оптические датчики типа D – определяют наличие объекта в зоне чувствительности и имеют диаграмму направленности с полным углом 7° .

Но, в отличие от оптических датчиков, эти датчики могут работать в условиях запыленности, задымления, пара и т.п.

Кроме этого ультразвуковые датчики могут определять объекты любой цветности и отражательной способности, прозрачные объекты.

Данные датчики не выполняют задачи измерения расстояния до объекта.

В данном датчике настраивается передняя и задняя граница зоны срабатывания, что позволяет сделать ее более узкой, чем зона чувствительности и отстроиться от воздействия ложных или фоновых объектов.

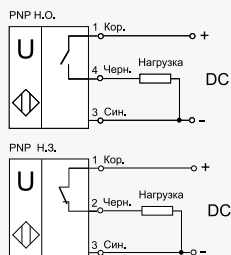
Датчик имеет комплекс защит коммутационного элемента вида «С» (стр. 27).



Ультразвуковые бесконтактные выключатели

Напряжение питания постоянного тока

Варианты схем подключения

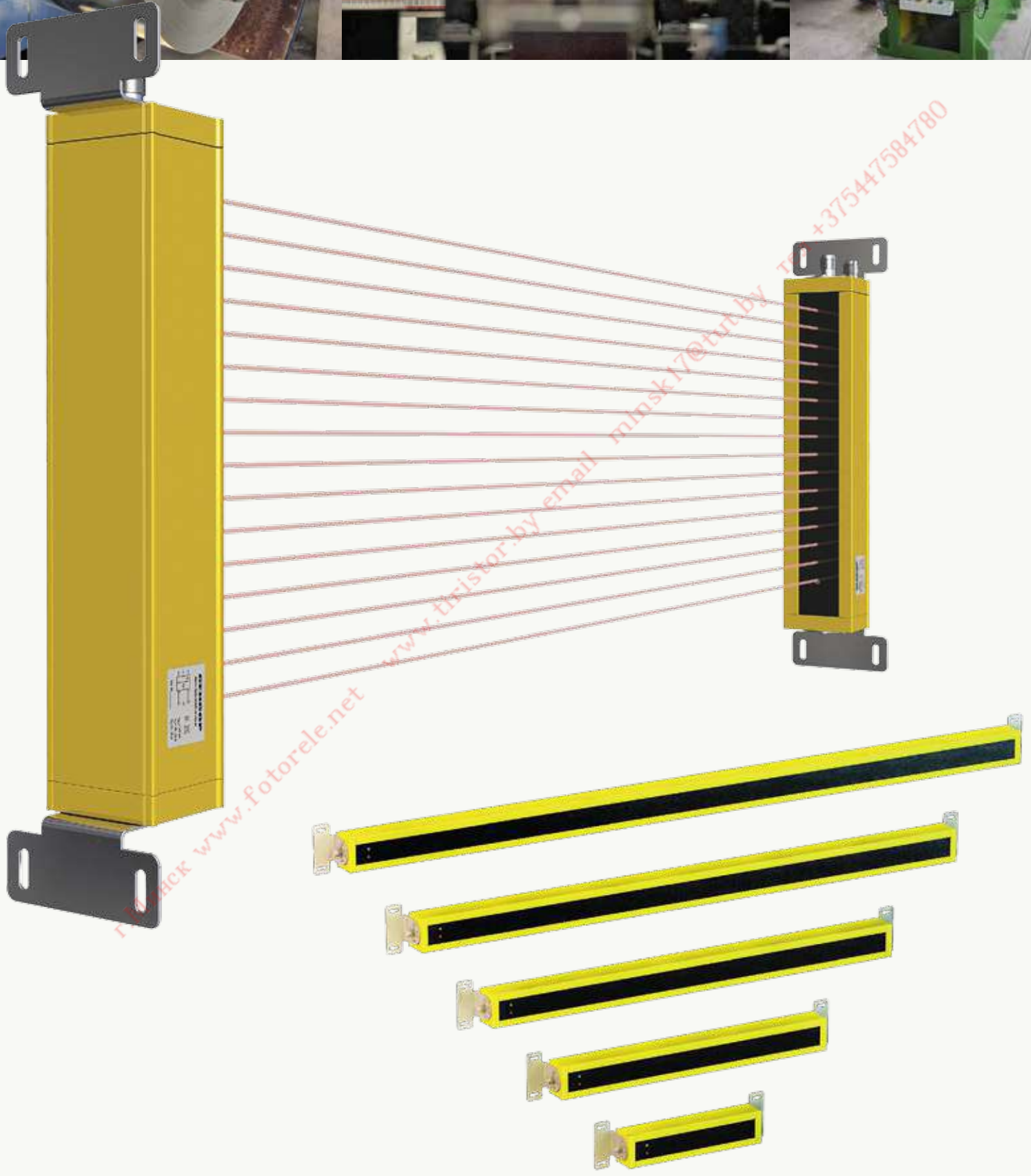


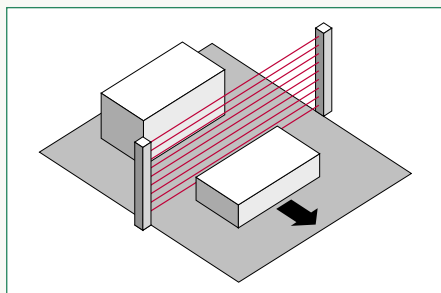
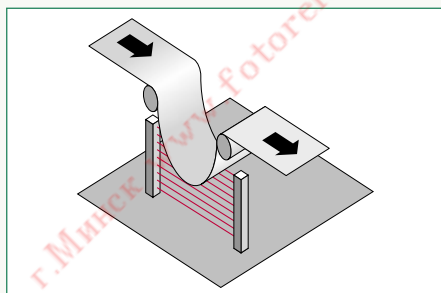
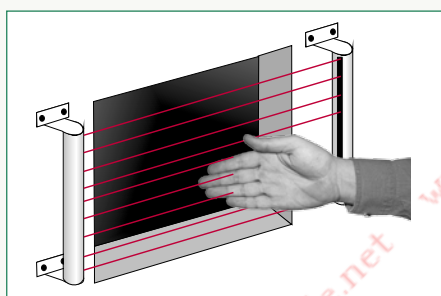
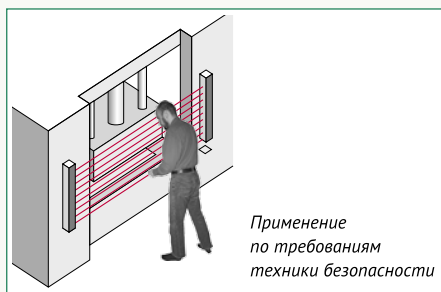
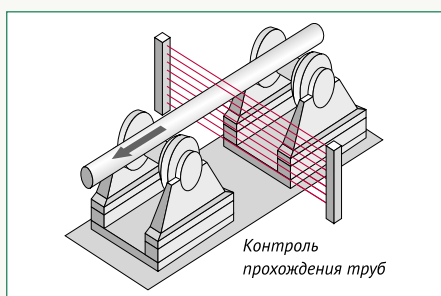
Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	
изделий ВБУ-М30-111...	20-30 В
изделий ВБУ-М30-411...	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Собственный ток потребления	<100 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Настройка зоны срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,3 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБУ-М30-100У-1111-СА ВБУ-М30-100У-1112-СА	PNP	НО НЗ	60... 150 мм	<p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм². Длина кабеля – 2 м</p>
ВБУ-М30-100У-4111-СА ВБУ-М30-100У-4112-СА	PNP	НО НЗ	0,2 ... 1 м	

Система обозначения ВБУ размещена на стр. 20-21.





Барьеры защитные оптические и многолучевые оптические линейки

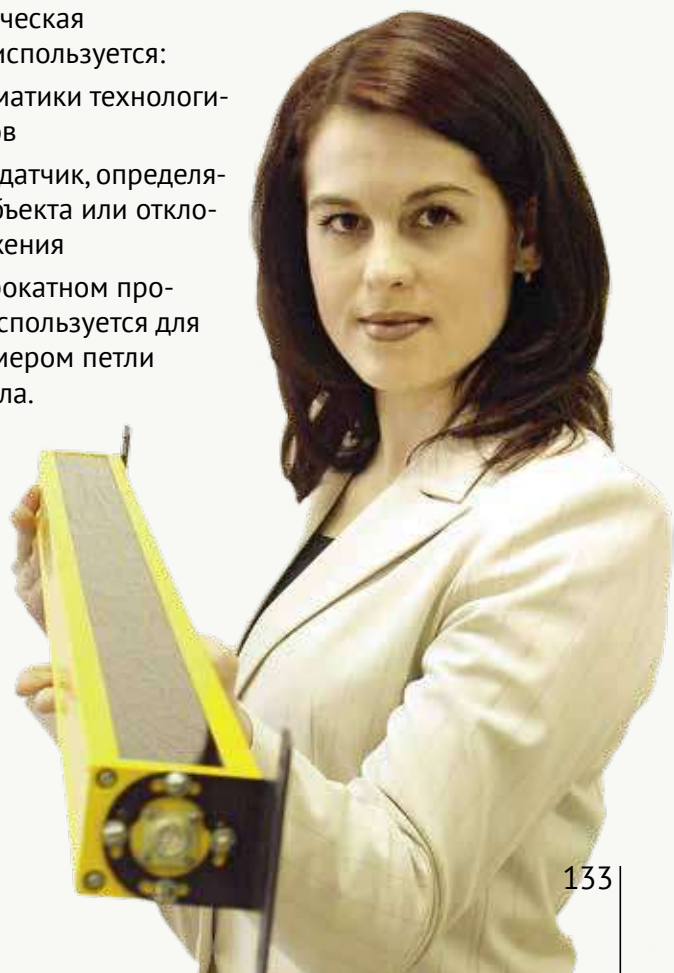
Применение

Оптический защитный барьер ВБО-Э может применяться:

- в системах контроля доступа
- в качестве дополнительного средства защиты персонала при работе на травмоопасном оборудовании,
- наиболее широкое применение он находит в прессовом оборудовании для решения задач техники безопасности
- в различных системах автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, в частности, для контроля положения (или прохождения) труб малого диаметра на рольгангах прокатного оборудования при значительных колебаниях положения трубы по высоте (отскоки и др.).

Многолучевая оптическая линейка ДПО-Э20 используется:

- в системах автоматики технологических процессов
- как аналоговый датчик, определяющий размер объекта или отклонение его положения
- в частности, в прокатном производстве она используется для управления размером петли листового металла.



Оптические защитные барьеры

Описание и особенности эксплуатации

Описание и особенности эксплуатации

Серия многолучевых оптических защитных барьеров ВБО Э10-..., ВБО-Э20-... и ВБО-Э40 относится к оптическим датчикам типа Т и изготавливается по ТУ 4218-011-51824872-2008.

Комплект ВБО-Э состоит из многолучевого источника инфракрасного излучения (излучателя) и приемника.

Излучатель и приемник одного комплекта изготавливаются в отдельных корпусах и имеют одинаковую высоту.

Расположенные в ряд с шагом 10, 20 или 40 мм светодиоды излучателя барьера и соответствующие фотодиоды приемника формируют параллельные лучи, расположенные в одной плоскости.

Высота контролируемой плоскости определяется типоразмером защитного барьера (от 200 мм до 1 м), а ширина – разнесением излучателя и приемника (максимально до 16 м).

При проникновении через контролируемую плоскость объекта (например, руки человека) происходит пересечение одного или нескольких лучей и срабатывание коммутационного элемента защитного барьера.

Выходной сигнал защитного барьера может быть использован для отключения контролируемого оборудования, срабатывания сигнализации или в схеме электроавтоматики технологического оборудования.

Модификация излучателя с меньшей мощностью (ВБО-ЭХХ-ХХХР 9100-Н.02) применяется, если барьер должен срабатывать от пальцев руки человека при близком расстоянии между приемником и излучателем барьера.

Для крепления приемника и излучателя применяются угловые монтажные кронштейны, позволяющие производить регулировку и ориентировать излучатель и приёмник так, чтобы лучи излучателя попадали на приемник.

При эксплуатации ВБО-Э необходимо руководствоваться указаниями стр. 89.

Описание ДПО-Э20

Комплект ДПО-Э20 состоит из многолучевого источника инфракрасного излучения и приемника. Лучи располагаются в одной плоскости с шагом 20 мм.

Высота контролируемой плоскости определяется типоразмером оптической линейки (до 1 м), а ширина – разнесением излучателя и приемника (максимально до 8 м).

При пересечении контролируемым объектом плоскости лучей на выходе линейки ДПО-Э20 выдается аналоговый сигнал, пропорциональный количеству лучей линейки, перекрытых контролируемым объектом.

Применение ДПО-Э20

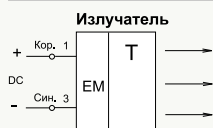
В системах автоматизации технологических процессов оптическая линейка ДПО используется как аналоговый датчик управления.

В частности, в прокатном производстве она используется для управления размером петли листового металла.

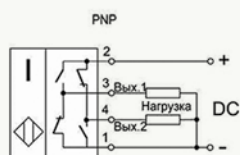
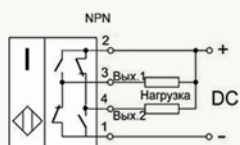
Оптические защитные барьеры типа Т

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения



Универсальная схема NPN или PNP, НО и НЗ



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Коммутационная функция	«ИЛИ»
Номинальный ток	500 мА
Собственный ток потребления	150 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Шаг лучей	20 мм
Минимальная высота объекта воздействия	25 мм
Время срабатывания	50 мс
Время восстановления	50 мс
Посторонняя засветка	5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	алюминий
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Высота зоны контроля L, мм	Максимальная высота изделия H, мм	Максимальная масса изделия, кг
------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Высота зоны 200 мм

Излучатели

ВБ0-Э20-200P-9100-У	200	312	0,9
ВБ0-Э20-200P-9100-У.02			

Приемники

ВБ0-Э20-200P-9183-С	200	312	0,9
---------------------	-----	-----	-----

Высота зоны 400 мм

Излучатели

ВБ0-Э20-400P-9100-У	400	512	1,4
ВБ0-Э20-400P-9100-У.02			

Приемники

ВБ0-Э20-400P-9183-С	400	512	1,4
---------------------	-----	-----	-----

Высота зоны 600 мм

Излучатели

ВБ0-Э20-600P-9100-У	600	712	2
ВБ0-Э20-600P-9100-У.02			

Приемники

ВБ0-Э20-600P-9183-С	600	712	2
---------------------	-----	-----	---

Высота зоны 800 мм

Излучатели

ВБ0-Э20-800P-9100-У	800	912	2,4
ВБ0-Э20-800P-9100-У.02			

Приемники

ВБ0-Э20-800P-9183-С	800	912	2,4
---------------------	-----	-----	-----

Высота зоны 1000 мм

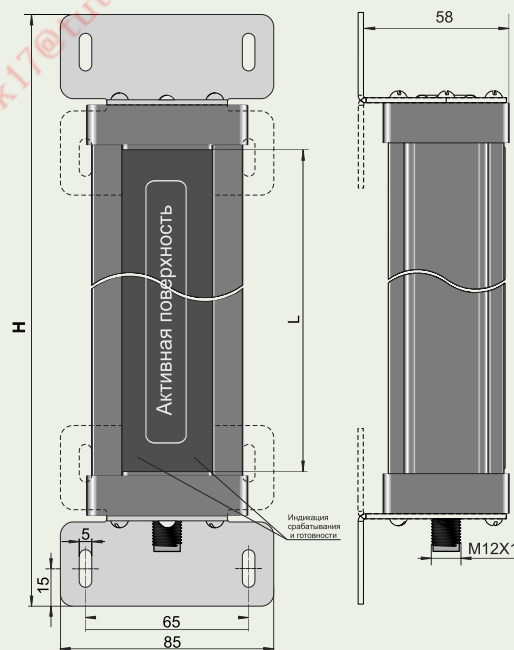
Излучатели

ВБ0-Э20-1000P-9100-У	1000	1112	3
ВБ0-Э20-1000P-9100-У.02			

Приемники

ВБ0-Э20-1000P-9183-С	1000	1112	3
----------------------	------	------	---

Корпус и способ подключения



Зона чувствительности

$S_d=1-16$ м при использовании излучателя ВБ0-...-У
 $S_d=0,2-4$ м при использовании излучателя ВБ0-...-У.02

Тип Т. Прямой световой луч.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно



Напряжение
питания
ПОСТОЯННОГО
тока

Оптические защитные барьеры типа Т

Типоразмер	Высота охраняемой зоны L, мм	Максимальная высота изделия H, мм	Шаг лучей, мм	Максимальная масса изделия, кг	Корпус и способ подключения	
Шаг лучей 10 мм. Высота зоны 200 мм						
ВБО-Э10-200P-9100-У	200	312	10	0,9		
ВБО-Э10-200P-9183-С						
Шаг лучей 10 мм. Высота зоны 400 мм						
ВБО-Э10-400P-9100-У	400	512	10	1,4		
ВБО-Э10-400P-9183-С						
Шаг лучей 40 мм. Высота зоны контроля 400 мм						
ВБО-Э40-400P-9100-У	400	512	40	1,4		
ВБО-Э40-400P-9100-У.02						
ВБО-Э40-400P-9183-С						
Шаг лучей 40 мм. Высота зоны контроля 600 мм						
ВБО-Э40-600P-9100-У	600	712	40	2		
ВБО-Э40-600P-9100-У.02						
ВБО-Э40-600P-9183-С						
Шаг лучей 40 мм. Высота зоны контроля 800 мм						
ВБО-Э40-800P-9100-У	800	912	40	2,4		
ВБО-Э40-800P-9100-У.02						
ВБО-Э40-800P-9183-С						
Шаг лучей 40 мм. Высота зоны контроля 1000 мм						
ВБО-Э40-1000P-9100-У	1000	1112	40	3		
ВБО-Э40-1000P-9100-У.02						
ВБО-Э40-1000P-9183-С						

Зона чувствительности
 $S_d=1-16$ м при использовании излучателя ВБО-...-У
 $S_d=0,2-4$ м при использовании излучателя ВБО-...-У.02

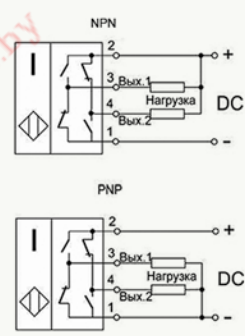
Тип Т. Прямой световой луч.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

Варианты схем подключения



Универсальная схема NPN или PNP, НО и НЗ



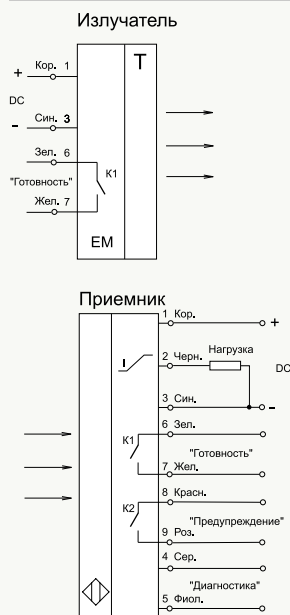
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Коммутационная функция	«ИЛИ»
Номинальный ток	500 мА
Собственный ток потребления	150 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Минимальная высота объекта воздействия для ВБО-Э10	15 мм
Минимальная высота объекта воздействия для ВБО-Э40	45 мм
Время срабатывания	50 мс
Время восстановления	50 мс
Посторонняя засветка	до 5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	алюминий
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптическая многолучевая линейка типа Т

Напряжение
питания
постоянного
тока

Варианты схем подключения



Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30 В
Диапазон изменения выходного тока	4-20 мА
Дискретность выходного тока	320 мкА
Нелинейность выходного тока	не более 0,3%
Максимальное количество лучей	50
Шаг лучей	20 мм
Полный цикл сканирования	48 мс
Зона чувствительности	$S_d = 0,3-8 м$
Максимальный ток релейных выходов	100 мА
Максимальное напряжение релейных выходов	48 В DC
Потребляемая мощность	<10 Вт
Посторонняя засветка	5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	алюминий
Максимальная масса комплекта	<6 кг

Типоразмер

Высота плоскости контроля

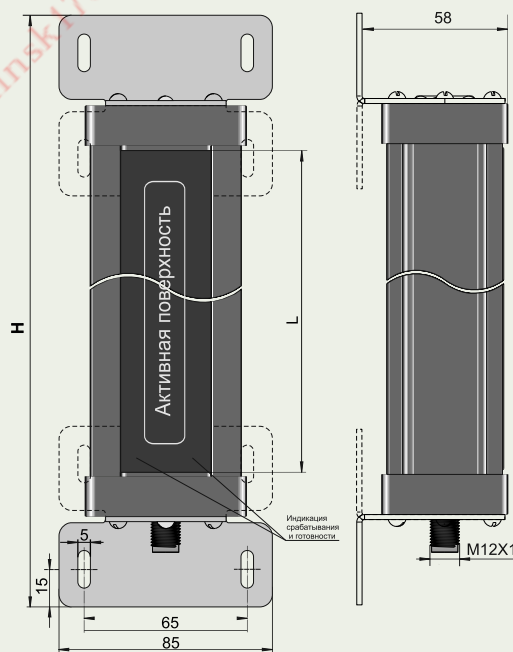
Корпус и способ подключения

Излучатель

ДПО-Э20-1000Р-9100-Н	1 м
ДПО-Э20-200Р-9100-Н	200 мм
ДПО-Э20-400Р-9100-Н	400 мм
ДПО-Э20-600Р-9100-Н	600 мм
ДПО-Э20-800Р-9100-Н	800 мм

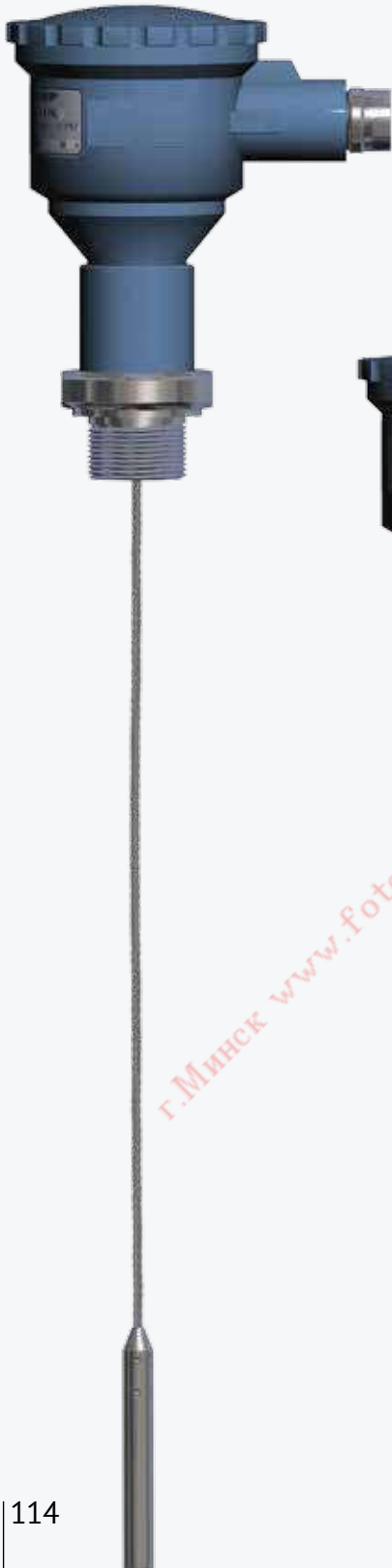
Приемник

ДПО-Э20-1000Р-9110-Н	1 м
ДПО-Э20-200Р-9110-Н	200 мм
ДПО-Э20-400Р-9110-Н	400 мм
ДПО-Э20-600Р-9110-Н	600 мм
ДПО-Э20-800Р-9110-Н	800 мм

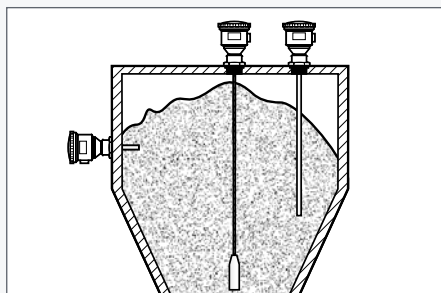
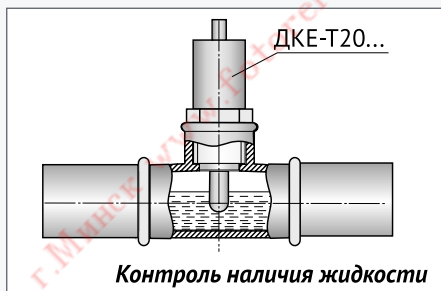
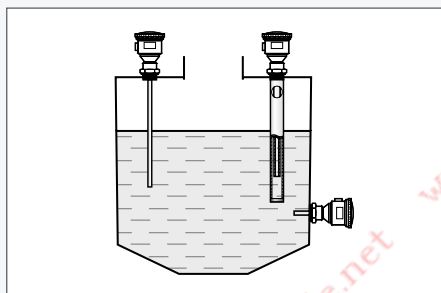
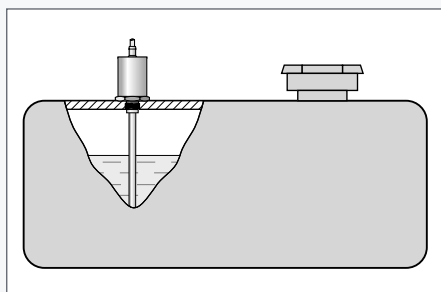


Разъем РСГ10ТВ. Ответная часть разъема (кабельная розетка) поставляется в комплекте.

Система обозначений ДПО дана на стр. 142-143.



- серия ДКЕ
- серия ДНЕ



Емкостные датчики уровня

Применение

Емкостные бесконтактные выключатели **серии ВБЕ** могут срабатывать не только от металлических объектов воздействия, но и от диэлектрических материалов, появившихся в зоне чувствительности датчика. Они применяются для счета или контроля положения объектов из диэлектрических материалов, но основное их назначение – контроль предельного уровня сыпучих и жидких материалов в резервуарах. Датчик устанавливается на контролируемом уровне на боковой стенке. Обычно в резервуаре из любого материала на уровне контроля делается люк, закрываемый пластиной из диэлектрика (стекло, оргстекло, текстолит) и датчик устанавливается снаружи, за люком.

Емкостные датчики уровня **серии ДКЕ** имеют пороговый выход и чувствительный элемент, погружаемый в измеряемую среду.

Датчики и системы измерения уровня **серии ДНЕ** предназначены для непрерывного измерения уровней жидких и сыпучих сред, для контроля заданных предельных уровней в резервуарах (танках, силосах, бункерах).

Датчики ДНЕ обычно устанавливаются на верхней поверхности резервуаров и, кроме формирования аналогового выходного сигнала (токовая петля), они выдают и пороговые сигналы контроля верхнего и нижнего уровня.

Емкостные датчики уровня «Сенсор» могут применяться для различных сред: вода, нефть, бензин, щелочь, кислота, зерно, уголь, пищевые продукты и т.п.

Датчики уровня ДКЕ и ДНЕ, изготавливаемые по ТУ 4218-004-51824872-2008, имеют детали из нержавеющей стали и фторопласта. Возможность применения их в пищевой промышленности подтверждена сертификатом СЭС № 77.МО.01.421.П.008063.04.09.

Емкостные

датчики уровня

Описание и особенности эксплуатации

Описание емкостных датчиков уровня

Датчики уровня с емкостным чувствительным элементом могут применяться для контроля или измерения уровня жидких и сыпучих материалов в резервуарах.

Изготавливаются как моноблочные датчики уровня, так и системы измерения, имеющие выносной блок для обработки сигнала и индикации.

Функцию датчиков контроля уровня также могут выполнять и емкостные бесконтактные выключатели, изготавливаемые по ГОСТ Р 50030.5.2 и представленные в предыдущем разделе начиная со стр. 102.

Обзор групп емкостных датчиков уровня, выпускаемых предприятием «Сенсор», их особенности и расположение на страницах каталога приведены в таблице.

Система обозначений датчиков серии ДКЕ приведена на стр. 142-143.

Система обозначений датчиков серии ДНЕ приведена на стр. 122.

Чувствительный элемент (ЧЭ) емкостного датчика уровня представляет собой обкладку или одну из обкладок конденсатора. Он может быть выполнен в виде: а) двух концентрических труб, пространство между которыми заполняется контролируемой средой; б) в виде стержня (троса), при этом роль второй обкладки играет заземленная металлическая стенка резервуара или специальный конструктивный элемент из металла для резервуаров из диэлектрика.

Чувствительный элемент групп датчиков ДКЕ может изготавливаться из нержавеющей стали или из изоляционного материала – фторопласта. В группе датчиков ДНЕ чувствительный элемент может быть изолирован фторопластовой трубкой. В обоих случаях изолированный ЧЭ применяется для электропроводных сред или для сред с большим значением относительной диэлектрической проницаемости (значение ϵ_r приведены на стр. 104).

Для возможности подстройки под конкретный материал и условия установки все емкостные датчики имеют регулировку чувствительности.

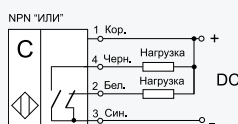
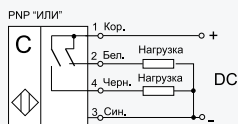
Классификация, обозначение и расположение в каталоге датчиков уровня

Название	Емкостные бесконтактные выключатели ГОСТ Р 50030.5.2	Емкостные датчики контроля уровня	Моноблочные емкостные датчики измерения уровня	Система измерения уровня с емкостным датчиком
Обозначение группы	ВБЕ	ДКЕ	ДНЕ	ДНЕ-ПВСУ
Страницы каталога редакции 2011-1	22-35	39-42	43-49	43-46; 50-51
Особенности и назначение	Изготавливается в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2. Применяется для контроля уровня сыпучих и жидких веществ и как датчик положения, счета любых объектов.	Применяется для контроля уровня сыпучих и жидких веществ	Применяется для контроля и измерения уровня сыпучих и жидких веществ	Применяется для контроля и измерения уровня сыпучих и жидких веществ. Имеет выносной блок, визуально отражающий значение уровня.
Расположение чувствительного элемента (ЧЭ) датчика	ЧЭ может не касаться контролируемой среды или объекта	ЧЭ находится в контролируемой среде		
Вид выхода датчика или системы	Пороговый		Пороговый и аналоговый	

Емкостные датчики контроля уровня

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	500 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	тактовая
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Частота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Рабочее давление контролируемой среды	≤ 10 атм
Степень защиты в зоне чувствительного элемента	IP68
Степень защиты корпуса	IP67
Материал корпуса	латунь*
Материал чувствительного элемента	фторопласт
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 18-19

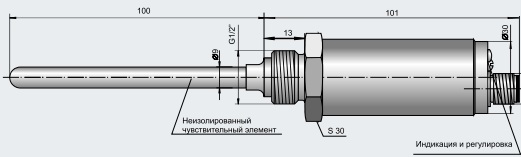
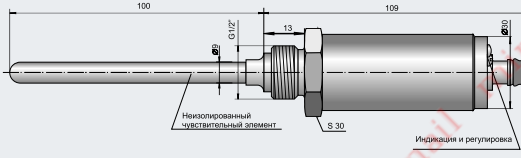
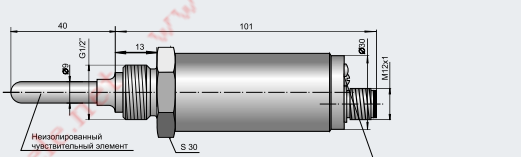
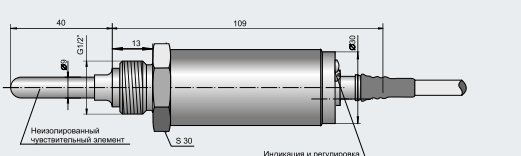
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
ДКЕ-T20-200P-3113-CA ДКЕ-T20-200P-3123-CA	PNP «ИЛИ» NPN «ИЛИ»	«ИЛИ» «ИЛИ»	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ДКЕ-T20-200C-3113-CA ДКЕ-T20-200C-3123-CA	PNP «ИЛИ» NPN «ИЛИ»	«ИЛИ» «ИЛИ»	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>
ДКЕ-T40-200P-3113-CA ДКЕ-T40-200P-3123-CA	PNP «ИЛИ» NPN «ИЛИ»	«ИЛИ» «ИЛИ»	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ДКЕ-T40-200C-3113-CA ДКЕ-T40-200C-3123-CA	PNP «ИЛИ» NPN «ИЛИ»	«ИЛИ» «ИЛИ»	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>

* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

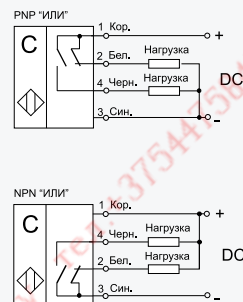
** По спецзаказу датчик может быть изготовлен с резьбой G 3/4 или M 27x1,5.

ЕМКОСТНЫЕ

датчики контроля уровня

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
ДКЕ-С100-200Р-3113-СА ДКЕ-С100-200Р-3123-СА	PNP NPN	«ИЛИ» «ИЛИ»	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ДКЕ-С100-200С-3113-СА ДКЕ-С100-200С-3123-СА	PNP NPN	«ИЛИ» «ИЛИ»	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 4 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>
ДКЕ-С40-200Р-3113-СА ДКЕ-С40-200Р-3123-СА	PNP NPN	«ИЛИ» «ИЛИ»	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ДКЕ-С40-200С-3113-СА ДКЕ-С40-200С-3123-СА	PNP NPN	«ИЛИ» «ИЛИ»	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 4 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>

Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	500 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	тактовая
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Частота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Рабочее давление контролируемой среды	≤ 10 атм
Материал корпуса	латунь*
Степень защиты в зоне чувствительного элемента	IP68
Степень защиты корпуса	IP67
Материал чувствительного элемента	нержав. сталь
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 18-19

* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

** По спецзаказу датчик может быть изготовлен с резьбой G 3/4 или M 27x1,5.



Емкостные датчики контроля уровня

Напряжение питания
переменного тока
постоянного тока

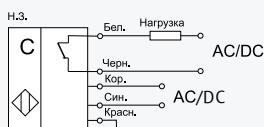
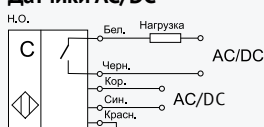
Релейный выход

Варианты схем подключения

Датчики DC



Датчики AC/DC



Параметры

Диапазон рабочих напряжений питания:

датчики DC от 10 до 30 В DC

датчики 20-250 В AC

AC/DC или 24-370 В DC

Номинальный ток релейного выхода 3 А

Максимальное коммутируемое напряжение 250 В AC или 125 В DC

Средний ток потребления 50 мА

Категория применения коммутационного элемента DC 13 AC 14

Индикация срабатывания есть

Диапазон регулировки чувствительности 60...120%

Чистота срабатывания 1 Гц

Температура окружающей среды -25...+80°C

Рабочее давление контролируемой среды ≤ 10 атм

Степень защиты в зоне чувствительного элемента IP68

Степень защиты корпуса IP67

Материал корпуса латунь*

Чувствительного элемента фторопласт

Максимальная масса изделия 0,35 кг

Общие параметры стр. 18-19

Типоразмер	Коммутационная функция	Напряжение питания	Корпус и способ подключения
<p>Постоянный ток ДКЕ-T20-200C-3173-ЛА* ИЛИ</p> <p>Переменный ток ДКЕ-T20-200C-3271-ЛА* НО ДКЕ-T20-200C-3272-ЛА* НЗ</p>	ИЛИ	DC	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 5X0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>
<p>Постоянный ток ДКЕ-T40-200C-3173-ЛА* ИЛИ</p> <p>Переменный ток ДКЕ-T40-200C-3271-ЛА* НО ДКЕ-T40-200C-3272-ЛА* НЗ</p>	ИЛИ	DC	<p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 5X0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>

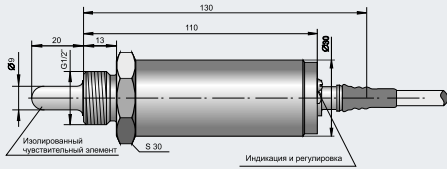
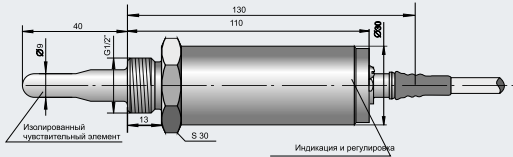
* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

** По спецзаказу датчик может быть изготовлен с резьбой G 3/4 или M 27x1,5.

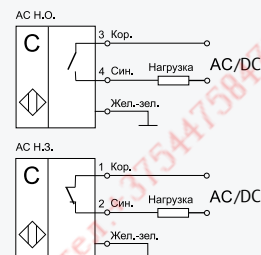


Напряжение
питания
переменного
тока

ЕМКОСТНЫЕ датчики контроля уровня

Типоразмер	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
ДКЕ-Т20-200С-3251-ЛА ДКЕ-Т20-200С-3252-ЛА	НО НЗ	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>
ДКЕ-Т40-200С-3251-ЛА ДКЕ-Т40-200С-3252-ЛА	НО НЗ	 <p>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 28) Длина кабеля – 2 м</p>

Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	90-250 В AC 100-370 В DC
Номинальный ток	250 mA
Остаточный ток	5 mA
Минимальный рабочий ток	10 mA
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Чистота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Рабочее давление контролируемой среды	≤ 10 атм
Степень защиты в зоне чувствительного элемента	IP68
Степень защиты корпуса	IP67
Материал корпуса	латунь*
Материал чувствительного элемента	фторопласт
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 18-19

* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

** По спецзаказу датчик может быть изготовлен с резьбой G 3/4 или M 27x1,5.

Емкостные датчики контроля уровня

Модификации исполнений датчиков ДКЕ

1. Датчики ДКЕ, как правило, вворачиваются в стенку резервуара. Часть датчика, расположенная внутри резервуара, имеет степень защиты IP68 и может работать при постоянном погружении в жидкость. Часть датчика, расположенная вне резервуара, имеет степень защиты IP67 по ГОСТ 14254. Это касается датчиков серийного исполнения. По спецзаказу могут быть изготовлены датчики, у которых и кабельная часть, расположенная снаружи резервуара, будет иметь защиту IP68.
2. Серийные датчики ДКЕ выпускаются с резьбой G 1/2. По спецзаказу может быть изготовлены датчики с резьбой G 3/4 и M27x1,5.
3. Серийные датчики ДКЕ имеют никелированный латунный корпус. Для применения в пищевой промышленности и для других целей корпус датчика и чувствительный элемент могут быть изготовлены из нержавеющей стали 12X18H10T.



Емкостные датчики уровня

Система обозначений датчиков серии ДНЕ

Возможные варианты и позиции в обозначении

Пример обозначения типоразмера

ДНЕ - 2 Д 179 - 1 30 К 2 2

Серия датчика уровня		
ДНЕ	Датчик наполнения емкостный	
Исполнения схемы датчика для разных измеряемых сред		
<i>Датчики для ПВ-СУ</i>		
1	Исполнение датчика только для диэлектриков, ϵ , от 1,5 до 10	
2	Исполнение для электропроводящих сред и диэлектриков с ϵ , более 10	
<i>Моноблоки</i>		
3	Исполнение датчика только для диэлектриков, ϵ , от 1,5 до 10	
4	Исполнение для электропроводящих сред и диэлектриков с ϵ , более 10	
Вид и материал чувствительного элемента (ЧЭ)		
Г	Неизолированный гибкий оцинкованный трос диаметром 8 мм гальванически связанный с грузом. Диапазон длины от 2 до 30 м.	
Д	Изолированный фторопластовой трубкой гибкий трос диаметром 8 мм с грузом, изолированным от троса. Для сыпучих материалов. Диапазон длины от 2 до 30 м.	
В	Изолированный фторопластовой трубкой гибкий трос диаметром 4 мм с грузом, изолированным от троса. Для жидкостей. Диапазон длины от 2 до 10 м.	
С	Неизолированный жесткий стержень диаметром 8 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.	
Т	Изолированный фторопластовой трубкой жесткий стержень диаметром 8 мм из стали 45. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.	
К	Двухэлектродный коаксиальный чувствительный элемент для жидкостей. Неизолированный центральный стержень диаметром 8 мм из нержавеющей стали, находится в трубе диаметром 42,4 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.	
Н	Двухэлектродный коаксиальный чувствительный элемент для жидкостей. Изолированный фторопластом центральный стержень диаметром 8 мм из стали 45 находится в трубе диаметром 42,4 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.	
Длина ЧЭ		
002-300	Длина чувствительного элемента в дециметрах (на чертеже обозначено как «L»)	
Резьба узла крепления датчика		
1	Резьба G 1,½. Для всех видов чувствительных элементов.	
2	Резьба G 1. Для чувствительных элементов «С» и «Т»	
3	Резьба G 3/4. Для чувствительных элементов «С» и «Т»	
6	Резьба M27x1,5. Для чувствительных элементов «С» и «Т»	
Напряжение питания и тип выходного сигнала датчика		
10	Питание 24 В DC. Аналоговый выход 0-20 mA или 4-20 mA	
15*	Питание 24 В DC. Цифровой выход RS-485	
17	Питание 24 В DC. Два выходных реле (верхнего и нижнего уровня) и аналоговый выход 10-30 В	
27*	Питание 220 В AC. Два выходных реле (верхнего и нижнего уровня)	
30	Датчик системы измерения уровня с блоком вторичного преобразования ПВ-СУ. Питание от блока ПВ-СУ. Выход на блок ПВ-СУ	
Вид корпуса		
К	Корпус с клеммником для подключения кабеля (изм. среда от -55 до +80 °C).	
Т	Корпус с радиатором охлаждения и клеммником для подключения кабеля (изм. среда от -55 до +150 °C).	
Материал узла крепления датчика		
1	Узел крепления из стали 45 с резиновыми уплотнениями.	
2	Узел крепления из стали 12X18Н10Т с резиновыми уплотнениями.	
3	Узел крепления из стали 06ХН28МДТ с фторопластовыми уплотнениями для ЧЭ видов В и Т.	
4	Узел крепления из стали 12X18Н10Т с фторопластовыми уплотнениями для ЧЭ видов В, Д, Т.	
Наличие и материал груза		
0	Без груза. Для видов чувствительного элемента «С», «Т», «К», «Н»	
1	Груз из стали 45 с резиновыми уплотнениями.	
2	Груз из стали 12X18Н10Т с резиновыми уплотнениями.	
3	Груз из стали 06ХН28МДТ с фторопластовыми уплотнениями для ЧЭ видов В.	
4	Груз из стали 12X18Н10Т с фторопластовыми уплотнениями для ЧЭ видов В, Д.	

* Типоразмеры в стадии разработки

Емкостные

датчики уровня

Описание датчиков серии ДНЕ

Описание ДНЕ

На предыдущих страницах предлагались емкостные датчики контроля уровня с пороговым выходом серии ВБЕ и ДКЕ. Эти датчики выдают пороговый сигнал в том случае, когда жидкость или сыпучая среда достигают одного определенного уровня.

Датчик серии ВБЕ для этого обычно устанавливается на боковой стенке резервуара, на высоте контролируемого уровня.

Датчики серии ДКЕ могут устанавливаться как на боковой стенке, так и на крышке резервуара.

Обычно в резервуарах контролируется максимальный или минимальный уровень.

Предлагаемые далее на стр. 123-131 датчики серии ДНЕ устанавливаются на верхней части резервуара. Эти датчики измеряют уровень, а также контролируют его максимальное и минимальное значение.

Выпускаются датчики ДНЕ, устанавливаемые на крышке резервуара со штыревым, коаксиальным и тросовым чувствительным элементом.

Датчики уровня серии ДНЕ и системы контроля уровня ДНЕ-ПВСУ предназначены для непрерывного контроля уровня жидкости и сыпучих сред в резервуарах высотой от 0,2 до 30 метров и контроля двух уровней.

Системы контроля уровня ДНЕ-ПВСУ

Датчики уровня ДНЕ выпускаются в виде моноблока (стр. 126-129) или в виде составной части системы контроля уровня ДНЕ-ПВСУ (стр. 130-131).

Системы контроля уровня состоят из датчиков ДНЕ и выносного блока ПВ-СУ-201.

Выносной блок располагается обычно в помещении и может находиться на расстоянии до 150 метров от датчика.

Выносной блок вторичного преобразователя ПВ-СУ-201 выполняет следующие функции:

- преобразует сигнал с датчика в непрерывный токовый выходной сигнал 4-20 мА;
- отображает значение уровня на 20-ти сегментном линейном индикаторе;
- с помощью двух выходных реле минимального и максимального уровня контролируемой среды при достижении этих уровней выдаются пороговые сигналы в систему управления и на световую сигнализацию;
- позволяет пользователю программировать (задавать) максимальный и минимальный уровни для конкретного резервуара, при которых срабатывают выходные реле;
- осуществляет самодиагностику и сигнализацию отказов.

Выносной блок может работать с датчиками, представленными на стр. 130-131.

Данное описание является продолжением общего описания датчиков уровня, изложенного на стр. 116.

Система обозначений датчиков ДНЕ приведена на стр. 122.

Рекомендации по выбору и особенности применения датчиков ДНЕ изложены на стр. 124-126.

Емкостные датчики уровня

Применение датчиков уровня серии ДНЕ

Применение

Для применения в различных резервуарах, для различных контролируемых сред подбираются датчики уровня ДНЕ с различными параметрами.

Применение по виду чувствительного элемента:

Датчики со штыревым элементом контролируют уровень до двух метров, тросовые датчики - до 30 метров, датчики с коаксиальным двухэлектродным элементом длиной до 2 метров применяются для измерения уровня в резервуарах из диэлектрика (пластик и др).

Для контроля уровня сухих неэлектропроводящих смесей, масла, пластмассовых гранул применяются датчики с неизолированным чувствительным элементом. Во всех остальных случаях применяются датчики с чувствительным элементом изолированным фторопластом.

При применении датчика в пищевой промышленности или при контроле кислот, щелочей узел крепления чувствительного элемента и сам ЧЭ делаются из соответствующей нержавеющей стали.

Применение по видам корпуса датчика:

Кроме обычного исполнения корпус может быть изготовлен с радиатором охлаждения. Это позволяет контролировать среду с температурой до 150 °С.

Резьба узла крепления датчика стандартного исполнения - G 1 1/2 (полтора дюйма). Датчики со штыревым ЧЭ могут быть изготовлены датчики с резьбой G 3/4, G 1, M27x1,5.

Применение по функциям выхода:

Моноблочные датчики ДНЕ выпускаются:

- с двумя релейными выходами (верхнего и нижнего уровня) и аналоговым выходом 0-10 В;
- с одним аналоговым выходом 4-20 мА (или 0-20 мА, токовая петля).

Система контроля ДНЕ-ПВСУ запитывается переменным напряжением 220 В, имеет два пятиамперных пороговых выхода 220 В и один аналоговый выход 4-20 мА.

Предлагаемые рекомендации по применению и таблица, размещенная ниже, может не отражать всех особенностей эксплуатации.

Поэтому заказчикам предлагается следующий порядок подбора датчика:

- заказчик связывается с менеджером сбыта и получает от него (по факсу, e-mail) бланк технического задания, в котором запрашиваются условия работы датчика;
- бланк ТЗ заполняется заказчиком и высылается менеджеру сбыта;
- после подбора типоразмера датчика изготовителем заказчик получает счет на оплату выбранного типоразмера.

При эксплуатации техническое сопровождение и гарантия поддерживаются.

Емкостные датчики уровня

Применение датчиков уровня серии ДНЕ

Рекомендуемые типоразмеры ДНЕ в зависимости от контролируемой среды

Контролируемая среда			Обозначение в типоразмере датчика			
Жидкости	Влажность, %	Отн. диэлектр. прониц-сть ϵ^*	Рекомендуемый вид ЧЭ	Материалы груза и узла крепления	Исполнение схемы ДНЕ для сред	
					для ПВ-СУ	для моноблока
Вода: питьевая; водопроводная; минеральная; техническая; газированная углекислотой; дистиллированная		от 10 до 80	В; Т; Н	1; 2	2	4
Стоки: пром. за жиренные; канализационные за жиренные; фекальные		от 10 до 80	В; Т; (Н)*	1; 2	2	4
Вода с малыми примесями солей, щелочей и кислот (гальванические стоки)		от 10 до 80	В; Т; Н	2; 4	2	4
Молоко, сливки, кефир		от 10 до 80	В; Т; Н	2; 4	2	4
Спирт: этиловый; метиловый		от 10 до 80	В; Т; Н	2; 4	2	4
Сахарный сироп		от 1,5 до 10	В; Т	2; 4	1	3
Масло растительное; жир 99,9%		от 1,5 до 10	В; С; К	2; 4	1	3
Масло: трансформаторное; гидравлическое; моторное; минеральное		от 1,5 до 10	В; С; К	1; 2	1	3
СОЖ (Инкам-3)		от 1,5 до 10	В; Т; Н	1; 2	1	3
Кислоты: HCl; H ₂ SO ₄ ; HNO ₃ (40...90%)		от 10 до 80	В; Т	3 (до +80 °С)	2	4
Щёлочи: растворы более 10% и более +60 °С		от 10 до 80	В; Т; Н	4	2	4
Светлые нефтепродукты: бензин, дизельное топливо, керосин		от 1,5 до 10	Г; С; К	2	1	3
Зерно: пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник и т.д.	3...10	-	Д; Т	1; 2	1	3
	12...60				2	4
Комбикорм (мука, гранулы)	3...10	-	Д; Т	1; 2	1	3
	12...60				2	4
Цемент, известь (сухая), мел, шлак, минеральный порошок, песок (сухой), гранитная пыль, доломит мука	0...2	-	Д; Т	1; 2	1	3
Песок кварцевый	12...20	3,5 – 4,5	Д; Т	1; 2	2	4
Смесь железорудных материалов	0...4	-	Д; Т	1; 2	2	4
Полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, полиамид	0,8	2,2 – 2,4	Г; С	1; 2	1	3

* – ϵ указано для сыпучих сред с влажностью 0 - 2%.

Новые возможности датчика ДНЕ



Разработана и выпускается новая серия моноблочных датчиков ДНЕ с комбинированным выходом.

Эти датчики имеют один аналоговый выход и два релейных пороговых выхода.

Аналоговый выход 0,1-3,3 В DC, пропорциональный уровню вещества в резервуаре, может использоваться при работе с контроллером.

Два релейных выхода верхнего и нижнего уровня имеют программируемую задержку срабатывания или отпускания. Это позволяет реализовать один из трех программируемых в датчике режима работы датчика, в том числе и режим автоматического наполнения резервуара.

Коммутируемый ток реле равен 3 А при 250 В AC или 3 А при 125 В DC.

Датчик выпускается с тросовым, штыревым или коаксиальным чувствительным элементом.

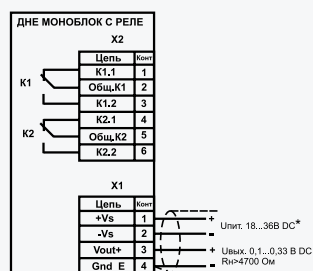
Эти датчики имеют в своем обозначении фрагмент «-117К» или «-117Т» и представлены на страницах 127-129 каталога.

Емкостные моноблочные датчики контроля уровня

Напряжение
питания
ПОСТОЯННОГО
ТОКА

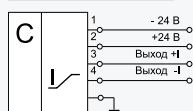
Варианты схем подключения

Схема – 17



* При использовании экранированного кабеля экран подключить к клемме 4 Gnd_E клеммой колоды X1

Схема – 10



Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	18-36 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В AC или 125 В DC
Погрешность измерения	<5%
Нагрузка токового выхода при 24 В	0-700 Ом
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды	-40...+60°C
Температура измеряемой среды с радиатором	-55...+150°C
Рабочее давление измеряемой среды	≤ 20 атм
Материал корпуса	алюминий
Материал груза	сталь 06ХН28МДТ 12Х18Н10Т сталь 45
Материал троса	сталь оцинкованная
Материал изоляции троса	фторопласт

Типоразмер	Два релейных пороговых выходы	Аналоговый выход	Прогр. задержка срабатывания	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
ДНЕ-3В100-117К11	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-117К12	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-117К22	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-117К44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-117Т44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-3Г300-117К11	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	нет	
ДНЕ-3Д300-117К11	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-117К12	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-117К22	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-117К44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-117Т44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-4В100-117К11	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-117К12	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-117К22	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-117К44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-117Т44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	10	Есть	
ДНЕ-4Д300-117К11	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-117К12	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-117К22	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-117К44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-117Т44	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	2	30	Есть	
ДНЕ-3В100-110К11	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-110К12	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-110К22	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-110К44	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-3В100-110Т44	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-3Г300-110К11	нет	4-20 мА	нет	2	30	нет	
ДНЕ-3Д300-110К11	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-110К12	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-110К22	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-110К44	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-3Д300-110Т44	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-4В100-110К11	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-110К12	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-110К22	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-110К44	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-4В100-110Т44	нет	4-20 мА	нет	2	10	Есть	
ДНЕ-4Д300-110К11	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-110К12	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-110К22	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-110К44	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	
ДНЕ-4Д300-110Т44	нет	4-20 мА	нет	2	30	Есть	

Датчик с изолированным или неизолированным гибким чувствительным элементом.

* При применении радиатора охлаждения данный размер увеличивается на 80 мм.

* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

Емкостные моноблочные датчики контроля уровня

Типоразмер	Два релейных пороговых выходов	Аналоговый выход	Прогр. задержка срабатывания	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
ДНЕ-3К020-117К20	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	нет	<p>Датчик с изолированным или неизолированным стержнем, размещенным коаксиально в стальной трубе</p> <p>* При применении радиатора охлаждения данный размер увеличивается на 80 мм.</p>
ДНЕ-3К020-117Т40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	нет	
ДНЕ-4Н020-117К20	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть	
ДНЕ-4Н020-117Т40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть	
ДНЕ-3К020-110К20	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	нет	
ДНЕ-4Н020-110К20	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть	

Варианты схем подключения

Схема – 17

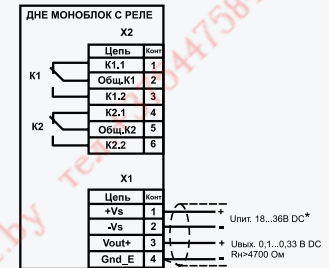
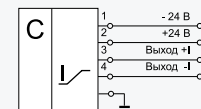


Схема – 10



Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	18-36 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В AC или 125 В DC
Погрешность измерения	<5%
Нагрузка токового выхода при 24 В	0-700 Ом
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды	-40...+60°C
Температура измеряемой среды с радиатором	-55...+150°C
Рабочее давление измеряемой среды	≤ 20 атм
Материал корпуса	алюминий
Материал ЧЭ	сталь 12Х18Н10Т сталь 45
Материал изоляции ЧЭ	фторопласт

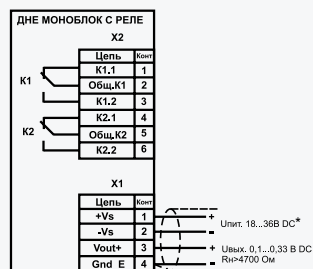
* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

Емкостные моноблочные датчики контроля уровня

Напряжение
питания
ПОСТОЯННОГО
тока

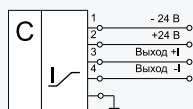
Варианты схем подключения

Схема – 17



* При использовании экранированного кабеля экран подключить к клемме 4 Gnd_E клеммой колоды X1

Схема – 10

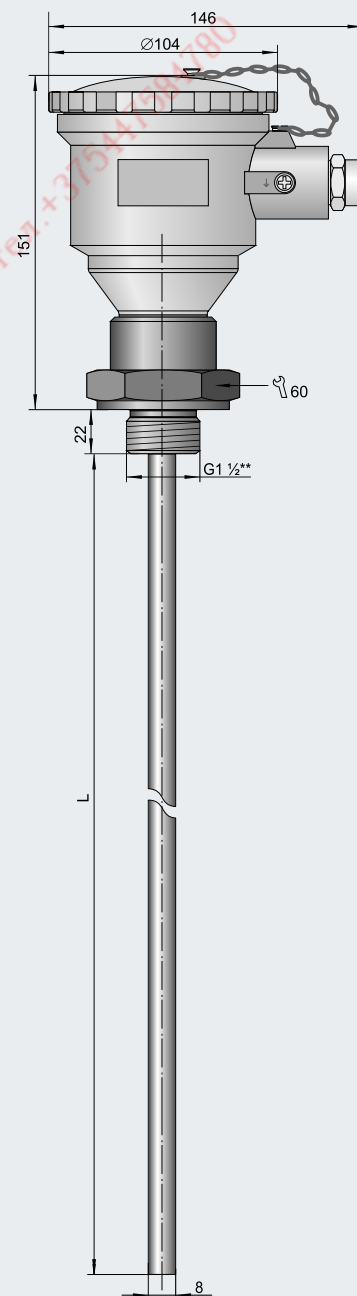


Параметры

Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	18-36 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутлируемое напряжение	250 В AC или 125 В DC
Погрешность измерения	<5%
Нагрузка токового выхода при 24 В	0-700 Ом
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды	-40...+60°C
Температура измеряемой среды с радиатором	-55...+150°C
Рабочее давление измеряемой среды	≤ 20 атм
Материал корпуса	алюминий
Материал ЧЭ	сталь 12X18Н10Т сталь 45
Материал изоляции ЧЭ	фторопласт

Типоразмер	Два релейных пороговых выходов	Аналоговый выход	Прогр. задержка срабатывания	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
------------	--------------------------------	------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------	-----------------------------

ДНЕ-3C020-117K10	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	нет
ДНЕ-3C020-117K20	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	нет
ДНЕ-3Т020-117K10	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-117K20	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-117K40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-117Т40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-117K10	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-117K20	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-117K40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-117Т40	Есть	0,1 - 3,3 В	Есть	0,2	2	Есть
ДНЕ-3C020-110K10	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	нет
ДНЕ-3C020-110K20	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	нет
ДНЕ-3Т020-110K10	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-110K20	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-110K40	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-3Т020-110Т40	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-110K10	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-110K20	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-110K40	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть
ДНЕ-4Т020-110Т40	нет	4-20 мА	нет	0,2	2	Есть



Датчик с изолированным или неизолированным стержнем

* При применении радиатора охлаждения данный размер увеличивается на 80 мм.

* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной. ** См. варианты резьбы на стр. 122.

ЕМКОСТНЫЕ системы контроля уровня

Типоразмер	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
------------	--------------------------	---------------------------	---------------------	-----------------------------

Блок вторичного преобразователя

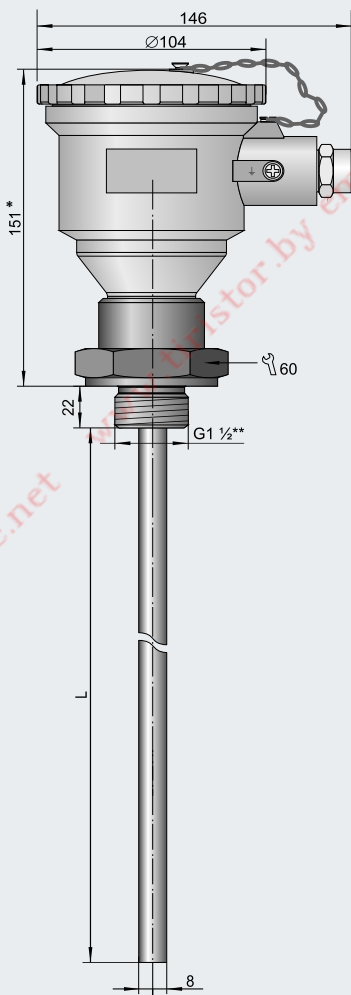
ПВ-СУ-201



Подключение зажимами под винт провода сечением до 2,5 мм².

Датчики уровня стержневой

ДНЕ-1С020-130К10	0,2	2	нет
ДНЕ-1С020-130К20	0,2	2	нет
ДНЕ-1С020-130К40	0,2	2	нет
ДНЕ-1С020-130Т40	0,2	2	нет
ДНЕ-1Т020-130К10	0,2	2	Есть
ДНЕ-1Т020-130К20	0,2	2	Есть
ДНЕ-1Т020-130К40	0,2	2	Есть
ДНЕ-1Т020-130Т40	0,2	2	Есть
ДНЕ-2Т020-130К10	0,2	2	Есть
ДНЕ-2Т020-130К20	0,2	2	Есть
ДНЕ-2Т020-130К40	0,2	2	Есть
ДНЕ-2Т020-130Т40	0,2	2	Есть



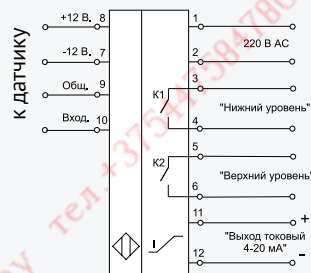
Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм² – зажимами под винт.

Степень защиты – IP67

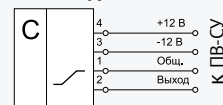
* При применении радиатора охлаждения данный размер увеличивается на 80 мм.

Схема подключения

ПВ-СУ-201



Датчик уровня



Параметры блока вторичного преобразователя

Номинальное напряжение питания **220 В АС**

Диапазон рабочих напряжений питания **198-242 В АС**

Ток потребления **<100 мА**

Выходные сигналы:

Токовый выход **4-20 мА**

Реле нижнего уровня **250 В 5А АС**

Реле верхнего уровня **250 В 5А АС**

Температура окружающей среды **-10...+60°C**

Степень защиты **IP54**

Материал корпуса **алюминий**

Параметры датчика уровня

Напряжение питания **-/+12 В DC**

Ток потребления **<15 мА**

Температура измеряемой среды **-55...+150°C**

Рабочее давление измеряемой среды **≤ 20 атм**

Материалы:

корпуса **алюминий**

груза **сталь 06ХН28МДТ, 12Х18Н10Т**

троса **сталь оцинкованная**

изоляция **фторопласт**

* В таблице указаны типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

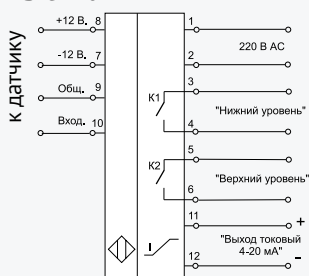
** См. варианты резьбы на стр. 124.

Емкостные системы контроля уровня

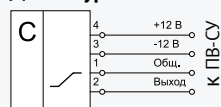
Напряжение питания переменного тока

Схема подключения

ПВ-СУ-201



Датчик уровня



Параметры блока вторичного преобразователя

Номинальное напряжение питания	220 В АС
Диапазон рабочих напряжений питания	198-242 В АС
Ток потребления	<100мА
Выходные сигналы:	
Токовый выход	4-20 мА
Реле нижнего уровня	250 В 5А АС
Реле верхнего уровня	250 В 5А АС
Температура окружающей среды	-10...+60°C
Степень защиты	IP54
Материал корпуса	алюминий

Параметры датчика уровня

Напряжение питания	-/+12 В DC
Ток потребления	<15 мА
Температура измеряемой среды	-55...+150°C
Рабочее давление измеряемой среды	≤ 20 атм
Материалы:	
корпуса	алюминий
груза	сталь 06ХН28МДТ, 12Х18Н10Т
троса	сталь оцинкованная
изоляции	фторопласт

Типоразмер

Минимальная длина ЧЭ (м)

Максимальная длина ЧЭ (м)

Наличие изоляции ЧЭ

Корпус и способ подключения

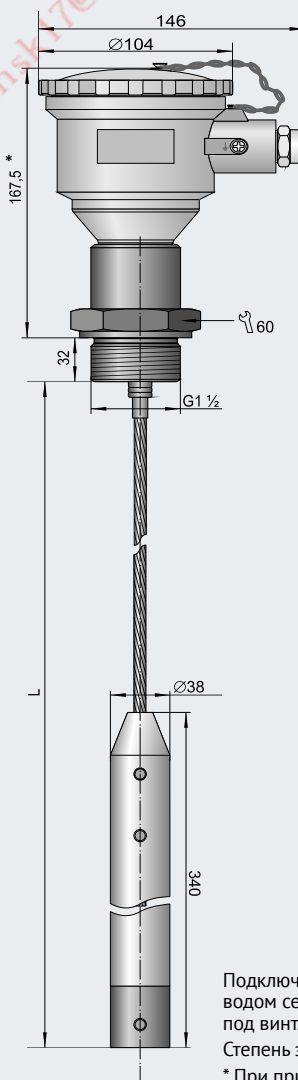
Блок вторичного преобразователя

ПВ-СУ-201



Датчики уровня с гибким ЧЭ

Типоразмер	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ
ДНЕ-1В100-130К11	2	10	Есть
ДНЕ-1В100-130К12	2	10	Есть
ДНЕ-1В100-130К22	2	10	Есть
ДНЕ-1В100-130К44	2	10	Есть
ДНЕ-1В100-130Т44	2	10	Есть
ДНЕ-1Г300-130К11	2	30	нет
ДНЕ-1Д300-130К11	2	30	Есть
ДНЕ-1Д300-130К12	2	30	Есть
ДНЕ-1Д300-130К22	2	30	Есть
ДНЕ-1Д300-130К44	2	30	Есть
ДНЕ-1Д300-130Т44	2	30	Есть
ДНЕ-2В100-130К11	2	10	Есть
ДНЕ-2В100-130К12	2	10	Есть
ДНЕ-2В100-130К22	2	10	Есть
ДНЕ-2В100-130К44	2	10	Есть
ДНЕ-2В100-130Т44	2	10	Есть
ДНЕ-2Д300-130К11	2	30	Есть
ДНЕ-2Д300-130К12	2	30	Есть
ДНЕ-2Д300-130К22	2	30	Есть
ДНЕ-2Д300-130К44	2	30	Есть
ДНЕ-2Д300-130Т44	2	30	Есть

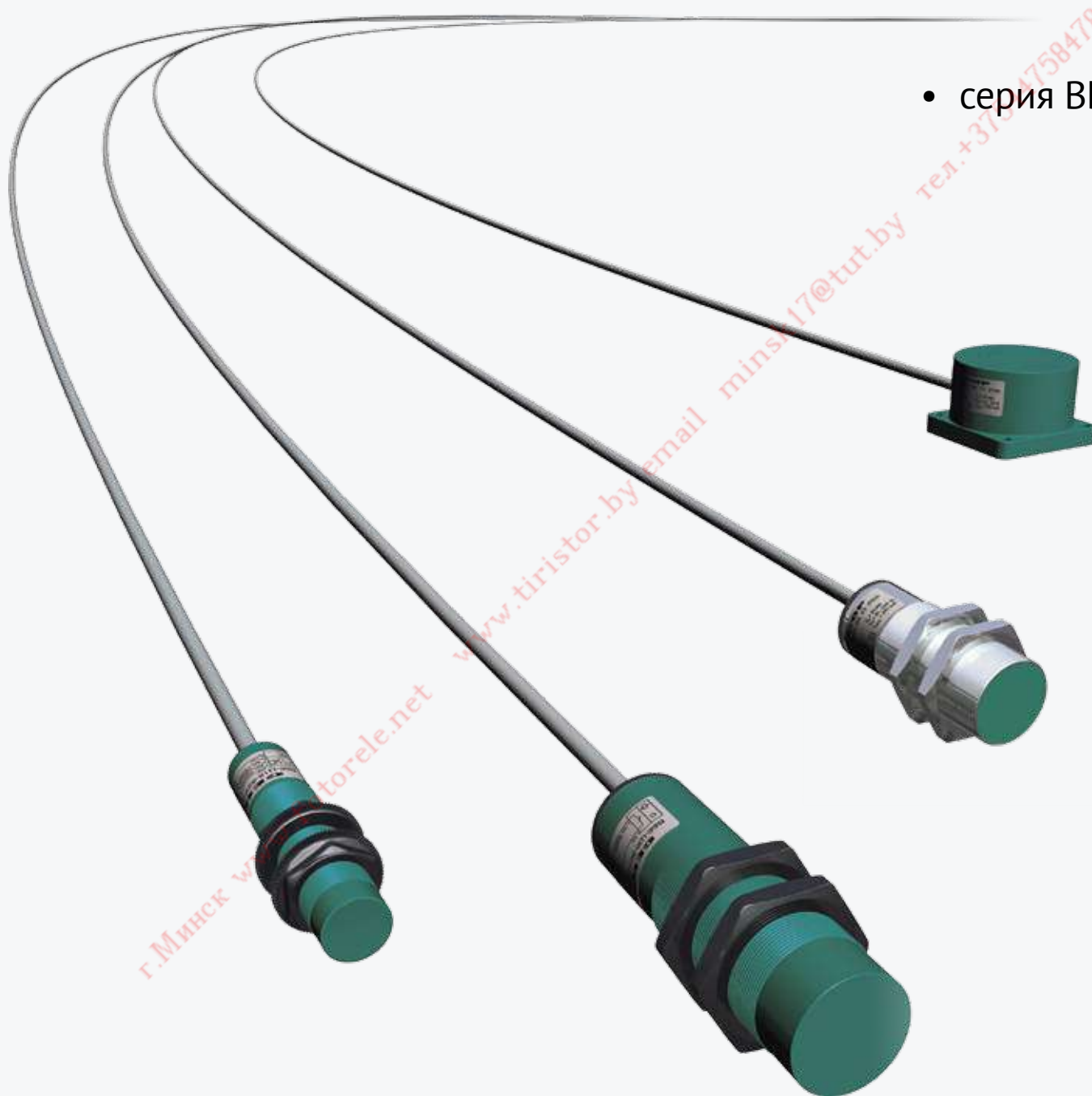


Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм² – зажимами под винт.

Степень защиты – IP67

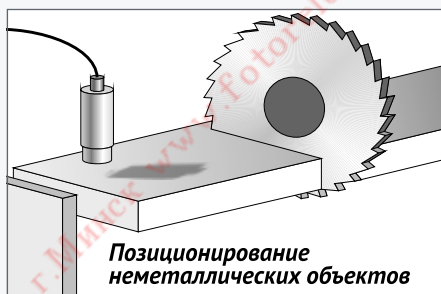
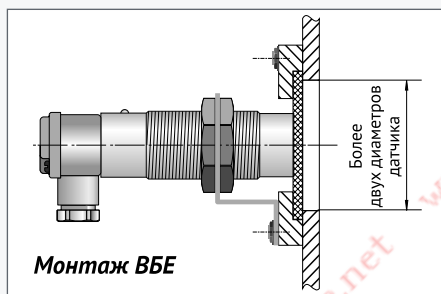
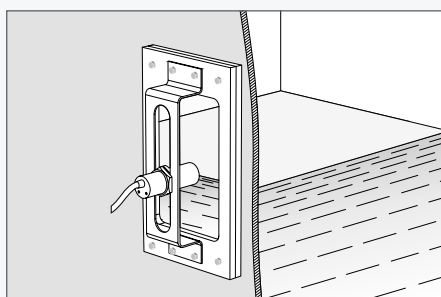
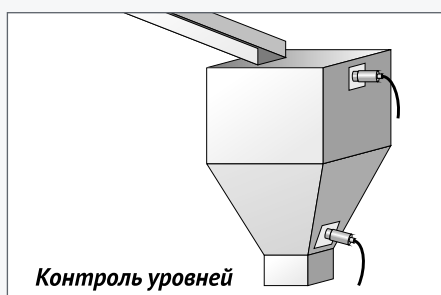
* При применении радиатора охлаждения данный размер увеличивается на 80 мм.

* В таблице указаны типоразмеры с максимально длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.



- серия ВБЕ

г. Минск www.torele.net
www.tiristor.by email mins.17@tut.by тел. +375 29 7584780



Емкостные бесконтактные выключатели

Применение

Емкостные датчики серии ВБЕ изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2 и могут срабатывать не только от металлических объектов воздействия, но и от диэлектрических материалов, появившихся в зоне чувствительности датчика.

Датчики серии ВБЕ применяются для счета или контроля положения объектов из диэлектрических материалов.

Основное их применение – для контроля предельного уровня сыпучих и жидких материалов в резервуарах. Датчик устанавливается на контролируемом уровне на боковой стенке.

Возможны три способа установки:

При первом способе датчик закрепляется в отверстии на боковой стенке, и его чувствительная часть расположена внутри резервуара.

Если резервуар из диэлектрика и имеет толщину стенки менее половины S_n датчика, то ВБЕ может устанавливаться снаружи и будет реагировать на уровень материала внутри резервуара.

Распространен третий способ, когда в резервуаре из любого материала на уровне контроля делается люк, закрываемый пластиной из диэлектрика (стекло, оргстекло, текстолит) и датчик устанавливается снаружи, за люком. Конкретные рекомендации по размерам люка, толщине пластины при разных контролируемых материалах и датчиках даны на стр. 105.

Датчики ВБЕ соответствуют требованиям ТУ 4218-010-51824872-2010, имеют сертификат СЭС № 77.МО.01.421.П.008063.04.09.

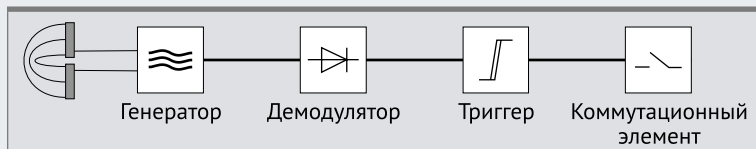
Емкостные бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Описание ВБЕ

Емкостные бесконтактные выключатели (ВБЕ) имеют чувствительный элемент в виде вынесенных к активной поверхности пластин конденсатора.

Упрощенная функциональная схема ВБЕ



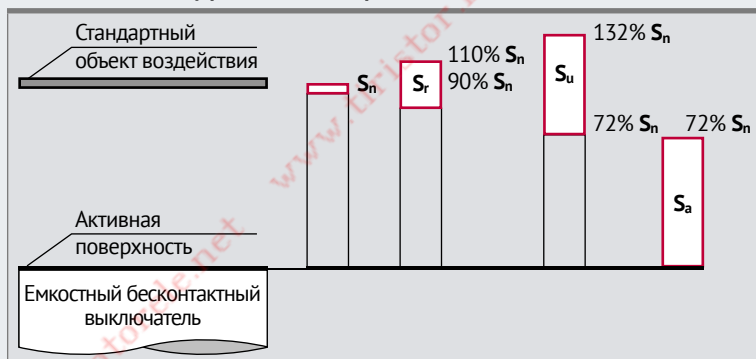
Приближение объекта из любого материала к активной поверхности ведет к изменению емкости конденсатора, параметров генератора и в конечном итоге к переключению коммутационного элемента.

Объекты из металла или из диэлектрика с большей диэлектрической постоянной ϵ_r , например вода, сильнее воздействуют на ВБЕ. Мелкие или тонкие объекты слабо воздействуют на ВБЕ.

Приведенные в каталоге реальные расстояния срабатывания S_r измерены стандартным объектом воздействия из металла (квадратная пластина из Ст3 толщиной 1 мм, со стороной, равной $3S_n$) и превышают требования ГОСТ для емкостных бесконтактных выключателей. Определения S_n, S_r, S_a даны на стр. 16.

При нормальных условиях эксплуатации (в том числе при рабочих значениях напряжения питания и температур окружающей среды) ГОСТ предусматривает надежное срабатывание всех изделий ВБЕ в гарантированном интервале срабатывания S_a .

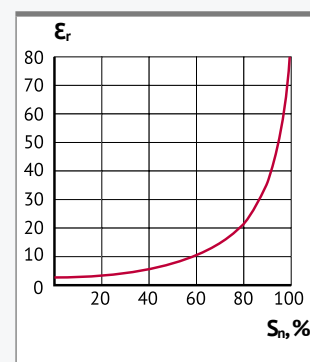
Зависимость между расстояниями срабатывания ВБЕ



При работе с объектами из различных материалов расстояния срабатывания могут уменьшаться, и для предварительных расчетов нужно пользоваться графиком коррективы S_r в зависимости от ϵ_r материала.

Значение ϵ_r для отдельных материалов

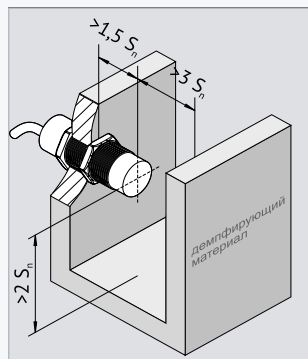
Материал	ϵ_r	Материал	ϵ_r
Воздух	1	Резина	2,5 – 35
Вода	48 – 88	Сахар	3
Бумага	1,6 – 2,6	Спирт этиловый	16 – 31
Дерево сухое	2 – 7	Стекло	4 – 10
Зерно	5 – 10	Стеклотекстолит	5,5
Масло трансф.	2,3	Текстолит	7,5
Оргстекло	3,2	Фарфор	4,4 – 7
Песок кварцевый	3-5	Фторопласт (тефлон)	2
Поливинилхлорид	2,9	Целлюлоза	3,2 – 7,5
Полипропилен	2,0 – 2,3	Цемент порошок	5 – 10



Емкостные бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Условия установки
цилиндрических
неутепляемых ВБЕ



Монтаж, настройка, эксплуатация




При проектировании размещения ВБЕ неутепляемого исполнения следует учитывать минимально допустимые стандартом расстояния до окружающих элементов конструкций из металла.

Для ВБЕ, имеющих фланцевый корпус, перед активной поверхностью также требуется зона, свободная от демпфирующего материала (металла) на расстоянии, равном $3S_n$. На практике допустимо размещение ВБЕ с меньшими расстояниями до металла, при этом необходимо уменьшить его чувствительность.

При монтаже и эксплуатации производится настройка срабатывания ВБЕ с помощью встроенного многооборотного потенциометра регулировки чувствительности. Следует иметь в виду, что при этом изменяется не только S_n , но и дифференциальный ход (стр. 16).

Все производимые предприятием емкостные бесконтактные выключатели имеют встроенную индикацию состояния выхода, которая позволяет при эксплуатации оперативно проверить срабатывание бесконтактного выключателя.

Индикация состояния ВБЕ. Свечение индикатора обозначено .

Объект воздействия	Коммутационная функция ВБЕ		
	НО	НЗ	ИЛИ
Приближен		•	
Удален	•		•

Регулировка чувствительности ВБЕ

При контроле уровня в резервуарах из диэлектрика датчик может быть установлен снаружи.

В резервуаре из металла датчик может устанавливаться за люком в стенке. Люк делается на уровне контроля и закрывается пластиной из диэлектрика (стекло, оргстекло, фторопласт). Регулировка чувствительности датчика в этих случаях следующая:

1. Подключив и зафиксировав датчик так, чтобы чувствительная поверхность касалась диэлектрика, по светодиоду определяем состояние датчика без наличия за стенкой резервуара объекта воздействия (контролируемого материала). Если датчик сработал от стенки или пластины, то, поворачивая потенциометр регулировки против часовой стрелки, уменьшаем чувствительность так, чтобы он не срабатывал. Датчик ВБЕ-М30 можно немного отодвинуть от диэлектрика.
2. Наполняя резервуар до контролируемого уровня (люка) проверяем срабатывание датчика. Если он не срабатывает при достижении жидкостью или сыпучей средой контролируемого уровня – увеличиваем чувствительность потенциометром.
3. Проверяем п.1.

Максимально возможная толщина диэлектрика (стеклотекстолит, стекло с $\epsilon_r=5$), закрывающего люк

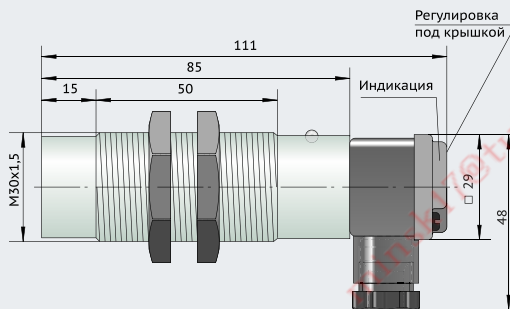
Применяемая группа датчиков			ВБЕ-Ц30-... ВБЕ-М30-...	
Минимальный размер люка			Диаметр 60 мм	Диаметр 90 мм
Контролируемая среда	$\epsilon_r=80$	Вода	8 мм	11 мм
	$\epsilon_r=2$	Масло	3 мм	5 мм
	$\epsilon_r=3-7$	Цемент или сухой отсев	8 мм	10 мм

При эксплуатации ВБЕ необходимо руководствоваться рекомендациями на стр. 26-27.

ЕМКОСТНЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

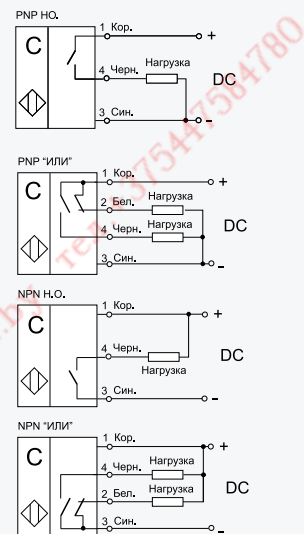
ВБЕ-Ц30-96K-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ц30-96K-2113-3А	PNP	«ИЛИ»		
ВБЕ-Ц30-96K-2121-3А	NPN	НО		
ВБЕ-Ц30-96K-2123-3А	NPN	«ИЛИ»		



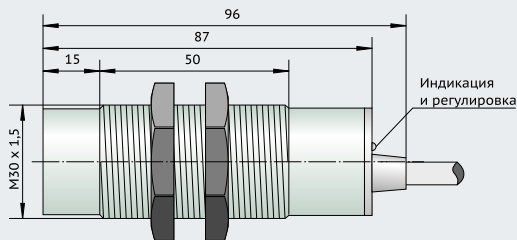
Неутопливаемое исполнение

Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28)

Варианты схем подключения



ВБЕ-Ц30-96У-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ц30-96У-2113-3А	PNP	«ИЛИ»		
ВБЕ-Ц30-96У-2121-3А	NPN	НО		
ВБЕ-Ц30-96У-2123-3А	NPN	«ИЛИ»		



Неутопливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

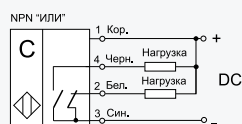
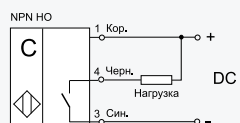
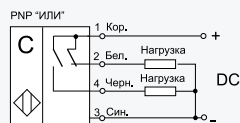
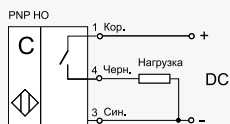
Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,72 S_n
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения



Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_d	0-0,72 S_n
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	500 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр.18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

ВБЕ-М30-73P-1111-CA	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц	
ВБЕ-М30-73P-1113-CA	PNP	«ИЛИ»			
ВБЕ-М30-73P-1121-CA	NPN	НО			
ВБЕ-М30-73P-1123-CA	NPN	«ИЛИ»			

Утапливаемое исполнение

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

ВБЕ-М30-73У-1111-CA	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц	
ВБЕ-М30-73У-1113-CA	PNP	«ИЛИ»			
ВБЕ-М30-73У-1121-CA	NPN	НО			
ВБЕ-М30-73У-1123-CA	NPN	«ИЛИ»			

Утапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

ВБЕ-М30-85P-2111-CA	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	
ВБЕ-М30-85P-2113-CA	PNP	«ИЛИ»			
ВБЕ-М30-85P-2121-CA	NPN	НО			
ВБЕ-М30-85P-2123-CA	NPN	«ИЛИ»			

Неутапливаемое исполнение

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

ВБЕ-М30-85У-2111-CA	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	
ВБЕ-М30-85У-2113-CA	PNP	«ИЛИ»			
ВБЕ-М30-85У-2121-CA	NPN	НО			
ВБЕ-М30-85У-2123-CA	NPN	«ИЛИ»			

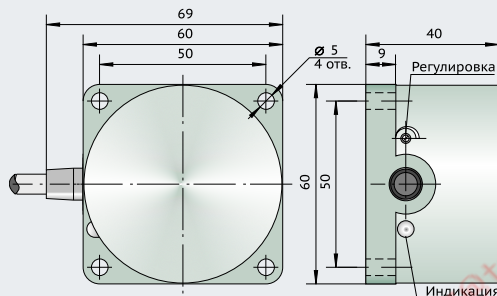
Неутапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

ЕМКОСТНЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

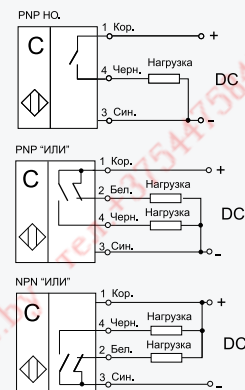
ВБЕ-Ф60-40У-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 40 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ф60-40У-2113-3А	PNP	«ИЛИ»		
ВБЕ-Ф60-40У-2123-3А	NPN	«ИЛИ»		



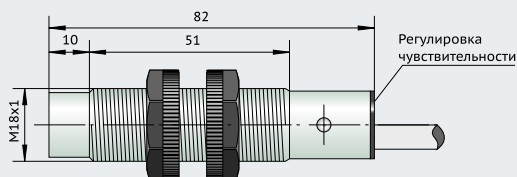
Неуглаиваемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м
Степень защиты – IP65

Варианты схем подключения



ВБЕ-Ц18-82У-2113-3А	PNP	«ИЛИ»	$S_n = 5 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ц18-82У-2123-3А	NPN	«ИЛИ»		



Неуглаиваемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м
Степень защиты – IP67

Параметры

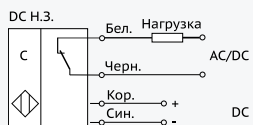
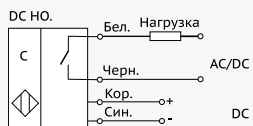
Гарантированный интервал срабатывания S_d	0-0,72 S_n
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение питания
постоянного тока

Релейный выход

Варианты схем подключения

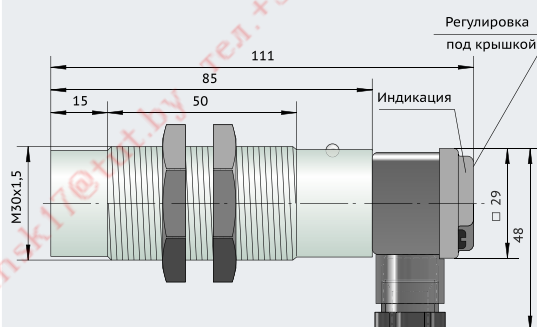


Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,72 S_n
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В AC или 125 В DC
Средний ток потребления	50 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

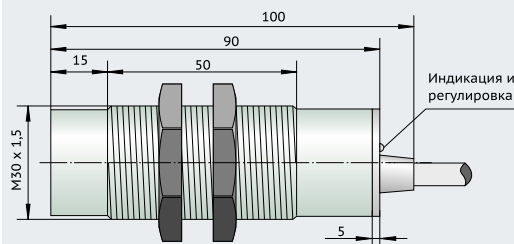
ВБЕ-Ц30-96К-2171-ЛА	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц
ВБЕ-Ц30-96К-2172-ЛА	НЗ		



Неупливаемое исполнение

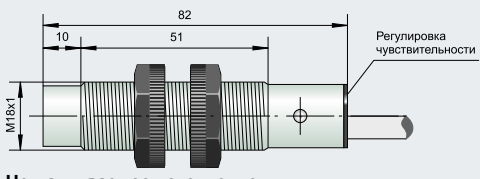
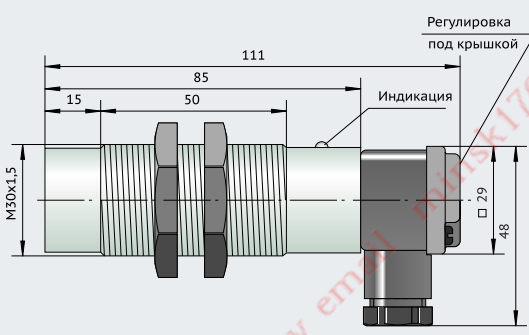
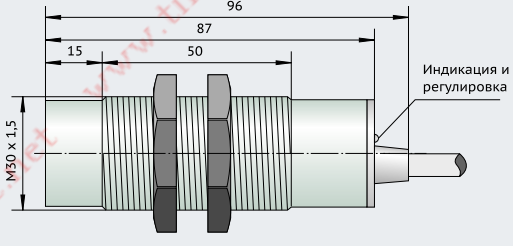
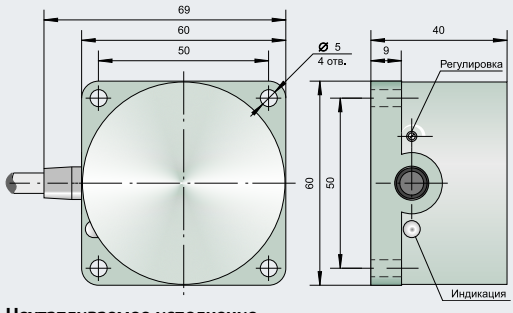
Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).
Материал корпуса – полипропилен

ВБЕ-Ц30-96У-2173-ЛА	«ИЛИ»	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц
---------------------	-------	-----------------------	------

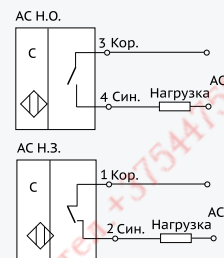


Неупливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВХ 5 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м
Материал корпуса – полипропилен

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛА ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n = 5$ мм	10 Гц	 <p>Неутепляемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² (стр.20). Длина кабеля – 2 м</p>
ВБЕ-Ц30-96К-2241-ЛА ВБЕ-Ц30-96К-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n =$ 20 мм		 <p>Неутепляемое исполнение</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28)</p>
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛА ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n =$ 20 мм		 <p>Неутепляемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м</p>
ВБЕ-Ф60-40У-2241-ЛА ВБЕ-Ф60-40У-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n =$ 40 мм	10 Гц	 <p>Неутепляемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м</p>

Варианты схем подключения АС



Параметры

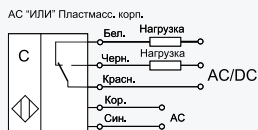
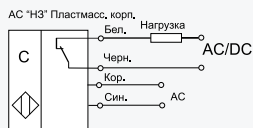
Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,72 S_n
Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	100-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Чистота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулирования чувствительности	60-120%
Температура окружающей среды	-25...+80°С
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение питания переменного тока

Релейный выход

Варианты схем подключения АС



Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_d	0-0,72 S_n
Номинальное напряжение питания	220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	198-242 В
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В АС или 125 В DC
Средний ток потребления	50 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60-120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-Ц30-96К-2271-ЛА ВБЕ-Ц30-96К-2272-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p>Неуглаиваемое исполнение</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28). Материал корпуса – полипропилен</p>
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛА ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛА	«ИЛИ»	$S_n = 10 \text{ мм}$ $S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p>Углаиваемое и неуглаиваемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 4X0,35 мм² Длина кабеля – 2 м Материал корпуса – полипропилен</p>



Напряжение питания **переменного постоянного** тока

Емкостные бесконтактные выключатели с задержкой срабатывания или отпускания

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

На данной странице представлены емкостные бесконтактные выключатели с задержкой срабатывания или отпускания.

С их помощью можно создать простую и недорогую систему автоматического регулирования уровня заполнения бункеров или резервуаров различными материалами.

Ниже приводится пример решения задачи наполнения резервуара при постоянном расходе материала.

Емкостный бесконтактный выключатель на 110-220 вольт монтируется на уровне максимального наполнения резервуара и подключается последовательно с обмоткой пускателя двигателя питателя резервуара.

Коммутационный элемент ВБЕ нормально замкнут.

Когда в процессе заполнения уровень материала входит в зону чувствительности ВБЕ, он срабатывает и размыкает цепь катушки пускателя двигателя питателя, поступление материала прекращается.

Когда уровень материала понижается в результате расхода, то включение ВБЕ происходит не сразу, а после установленной пользователем выдержки времени (при минимальном уровне материала).

При стабильных темпах расхода материала это позволяет держать резервуар наполненным от максимального до минимального уровня.

Диапазон регулирования выдержки времени от 2 до 60 сек.

Постоянный ток

ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.01 «ИЛИ»

ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.02 «ИЛИ»

$S_n = 20 \text{ мм}$ 10 Гц

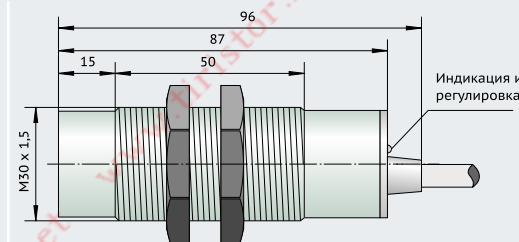
Переменный ток

ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.01 НО

ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.02 НО

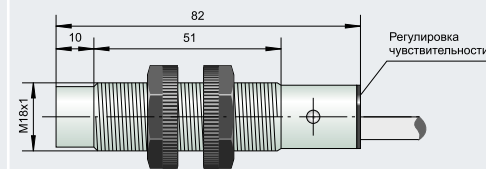
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.01 НЗ

ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.02 НЗ



Неутпливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
 Длина кабеля – 2 м
 ...01 регулируемая задержка срабатывания от 2 до 60 с
 ...02 регулируемая задержка отпускания от 2 до 60 с

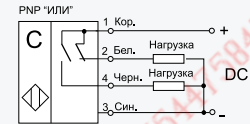


Неутпливаемое исполнение

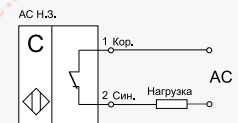
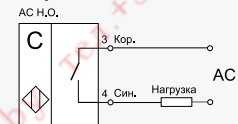
Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² (стр.20).
 Длина кабеля – 2 м
 Материал корпуса – полипропилен
 ЛД – задержка срабатывания 60 с
 ЛЕ – задержка отпускания 60 с
 ...02 регулируемая задержка отпускания от 2 до 60 с

Варианты схем подключения АС

Постоянный ток



Переменный ток



Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_a	0-0,72 S_n
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 DC 110-220 AC
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В DC 100-250 В AC
Номинальный ток	250 mA AC 200 mA DC
Падение напряжения (для АС)	9 В
Остаточный ток (для АС)	3 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Защита коммутационного элемента (для DC)	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

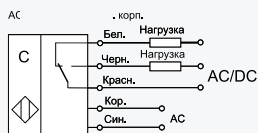
* В таблице приведены типоразмеры с максимальной задержкой 60 сек. По заявке заказчика датчики могут быть изготовлены с задержкой времени 10, 20, 30, 45 или 60 с.

Емкостные бесконтактные выключатели с задержкой срабатывания или отпускания или отпускания

Напряжение питания переменного тока

Релейный выход

Схемы подключения AC



Параметры

Гарантированный интервал срабатывания S_d	0-0,72 S_n
Номинальное напряжение питания	220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	198-242 В
Номинальный ток релейного выхода	3 А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В AC или 125 В DC
Средний ток потребления	50 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60-120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВВ	стр. 18-19

Типоразмер

Коммутационная функция

Расстояние срабатывания

Частота циклов срабатывания

Корпус и способ подключения

Вниманию специалистов птицеводческих и свинооткормочных комплексов

Вашему вниманию предлагается замена датчиков фирмы «SKOV», применяемых в системах кормораздачи «Big Dutchman». Датчики на напряжение питания 220 В имеют задержку срабатывания или отпускания. Имеется регулировка чувствительности.

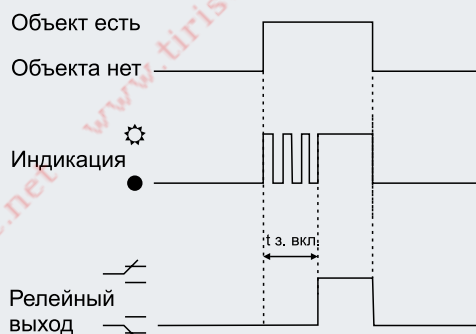
Таблица замены датчиков «SKOV» в оборудовании «Big Dutchman»

Обозначение фирмы «SKOV»	Идент. код «SKOV» 2010г.	Обозначение «Big Dutchman»	Датчик «Сенсор»	Стр. кат.
DOL 25 2T	102137	AFS-01-60sec 90-250V	ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛЕ.060	34
DOL 25 3T	102136		ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛД.060Е.060	34
-	-	AFS-03 ST (AFS-02)	ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛЕ.060	34
DOL 43R	100761	-	ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.02	35
DOL 45R	100751	MS-45R 220V	ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.02 или ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.01	35

Диаграмма работы

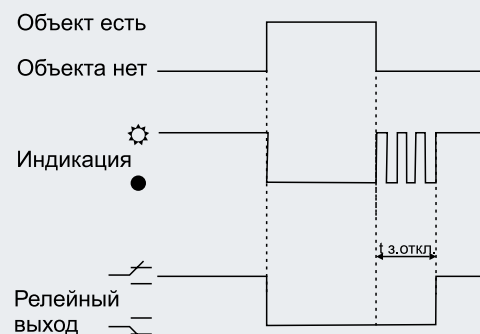
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.01

Задержка срабатывания

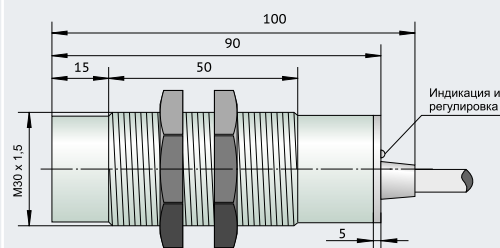


ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.02

Задержка отпускания

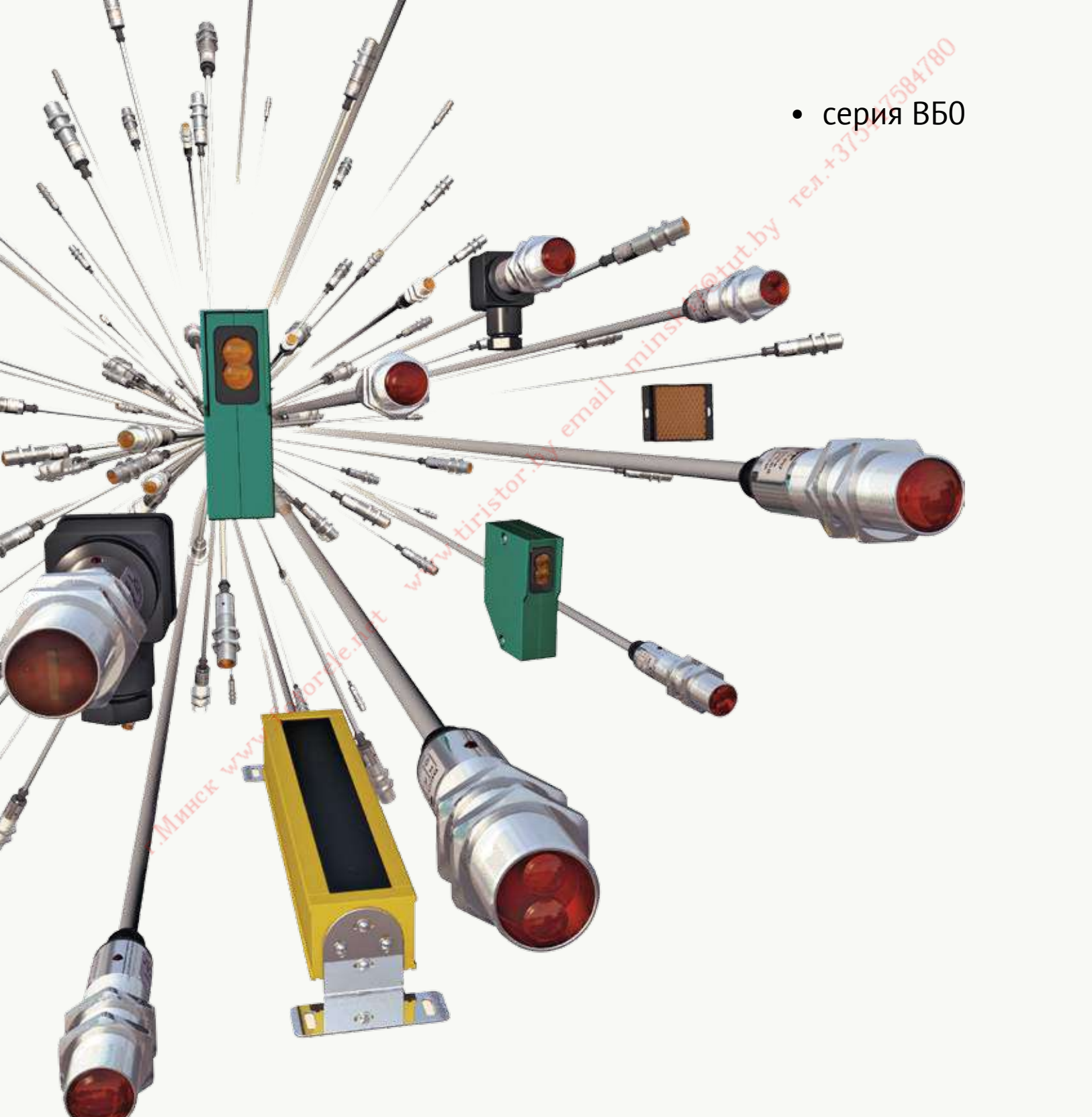


ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛГ.01	«ИЛИ»	$S_n = 10 \text{ мм}$	1 Гц
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛГ.02			
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.01	«ИЛИ»	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц
ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛГ.02			

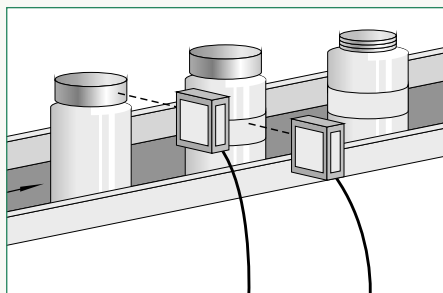
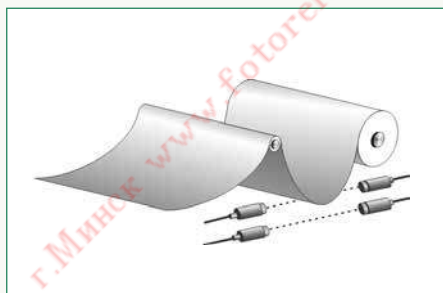
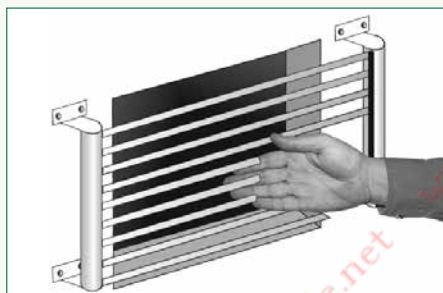
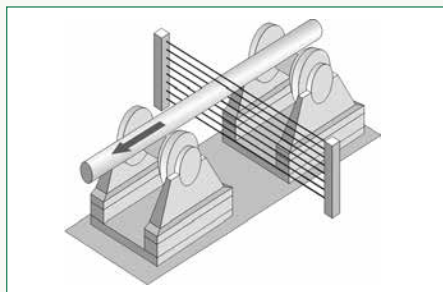
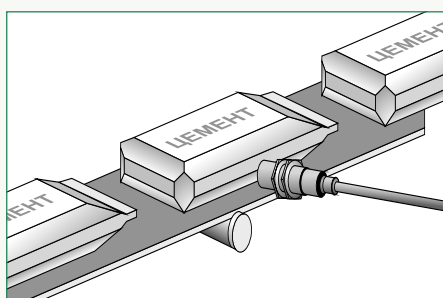


Утапливаемое и неутапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 4Х0,35 мм²
 Длина кабеля – 2 м
 Материал корпуса – полипропилен
 ...01 регулируемая задержка срабатывания от 2 до 60 с
 ...02 регулируемая задержка отпускания от 2 до 60 с



- серия ВБ0



Оптические бесконтактные выключатели

Применение

Оптические бесконтактные выключатели **серии ВБО** находят широкое применение во всех отраслях для позиционирования или счета объектов. Использование в оптических датчиках инфракрасного излучения позволяет устранить влияние на срабатывание датчиков посторонних источников света. Изготавливаются холодоустойчивые ВБО-Д68 в термокожухе.

Многолучевые оптические защитные барьеры **серии ВБО-Э** относятся к оптическим датчикам типа Т. Комплект ВБО-Э состоит из многолучевого источника инфракрасного излучения и приемника. Расположенные в ряд с шагом 10 или 20 мм светодиоды излучателя барьера и соответствующие фотодиоды приемника формируют параллельные лучи, находящиеся в одной плоскости. Высота контролируемой плоскости определяется типоразмером защитного барьера (0,2-1 м), а ширина – разнесением излучателя и приемника (максимально до 16 м). При проникновении через контролируемую плоскость объекта воздействия (например, руки человека) происходит срабатывание коммутационного элемента защитного барьера и отключение (или блокировка) установки. Наиболее широкое применение он находит в прессовом оборудовании для решения задач техники безопасности.

Оптический датчик нагретого объекта **серии ДОГ** предназначен для регистрации нагретых тел в зоне чувствительности. Датчик фиксирует инфракрасное излучение раскаленных тел в температурном диапазоне 700-1100 °С (стр.154).

Оптические датчики метки **серии ДОМ** применяются в автоматических установках парфюмерной, пищевой и легкой промышленности – в системах позиционирования объектов с цветной меткой. Метка наносится на объект для его ориентировки или остановки для последующей технологической операции. Объектами могут быть упаковочная пленка, тубики в парфюмерии, упаковка в пищевой промышленности и т. п. (стр. 148-149).

Оптические

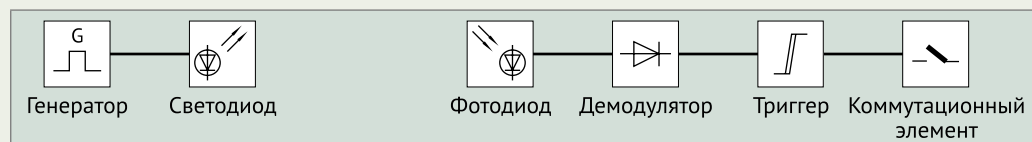
бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Описание ВБО

Оптический бесконтактный выключатель (ВБО) имеет собственный излучатель и приемник оптического излучения. В изделиях ВБО марки «Сенсор» используют кодированное излучение инфракрасного диапазона.

Функциональная схема ВБО



Термины ВБО

В данном разделе применяются следующие термины из ГОСТ Р 50030.5.2:

Излучатель. Устройство, состоящее из источника оптического излучения, линз и необходимой электрической схемы, создающее оптический луч.

Приемник. Устройство, состоящее из чувствительного элемента, линз и необходимой электрической схемы, воспринимающее оптический луч от излучающего устройства.

Отражатель. Специальное устройство, применяемое для отражения оптического луча к приемному устройству в оптических выключателях типа R.

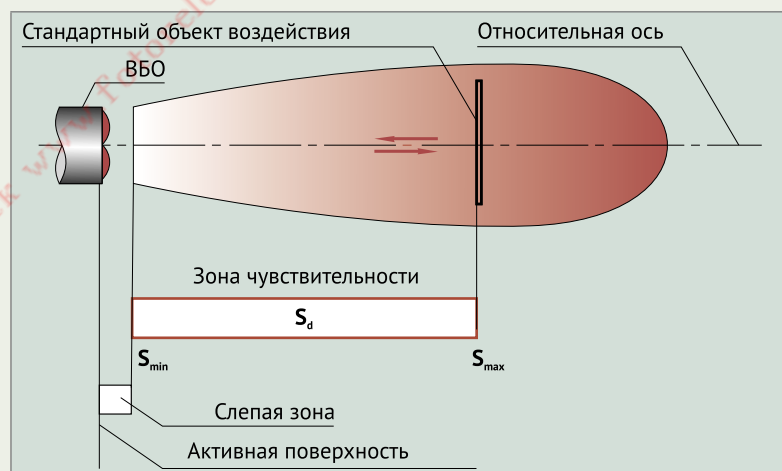
Зона чувствительности S_d . Зона, в пределах которой может быть установлено расстояние срабатывания. Она ограничивается максимальным и минимальным расстоянием срабатывания.

Минимальное расстояние срабатывания. Нижний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

Максимальное расстояние срабатывания. Верхний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

Слепая зона. Зона от активной поверхности выключателя до минимального расстояния срабатывания. В слепой зоне объект воздействия не обнаруживается.

Посторонняя подсветка для оптического выключателя. Свет, поступающий в приёмник оптического выключателя не от собственного излучателя.



Определение зоны чувствительности ВБО производится при перемещении стандартного объекта воздействия вдоль относительной оси. Замеры производятся при нормированной посторонней подсветке и без нее.

Оптические

бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Классификация ВБО

В соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 оптические бесконтактные выключатели (ВБО) классифицируются на три группы:

тип Т – с приемом прямого луча от излучателя;

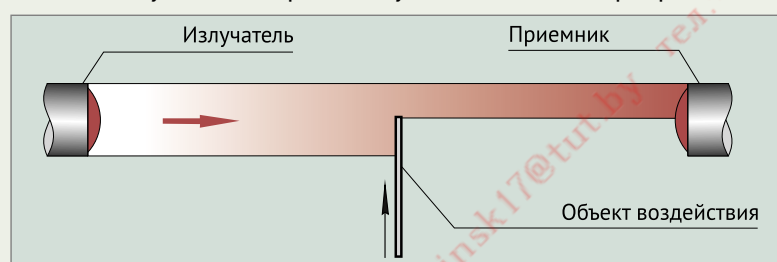
тип R – с приемом луча, возвращенного от отражателя;

тип D – с приемом луча, рассеянно отраженного от объекта.



Тип Т

ВБО **типа Т**, в обозначении изделия это исполнение «9», характеризуется тем, что излучатель и приемник размещены в отдельных корпусах. Прямой оптический луч идет от излучателя к приемнику и может быть перекрыт объектом воздействия.



Излучатель и приемник могут получать напряжение питания от различных источников питания. Индикатор излучателя сигнализирует о подаче напряжения питания. Индикатор приемника сигнализирует о срабатывании приемника. Элемент коммутации расположен в приемнике.

Излучатель и приемник имеют разные обозначения и заказываются как отдельные изделия.

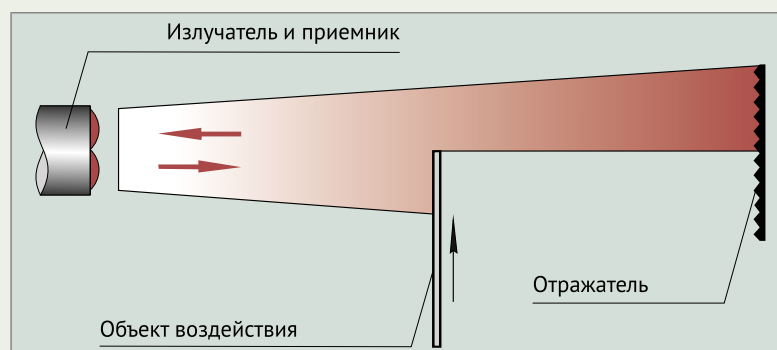


Тип R

ВБО **типа R**, в обозначении изделия это исполнения «2», «6», «7», «8», имеют размещенный в одном корпусе излучатель и приемник. Приемник принимает луч излучателя, отраженный от специального отражателя. При этом возможны два варианта использования этих изделий:

- объект воздействия прерывает луч при неподвижно закрепленном отражателе;
- отражатель закрепляется на подвижном объекте.

Для ВБО **типа R** зона чувствительности S_d определяется как зона между ВБО и отражателем.



При поставке ВБО **типа R** отражатели входят в комплект поставки (см. стр. 101).

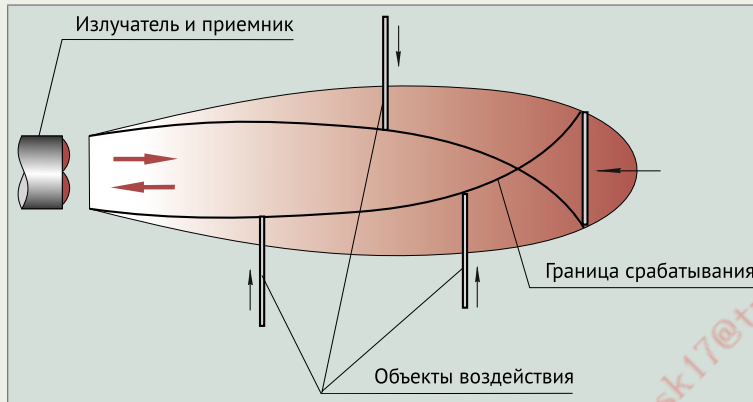
Оптические бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Тип D

ВБО типа D, в обозначении изделия это исполнения «1», «3», «5», имеет размещенный в одном корпусе излучатель и приемник.

Приемник принимает луч, рассеянно отраженный от объекта воздействия. Полный угол луча излучателя составляет 30-34° (при 50% снижении интенсивности). Объект может перемещаться как вдоль относительной оси, так и под углом к ней.



Для определения нормированных расстояний срабатывания должен быть использован стандартный объект воздействия:

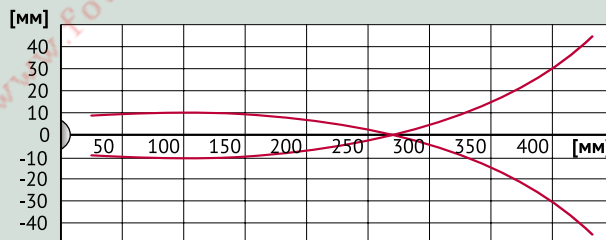
- при S_{\max} до 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 100 x 100 мм.
- при S_{\max} более 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 200 x 200 мм.

При применении объекта воздействия, отличающегося от стандартного, реальные максимальные расстояния срабатывания могут не соответствовать нормированным. Можно использовать следующие поправочные коэффициенты для грубой корректировки расстояний срабатывания в зависимости от материала объекта:

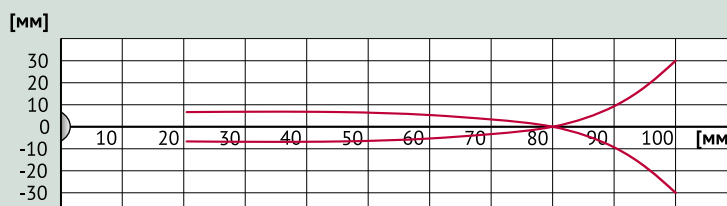
Бумага белая	1,0	Бумага черная матовая	0,1
Металл полированный	1,2...1,6	Дерево	0,4

Реальные границы срабатывания ВБО типа D при движении стандартного объекта воздействия перпендикулярно относительной оси ВБО

ВБО-M18-76C-3111-C



ВБО-M18-76C-5111-CA



Оптические

бесконтактные выключатели

Описание и особенности эксплуатации

Особенности эксплуатации ВБО

Особенности эксплуатации ВБО определяются особенностями распространения инфракрасного излучения. Наличие факторов, ухудшающих его, ведет к уменьшению расстояния воздействия. Такими факторами могут быть пыль, дым, атмосферные осадки и т.п.

Для компенсации влияния фоновых объектов и подстройки под реальные условия эксплуатации часть ВБО имеет регулировку чувствительности.

Регулировка чувствительности, также как и правильный выбор исполнения датчика, позволяет устранить ложные срабатывания ВБО от посторонних, фоновых объектов.

В случае появления при минусовых температурах инея, изморози на линзе датчика работа его не гарантируется, требуется принятие мер, устраняющих появление инея или применение холодоустойчивого ВБО (стр. 99).

Для повышения помехоустойчивости в ВБО используется кодированное излучение.

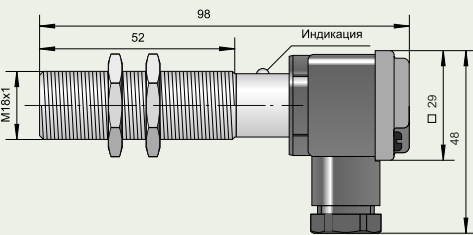
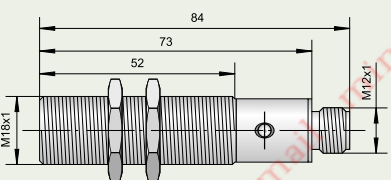
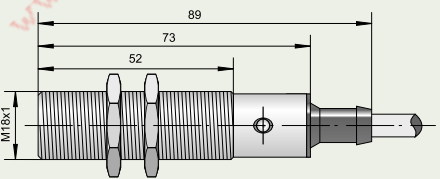
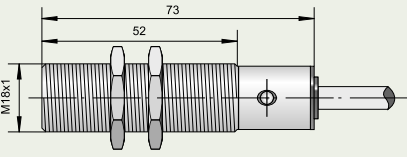
Чтобы точнее направлять луч излучателя изделий ВБО-У25-... на поверхность отражателя (тип R) или активную поверхность приемника (тип T) при больших расстояниях рекомендуется применять элемент крепления ПВ-КУ-025 с возможностью регулировки положения изделия (см. стр. 100).

ВБО-У25-... с напряжением питания 60-250 В переменного тока имеют реле в качестве коммутационного элемента и могут иметь регулируемую задержку срабатывания или отпускания от 1 до 20 сек., что расширяет возможности применения этих изделий.

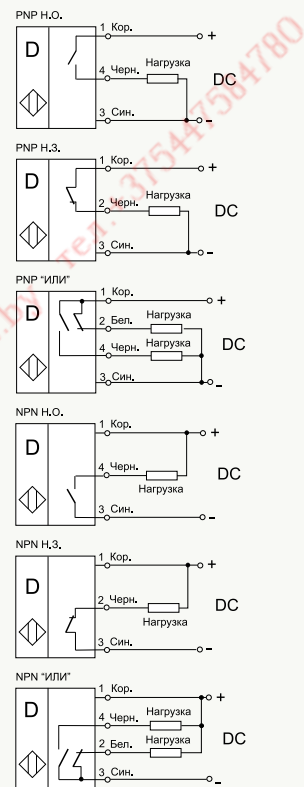
ВАРИАНТЫ ТИПА ДАТЧИКА И ПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА			СОСТОЯНИЕ ВЫХОДА ДАТЧИКА	
Исполнение датчика	Положение объекта воздействия	Функция и обозначение коммутационного элемента	Состояние индикатора	Состояние коммутационного элемента
Тип D. Рассеянное отражение от объекта	При наличии контролируемого объекта в зоне чувствительности	НО (-XXX1-)	⊗	Замкнут
		НЗ (-XXX2-)	•	Разомкнут
		ИЛИ (-XXX3-)	⊗	НО замкнут, НЗ разомкнут
Тип R. Отражение от световозвращателя	Контролируемый объект	НО (-XXX1-)	⊗	Замкнут
		НЗ (-XXX2-)	•	Разомкнут
Тип T. Прямой световой луч от источника до приемника	перекрывает световой луч	ИЛИ (-XXX3-)	⊗	НО замкнут, НЗ разомкнут

При эксплуатации ВБО необходимо руководствоваться указаниями стр. 26-27.

Оптические бесконтактные выключатели типа D

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-M18-76K-3111-C ВБО-M18-76K-3113-C	PNP	НО «ИЛИ»	$S_d =$ 5-100 мм	 <p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта. Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).</p>
ВБО-M18-76P-3111-C ВБО-M18-76P-3113-C ВБО-M18-76P-3123-C	PNP PNP NPN	НО «ИЛИ» «ИЛИ»	$S_d =$ 5-100 мм	 <p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта. Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ВБО-M18-76C-3111-C ВБО-M18-76C-3113-C ВБО-M18-76C-3121-C ВБО-M18-76C-3122-C ВБО-M18-76C-3123-C	PNP PNP NPN NPN NPN	НО «ИЛИ» НО НЗ «ИЛИ»	$S_d =$ 5-100 мм	 <p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 28).</p>
ВБО-M18-76У-3111-C ВБО-M18-76У-3113-C ВБО-M18-76У-3123-C	PNP PNP NPN	НО «ИЛИ» «ИЛИ»	$S_d =$ 5-100 мм	 <p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м</p>

Варианты схем подключения



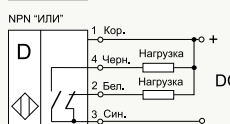
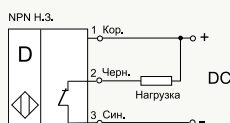
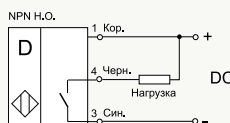
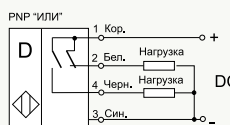
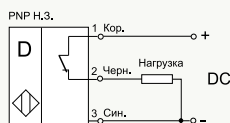
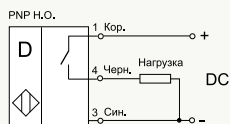
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	нет
Температура окружающей среды	-25...+80°С
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптические бесконтактные выключатели типа D

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения

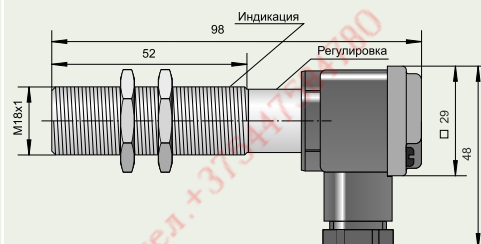


Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	50...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

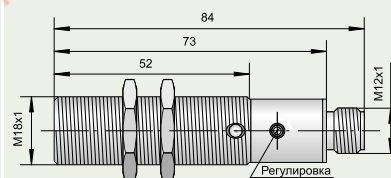
ВБ0-M18-76K-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$
ВБ0-M18-76K-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-M18-76K-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).

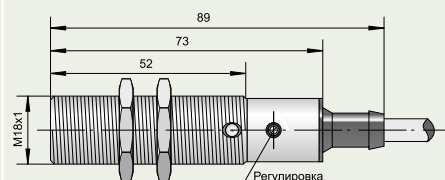
ВБ0-M18-76P-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$
ВБ0-M18-76P-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-M18-76P-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

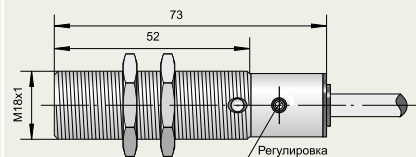
ВБ0-M18-76C-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$
ВБ0-M18-76C-5112-CA	PNP	НЗ	
ВБ0-M18-76C-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-M18-76C-5121-CA	NPN	НО	
ВБ0-M18-76C-5122-CA	NPN	НЗ	
ВБ0-M18-76C-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 28).

ВБ0-M18-76Y-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$
ВБ0-M18-76Y-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-M18-76Y-5121-CA	NPN	НО	
ВБ0-M18-76Y-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	

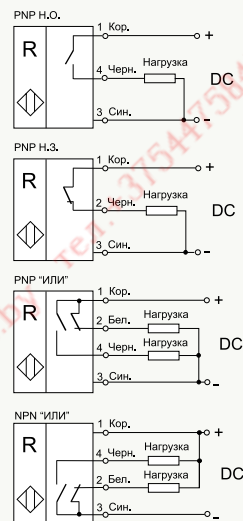


Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-M18-76K-6111-CA ВБО-M18-76K-6113-CA	PNP	НО «ИЛИ»	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча от отражателя. Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28). Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
ВБО-M18-76P-6111-CA ВБО-M18-76P-6113-CA ВБО-M18-76P-6123-CA	PNP PNP NPN	НО «ИЛИ» «ИЛИ»	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча от отражателя. Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно. Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
ВБО-M18-76C-6111-CA ВБО-M18-76C-6113-CA ВБО-M18-76C-6123-CA	PNP PNP NPN	НО «ИЛИ» «ИЛИ»	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча от отражателя. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 28). Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
ВБО-M18-76У-6111-CA ВБО-M18-76У-6113-CA ВБО-M18-76У-6123-CA	PNP PNP NPN	НО «ИЛИ» «ИЛИ»	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча от отражателя. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>

Варианты схем подключения



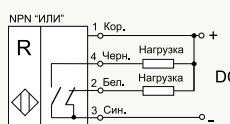
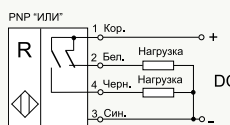
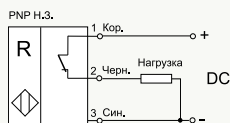
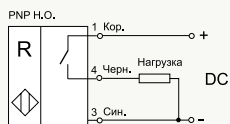
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности (для -6xxx-)	есть
Диапазон регулировки чувствительности (для -6xxx-)	50...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты для СА	IP65
Степень защиты для С	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптические бесконтактные выключатели типа R

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения

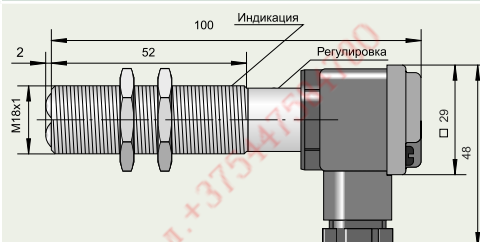


Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Диапазон регулировки чувствительности	50...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВВ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

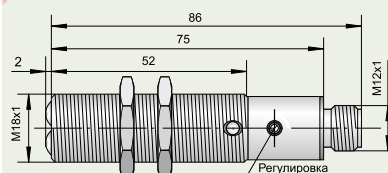
ВБ0-M18-76K-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,2-4 \text{ м}$	
ВБ0-M18-76K-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБ0-M18-76K-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		



Тип R. Возврат луча от отражателя.

Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

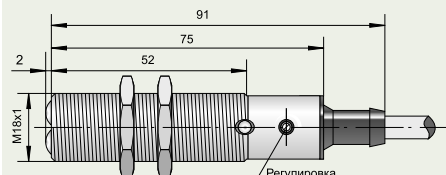
ВБ0-M18-76P-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,2-4 \text{ м}$	
ВБ0-M18-76P-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБ0-M18-76P-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		



Тип R. Возврат луча от отражателя.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

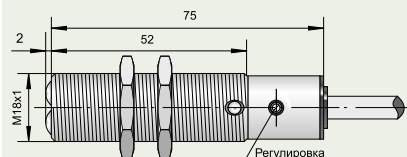
ВБ0-M18-76C-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,2-4 \text{ м}$	
ВБ0-M18-76C-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБ0-M18-76C-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		



Тип R. Возврат луча от отражателя.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

ВБ0-M18-76У-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,2-4 \text{ м}$	
ВБ0-M18-76У-8112-CA	PNP	НЗ		
ВБ0-M18-76У-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБ0-M18-76У-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		



Тип R. Возврат луча от отражателя.

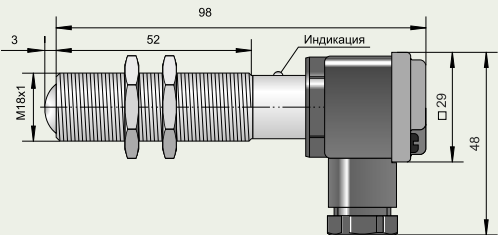
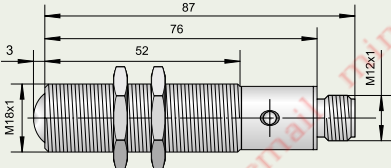
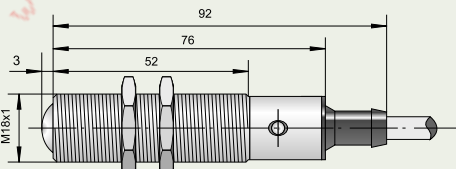
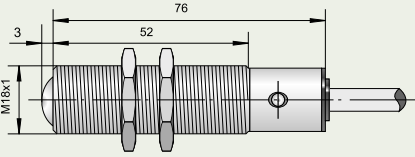
Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.



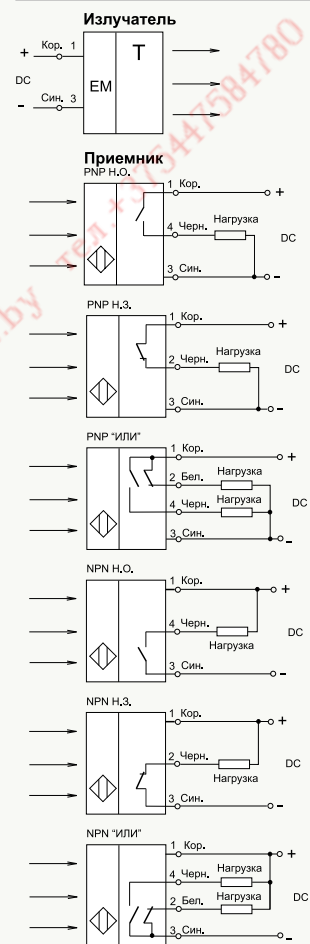
Напряжение питания
ПОСТОЯННОГО
тока

Оптические

бесконтактные выключатели типа Т

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-М18-76К-9100-Н		Излучатель		 <p>Тип Т. Прямой световой луч. Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 28).</p>
ВБО-М18-76К-9111-С	PNP	НО	Приемник $S_d =$ 0-16 м	
ВБО-М18-76К-9113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76К-9123-С	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76Р-9100-Н		Излучатель		 <p>Тип Т. Прямой световой луч. Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p>
ВБО-М18-76Р-9111-С	PNP	НО	Приемник $S_d =$ 0-16 м	
ВБО-М18-76Р-9113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76Р-9123-С	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76С-9100-Н		Излучатель		 <p>Тип Т. Прямой световой луч. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²</p>
ВБО-М18-76С-9111-С	PNP	НО	Приемник $S_d =$ 0-16 м	
ВБО-М18-76С-9113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76С-9123-С	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76У-9100-Н		Излучатель		 <p>Тип Т. Прямой световой луч. Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м</p>
ВБО-М18-76У-9111-С	PNP	НО	Приемник $S_d =$ 0-16 м	
ВБО-М18-76У-9113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-М18-76У-9123-С	NPN	«ИЛИ»		

Варианты схем подключения



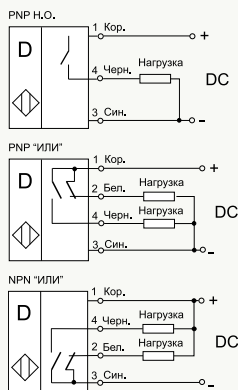
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	500 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптические бесконтактные выключатели типа D

Напряжение питания
постоянного тока

Варианты схем подключения

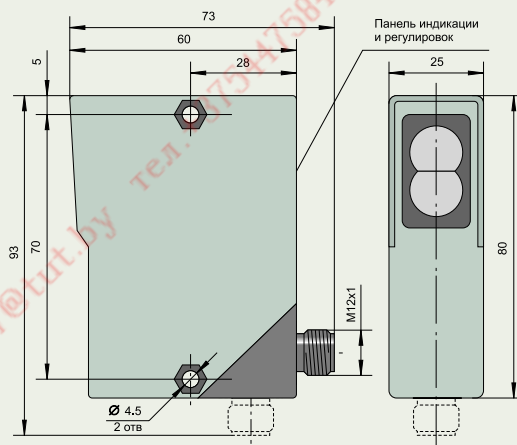


Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Диапазон регулировки чувствительности	25...100%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

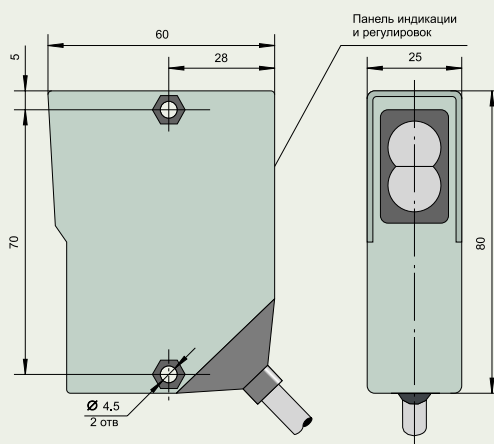
ВБ0-У25-80P-1111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,1...1 \text{ м}$
ВБ0-У25-80P-1113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80P-1123-CA	NPN	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80P-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10...400 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80P-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80P-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

ВБ0-У25-80У-1111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,1...1 \text{ м}$
ВБ0-У25-80У-1113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80У-1123-CA	NPN	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80У-5111-CA	PNP	НО	$S_d = 10...400 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80У-5113-CA	PNP	«ИЛИ»	
ВБ0-У25-80У-5123-CA	NPN	«ИЛИ»	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м



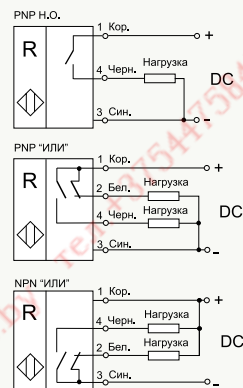
Напряжение питания
ПОСТОЯННОГО
тока

Оптические

бесконтактные выключатели типа R

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-У25-80P-2111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,5...8 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча отражателя.</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно</p> <p>Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050 (или ПВ-СВ-100 (для ...2xxx...))</p>
ВБО-У25-80P-2113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80P-2123-CA	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80P-7111-С	PNP	НО	$S_d = 0,1...2 \text{ м}$	
ВБО-У25-80P-7113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80P-7123-С	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80P-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,1...4 \text{ м}$	
ВБО-У25-80P-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80P-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-2111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,5...8 \text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча отражателя.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²</p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050 или (ПВ-СВ-100 (для ...2xxx...))</p>
ВБО-У25-80У-2113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-2123-CA	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-7111-С	PNP	НО	$S_d = 0,1...2 \text{ м}$	
ВБО-У25-80У-7113-С	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-7123-С	NPN	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-8111-CA	PNP	НО	$S_d = 0,1...4 \text{ м}$	
ВБО-У25-80У-8113-CA	PNP	«ИЛИ»		
ВБО-У25-80У-8123-CA	NPN	«ИЛИ»		

Варианты схем подключения



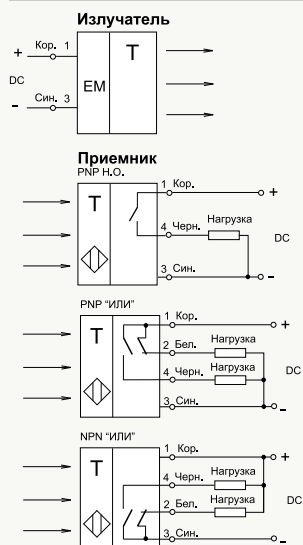
Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Диапазон регулировки чувствительности	50...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°С
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Оптические бесконтактные выключатели типа Т

Напряжение питания
постоянного
тока

Варианты схем подключения

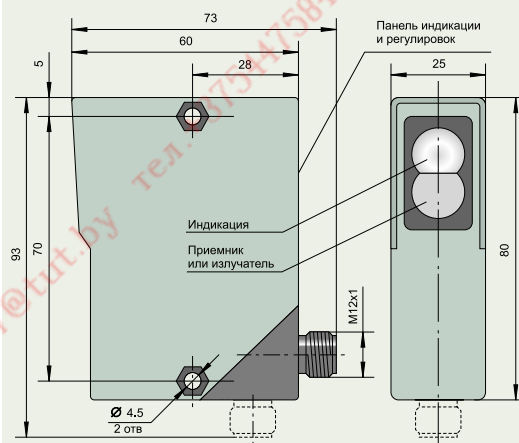


Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200mA
Ток потребления излучателя, не более	25 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	500 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВВ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

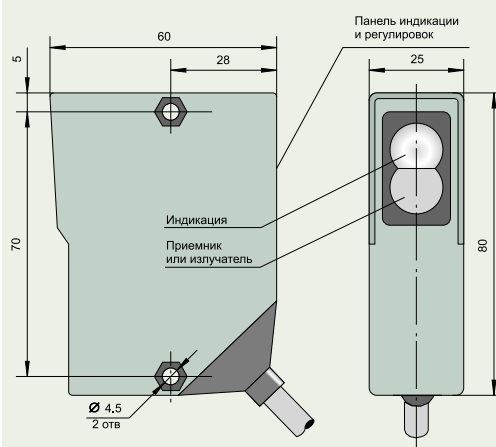
ВБО-У25-80P-9100-Н	Излучатель		Приемник $S_d = 0...16\text{ м}$
ВБО-У25-80P-9111-С	PNP	НО	
ВБО-У25-80P-9113-С	PNP	«ИЛИ»	
ВБО-У25-80P-9123-С	NPN	«ИЛИ»	



Тип Т. Прямой световой луч.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 158 и заказывается отдельно

ВБО-У25-80У-9100-Н	Излучатель		Приемник $S_d = 0...16\text{ м}$
ВБО-У25-80У-9111-С	PNP	НО	
ВБО-У25-80У-9113-С	PNP	«ИЛИ»	
ВБО-У25-80У-9123-С	NPN	«ИЛИ»	



Тип Т. Прямой световой луч.

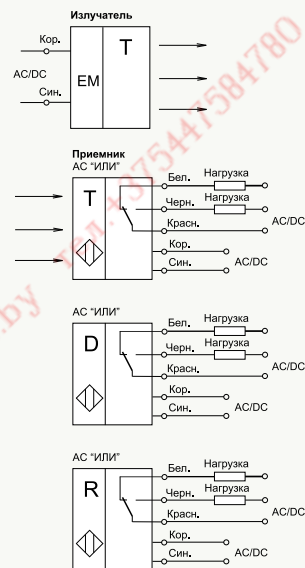
Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм² или ПВС 4 x 0,35 мм²
Длина кабеля – 2 м

Оптические бесконтактные выключатели типа D, R, T

Типоразмер	Зона чувствительности	Регулировка чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-У25-80У-1273-ЛГ ВБО-У25-80У-1273-ЛА	S= 0,1...1 м Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Нет	<p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Встроенный кабель</p> <p>Изделия ВБО-...-ЛГ имеют раздельную регулировку задержек срабатывания и отпускания от 1 до 20 с.</p>
ВБО-У25-80У-3273-Л	S= 10...100 мм Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Нет	
ВБО-У25-80У-5273-ЛА	S= 10...400 мм Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Есть	
ВБО-У25-80У-5273-ЛГ	S= 0,5...8 м Возврат луча от отражателя. Тип R.	Есть	
ВБО-У25-80У-2273-ЛА ВБО-У25-80У-2273-ЛГ	S= 0,1...2 м Возврат луча от отражателя. Тип R. Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.	Нет	
ВБО-У25-80У-8273-ЛА ВБО-У25-80У-8273-ЛГ	S= 0,1...4 м Возврат луча от отражателя. Тип R. Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.	Есть	
ВБО-У25-80У-9200-Н ВБО-У25-80У-9273-Л	Излучатель Приемник Sd = 0...16 м	Нет	

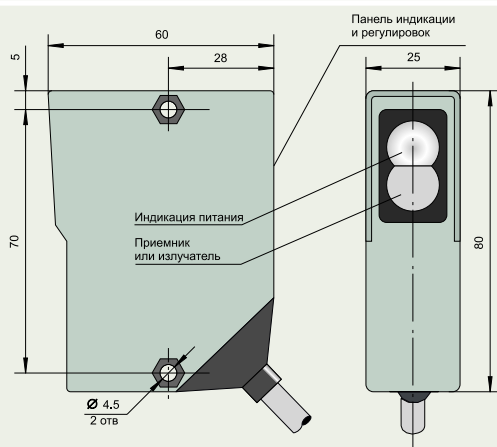
Релейный выход

Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В АС 24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В АС 20-35 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А / 250 В АС
Средний ток потребления	50 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14 DC 13
Защита коммутационного элемента	нет
Коммутационная функция	«ИЛИ»
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Диапазон регулировки чувствительности:	
для 1 и 5	25...100%
для 2 и 8	50...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,17 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19



Тип Т. Прямой световой луч.

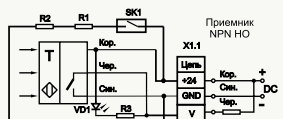
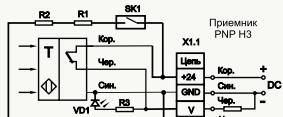
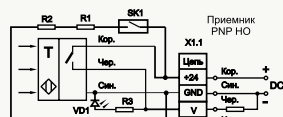
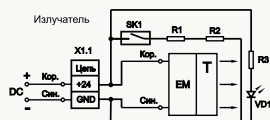
Встроенный кабель ПВС
Длина кабеля – 2 м

Оптические

бесконтактные выключатели типа Т холодоустойчивые в термокожухе

Напряжение
питания
ПОСТОЯННОГО
ТОКА

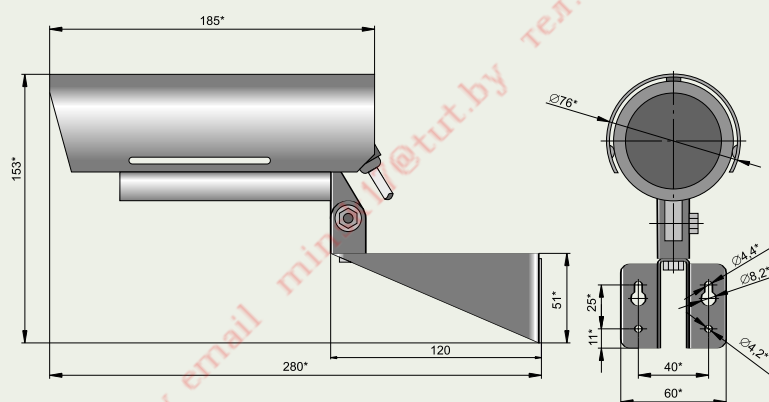
Варианты схем подключения



Параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-28 В
Номинальный ток	200 мА
Ток потребления нагревателя при 24В	0,36 А
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	500 Гц
Температура окружающей среды	-50...+70°С
Степень защиты	IP67
Максимальная масса изделия	0,67 кг
Общие параметры ВБ	стр. 18-19

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-Д68-120У-9100-НТК			Излучатель	Тип Т. Прямой световой луч. Подключение встроенным кабелем ПВС 3 x 0,35 мм ²
ВБО-Д68-120У-9111-СТК	PNP	НО	Приемник S_d = 0 - 16 м	
ВБО-Д68-120У-9112-СТК	PNP	НЗ		
ВБО-Д68-120У-9121-СТК	NPN	НО		



Термокожух выключателя ВБО-Д68 обеспечивает подогрев и ориентирование в 2-х плоскостях

Оптические бесконтактные выключатели принадлежности

Световоды

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-СД-210	<p>Световод из пластикового моноволокна $\varnothing 1$ мм применяется в оптических выключателях как инструмент для локализации и отдаления зоны чувствительности от ВБО.</p> <p>Зона чувствительности $S_d = 10$ мм.</p> <p>Предназначен для выключателей типа D ВБО-М18-76...-51...</p>	
ПВ-СД-310	<p>Световод из пластикового моноволокна $\varnothing 1$ мм применяется для разнесения оптических лучей приемника и излучателя. Позволяет трансформировать и отдалить рабочую зону от ВБО.</p> <p>Зона чувствительности $S_d = 100$ мм.</p> <p>Минимальный размер контролируемого объекта $\varnothing 1$ мм.</p> <p>Предназначен для выключателей типа D ВБО-М18-76...-51...</p>	

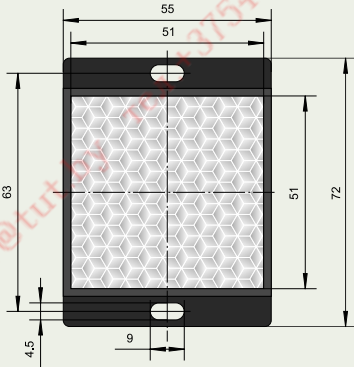
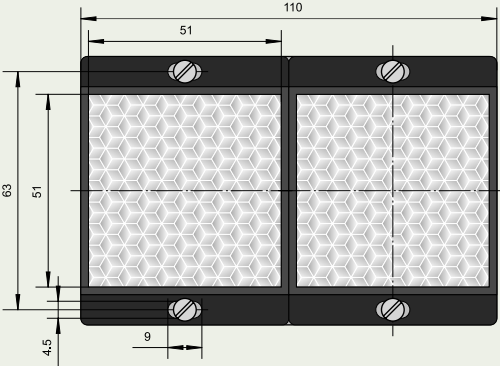
Кронштейн

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-КУ-025	<p>Кронштейн для крепления оптических выключателей ВБО-У25-80...</p>	

Оптические

бесконтактные выключатели принадлежности

Световозвращатели

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-СВ-050	<p>Световозвращатель. Применяется в качестве светоотражателя для ВБО-М18-... и ВБО-У25-... выключателей типа R.</p>	
ПВ-СВ-100	<p>Световозвращатель. Применяется в качестве светоотражателя для ВБО-У25-2-... выключателей типа R.</p>	



- серия ВБИ

