

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КОНЦЕВЫЕ

OptiLiS D4B

Настоящее руководство по эксплуатации выключателей концевых OptiLiS D4B (далее – выключатели) предназначено для изучения их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

Монтаж и обслуживание выключателей должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Выключатели предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного тока частотой 50 Гц и 60 Гц напряжением до 380 В и постоянного тока напряжением до 250 В под воздействием управляющих упоров в определенных точках пути контролируемого объекта.

1.2 Выключатели соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1-2014.

1.3 Выключатели предназначены для использования в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 25 до плюс 70 °С;
- высота над уровнем моря не более 3000 м;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 95 % при температуре плюс 20 °С;
- степень загрязнения окружающей среды – 3 по ГОСТ IEC 60947-1-2017;
- типа атмосферы – II по ГОСТ 15150-69;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации;
- вибрационные нагрузки – частота от 10 до 55 Гц при амплитуде 0,75 мм;
- многократные удары – при ускорении 30 g (длительность импульса 18 мс);
- скорость перемещения воздействующих на выключатели управляющих упоров от 0,001 до 0,5 м/с;
- рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.

Структура условного обозначения

Выключатель концевой OptiLiS D4B-X₁X₂X₃

OptiLiS – серия;

D4B – модель;

X₁ – размер кабельного ввода/разъема:

4 – M20 (1 каб. ввод).

X₂ – встроенный выключатель:

1 – 1NC+1NO (мгновенного действия)

X₃ – приводной элемент:

11N – рычаг металлический с роликом пластиковым;

12N – рычаг регулируемый с роликом металлическим;

- 15N – рычаг металлический с роликом металлическим;
- 16N – рычаг регулируемый с роликом пластиковым;
- 17N – шток регулируемый металлический;
- 18N – рычаг регулируемый 50 мм с роликом резиновым;
- 70N – толкатель металлический;
- 71N – толкатель роликовый металлический;
- 72N – толкатель роликовый поперечный металлический;
- 81N – пружина спиральная;
- 86N – пружина с наконечником металлическим;
- 87N – пружина с наконечником пластиковым.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

2.1 Основные технические характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр			Значение
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015			IP66
Номинальное напряжение изоляции U_i , В			380
Номинальное импульсное напряжение, U_{imp} , кВ			4
Номинальное рабочее напряжение U_e , В	AC		380
	DC		250
Условный тепловой ток I_{th} , А			10
Минимальное рабочее напряжение DC, В			24
Минимальный рабочий ток, mA			10
Сопротивление полюса, МОм			25
Номинальный рабочий ток I_e , А, в категории применения	AC-15	$U_e=250$ В	3
	DC-13	$U_e=125$ В	0,4
Частота включений в час			1800
Относительная продолжительность включений (ПВ), %			60
Коммутационная износостойкость, млн циклов, не менее			0,5
Механическая износостойкость, млн циклов, не менее			10
Защита от короткого замыкания предохранитель gG, А			10
Присоединение проводников			
Сечение присоединяемых медных проводников, мм ²	одножильный и многожильный без наконечника		1x0,5-1,5; 2x0,5-0,75
	многожильный с наконечником		1x-1,0; 2x0,5
Длина снимаемой изоляции, мм			8
Инструмент – Отвертка с профилем Phillips			Nº2
Момент затяжки винтов, Н·м			0,6 - 0,8

2.2 Номинальный рабочий ток I_e при номинальном рабочем напряжении U_e для различных типов нагрузки указан в таблице 2.

Таблица 2

Номинальное рабочее напряжение U_e , В	Номинальный рабочий ток I_e , А							
	Тип нагрузки							
	Активная		Ламповая		Индуктивная		Электродвигатель	
	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
125 AC	10	10	3	1,5	10	10	5	2,5
250 AC	10	10	2	1	10	10	3	1,5
380 AC	10	10	1,5	0,8	3	3	1,5	0,8
8 DC	10	10	6	3	10	10	6	6
14 DC	10	10	6	3	10	10	6	6
30 DC	6	6	4	3	6	6	4	4
125 DC	0,8	0,8	0,2	0,2	0,8	0,8	0,2	0,2
250 DC	0,4	0,4	0,1	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1

Примечания:

1 Для цепей переменного тока $\cos\phi=0,4$, для цепей постоянного тока $T=7$ мс.

2 Максимальный пусковой ток для NO контакта – 24 А, для NC контакта – 12 А.

2.3 Значения рабочего, дифференциального, полного хода и усилия срабатывания указаны в таблице 3.

Таблица 3

Типоисполнение	Рабочий ход	Дифференциальный ход	Полный ход	Усилие срабатывания, не более	
				прямое	обратное
D4B-4111N	$21^\circ \pm 3^\circ$	12°	75°	9,41 Н	1,47 Н
D4B-4112N ¹⁾					
D4B-4115N					
D4B-4116N ¹⁾				2,12 Н	0,29 Н
D4B-4117N ²⁾					
D4B-4118N ²⁾	9,41 Н	1,47 Н			
D4B-4170N	2,0 мм	1,0 мм	7,0 мм	18,63 Н	1,96 Н
D4B-4171N					
D4B-4172N					
D4B-4181N	15°	-	-	1,47 Н	-
D4B-4186N					
D4B-4187N					

Примечания:

¹⁾ Значение свойства при длине рычага 31,5 мм;

²⁾ Значение свойства при длине рычага 140 мм.

2.4 Габаритные, установочные размеры и масса выключателей приведены в приложении А.

2.5 Схемы электрические принципиальные приведены в приложении Б.

3 МАРКИРОВКА

- 3.1 Выключатели имеют маркировку с указанием:
- товарного знака импортера;
 - типоразмера выключателя;
 - обозначения стандарта: ГОСТ ИЕС 60947-5-1-2014;
 - номинального напряжения изоляции U_i , В;
 - номинального импульсного напряжения U_{imp} , В;
 - условного теплового тока на открытом воздухе I_{th} , А;
 - номинального рабочего тока I_e , А в категории применения AC-15 при номинальном рабочем напряжении U_e , В;
 - номинального рабочего тока I_e , А в категории применения DC-13 при номинальном рабочем напряжении U_e , В;
 - степень защиты IP;
 - единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
 - знака контактного элемента с прямым движением размыкания;
 - схемы контактных элементов.

4 УСТРОЙСТВО, ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Выключатели применяются в различных системах автоматизации для определения объекта в зоне действия.

4.2 Выключатели состоят из:

- корпуса и крышки;
- уплотнительной прокладки;
- блока контактов;
- приводного элемента;
- галушки.

4.3 Принцип действия

4.3.1 При нажатии на приводной элемент, траверса, несущая подвижные контакты мостикового типа перемещается, в результате чего происходит переключение контактов. Возврат системы в исходное положение после снятия усилия с приводного элемента осуществляется возвратной пружиной.

4.4 Перед монтажом выключателя необходимо:

- проверить целостность выключателя;
- проверить, и подтянуть при необходимости, винтовые соединения;
- проверить четкость срабатывания и возврата подвижных частей от руки.

При обнаружении неисправности выключатели подлежат замене.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация выключателей с трещинами и сколами на корпусе.

4.5 Монтаж выключателей

4.5.1 Установите выключатель на монтажной поверхности. Допускается устанавливаться в местах, не защищенных от попадания пыли и случайного попадания воды и масла.

4.5.2 Для крепления выключателей использовать четыре винта М5.

Крепление выключателя должно исключать самопроизвольное смещение его во время эксплуатации, приводящее к изменению дополнительного хода за допустимые пределы.

4.5.3 Снимите крышку и произведите электрический монтаж, и заземление выключателя, момент затяжки винтов указан в таблице 1.

Подсоединение проводников должно осуществляться втычным способом с луженым концом или с наконечником.

Ввод проводов в выключатели производится через сальник.

4.5.4 Закройте крышку и подтянуть винты и сальник.

4.6 Требования к управляющим упорам рабочих механизмов

4.6.1 Ход управляющих упоров рабочих механизмов должен соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

4.6.2 Выключатели с приводным элементом толкатель, изображенные на рисунке 1 (схема-1), предназначены для работы с толкающим упором.

Движение упора должно осуществляться в направлении оси толкателя в пределах допусков ходов, причем рабочая плоскость упора должна быть перпендикулярна направлению его движения. Рабочие поверхности упоров должны иметь шероховатость поверхности не более Rz 20.

Не допускается работа при отклонении направления движения управляющего упора от оси толкателя, приводящая к снижению механической износостойкости.

4.6.3 Выключатели с приводным элементом толкатель с роликом, изображенные на рисунке 1 (схема-2), предназначены для работы с проходным реверсивным упором, но должны допускать работу с проходным нереверсивным и толкающим упорами.

Ось ролика приводного элемента выключателей должна быть перпендикулярна основной плоскости управляющего упора. При этом конструкция обеспечивает возможность поворота приводного элемента на угол 90° вокруг оси толкателя.

4.6.4 Выключатели с приводным элементом рычаг с роликом и регулируемый рычаг с роликом изображенные на рисунке 1 (схема-3а, 3б, 3в), предназначены для работы с проходным нереверсивным и реверсивным упорами, но должны допускать с толкающим упорами.

4.6.5 Выключатели с приводным элементом рычаг со штоком, изображенные на рисунке 1 (схема-4) предназначены для работы с проходным нереверсивным и реверсивным упорами.

4.6.6 Выключатели с приводным элементом «кошачий ус» (пружинный) изображенные на рисунке 1 (схема-5), предназначены для работы с проходным нереверсивным и реверсивным упорами и имеют направление рабочего хода 360° вокруг своей оси.

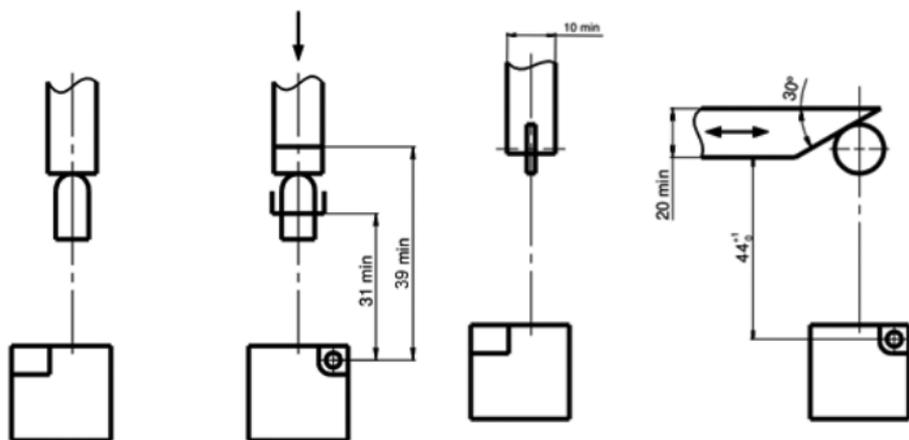


Схема 1

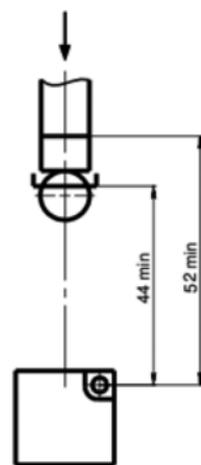


Схема 2

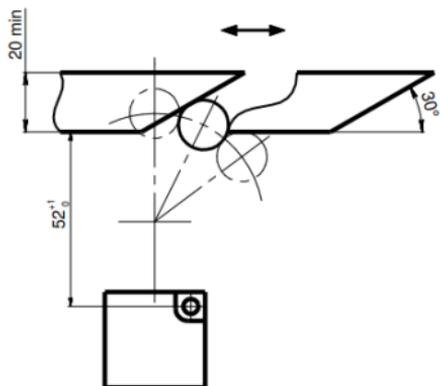
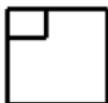
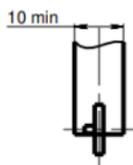


Схема – 3а

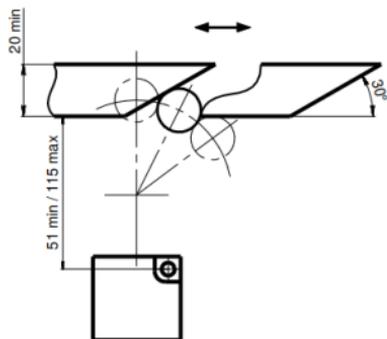
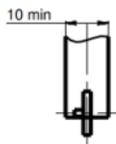


Схема – 3б

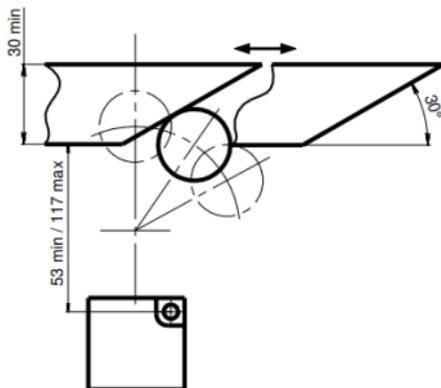
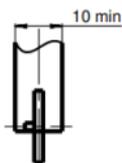


Схема – 3в

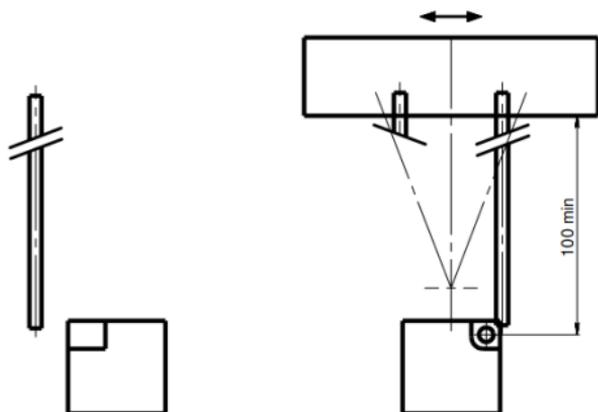


Схема - 4

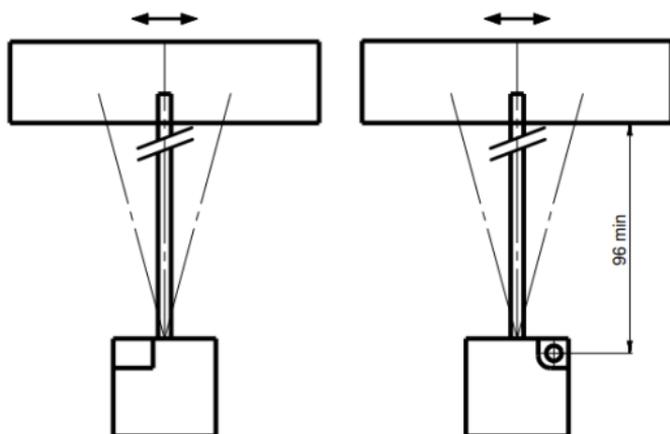


Схема - 5

Рисунок 1 – Схема установки выключателей

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Внешний осмотр выключателей проводится не реже одного раза в месяц и после каждой аварийной ситуации, предварительно удалив грязь и пыль с выключателя.

5.2 Не реже одного раза в шесть месяцев у выключателей, работающих в цепях постоянного тока, необходимо менять полярность выводов.

5.3 При осмотре обращать внимание на затяжку винтов крепления проводов, винтов крепления выключателя на панели и на четкость перемещения и возврата в исходное положение привода, в случае заеда-

ния и остановок в промежуточном положении, трущиеся поверхности привода смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-2021.

5.4 При обнаружении неисправности выключатели подлежат замене.

5.5 Требования безопасности

5.5.1 Монтаж и эксплуатация выключателей и дополнительных частей должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденными приказом Минэнерго России № 811 от 12.08.2022, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020 и настоящим руководством по эксплуатации.

5.5.2 Монтаж и обслуживание проводится при полностью обесточенных цепях.

5.5.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели относятся к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216-78 при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

6.2 Транспортирование выключателей допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

6.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 80 °С и относительной влажности до 98 % при плюс 25 °С. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

6.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

7 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ

7.1 Выключатели после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают вторсырье. Опасных для здоровья и окружающей среды веществ и материалов в конструкции выключателей нет.

8 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

8.1 Выключатели не имеют ограничений по реализации.

9 НАИМЕНОВАНИЕ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Страна-изготовитель: Китай

Компания: CNTD Electric Technology CO., Ltd.

Адрес: NO. 258. Wei Eleven Road, Yueqing Economic Development Zone,

Yueqing City, Zhejiang Province, P.R. China.

Телефон: (+86) 18857728107

9.2 Импортёр, принимающий претензии от потребителей: АО «КЭАЗ»

Адрес: Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

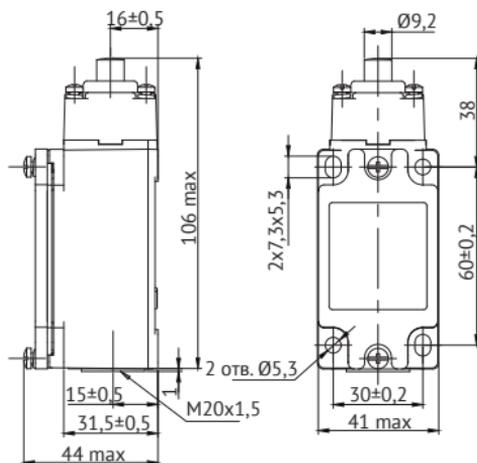
Телефон: +7(4712)39-99-11

e-mail: keaz@keaz.ru

Сайт: www.keaz.ru

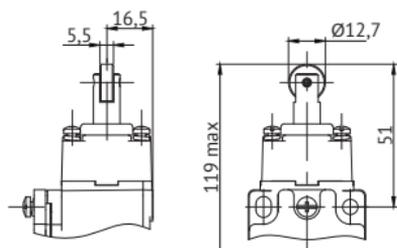
ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное)

Габаритные, установочные размеры и масса выключателей



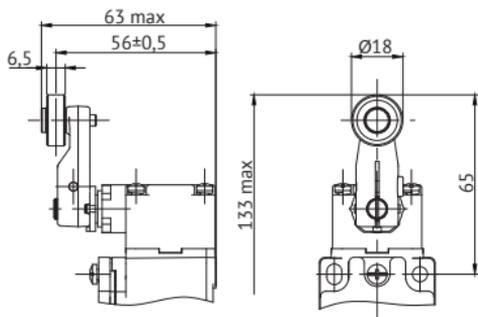
Масса кг, не более – 0,23 кг

Рисунок А.1 – Выключатель
D4B-4170N



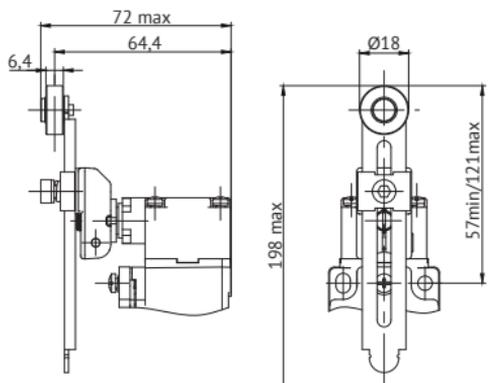
Масса кг, не более – 0,25 кг

Рисунок А.2 – Выключатель
D4B-4171N и D4B-4172N
(остальное см. рисунок А.1)



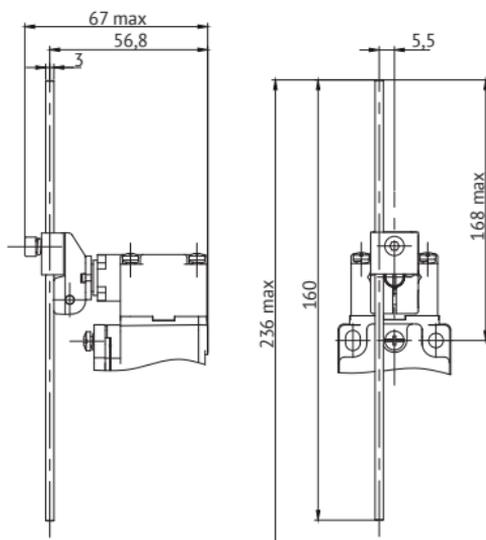
Масса кг, не более – 0,27 кг

Рисунок А.3 – Выключатель
D4B-4111N и D4B-4115N
(остальное см. рисунок А.1)



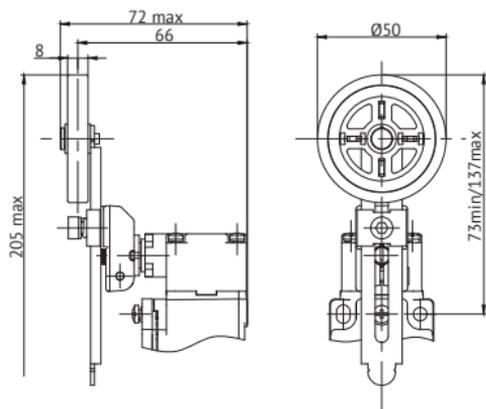
Масса кг, не более – 0,31 кг

Рисунок А.4 – Выключатель
D4B-4112N и D4B-4116N
(остальное см. рисунок А.1)



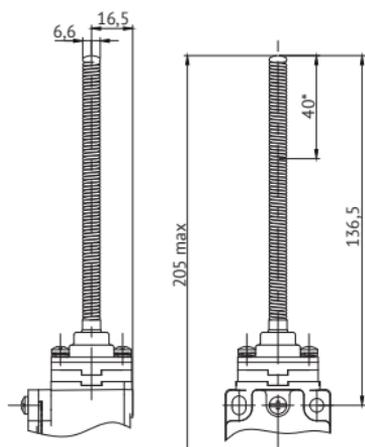
Масса кг, не более – 0,29 кг

Рисунок А.5 – Выключатель
D4B-4117N (остальное см.
рисунок А.1)



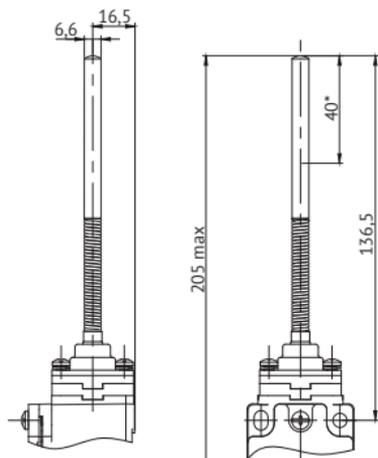
Масса кг, не более – 0,31 кг

Рисунок А.6 – Выключатель D4B-4118N (остальное см. рисунок А.1)



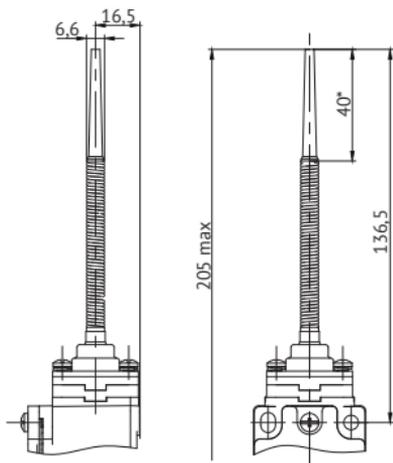
Масса кг, не более – 0,24 кг

Рисунок А.7 – Выключатель D4B-4181N (остальное см. рисунок А.1)



Масса кг, не более – 0,24 кг

Рисунок А.8 – Выключатель D4B-4186N (остальное см. рисунок А.1)



Масса кг, не более – 0,24 кг

Рисунок А.9 – Выключатель D4B-4187N (остальное см. рисунок А.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (Обязательное) Схемы электрические принципиальные

Таблица Б.1

Контактный блок	Форма контакта	Схема
1NC+1NO мгновенного действия	<p style="text-align: center;">Za</p>	<p>Вывода под номерами 13 и 14, 11 и 12 не могут быть использованы как клеммы разной полярности.</p>

АО «КЭАЗ»
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
WWW.KEAZ.RU

ПАСПОРТ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КОНЦЕВЫЕ OptiLiS D4B

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение изоляции U_i , – 380 В.

Номинальное рабочее напряжение U_e : AC 50/60 Гц – 380 В; DC – 250 В.

Условный тепловой ток на открытом воздухе I_{th} – 10 А.

Категория применения – AC-15, DC-13.

Срок службы – 10 лет.

Комплектность

Выключатель – 1 шт.

Сальник – 1 шт.

Руководство по эксплуатации ГЖИК.642239.003РЭ – 1 экз.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик выключателей при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, в пределах коммутационной и механической износостойкости, но не более 6 лет с даты изготовления.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатели изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признаны годными для эксплуатации.

Типоисполнение указано на выключателе.

Дата изготовления (дата упаковки, мм.гггг) указана на упаковке.

Технический контроль произведен _____

