


ОКПД2 27.33.11.160

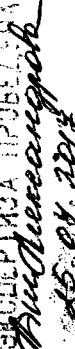
УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ВНИИР-Промэлектро»
 А. Н. Гаврилов
« 17 » 08 2017 г

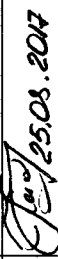
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ТИПА МВЛ

Руководство по эксплуатации
ГЛЦИ.642124.003 РЭ

УЧТЕН

ЭКЗ. № /

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОБЕЛСНА

15.08.2017

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 1348	 25.08.2017			

Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа изделия.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Устройство и работа.....	9
1.4 Маркировка и пломбирование.....	10
1.5 Упаковка.....	11
2 Использование по назначению.....	13
2.1 Подготовка изделия к использованию.....	13
2.2 Использование изделия.....	14
3 Техническое обслуживание.....	15
4 Транспортирование и хранение.....	15
5 Комплектность.....	15
6 Гарантии изготовителя.....	16
Приложение А (обязательное) Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей.....	17
Приложение Б (обязательное) Схема электрическая принципиальная.....	19
Приложение В (обязательное) Требования к управляющим упорам рабочих механизмов.....	20
Приложение Г (справочное) Схема положений подвижных частей выключателей (на примере размыкающего контакта).....	22
Приложение Д (справочное) Содержание цветных металлов.....	23
Приложение Е (справочное) Чертеж гайки (пластины).....	24

Перв. примен. Справ. № Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. № инв. № Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.

Т 1348 25.08.2017

ГЛЦИ.642124.003 РЭ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Выключатели типа МВЛ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Кондратьев		<i>[Подпись]</i>	08.2017		A		25
Пров.	Раскин		<i>[Подпись]</i>	08.2017				
Согл.	Мандравин		<i>[Подпись]</i>	08.2017				
Н. контр.	Сучкова		<i>[Подпись]</i>	22.08.17				
Утв.								

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (РЭ) выключателей типа МВЛ (далее – "выключатели") предназначено для изучения конструкции и принципа действия выключателей, их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

Надежность и долговечность выключателей обеспечивается не только качеством самого изделия, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	<i>[Подпись]</i> 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				3

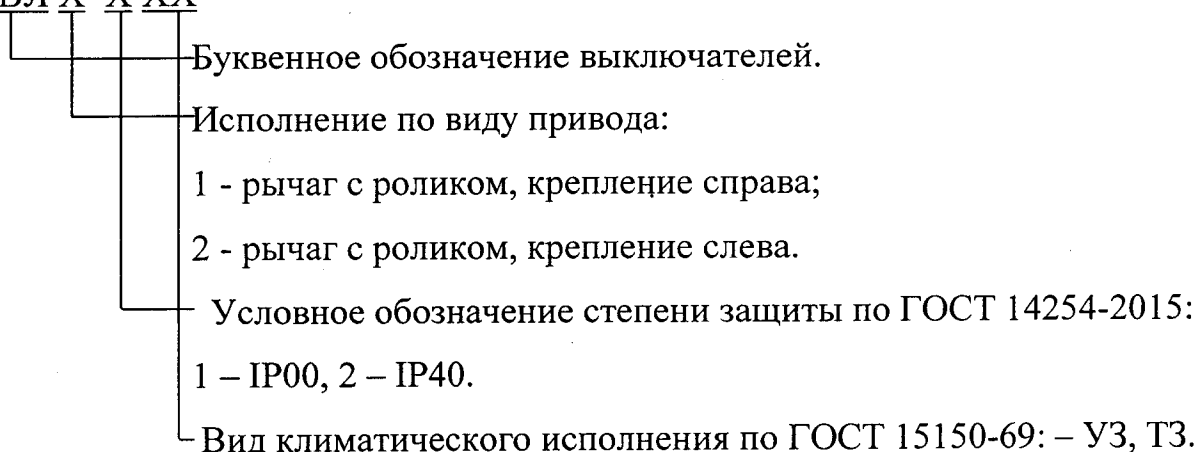
1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Выключатели являются комплектующими изделиями и предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного напряжения до 230 В частотой 50 и 60 Гц, постоянного напряжения до 220 В под воздействием управляющих упоров в определенных точках пути контролируемого объекта.

Структура условного обозначения выключателей

МВЛ X-X XX



По требованию заказчика выключатели комплектуются монтажной гайкой (пластиной).

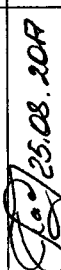
Пример записи обозначения выключателей при заказе и в документации другого изделия:

- для поставок на территории РФ, с исполнением по виду привода - рычаг с роликом, крепление справа, степенью защиты IP00 по ГОСТ 14254-2015, категория размещения УЗ по ГОСТ 15150-69:

«Выключатель МВЛ 1-1 УЗ ГЛЦИ.642124.003 ТУ»;

- для поставок на экспорт, с исполнением по виду привода – рычаг с роликом, крепление справа, степенью защиты IP00 по ГОСТ 14254-2015, категория размещения ТЗ по ГОСТ 15150-69:

«Выключатель МВЛ 1-1 ТЗ Экспорт ГЛЦИ.642124.003 ТУ»;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГЛЦИ.642124.003 РЭ	Лист
						4

- для поставок на территории РФ, с исполнением по виду привода - рычаг с роликом, крепление справа, степень защиты IP00 по ГОСТ 14254-2015, с монтажной гайкой (пластиной), категория размещения УЗ по ГОСТ 15150-69:

«Выключатель МВЛ 1-1 УЗ с гайкой ГЛЦИ.642124.003 ТУ».

Климатическое исполнение выключателей по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89:

- УЗ – для поставок на территории РФ в районы с умеренным и холодным климатом;


- ТЗ – для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом.

Вид климатического исполнения УЗ пригоден для вида климатического исполнения УХЛ4.

Выключатели предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40 до плюс 55°C;
- относительная влажность 98 % при температуре плюс 25°C;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы. Тип атмосферы I по ГОСТ 15150-69;

- группы условий эксплуатации МЗ по ГОСТ 17516.1-90. При этом виброустойчивость и вибропрочность должны соответствовать II степени жесткости по ГОСТ 20.57.406-81, а ударная устойчивость и ударная прочность должны соответствовать I степени жесткости по ГОСТ 20.57.406-81. Выключатели должны быть сейсмостойкими при воздействии ускорения 3 g в диапазоне частот от 5 до 15 Гц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист
5

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Напряжения и токи коммутируемых цепей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры

Наименование параметра	Значение
1 Категория применения по ГОСТ ИЕС 60947-5-1-2014	АС-15, DC-13
2 Номинальный рабочий ток для категории применения АС-15, А	1
3 Номинальное напряжение переменного тока частотой 50 и 60 Гц, В	до 230
4 Номинальный рабочий ток для категории применения DC-13, А	0,25
5 Номинальное напряжение постоянного тока, В	до 220
6 Минимальный ток при напряжении 12 В постоянного тока, А	0,01
7 Номинальный тепловой ток, А	10

1.2.2 Выключатели классифицируются:


- по виду переключающего устройства – полумгновенного действия;
- по виду контактов электрической цепи – с мостиковым контактом;
- по количеству полюсов – двухполюсные;
- с прямым порядком замыкания контактов;
- по способу возврата в начальное положение – с самовозвратом;
- повышенной точности по срабатыванию;
- по способу крепления на поверхности – с базовым креплением;
- по виду привода – с рычагом и роликом;
- по виду присоединения проводов – винтами.

1.2.3 Рабочее положение выключателей в пространстве – любое.

1.2.4 Прямой рабочий ход выключателя должен быть $(1,8 \pm 0,3)$ мм, дополнительный ход не менее 1 мм, дифференциальный ход не более 1,6 мм.

1.2.5 Погрешность срабатывания выключателей на пути перемещения привода не должна быть более $\pm 0,1$ мм.

1.2.6 Усилие прямого срабатывания выключателя должно быть не более 4,4 Н, обратного срабатывания не менее 1,3 Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.05.2017			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГЛЦИ.642124.003 РЭ	Лист
						6

1.2.7 Перемещение подвижных частей выключателей должно происходить без заеданий и остановок в промежуточных положениях.

1.2.8 Степень защиты выключателей IP00 или IP 40 по ГОСТ 14254-2015.

1.2.9 Собственное время срабатывания при прямом и обратном ходе не должно быть более 0,1 с.

1.2.10 Выводы выключателей, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений растягивающую силу 20 Н, направленную вдоль оси.

1.2.11 Контактные зажимы выключателей должны выдерживать без механических повреждений воздействие крутящего момента 0,5 Н·м.

1.2.12 Минимальная площадь сечения внешнего проводника 0,5 мм². Выводы выключателей должны допускать присоединение до двух (медных или алюминиевых) проводников площадью сечения не более 1,5 мм² каждый, общей площадью сечения не более 2,5 мм².

1.2.13 Скорость движения управляющего упора не менее 0,005 и не более 0,5 м/с.


1.2.14 Электрическое сопротивление изоляции токоведущих частей выключателей при испытательном напряжении 1000 В должно быть не менее:

а) 50 МОм – в холодном состоянии в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69;

б) 10 МОм – в нагретом состоянии при верхнем значении рабочей температуры;

в) 1 МОм – после испытания на влагостойкость и коммутационную износостойкость.

1.2.15 Электрическая прочность изоляции между любыми выводами выключателей, а также любым выводом и корпусом выключателей должна выдерживать в течении (60±1) с без пробоя испытательного напряжения переменного тока 2000 В частотой 50 Гц (действующее значение).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГЛЦИ.642124.003 РЭ	Лист
						7

1.2.16 Выключатели при наименьшем значении рабочего постоянного и переменного напряжения, равного 12 В, должны коммутировать наименьшее значение рабочего тока 0,01 А.

1.2.17 Коммутационная износостойкость выключателей и значения параметров нагрузки, указаны в таблице 2. Частота включений 1200 циклов в час, при скорости перемещения управляющего упора (0,005±0,0005) м/с.

Таблица 2 – Параметры и число циклов коммутационной износостойкости

Категория применения	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характер нагрузки			Коммутационная износостойкость, циклов ВО
		включение cos φ = 0,7±0,05	отключение cos φ = 0,7±0,05	включение и отключение τ = 10±1,5 мс	
		Номинальный рабочий ток, А			
АС-15	230	10	1	–	1,6×10 ⁶
DC-13	220	–	–	0,25	1,6×10 ⁶

1.2.18 Механическая износостойкость выключателей должна составлять не менее 3·10⁶ циклов ВО.

1.2.19 Критерием износа контактов выключателей в процессе и после испытаний на коммутационную износостойкость должно быть падение напряжения на контактах, определяемое при постоянном напряжении, равном 12 В, и токе, равном 0,01 А. Значение падения напряжения – не более 0,5 В.


1.2.20 Гамма-процентный (90 %) срок службы выключателей в пределах числа циклов механической износостойкости, указанной в п. 1.2.18.

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

Схема электрическая принципиальная выключателей приведена в приложении Б.

Требования к управляющим упорам рабочих механизмов приведены в приложении В.

Схема положения подвижных частей выключателей приведена в приложении Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			

					ГЛЦИ.642124.003 РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			8

В выключателях применяются детали из цветных металлов. Масса цветных металлов, содержащихся в изделии, приведена в приложении Д.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Выключатели представляют собой двухполюсные контактные системы мостикового типа, приводимые в действие механическим приводом.

1.3.2 Общий вид выключателей приведён на рисунке 1.


Базовой деталью выключателей является корпус 1, на котором в его пазах установлены неподвижные контакты 2 с серебросодержащими контакт-детальями, с установленными на них винтами 3.

В специальные пазы траверсы 4 установлены пружины 5, обеспечивающие приключение мостикового контакта 6 между неподвижными контактами 2.

Так же на корпус 1 установлен рычаг с роликом 8 связанный с траверсой 4.

На собранный узел с помощью винтов устанавливается крышка 9.

Работа выключателей происходит следующим образом – траверса 4 приводится в движение через рычаг 8 управляющим упором. Под движением траверсы происходит размыкание размыкающих и замыкание замыкающих контактов. Надежное контактирование обеспечивается за счет пружин. Возврат траверсы в исходное положение и обратное переключение контактов после снятия усилия с управляющего упора осуществляется с помощью пружины 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист

9

Крышка поз. 9 условна снята

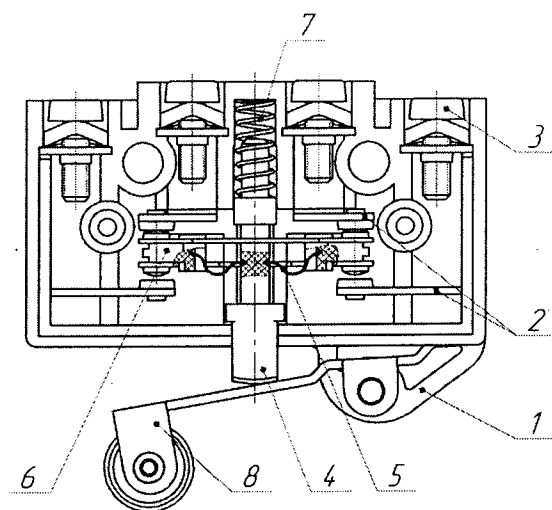


Рисунок 1 – Выключатель типа МВЛ

Нормальная работа выключателей может быть обеспечена при соблюдении требований, предъявляемых к управляющим упорам рабочих механизмов, согласно приложению В настоящего руководства по эксплуатации.

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Выключатели должны иметь маркировку согласно ГОСТ 18620-86 с указанием:


- типа выключателя;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- надписи «Сделано в России» для изделий, поставляемых на экспорт.

Маркировка должна быть контрастной и несмываемой.

При маркировке выключателей, предназначенных для экспорта, товарный знак наносится только в случае регистрации его в стране поставки.

1.4.2 На этикетке упаковки выключателей должно быть указано:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип выключателя;
- номинальные рабочие напряжения в вольтах;
- номинальные рабочие токи в амперах;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 1348	 25.08.2017			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист
10

- дата выпуска;

- клеймо технического контроля предприятия-изготовителя, удостоверяющее приемку выключателя.

1.4.3 Транспортная маркировка, место и способ нанесения – по ГОСТ 14192-96. Обязательное нанесение манипуляционных знаков: «Хрупкое», "Осторожно", "Верх", "Тропическая упаковка".

1.5 Упаковка

1.5.1 Консервации выключатели не подлежат.

1.5.2 Упаковка выключателей для поставок на территории РФ и для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом должна соответствовать категории КУ-2 типа $\frac{\text{ТЭ}-3}{\text{ВУ}-\text{ИБ}-2}$ по ГОСТ 23216-78.

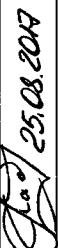
Упаковка выключателей для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом должна соответствовать категории КУ-2 типа $\frac{\text{ТЭ}-3}{\text{ВУ}-\text{ИБ}-10}$ по ГОСТ 23216-78.

П р и м е ч а н и е – Допускается применять другой вид упаковки при условии обеспечения сохранности выключателей при транспортировке.

1.5.3 Выключатели укладываются в групповую упаковку. Каждое изделие должно быть изолировано друг от друга при помощи прокладок или бумаги.

1.5.4 Транспортная тара должна соответствовать требованиям ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 5959-80. Транспортная тара выключателей, предназначенных на экспорт, должна изготавливаться в соответствии с ГОСТ 24634-81.

1.5.5 Допускается транспортирование выключателей в железнодорожных контейнерах ГОСТ 18477-79 с учетом дополнительных требований ГОСТ 20259-80. При этом допускается упаковка выключателей в коробки из гофрированного картона. При поставке упакованных выключателей в контейнерах должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность их перемещения при транспортировании.


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				11

1.5.6 В транспортную упаковку должен быть вложен упаковочный лист с указанием:

- исполнения выключателя;
- количества выключателей;
- подписи упаковщика, даты упаковки;
- штампа технического контроля.

При поставке на экспорт товаросопроводительная документация устанавливается по РД 16.02.003-86.

1.5.7 Масса ящика с упакованными выключателями не должна превышать 50 кг. На ящиках должны быть предусмотрены ручки для их транспортировки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				12

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 При установке выключателей в схему эксплуатации и их обслуживании следует руководствоваться требованиями правил техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей.

2.1.2 Техническое обслуживание выключателей должно производиться электротехническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

2.1.3 Монтаж и обслуживание выключателей производить при полностью обесточенных цепях.

2.1.4 Произвести перед монтажом выключателя внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.)

2.1.5 Установить выключатели в нужном положении.

2.1.6 Присоединить к выводным зажимам выключателя соединительные провода.

2.1.7 Проверить перед включением выключателя:


- правильность монтажа;
- затяжку всех винтов;
- функционирование выключателя путем нажатия рукой на рычаг.

2.1.8 Выключатели допускают установку на заземленных металлических скобах.

2.1.9 Установочные размеры выключателей приведены в приложении А.

2.1.10 Для присоединения к зажимам выключателей рекомендуется применять гибкие провода с полихлорвиниловой изоляцией с жилой сечением (0,5 - 2,5) мм².

2.1.11 Количество проводников, подсоединяемых к выводному зажиму - не более двух. Подсоединение проводников осуществляется втычным способом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ


Лист
13

2.2 Использование изделия

2.2.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
Ток не проходит через контакты	Поломка пружин подвижной траверсы	Заменить выключатель
	Поломка контактного узла или полный износ одного или нескольких контактов	Заменить выключатель
	Ослабление зажимов, обрыв провода	Зажать или заменить провод

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				14

3 Техническое обслуживание

3.1 В зависимости от условий эксплуатации производить периодический осмотр.

Проверить при отключенном напряжении:

- внешний вид выключателя, состояние контактной системы;
- состояние присоединительных проводов;
- свободное, без затираний, перемещение рычага выключателя;
- отсутствие чрезмерного загрязнения выключателя.

3.2 При наличии потемнения присоединительных проводов проверить усилие затяжки соединительных винтов.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Условия транспортирования упакованных выключателей в части воздействия механических факторов С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов по условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69.


4.2 Срок сохраняемости в упаковке поставщика 2 года с даты выпуска до ввода в эксплуатацию при условии хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

5 Комплектность

5.1 В комплект поставки входят:

- выключатель – 1 шт.;
- гайка (пластина) – 1 шт. (поставляется по запросу потребителя за дополнительную плату), чертеж гайки см. приложение Е;
- руководство по эксплуатации выключателей ГЛЦИ.642124.003 РЭ – 1 экз. на партию, поставляется по запросу потребителя;
- паспорт на партию выключателей – 1 экз.

5.2 Выключатель поставляется без запасных частей.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			

ГЛЦИ.642124.003 РЭ	Лист				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	15

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие выключателей требованиям технических условий ГЛЦИ.642124.003 ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

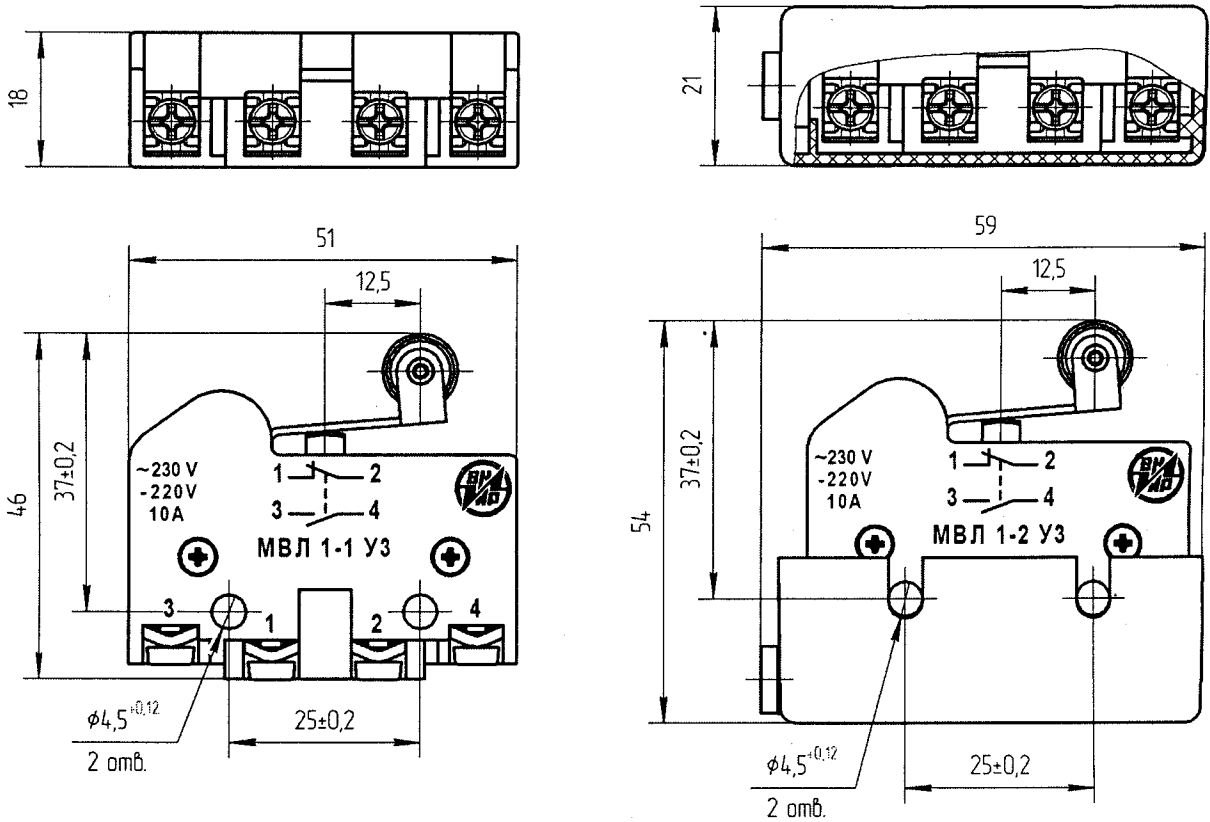
6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 2,5 года со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 3 лет со дня получения выключателей от изготовителя или с момента проследования их через границу государства-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				16

Приложение А

(обязательное)

Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей



а) МВЛ 1-1
Масса не более 31 г

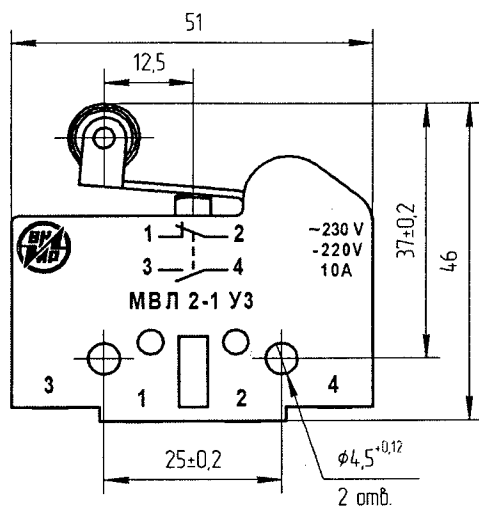
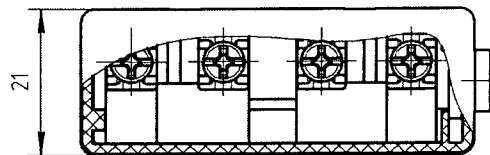
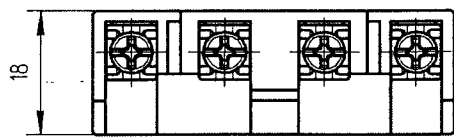
б) МВЛ 1-2
Масса не более 39,5 г

Рисунок А.1 – Выключатели, вид привода – рычаг с роликом, крепление справа

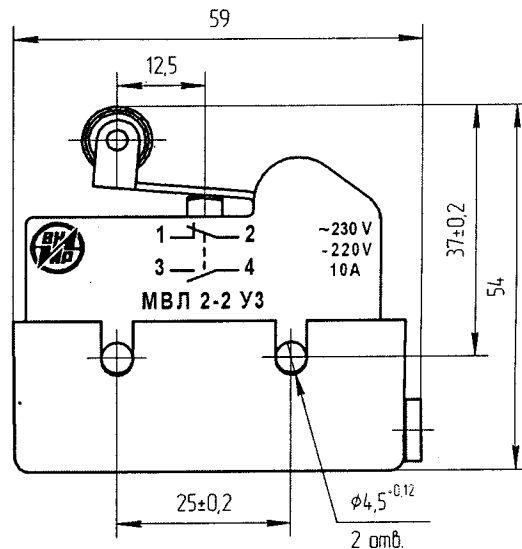
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	<i>[Signature]</i> 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист
17



а) МВЛ 2-1
Масса не более 31 г



б) МВЛ 2-2
Масса не более 39,5 г

Рисунок А.2 – Выключатели, вид привода – рычаг с роликом, крепление слева

Инв. № подл. Т 13418	Подп. и дата <i>[Signature]</i> 25.06.2017	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист

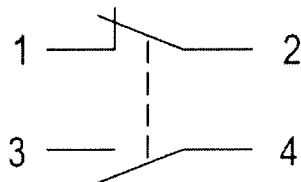
18

Формат А4

Приложение Б

(обязательное)

Схема электрическая принципиальная

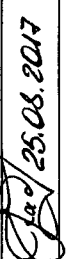


Исполнение

1 «з» + 1 «р»

прямой порядок замыкания

Рисунок Б.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 1348	 25.06.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				19

Приложение В

(обязательное)

Требования к управляющим упорам рабочих механизмов

В.1 В качестве устройств, управляющих работой выключателей, допускается применять вращающиеся или движущиеся поступательно кулачки, шаблоны, толкатели и т.п. (далее - «упоры»).

В.2 Выключатели могут работать с проходными и непроходными, реверсивными и нереверсивными, а также толкающими управляющими упорами.

В.3 Ширина рабочей поверхности управляющего упора должна обеспечивать надежное попадание упора на привод.

В.4 При работе движение управляющего упора должно осуществляться в плоскости ролика.

В.5 Угол набегания упора α и угол сбегания β должны быть не более 40° при скорости движения упора до $0,25$ м/с и не более 20° при скорости $0,25$ м/с и выше.

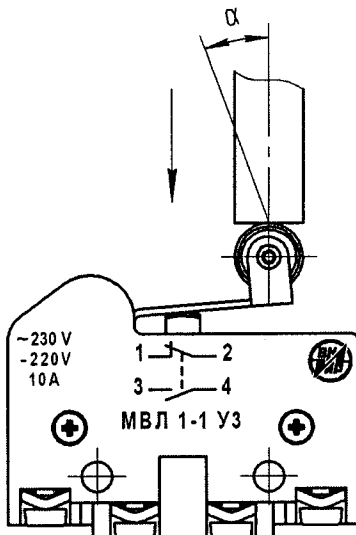


Рисунок В.1 – Выключатели с управлением от упора

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 1348	<i>[Signature]</i> 25.06.2017			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист
20

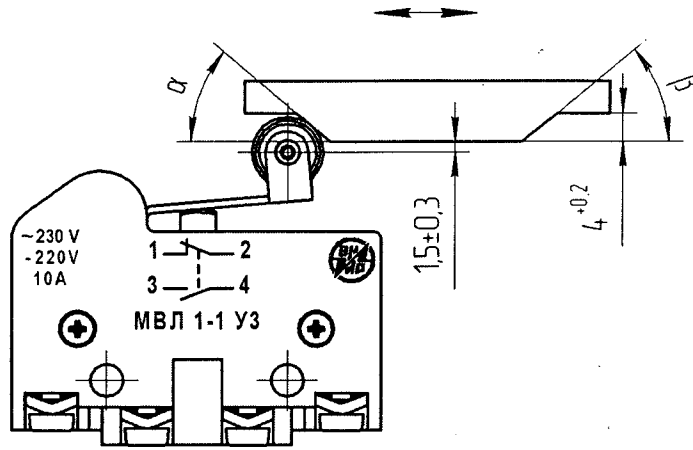


Рисунок В.2 – Выключатели с управлением от кулачка

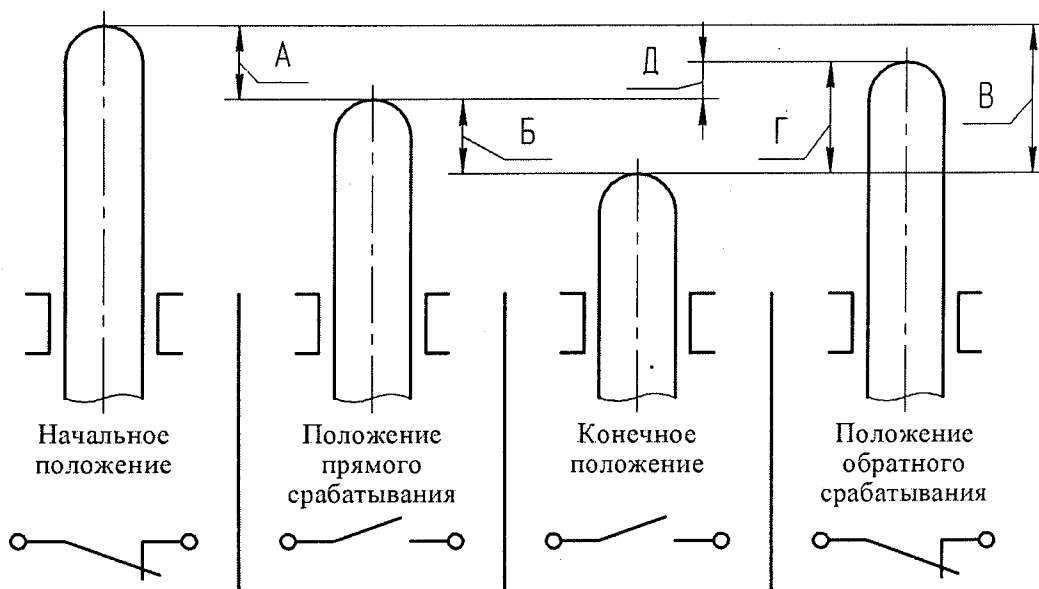
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	<i>[Signature]</i> 25.08.2018			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛЦИ.642124.003 РЭ				Лист
				21

Приложение Г

(справочное)

Схема положений подвижных частей выключателей

(на примере размыкающего контакта)



А – прямой рабочий ход; Б – дополнительный ход; В – полный ход;

Г – обратный рабочий ход; Д – дифференциальный ход

Рисунок Г.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	<i>[Signature]</i> 25.03.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист

22

Формат А4


Приложение Д

(справочное)

Содержание цветных металлов

Таблица Д.1

Тип материала	Масса г, не более
Латунь 1	0,8
Биметаллы 6	1,14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 1348	 25.03.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

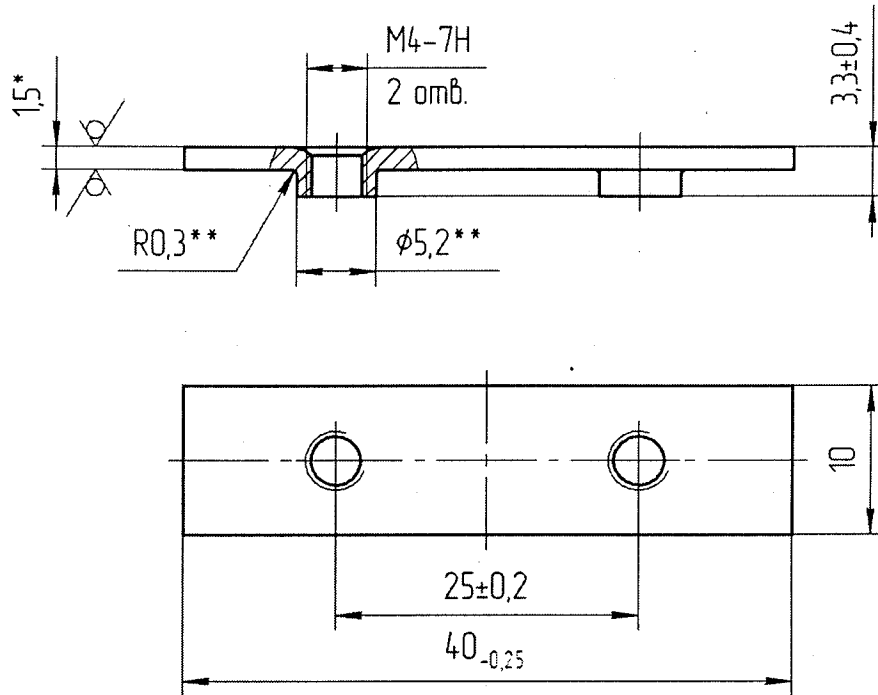
ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист
23

Приложение Е

(справочное)

Чертеж гайки (пластины)



1 *Размер для справок.

2 **Размеры обеспеч. INSTR.

3 Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H14, h14, ± IT 14/2.

Рисунок Е.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 1348	<i>[Signature]</i> 25.08.2017			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642124.003 РЭ

Лист

24

