

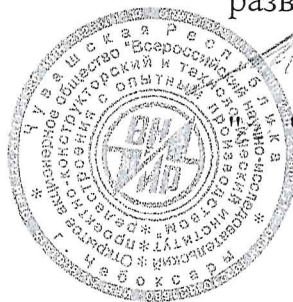
ОКПА2 27.33.11.160
~~ОКП 34-2810~~

УТВЕРЖДАЮ

Директор по науке и
развитию ОАО "ВНИИР"

В.Н. Бочкарев

2006 г.



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПУТЕВЫЕ

ТИПА ВВП11-10

Руководство по эксплуатации

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

УЧТЕН

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор

ОАО "Московский завод "Электрощит"

В.В. Легостов

ЭКЗ. № 1

2006

Инв. № подл.	Подпись и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
Р 9164	Моч. 04.08.06			

Директор 04.08.06 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Назначение изделия	3
2	Технические характеристики	13
3	Устройство и работа выключателя	18
4	Маркировка, пломбирование и упаковка	22
5	Меры безопасности	24
6	Размещение и монтаж	25
7	Порядок установки и подготовка к работе	26
8	Возможные неисправности и способы их устранения	27
9	Техническое обслуживание	28
10	Транспортирование и правила хранения	29
11	Комплектность	31
12	Гарантии изготовителя	32
	Приложение А Габаритные, установочные размеры и масса выключателей	33
	Приложение Б Схемы электрические принципиальные выключателей	35
	Приложение В Требования к управляющим упорам рабочих механизмов	36
	Приложение Г Схема положения подвижных частей выключателя	38
	Приложение Д Ведомость цветных металлов, содержащихся в выключателях	39

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подпись и дата
Р 9164	04.04.2006			

2	Изм.	ГЛЦИ. 9-2018	02.18.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
Разраб.	Петрова	02.06.	
Пров.	Ахазов	02.06.	
Зав. гр.	Петров	02.06.	
Н. контр.	Романова	04.06.	
Зав. отп.	Петрова	07.16.	

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Выключатели путевые
типа ВВП11-10
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
01	2	40-46

2

И. контр. Романова П.Г. 04.04.2006

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (РЭ) выключателей путевых типа ВВП11-10 (именуемые в дальнейшем "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 устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Выключатели предназначены для коммутации электрических цепей управления при напряжении до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 ГЦ и до 440 В постоянного тока под воздействием управляющих упоров в определенных точках пути контролируемого объекта.

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
РЭ	1			

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

3

1.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ВВП11 – 10 X X X X – XX XX X X

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата
у 2216	Борисов 04.07.2024	Т 2761	

- Обозначение типа
- Разделительный знак
- Цифры, указывающие условное обозначение номинального тока: 10 – 10 А
- Буква, указывающая исполнение по коммутационной износостойкости: А, Б
- Цифра, указывающая исполнение по количеству полюсов:
 - 2 – двухполюсное;
 - 3 – трехполюсное;
 - 4 – четырехполюсное
- Цифра, указывающая вид привода:
 - 1 – толкатель;
 - 2 – толкатель с роликом;
 - 3 – толкатель с роликом с поворотом на 90° вокруг оси толкателя
- Цифра, указывающая исполнение по способу крепления:
 - 1 – базовое (на лапках);
 - 2 – с установочной колодкой для шкафов фирмы Rittal;
 - 3 – с установочной колодкой для шкафов фирмы DKC
- Разделительный знак
- Цифры, указывающие исполнение по степени защиты:
 - 20 – IP20;
 - 51 – IP51
- Буква и цифра, указывающие вид климатического исполнения по ГОСТ 15150: У2, У3, Т2, Т3
- Цифра, характеризующая порядок замыкания контактов:
 - 1 – прямой;
 - 2 – обратный
- Цифра, указывающая количество и исполнение контактов:
 - 0 – 1з+1р (только для двухполюсного);
 - 1 – 1з+2р; 2 – 2з+1р; 3 – 3з; 4 – 3р;
 - 5 – 1з+3р; 6 – 2з+2р; 7 – 3з+1р;
 - 8 – 4з; 9 – 4р

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3	Зам.	ГЛЦИ.46-2024	Мороз	04.04.24

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

4

Пример записи обозначения выключателя для исполнения по коммутационной износостойкости А, трехполюсного, с приводом – толкатель с роликом, с базовым креплением, степени защиты IP51, климатического исполнения У2, с прямым порядком замыкания контактов и с одним замыкающим и тремя размыкающими контактами при его заказе и в документации другого изделия:

- для нужд народного хозяйства в районы с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10А321-51У215 ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10А321-51У215. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Выключатель ВВП11-10А321-51Т215. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005».

Пример записи обозначения выключателя для исполнения по коммутационной износостойкости Б, двухполюсного, с приводом – толкатель, с установочной колодкой для шкафов фирмы Rittal, степени защиты IP20, климатического исполнения У3, с прямым порядком замыкания контактов и с одним замыкающим и одним размыкающим контактами при его заказе и в документации другого изделия:

- для нужд народного хозяйства в районы с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10Б212-20У310 ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10Б212-20У310. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Выключатель ВВП11-10Б212-20Т310. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005».

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
У 2216	Ершова-04.07.2024	Т 2761		

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3	Зам.	ГЛЦИ.46-2024	Ершова	04.07.2024

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

5

Пример записи обозначения выключателя для исполнения по коммутационной износостойкости А, трехполюсного, с приводом – толкатель с роликом, с базовым креплением, степени защиты IP51, с поворотом на 90° вокруг оси толкателя, климатического исполнения У2, с прямым порядком замыкания контактов и с одним замыкающим и тремя размыкающими контактами в других КД и/или при заказе:

- для нужд народного хозяйства в районы с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10А331-51У215 ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Выключатель ВВП11-10А331-51У215. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005»;

- для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Выключатель ВВП11-10А331-51Т215. Экспорт.

ТУ3428-155-00216823-2005».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инф. №	№ дубл.	Подп. и дата
7 2761	 22.03.2018				

2	Нов.	ГЛЦИ. 9-2018		02.18г.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист
5а

1.3 Условия эксплуатации

Климатическое исполнение выключателей по ГОСТ 15150-69:

УЗ, ТЗ – для степени защиты IP20;

У2, Т2 – для степени защиты IP51.

У – для нужд народного хозяйства в районы с умеренным климатом и для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом;

Т – для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом.

Выключатели предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от плюс ⁵⁰45°C до минус ⁵⁰40°C;
- относительная влажность до 98 % при температуре 25°C;
- высота над уровнем моря не более 4300 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 М9 по ГОСТ 17516.1-90;

- рабочее положение в пространстве – любое.

Индексы обозначения типоисполнений выключателей, предназначенных для нужд народного хозяйства и для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом должны соответствовать указанным в таблице 1.

Индексы обозначения типоисполнений выключателей, предназначенных для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом, должны соответствовать таблице 1, при этом "У" заменяется на "Т".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	т.	Подпись и дата
Р9164	М.А.О.О.06				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	из 4	ГЛЦИ.642235.001 РЭ		02.18г.

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Изнв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изнв. дубл.	Подп. и дата
Т 2761	<i>Подп. 22.03.2018</i>	Р 9164		

Таблица 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты	
ВВП11-10А211-20У310	А	2	1з+1р	прямой	толкатель	базовый	IP20	
ВВП11-10Б211-20У310	Б					с устано- вочной колодкой		
ВВП11-10А212-20У310	А					базовый		
ВВП11-10Б212-20У310	Б							
ВВП11-10А311-20У311	А	3	1з+2р	прямой		базовый		
ВВП11-10Б311-20У311	Б			обратный				
ВВП11-10А311-20У321	А			прямой		с устано- вочной колодкой		
ВВП11-10Б311-20У321	Б							
ВВП11-10А312-20У311	А		2з+1р	прямой		базовый		
ВВП11-10Б312-20У311	Б							обратный
ВВП11-10А312-20У321	А					прямой		с устано- вочной колодкой
ВВП11-10Б312-20У321	Б							
ВВП11-10А311-20У312	А			обратный		базовый		
ВВП11-10Б311-20У312	Б							
ВВП11-10А311-20У322	А							
ВВП11-10Б311-20У322	Б							

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

7

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
7 2761	<i>Подп. 22.03.2018</i>	Р 9164		
2	32л.	Лист 9-2018	<i>Подп.</i>	02.18.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты							
ВВП11-10А312-20У312	А	3	2з+1р	прямой	толкатель	с устано- вочной колодкой	IP20							
ВВП11-10Б312-20У312	Б			обратный				3з	прямой	базовый				
ВВП11-10А312-20У322	А		3р	прямой		с устано- вочной колодкой								
ВВП11-10Б312-20У322	Б							1з+3р	прямой	базовый				
ВВП11-10А311-20У313	А		4	3р		прямой					с устано- вочной колодкой			
ВВП11-10Б311-20У313	Б							1з+3р	прямой	базовый				
ВВП11-10А312-20У313	А											1з+3р	прямой	с устано- вочной колодкой
ВВП11-10Б312-20У313	Б													
ВВП11-10А311-20У314	А	1з+3р	прямой	с устано- вочной колодкой										
ВВП11-10Б311-20У314	Б					1з+3р		прямой	базовый					
ВВП11-10А312-20У314	А									1з+3р	прямой	с устано- вочной колодкой		
ВВП11-10Б312-20У314	Б												1з+3р	прямой
ВВП11-10А411-20У315	А	1з+3р	прямой	с устано- вочной колодкой										
ВВП11-10Б411-20У315	Б					1з+3р		прямой	базовый					
ВВП11-10А412-20У315	А									1з+3р	прямой	с устано- вочной колодкой		
ВВП11-10Б412-20У315	Б												1з+3р	прямой

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
т 2761	 22.03.2018	Р 9164		

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты			
ВВП11-10А411-20У325	А	4	1з+1р	обратный	толкатель	базовый	IP20			
ВВП11-10Б411-20У325	Б					с устано- вочной колодкой				
ВВП11-10А412-20У325	А					базовый				
ВВП11-10Б412-20У325	Б									
ВВП11-10А411-20У316	А		2з+2р	прямой		базовый				
ВВП11-10Б411-20У316	Б							обратный		
ВВП11-10А411-20У326	А					прямой		с устано- вочной колодкой		
ВВП11-10Б411-20У326	Б									
ВВП11-10А412-20У316	А		3з+1р	обратный		базовый				
ВВП11-10Б412-20У316	Б									
ВВП11-10А412-20У326	А			прямой		базовый				
ВВП11-10Б412-20У326	Б									
ВВП11-10А411-20У317	А			обратный		базовый				
ВВП11-10Б411-20У317	Б									
ВВП11-10А411-20У317	Б			прямой		базовый				
ВВП11-10А411-20У327	А							обратный		
ВВП11-10Б411-20У327	Б									

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	3а.и.	Лист. 9-2018		02.18.

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
Т 2761	 22.03.2018	Р 9164		

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты		
ВВП11-10А412-20У317	А	4	3з+1р	прямой	толкатель	с устано- вочной колодкой	IP20		
ВВП11-10Б412-20У317	Б			обратный				базовый	
ВВП11-10А412-20У327	А		4з	прямой		с устано- вочной колодкой			
ВВП11-10Б412-20У327	Б							базовый	
ВВП11-10А411-20У318	А		4р			прямой			с устано- вочной колодкой
ВВП11-10Б411-20У318	Б							базовый	
ВВП11-10А412-20У318	А		1з+2р				прямой		с устано- вочной колодкой
ВВП11-10Б412-20У318	Б							обратный	
ВВП11-10А411-20У319	А	3	1з+2р	прямой					
ВВП11-10Б411-20У319	Б							обратный	
ВВП11-10А412-20У319	А		1з+2р	прямой		базовый			
ВВП11-10Б412-20У319	Б							обратный	
ВВП11-10А311-51У211	А						1з+2р		прямой
ВВП11-10Б311-51У211	Б							обратный	
ВВП11-10А311-51У221	А						1з+2р		прямой
ВВП11-10Б311-51У221	Б							обратный	

2	Зам.	ГЛУ. 9-2018		02.18.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
г 2761	 22.03.2018	Р 9164		

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты	
ВВП11-10А311-51У212	А	3	2з+1р	прямой	толкатель	базовый	IP51	
ВВП11-10Б311-51У212	Б			обратный				
ВВП11-10А311-51У222	А		3з	прямой				
ВВП11-10Б311-51У222	Б							
ВВП11-10А311-51У213	А		3р	прямой				
ВВП11-10Б311-51У213	Б							
ВВП11-10А311-51У214	А	4	1з+3р	обратный				
ВВП11-10Б311-51У214	Б							
ВВП11-10А411-51У215	А		2з+2р	прямой				
ВВП11-10Б411-51У215	Б							
ВВП11-10А411-51У225	А			обратный				
ВВП11-10Б411-51У225	Б							
ВВП11-10А411-51У216	А							
ВВП11-10Б411-51У216	Б							
ВВП11-10А411-51У226	А							
ВВП11-10Б411-51У226	Б							

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
г 2761	 22.03.2018	Р 9164		

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
7 2761	<i>Сед</i> 22.03.2018	Р 9164		

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты
ВВП11-10А411-51У217	А	4	3з+1р	прямой	толкатель	базовый	IP51
ВВП11-10Б411-51У217	Б						
ВВП11-10А411-51У227	А						
ВВП11-10Б411-51У227	Б						
ВВП11-10А411-51У218	А	3	4з	обратный	толкатель с роликом	базовый	IP51
ВВП11-10Б411-51У218	Б						
ВВП11-10А411-51У219	А						
ВВП11-10Б411-51У219	Б						
ВВП11-10А321-51У211	А	3	1з+2р	прямой	толкатель с роликом	базовый	IP51
ВВП11-10Б321-51У211	Б						
ВВП11-10А321-51У221	А						
ВВП11-10Б321-51У221	Б						
ВВП11-10А321-51У212	А	3	2з+1р	обратный	толкатель с роликом	базовый	IP51
ВВП11-10Б321-51У212	Б						
ВВП11-10А321-51У222	А						
ВВП11-10Б321-51У222	Б						

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7 2761	<i>22.03.2018</i>			
2	Нов. лист 9-2018			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			<i>22.03.2018</i>	

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты
ВВП11-10А321-51У213	А	3	3з	прямой	толкатель с роликом	базовый	IP51
ВВП11-10Б321-51У213	Б		3р				
ВВП11-10А321-51У214	А						
ВВП11-10Б321-51У214	Б		1з+3р				
ВВП11-10А421-51У215	А	обратный					
ВВП11-10Б421-51У215	Б						
ВВП11-10А421-51У225	А	2з+2р	прямой				
ВВП11-10Б421-51У225	Б						
ВВП11-10А421-51У216	А						
ВВП11-10Б421-51У216	Б		обратный				
ВВП11-10А421-51У226	А						
ВВП11-10Б421-51У226	Б	3з+1р	прямой				
ВВП11-10А421-51У217	А						
ВВП11-10Б421-51У217	Б						
ВВП11-10А421-51У227	А						
ВВП11-10Б421-51У227	Б						

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 2761	<i>С.А. / 22.03.2018</i>			

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутационной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты	
ВВП11-10А421-51У218	А	4	4з	прямой	толкатель с роликом	базовый	IP51	
ВВП11-10Б421-51У218	Б		4р					
ВВП11-10А421-51У219	А		1з+2р	обратный	толкатель с роликом с поворо- том на 90° вокруг оси толка- теля			
ВВП11-10Б421-51У219	Б							
ВВП11-10А331-51У211	А	3	2з+1р	прямой				обратный
ВВП11-10Б331-51У211	Б							
ВВП11-10А331-51У221	А			3з	прямой			
ВВП11-10Б331-51У221	Б							
ВВП11-10А331-51У212	А		3р		прямой			
ВВП11-10Б331-51У212	Б							
ВВП11-10А331-51У222	А			прямой				
ВВП11-10Б331-51У222	Б							
ВВП11-10А331-51У213	А		3з	прямой				
ВВП11-10Б331-51У213	Б							
ВВП11-10А331-51У214	А							
ВВП11-10Б331-51У214	Б							

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т 2761	 22.03.2018			

Продолжение таблицы 1

Обозначение типоисполнения	Исполнение по коммутиционной износостойкости	Количе- ство по- люсов	Число и ис- полнение контактов	Порядок замыкания контактов	Вид привода	Способ крепления	Степень защиты							
ВВП11-10А431-51У215	А	4	1з+3р	прямой	толкатель с роликом с поворо- том на 90° вокруг оси толка- теля	базовый	IP51							
ВВП11-10Б431-51У215	Б			обратный										
ВВП11-10А431-51У225	А			прямой										
ВВП11-10Б431-51У225	Б			обратный										
ВВП11-10А431-51У216	А		2з+2р	прямой										
ВВП11-10Б431-51У216	Б			обратный										
ВВП11-10А431-51У226	А			прямой										
ВВП11-10Б431-51У226	Б			обратный										
ВВП11-10А431-51У217	А		3з+1р	прямой										
ВВП11-10Б431-51У217	Б													
ВВП11-10А431-51У227	А													
ВВП11-10Б431-51У227	Б													
ВВП11-10А431-51У218	А		4з											
ВВП11-10Б431-51У218	Б		4р											
ВВП11-10А431-51У219	А													
ВВП11-10Б431-51У219	Б													

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Нол.	Лист. 9-2018		02.18.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Выключатели имеют следующие исполнения:

а) по количеству полюсов:

- двухполюсные;
- трехполюсные;
- четырехполюсные

б) по виду привода:

- толкатель;
- толкатель с роликом;
- толкатель с роликом с поворотом на 90° вокруг оси толкателя

в) по порядку замыкания контактов:

- прямой;
- обратный

г) по классу коммутационной износостойкости: А, Б.

д) по защищенности по ГОСТ 14254-2015:

- степень защиты IP20;
- степень защиты IP51

е) по способу крепления:

- базовое (на лапках);
- с установочной колодкой Rittal или DKC

ж) по количеству и исполнению контактов: 1з+1р (только для двухполюсного); 1з+2р; 2з+1р; 3з; 3р; 1з+3р; 2з+2р; 3з+1р; 4з; 4р.

2.2 Номинальное напряжение выключателей до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц и до 440 В постоянного тока.

2.3 Номинальный ток выключателей 10 А.

2.4 Номинальное напряжение по изоляции 660 В.

2.5 Прямой рабочий ход должен быть:

- не менее 5,0 мм для выключателей степени защиты IP20;
- не менее 5,5 мм для выключателей степени защиты IP51.

2.6 Полный ход должен быть не более 5,5 мм для выключателей степени защиты IP20 и не более 10 мм для выключателей степени защиты IP51.

2.7 Усилие срабатывания выключателей должно быть не более 40 Н.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
42216	Ермилов 04.08.2024	72761		

3	Зам.	ГЛЦИ.46-2024	04.24	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

2.8 Выключатели с приводом толкатель с роликом должны допускать возможность поворота привода потребителем на 90° вокруг оси толкателя.

2.8а Для комплектования шкафов инофирм (в частности фирмы Rittal) выключатели ВВП11-10 со степенью защиты IP20 поставляются с установочной колодкой ГЛЦИ.734112.193 (приложение А рисунки А.1а, А.1б).

2.8б Для комплектования шкафов инофирм (в частности фирмы ДКС) выключатели ВВП11-10 со степенью защиты IP20 поставляются с установочной колодкой ГЛЦИ.734112.196 (приложение А рисунок А.1в).

2.9 Категория основного применения выключателей AC-15 и DC-13 по ГОСТ 30011.5.1-2012.

2.10 Коммутационная износостойкость контактов выключателей в категории применения AC-15 для классов износостойкости А и Б, а также номинальные рабочие токи при $\cos\varphi=0.4$, номинальные рабочие напряжения, допустимая частота включений в час и скорость управляющего упора должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток в категории применения, А	Коммутационная износостойкость для исполнения по износостойкости, млн. циклов		Частота включений в час, не более	Скорость управляющего упора, м/с
		AC-15	А	Б		
Переменный	24	10,0	0,5	0,3	3600	$0,5 \pm 0,05$
	110; 120	8,0				
	220; 240	6,0				
	380	4,0				
	500	3,0				
	600; 660	1,5				

2.11 Коммутационная износостойкость контактов выключателей в категории применения DC-13 для классов износостойкости А и Б, а также номинальные рабочие токи при постоянной времени τ , номинальные рабочие напряжения, допустимая частота включений в час и скорость управляющего упора должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
у 2216	Борщук 04.07.2024	Р9164		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3	Зам.	Мин. 46 - 2024	Сбор	04.24

Таблица 3

Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток в категории применения, А	Коммутационная износостойкость для исполнения по износостойкости, млн. циклов		Частота включений в час, не более	Постоянная времени τ , мс	Скорость управляющего упора, м/с
		DC-13	А	Б			
Постоянный	24	1,5	1,0	0,5	3600	50	0,01 $\pm 0,001$
	110; 125	0,12					
	220; 250	0,06					
	400; 440	0,03					

2.12 Выключатели прямого порядка замыкания контактов должны обеспечивать размыкание размыкающих контактов раньше замыкания замыкающих контактов.

Выключатели обратного порядка замыкания контактов должны обеспечивать размыкание размыкающих контактов после замыкания замыкающих контактов.

2.13 Механическая износостойкость выключателей должна быть не менее 30 млн. циклов.

Допустимая частота включений не более 6000 включений в час.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. №	Инов. №	Взам. инв. №	Инов. №	Подпись и дата
Р9164	11.04.06					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

15

2.14 Контакты выключателей должны обеспечивать надежную работу при коммутации тока, равного 10 мА при напряжении 24 В постоянного тока и 3 мА при напряжении 220 В постоянного и переменного тока в пределах первого миллиона срабатываний. Вероятность безотказной работы выключателей 10^{-5} циклов срабатываний.

2.15 Габаритные, установочные размеры и массы выключателей приведены в приложении А.

Схемы электрические принципиальные выключателей приведены в приложении Б.

Требования к управляющим упорам рабочих механизмов приведены в приложении В.

Схема положения подвижных частей выключателя приведена в приложении Г.

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

2.16 Величины растворов и провалов выключателей степени защиты IP20 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Прямой порядок замыкания				Обратный порядок замыкания			
Размыкающие контакты		Замыкающие контакты		Размыкающие контакты		Замыкающие контакты	
Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм
3,5 ^{+0,08} _{-0,42}	1,5 ^{+0,42} _{-0,08}	2,5 ^{+0,36} _{-0,14}	2,5 ^{+0,14} _{-0,36}	1,5 ^{+0,12} _{-0,36}	3,5 ^{+0,36} _{-0,12}	2,5 ^{+0,36} _{-0,14}	2,5 ^{+0,14} _{-0,36}

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № д	Подпись и дата
Р9164	М04.04.06		

2.17 Величины растворов и провалов выключателей степени защиты IP51 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Прямой порядок замыкания				Обратный порядок замыкания			
Размыкающие контакты		Замыкающие контакты		Размыкающие контакты		Замыкающие контакты	
Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм	Рас- твор, мм	Провал, мм
3,5 ^{+0,27} -0,42	1,5 ^{+0,61} -0,08	2,5 ^{+0,55} -0,14	2,5 ^{+0,33} -0,36	1,5 ^{+0,31} -0,36	3,5 ^{+0,61} -0,08	2,5 ^{+0,55} -0,14	2,5 ^{+0,33} -0,36

2.18 Срок службы выключателей не менее 17 лет в пределах ^① числа циклов коммутационной износостойкости, указанной в таблице 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № учбл.	Подпись и дата
Р 9164	Мочочев			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	изм	ГЛЦИ 18-2015	Глад	02.04.15

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист
17

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

3.1 Выключатели представляют собой трехполюсные или четырехполюсные контактные системы мостикового типа с приводом толкатель для степени защиты IP20 и с приводом толкатель или толкатель с роликом для степени защиты IP51, приводимые в действие управляющим упором.

3.2 Выключатель путевой с приводом толкатель степени защиты IP20 (базовый выключатель).

3.2.1 Общий вид выключателя приведен на рисунке 1.

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

Траверса 4, в окнах которой установлены мостиковые контакты 5, подпружинена с одной стороны через колодку 6 пружиной 7. С другой стороны в траверсу упирается колодка 8, играющая роль толкателя.

На собранный узел, состоящий из корпуса 1 и траверсы 4, устанавливается с помощью защелкивания четырех защелок корпус 9.

Для обеспечения степени защиты IP20 на собранном узле выключателя на корпусе 9 установлена планка 10 с маркировочной табличкой 11.

Работа выключателя происходит следующим образом:
траверса 4, несущая мостиковые контакты, приводится в движение через колодку 8 (толкатель) управляющим упором. При движении траверсы происходит размыкание размыкающих и замыкание замыкающих контактов. Надежное контактирование обеспечивается за счет притирания контактов. Возврат траверсы в исходное положение и обратное переключение контактов после снятия усилия с управляющего упора осуществляется с помощью пружины 7.

Инв. № подл.	Подпись и дата	п.	Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата
Р 9164	Моч. 04.06				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

18

Корпус поз. 9 условно снят

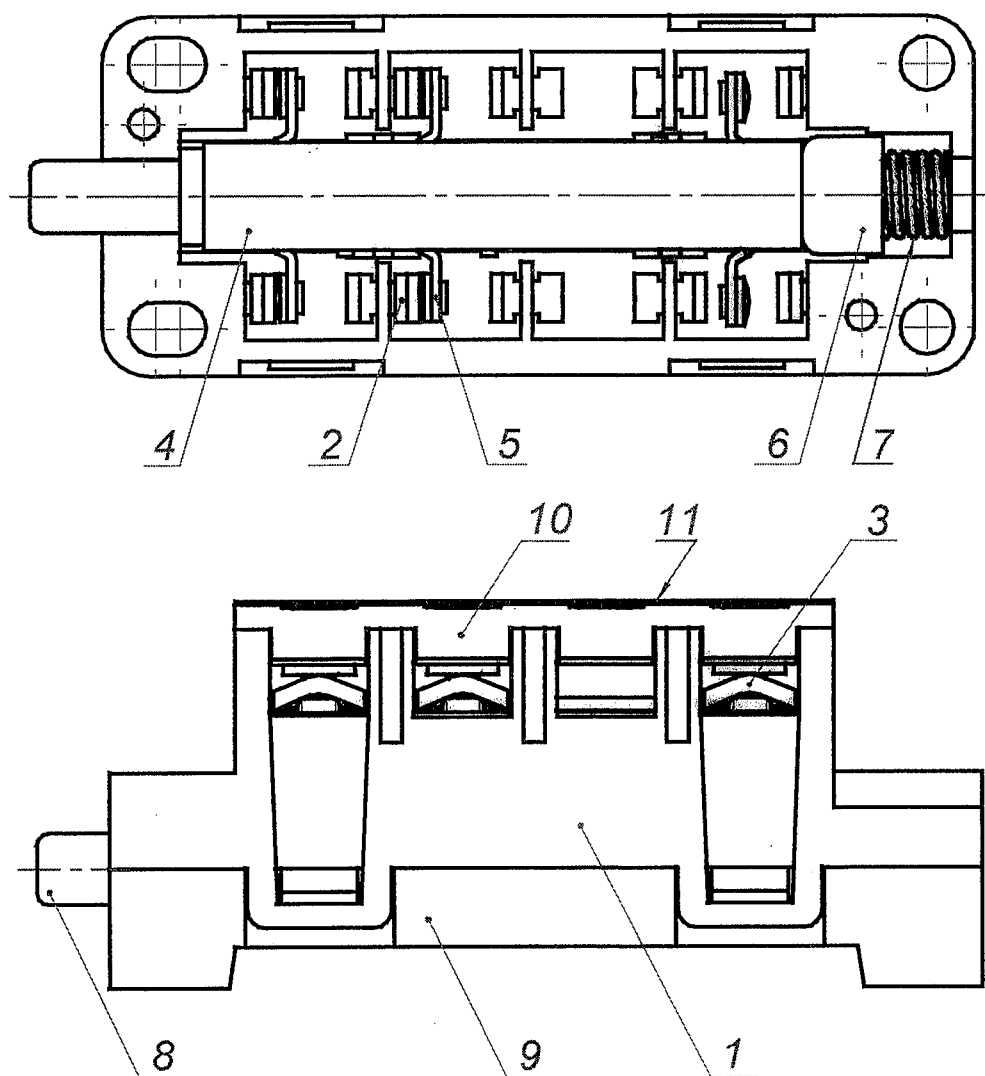


Рисунок 1 – Выключатель путевой степени защиты IP20

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Лист	Подпись и дата
Р9164	11.04.06				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

19

3.3 Выключатель путевой с приводом толкатель или толкатель с роликом степени защиты IP51.

3.3.1 Общий вид выключателя приведен на рисунке 2.

3.3.2 Выключатель с приводом толкатель или толкатель с роликом представляет собой базовый выключатель 1, установленный в силуминовый корпус 2 с резьбовыми неуплотненным вводом.

На корпусе 2 установлена с помощью четырех винтов 3 головка с приводом толкатель 4 или с приводом толкатель с роликом 5. Ось ролика привода перпендикулярна базовой поверхности. Конструкция обеспечивает возможность поворота привода на 90° вокруг продольной оси выключателя.

Сверху на корпус 2 с помощью четырех винтов 6 устанавливается планка 7 с маркировочной табличкой 8.

На корпусе 2 для его заземления установлен заземляющий винт 9, а отверстия для монтажных проводов заглушены пробками 10

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.	убл.	Подпись и дата
Р 9164	10.04.04.06				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ГЛЦИ.642235.001 РЭ					Лист
					20

4 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

4.1 Выключатель должен иметь маркировку согласно ГОСТ 18620-86 с указанием:

- типорисполнения выключателя;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- номинального тока в амперах;
- номинального рабочего напряжения в вольтах;
- схемы электрической принципиальной;
- обозначения технических условий;
- даты изготовления.

Маркировка должна быть нанесена на несменяемой части выключателя способом, обеспечивающим ее четкость и сохраняемость.

Стойкость маркировки по ГОСТ 18620-86.

При маркировке выключателей, предназначенных для экспорта, товарный знак должен наноситься только в случае регистрации их в стране поставки и наноситься наименование страны-изготовителя после надписи "Сделано в ".

4.2 Сертифицируемые в системе сертификации "ГОСТ Р" выключатели маркируются знаком соответствия государственным стандартам по ГОСТ Р 50460.

Знак соответствия наносится на продукцию, тару, упаковку и товаросопроводительную документацию в непосредственной близости от товарного знака изготовителя.

4.3 Маркировка выводных зажимов выключателя должна указываться на выключателе в соответствии с приложением В настоящих технических условий.

4.4 В паспорте или на одной из несменяемых деталей выключателя должно быть нанесено клеймо технического контроля предприятия-изготовителя, удостоверяющее приемку выключателя.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Р9164	Моч. 04. 06

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист

22

4.5 На этикетке упаковки выключателей должно быть указано:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- типоразмер выключателя;
- номинальный ток в амперах;
- номинальные рабочие напряжения в вольтах;
- дата выпуска.

4.6 Транспортная маркировка, место и способ нанесения по ГОСТ 14192-96.

Обязательное нанесение манипуляционных знаков: «Хрупкое, осторожно»,
"Верх", "Тропическая упаковка".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	л.	Подпись и дата
Р 9164	Итого 06				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист
23

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

5.3 Монтаж и обслуживание выключателей производить при полностью обесточенных цепях.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	л.	Подпись и дата
Р9164	М 04.01.06				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ГЛЦИ.642235.001 РЭ					Лист 24

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Выключатели допускают установку как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах. Рабочее положение в пространстве – любое.

Установочные размеры выключателей приведены в приложении А.

Для присоединения к зажимам выключателей рекомендуется применять гибкие провода с полихлорвиниловой изоляцией с жилой сечением (1,0-2,5) мм².

Количество внешних проводников, подсоединяемых к выводному зажиму – не более двух. Подсоединение проводников осуществляется втычным способом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подпись и дата
Р 9164	Им 04.04.06.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист
25

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

7.2 Установить выключатель в нужном положении.

7.3 Заземлить металлический корпус выключателя степени защиты IP51.

7.4 Присоединить к выводным зажимам выключателя соединительные провода.

7.5 Проверить перед включением выключателя:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Лп.	Подпись и дата
					Р 9164	11/04/06				

ГЛЦИ.642235.001 РЭ											Лист
											26

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
Ток не проходит через контакты	Поломка 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.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	г.	Подпись и дата
Р9164	10.04.06				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 В зависимости от условий эксплуатации производить периодический осмотр.

Проверить при отключенном напряжении:

- внешний вид выключателя;
- состояние присоединительных проводов;
- свободное, без затираний и ударов, перемещение траверсы относительно камеры выключателя;
- отсутствие чрезмерного загрязнения выключателя.

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

9.3 При чрезмерном загрязнении поверхности выключателя загрязненные поверхности очистить сухой ветошью.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд.	'бл.	Подпись и дата
Р 9164	М. Ю. Ч. 106				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГЛЦИ.642235.001 РЭ
					Лист
					28

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1 Условия транспортирования и хранения упакованных выключателей и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 7 настоящего руководства по эксплуатации.

Транспортирование выключателей в упаковке допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков, в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта.

10.2 Транспортирование груза воздушным транспортом производится в соответствии с "Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях".

10.3 В местах хранения выключателей не допускается присутствие кислотных и других паров, вредно действующих на материалы, из которых изготовлены выключатели. Также не допускаются резкие колебания температуры и влажности воздуха.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. J	бл.	Подпись и дата
Р 9164	10.04.06.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ГЛЦИ.642235.001 РЭ					Лист
					29

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Л.	Подпись и дата
Р9164	10.04.06				

Таблица 7

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимый срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Для нужд народного хозяйства (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846-2002)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2 Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3 Для экспорта в районы с тропическим климатом	С, Ж	6 (ОЖ2)	3 (ЖЗ)	2

11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

11.1 В комплект поставки входят:

выключатель – 1 шт.;

паспорт – 1 экз. *на партию*;

④

настоящее руководство по эксплуатации выключателей типа ВВП11-10 - 1 экз. на партию, поставляемую в один адрес, но не менее одного экземпляра на 100 штук выключателей, если иное не оговорено в заказе.

Примечание - По требованию заказчика предприятие-изготовитель должно поставлять "Руководство по эксплуатации" в необходимом количестве за дополнительную плату.

11.2 Выключатели поставляются без запасных частей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Р 9164	<i>10/04/06</i>			
4	Изм.	ГЛЦИ.2-2026.	<i>10/04/06</i>	04.26.2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ГЛЦИ.642235.001 РЭ				Лист
				31

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие выключателей требованиям технических условий ТУ3428-155-00216823-2005 "Выключатели путевые типа ВВП11-10" при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

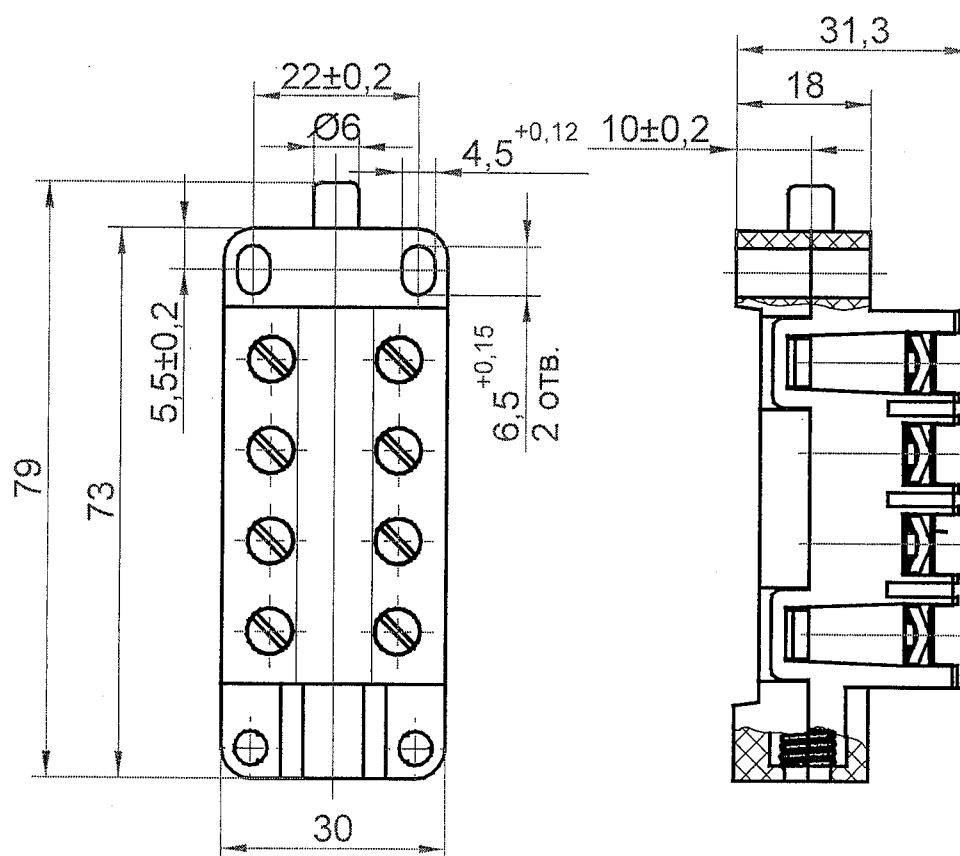
12.2 Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня получения выключателей потребителем от предприятия-изготовителя или с момента проследования их через границу государства-изготовителя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подпись и дата
РД 164	2 Юн 2006			
ГЛЦИ.642235.001 РЭ				Лист 32

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



Вид привода - толкатель

Размеры без предельных отклонений максимальные.

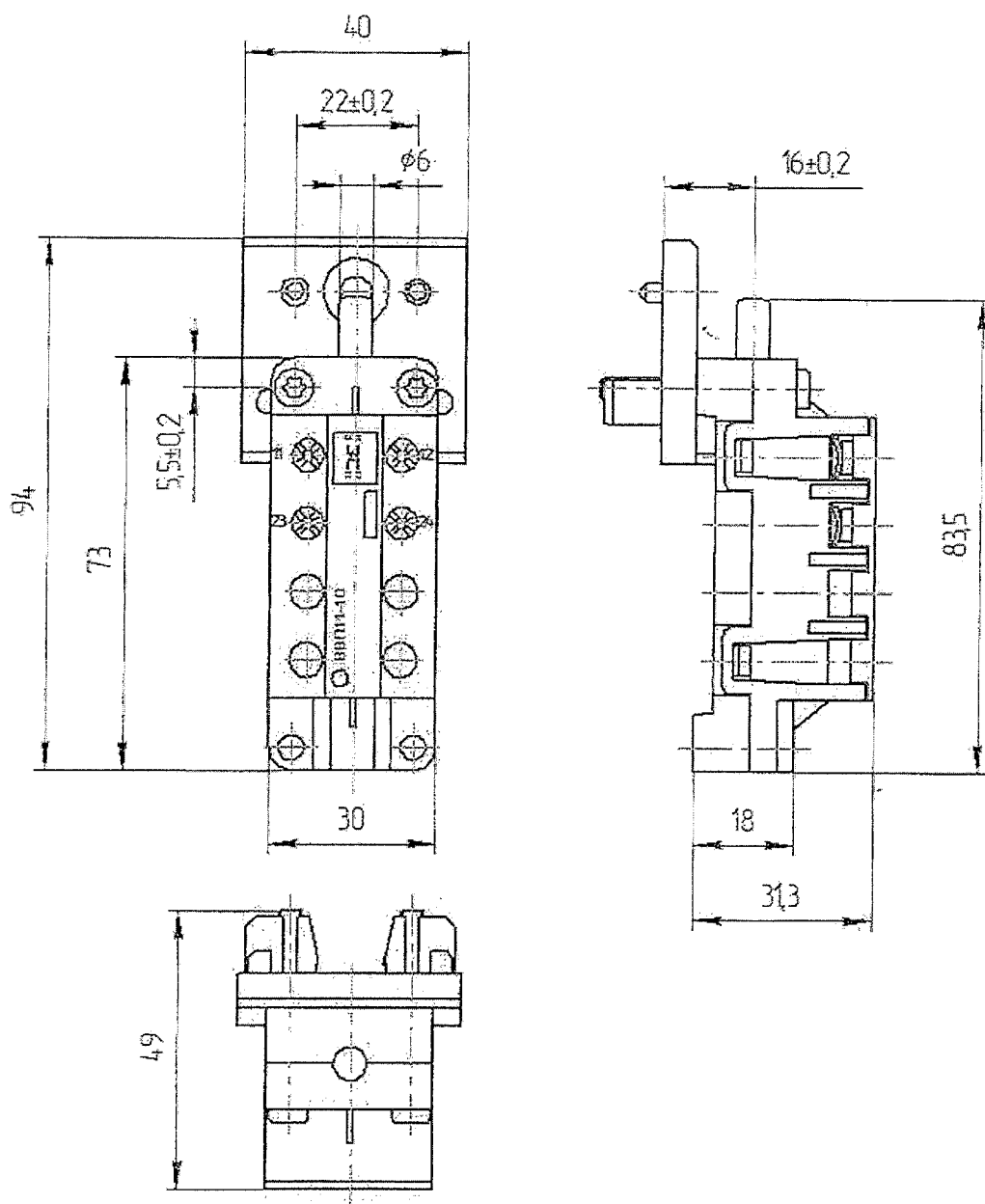
Масса выключателя не более 0,065 кг.

Рисунок А.1- Выключатели типа ВВП11-10 степени защиты IP20

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подпись и дата
99164	04.04.06			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ



Вид привода – толкатель

Рисунок А.1а – Выключатель типа ВВП11-10 степени защиты IP20 с установочной колодкой для шкафов фирмы Rittal

Масса выключателя, кг, не более 0,065

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
у 2216	Ершова 04.07.2024	Т 2761	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3	Зам.	ГЛЦИ.46-2024	Сидорова	04.24

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Лист
33а

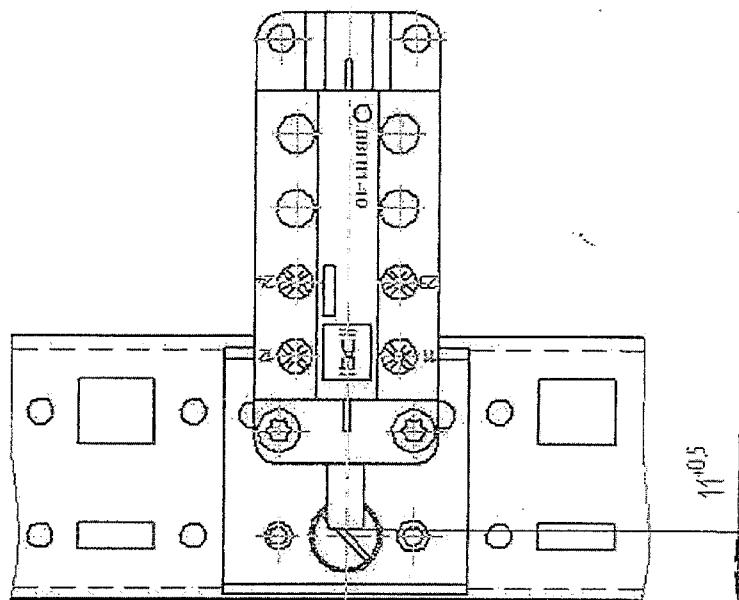
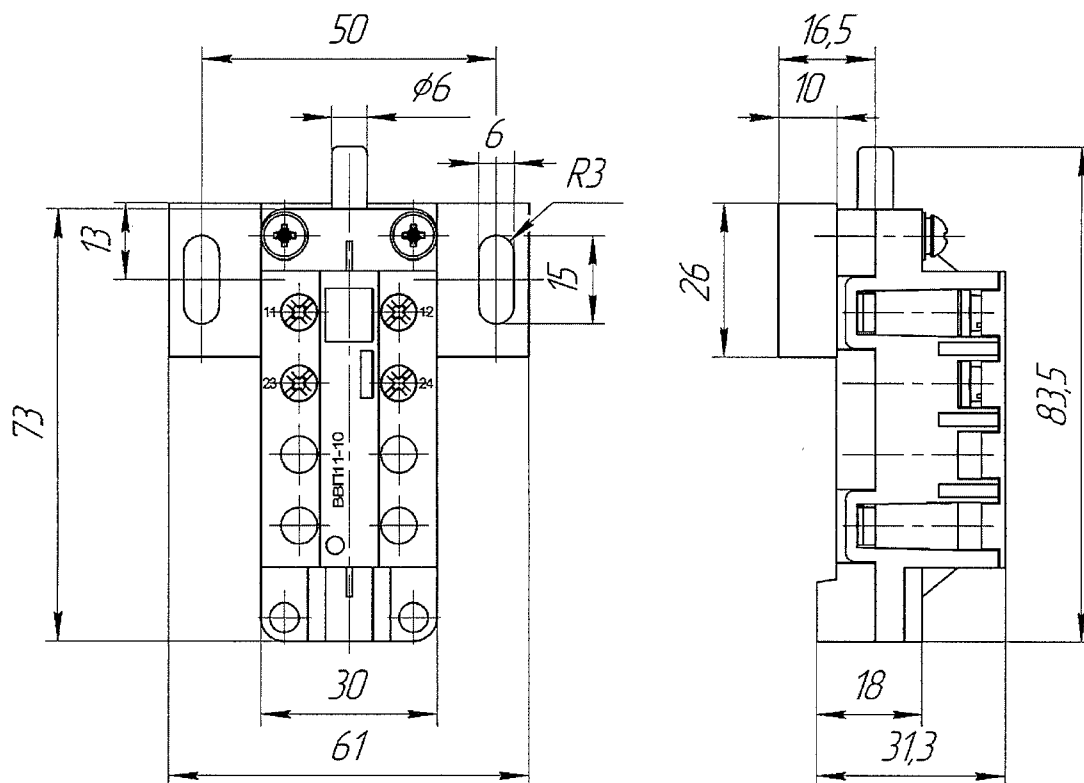


Рисунок А.1б – Выключатель ВВП11-10 установленный в шкафу
фирмы Rittal



Вид привода – толкатель

Рисунок А.1в – Выключатель типа ВВП11-10 степени защиты IP20 с
установочной колодкой для шкафов фирмы DKS

Масса выключателя, кг, не более 0,065

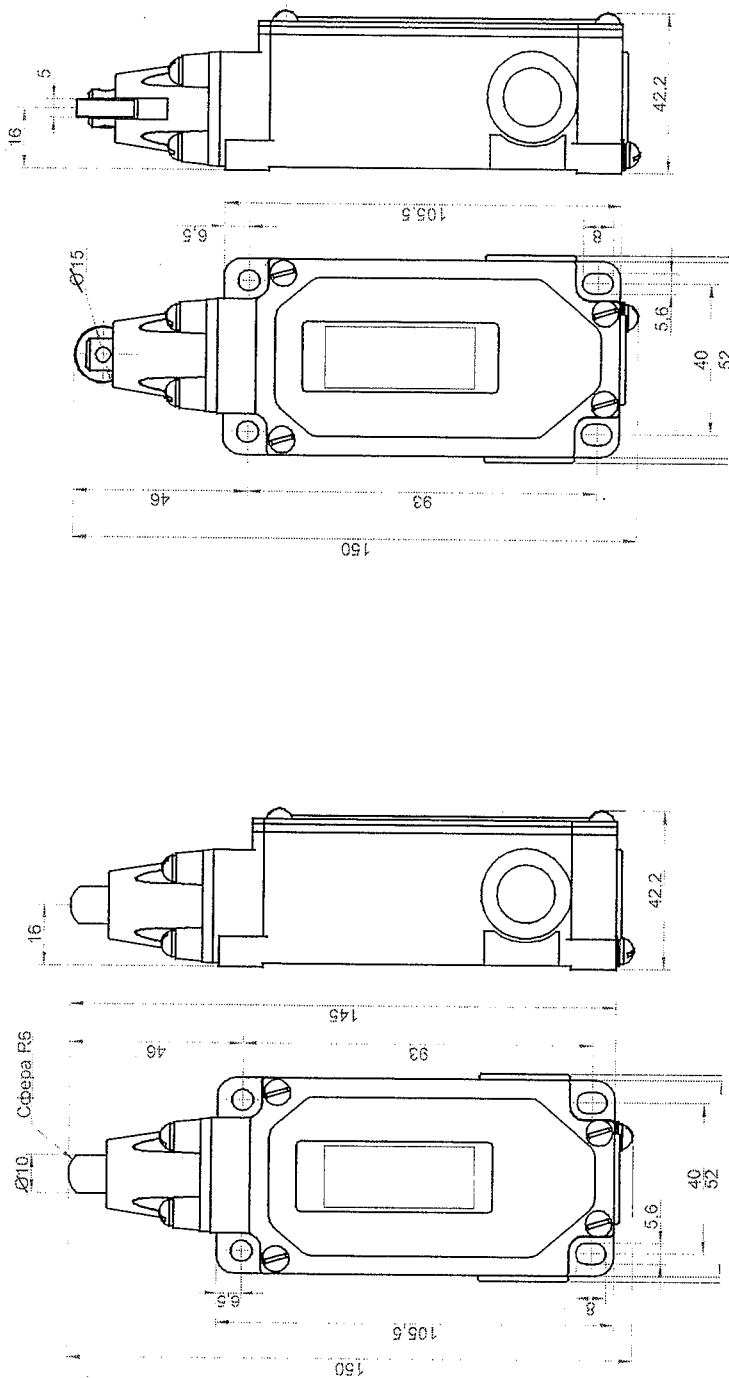
Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
4 2216	Ершова 04.07.2024		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3	№6	ГЛЦИ 46-1024	с.б.а.	04.24.24

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Л.	Подпись и дата
Р 9164	М 04.04.06.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



Вид привода — толкатель

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Масса выключателя не более 0,32 кг

Вид привода — толкатель с роликом

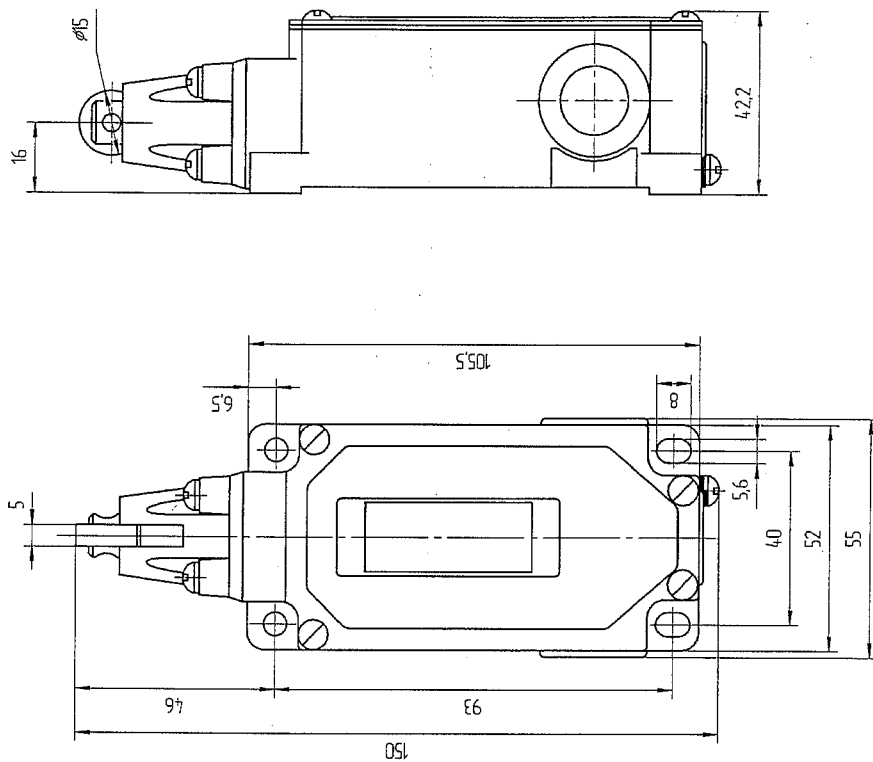
Размеры без предельных отклонений максимальные.

Масса выключателя не более 0,32 кг

Рисунок А.2- Выключатели типа ВВП1 1-10 степени защиты IP51

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инж. дубл.	Подп. и дата
Т 2761	 22.03.2018			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	Нов.	ГЛУИ.9-2018		02.12.17



Вид привода — толкатель с роликом с поворотом на 90° вокруг оси толкателя

Размеры без предельных отклонений максимальные

Масса выключателей не более 0,32 кг

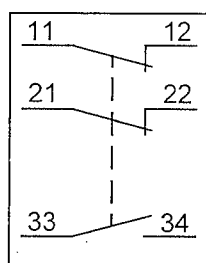
Рисунок А.2а — Выключатели типа ВВП1 1-10 степени защиты IP51

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

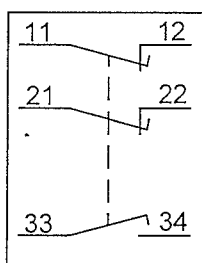
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

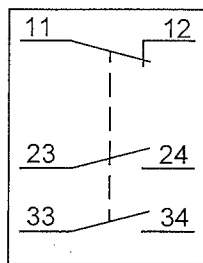
Схемы электрические принципиальные выключателей



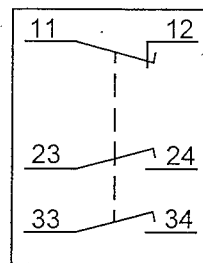
Исполнение
1'z''+2'r'',
прямой
порядок
замыкания



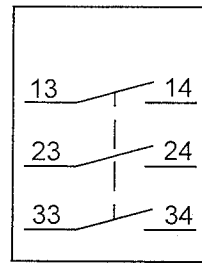
Исполнение
1'z''+2'r'',
обратный
порядок
замыкания



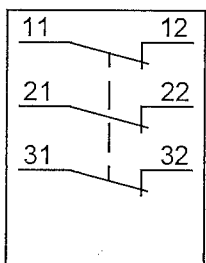
Исполнение
2'z''+1'r'',
прямой
порядок
замыкания



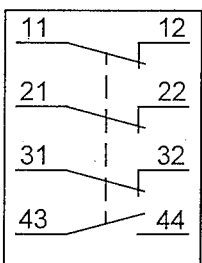
Исполнение
2'z''+1'r'',
обратный
порядок
замыкания



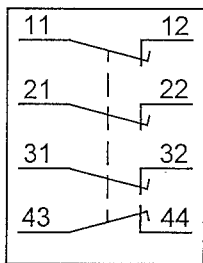
Исполнение
3'z'',
прямой
порядок
замыкания



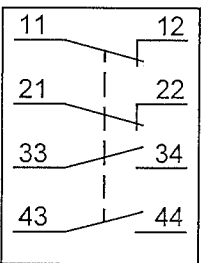
Исполнение
3'r'',
прямой
порядок
замыкания



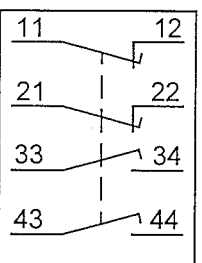
Исполнение
1'z''+3'r'',
прямой
порядок
замыкания



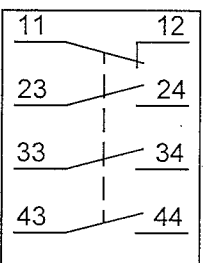
Исполнение
1'z''+3'r'',
обратный
порядок
замыкания



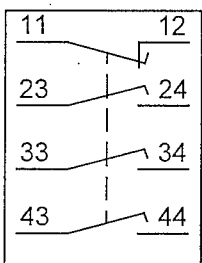
Исполнение
2'z''+2'r'',
прямой
порядок
замыкания



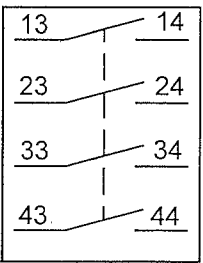
Исполнение
2'z''+2'r'',
обратный
порядок
замыкания



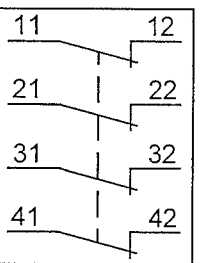
Исполнение
3'z''+1'r'',
прямой
порядок
замыкания



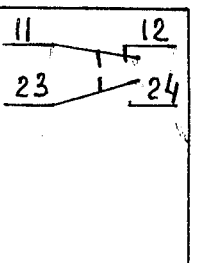
Исполнение
3'z''+1'r'',
обратный
порядок
замыкания



Исполнение
4'z'',
прямой
порядок
замыкания



Исполнение
4'r'',
прямой
порядок
замыкания



Исполнение
1'z''+1'r'',
прямой
порядок
замыкания

Рисунок Б.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № учбл.	Подпись и дата
Р 9164	10.04.04.06		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	изм.	ГЛЦИ.9-208	10.04.04.06	02.18.

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЯЮЩИМ УПОРАМ РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ

1 Управляющий упор рабочего механизма должен обеспечивать рабочий ход выключателя в соответствии с указанным в 2.5 настоящего руководства по эксплуатации.

2 Допускается дополнительный ход (пережим) выключателя управляющим упором в пределах полного хода в соответствии с указанным в 2.6 настоящего руководства по эксплуатации.

3 Выключатели с приводом толкатель предназначены для работы с толкающим упором согласно рисунку В.1 настоящего руководства по эксплуатации.

Движение управляющего упора должно осуществляться в направлении оси толкателя в пределах допустимого хода, причем рабочая плоскость упора должна быть перпендикулярна направлению его движения.

4 Выключатели с приводом толкатель с роликом предназначены для работы с проходным и непроходным, реверсивным и нереверсивным упором согласно рисунку В.2 настоящего руководства по эксплуатации, а также и с толкающим упором. 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. укл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.	усл.	Подпись и дата	
Р9164	И.Мочу.об.							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГЛЦИ.642235.001 РЭ			Лист 36

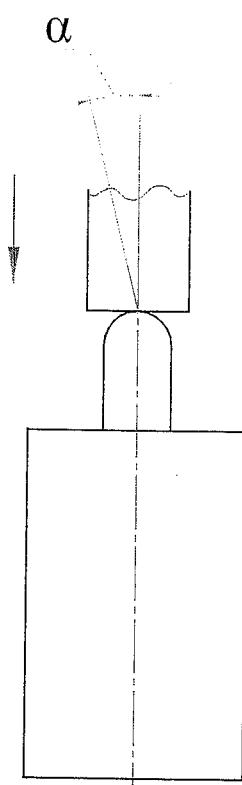


Рисунок В.1 – Выключатель с приводом толкатель

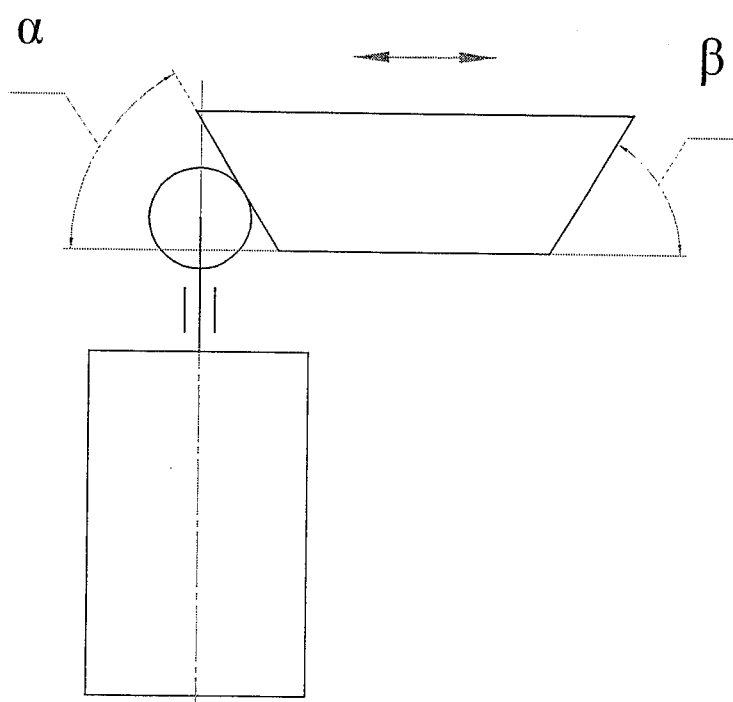


Рисунок В.2 – Выключатель с приводом толкатель с роликом

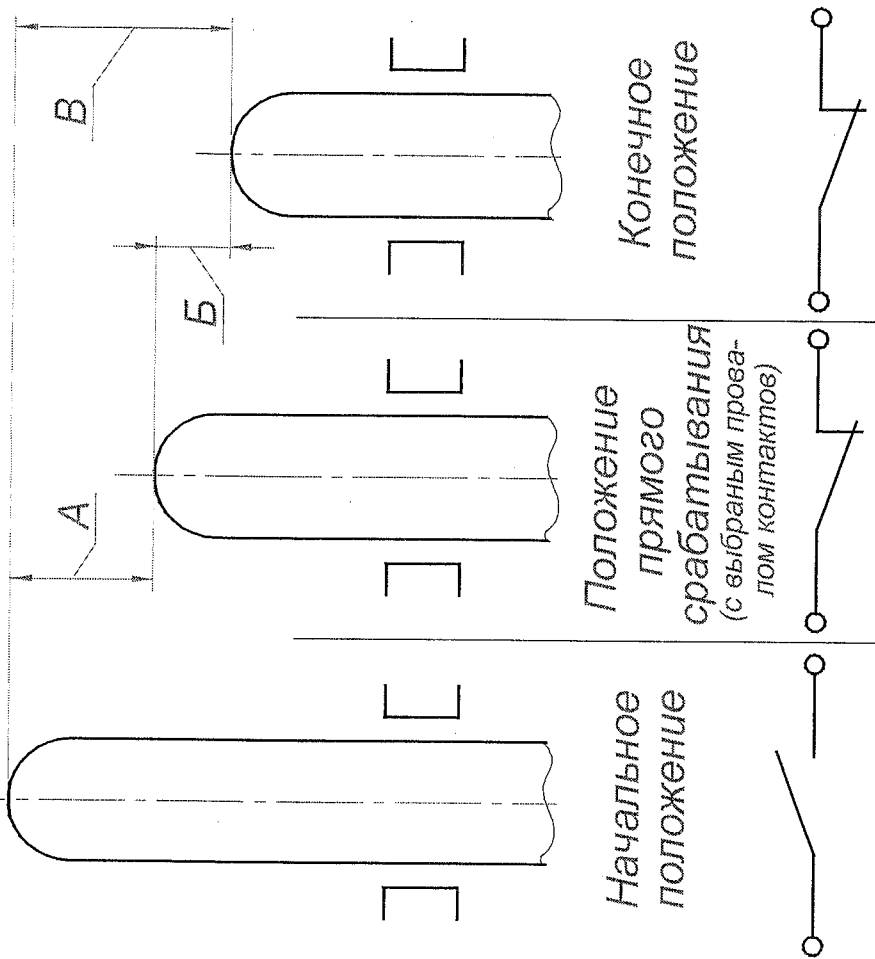
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подпись и дата
Р 9164	16.04.06.			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №	л.	Подпись и дата
Р 9164	Мочалов				

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Схема положений подвижных частей выключателя (на примере замыкающего контакта)



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

Рисунок Г.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Таблица Д.1

Тип выключателя	Количество металла, содержаще- гося в выключателе, г
	Медь и медные сплавы
ВВП11-10 (четырёхполюсный, с приводом - толкатель, IP20)	2,28
ВВП11-10 (четырёхполюсный, с приводом - толкатель, IP51)	14,28
ВВП11-10 (четырёхполюсный, с приводом - толкатель с роликом, IP51)	20,64

Инв. № подл.	Подпись и дата	бл.	Подпись и дата
Р 9164	Медведь 04.04.06		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

ГЛЦИ.642235.001 РЭ

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Р 9164	11.04.06			

Лист
40