

## ПАКЕТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ ПВ, ПП

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Пакетные выключатели, переключатели предназначены для работы в электрических цепях напряжением до 380В переменного тока частотой 50, 60Гц и 400Гц и до 220В постоянного тока в качестве:

- вводных выключателей и переключателей в цепях управления электроустановок распределения энергии;
- коммутационных аппаратов с ручным приводом для нечастых включений и отключений;
- для ручного управления асинхронными электродвигателями в электрических цепях переменного тока.



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**П Х Х-XXX ХХ ХХ ХХХ Х**

Обозначение по способу крепления монтажа:

- исп. 1 – крепление передней скобой, установка за панелью толщиной до 4 мм;
- исп. 2 – крепление передней скобой, установка за панелью толщиной до 25 мм;
- исп. 3 – крепление задней скобой, установка внутри шкафа;
- исп. 4 – крепление за корпус (для выключателей и переключателей со степенью защиты IP30 и IP56);

Обозначение степени защиты для выключателей и переключателей, заключенных в оболочку: при степени защиты IP30 указывается, что пакетный выключатель закрытый и степень защиты IP30; при степени защиты IP56 указывается материал корпуса: пл. – пластмассовый корпус, сил. – алюминиевый корпус;

Обозначение климатического исполнения и категории размещения;

Обозначение числа направлений при коммутации электрических цепей (для переключателей): Н2 – на два направления, Н3 – на три направления, Н4 – на четыре направления, Р – для реверса двигателя, С – специальные;

Обозначение по номинальному току контактов (при напряжении 220В) 16, 40, 100, 160, 200, 250А;

Обозначение по числу коммутируемых цепей (полюсов): 2 – двухполюсный, 3 – трехполюсный, 4 – четырехполюсный;

В – выключатель, П – переключатель;

Обозначение серии: П – Пакетный.

### УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Пакетные выключатели и переключатели состоят из двух основных узлов: контактной системы и переключающего механизма.

Контактная система набирается из отдельных секций. Секция состоит из изолятора 3 (рис. 1), в пазах которого находятся неподвижные контакты 2 с винтами для подключения проводов сети, и пружинящихся подвижных контактов 1 с фибровыми искрогасительными шайбами 4.

Отдельные секции собираются на скобе 2 (рис. 2) со стяжными шпильками.

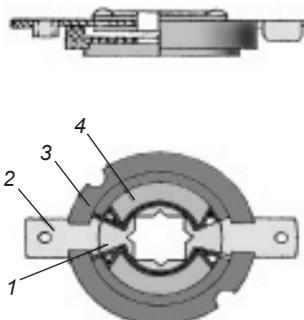


рис. 1

- 1 - подвижные контакты
- 2 - неподвижные контакты
- 3 - изолятор
- 4 - искрогасительные шайбы

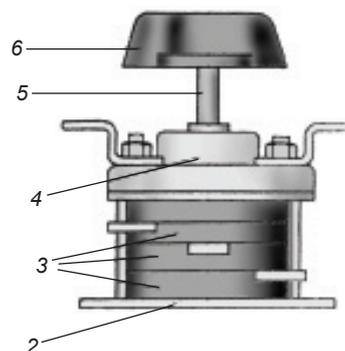
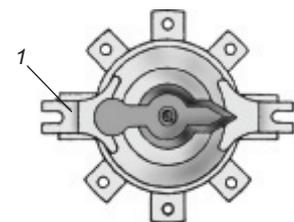


рис. 2

- 1-верхняя скоба
- 2-скоба со шпилькой
- 3-изолятор (пакет)



- 4-переключающий механизм
- 5-вал
- 6-рукоятка

Скобы имеют пазы для крепления пакетных переключателей (3го исполнения) к панели при монтаже. Крепление пакетных выключателей и переключателей (1го и 2го исполнения) так же может осуществляться и при помощи верхних скоб 1, имеющих пазы и находящихся на крышке.

Скобы имеют пазы для крепления пакетных выключателей и переключателей (3-го исполнения) к панели при монтаже.

Крепление пакетных выключателей и переключателей (1-го и 2-го исполнения) также может осуществляться и при помощи верхних скоб 1, имеющих пазы и находящихся на крышке. Контакты в пакетных выключателях и переключателях скользящие. Необходимое усилие нажатия контактов обеспечивается за счет пружинящих свойств подвижных контактов. Переключающий механизм 4 расположен над контактной системой в крышке аппарата. Пакетные выключатели и переключатели снабжены механизмом мгновенного переключения, поэтому скорость перемещения подвижных контактов не зависит от скорости вращения рукоятки.

Механизм переключения состоит из заводной пружины, валика с рукояткой, пружинной шайбы (или упора) и фиксирующих выступов, ограничивающих поворот пружинной шайбы (упора) и вместе с ней подвижных контактов при переключении. Выключатели имеют четкую фиксацию коммутационных положений, предотвращающую при нормальной работе непредусмотренное самопроизвольное включение, переключение и остановку подвижных частей между коммутационными положениями.

Фиксация считается четкой, если при повороте рукоятки на угол более 120 происходит переключение контактной системы из одного положения в другое, а при повороте рукоятки не более чем на 45 в любую сторону, положение контактной системы не меняется.

Крышки имеют по четыре фиксирующих выступа, расположенных один к другому под углом 90°, что определяет число коммутационных положений, равное четырем. Это позволяет вращать рукоятку и всю подвижную систему аппарата в обе стороны.

Герметические и защищенные пакетные выключатели и переключатели представляют собой открытые аппараты, заключенные в оболочку из негорючего, противоударного материала, состоящую из корпуса и крышки.

Крышка герметических аппаратов имеет сальниковое гнездо в месте выхода оси рукоятки и уплотняющую прокладку в месте соединения с корпусом.

В корпусе герметических пакетных выключателей и переключателей для ввода проводников имеются встроенные сальники (см. рис. 3).

Сечения кабеля, диаметр проходных отверстий гнезда и гайки, в зависимости от номинального тока пакетных выключателей и переключателей, нужно выбрать по таблице.

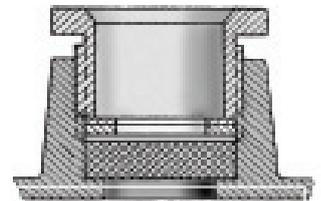


рис. 3  
сальник литой

Номинальный ток, А	Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток кабеля, А	Наружный диаметр кабеля, мм	Нажимная шайба, мм	Резьба гнезда и гайки	Диаметр проходного отверстия	
						Гнезда	Гайки
16	2x1.5	20	13	16x24	M27x1.5	16	20
	3x1.5	18	13.6				
40	2x2.5	27	14.6	18x30	M33x1.5	22	25
	3x4	30	17.6				
60	1x10	75	13.2	16x24	M27x1.5	16	20
	2x10	60	21.6				
	3x16	70	24.9	28x44	M48x2	32	36
100, 160	1x16	100	14.2	18x30	M33x1.5	22	25
	2x25	100	27				
	3x25	118	31.2	36x55	M60x3	40	45
200, 250	1x70	250	21.	28x44	M48x2	32	36
	3x150	281	53.5				

Конструкция пакетных выключателей и переключателей обеспечивает возможность:

- коммутирования значительных токов в аппаратах сравнительно небольших габаритов, что достигается гашением дуги в закрытой камере, применением фибровых искрогасительных шайб, использованием двойного разрыва дуги в каждом полюсе (фазе) значительной скорости размыкания контактов;
- создания из стандартных элементов переключателей самых разнообразных схем (счислом коммутационных положений не более четырех);

- встраивания аппаратов в защитные оболочки (водозащитные, пыленепроницаемые, герметические);
- работы в любом положении и малую чувствительность к ударам и вибрации;
- рабочее положение выключателей в пространстве – любое.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выключатели изготавливаются на номинальный ток и номинальное напряжение, приведенные в таблице.

Род тока	Номинальное напряжение, В	Величина выключателя (переключателя)					
		I	III	VI	VII	VIII	IX
		Номинальный ток, А					
Переменный ток, частота 50Гц	220	16	40	100	160	200	250
	380	10	25	63	100	125	160
Постоянный ток	220	16	40	–	–	–	–

Примечание – при включении двух- и трехполюсных выключателей (переключателей) по однополюсной схеме номинальные токи должны быть снижены на 50%.

Номинальный ток ПВ 1-16 - 6А при напряжении 220В переменного тока (50Гц) и постоянного тока.

Выключатели (переключатели) обеспечивают работу в следующих режимах: продолжительном, прерывисто-продолжительном и повторно-кратковременном.

Частота переключений не более 120 раз в час.

Механическая износостойчивость пакетных выключателей (переключателей) определяется числом переключений. Под переключением понимается изменение положения рукоятки и всей подвижной системы на 90°.

Пакетные выключатели (переключатели) должны выдерживать при номинальном токе и номинальном напряжении количество переключений, приведенное в таблице.

Номинальный ток, А	Количество переключений			
	В цепях тока при коэффициенте мощности		В цепях постоянного тока с отношением L/r	
	0.8	0.3	0.0025	0.01
16-160	20 000	10 000	20 000	10 000
200, 250	10 000	5 000	10 000	5 000

Где: L – индуктивность цепи, Гн.; r – омическое сопротивление, Ом.

Выключатели рассчитаны для работы при температуре окружающей среды от –40°С до +45°С и относительной влажности воздуха не более 95+-3% при температуре +25+-3°С и не более 80+-3% при температуре +40+-3°С.

Выпускаются в климатическом исполнении – М.

Сопротивление изоляции выключателей (переключателей) между токоведущими частями и между токоведущими частями и местами крепления в холодном состоянии должно быть не менее 50 Мом.

## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 1. Открытое исполнение.

Пакетные выключатели и переключатели предназначены для установки в непыльных помещениях, в местах, исключающих возможность случайного прикосновения к неподвижным контактам.

Перед монтажом аппараты должны быть протерты чистой сухой тряпкой с целью удаления защитной смазки с наружных металлических частей и пыли с изоляционных частей.

Концы проводов, подключаемых к аппаратам на номинальные токи 16-40А без наконечников, должны быть разделаны кольцом и припаяны.

При монтаже аппаратов остальных величин, снабженных наконечниками, разделанные и припаянные концы проводов вставляются в наконечник, обжимаются и припаиваются вместе с наконечником.

Во время эксплуатации аппаратов пластмассовые изоляторы необходимо протирать чистой сухой тряпкой, убедившись в отсутствии напряжения на контактах.

### 2. Защищенное исполнение.

Пакетные выключатели и переключатели в защищенном исполнении защищены пластмассовой оболочкой от попадания в них посторонних предметов, от случайного прикосновения к токоведущим частям.

Выпускаются защищенные аппараты на номинальные токи 16А. При их монтаже необходимо снять рукоятку и крышку, подвести провода, надеть крышку и рукоятку.

### 3. Герметическое исполнение.

Пакетные выключатели и переключатели в герметическом исполнении защищены пластмассовыми оболочками от попадания воды внутрь корпуса.

Аппараты выпускаются в герметическом исполнении всех величин.

Присоединение проводов герметических аппаратов на номинальные токи 16-160А аналогично аппаратам открытого исполнения.

При монтаже герметических аппаратов необходимо проверить соответствие резиновых уплотняющих колец сечению и марке подключаемого кабеля, затяжку всех болтовых соединений гибких связей.

#### Эксплуатационные ограничения

Выключатели надежно работают при следующих условиях:

- предельная температура окружающей среды от +45°C до -50°C;
- рабочая температура окружающей среды от +40°C до -40°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха без конденсации влаги 98% при +25°C;
- пониженное атмосферное давление или другого газа 53600(400) Па (мм рт. ст.);
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- в процессе и после воздействия механических нагрузок – многократных ударов с ускорением не более 150(15) м/с(г) при диапазоне длительности удара от 2 до 15 мс.

### ПОДГОТОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

1. Перед установкой выключатели протереть чистой ветошью.
2. Присоединить к зажимам выключателей медные или алюминиевые провода в соответствии с таблицей.

Номинальный ток, А	Сечение внешних проводов, мм		Вид присоединения
	наименьшее	наибольшее	
16	1.5	4.0	непосредственное
40	4.0	16.0	
63	6.0	25.0	с наконечником
100, 160	10	50	
200, 250	70	150	

Зажимы выключателей на номинальные токи 16А, 40А и 63А допускают бескольцевое присоединение проводов.

Наконечники на провода напаять с применением бескислотного флюса.

#### Использование выключателей

Превышение температуры нагрева частей выключателей над температурой окружающего воздуха +40°C не более:

- рукояток - +25°C,
- оболочек - +45°C,
- контактных соединений - +60°C.

При температуре окружающей среды выше +40°C значения рабочих токов должны быть снижены:

- при +45°C на 10% от номинального,
- при +55°C на 15% от номинального.

При атмосферном давлении ниже 53600 Па (400 мм рт. ст.) рабочие токи должны быть снижены на 15% от номинального.

#### Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации выключателей не реже одного раза в 6 месяцев, следует проводить технический осмотр его, при этом следует произвести:

- протирку выключателей сухой ветошью;
- проверку крепления выключателей и внешних проводников.

Выключатели являются немонтируемыми изделиями и при выходе из строя подлежат замене.

#### Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели на номинальный ток 16 А относятся к классу 1, а выключатели на номинальные токи 40 - 250 А – к классу 2, что соответствует усиленной изоляции.

Техническое обслуживание выключателей должно проводиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем» специально подготовленным персоналом при снятом напряжении со всех токоведущих частей выключателей.

### **Транспортировка и хранение**

Транспортирование выключателей в упаковке предприятия-изготовителя в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

Хранение выключателей осуществляют в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре от -10°C до +40°C, относительной влажности воздуха не более 80% при температуре +20°C и отсутствии в нем кислотных и других паров, вредно действующих на материал выключателей и упаковку.

Срок хранения выключателей 5 лет.

## ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ IP00 НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 16А, 40 И 63А

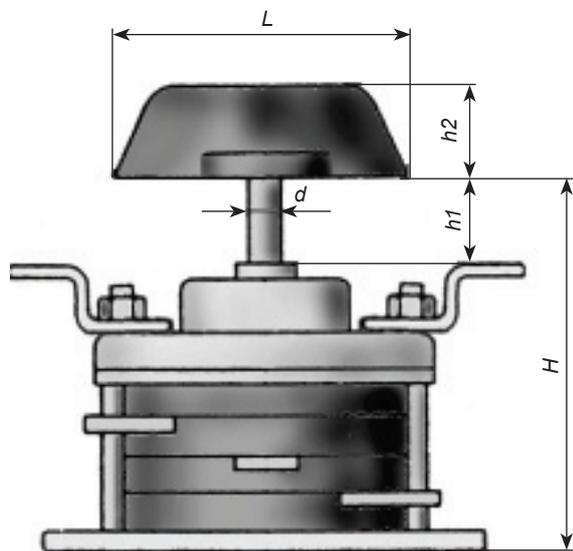


рис. 4

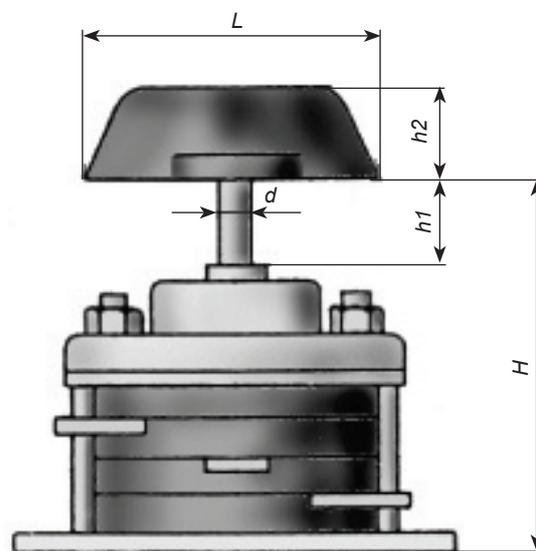
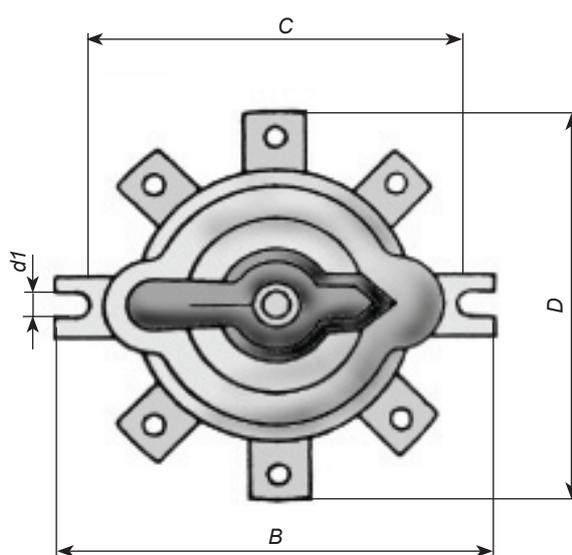
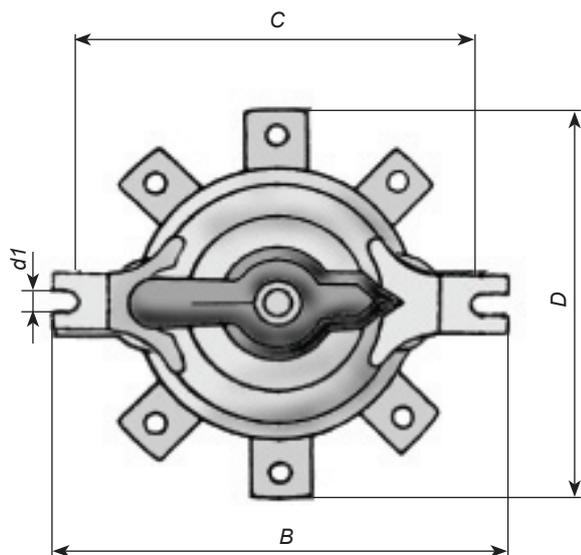


рис. 5



## ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ IP00 НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 100 - 250А

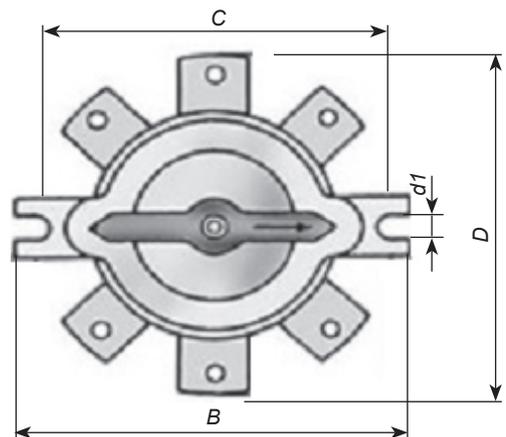
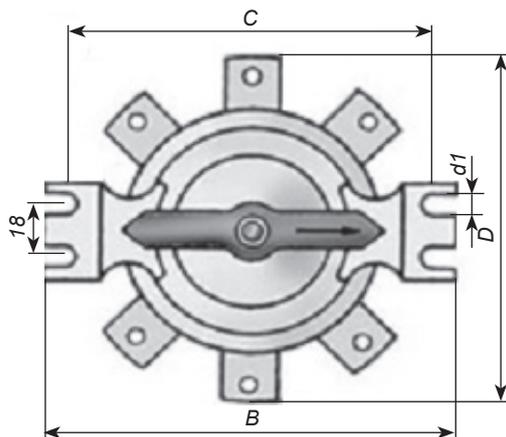
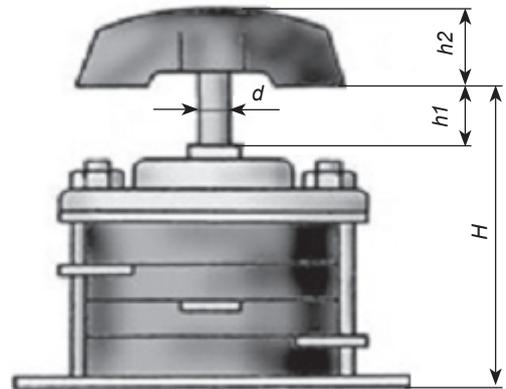
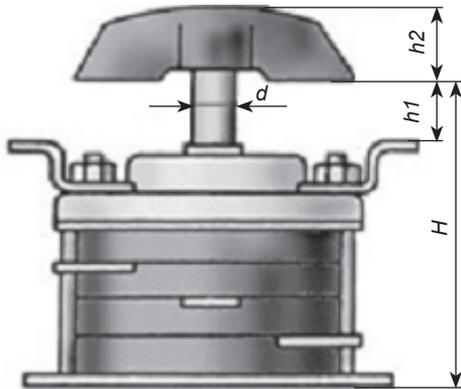


рис. 6

рис. 7

Тип	Исполнение по способу присоединения	Номер рисунка	Номер эл. схемы	Размеры, мм									Масса, кг, не более
				H±2	L	h1, не менее	h2, не более	D	d	d1	C±0.5	B	
<b>Пакетные выключатели</b>													
ПВ1-16	I	4	1	49	45	16	15	60	6	5	71	87	0.10
	III	5		49		16					55	65	0.09
ПВ2-16	I	4	2	55		17					71	87	0.11
	III	5		55		16					55	65	0.10
ПВ3-16	I	4	3	60		17					71	87	0.13
	III	5		60		16					55	65	0.12
ПВ4-16	I	4	4	65		17					71	87	0.14
	III	5		65		16					55	65	0.13
ПВ2-40	I	4	2	78	22	103	117	0.35					
	III	5		78	22	90	100	0.33					
ПВ3-40	I	4	3	88	22	103	117	0.40					
	III	5		88	22	90	100	0.38					
ПВ4-40	I	4	4	98	22	103	117	0.47					
	III	5		98	22	90	100	0.45					
ПВ2-63	I	4	2		22								
	III	5			22								
ПВ3-63	I	4	3		22								
	III	5			22								
ПВ2-100	I	6	2	103	17	137	153	0.93					
	III	7		103	16	125	140	0.90					
ПВ3-100	I	6	3	118	20	137	153	1.09					
	III	7		118	20	125	140	1.06					
ПВ4-100	I	6	4	133	20	137	152	1.26					
	III	7		133	20	125	140	1.22					
ПВ2-160	I	6	2	109	30	137	153	1.03					
	III	7		109	30	127	143	1.00					
ПВ3-160	I	6	3	127	30	137	153	1.25					
	III	7		127	30	127	143	1.22					
ПВ4-160	I	6	4	135	30	137	153	1.46					
	III	7		135	30	127	143	1.43					
<b>Пакетные переключатели на 2 направления</b>													
ПП1-16/H2	I	4		48	45	17	15	60	6	5	55	65	0.13
	III	5		48		16					71	87	0.11
ПП2-16/H2	I	4	5	55		17					55	65	0.09
	III	5		55		16					71	87	0.12
ПП3-16/H2	I	4	6	60		17					55	65	0.11
	III	5		60		16					71	87	0.14
ПП1-16/H2	I	4		65		17					55	65	0.13
	III	5		65		16					71	87	0.16
ПП2-40/H2	I	4	5	78	22	103	117	0.37					
	III	5		78	22	90	100	0.35					
ПП3-40/H2	I	4	6	89	22	103	117	0.44					
	III	5		89	22	90	100	0.42					
ПП4-40/H2	I	4		97	22	103	117	0.51					
	III	5		97	22	90	100	0.49					
ПП2-63/H2	I	4	2		22								
	III	5			22								
ПП3-63/H2	I	4	3		22								
	III	5			22								

Тип	Исполнение по способу присоединения	Номер рисунка	Номер эл. схемы	Размеры, мм									Масса, кг, не более					
				H±2	L	h1, не менее	h2, не более	D	d	d1	C±0.5	B						
ПП2-100/Н2	I	6	5	102	113	29	30	130	9	7	137	153	1.02					
	III	7		102		29					127	143	0.99					
ПП2-100/Н2	I	6	6	117		30					137	153	1.23					
	III	7		117		30					127	143	1.18					
ПП2-100/Н2	I	6	6	133		30					137	153	1.43					
	III	7		133		30					127	143	1.40					
ПП2-160/Н2	I	6	5	145		30					137	153	1.08					
	III	7		145		30					127	143	1.05					
ПП3-160/Н2	I	6	6	145		30					137	153	1.28					
	III	7		145		30					127	143	1.25					
Пакетные переключатели на 3 направления																		
ПП1-16/Н3	I	4		50		45					17	15	60	6	5	71	87	0.11
	III	5		50	16		55	65	0.10									
ПП2-16/Н3	I	4		57	17		71	87	0.12									
	III	5		57	16		55	65	0.11									
ПП3-16/Н3	I	4		62	17		71	87	0.14									
	III	5		62	16		55	65	0.13									
ПП4-16/Н3	I	4		67	17		71	87	0.16									
	III	5		67	16		55	65	0.15									
ПП2-40/Н3	I	4		81	78		22	22	92	8	6					103	117	0.43
	III	5		81			22									90	100	0.41
ПП2-40/Н3	I	4		92			22									103	117	0.48
	III	5		92			22									90	100	0.45
ПП2-40/Н3	I	4		100		22	103					117	0.53					
	III	5		100		22	90					100	0.51					
ПП 2-63/Н3	I	4		81		22	103					117	0.70					
	III	5		81		22	90					100	0.65					
ПП 3-63/Н3	I	4		92		22	103					117	0.78					
	III	5		92		22	90					100	0.73					
ПП 2-100/Н3	I	4		106		30	29					130	9	7	137	153	1.02	
	III	5		106			29								125	143	0.99	
ПП 3-100/Н3	I	4		121	29		137	153	1.23									
	III	5		121	29		125	143	1.18									
ПП 2-160/Н3	I	4		114	29		137	153	1.13									
	III	5		114	29		125	143	1.10									
ПП3-160/Н3	I	4		129	29		137	153	1.35									
	III	5		129	29		125	143	1.32									
Пакетные переключатели на 4 направления																		
ПП2-16/Н4	I	4		59	45		17	15	60	6	5				71	87	0.14	
	III	5		59			16								55	65	0.13	
ПП3-16/Н4	I	4		64			17								71	87	0.15	
	III	5		64		16	55					65	0.14					
ПП4-16/Н4	I	4		69		17	71					87	0.18					
	III	5		69		16	55					65	0.17					
ПП2-40/Н4	I	4		81		78	22					22	92	8	6	103	117	0.45
	III	5		81			22									90	100	0.43
ПП3-40/Н4	I	4		92			22									103	117	0.50
	III	5		91			22									90	100	0.47
ПП4-40/Н4	I	4		100			22									103	117	0.51
	III	5		100			22									90	100	0.49

Тип	Исполнение по способу присоединения	Номер рисунка	Номер эл. схемы	Размеры, мм									Масса, кг, не более					
				H±2	L	h1, не менее	h2, не более	D	d	d1	C±0.5	B						
ПП2-100/Н4	I	4		110	113	29	30	130	9	7	137	153	1.43					
	III	5		110		29					125	143	1.40					
ПП3-100/Н4	I	4		125		29					137	153	1.48					
	III	5		125		29					125	143	1.43					
ПП2-160/Н4	I	4		118		29					137	153	1.19					
	III	5		118		29					125	143	1.14					
ПП2-160/Н4	I	4		133		29					137	153	1.43					
	III	5		133		29					125	143	1.37					
<b>Пакетные переключатели для реверса двигателя</b>																		
ПП3-16/Р	I	4		62		45					17	15	60	6	5	71	87	0.14
	III	5		62							16					55	65	0.13
ПП3-40/Р	I	4		89		78					22	22	92	8	6	103	117	0.44
	III	5		89	22		90	100	0.42									
ПП3-100/Р	I	4		117		30	30	130	9	7	137	137	1.23					
	III	5		117		30					125	127	1.18					
ПП3-160/Р	I	4		117		30	30	130	9	7	137	137	1.30					
	III	5		117		30					125	127	1.25					
<b>Пакетные переключатели специального исполнения</b>																		
ПП2-100/С	I	6			113	30	30	130	9	7								
	III	7				30					130							
ПП3-100/С	I	6		175		30												
	III	7		175		30					130	141						
ПП4-100/С	I	6				30												
	III	7				30					130							
ПП2-160/С	I	6				30												
	III	7				30					130							
ПП3-160/С	I	6				30												
	III	7				30					130							
ПП4-160/С	I	6				30												
	III	7				30					130							
ПП2-200/С	I	6			118	33	20	138	10	10								
	III	7				33					140							
ПП3-200/С	I	6				33												
	III	7				33					140							
ПП4-200/С	I	6				33												
	III	7				33					140							
ПП2-250/С	I	6				33												
	III	7				33					140							
ПП3-250/С	I	6		165		33												
	III	7		165		33					142	155						
ПП4-250/С	I	6				33												
	III	7				33					140							

## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ В ПЛАСТМАССОВОМ КОРПУСЕ СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ IP56

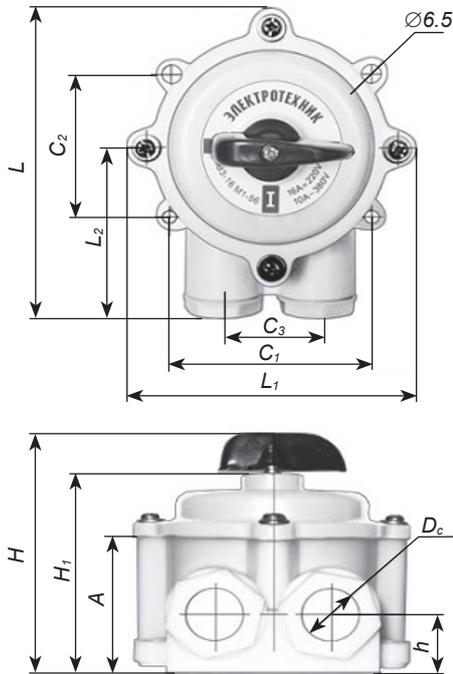


рис. 8

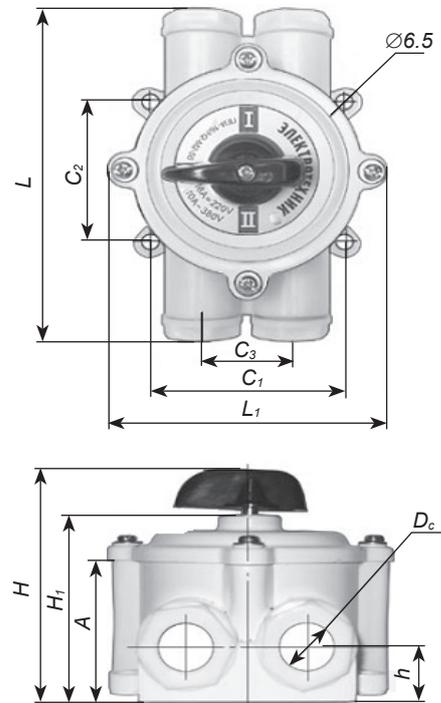


рис. 9

Тип	номер рис.	номер зл. схемы	Размеры, мм											масса, не более, кг	схема распол. сальников		
			L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	h	A	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	D <sub>c</sub>				
<b>Пакетные выключатели</b>																	
ПВ1-16 M1 - пл.56	8	1	120	70	81	65	20	46	80	60	36	15	0.27	1			
ПВ2-16 M1 - пл.56		2											0.28				
ПВ2-16 M1 - пл.56		3											0.29				
ПВ4-16 M1 - пл.56	9	4	140	92	90	73	20	75	100	100	40	20	0.87	2			
ПВ2-40 M1 - пл.56	8	2	160		120	97								0.71			
ПВ3-40 M1 - пл.56		3													0.74		
ПВ4-40 M1 - пл.56	9	4	185	128	103	82	130	130	57	32	190	1.75	2				
ПВ2-100 M1 - пл. 56	8	2	190										120	160	130	34	1.73
ПВ3-100 M1 - пл. 56		3															
ПВ2-160 M1 - пл. 56		2		1.78													
ПВ3-160 M1 - пл. 56	3	1.75															
<b>Пакетные переключатели на 2 направления</b>																	
ПП2-16/Н2 M2 - пл.56	8	6	120	102	70	85	65	20	46	80	60	36	15	0.28	1		
ПП3-16/Н2 M2 - пл.56														0.35			
ПП4-16/Н2 M2 - пл.56														9		140	90
ПП2-40/Н2 M2 - пл.56	8	5	160	140	92	120	97	20	75	100	100	40	20	0.83	1		
ПП3-40/Н2 M2 - пл.56														6		0.89	
ПП4-40/Н2 M2 - пл.56														9		185	128
ПП2-100/Н2 M2-пл.56	9		190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	190	1.86	2		
ПП3-100/Н2 M2-пл.56														1.83			
ПП2-160/Н2 M2-пл.56														1.95			
ПП3-160/Н2 M2-пл.56														1.92			

Тип	номер рис.	номер зл. схемы	Размеры, мм											масса, не более, кг	схема распол. сальников
			L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	h	A	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	D <sub>c</sub>		
Переключатели на 3 направления															
ПП2-16/Н3 М2 - пл.56	8		120	102	70	85	65	20	46	80	60	36	15	0.29	2
ПП2-40/Н3 М2 - пл.56			160	140	92	120	97	20	75	100	100	40	20	0.85	
ПП2-100/Н3 М2 - пл.56	9		240	190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	1.87	
ПП2-160/Н3 М2 - пл.56			240	190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	1.95	
Переключатели на 4 направления															
ПП2-16/Н4 М2 - пл.56	8		120	102	70	85	65	20	46	80	60	36	15	0.30	2
ПП2-40/Н4 М2 - пл.56			160	140	92	120	97	20	75	100	100	40	20	0.87	
ПП2-100/Н4 М2 - пл.56	9		240	190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	1.88	
ПП2-160/Н4 М2 - пл.56			240	190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	1.96	
Переключатели для реверса двигателя															
ПП 3-16/Р М2- пл. 56	9		120	102	70	85	65	20	46	80	60	36	15	0.37	2
ПП 3-40/Р М2- пл. 56			160	140	92	120	97	20	75	100	100	40	20	0.84	
ПП 3-100/Р М2- пл. 56			240	190	120	160	130	34	82	130	130	57	32	0.87	

Схемы расположения сальников



## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ В СИЛУМИНОВОМ КОРПУСЕ СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ IP56

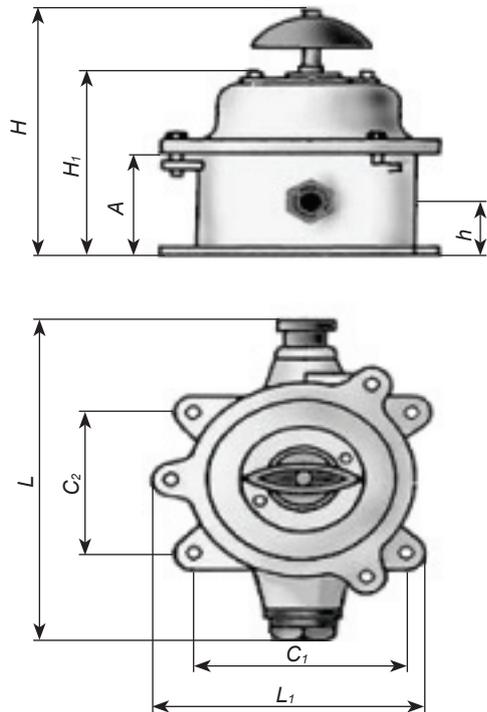


рис. 10

Тип	номер рис.	номер эл. схемы	Размеры, мм								масса, не более, кг	схема распол. сальников
			L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	h	A	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>		
ПВ2-16 М1 - сил.56	10	2	150	105	90	70	22	40	80	60	0.59	1
ПВ3-16 М1 - сил.56		3										
ПП2-16/Н2 М2 – сил.56		5										

Схемы расположения сальников



## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПВ2-16 И ПВ3-16, В КАРБОЛИТОВОМ КОРПУСЕ СО СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ IP30

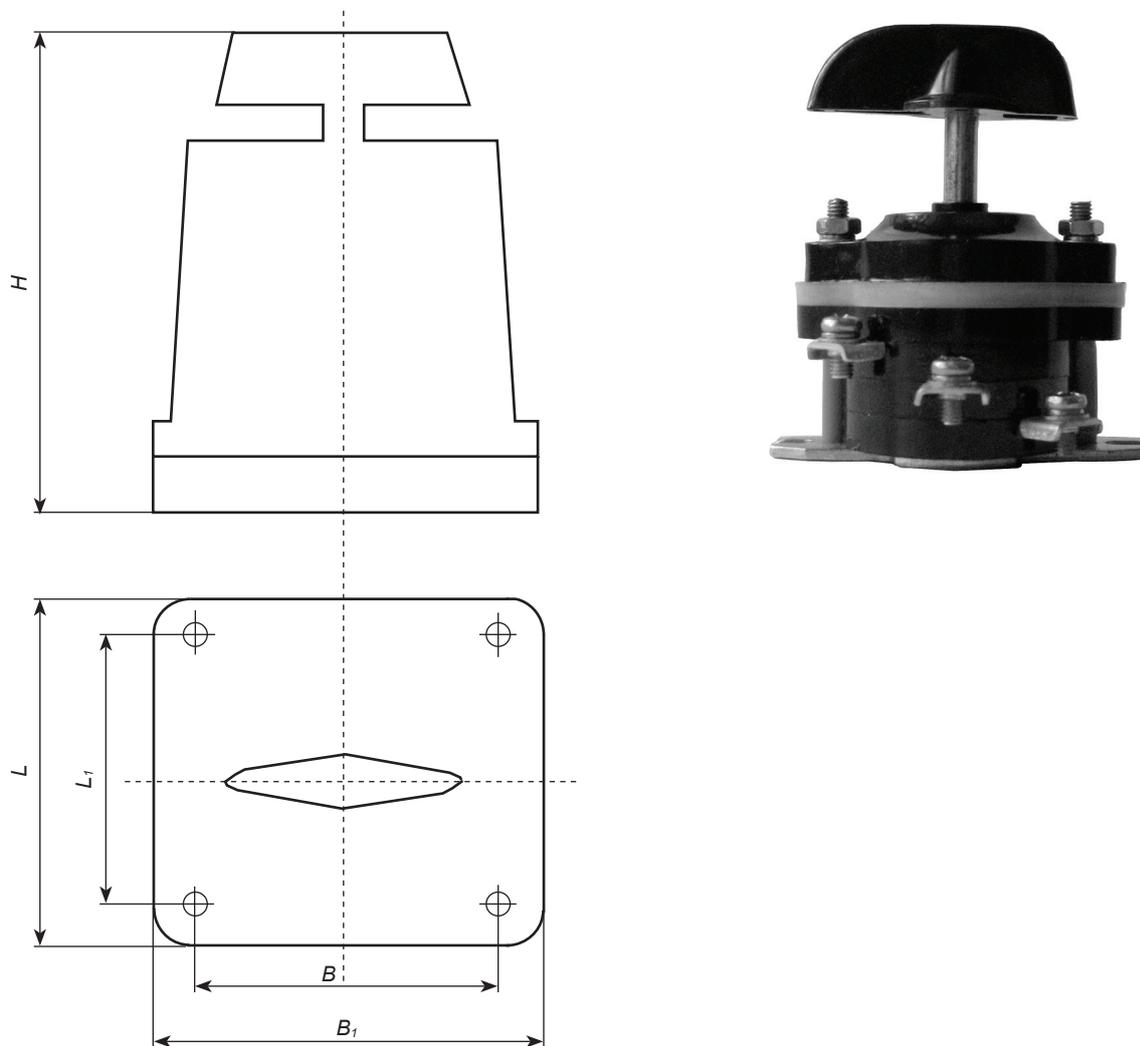


рис. 11

Тип	номер рис.	номер зл. схемы	Размеры, мм					масса, не более, кг	схема распол.сальников
			H	L	L <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>		
ПВ2-16 М3 IP30	11	2	89	75	55	80	60		1
ПВ3-16 М3 IP30		3							

Схемы расположения сальников



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ДИАГРАММЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ПАКЕТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Номер схемы	Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки			
			0	1	0	1
1	C1-Л1		-	X	-	X
2	C2-Л2		-	X	-	X
	C1-Л1		-	X	-	X
3	C3-Л3		-	X	-	X
	C2-Л2		-	X	-	X
	C1-С1		-	X	-	X
4	C4-Л4		-	X	-	X
	C3-Л3		-	X	-	X
	C2-Л2		-	X	-	X
	C1-Л1		-	X	-	X
5	C-Л1		-	X	-	-
	C-Л2		-	-	-	X
6	C1 – Л1		-	-	-	X
	C1 – 2Л1		X	-	-	-
	C2 – 1Л2		-	-	-	X
	C2 – 2Л2		X	-	-	-
	C3 – 1Л3		-	-	-	X
	C3 – 2Л3		X	-	-	-

## КАТЕГОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Категория применения	Режим нормальных коммутаций				
			Включение, А	Отключение, А	Коммутационная износостойкость, циклы ВО		
16	220	АС-3	36	6	15 000		
40			96	16	5 000		
63			150	25	5 000		
100			240	40	5 000		
160			384	64	5 000		
16			380	24	4	15 000	
40	54			9	5 000		
63	96			16	5 000		
100	150			25	5 000		
160	240			40	5 000		
16	220			АС-4	15	15	5 000
63			96		96	1 000	
16		380	12		12	5 000	
63			60		60	1 000	
16	220	АС-20	–		–	15 000	
40			–		–	15 000	
63			–		–	10 000	
100			–		–	10 000	
160			–	–	10 000		
200			–	–	5 000		
250			–	–	5 000		
16			380	–	–	15 000	
40				–	–	15 000	
63				–	–	10 000	
100				–	–	10 000	
160				–	–	10 000	
200				–	–	5 000	
250				–	–	5 000	
16	220			АС-21	16	16	15 000
40					40	40	15 000
63					63	63	10 000
100					100	100	10 000
160					160	160	10 000
200					200	200	5 000
250					250	250	5 000
16			380		10	10	15 000
40					25	25	15 000
63					40	40	10 000
100					63	63	10 000
160					125	125	10 000
200					160	160	5 000
250					200	200	5 000
16	220	АС-22			16	16	15 000
40					40	40	15 000
63					63	63	10 000
100					100	100	10 000
160					160	160	10 000
200					200	200	5 000
250					250	250	5 000
16			220		16	16	15 000
40	40				40	15 000	
63	63				63	10 000	
100	100				100	10 000	
160	160				160	10 000	
200	200				200	5 000	
250	250				250	5 000	

Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Категория применения	Режим нормальных коммутаций		
			Включение, А	Отключение, А	Коммутационная износостойкость, циклы ВО
16	380	АС-22	10	10	15 000
40			25	25	15 000
63			40	40	10 000
100			63	63	10 000
160			125	125	10 000
200			160	160	5 000
250			200	200	5 000
16			220	АС-23	10
40	25	25			5 000
63	38	38			5 000
100	60	60			5 000
160	96	96			5 000
200	120	120			2 500
250	150	150			2 500
16	380	АС-23			6
40			16	16	5 000
63			24	24	5 000
100			38	38	5 000
160			60	60	5 000
200			80	80	2 500
250			100	100	2 500
16			220	ДС-4	15
40	40	16			7 500
63	63	25			5 000
100	100	40			5 000
160	160	64			5 000
63	220	ДС-5	63	63	5 000
16	220	ДС-20	–	–	15 000
40			–	–	15 000
63			–	–	10 000
100			–	–	10 000
160			–	–	10 000
200			–	–	5 000
250			–	–	5 000
16	220	ДС-21	16	16	15 000
40			40	40	15 000
63			63	63	10 000
100			100	100	10 000
160			160	160	10 000
200			200	200	5 000
250			250	250	5 000
16	220	ДС-22	7	7	5 000
40			16	16	7 500
63			25	25	5 000
100			40	40	5 000
160			54	54	5 000
200			63	63	2 500
250			75	75	2 500