ШЭЛА®
тел/факс: (48754) 6-59-01;
(4872) 35-56-09 – техн. центр
E-mail:shela@shela71.ru
Web: www.shela71.ru
shela@tula.net
tc@shela71.ru
301260 Россия,Тульская обл,
Киреевский р-он
шахта «Владимировская»
ООО «ПП ШЭЛА»

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ РУДНИЧНЫЕ

типа ВР-100 … ВР-1000 УХЛ5 РН1 IP54
на номинальные токи от 40 А до 1000 А,
напряжением сети 660/380 В и 1140/660 В.

- **ВР-100Р … ВР-1000Р** – выключатели рудничные ручного управления;
- **ВР-100Р-РУ … ВР-1000Р-РУ** – выключатели рудничные с ручным управлением и встроенным реле утечки;
- **ВР-100ДО … ВР-1000ДО** – выключатели рудничные ручного включения и дистанционного отключения;
- **ВР-100ДО-РУ … ВР-1000ДО-РУ** – выключатели рудничные ручного включения и дистанционного отключения со встроенным реле утечки;
- **ВР-100ДУ … ВР-1000ДУ** – выключатели рудничные для управления местным и дистанционным включением и отключением;
- **ВР-100ДУ-РУ … ВР-1000ДУ-РУ** – выключатели рудничные для управления местным и дистанционным включением и отключением со встроенным реле утечки;

Структура заказа выключателя рудничного типа ВР-100...ВР-1000

НАЗНАЧЕНИЕ:

Выключатели рудничные автоматические предназначены для защиты 3-х фазных сетей переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора от токов к.з. и перегрузки, для оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы сети.

Исполнение – **РН1.**

Степень защиты – **IP54.**

Продукция сертифицирована.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- горно - рудная промышленность;
- предприятия минерально-сырьевого комплекса и строительной индустрии;
- дробильно-сортировочные и обогатительные фабрики;
- шахты, разрезы и другие предприятия не опасные по взрыву газа и пыли.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды, С ……..…..…..…... от –10°С до +35°С УХЛ5
  ……..…..…... от –45°С до +40°С У2
- высота над уровнем моря, м ……..……..……..…… до 1000
- запыленность, мг/м³……..……..……..…… до 100
- относительная влажность воздуха при температуре 35°±2°С ……..……..…….. 98 ±2 %
- окружающая среда ……..…… невзрывоопасная
- нормальное рабочее положение выключателя в пространстве ……..…… вертикальное
- допустимый наклон от нормального положения ……..…… до 25°
- способ установки ……..…….. на горизонтальной плоскости или крепление на вертикальной стене

Выключатели рудничные изготавливаются в следующем функциональном исполнении:

- **ВР-100Р … ВР-1000Р** – выключатели рудничные ручного управления с помощью рукоятки ручного привода, расположенной на корпусе;

- **ВР-100Р-ПП …ВР-1000Р-ПП** – выключатели рудничные ручного управления в корпусе повышенной прочности;

- **ВР-100Р-РУ … ВР-1000Р-РУ** – выключатели рудничные с ручным управлением и встроенным реле утечки;

- **ВР-100Р-РУ-ПП … ВР-1000Р-РУ-ПП** – выключатели рудничные с ручным управлением и встроенным реле утечки в корпусе повышенной прочности;

- **ВР-100ДО … ВР-1000ДО** – выключатели рудничные ручного включения и отключения с помощью рукоятки ручного привода, и дистанционное отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДО;

- **ВР-100ДО-ПП … ВР-1000ДО-ПП** – выключатели рудничные ручного включения и отключения с помощью рукоятки ручного привода, и дистанционное отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДО в корпусе повышенной прочности;

- **ВР-100ДО-РУ … ВР-1000ДО-РУ** – выключатели рудничные ручного включения и отключения с помощью рукоятки ручного привода, от встроенного реле утечки и дистанционное отключение от выносного кнопочного поста ПДО;

- **ВР-100ДО-РУ-ПП … ВР-1000ДО-РУ-ПП** – выключатели рудничные ручного включения и отключения с помощью рукоятки ручного привода, от встроенного реле утечки и дистанционное отключение от выносного кнопочного поста ПДО в корпусе повышенной прочности;

- **ВР-100ДУ … ВР-1000ДУ** – выключатели рудничные местного включения-отключения с помощью рукоятки ручного привода, кнопок управления, расположенных на дверце, дистанционное включение-отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДУ;

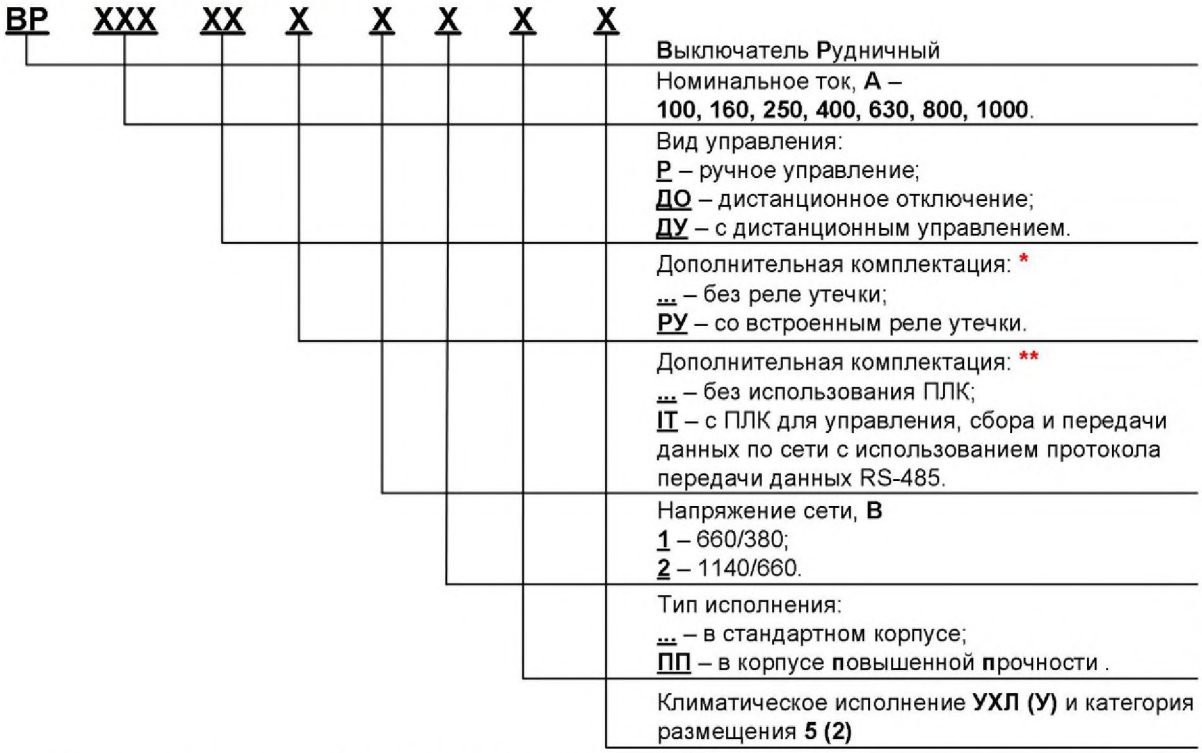
- **ВР-100ДУ-ПП … ВР-1000ДУ-ПП** – выключатели рудничные местного включения-отключения с помощью рукоятки ручного привода, кнопок управления, расположенных на дверце, дистанционное включение-отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДУ в корпусе повышенной прочности;

- **ВР-100ДУ-РУ … ВР-1000ДУ-РУ** – выключатели рудничные местного включения-отключения с помощью рукоятки ручного привода, кнопок управления, расположенных на дверце, дистанционное включение-отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДУ и дистанционное отключение от встроенного реле утечки;

- **ВР-100ДУ-РУ-ПП … ВР-1000ДУ-РУ-ПП** – выключатели рудничные местного включения-отключения с помощью рукоятки ручного привода, кнопок управления, расположенных на дверце, дистанционное включение-отключение с помощью выносного кнопочного поста ПДУ и дистанционное отключение от встроенного реле утечки в корпусе повышенной прочности.

Структура заказа выключателя рудничного типа ВР-100...ВР-1000

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:



** Выключатели рудничные типа ВР100Р-РУ...ВР-1000Р-РУ со встроенным реле утечки предназначены для защиты 3-х фазных сетей переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора от токов к.з. и перегрузки, для оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы сети.*

*** Выключатели рудничные типа ВР-100Р-РУ...ВР-1000Р-РУ с установленным ПЛК позволяет производить управление и мониторинг оборудования по сети RS-485 по протоколу ModBus.*

Структура формирования заказа:

Пример записи:

Выключатель **р**удничный, номинальным током **160**А, с **р**учным управлением, без **р**еле **у**течки, без исполнения ПЛК, напряжением сети 660/380В (**1**), климатическое исполнение **УХЛ**, категория размещения **5**.

ВР – 160Р – 1 – РН1 УХЛ5.

Пример множественной записи при заказе:

Выключатель **р**удничный, номинальным током **160**А, с **д**истанционным управлением, со встроенным **р**еле **у**течки, в исполнения **IT**, напряжением сети 660/380В (**1**), в корпусе **п**овышенной **п**рочности, климатическое исполнение **УХЛ**, категория размещения **5**.

ВР – 160ДУ – РУ – IT – 1 – ПП – РН1 УХЛ5.

Выключатели рудничные типа ВР-100Х ... ВР-1000Х на номинальные токи от 40А до 1000А

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ:

Наименование функций:	ВР-100Р …. ВР- 1000Р	ВР -100ДО … ВР-1000ДО	ВР -100ДУ … ВР- 1000ДУ
Ручное управление (В-О)	+	+	-
Местное отключение	-	-	+
Дистанционное отключение (аварийное)	-	+	+
Дистанционное управление (В-О)	-	-	+
Защита цепей дистанционного управления от потери управляемости при обрыве или замыкании жил	-	+	+
Нулевая защита (с возможностью ее отключения)	-	+	+
Защита от токов к.з. и перегрузки (электронный расцепитель)	+	+	+
Защита от неполнофазного режима	+	+	+
Защита от токов утечки (исполнение с РУ)	+	+	+
Электроблокировка, предотвращающая включение выключателя при срабатывании МТЗ	+	+	+
Электроблокировка, предотвращающая включение выключателя при сопротивлении изоляции в сети ниже допустимого < 30 кОм	-	+	+
Световая сигнализация:			
■ наличие напряжения - индикатор «Сеть»	+	+	+
■ срабатывание МТЗ и перегрузки - индикатор «МТЗ-П»	+	+	+
■ состояние авт. Выключателя QF:			
Включено - индикатор «ВКЛ»	+	+	+
Отключен - индикатор «МХ-РУ»	+	+	+
■ срабатывание БКИ - индикатор «БКИ»	+	+	+
■ состояние цепей управления - индикатор «ДУ», «ДО»	-	+	+
Проверка действия БКИ	-	+	+
Возможность подключения аппарата защитного отключения (внешнего реле утечки)	+	+	+
Режим работы продолжительный	+	+	+

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Тип	Номинальный ток выключателя, I_n, А	Номинальное напряжение сети, U_n, В	Диапазон уставок рабочего тока, I_r, А	Диапазон уставок расцепителя максимального тока I_m, А	Время откл. $t_{откл}$, ms	Предельная отключающая способность, кА	
						660В	380В
ВР-100Х	100	660/380	40 ÷ 100	125 ÷ 1500	10	10	36
ВР-160Х	160		63 ÷ 160	200 ÷ 2400			
ВР-250Х	250		100 ÷ 250	350 ÷ 2500			
ВР-400Х	400		160 ÷ 400	500 ÷ 6000	20	15	36
ВР-630Х	630		250 ÷ 630	800 ÷ 7000			
ВР-800Х	800		315 ÷ 800	1000 ÷ 12000	30	20	65
ВР-1000Х	1000		400 ÷ 1000	1250 ÷ 14000			

ДИАПАЗОН УСТАВОК ЗАЩИТЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ:

Тип вык-ля	Тип автомата защиты	Тип расцепителя	Номинальный ток расцепителя I_n, А	Диапазон настройки	
				Расцепитель перегрузки I_r, А	Расцепитель к.з. I_m, кА
ВР-100Х	BD-250	Электронный SE-BD-0100-MTV8	100	40; 43; 46; 48; 50; 55; 58; 61; 63; 69; 72; 76; 80; 87; 91; 100	0,125; 0,25; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5
ВР-160Х	BD-250	SE-BD-0160-MTV8	160	63; 69; 72; 80; 87; 91; 100; 110; 115; 120; 125; 130; 137; 144; 150; 160	0,2; 0,4; 0,6; 1,0; 1,3; 1,6; 2,0; 2,4
ВР-250Х	BD-250	SE-BD-0250-MTV8	250	100; 110; 115; 125; 137; 144; 160; 172; 180; 190; 200; 210; 220; 231; 243; 250	0,32; 0,6; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,1; 3,75
ВР-400Х	BH-630	SE-BH-0400-MTV8	400	160; 172; 180; 190; 200; 210; 220; 231; 243; 250; 275; 290; 315; 345; 360; 400	0,5; 1,0; 1,6; 2,4; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0
ВР-630Х	BH-630	SE-BH-0630-MTV8	630	250; 260; 275; 290; 305; 315; 345; 360; 400; 435; 455; 480; 500; 550; 575; 630	0,8; 1,4; 2,0; 3,0; 4,0; 5,1; 6,3; 7,0
ВР-800Х	BL-1000S	SE-BL-J800-MTV8	800	315; 345; 360; 400; 435; 455; 480; 500; 550; 575; 610; 630; 685; 720; 760; 800	1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 9,0; 12,0
ВР-1000Х	BL-1000S	SE-BL-J1000-MTV8	1000	400; 435; 455; 480; 500; 550; 575; 610; 630; 685; 722; 760; 800; 866; 909; 1000	1,25; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 9,0; 12,0; 14,0

Выключатели рудничные типа ВР-100Х ... ВР-1000Х на номинальные токи от 40А до 1000А

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА:

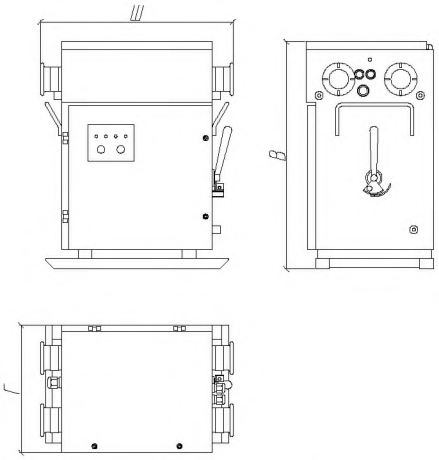
Тип выключателя	Габарит Ш х В х Г, мм	Масса, кг
ВР-100Р … ВР-250Р	590 х 700 х 390	55
ВР-400Р … ВР-630Р	650 х 860 х 480	89
ВР-800Р … ВР-1000Р	1000 х 1330 х 430	115
ВР-100ДО … ВР-250ДО	740 х 620 х 390	65
ВР-400ДО … ВР-630ДО	890 х780 х 480	95
ВР-800ДО … ВР-1000ДО	950 х 980 х 480	105
ВР-100ДУ … ВР-250ДУ	590 х 700 х 390	55
ВР-400ДУ … ВР-630ДУ	650 х 860 х 480	89
ВР-800ДУ … ВР-1000ДУ	950 х 980 х 480	115

КОЛИЧЕСТВО И ДИАМЕТРЫ ПРИСОЕДИНЯЕМЫХ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ:

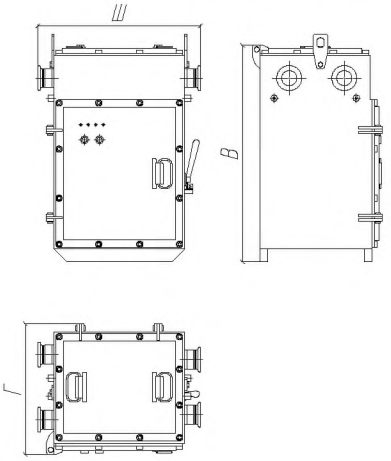
Назначение камер	Назначение кабельных вводов	Количество кабельных вводов шт/мм диаметры присоединяемых кабелей выключателей рудничных		
		ВР-100ХХ ВР-160ХХ ВР-250ХХ	**ВР-400ХХ ВР-630ХХ**	**ВР-800ХХ ВР-1000ХХ**
Сетевая камера	Ввод	2/32…60	2/32…66	3/32…66
	Транзитный вывод			
Камера выводов	Вывод к токоприемнику	2/32…60	2/32…66	3/32…66
	Выводы контрольных кабелей	2/10…14 1/13…18		

КОНСТРУКЦИЯ:

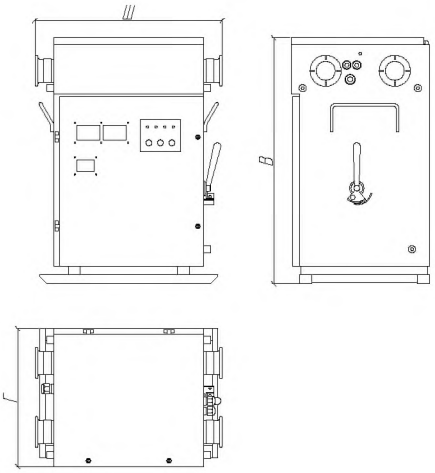
Выключатели рудничные ВР-100Р … ВР-630Р.



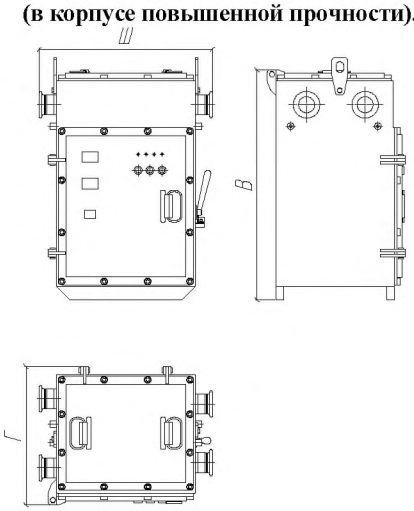
Выключатели рудничные ВР-100Р-ПП … ВР-630Р-ПП (в корпусе повышенной прочности).



Выключатели рудничные ВР-100Р-РУ … ВР-630Р-РУ.

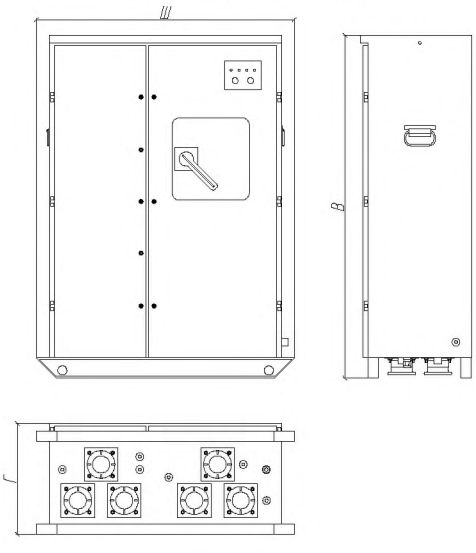


Выключатели рудничные ВР-100Р-РУ-ПП … ВР-630Р-РУ-ПП (в корпусе повышенной прочности).

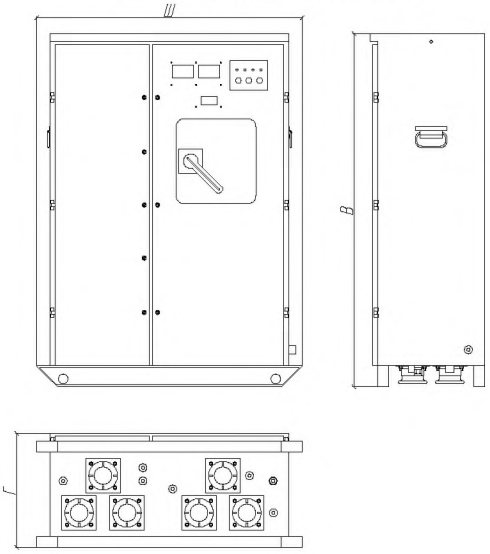


Выключатели рудничные типа ВР-100Х ... ВР-1000Х на номинальные токи от 40А до 1000А

Выключатели рудничные ВР-800Р … ВР-1000Р.



Выключатели рудничные ВР-800Р-РУ … ВР-1000Р-РУ.



Выключатель рудничный типа ВР-250Р.

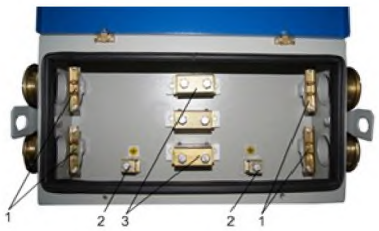


Рис. 1 Камера вводов ВР-250Р (сеть, транзит).
1 – зажимы кабеле;
2 – зажимы заземляющих жил;
3 – зажимы жил силовых кабелей.

Рис. 2 Общий вид ВР-250Р слева.
1 – проушины;
2 – вводы сеть и транзит (4 шт.);
3 – ручка;
4 – рукоятка автоматического выключателя;
5 – зажим заземляющий;

Рис. 3 Общий вид ВР-250Р справа.
6 – салазки;
7 – панель ПСУ-2Ф;
8 – кабельные вводы контрольных кабелей;
9 – кабельные вводы отходящих силовых кабелей (2 шт.);
10 – болты запирания двери.

Рис. 4 Вид ВР-250Р с открытой дверцей.
1 – клеммные зажимы;
2 – выключатель автоматический;
3 – электронный расцепитель выключателя;
4 – механизм блокировки двери;
5 – зажимы жил силовых отходящих кабелей;
6 – блок управления БУ-2Ф1;
7 – панель выемная;
8 – зажим заземляющий;
9 – крышка защитная панели сигнализации и управления ПСУ-2Ф.

Выключатель рудничный типа ВР-250Р-РУ.

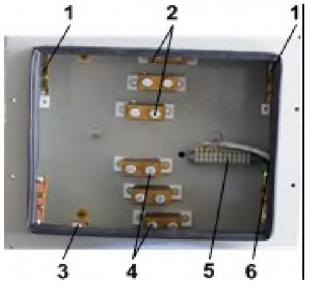


Рис. 5 Камера вводов ВР-250Р-РУ.
1 – устройство закрепляющее кабель;
2 – зажимы силовые отходящего кабеля;
3 – зажимы силовые сетевого кабеля;
4 – клеммник цепей управления.

Рис. 6 Общий вид ВР-250Р-РУ.
1 – крышка камеры вводов;
2 – камера вводов;
3 – амперметр;
4 – вольтметр;
5 – килоомметр;
6 – дверца;
7 – салазки;
8 – зажим заземляющий;
9 – рукоятка автоматического выключателя;
10 – устройство запорное;
11 – ручка;
12 – панель сигнализации и управления ПСУ-2Ф1;
13 – вводы кабельные.

Рис. 7 Камера пускозащитгой аппаратуры ВР-250Р-РУ.
1, 8 – механизм блокировки дверцы;
2 – крышка защитная панели ПСУ-2Ф1;
3 – реле утечки АЗУР-1МК;
4 – уплотнение резиновое;
5 – блок БУ-2Ф1;
6 – защитный кожух зажимов QF;
7 – автоматический выключатель.

Выключатель рудничный типа ВР-250Р-ПП.

Рис. 8 Камера вводов ВР-250Р-ПП (в корпусе повышенной прочности).
1 – устройство закрепляющее кабель;
2 – зажимы силовые отходящего кабеля;
3 – зажим заземляющий;
4 – зажимы силовые сетевого кабеля;
5 – клеммник цепей управления;
6 – кабельный ввод кабеля управления.

Рис. 9 Общий вид ВР-250Р-ПП (в корпусе повышенной прочности).
1 – крышка камеры вводов;
2 – дверца;
3 – панель ПСУ-2Ф;
4 – салазки;
5 – ввод контрольный;
6 – ввод силовой;
7 – зажим заземляющий;
8 – рукоятка включения автоматического выключателя;
9 – устройство запорное.

Рис. 10 Вид ВР-250Р-ПП с открытой дверцей (в корпусе повышенной прочности).
1 – скоба для блокировки двери;
2 – панель сигнализации и управления ПСУ-2Ф;
3 – концевой выключатель SQ блокировки двери;
4 – блок управления БУ-2Ф1;
5 – выключатель автоматический;
6 – механизм блокировки привода выключателя с дверью;
7 – уплотнитель резиновый;
8 – рукоятка включения автоматического выключателя.

Выключатель рудничный типа ВР-250Р-РУ-ПП.

Рис. 8 Камера вводов ВР-250Р-ПП (в корпусе повышенной прочности).
1 – устройство закрепляющее кабель;
2 – зажимы силовые отходящего кабеля;
3 – зажим заземляющий;
4 – зажимы силовые сетевого кабеля;
5 – клеммник цепей управления;
6 – кабельный ввод кабеля управления.

Рис. 11 Общий вид ВР-250Р-РУ-ПП (в корпусе повышенной прочности).
1 – камера вводов;
2 – кабельный ввод отходящего кабеля;
3 – вольтметр;
4 – амперметр;
5 – килоомметр;
6 – салазки;
7 – кабельный ввод контрольного кабеля;
8 – кабельный ввод сетевого кабеля;
9, 13 – зажимы заземляющие;
10 – панель ПСУ-2Ф1;
11 – рукоятка управления автоматическим выключателем;
12 – ручка.

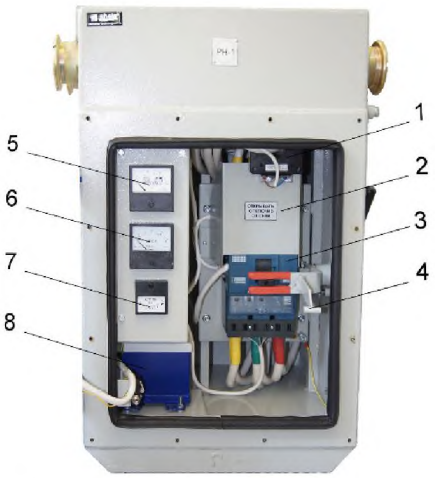


Рис. 12 Общий вид ВР-250Р-РУ-ПП с открытой дверцей (в корпусе повышенной прочности).
1 – датчик тока;
2 – блок управления БУ-2Ф1;
3 – автоматический выключатель;
4 – механизм блокировки дверцы с автоматическим выключателем;
5 – вольтметр;
6 – амперметр;
7 – килоомметр;
8 – реле утечки АЗУР-1МК.

Выключатель рудничный типа ВР-800Р.

Рис. 13 Общий вид ВР-800Р.
1 – дверца камеры вводов;
2 – болтовые запоры дверей;
3 – рукоятка привода автоматического выключателя;
4 – панель управления и сигнализации ПСУ-2Ф;
5 – ручка;
6 – зажим заземляющий;
7 – салазки.

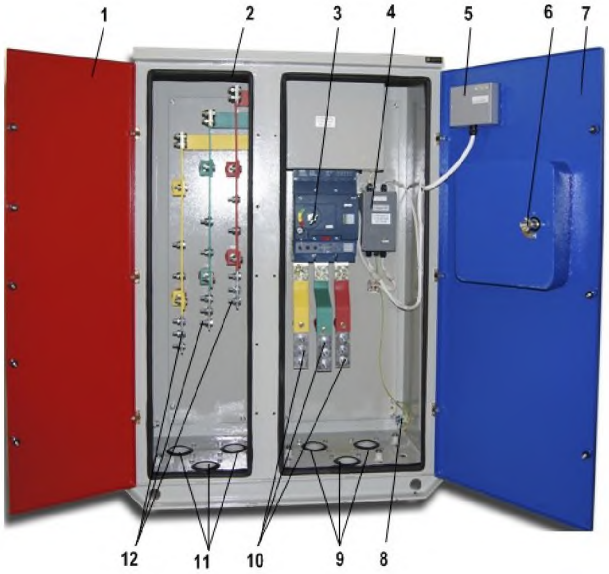


Рис. 14 Общий вид ВР-800Р с открытыми дверцами.
1 – дверца камеры вводов;
2 – резиновый уплотнитель;
3 – вал привода автоматического выключателя;
4 – блок управления и сигнализации БУ-2Ф1;
5 – крышка защитная панели сигнализации и управления ПСУ-2Ф;
6 – механизм блокировки дверцы с автоматическим выключателем;
7 – дверца камеры автоматического выключателя;
8 – зажим заземляющий;
9 – кабельные ввода отходящих кабелей;
10 – зажимы подключения отходящих кабелей с кабельными наконечниками;
11 – кабельные ввода сетевых кабелей;
12 – зажимы подключения сетевых кабелей с кабельными наконечн

Выключатель рудничный типа ВР-800Р.

Рис.15 Общий вид ВР-800Р-РУ.
1 – дверца камеры вводов;
2 – дверца камеры автоматического выключателя;
3 – смотровое окно вольтметра;
4 – смотровое окно амперметра;
5 – смотровое окно килоомметра;
6 – панель сигнализации и управления ПСУ-2Ф1;
7 – салазки;
8 – рукоятка привода автоматического выключателя;
9 – болтовые запоры дверей;
10 – ручка.

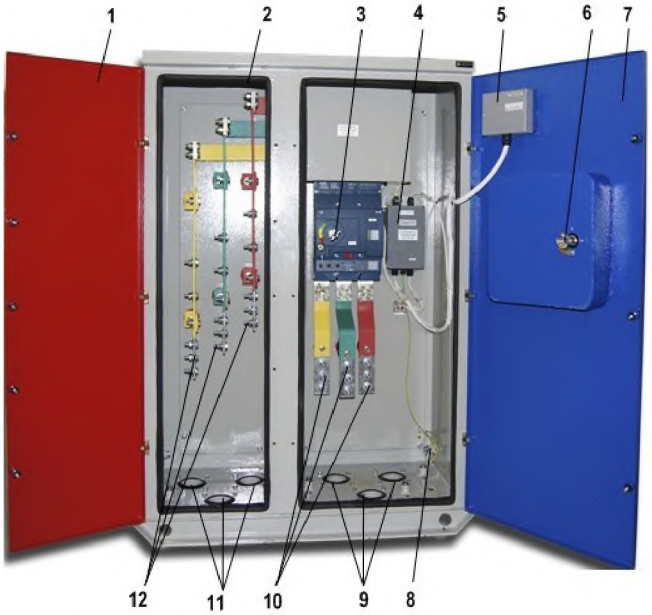


Рис. 16 Общий вид ВР-800Р-РУ с открытыми дверцами.
1 – дверца камеры вводов;
2 – резиновый уплотнитель;
3 – вал привода автоматического выключателя;
4 – реле утечки АЗУР-1М;
5 – блок управления БУ-2Ф1;
6 – крышка защитная панели ПСУ-2Ф1;
7, 8, 9, 10 – приборы измерительные;
11 – механизм блокировки дверцы с автоматическим выключателем;
12 – зажим заземляющий;
13 – кабельные ввода отходящих кабелей;
14 – зажимы подключения отходящих кабелей;
15 – кабельные ввода сетевых кабелей;
16 – зажимы подключения сетевых кабелей.

Выключатель рудничный типа ВР-250ДО.

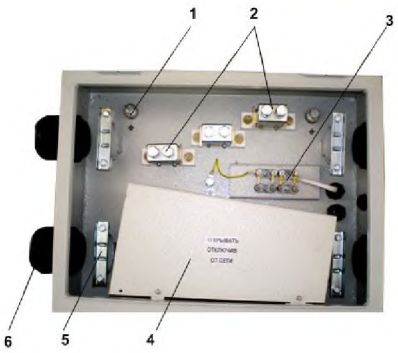


Рис. 17 Камера вводов ВР-250ДО.
1 – зажим заземляющий;
2 – зажимы силового отходящего кабеля;
3 – клеммник цепей управления;
4 – защитный кожух;
5 – устройство закрепляющее кабель;
6 – кабельный ввод сетевого кабеля.

Рис. 18 Общий вид ВР-250ДО.
1 – крышка камеры вводов;
2 – кабельный ввод сетевого кабеля;
3 – зажим заземляющий;
4 – ручка;
5 – панель ПСУ-2ДО;
6 – дверца;
7 – рукоятка автоматического выключателя;
8 – устройство запорное.

Рис. 19 Общий вид ВР-250ДО с открытой дверцей.
1 – кожух, закрывающий сетевые шпильки автоматического выключателя;
2 – автоматический выключатель;
3 – электронный расцепитель автоматического выключателя;
4 –блок управления БУКС-2ДО;
5 – крышка защитная панели ПСУ-2ДО;
6 – механизм блокировки дверцы с автоматическим выключателем.

Выключатель рудничный типа ВР-250ДО-РУ.

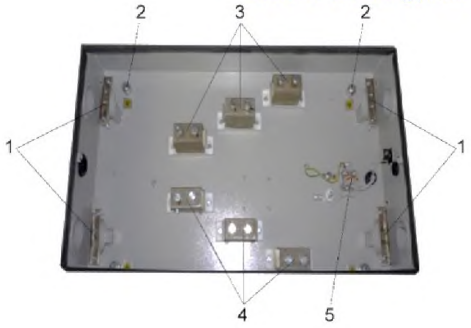


Рис. 20 Камера вводов ВР-250ДО-РУ.
1 – устройство закрепляющее кабель;
2 – зажимы заземляющие;
3 – зажимы силовые отходящего кабеля;
4 – зажимы силовые сетевого кабеля;
5 – дополнительное заземление «Дз».

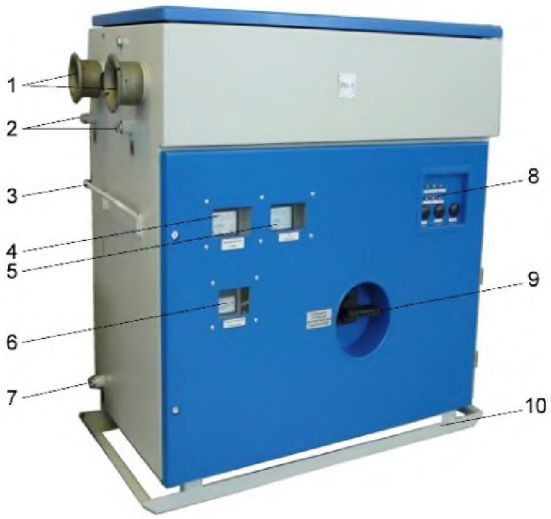


Рис. 21 Общий вид ВР-250ДО-РУ.
1 – кабельные ввода отходящих кабелей;
2, 7 – зажимы заземления;
3 – ручка;
4 – амперметр;
5 – вольтметр;
6 – килоомметр;
8 – панель ПСУ;
9 – рукоятка автоматического выключателя;
10 – салазки.

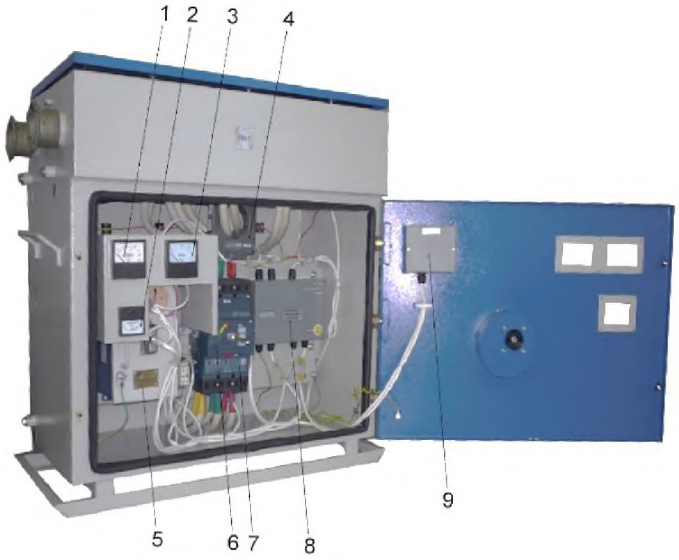


Рис. 22 Общий вид ВР-250ДО-РУ с открытой дверцей.
1 – амперметр;
2 – килоомметр;
3 – вольтметр;
4 – трансформатор тока;
5 – реле утечки АЗУР-1МК;
6 – автоматический выключатель;
7 – электронный расцепитель;
8 – блок управления БУ-2Ф;
9 – кожух защитный панели ПСУ.

Выключатель рудничный типа ВР-250ДУ-РУ.

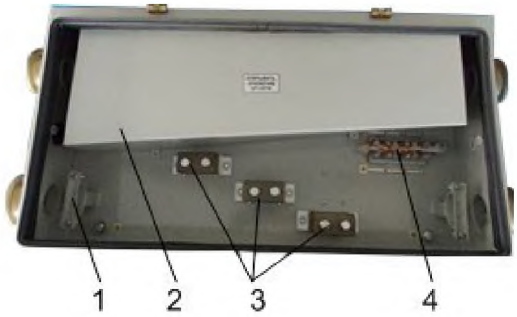


Рис. 23 Камера вводов ВР-400ДУ-РУ.
1 – устройство удерживающее кабель;
2 – защитный кожух силовых зажимов сетевого кабеля;
3 – зажимы силовые отходящего кабеля;
4 – клеммник цепей управления.

Рис. 24 Общий ВР-400ДУ-РУ.
1 – крышка камеры вводов;
2 – кабельные ввода сетевого кабеля;
3 – ручка;
4 – зажимы заземляющие;
5 – салазки;
6 – панель ПСУ-1Ф;
7 – дверца камеры пускозащитной аппаратуры;
8 – рукоятка выключателя нагрузки;
9 – амперметр;
10 – вольтметр.

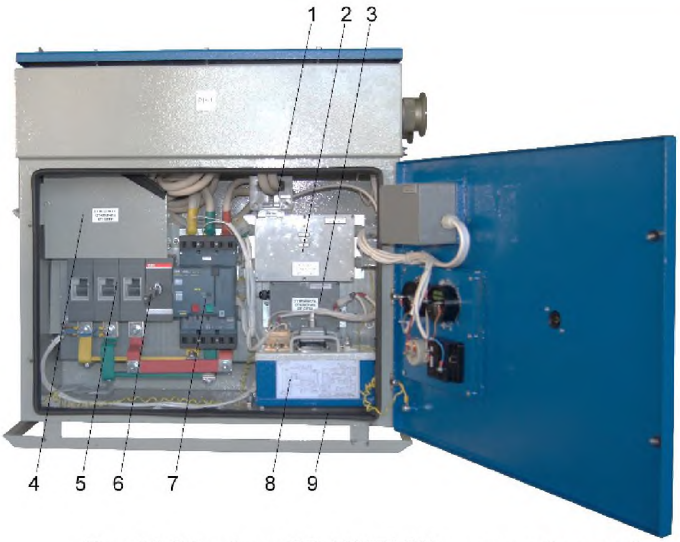


Рис. 25 Общий вид ВР-400ДУ-РУ с открытой дверцей.
1 – кожух защитный вводных зажимов (съемный);
2 – выключатель нагрузки;
3 – вал привода выключателя нагрузки;
4 – автоматический выключатель с моторным приводом;
5 – блок управления БУФ-1МП;
6 – блок контроля изоляции и нулевой защиты БКИ-НЗ;
7 – блок диодов БД-6;
8 – уплотнитель резиновый;
9 – защитный кожух панели сигнализации и управления ПСУ-1Ф