

### НАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектные трансформаторные подстанции рудничные КТП-РН предназначены для электроснабжения трехфазным током электроприемников, устанавливаемых в подземных выработках шахт, рудники и в других предприятий не опасных по взрыву газа и пыли, а также для обеспечения защиты от токов утечки, перегрузки и максимальной токовой защиты линий низшего напряжения. Подстанции подземные рассчитаны на установку в областях с умеренным климатом.

Исполнение РН1, степень защиты IP54.



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- горнорудная 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.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

#### КТП-РН - XXX - X - X / XX - XX-XX-УХЛ5

										Комплектная Трансформаторная Подстанция Рудничная
										Номинальная мощность трансформатора, кВА: - 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600
										Тип подстанции: ... – стандартная (однофидерная); - М – многофидерная
										Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ: - 6; 10
										Номинальное напряжение на стороне НН, кВ: - 0,4; 0,69; 1,2*
										Вид управления: ... – без внешнего управления; - ДУ – дистанционное управление; - ДО – дистанционное отключение
										Наличие интерфейса связи: ... - без интерфейса; - ИТ – дистанционный контроль и управление по сети RS-485
										Климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 5

\* По индивидуальному заказу

#### Пример записи при заказе:

**КТП-РН-160-6/0,4-ДО-ИТ--УХЛ5** (Комплектная Трансформаторная Подстанция Рудничная номинальной мощностью 160 кВ·А, напряжение сети 6 кВ, номинальное выходное напряжение 0,4 кВ, с дистанционным отключением по сети RS-485 с пульта диспетчера и передачей информации о состоянии на пульт диспетчера, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5.

**Однофидерная** рудничная КТП-РН со встроенным ПЛК для контроля и управления (ИТ) всегда комплектуется моторным приводом автоматического выключателя отходящего фидера для возможности удалённого включения и отключения (ДУ).

**Многофидерная** рудничная КТП-РН со встроенным ПЛК для контроля и управления (ИТ) может быть только с функцией дистанционного отключения (ДО) отходящих фидеров.

## Типовой состав отходящих фидеров многофидерных КТП-РН

Типоисполнение	Отсек №1	Отсек №2	Отсек №3
КТП-РН-1600	ВР-1000/1000	ВР-1000/1000	ВР-63 или РИП-0,8-1Ф-36В
КТП-РН-1000	ВР-630/630	ВР-630/630	ВР-63 или РИП-0,8-1Ф-36В
КТП-РН-630	ВР-630/400	ВР-630/400	ВР-63 или РИП-0,8-1Ф-36В
КТП-РН-400	ВР-630/250	ВР-630/250	ВР-63 или РИП-0,8-1Ф-36В
КТП-РН-250	ВР-250/160	ВР-250/160	ВР-63 или РИП-0,8-1Ф-36В

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| • температура окружающей среды                    | <i>от -10°до +35°С УХЛ5</i> |
| • высота над уровнем моря, м                      | <i>до 1000</i>              |
| • запыленность, мг/м <sup>2</sup>                 | <i>до 100</i>               |
| • относительная влажность воздуха при температуре | <i>35°±2°С 98± 2 %</i>      |
| • номинальный режим работы                        | <i>продолжительный</i>      |

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование	Типоисполнение КТП-РН									
	25	63	100	160	250	400	630	1000	1250	1600
Номинальная мощность, кВ·А	25	63	100	160	250	400	630	1000	1250	1600
Частота, Гц	50									
Номинальное высшее напряжение, кВ	6(10)									
Диапазон регулировки напряжения, %	±5									
Номинальное низшее напряжение, кВ	0,4 0,69(1.2)									
Схема и группа соединений обмоток силового трансформатора	У/Д-11	У/У-0	У/У -0 У/Д-11							
Напряжение к.з., %	4,13	2,7	3,3÷4,5						5,4	6,3
Потери к.з. силового трансформатора при температуре 115°С, Вт	491	935	1200	1750	2570	3500	4300	5500	7200	18000
Габариты ДхШхВ, мм	1200х	1630х	2750х	2790х	2810х	2810х	3110х	3630х	3630х	1420х
	1170х	1060х	1010х	1090х	1090х	1070х	1080х	1280х	1280х	1760х
	1970	1222	1220	1190	1250	1410	1450	1450	1450	4050
Масса, кг (не более)	870	1060	1300	2200	2400	2400	3650	4960	5080	7110

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

#### Распределительное устройство ВН:

- подстанции подземные обеспечивают преобразование напряжения с 6 кВ(10кВ) до 0,4 (0,69) (1,2)кВ;
- возможность регулирования напряжения ± 5% от номинального на стороне ВН. Подстанции трансформаторные комплектные имеют распределительное устройство на стороне ВН напряжением 6 кВ(10кВ):
- ручное включение–отключение напряжения 6кВ(10кВ) элегазовым выключателем при номинальной нагрузке или воздушным выключателем нагрузки с видимым разрывом типа ВНА-10/630 (по требованию «Заказчика»);
- дистанционное включение–отключение напряжения 6кВ(10кВ) элегазовым выключателем с двигательным приводом (по требованию заказчика);
- защита от токов к.з. обмотки 6кВ(10кВ) встроенными предохранителями (по требованию заказчика).

#### Распределительное устройство НН:

- местное – отключение;
- ручное включение – отключение;
- дистанционное – отключение (по требованию заказчика);
- дистанционное управление (по требованию заказчика);
- защита от токов к.з. и перегрузки;
- защита от утечки тока (встроенное реле утечки);
- блокировка, не допускающая подачу напряжения в присоединение с низким сопротивлением изоляции (исп.ДО,ДУ);
- температурная защита трансформатора;

- измерение тока нагрузки;
- измерение напряжения;
- измерение сопротивления изоляции отходящего присоединения;
- проверка исправности действия реле утечки и блокировочного реле утечки;
- *дистанционная проверка РУ, взвод РУ после проверки (для исполнения IT).*

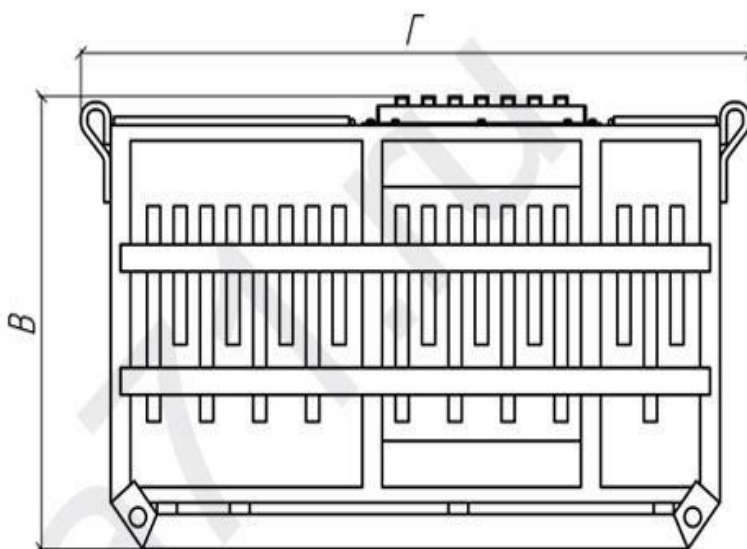
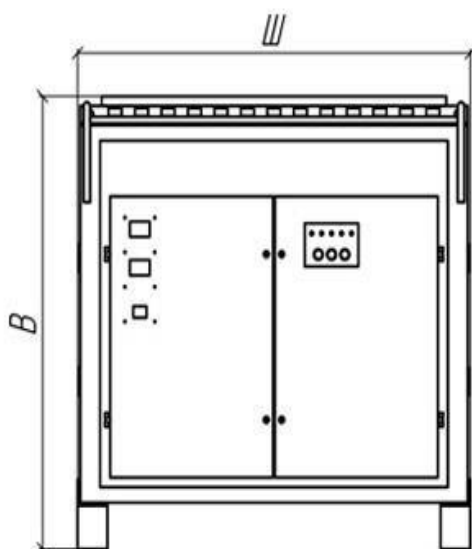
**Светодиодная сигнализация:**

- наличие напряжения «СЕТЬ»;
- включенное состояние автоматического выключателя «QF»;
- срабатывание защиты от токов к.з. и перегрузки «МТЗ-П»;
- срабатывание реле утечки или дистанционное отключение «РУ-ДО»;
- срабатывание блокировочного реле утечки «БКИ»;
- исправность цепей дистанционного отключения (управления) «БУКС».

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

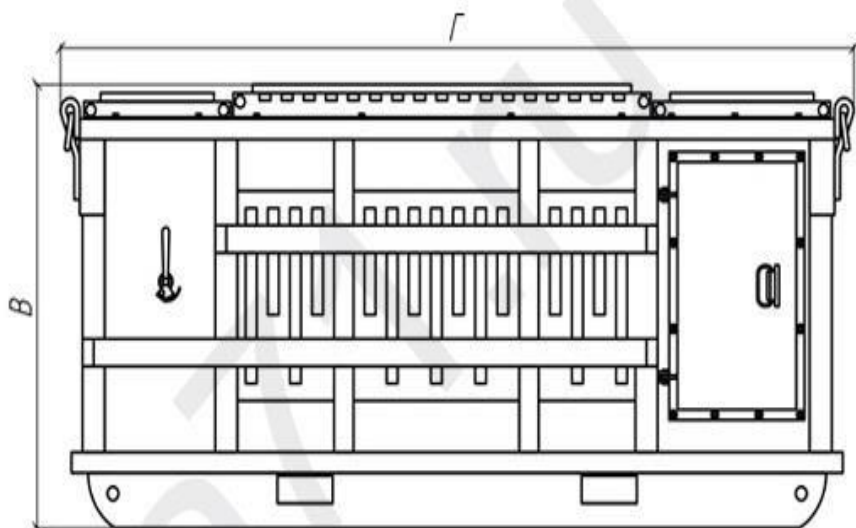
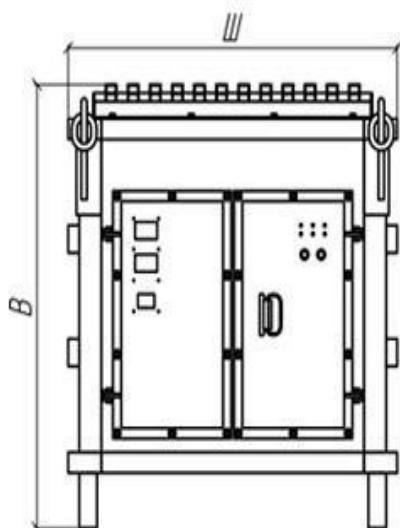
КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ, ВСЕ БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ, ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ В КОРПУСЕ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ (ПП).

Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН 10÷63кВА



Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН	Р ном. кВ·А	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток, А		Напряжение к.з. %	Потери к.з. Вт	Габарит, не более, мм ШхВхГ	Диаметр кабельных вводов, мм		Масса не более, кг
		ВН	НН	ВН	НН				ВН	НН	
10 – 6(10) / 0,4(0,69)	10	6000±5% 10000±5%	400/690	1,0(0,6)	14(8)	3,5-4,0	270	1190x1180x2020	2x47	2x47	840
16 – 6(10) / 0,4(0,69)				1,5(0,9)	23(13)		420	1190x1180x2020	2x47	2x47	855
25 – 6(10) / 0,4(0,69)	25			2,4(1,4)	36(21)		530	1190x1180x2020	2x47	2x47	870
40 – 6(10) / 0,4(0,69)	40			3,8(2,3)	58(34)		730	1190x1180x2020	2x47	2x47	900
63 – 6(10) / 0,4(0,69)	63			6,1(3,6)	91(53)		1160	1190x1180x2020	2x47	2x47	930

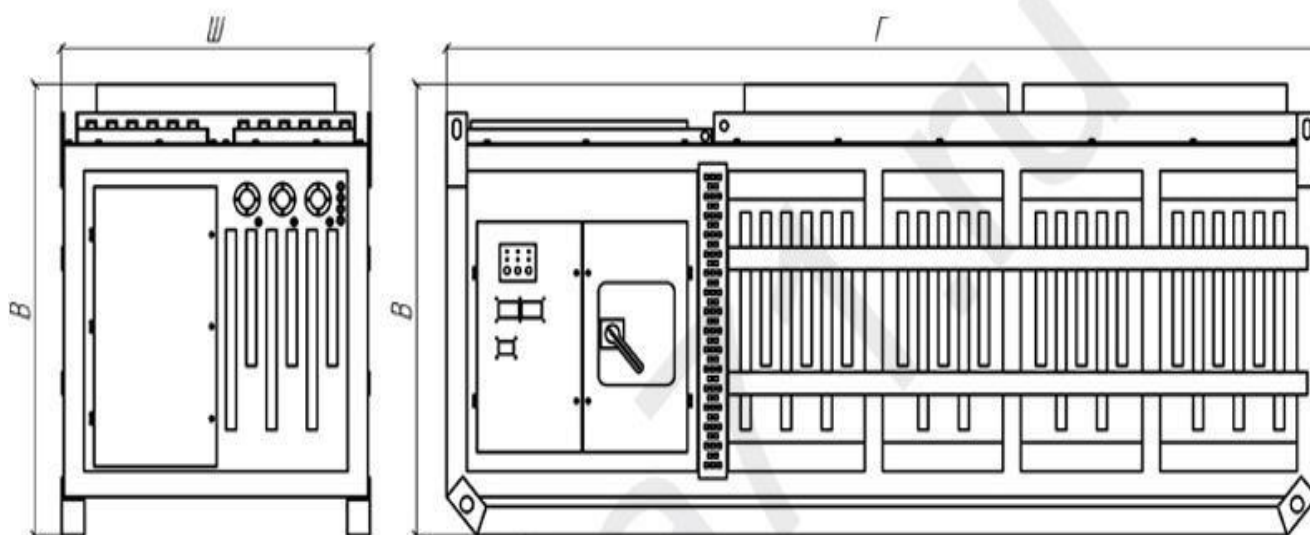
Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН 100=630кВА



Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН	Р ном. кВ·А	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток, А		Напряжение к.з. %	Потери к.з. Вт	Габарит, не более, мм ШхВхГ	Диаметр кабельных вводов, мм		Масса не более, кг
		ВН	НН	ВН	НН				ВН	НН	
100 – 6(10) / 0,4(0,69)	100	6000±5% 10000±5%	400/690	9,6(5,8)	144(92)	3,5-4,0	1720	1190x1290x2980	2x60	2x60	2400
160 – 6(10) / 0,4(0,69)	160			15,4(9,2)	231(140)		2250	1190x1290x2980	2x60	2x60	2580
250 – 6(10) / 0,4(0,69)	250			24,1(14,5)	361(210)		2850	1190x1290x2980	2x60	2x60	2700
400 – 6(10) / 0,4(0,69)	400			38,5(23,1)	576(334)		4350	1190x1290x2980	2x66	2x66	2930
630 – 6(10) / 0,4(0,69)	630			60,7(36,4)	907(576)		5500	1190x1290x2980	2x66	2x66	3300

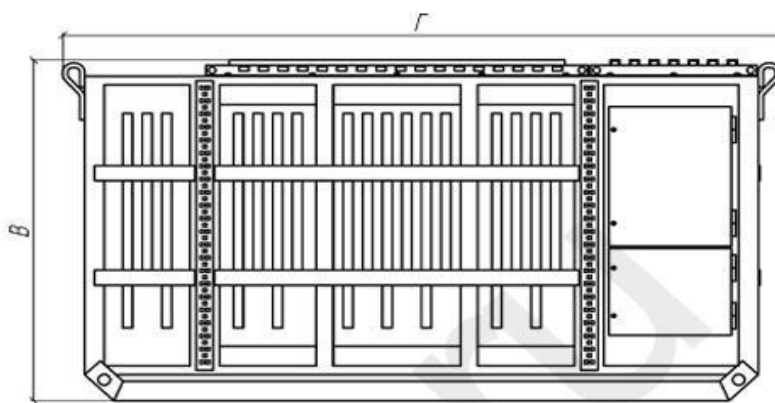
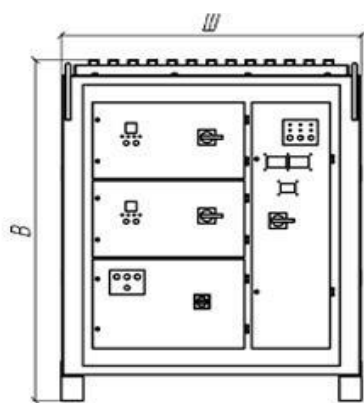


Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН 1000÷1600кВА



Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН	Р ном. кВ·А	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток, А		Напряжен не к.з. %	Потери к.з. Вт	Габарит, не более, мм ШхВхГ	Диаметр кабельных вводов, мм		Масса не более, кг	
		ВН	НН	ВН	НН				ВН	НН		
1000 – 6(10) / 0,4(0,69)	1000	6000±5% 10000±5%	400/690	96,3(57,8)	1440(920)	3,5-4,0	9700	1220x1410x3440	2x66	2x66	4000	
1250 – 6(10) / 0,4(0,69)	1250			120,4(72,3)	1806(1047)				2x66	2x66		4500
1600 – 6(10) / 0,4(0,69)	1600			154,1(92,5)	2300(1400)				2x66	2x66		

Комплектная трансформаторная подстанция многофидерная КТП-РН 100÷1600кВА



Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН-XX-М	Р ном. кВ·А	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток, А		Напряже ние к.з. %	Потери к.з. Вт	Габарит, не более, мм ШxВxГ	Диаметр кабельных вводов, мм		Масса не более, кг
		ВН	НН	ВН	НН				ВН	НН	
100 – 6(10) / 0,4(0,69)	100	6000±5% 10000±5%	400/690	9,6(5,8)	144(92)	3,5-4,0	1400	1230x1570x2930	2x60	2x60	2500
160 – 6(10) / 0,4(0,69)	160			15,4(9,2)	231(140)		2410	1230x1570x2930	2x60	2x60	2700
250 – 6(10) / 0,4(0,69)	250			24,1(14,5)	361(210)		3080	1230x1570x2930	2x60	2x60	2800
400 – 6(10) / 0,4(0,69)	400			38,5(23,1)	576(334)		4330	1230x1570x2930	2x66	2x66	3050
630 – 6(10) / 0,4(0,69)	630			60,7(36,4)	907(576)		7200	1230x1570x2930	2x66	2x66	3400
1000 – 6(10) / 0,4(0,69)	1000			96,3(57,8)	1440(920)		9700	1230x1570x3440	2x66	2x66	4100
1250 – 6(10) / 0,4(0,69)	1250			120,4(72,3)	1806(1047)		11000	1230x1570x3440	2x66	2x66	4700
1600 – 6(10) / 0,4(0,69)	1600			154,1(92,5)	2300(1400)		13100	1230x1570x3440	2x66	2x66	5400

Комплектная трансформаторная подстанция КТП-РН-XX-М	Р ном. кВ·А	Тип автомата отх. присоединений	Фидер1, I ном, А	Фидер2, I ном, А	Фидер3, I ном, А	АОШ, шт.
100 – 6(10) / 0,4(0,69)	100	BC-160	25	40	63	1
160 – 6(10) / 0,4(0,69)	160	BD-250	40-100	40-100	100-250	1
250 – 6(10) / 0,4(0,69)	250	BD-250	40-100	100-250	100-250	1
400 – 6(10) / 0,4(0,69)	400	ВН-630	160-400	160-400	250-630	1
630 – 6(10) / 0,4(0,69)	630	ВН-630	160-400	250-630	250-630	1
1000 – 6(10) / 0,4(0,69)	1000	ВН-630	160-400	250-630	250-630	1
1600 – 6(10) / 0,4(0,69)	1600	ВН-630/BL-1000	250-630	400-1000	400-1000	1