

ОКП 3148



МОДУЛЬ ПОДЗЕМНОЙ ПОДСТАНЦИИ ТИПА МПП

ДЗРН.650320.162РЭ

Паспорт и руководство по эксплуатации

Дата выпуска: август 2023 г. № _____

Соответствие ТЗ (при наличии): _____ / _____
подпись ФИО

Фото фиксация изделия: _____ / _____
подпись ФИО

Сборщик: _____ / _____
подпись ФИО

МПП _____

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации модулей подземной подстанции МПП (в дальнейшем – «МПП», «модуль», «изделие») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ГОСТ 24754. Сертификат соответствия прилагается в комплекте с изделием.

В связи с систематической модернизацией возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации. Со всеми вопросами и предложениями просим обращаться:

Отдел продаж

т. (39128) 2-78-18

e-mail: sale@dzra.ru

1. Назначение и область применения

1.1. Модуль подземной подстанции типа МПП предназначен для приема и распределения электроэнергии, защиты отходящих линий и электрооборудования при перегрузках и коротких замыканиях в сетях с изолированной нейтралью, напряжением 380/660 В, переменного тока частотой 50 Гц.

1.2. Условия эксплуатации изделия указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	в соответствии с климатическим исполнением
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м ³
Напряжение сети	от 0,85 до 1,1 Уном
Высота размещения изделия над уровнем моря	не более 1000 м
Вибрация мест установки	не более 4,9 м/с при частоте 1–35 Гц
Рабочее положение	вертикальное, отклонение в любую сторону не более 15°. Способ установки – салазками на горизонтальную поверхность или креплением к вертикальной стене за монтажные скобы

Параметр	Значение
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP54
Частота тока, Гц	50

1.3. Область применения МПП:

- в горнорудной промышленности;
- на предприятиях минерально-сырьевого комплекса и строительной индустрии;
- в дробильно-сортировочных и обогатительных фабриках;
- в шахтах, разрезах и других предприятиях, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

2. Технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики указаны в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение		
Номинальное напряжение, В	660/380		
Номинальный ток вводных автоматических выключателей, А	630	1000	1600
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ5		
Количество вводов, шт.	2		
Количество отходящих фидеров, шт.	Согласно опросному листу		
Номинальный ток автоматических выключателей отходящих фидеров, А			
Количество трансформаторов МУП, шт.	3		
Мощность трансформаторов МУП, кВА	Согласно опросному листу		
Выходное напряжение трансформаторов МУП, В			

2.2. Функциональные возможности:

- защита от токов КЗ и перегрузки (электронный расцепитель);
- ручное управление каждым отходящим фидером в отдельности;
- защита от неполнофазного режима;
- электроблокировка, предотвращающая включение отходящего автоматического выключателя при срабатывании МТЗ;
- световая сигнализация режимов работы;
- устройство автоматического включения резервного питания на вводах.

2.3. Конструктивные особенности:

Модуль подземной подстанции МПП состоит из:

- вводные отсеки с автоматическим вводом резерва (АВР) на токи 630– 1600 А (АВР – метод защиты, предназначенный для бесперебойной работы сети электроснабжения. Реализован с помощью автоматического подключения к сети других источников электропитания в случае аварии основного источника электроснабжения);
- отсеки отходящих фидеров на токи 63– 630 А;
- модуль универсального питания МУП (предназначен для питания вспомогательных потребителей), в составе:

- отсек трехфазного силового трансформатора мощностью 5 кВА, выходным напряжением 36 В (местное и ремонтное освещение);
- отсек трехфазного силового трансформатора мощностью 5 кВА, выходным напряжением 127/220 В (розетки для подключения электроинструмента);
- отсек трехфазного силового трансформатора мощностью 5 кВА, напряжением 0,69–0,4/0,69–0,4 кВ (для подключения вспомогательного электрооборудования, тельферов, насосов и т.п.).

2.4. МПП изготавливается напольного исполнения.

2.5. Схемы возможных вариантов расположения кабельных вводов представлены в таблице 3 Приложения 1.

2.6. Общий вид МПП, габаритные размеры и габаритные размеры изделия в упаковке представлены в Приложении 2.

2.7. Схема электрическая принципиальная – в Приложении 3.

3. Структура условного обозначения

МПП	X	X	X	X	X	X	X	Модуль подземной подстанции
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Количество вводов (2)
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Номинальный ток вводного аппарата, А
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Номинальное напряжение: 1 – 660/380 В; 2 – 1140/660 В
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Схема расположения кабельных вводов (Прил. 1 табл. 3): 1 – вводные – сбоку, отходящие – сбоку; 2 – вводные – сбоку, отходящие – сзади; 3 – вводные – сзади, отходящие – сзади.
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Исполнение АВР: 01M – схема №1, два ввода, два вывода с секционным автоматическим выключателем, моторным приводом; 02M – схема №2, два ввода на общую шину с моторным приводом; 03 – схема №3, два ввода на общую шину на контакторах; 04 – схема №4, два ввода, 1 вывод на контакторах.
МПП	X	X	X	X	X	X	X	«пусто» – без использования ПЛК; IT – со встроенным ПЛК для контроля и управления по сети RS-485
МПП	X	X	X	X	X	X	X	Климатическое исполнение и категория размещения

Пример записи обозначения при заказе:

Модуль подземной подстанции (МПП), рудничного нормального исполнения, с двумя вводами, номинальный ток вводных автоматов 630 А, номинальное напряжение 660/380 В, расположение кабельных вводов – №1, схема АВР – №2, климатическое исполнение УХЛ5:

«МПП 2х630-1-1-02М-УХЛ5».

4. Устройство и принцип работы

4.1. Модуль МПП состоит из шести секций. Первая секция – секция ввода, предназначена для подключения вводного кабеля к внутренней шине шкафа. В зависимости от исполнения, вводной кабель подключается либо непосредственно к шине (глухое присоединение), либо через автоматический выключатель.

4.2. В секции ввода осуществляется контроль за последовательностью фаз и наличием фазы входного напряжения. При возникновении аварийной ситуации, происходит отключение вводного автоматического выключателя (при его наличии), либо отключаются все автоматические выключатели на отходящих линиях (при глухом присоединении) и загорается лампа «Нет фазы».

4.3. Питание цепей управления выключателя осуществляется от трансформатора напряжения (TV).

4.4. На дверце секции расположены лампы сигнализации, показывающие состояние данной секции.

4.5. Контроль линейного напряжения на внутренней шине осуществляется при помощи вольтметра.

4.6. Секции со второй по шестую представляют собой отходящие линии с автоматическими выключателями. Управление выключателями осуществляется посредством рукоятки с запирающим устройством, не позволяющим осуществить случайное включение.

4.7. Схемы секций идентичны. Комплектация каждой секции зависит от нагрузки и формируется по заявке заказчика.

4.8. Предварительный контроль изоляции отходящих линий в распределительных секциях осуществляется при отключенном выходном автоматическом выключателе. Контроль сопротивления изоляции отходящего присоединения осуществляется блоком БКИ, который блокирует включение выключателя при снижении в отходящем присоединении сопротивления ниже 30 кОм. При срабатывании блока БКИ загорается красная лампа «Авария», расположенная на дверце секции.

4.9. Кнопки «Тест» позволяют провести проверку срабатывания блоков БКИ по каждой фазе.

4.10. Лампа «Сеть» сигнализирует о наличии напряжения на внутренней шине.

4.11. Лампа «Включено» сигнализирует о включенном автоматическом выключателе данной выходной секции.

4.12. Лампа «Большой ток» сигнализирует о том, что выключатель данной выходной секции отключился по превышению тока.

4.13. Амперметр РА с переключателем SA позволяет контролировать величину тока в отходящей линии по каждой фазе.

5. Указание мер безопасности

5.1. Монтаж, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, действующими нормами и правилами.

6. Подготовка к работе

6.1. Перед установкой изделий необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпилек заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- целостность светосигнальной арматуры;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500 В не менее 10 МОм.

6.2. Установка изделий на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- удалить защитную мембрану из сальников, которые будут использоваться для ввода кабелей;
- убрать из изделия мешочки с силикагелем;
- поместить изделие на место эксплуатации, надёжно закрепив винтовыми соединениями на стену или поставив на салазки;
- присоединить контур заземления;
- присоединить вводной силовой кабель к зажимам на колодках;
- присоединить, если необходимо, транзитный кабель к зажимам на колодке;
- зафиксировать кабели в сальниках;
- закрыть изделие;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

6.3. Порядок включения изделия:

- подать напряжение на ввод изделия;
- при наличии вводного автомата, наружной рукояткой управления включить автоматический выключатель изделия. При этом должна загореться зелёная лампа «Сеть».

• при глухом присоединении в момент подачи напряжения, включится лампа «Сеть», показывая наличие напряжения на внутренней шине шкафа.

6.4. Отключение изделия:

- при наличии вводного автомата отключение производится рукояткой привода в положение «Откл».
- при глухом присоединении отключение изделия возможно только извне, при помощи, расположенного на подводящей линии отключающего устройства.
- каждая из распределительных секций может быть отключена отдельно, при этом остальные секции остаются под нагрузкой.

7. Техническое обслуживание

7.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

7.2. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЗ и ПТБ.

7.3. При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпильки заземления;

- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- наличие пыли и влаги – при наличии удалить.

7.4. Результаты осмотра и ревизии необходимо фиксировать в «Книге осмотра электрооборудования».

7.5. При аварийном срабатывании изделий найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную ревизию.

ВНИМАНИЕ! Техническая документация и сертификаты для электронных блоков, входящих в состав изделия, расположены по ссылке: <https://dzra.ru/rudnichnoe/bloki-azur-bdu-bza-bzu-bki-bru-pmz>

8. Транспортирование и хранение

8.1. Изделия поставляется покупателю в заводской упаковке в соответствии с условиями поставки.

8.2. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°C до +45 °C.

9. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Модуль подземной подстанции	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

10. Свидетельство о консервации и упаковывании

После изготовления изделие подлежит консервации и упаковке в соответствии с ТУ 27.12.31-022-10222612-2019.

Срок консервации аппарата – 1 год с момента изготовления, по истечении этого срока необходимо провести ревизию и переконсервацию.

11. Гарантии изготовителя

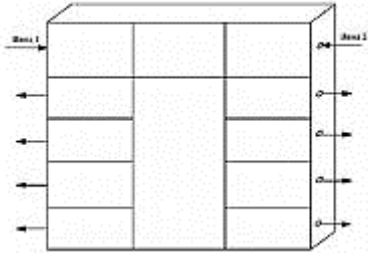
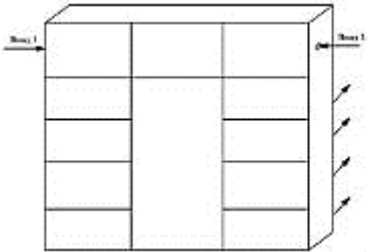
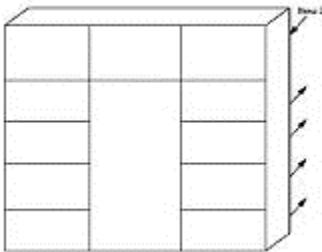
Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

Срок службы изделия – 5 лет.

Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.

Приложение 1. Схемы расположения кабельных вводов

Таблица 3. Номер схемы в зависимости от расположения кабельных вводов

Номер схемы	Расположение кабельных вводов	Описание
1		<p>Вводные – сбоку Отходящие – сбоку</p>
2		<p>Вводные – сбоку Отходящие – сзади</p>
3		<p>Вводные – сзади Отходящие - сзади</p>

Приложение 2. Габаритные размеры и масса

Рисунок 1. Общий вид и габаритные размеры МПП

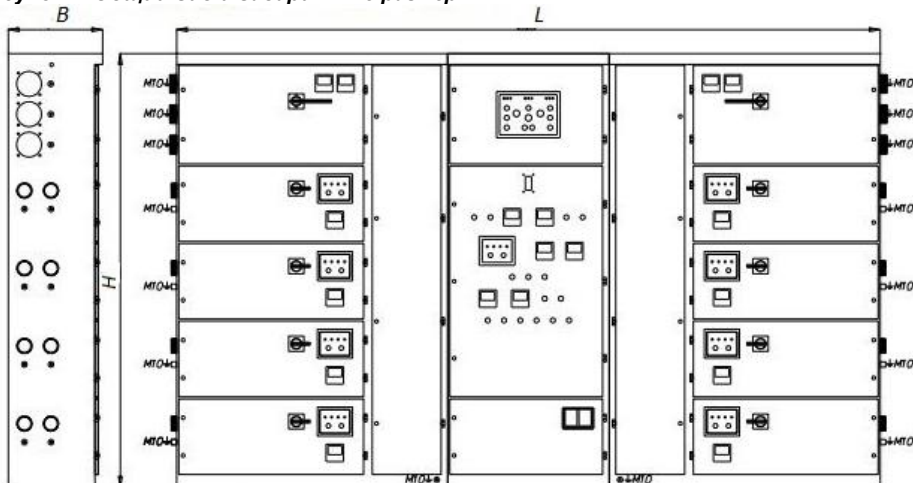


Таблица 4. Габаритные размеры и масса МПП

Наименование	H, мм	L, мм	B, мм	Масса нетто, кг
МПП	2000	1280	435	850

Таблица 5. Габаритные размеры и масса МПП в упаковке

Наименование	H, мм	L, мм	B, мм	Объём, м ³	Масса брутто, кг
МПП	2010	1285	445	1,15	860

Приложение 2. Схемы электрические принципиальные

Рисунок 2. Схема МПП однолинейная

