



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Устройства комплектные пусковые взрывозащищенные УКПВ (в дальнейшем именуемые – «устройства») предназначены для плавного пуска и плавного останова трехфазных асинхронных электродвигателей в приводе компрессоров, вентиляторов, насосов, конвейеров и других машин и механизмов.

Устройства применяются в трехфазных сетях переменного тока напряжением

6 кВ частоты 50 Гц с изолированной нейтралью в условиях подземных выработок шахт и рудников, в том числе опасных по газу и (или) пыли.

Структура условного обозначения

У К П В – Х – ХХХ ХХХХ

У – устройства

К – комплектные

П – пусковые

В – взрывозащищенные

Х – Номинальное напряжение, кВ

ХХХ – Номинальный ток, А

ХХХ – климатическое исполнение по ГОСТ 15150–69

Х – категория размещения по ГОСТ 15150–69.

Устройства для внутреннего рынка и поставки на экспорт, в страны СНГ, соответствует техническим условиям ТУ У 27.1–23189879–043:2013

При поставках на экспорт, в страны Таможенного союза Евразийского экономического сообщества наименование устройства должно быть – «Комплектное рудничное взрывозащищенное устройство плавного пуска электрических двигателей Solcon типа HRVS-DN-AK-PB»

Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха от +5 °С до +35 °С;
- относительная влажность окружающей среды до 98±2 % без конденсацией влаги при температуре +35 °С;
- отсутствие резких толчков и ударов;
- запыленность окружающего воздуха до 1000 мг/м³;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- рабочее положение в пространстве – салазками на горизонтальной плоскости, допускается наклон установки в любом направлении от рабочего положения до 50°.

КОНСТРУКЦИЯ

Устройства УКПВ представляют собой изделие, подключаемое и работающее только совместно с комплектным распределительным устройством типа КРУВ-6 или его аналогом. Шкаф КРУ является внешним устройством, подключаемым к устройству.

Устройства УКПВ состоят из взрывонепроницаемой оболочки, установленной на салазках. Салазки устройства предусматривают возможность крепления колесных пар шахтных вагонеток. Оболочка разделена на четыре взрывонепроницаемых отделения: сетевое, моторное, отделение контрольных цепей и аппаратное отделение. Аппаратное отделение устройства состоит из сообщающихся между собой отсеков – управления и силового.

Сетевое отделение предназначено для подключения силовых сетевых кабелей. Моторное отделение предназначено для подключения силовых кабелей отходящего присоединения (электродвигателя). Сетевое и моторное отделения имеют по два кабельных ввода для подключения силовых кабелей с наружным диаметром до 67 мм и по одному кабельному вводу для подключения контрольных кабелей с наружным диаметром до 32 мм и закрываются съемной крышкой. Подключение силовых кабелей производится с помощью рамочных клемм, контрольных при помощи клеммных колодок.

Отделение контрольных цепей состоит из вводного отсека и отсека модуля МУВ, разделенных между собой перегородкой с отверстиями, предназначенными для прокладки цепей управления. В каждом из отсеков установлены проходные пробки, обеспечивающие прокладку цепей управления из аппаратного отделения в отделение контрольных цепей. Также в отделении контрольных цепей расположены наборы клеммных колодок.

Вводной отсек предназначен для ввода-вывода контрольных кабелей, содержащих искробезопасные цепи. Для этого в нем предусмотрены 5 кабельных вводных устройств для подключения кабелей с наружным диаметром от 11 до 21 мм и 2 кабельных вводных устройства для подключения кабелей с наружным диаметром от 9 до 17 мм. Вводной отсек закрывается съемной крышкой.

Отсек модуля МУВ предназначен для установки модуля управления и визуализации и четырех кнопок управления, расположенных на крышке. Модуль крепится к поворотной крышке, в которой имеется прямоугольное смотровое окно, закрытое прозрачным поликарбонатом для обзора экрана модуля МУВ. Крышка отсека модуля МУВ крепится на поворотных петлях и

закреплена к корпусу винтами с потайными головками под внутренний шестигранный ключ.

Аппаратное отделение устройства состоит из сообщающихся между собой отсеков – управления и силового. Крышки аппаратного отделения снабжены петлями, что обеспечивает удобство обслуживания устройства.

В отсеке управления размещены аппаратура управления, защиты и элементы сигнализации устройства, линейный высоковольтный контактор 6 кВ, высоковольтный трансформатор напряжения собственных нужд 6 кВ для питания контакторов и аппаратуры управления. Линейный высоковольтный контактор имеет выкатную конструкцию и обеспечивает два видимых разрыва и заземление выходных зажимов в выкатном положении. Аппаратура управления, защиты и элементы сигнализации устройства смонтированы на отдельной панели, закрепленной на петлях, служащей также для защиты от случайного прикосновения к высоковольтным шинам и разъемам контактора при открытой крышке отсека управления. Для удобства контроля видимых разрывов высоковольтной цепи на боковых стенках корпуса в районе контактов разъединителя имеется по два смотровых окна.

В силовом отсеке расположена выкатная рама, на которой расположена высоковольтная часть оборудования устройства плавного пуска производства компании Solcon Industries LTD – тиристорные сборки, блок EPT-Tx, модуль питания PCBs, трансформатор зажигания и блок контроля изоляции. Также на раме установлен высоковольтный шунтирующий контактор 6кВ.

Аппаратное отделение имеет естественное воздушное охлаждение, осуществляемое при помощи охлаждающих труб конвективного типа, расположенных в силовом отсеке вдоль боковых стенок.

На наружную поверхность крышки отсека управления выведены органы управления установкой: две кнопки без фиксации, одна кнопка с фиксацией, два переключателя на три положения и два смотровых окна для отображения индикации режимов работы устройства и контроля уровня изоляции.

Съемные и открываемые крышки оболочки снабжены предупредительной надписью: «Открывать отключив от сети».

Оболочка устройства имеет наружные и внутренние заземляющие зажимы.

ФУНКЦИИ

Устройства обеспечивают:

- нормальное функционирование при колебаниях напряжения в сети от 0,85 до 1,1 номинального;
- плавный разгон двигателя с регулируемой длительностью в диапазоне 1 – 30 с;
- регулировку стартового напряжения электрического двигателя в диапазоне 10 – 80% номинального;
- регулировку ограничения пускового тока двигателя до 400% номинального;
- работу устройства в режиме местного или дистанционного управления;
- возможность работы устройства в режиме прямого или плавного пуска;
- оперативное местное (электрическое) включение и отключение устройства с помощью кнопок, установленных на передней крышке установки;
- отключение блока плавного пуска при сохранении тока двигателя ниже заданного значения на протяжении заданного времени;
- защиту устройства от перегрузки при повышении тока при пуске свыше 850% номинального и при работе в диапазоне 200 – 850% номинального тока;
- защиту устройства от перенапряжения в диапазоне 110–125% номинального, а так же от пониженного напряжения в диапазоне 70–90% номинального;
- защиту от потери одной или двух фаз и от дисбаланса токов в пределах 10 – 100% от тока нагрузки на протяжении заданного времени;
- защиту от неправильной очередности подключения фаз к устройству;
- защиту от замыкания на землю при токе утечки в диапазоне 10–100% номинального;
- защиту при превышении времени пуска;
- отключение блока плавного пуска при неисправности линейного или шунтирующего высоковольтных контакторов;
- защиту от частого пуска двигателя при превышении числа пусков за определенный период, а так же от запуска двигателя раньше установленного времени простоя;
- отключение блока плавного пуска при несоответствии частоты сети 50 Гц;
- защиту от перегрева блока плавного пуска;
- отключение установки при поступлении сигнала внешней неисправности;
- защиту при пропадании связи с устройством или при повреждении линии связи Profibus;
- отключение высоковольтного шкафа КРУВ, питающего устройство, при открывании крышки отсека управления или крышки силового отсека устройства плавного пуска;
- отключение высоковольтного контактора устройства при попытке выкатить контактор во включенном состоянии;
- измерение тока в трех фазах устройства;
- отдельную сигнализацию на устройстве о включении линейного и шунтирующего высоковольтных контакторов, дистанционном режиме работы устройства, аварии устройства плавного пуска;
- сигнализацию о срабатывании защит устройства плавного пуска Solcon, отображаемых при помощи модуля управления и визуализации: максимальной токовой защиты, защиты от перегрузки, снижении сопротивления изоляции цепи нагрузки ниже допустимого значения;
- отображение состояния изоляции высоковольтных кабельных линий и электрического двигателя

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020–76	PB 4B
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079–0-2011	PB Exdia I
Степень защиты от внешних воздействий	IP 54
Номинальное напряжение питания, кВ	6,0
Номинальная частота, Гц	50
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
Ограничение по току, для времени разгона 30 с, %	400 от Iном
Количество пусков при полной нагрузке в час, не более	2
Номинальный ток устройства при номинальном напряжении, А	70, 140, 250, 300, 400

Допустимое падение напряжения при пуске, %	30 от U ном
Напряжение выходных искробезопасных цепей управления, В	–12, –24
Режим работы	длительный
Габаритные размеры, (Д×В×Ш), мм, не более	2500×1300×1750
Масса, кг, не более:	2650

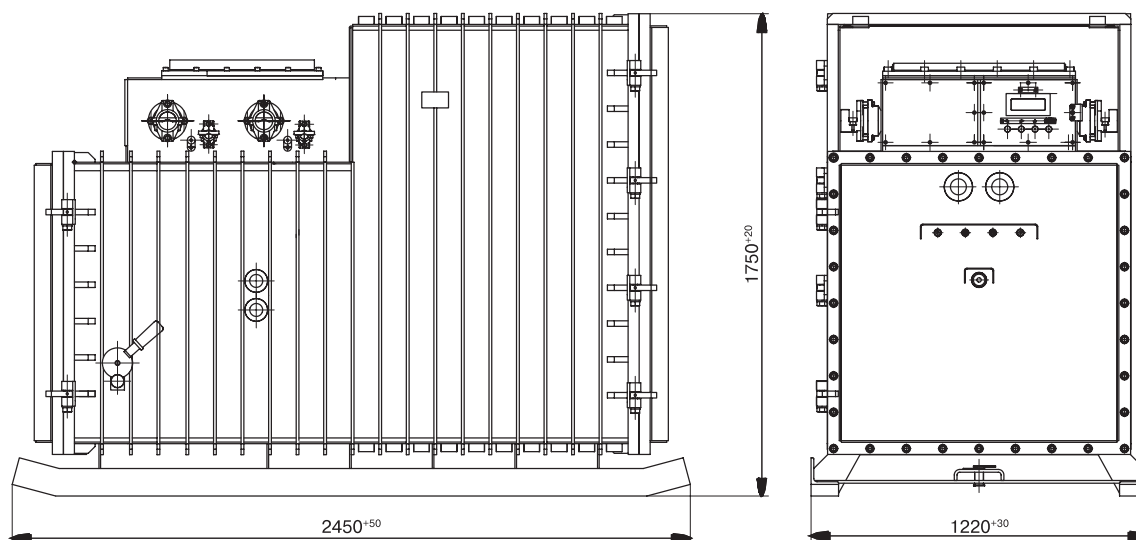


Рисунок 1 – Габаритные размеры устройства УКПВ

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации устройства, поставляемого на экспорт, – не более 18 месяцев со дня проследования через государственную границу.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: устройство УКПВ, ЗИП, паспорт, руководство по эксплуатации.

АО «ДИГ»
69089, г. Зпорожье, ул. Песчаная, 3, оф.14
Тел./факс (061)228-7447
E-mail: deg@deg.com.ua, gvozdyev@deg.com.ua