* 1. **Назначение.**

Пускатель взрывозащищенный рудничный типа ПВР-УХЛ5-КВ предназначен для работы в трехфазных электрических сетях напряжением до 1140В с изолированной нейтралью трансформатора, для дистанционного прямого пуска и остановки асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, а так же для защиты от перегрузки токов короткого замыкания в отходящих силовых цепях, применяемые в подземных и рудничных выработках, опасных по газу (метану) и угольной пыли.

* 1. **Описание.**

Корпус пускателя представляет собой стальную сварную взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из трех отделений:

* аппаратного отделения с быстрооткрываемой крышкой;
* отделение разъединителя;
* отделения ввода;
* отделения вывода;
	1. **Техническая информация.**

Технические характеристики ПВР.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Характеристика** |
| Номинальное напряжение, В | 380/660, 660/1140 |
| Номинальный ток продолжительного режима, А | 32, 63, 125, 160, 250, 400, 630, 1000 |
| Номинальный ток разъединителя, А | 630, 1000 |
| Сопротивление срабатывания блокировки реле утечки, кОм, не менее | 50, 100 |
| Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В | 220, 36 |
| Частота питающей сети, Гц | 50 |
| Микроконтроллерная защита присоединений | да |
| Интерфейс связи | RS 485 |
| Протокол обмена | ModBus |
| Маркировка взрывозащиты | PB Exd[ia]I X |
| Степень защиты | 54 |
| Ориентировочные габаритные размеры, мм(ШхВхГ) | 630х810х720 |
| Ориентировочная масса, кг | 340 |

1. **Функции ПВР.**

#  Возможность высокоточных измерений значений тока.

* высокая степень надежности защит;
* простота электрической схемы;
* наличие искробезопасных входов;
* удобство визуального наблюдения и чтения информации с дисплея блока индикации;
* возможность определения пускового тока, времени пуска, «просадки» напряжения;
* наличие системы самодиагностики;
* возможность вывода управления, информации по функционированию ПВР в систему диспетчеризации верхнего уровня, при работе в автоматизированной системе контроля и управления технологическими процессами (АСУТП);
* обеспечивает возможность расчета мощности потребляемой подключенным электрооборудованием, технического учета расхода электроэнергии, измеряет и записывает в протокол потребляемой мощности значения активной мощности нагрузки и cos φ каждые 15 минут;

* 1. **Возможность формирования в памяти микроконтроллерной защитой присоединений раздельных протоколов:**
* **Аварийный протокол.** Должен определить причины аварийного отключения и все параметры в момент отключения (токи, напряжения, состояние входов и выходных реле и т.п.)
* **Протокол проверки защит.** Должен определить в какое время, и какая защита была проверена. (для исключения заполнение реального аварийного протокола протоколами проверки защит)
* **Протокол «Включения – Отключения»** Для определения время включения и отключения ПВР
* **Протокол изменения уставок.** Позволяет определить время и параметры измененных уставок защит.
* **Протокол потребляемой мощности и cos φ.** Возможность сохранения информации после отключения от сети в памяти микроконтроллерной защитой присоединений.

# Функции управления и защит: оперативное местное включение и отключение.

* оперативное местное отключение (рукояткой вала ручного отключения);
* оперативное дистанционное включение и отключение;
* оперативное дистанционное управление и получение информации с ПВР на пульт управления АСУ ТП;
* защита от токов короткого замыкания (МТЗ-1);
* защита от затянувшегося пуска (МТЗ-2);
* защита от токов перегрузки (МТЗ-3);
* направленная защита отходящего присоединения от однофазных коротких замыканий на землю;
* индикация сработавшей защиты (дисплей БИ);
* местная механическая (только для типа исполнения с выключателем), местная электрическая и дистанционная (на пульт управления АСУ ТП) сигнализация о включенном и отключенном положении коммутационного аппарата;
* закорачивание и заземление отходящих присоединений при отключении разъединителей;
* контроль величины напряжения и тока в силовых цепях;
* автоматическое однократное повторное включение (АПВ);
* подключение двух питающих и двух отходящих кабелей к каждому ПВР;
* составные части микроконтроллерной защитой присоединений по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.
* защита от минимального и от максимального напряжения (ЗММН);
* защита по минимальному току (ЗМТ);
* защита от потери управляемости при замыкании (или обрыве) жил дистанционного управления;
* электрическая блокировка против подачи напряжения на отходящее присоединение с сопротивлением изоляции относительно земли менее 360 кОм;
* возможность подключения через искробезопасные входы контактов реле внешних дополнительных устройств защиты и контроля (защиты от обрыва заземляющей жилы кабеля, газовой защиты, аппаратуры контроля воздуха и т.д.), устройств телемеханики и технологической автоматики;
* блокировка против повторного включения при срабатывании защит с фиксированным сигналом «Авария»;
* функциональная проверка исправности максимальной токовой защиты на контрольной уставке, блокировочном реле утечки, защита от однофазных коротких замыканий на землю;
* сигнализацию о срабатывании защит (светодиодный индикатор «АВАРИЯ»);
* возможность введения запрета АПВ при срабатывании защиты микроконтроллерной защитой присоединений;
* возможность подачи питания на секцию с вводом как на краю, так и в центре секции;
* искробезопасность выходных цепей дистанционного управления при подключении ПДУ по отдельному кабелю длиной до 800 м и сечением жил 2,5
* по эксплуатационной законченности составные части микроконтроллерной защитой присоединений относится к изделиям второго порядка по ГОСТ Р 52931-2008.
* воздействие механических факторов внешней среды - М1 по ГОСТ 17516.1-90.
* искробезопасные цепи, входящие в состав микроконтроллерной защитой присоединений, выполнены в соответствии с ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 30852.20-2002

## Перечень особых условий эксплуатации.

ПВР предназначено для эксплуатации при номинальных значениях климатических факторов по ГОСТ 15543.1-89 и по ГОСТ 15150-69 для исполнения УХЛ категории размещения 5. При этом:

* высота над уровнем моря – не более 1000 м;
* рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение – 15° в любую сторону;
* окружающая среда – атмосфера подземных выработок угольных шахт, запыленность окружающей среды – не более 1200 мг/м3;
* рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации – от минус 10°С до плюс 35°С;
* относительная влажность с конденсацией влаги – до 100% при 35°С.