

ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ РУДНИЧНЫЕ ПВИ-10...630-РВ (РВ Ex d [ib Mb] I Mb)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Пускатели взрывозащищенные рудничные ПВИ-10...630 предназначены для управления и комплексной защиты электродвигателей стационарных и передвижных механизмов в сетях с изолированной нейтралью трансформатора в условиях угольных и сланцевых шахт, опасных по газу (метану) и пыли.

Пускатели предназначены для применения в трехфазных сетях переменного тока напряжением 1140, 660, 380 В частотой 50 (60) Гц.

Исполнение – взрывозащищенное с уровнем защиты РВ Ex d [ib Mb] I Mb



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ПВИ - X - XXX - РВ - X - X - УХЛ5

						- ПВИ - пускатель взрывозащищенный искробезопасный
						Функциональное исполнение: - ... - прямого пуска; - Р – с реверсивным контактором; - М – с плавным (мягким) пуском; - А – автоматизации приводов
						Номинальный ток, А: - 10,0; 16,0; 18; 25; 32; 40; 63; - 100; 125; 160; 250; - 320; 400; 500; 630
						- РВ - рудничное взрывозащищенное оборудование с уровнем взрывозащиты РВ Ex d[ib] I M b
						Напряжение в сети, В: – 380/660 (для ПВИ, ПВИ-Р); – 660/1140 (для ПВИ, ПВИ-Р); – 380 (для ПВИ-М, ПВИ-А); – 660 (для ПВИ-М, ПВИ-А)
						Наличие интерфейса связи: - ... - без нитерфейса; - IT – дистанционный контроль (контроль и управление) по сети RS-485
						Климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 5 .

ПРИМЕР ФОРМИРОВАНИЯ ЗАКАЗА:

Пускатель взрывозащищенный искробезопасный реверсивный на номинальный ток 125 А, напряжение сети 380/660В, климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 5:

ПВИ-Р-125-РВ-380/660- УХЛ5

ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ РУДНИЧНЫЕ ПВИ-10...630-РВ (РВ Ex d [ib Mb] I Mb)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Электрическая схема пускателя обеспечивает:

По управлению и защитам:

- дистанционное управление при помощи кнопочного поста управления или контактов аппаратуры автоматизации, установленных отдельно от пускателя по 2-х проводной схеме дистанционного управления с напряжением искробезопасных цепей 24В с ограничением тока не более 120мА
- защита цепей дистанционного управления от потери управляемости при обрыве или замыкании жил;
- защиту при обрыве или при увеличении сопротивления заземляющей цепи между пускателем и управляемым электроприемником до 50 Ом и более;
- электрическое блокирование, препятствующее включению пускателя при сопротивлении изоляции в отходящих силовых цепях ниже 30кОм при напряжении сети до 660В и ниже 100кОм при напряжении сети 1140В;
- предварительный контроль изоляции;
- токовая отсечка, защита от токов к.з., перегрузки и неполнофазного режима; время отключения пускателя не более 0,1с.
- защита от самовключения пускателя при $U_{с>1,5} U_n$;
- взаимная электрическая блокировка последовательности включения пускателей;
- автоматическое управление насосной установкой с контролем 2-х уровней;
- нулевая защита;
- индикация состояния пускателя, цепи дистанционного управления и срабатывания защит;
- проверка исправности схемы цепи управления и работы пускателя;
- тестирование защит.

По сигнализации и диагностике состояния основных узлов:

- проверку максимальной токовой защиты и сигнализацию о её срабатывании;
- проверку устройства предварительного контроля изоляции и сигнализацию о её срабатывании;
- сигнализацию о срабатывании защиты от перегрузки;
- сигнализацию о состоянии блока управления (включен – отключен);
- сигнализацию о состоянии контактора (включен – отключен);
- индикацию текущего значения тока нагрузки в амперах;
- индикацию текущего значения напряжения питающей сети.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Тип пускателя	Номинальный ток I _{ном} , А	Частота, Гц	Расчетная мощность управления эл.двигателя при cos φ=0,75, kW			Диапазон уставок расцепителей		Категория применения
			380 В	660 В	1140 В	перегрузк и, I _r , А	токов к.з., I _m , А	
ПВИ-10-РВ	10	50/60	2,2	5,0	8	1,0 ÷ 10,0	138	АС-3 АС-4
ПВИ-32-РВ	32		16	27	47	8 ÷ 32	320 ÷ 480	
ПВИ-63-РВ	63		31	54	93	8 ÷ 63	315 ÷ 630	
ПВИ-125-РВ	125		62	107	185	33 ÷ 125	200 ÷ 2400	
ПВИ-160-РВ	160		79	137	237	33 ÷ 160	200 ÷ 2400	
ПВИ-250-РВ	250		124	214	370	33 ÷ 250	350 ÷ 3500	
ПВИ-320-РВ	320		156	270	466	150 ÷ 320	500 ÷ 6000	
ПВИ-400-РВ	400		198	342	592	150 ÷ 400	500 ÷ 6000	
ПВИ-630-РВ	630		311	538	932	150 ÷ 630	800 ÷ 7000	

ТИПОРАЗМЕРЫ ПУСКАТЕЛЕЙ ТИПА ПВИ:

Типоразмер	Тип	Габариты (ШхВхГ), мм	Масса, кг
1	ПВИ -100-РВ ...ПВИ-250-РВ	680х610х560	250
2	ПВИ -320-РВ ...ПВИ-630-РВ	720х740х690	350

ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ РУДНИЧНЫЕ

ПВИ-10...630-РВ (РВ Ex d [ib Mb] I Mb)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ:

Уровень и вид защиты пускателя, достигаются следующими мерами и средствами:

- все нормально искрящие элементы заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду;
- оболочка имеет высокую степень механической прочности;
- подсоединение внешних цепей производится в оболочке вводного отделения, имеющей высокую степень механической прочности;
- степень защиты оболочки пускателя от внешних воздействий IP65 обеспечивается щелевой защитой и уплотнительной прокладкой;
- температура наружных поверхностей оболочки в наиболее нагретых местах при нормальных режимах работы пускателя не превышает 60°C;
- конструкция кабельных вводных устройств обеспечивает надежное уплотнение подводимых кабелей и невозможность их проворота и выдергивания;
- съемные крышки снабжены надписями: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ», на открываемой двери – маркировка взрывозащиты «РВ Ex d [ib Mb] I Mb»;
- на предприятии - изготовителе прочность каждой взрывонепроницаемой оболочки проверяется испытательным давлением, равным полуторактному давлению взрыва, в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 10с;
- взрывонепроницаемость оболочки пускателя обеспечивается применением щелевой взрывозащиты; взрывозащитные поверхности защищены от коррозии антикоррозийной смазкой. Все болты, винты и гайки, крепящие детали со взрывозащитными поверхностями, а также токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами. Доступ к наружным болтам съемных крышек возможен только посредством специального инструмента;
- искробезопасные электрические параметры выходных цепей контроля состояния изоляции блока защиты управления и сигнализации не могут вызвать воспламенения наиболее взрывоопасной метано-воздушной смеси, отключенных от сети контролируемых выходных цепях;
- барьер искрозащиты выполнен с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

Искробезопасность цепей управления и блокировки достигается следующими методами и средствами:

- гальваническим разделением искробезопасных цепей от искроопасных с помощью барьера искрозащиты;
- соответствующим выбором номиналов защитных элементов, обеспечением запаса по току и мощности и надежным заземлением общих проводов;
- принципиальными решениями электрической схемы пускателя;
- цветовое различие клемм поможет исключить неправильное подключение.

КОНСТРУКЦИЯ:

Пускатель представляет собой взрывонепроницаемую прямоугольную оболочку на салазках, состоящую из корпуса, крышек вводного и выводного отделений, а также двери аппаратного отделения, внутри которого смонтированы элементы электрической схемы, кабельных вводных устройств и блокировочного устройства.

Корпус разделен на четыре камеры, представляющие из себя следующие функциональные отделения:

- отделение выводов и отделение вводов, которые разделены между собой и аппаратным отделением взрывонепроницаемыми перегородками. Камеры вводов и выводов закрываются крышкой;
- аппаратная камера пускателя, которая закрывается дверью на шарнирах с механическим блокировочным устройством, препятствующим ее открытию при включенном разъединителе и наоборот. В закрытом положении дверцы предусмотрена возможность установки пломбы.

В аппаратной камере расположена панель, на которой установлены вакуумный контактор, трансформатор напряжения, блок управления и защиты (БУ), блок электронного контроллера тока и напряжения и индикации (ЭКН). На этой же панели расположены трансформатор питания блоков, предохранители, переключатели «РАБОТА», «ПРОВЕРКА» и выбора номинального тока.

На наружной боковой поверхности корпуса справа установлены рукоятка привода включения разъединителя, толкатель кнопочного выключателя «СТОП», диск механической блокировки разъединителя с дверью. Толкатель кнопочного выключателя «СТОП» сблокирован с рукояткой разъединителя и не позволяет его отключить при включенном контакторе. На наружной боковой поверхности корпуса установлен поворотный флажок привода кнопок «ВЗВОД ЗАЩИТ», «ПРОВЕРКА БКИ». Механическая блокировка разъединителя с дверью аппаратной камеры предназначена для обеспечения безопасности обслуживания пускателя в условиях эксплуатации. Она выполнена таким образом, что дверь аппаратной камеры невозможно открыть при включенном разъединителе и невозможно включить разъединитель при открытой двери.

Реверсирование нагрузки осуществляется при нажатом толкателе кнопочного выключателя «СТОП» поворотом рукоятки привода разъединителя на 90°. Разъединитель отключается поворотом рукоятки привода разъединителя в отключенное положение при нажатом толкателе кнопочного выключателя «СТОП».

После отключения разъединителя паз диска разъединителя становится напротив сектора привода двери, что позволяет с помощью рукоятки отпереть затвор двери и открыть ее перемещением в горизонтальном

направлении с последующим поворотом двери «на себя». Запирание двери осуществляется в обратном порядке поворотом и обеспечением прилегания поверхностей корпуса и двери с последующим горизонтальным перемещением двери до упора.

ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ РУДНИЧНЫЕ ПВИ-10...630-РВ (РВ Ex d [ib Mb] I Mb)

Функции электронного контроллера тока и напряжения

Электронный контроллер предназначен для защиты от аварийных ситуаций, вызванных выходом значений параметров за установленные пределы: тока, напряжения, мощности, других сигналов от внешних модулей (тока утечки, авария УПП...). Защита осуществляется путем управления внешним исполнительным устройством (контактором).

Преимущества электронного контроллера:

- широкий диапазон настраиваемых токовых защит;
- зависимая и независимая токовые характеристики защитного отключения;
- внутренний модуль интерфейса поддерживает стандартный промышленный протокол ModBUS RTU;
- отображение полной, активной, реактивной мощности, $\cos \phi$ по-фазно и суммарно; подсчет потребленной электроэнергии;
- защитная уставка по перегрузке по мощности;
- отображение времени наработки оборудования;
- отображение и архивирование аварийных ситуаций;
- яркий и высококонтрастный дисплей (отчетливая видимость в условиях плохого освещения).



Защита от аварийных ситуаций:

- при коротком замыкании (токовой отсечке);
- при блокировке ротора;
- превышение максимального тока;
- превышение теплового тока;
- по минимальному току;
- асимметрия фаз по току и напряжению (дисбаланс);
- при обрыве фаз по току и напряжению;
- превышение максимального напряжения;
- по минимальному напряжению;
- превышение тока утечки;
- превышение потребляемой мощности.

КОЛИЧЕСТВО И ДИАМЕТРЫ ПРИСОЕДИНЯЕМЫХ КАБЕЛЕЙ:

Наз-ние камер	Наз-ние кабельных вводов	Количество кабельных вводов шт/мм диаметры присоединяемых кабелей		
		ПВИ-10-РВ÷ ПВИ-63-РВ	ПВИ-100-РВ÷ ПВИ-250-РВ	ПВИ-320-РВ÷ ПВИ-630-РВ
Сетевая камера	Ввод	1/20...29	1/32...60	1/32...66
	Транзитный вывод	1/20...29	1/32...60	1/32...66
Камера выводов	Вывод к токоприемнику	1/16...24	2/32...60	2/32...66
	Выводы контроль-ных кабелей	2/10...14	3/10...14	3/10...14

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:



Рис 1. Пускатель с закрытой дверью и крышкой

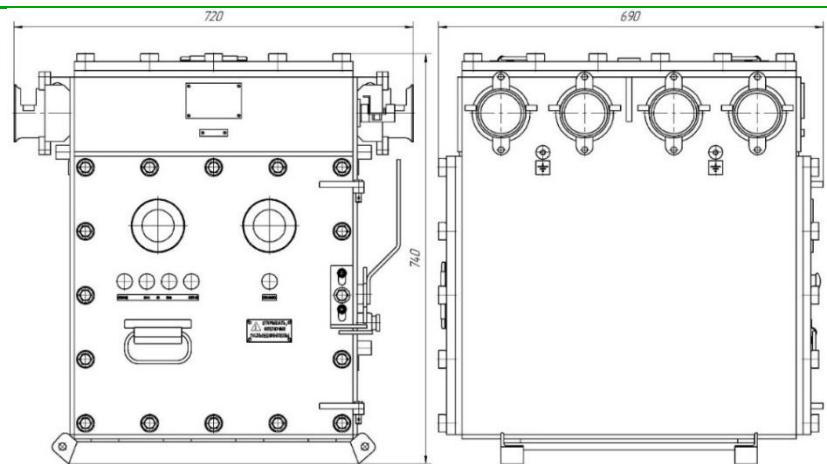


Рис 2. Габаритный чертеж пускателя (максимальный размер)