



ООО «Дивногорский завод рудничной автоматики»
663090, Россия, Красноярский край, г. Дивногорск, а/я 13
т. (39144) 3-00-45, (391) 282-78-18, (913) 834-12-86, (923) 354-53-85
opt@dzra.ru, office@dzra.ru, www.dzra.ru

ОКП 3427



ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РУДНИЧНЫЙ ТИПА ПРН Б

ДЗРН.650320.097РЭ

Паспорт

Дата выпуска: *июнь 2021 г.* № _____

Исполнитель: _____ / _____
подпись ф. и. о.

ПРН _____ Б _____ (_____ В) _____

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации пускателей электромагнитных рудничных типа ПРН Б (в дальнейшем – «ПРН Б») 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 пускателя 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 24754-81, сертификат соответствия № ТС RU C-RU.AI24.B.00171.

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. ПРН Б предназначен для управления, реверсирования и

защиты электрических двигателей стационарных и передвижных механизмов, эксплуатируемых в трёхфазной сети переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора, на предприятиях горнорудной промышленности, в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и пыли.

1.2. Условия эксплуатации пускателя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	от -10°С до +40°С
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1, РН2)
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
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP21; IP22; IP23; IP31; IP32; IP33; IP34; IP41; IP42; IP43; IP44; IP54; IP55; IP65

2. Технические характеристики

2.1. ПРН-Б в стандартном исполнении изготавливается на базе «вакуумного контактора КВ». По желанию потребителя он может быть заменён на контактор КТ7223.

2.2. Номинальные токи изделия указаны в таблице 2.

Таблица 2

Тип пускателя	Ток продолжительного режима, А	Токи тепловых элементов, которые могут быть установлены в пускателе производителем, А
ПРН 10Б	10	до 10
ПРН 18Б	18	до 18
ПРН 25Б	25	до 25
ПРН 32Б	32	до 32
ПРН 40Б	40	до 40
ПРН 63Б	63	до 63
ПРН 100Б	100	до 100
ПРН 125Б	125	до 125
ПРН 160Б	160	до 160
ПРН 200Б	200	до 200
ПРН 250Б	250	до 250
ПРН 320Б	320	до 320

Тип пускателя	Ток продолжительного режима, А	Токи тепловых элементов, которые могут быть установлены в пускателе производителем, А
ПРН 400Б	400	до 400
ПРН 630Б	630	до 630

2.3. Номинальное напряжение силовой цепи – 400В или 690В, 50 Гц.

2.4. Номинальное напряжение цепи управления – 36В, 50 Гц.

2.5. Номинальное напряжение изоляции U_i соответствует номинальному напряжению силовой цепи.

2.6. Вид внутреннего разделения –1 (разделение отсутствует).

2.7. Тип электрических внутренних соединений соответствует типу FFF (ГОСТР51321.1-2000), то есть все электрические соединения главной входящей цепи, главной выходящей цепи и соединения вспомогательных цепей должны производиться с помощью инструмента, обеспечивающего необходимое и стойкое контактное соединение.

2.8. Номинальный режим работы – продолжительный, прерывисто-продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.

2.9. В повторно-кратковременном режиме нормальных коммутаций пускатель допускает работу в категории применения АС-3 с частотой до 600 циклов включений-отключений (ВО) в час при относительной продолжительности включения (ПВ) до 60%, и категории применения АС-4 с частотой циклов ВО до 1200 в час при ПВ до 2,5% при продолжительности не более двух минут и управления электродвигателями, мощность которых указана в таблице 3.

Таблица 3

Тип пускателя	Максимальная мощность электродвигателя, кВт,	
	400В	690В
ПРН 10Б	5	7,3
ПРН 18Б	8	13
ПРН 25Б	12	18
ПРН 32Б	15	24
ПРН 40Б	19	30
ПРН 63Б	30	45
ПРН 100Б	45	75
ПРН 125Б	55	110
ПРН 160Б	75	132

Тип пускателя	Максимальная мощность электродвигателя, кВт,	
	400В	690В
ПРН 200Б	92	168
ПРН 250Б	110	200
ПРН 320Б	160	280
ПРН 400Б	200	315
ПРН 630Б	335	450

2.10. Износостойкость ПРН Б:

Коммутационная износостойкость:

- в категории эксплуатации АС-3 (ГОСТ 11206) – 1×10^6 циклов при $I_{раб.} = I_{ном}$. Для ПРН Б на базе контактора КВ1-160 (250, 400) не менее $1,5 \times 10^6$ циклов ВО.

- в категории эксплуатации АС-4 – $0,25 \times 10^6$ циклов при $I_{раб.} = 0,4 I_{ном}$.

- Механическая износостойкость:

- 3×10^6 циклов ВО элементов ПРН Б задействованных при каждой коммутационной операции.

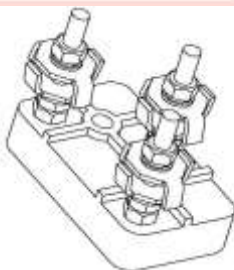
- 6300 циклов ВО привода разъединителя

2.11. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150 соответствуют У1; У2; У3; У3.1; У5; УХЛ1; УХЛ2; УХЛ3; УХЛ3.1; УХЛ4; УХЛ5.

2.12. Вводные устройства и конструкция зажима для присоединения жил внешних кабелей рассчитана на присоединение многожильных гибких с медными жилами типа КГ, их модификаций, и бронированных кабелей без наконечников.

Графическое изображение зажима присоединения кабеля ввода и вывода представлено на рисунке 1.

Рисунок 1



2.13. Номинальные сечения жил и пределы наружных

диаметров силовых и контрольных кабелей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Назначение кабеля	Сечение жил кабеля, мм ²	Пределы наружных диаметров кабеля, мм
Главные вводы	До 120	40-52
Транзитный ввод	До 120	30-42 до 250А; 40-52 свыше 250А
Контрольный ввод	До 4	13-18
Выводы	До 120	40-52

2.14. Коммутационная способность, приведена в таблице 5.

Таблица 5

Тип пускателя	Коммутируемый ток, А	
	включение	отключение
ПРН 10 ... 63Б	1 200	800
ПРН 100...125Б	1 900	1 200
ПРН 160Б	5 750	3 120
ПРН 200...250Б	6 900	3 750
ПРН 320...400Б	8 800	4 800
ПРН 630Б	10 400	5 800

2.15. Уставки переключателя Ir (уставка тока защиты от перегрузки, расположенного на блоке БЗА (А)) приведены в таблице 6.

Таблица 6

Номинальный ток изделия, А	Положение переключателя уставки на блоке БЗА и соответствующие токи, А											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	3,2	3,8	4,4	5	5,6	6,4	7	7,6	8,3	9	9,6	10
18	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
25	8	9	11	12	14	16	17	19	20	22	24	25
32	10	12	14	16	18	20	22	25	26	29	31	32
40	13	15	18	20	22	25	27	31	33	36	38	40
63	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	63
125	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	125
160	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
200	64	76	88	100	112	124	136	148	160	172	184	200
250	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	250
320	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
400	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
630	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	630

Зависимость времени отключения от тока перегрузки:

При нагрузке 1,2 Inom - отключение не более 20мин.

При нагрузке 1,5 Inom - отключение не более 4мин.

При нагрузке 7,2 Ином - отключение не более 4-10 секунд.

li/lr – уставка тока КЗ, кратная току перегрузки: 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7.

2.16. Структура условного обозначения изделий:

ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Пускатель рудничный нормального исполнения
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Исполнение: «Н» - навесное
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Номинальный ток продолжительного режима: 63 – 63А; 100 – 100А; 125 – 125А; 160 – 160А; 200 – 200А; 250 – 250А; 320 – 320А; 400 – 400А; 630 – 630А
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Буквенное обозначение модификации: Б - модификация
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Напряжение: 1 - ~400В; 2 - ~690В
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Условное обозначение тока тепловых элементов: 10 – 10А; 18 – 18А; 20 – 20А; 25 – 25А; 32 – 32А; 40 – 40А; 50 – 50А; 63 – 63А; 80 – 80А; 100 – 100А; 125 – 125А; 160 – 160А; 200 – 200А; 250 – 250А; 320 – 320А; 400 – 400А; 630 – 630А
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Наличие дополнительных опций: – Без дополнительных опций; 1 – Пульт дистанционного управления пускателя; 2 – Реле контроля уровня (РКУ); 3 – Реле напряжения; ПП – усиленный корпус.
ПРН	XX	Б	X	X	X	X	Климатическое исполнение

Пример записи обозначения пускателя рудничного, с номинальным током продолжительного режима 100А, типа Б, напряжением 400В, на салазках, с номинальным током теплового элемента 100А, с пультом дистанционного управления и реле напряжения для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью при его заказе и в документации другого изделия:

«Пускатель ПРН 100Б 1 100 УХЛ5 (ТУ 27.12.31-022-10222612-2019)».

2.17 Габаритные размеры ПРН Б, масса и общий вид представлены на рисунке 2 и в таблице 7.

Рисунок 2

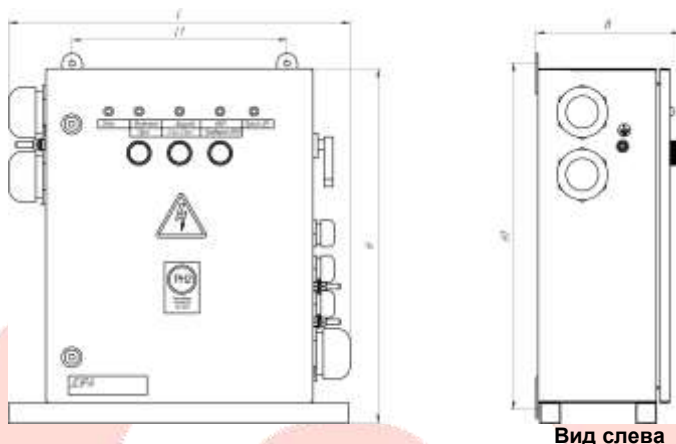


Таблица 7

Наименование	H, мм	H1, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	Масса нетто, кг
ПРН Б до 250	680	660	620	440	250	48
ПРН Б 320, 400	1230	1210	720	540	300	100
ПРН Б 630	1230	1210	720	540	300	137
ПРН Б 125 (660В/1140В)	1230	1210	720	540	300	137
ПРН Б 400 ПП	860	840	920	740	330	130

2.18 Габаритные размеры и масса в упаковке, приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	H, мм	L, мм	B, мм	Объём, м ³	Масса брутто, кг
ПРН Б до 250	690	630	260	0,11	50
ПРН Б 320, 400	1240	730	310	0,28	102
ПРН Б 630	1240	730	310	0,28	139
ПРН Б 125 (660В/1140В)	1240	730	310	0,28	139
ПРН Б 400 ПП	870	930	340	0,28	132

3. Устройство и принцип работы пускателя

3.1. Электрическая схема изделия обеспечивает один из следующих видов управления пускателем:

- дистанционное ручное при помощи кнопочного поста управления, встроенного в машину или установленного отдельно;
- дистанционное автоматическое от замыкающего вспомогательного контакта контактора другого пускателя или датчика.

При любом виде управлении возможно отключение пускателя

при помощи кнопки «Стоп», встроенной в корпус пускателя.

3.2. Пускатель обеспечивает следующие виды защит, электрических блокировок и сигнализации:

- защиту от токов короткого замыкания отходящих силовых цепей;
- контроль сопротивления изоляции в отходящих от аппарата силовых цепях;
- защиту от потери управляемости при обрыве или замыкании проводов дистанционного управления;
- защиту от обрыва или увеличения сопротивления заземляющей жилы свыше 100 Ом (на отключение);
- нулевую защиту;
- защиту от самовключения пускателя при повышении напряжения питающей сети до 150% номинального;
- защиту от опрокидывания двигателя (перегрузки по току) и сигнализацию о срабатывании защиты.

3.3. Подключение к силовой цепи производится посредством присоединения кабелей ввода и вывода к соответствующим силовым шпилькам зажимов (ХТ2) и (ХТ3) соответственно.

3.4. Электрическая схема изделия обеспечивает один из следующих видов управления:

- дистанционное ручное при помощи кнопочного поста управления, встроенного в машину или установленного отдельно;
- дистанционное автоматическое от замыкающего вспомогательного контакта контактора другого пускателя или датчика;
- местное управление.
- автоматическое (для схемы с реле контроля уровня)

3.5. В электрической схеме пускателя ПРН Б с реле контроля напряжения дополнительно в пускатель установлено реле контроля напряжения, которое предназначено для непрерывного контроля величины напряжения в сети переменного тока и защиты электроустановок, от повышенного или пониженного напряжения путем отключения питания пускателя при выходе значений напряжения за установленные пределы.

Реле включено, если контролируемое напряжение находится в установленном диапазоне. Повторное включение

реле (после отключения) происходит автоматически, после восстановления сетевого напряжения питания.

3.6. В электрической схеме пускателя ПРН Б с реле контроля уровня дополнительно в пускатель установлено реле контроля уровня, которое предназначено для непрерывного контроля уровня жидкости для включения или отключения пускателя при достижении заданного уровня жидкости по сигналам датчиков.

Пускатель с реле контроля уровня жидкости автоматизируют процессы наполнения или опорожнения баков и резервуаров.

В данной схеме переключение режимов управления пускателем (дистанционный, автоматический) осуществляется при помощи переключателя (SA). Работа пускателя в автоматическом режиме возможна только при положении переключателя «местный / дистанционный» на блоке БЗА в положении «дистанционный».

3.7. Электрическая схема изделия обеспечивает следующие виды защит и электрических блокировок:

- видимый разрыв электрической цепи посредством разъединителя;
- нулевую защиту и защиту от самовключения пускателя при повышении напряжения питающей сети до 150% номинального с возможностью отключения данной защиты;
- блокировку включения при недопустимом снижении (-15%) или повышении (+10%) напряжении;
- блокировку включения пускателя при снижении изоляции исходящего силового кабеля ниже 30кОм и сигнализацию о небезопасном снижении уровня изоляции исходящего силового кабеля до диапазона 30-100кОм;
- мгновенную защиту от токов короткого замыкания, с возможностью тестирования;
- защиту от перегрузки по току;
- защиту при перекосе по току фаз или обрыва одной из фаз и блокировку включения, с возможностью отключения данной защиты;
- блокировку включения при увеличении сопротивления цепи дистанционного управления свыше 100 Ом и сигнализацию

об увеличении сопротивления цепи дистанционного управления до диапазона 50-100 Ом;

- защиту от потери управляемости при обрыве или замыкании проводов дистанционного управления;

- защиту от выключения разъединителя под нагрузкой;

3.8. Для защиты от несанкционированного оперирования пускателем (КМ) предусмотрены следующие виды защит:

- при открытии шкафа цепь управления автоматически размыкается и контактор (КМ) отключается, дальнейшее включение контактора (КМ) при открытой двери невозможно;

- при переключении электронного блока в дистанционный режим включение пускателя с кнопки «Пуск» лицевой панели пускателя становится невозможным.

3.9. Блок защиты автоматики БЗА (А) выполнен в корпусе из ударопрочного пластика, со степенью защиты от проникновения пыли и влаги со степенью защиты IP54.

На блоке защиты автоматики БЗА (А) находятся переключатели и тумблеры обозначенные:

Ir – уставка тока защиты от перегрузки;

li/Ir – уставка тока КЗ, кратная току перегрузки: 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7;

МЕСТН / ДИСТ - режим управления. Местный с кнопок на двери пускателя, дистанционный с пульта ДУ;

МОТОР / СЕТЬ – защита от перекоса включена (МОТОР) или выключена (СЕТЬ);

РАБОТА / ПРОВЕРКА – при положении ПРОВЕРКА уставка по защите от КЗ заменяется значением Ir/2.

При подаче питания на Блок защиты автоматики БЗА (А) микроконтроллер включает для проверки на 1 сек. все сигнальные лампы (кроме ВКЛЮЧЕНО) и проверяет собственную память программ. Если в кодах программы есть ошибка, дальнейшая работа блокируется, а лампы остаются гореть. Если ошибок нет, проверяются напряжение питания, сопротивление изоляции, сопротивление цепи ДУ, регистр Защит. По результатам проверки включаются лампы в соответствии с таблицей 5.

Блок защиты (А) обеспечивает индикацию состояния самого блока и внешних подключений с помощью сигнальных ламп:

“Сеть” (HL1), “Защита” (HL2),” БКИ” (HL3),” Пульт ДУ” (HL4),” Включено” (HL5). Режим свечения в зависимости от состояния приведен в таблице 9.

При нажатии кнопки «Пуск» (SB3) на двери (при положении тумблера «Месн.» на блоке защиты БЗА-3 (А)) или кнопки «Пуск» на выносном poste управления (при положении тумблера «Дист.» на на блоке защиты БЗА-3 (А)) включается пускатель (К) который замыкает свой контакт «1» и «2» включает контактор «KM». В процессе работы блок защиты БЗА-3 (А) через трансформаторы тока анализирует характеристики отходящей линии. При превышении установленных значений по перегрузки, токов короткого замыкания, перекоса фаз и т.п. блок защиты автоматики БЗА-3 обесточивает катушку пускателя (К), который отключает контактор (KM), при этом загорается соответствующая лампа на двери, указывающая на причину отключения.

Таблица 9

№	Лампа	Режим свечения	Состояние
1	Сеть	Постоянно	Напряжение питания в пределах допустимого. Норма.
2	Сеть	Мигает редко	Напряжение питания ниже допустимого.
3	Сеть	Мигает часто	Напряжение питания выше допустимого.
4	БКИ	Не горит	Соппротивление изоляции более 100 кОм. Норма.
5	БКИ	Мигает редко	Соппротивление изоляции менее 100 кОм., но более 30 кОм. Допустимо.
6	БКИ	Постоянно	Соппротивление изоляции менее 30 кОм. Блокировка включения.
7	Защита	Не горит	Защиты сброшены. Норма.
8	Защита	Постоянно	Сработало защита по току. Блокировка включения.
9	Защита	Мигает редко	Перегрузка. Ожидание отключения.
10	Защита	Мигает часто	Перекос по току фаз, если пускатель включен. Неисправность переключателя Iг или li/Iг, если пускатель выключен. Блокировка включения.
11	Пульт ДУ	Постоянно	Соппротивление цепи дистанционного управления менее 50 Ом. Норма.
12	Пульт ДУ	Мигает редко	Соппротивление цепи дистанционного управления более 50 Ом. Блокировка включения.
13	Пульт ДУ	Мигает часто	Короткое замыкание цепи дистанционного управления. Блокировка включения.
14	Пульт ДУ	Не горит	Соппротивление цепи дистанционного управления более 100 Ом. Блокировка включения.
15	Включено	Не горит	Реле выключено.
16	Включено	Постоянно	Реле включено.
17	Все, кроме Включено	Не горят	Нет питания, неисправность Блока защиты.

№	Лампа	Режим свечения	Состояние
18	Все, кроме Включено	Постоянно	В течение 1 сек. после включения - проверка ламп индикации. Более 1 сек. - неисправность Блока защиты.

3.10 Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры защиты:

- обесточивание всех цепей управления при отключении разъединителя (Q), для проведения ремонтных работ;
- внутри корпуса силовая цепь закрыта от прикосновения;
- при открывании двери шкафа предусмотрена блокировка включения;
- зажимы для проводников имеют маркировку;
- корпус заземляется;
- цепи управления защищены автоматическими выключателями от короткого замыкания;
- номинальное напряжение цепи управления 24В.

4. Указание мер безопасности

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

5. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и причины, вызывающие эти неисправности, методы их устранения приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Пускатель не включается	1) отключился автоматический выключатель (SF)	включить автоматический выключатель (SF)
	2) отсутствует контакт в кнопке «Пуск» (SBC) выносного поста управления	проверить контакт кнопки «Пуск» и устранить неисправность
	3) разомкнут контакт кнопки «Стоп» (SBT) выносного поста управления	проверить кнопку «Стоп» (SBT) и устранить неисправность
	4) разомкнут контакт кнопки (SB1)	проверить кнопку (SB1), устранить неисправность,

	5) пробит диод (VD) в выносном poste управления	заменить диод
	6) нарушение цепи управления: повреждены провода управления (обрыв, короткое замыкание)	проверить цепь, перейти на исправные провода или заменить кабель
	7) неисправен один или несколько блоков	заменить блок на исправный
	8) увеличение сопротивления заземляющей цепи свыше 100 Ом	проверить затяжку винтов на блоке зажимов (ХТ1) пускателя и в кнопочном poste управления, измерить сопротивление жил управления, и в случае необходимости перейти на свободные жилы
Пускатель включается, но отключается при отпуске кнопки «Пуск» (SBC)	1) неисправен вспомогательный контакт контактора KM1 2) обрыв сопротивления R в выносном poste управления	проверить состояние контакта и устранить неисправность заменить или подключить сопротивление R
Пускатель включается, но не горит сигнальная лампочка	1) обрыв проводов, идущих к лампе HLG 2) неисправна лампа HLG	проверить провода и заменить на исправные проверить лампу и заменить при необходимости

6. Подготовка к работе

6.1 Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, рукоятки, шпилек заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- целостность кнопки аварийного отключения и светосигнальной арматуры;

• сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500В должно быть не менее 10Мом (необходимо предварительно отсоединить провода от трансформаторов тока (ТА1, ТА2 и ТА3) (вторичные обмотки трансформаторов необходимо закортить), провода, идущие к контактам 1, 3 концевого выключателя крышки (SB1) и провод идущий от 6 контактора (KM)).

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 пускателя мешочек с силикагелем;
- поместить пускатель на место эксплуатации, надёжно закрепив винтовыми соединениями на стену или поставив на салазки;
- присоединить контур заземления
- присоединить вводной силовой кабель к силовому вводному зажиму (ХТ2), а выводной кабель к силовому выводному зажиму (ХТ3);
- присоединить, если необходимо, транзитный кабель к силовому вводному зажиму (ХТ2);
- присоединить выносной пост управления к блоку зажимов (ХТ1);
- зафиксировать кабели в сальниках;
- закрыть крышку пускателя;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

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 ПТЭ и ПТБ.

7.3 При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, рукоятки, 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.

8. Транспортирование и хранение

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

8.2 Изготовитель гарантирует соответствие изделий обозначенным характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°С до +45 °С.

Срок консервации пускателя 1 год с момента изготовления, по истечению этого срока необходимо провести переконсервацию и ревизию.

9. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Пускатель электромагнитный типа ПРН-Б	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

10. Свидетельство о консервации и упаковывании

Изделие после изготовления подлежит консервации и упаковке в соответствии с ТУ 27.12.31-022-10222612-2019.

Срок консервации пускателя – 1 год.

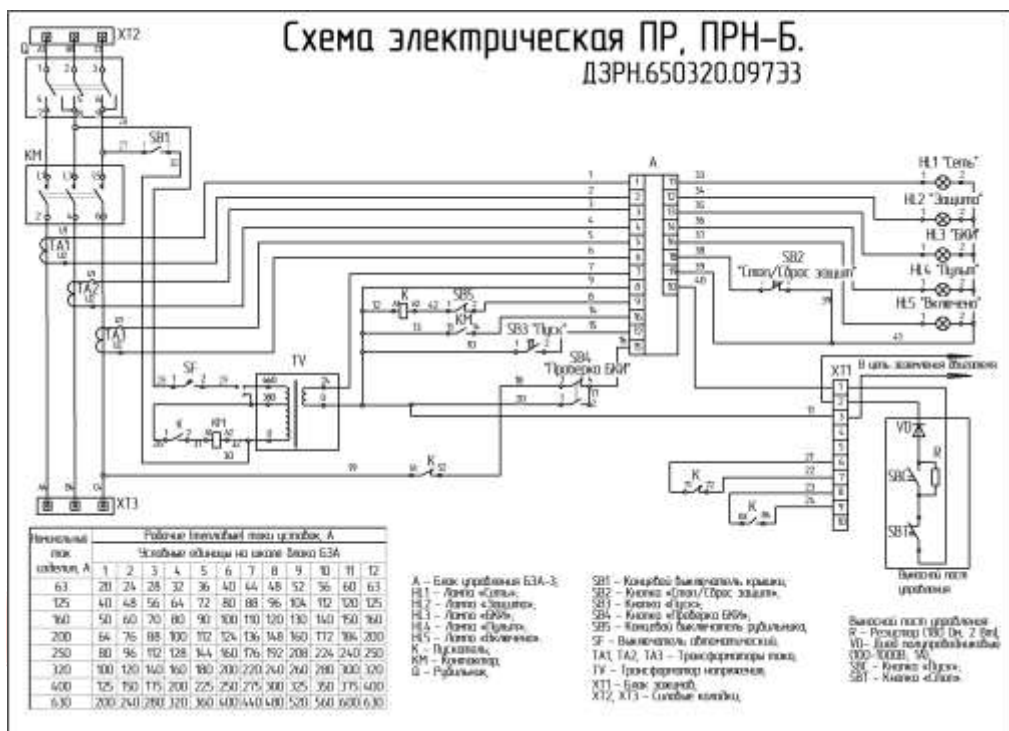
11. Гарантии изготовителя

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

Срок службы ПРН-Б – 6 лет.

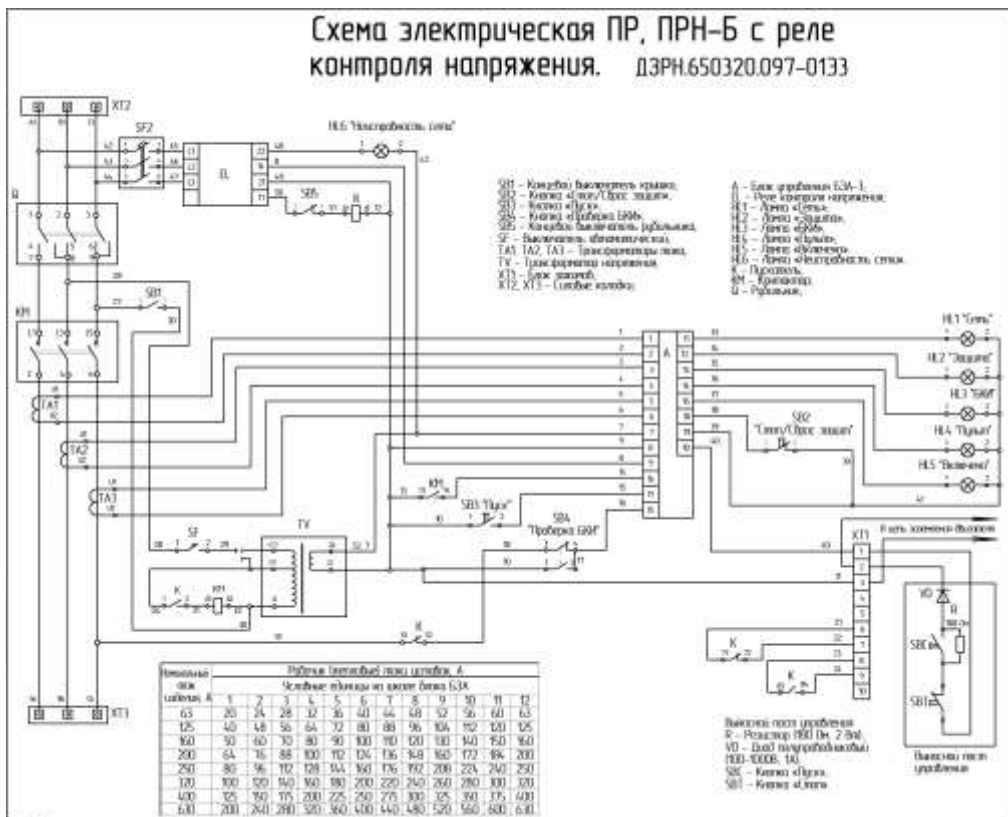
Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.

Приложение 1 Электрическая схема ПРН-Б



Приложение 2

Электрическая схема пускателя ПРН Б с реле контроля напряжения



Приложение 3

Электрическая схема пускателя ПРН Б с реле контроля уровня

