



ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

## БЕСКОНТАКТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ РЕВЕРСИВНЫЕ И НЕРЕВЕРСИВНЫЕ серии ПБР и ПБН



### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Бесконтактные тиристорные пускатели предназначены для управления асинхронными двигателями и для коммутации в цепях переменного тока в отраслях с тяжелыми условиями труда (запыленная среда, повышенные влажность, температура, частота коммутации). Обеспечивают прямой пуск, плавный пуск, динамическое торможение, снабжены тепловой защитой, интегральной защитой от перегрузок, защитой от обрыва и перекоса фаз, от короткого замыкания (КЗ).

Пускатели могут быть использованы для управления приводами рольгангов, ножниц, насосов, вентиляторов и других механизмов.

### СТРУКТУРНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПБХХ-ХХХ-ХХ-ХХ:

- ПБ - пускатель бесконтактный;
- Х - Р - реверсивный трехфазный, Н - нереверсивный трехфазный;
- Х - номинальный ток, А: 4, 6, 10, 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630;
- Х - характеристика пускателя: 1 - прямой пуск, 2 - плавный пуск, 3 - плавный пуск и динамическое торможение;
- Х - вид источника питания: 1 - внешний, 2 - внутренний;
- Х - вид защиты: 1 - тепловая, 2 - интегральная от



ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

---

перегрузок, от обрыва и перекоса фаз, от КЗ;

- XX - степень защиты по ГОСТ 14254-96: 00 - IP00, 44 - IP44;  
XX - УЗ, УХЛ4 - климатическое исполнение (У, УХЛ) и категория размещения (3, 4) по ГОСТ 15150-69.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до 55С.

Относительная влажность воздуха 80% при температуре 20С,  
верхнее значение 98% при температуре 25С.

Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды М1 по ГОСТ 17516.1 90.

Атмосфера типа II - промышленная по ГОСТ 15150 69.

Техника безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 75 и ГОСТ 12.2.007.7 83.

Пускатели соответствуют требованиям технических условий ТУ 1695 ИЖТП.648300.001 ТУ.

### ТУ 16-95 ИЖТП.648300.001 ТУ

Технические данные

Номинальное напряжение, В	220; 380; 440
Частота тока, Гц	50; 60
Число коммутируемых каналов	1; 2; 3
Номинальный ток, А	4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630
Допустимая частота включения, вкл/ч	10000; 3600 *
Электрическая прочность изоляции, В	2500
Время срабатывания токовой защиты, с, не более:	
при I/I = 7 5	
при I/I = 1,3 300	

\*Для пускателей с прямым релейным пуском.



Гарантийный срок пускателей - 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

**Конструкция:** Пускатель состоит из силовых блоков и блока управления. Блок управления для всех пускателей одного типоразмера идентичен.

Силовые блоки в зависимости от номинального тока отличаются между собой по мощности тиристорных и датчиков тока.

Особенностью конструкции является размещение силовых тиристорных на групповом охладителе с использованием теплопроводящих электроизолирующих прокладок.

Силовой блок предназначен для подключения нагрузки к питающей сети переменного тока и состоит из пяти пар тиристорных, включенных по встречно-параллельной схеме, имеет реверсивное исполнение и осуществляет фазовое регулирование напряжения питания, подводимого к двигателю.

Блок управления имеет два типоразмера для прямого пуска и для управляемого пуска и останова. Блок управления для прямого пуска состоит из схем управления и защиты, собранных на интегральных элементах.

Блок управления, предназначенный для управляемого пуска и останова, выполнен на базе микропроцессорной техники. Принцип регулирования подводимого к двигателю напряжения заключается в фазовом управлении тиристорами.

Система импульсно-фазового управления позволяет плавно изменять выходное напряжение при пуске и динамическом торможении путем симметричного изменения угла открывания тиристорных.

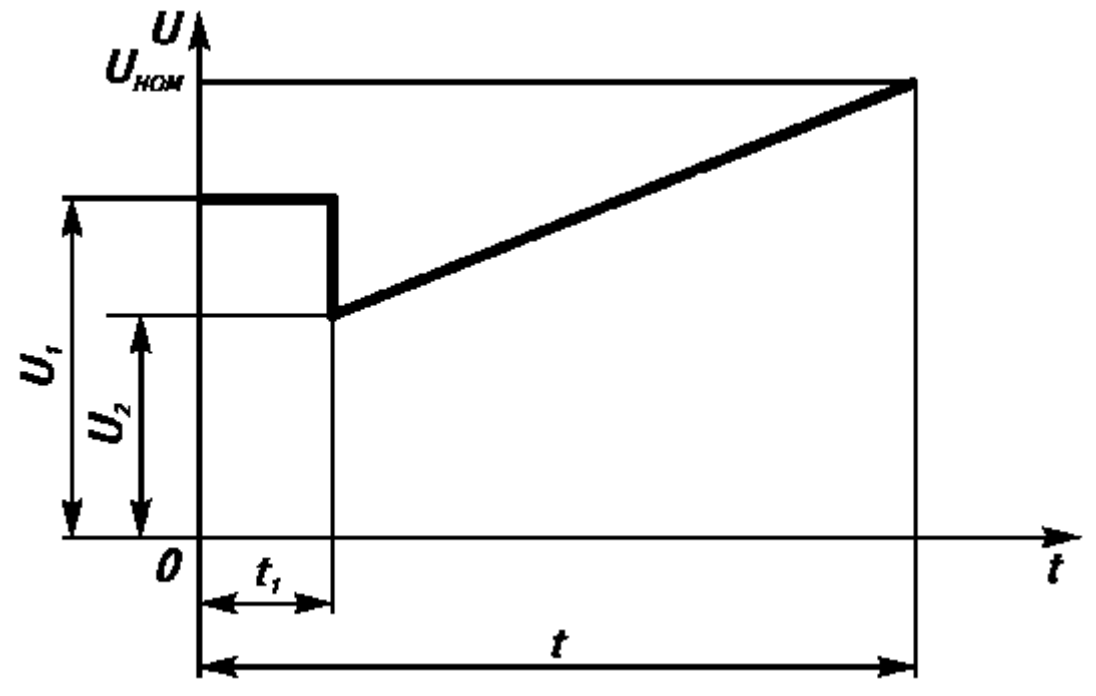
Пускатели с микропроцессорным управлением обеспечивают следующие виды пуска: плавный, сложный, с уставкой тока (с обратной связью по току). Под плавным пуском понимается изменение напряжения на выходе пускателя по прямолинейному закону, при этом  $t = 0,01$  с. Под



сложным пуском понимается изменение напряжения на выходе пускателя по

закону, изображенному на рис. 1. При этом:  $U_1 = 0,1 U_{ном}$ ;  $U_2 = 0,8 U_{ном}$ ,

$t_1 = 0,02$  с;  $t = 0,1 U_{ном} / 8 U_{ном}$  с.



Зависимость напряжения на выходе пускателя от времени при

сложном пуске:

$U_{ном}$  - номинальное напряжение сети;

$U_1$  - напряжение пуска;

$U_2$  - минимальное напряжение начала разгона;

$t_1$  - время действия напряжения пуска;  $t$  - полное время разгона

Под пуском с уставкой тока понимается пуск двигателя с

ограничением пускового тока путем введения обратной связи по току,

при этом уставка пускового тока должна иметь регулировку в диапазоне

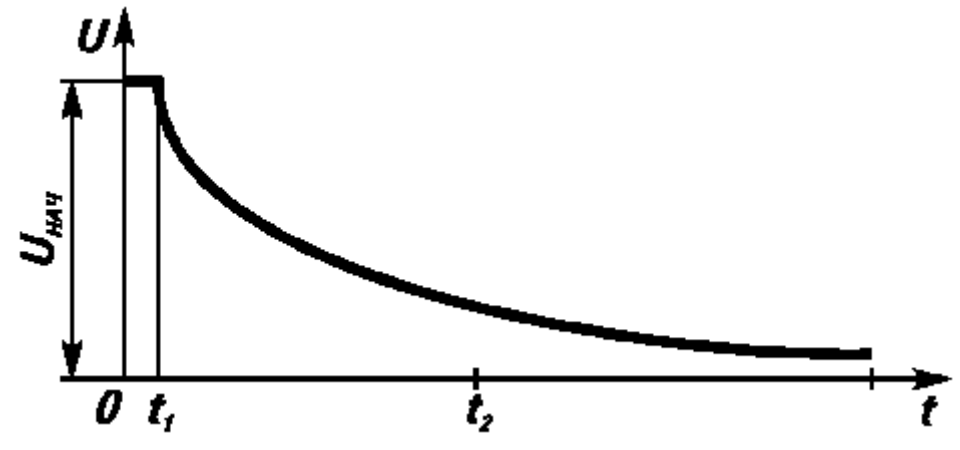
от 1 до 6 I.

Пускатели обеспечивают следующие виды останова: естественный выбег двигателя (снятие напряжения); плавный; динамическое



торможение. Под плавным остановом понимается уменьшение напряжения на зажимах двигателя по экспоненциальному закону, при этом  $t = 0,1$  с.

Под динамическим торможением понимается изменение напряжения на выходе пускателя по сложному закону, изображенному на рис. 2. При этом:  $U$  - начальное напряжение торможения, изменяется в пределах 60 0 В;  $t_1$  - время протекания выпрямленного тока с начальным напряжением в пределах 0,2 с;  $t_2$  - время протекания выпрямленного тока, не превышающее 20 с.



Зависимость напряжения на выходе пускателя от времени при динамическом торможении:

$U$  - начальное напряжение торможения

Напряжение торможения изменяется в течение времени торможения по экспоненциальному закону.

Режим работы пускателей продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный.

Пускатели имеют ручное и автоматическое управление.

Пускатели обеспечивают следующие виды защит от: токов короткого замыкания и перегрузки; перегрева обмотки двигателя и пускателя; неправильного чередования фаз питающей сети; обрыва фазы питающей



сети до и после пускателя; перекоса фаз; снижения напряжения питающей

сети до 0,7U. Пускатели обеспечивают следующие виды сигнализации:

готовность к работе, срабатывания защит, о рабочем состоянии

двигателя (разгон, останов, работа на заданной скорости).

Защита от токов короткого замыкания срабатывает при токах

нагрузки  $I_{01}$ ; время отключения - не более 10 мс; время

выработки аварийного сигнала отключения - 1 мс.

Время срабатывания защиты от перегрузки, не более: при

$I_{01} < 7,5 I_{01}$  с, при  $I_{01} > 1,25 I_{01}$  300 с.

Уставка срабатывания защиты по  $I_{01}$  и  $I_{02}$  в каждом

типоисполнении пускателя должна устанавливаться от 0,31 до 1 с

шагом 0,11.

Схемы пускателя обеспечивают защиту от самовключения после

срабатывания любой внутренней защиты (наличие кнопки "сброс").

Схемы подключения пускателей приведены в приложении.

Таблица

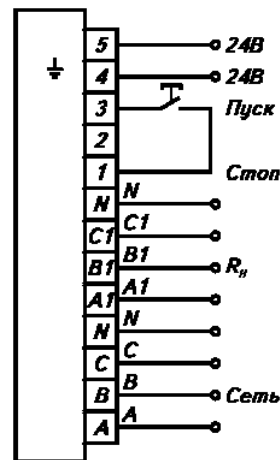
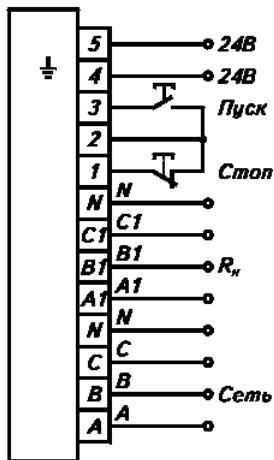
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПУСКАТЕЛЕЙ

Типоисполнение пускателя	С самоблокировкой	Без самоблокировки
ПБР4-100-00 УЗ	—	

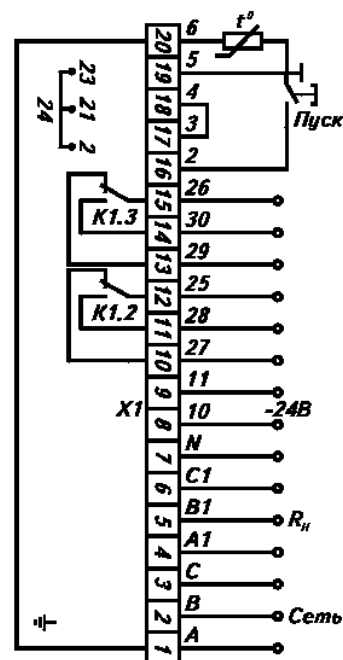
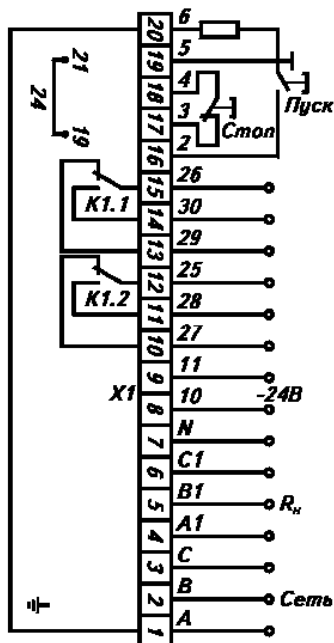


ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
 620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
 тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
 e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

ПБН6-010-00 У3  
 ПБН6-021-00 У3



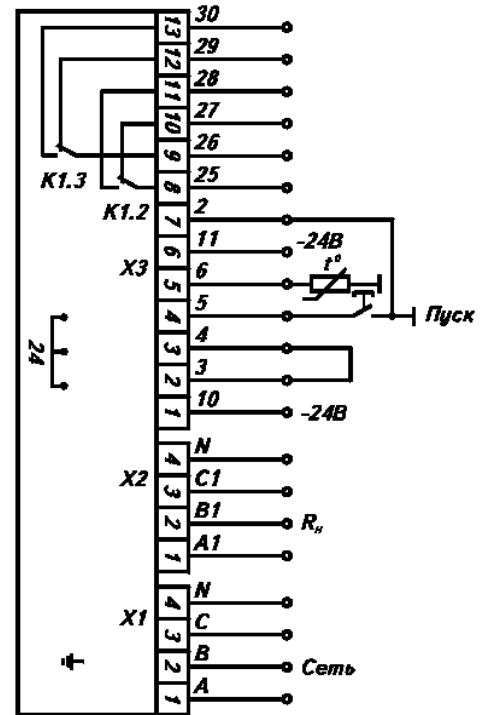
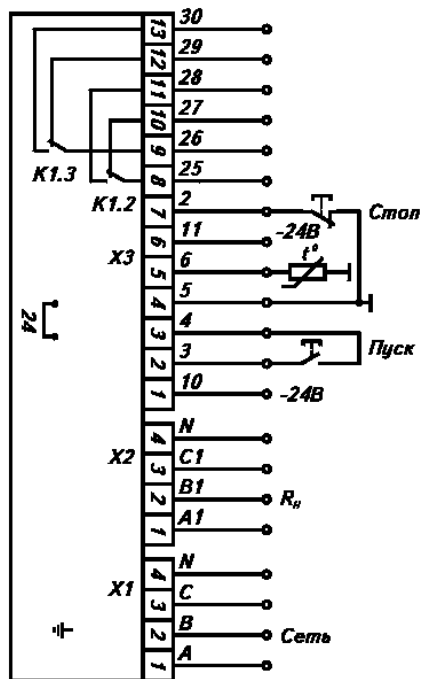
ПБН10-121-00 У3  
 ПБН25-121-00 У3  
 ПБН63-121-00 У3



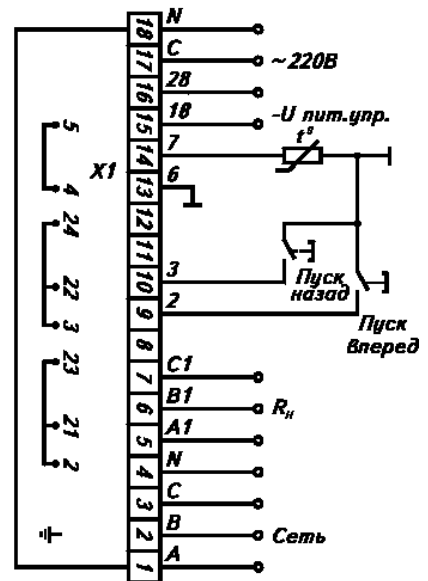
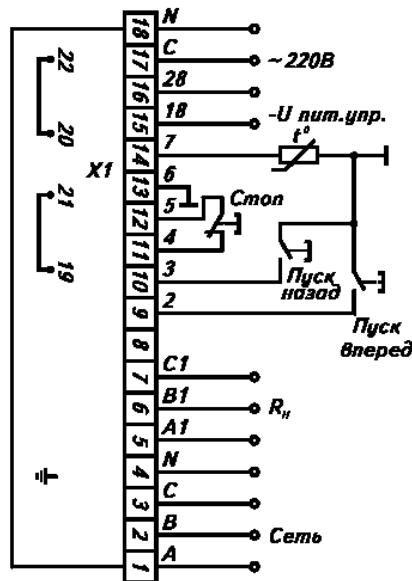


ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
 620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
 тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
 e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

ПБН10-121-44 УЗ  
 ПБН25-121-44 УЗ  
 ПБН63-121-44 УЗ



ПБР10-121-00 УЗ  
 ПБР25-121-00 УЗ  
 ПБР63-121-00 УЗ







ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»

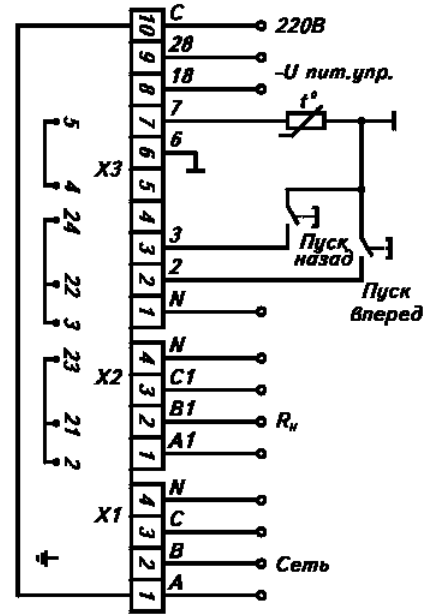
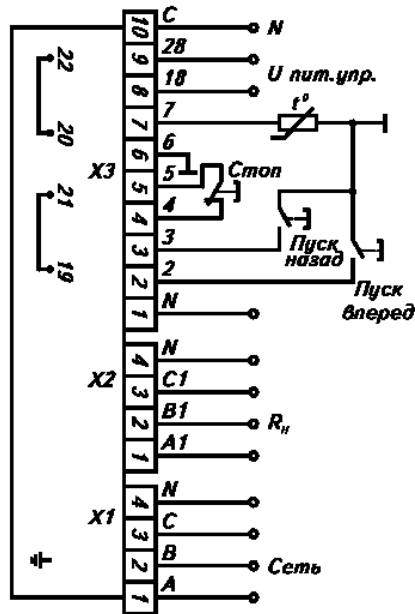
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220

тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60

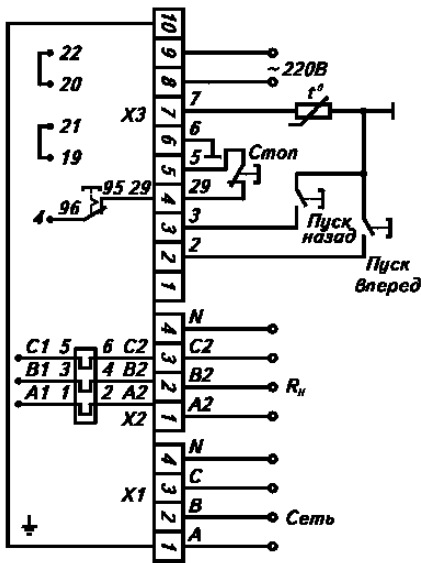
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)

[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

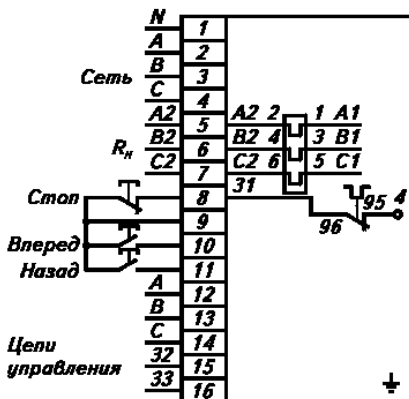
ПБР10-121-44 У3  
ПБР25-121-44 У3



ПБР10-122-44 У3  
ПБР25-122-44 У3



ПБР10-321-00 У3  
ПБР16-321-00 У3  
ПБР25-321-00 У3





ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»

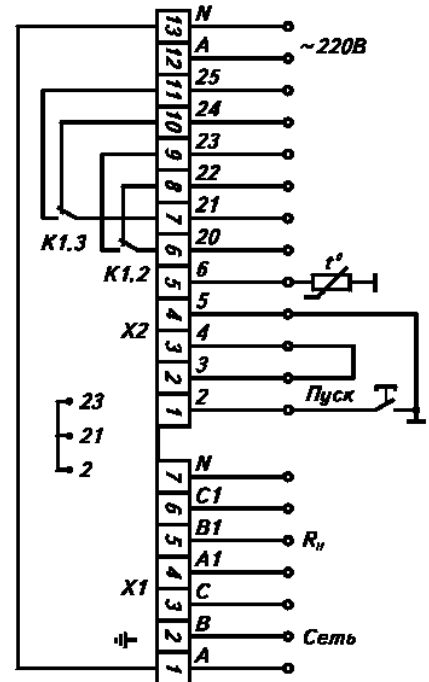
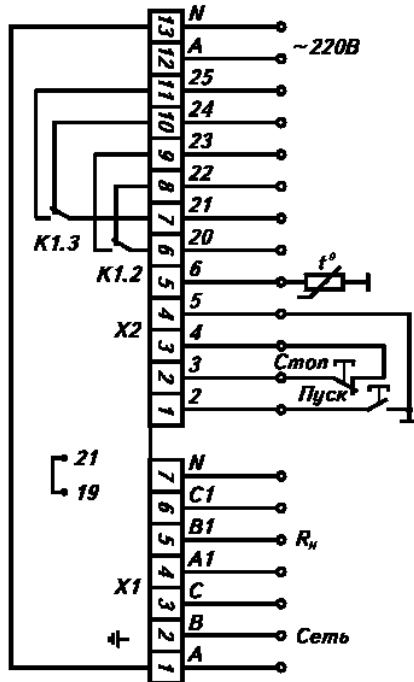
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220

тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60

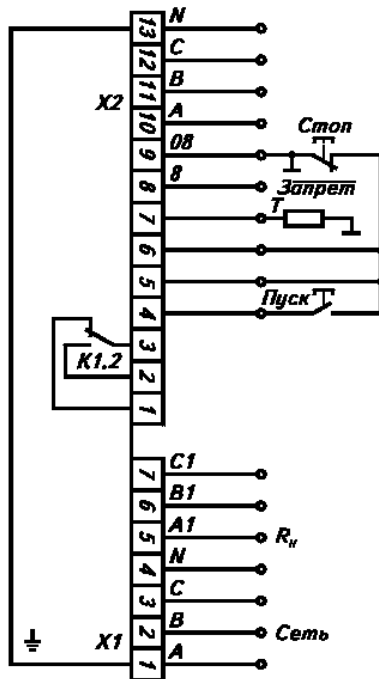
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)

[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

ПБН100-121-44 У3  
ПБН160-121-44 У3



ПБН63-321-00 У3  
ПБН100-321-00 У3  
ПБН160-321-00 У3





ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

<p>ПБР63-321-00 УЗ ПБР100-321-00 УЗ ПБР160-321-00 УЗ</p>		
<p>Защитное устройство УЗ-10-44 УЗ УЗ-25-44 УЗ УЗ-40-44 УЗ</p>		

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: пускатель, паспорт ИЖТП.648300.001  
ПС, техническое описание ИЖТП.648300.001 ТО (по заказу).

### ФОРМА ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать тип пускателя и номер технических условий.



ООО «ЭЛЕКТРОМАГНИТ»  
620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д.7, литер К, оф. 220  
тел.: +7-343-216-90-50, 216-90-60  
e-mail: [mail@electromagnit.ru](mailto:mail@electromagnit.ru)  
[www.electromagnit.ru](http://www.electromagnit.ru)

---

Пример: "Пускатель бесконтактный нереверсивный на ток 25 А,  
напряжение 380 В, с прямым пуском и внутренним источником питания,  
тепловой защитой, климатическое исполнение УЗ - ПБН25-121-44 УЗ, ТУ  
16 95 ИЖТП.648300.001 ТУ".