**ОАО «Белэлектромонтажналадка»**

# РЕЛЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ

# MP761

## ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ВВОДА, ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ, СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СО СВОБОДНО ПРОГРАММИРУЕМОЙ ЛОГИКОЙ

ПАСПОРТ

ПШИЖ 140.00.00.00.002 ПС

БЕЛАРУСЬ
220101, г. Минск, ул. Плеханова 105А,
т./ф. (017) 378-09-05, 379-86-56
www.bemn.by, upr@bemn.by

# 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Микропроцессорные реле МР761 (далее – МР761) предназначено для защиты:
- кабельных и воздушных линий электропередачи с двухсторонним питанием;
- питающих и отходящих присоединений распределительных устройств;
- трансформаторов (в качестве резервной защиты трансформаторов).

Таблица 1

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Аналоговые входы:<br>Цепи измерения тока<br>▪ количество;<br>▪ диапазон входных токов:<br>o рабочий;<br>o аварийный;<br>▪ термическая устойчивость:<br>o длительно;<br>o в течение 2 с;<br>o в течение 1 с<br>▪ потребляемая мощность<br>Цепи напряжения<br>▪ количество;<br>▪ входное напряжение:<br>o номинальное в фазах (Uн);<br>o рабочее (Up);<br>▪ термическая устойчивость:<br>o длительно;<br>o в течение 10 с;<br>▪ потребляемая мощность<br>Частота<br>▪ номинальное значение;<br>▪ рабочий диапазон | <br><br>5<br><br>от 0,1Iн до 2Iн;*****<br>от 2Iн до 40Iн;<br><br>2Iн;<br>40Iн;<br>100Iн<br>при номинальном токе не более 0,25 В·А;<br><br>4<br><br>100 В эф.;<br>до 256 В эф.;<br><br>260 В эф.;<br>300 В эф.;<br>при номинальном напряжении не более 0,1 В·А;<br><br>50 Гц;<br>(40 – 60) Гц |
| Дискретные входы:<br>▪ количество;<br>▪ номинальное напряжение;<br>▪ напряжение срабатывания;<br>▪ напряжение возврата;<br>▪ импульс режекции;<br>▪ задержка по входу, не более<br>▪ минимальная длительность сигнала (антидребезговая задержка) | <br>42 (40 свободно программируемых);<br>~230 В (=220 В), 1 мА;<br>≥0,7 Uн (постоянный ток); ≥0,6 Uн (переменный ток);<br>≤0,6 Uн (постоянный ток); ≤0,5 Uн (переменный ток);<br>Iреж ≥ 20 мА; tреж≥ 10 мс;<br>20 мс<br><br>7 мс |
| Релейные выходы:<br>▪ количество;<br>▪ номинальное напряжение;<br>▪ номинальный ток нагрузки;<br>▪ коммутационная способность в цепи управления выключателем, L/R≤40 мс<br>▪ размыкающая способность для постоянного тока;<br>▪ количество коммутаций на контакт:<br>нагруженный;<br>ненагруженный | <br>35 (32 программируемых);<br>250 В;<br>8 А;<br>до 10 А на время 1,0 с<br>до 30 А на время 0,2 с<br>до 40 А на время 0,03 с<br>24 В, 8 А; 48 В, 1А;<br>110 В, 0,4 А; 220 В, 0,3 А;<br><br>10 000;<br>100 000 |

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Электропитание:<br>▪ номинальное напряжение питания;<br>▪ рабочий диапазон питания:<br>○ напряжение переменного тока;<br>○ напряжение постоянного тока;<br>▪ потребляемая мощность:<br>○ в корпусе К2;<br>○ в корпусе К3 | <br>~230 В (=220 В), 1 мА;<br><br>от 100 до 253 В;<br>от 100 до 300 В (допустимый уровень пульсаций 20 %);<br><br>не более 30 В·А;<br>не более 50 В·А |
| Интерфейс человеко-машинный:<br>▪ индикаторы светодиодные:<br>o количество;<br>o свободно назначаемые;<br>▪ клавиатура;<br>▪ дисплей | <br><br>17;<br>12;<br>10 клавиш;<br>светодиодный, 4 строки по 20 символов |
| Локальный интерфейс:<br>▪ скорость передачи данных | USB-2;<br>921600 бит/с |
| Удаленный интерфейс:<br>▪ скорость передачи данных;<br>▪ дальность связи по каналу;<br>▪ протокол связи | 2-х проводная физическая линия;<br>Один порт RS-485 (изолированный)<br>1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 115200 бит/с;<br>до 1000 м;<br>«МР-СЕТЬ» (MODBUS) |
| Осциллографирование:<br>▪ количество осциллограмм;<br>▪ длительность записи общая;<br>▪ число выборок на период;<br>▪ число каналов;<br>▪ формат представления данных | <br>от 1 до 40;<br>109019·n / (n+1) мс, где n - количество осциллограмм<br>20;<br>9 аналоговых, 40 дискретных входов и 24 программируемых дискретных сигнала из базы данных устройства;<br>беззнаковый 16 р., преобразование в формате COMTRADE при помощи программной оболочки «УниКон» |
| Регистрация сообщений:<br>▪ журнал аварий;<br>▪ журнал событий; | <br>59;<br>256 |
| Показатели надежности:<br>▪ средняя наработка на отказ;<br>▪ среднее время восстановления;<br>▪ полный срок службы;<br>▪ поток ложных срабатываний устройства в год | <br>100000 ч;<br>не более 1 ч;<br>не менее 20 лет;<br>не более $1 \cdot 10^{-6}$ |
| Рабочий диапазон температур окружающего воздуха | от минус 25 до +40 °С |
| Предельный рабочий диапазон температур окружающего воздуха с сохранением функций защит | от минус 40 до +55 °С |
| Относительная влажность:<br>▪ в рабочих условиях эксплуатации;<br>▪ при транспортировании | <br>до 95 % (при +25 °С и ниже);**<br>до 98 % (при +25 °С и ниже) |
| Атмосферное давление | (79,5 – 106,7) кПа |

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Номинальные рабочие значения механических внешних воздействующих факторов | по ГОСТ 17516.1-90 для группы механического исполнения М40 (соответствует по сейсмостойкости 9 баллам) |
| Устойчивость к механическим внешним воздействующим факторам при транспортировании | в соответствии с условиями транспортирования «С» по ГОСТ 23216-78 |
| Габаритные размеры, мм | 270×240×177 |
| Масса | не более 7 кг |
| Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (корпусом) | IP30 по ГОСТ 14254-96 |
| Степень защиты клеммных разъёмов | IP20 по ГОСТ 14254-96 |
| * Iн – номинальный входной ток (номинальный вторичный ток от фазных трансформаторов тока), Iн = 5 А (1 А)<br>** Не допускается конденсация влаги при эксплуатации МР761 | |

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| Реле микропроцессорное МР761 | ПШИЖ 140.00.00.00.002 | 1 | |
| Реле микропроцессорное МР761. Руководство по эксплуатации | ПШИЖ 140.00.00.00.002 РЭ | 1 | По заказу |
| Реле микропроцессорное МР761. Паспорт | ПШИЖ 140.00.00.00.002 ПС | 1 | |

## 3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле микропроцессорное МР761 защиты и автоматики ввода, отходящей линии, секционного выключателя со свободно программируемой логикой, заводской номер (рисунок 1) соответствует техническим условиям ТУ BY 100101011.020-2005 и признан годным для эксплуатации.

Серийный № _____

Дата изготовления _____

Рисунок 1

Представитель ОТК _____

М.П.

## 4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле микропроцессорного МР761 защиты и автоматики ввода, отходящей линии, секционного выключателя со свободно программируемой логикой требованиям технических условий ТУ BY 100101011.020-2005 при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – пять лет с момента ввода в эксплуатацию.

Средний срок службы защиты не менее 20 лет.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

- возникновения дефектов вследствие нарушения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- истечения гарантийного срока эксплуатации;
- если ввод изделия в эксплуатацию произведен персоналом, не прошедшим обучение и не имеющим сертификата, выданного предприятием-изготовителем (ОАО «Белэлектромонтажналадка»).

Предприятие-изготовитель выполняет гарантийный ремонт при наличии паспорта на реле, рекламационного акта и отметки о вводе в эксплуатацию.

Послегарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель в течение всего срока службы изделия. Потребитель осуществляет транспортирование реле за свой счет, либо оплачивает расходы на командирование специалистов предприятия-изготовителя для выполнения ремонта.

Воспроизведение (изготовление, копирование) защиты (аппаратной и/или программной частей) любыми способами, как в целом, так и по составляющим, может осуществляться только по лицензии ОАО «Белэлектромонтажналадка», являющегося исключительным правообладателем данного продукта как объекта интеллектуальной собственности.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

МР761 допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании воздушным транспортом МР761 в упаковке должно размещаться в отапливаемом герметизированном отсеке. Размещение и крепление упакованного МР761 в транспортном средстве должно исключать самопроизвольные перемещения и падения.

Условия транспортирования и хранения МР761 в части воздействия климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 ºС;
- относительная влажность до 95 % при 35 ºС и более низких температурах без конденсации влаги.

МР761 хранится в сухих неотапливаемых помещениях при условии отсутствия пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов, вызывающих коррозию металла и разрушение пластмасс. Срок хранения – 3 года.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж, наладка, техническое обслуживание и эксплуатация МР761 должны производиться с соблюдением всех требований, изложенных в ТКП 181 и в руководстве по эксплуатации ПШИЖ 140.00.00.00.002 РЭ.

## 7 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Реле микропроцессорное МР761 введено в эксплуатацию «____» __ _____ 202__ г.
Ввод в эксплуатацию выполнил:

Наименование организации _____

Подпись специалиста _____/_____

## 8 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЗАЩИТЫ

| Снятая часть | | | Вновь установленная часть. Наименование и обозначение | Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за замену |
|---|---|---|---|---|
| Наименование и обозначение | Число отработанных часов | Причина выхода из строя | | |
| | | | | |

## 9 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Данные о содержании драгоценных металлов в МР761 справочные. Точное количество драгоценных металлов определяется при утилизации изделия на специализированном предприятии.

Золото – 0,3206088 г;
Серебро – 3,1942798 г;
Палладий – 0,0000932

## 10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-BY.АД07.В.00080/19 (серия RU №0147663) о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Габаритные размеры и схемы подключения

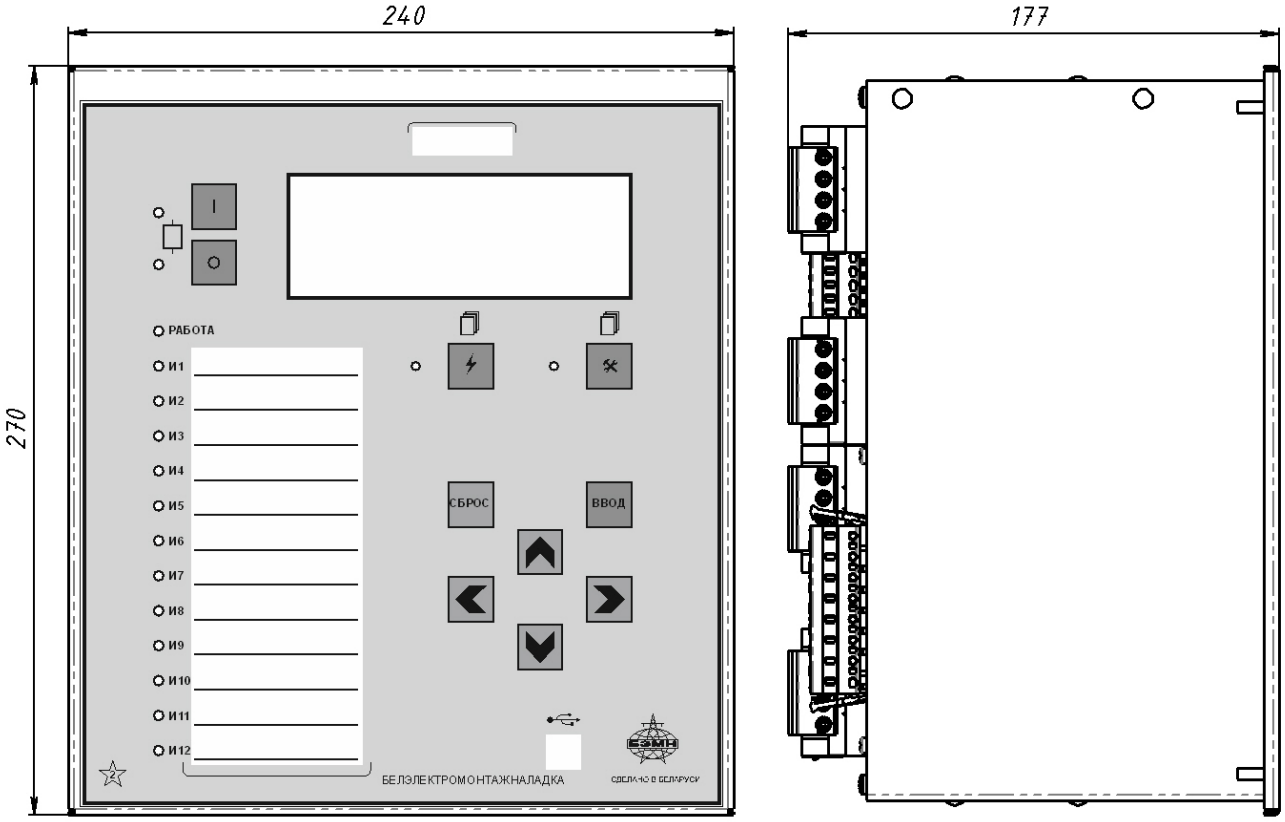



Рисунок А.1 – Габаритные размеры МР761

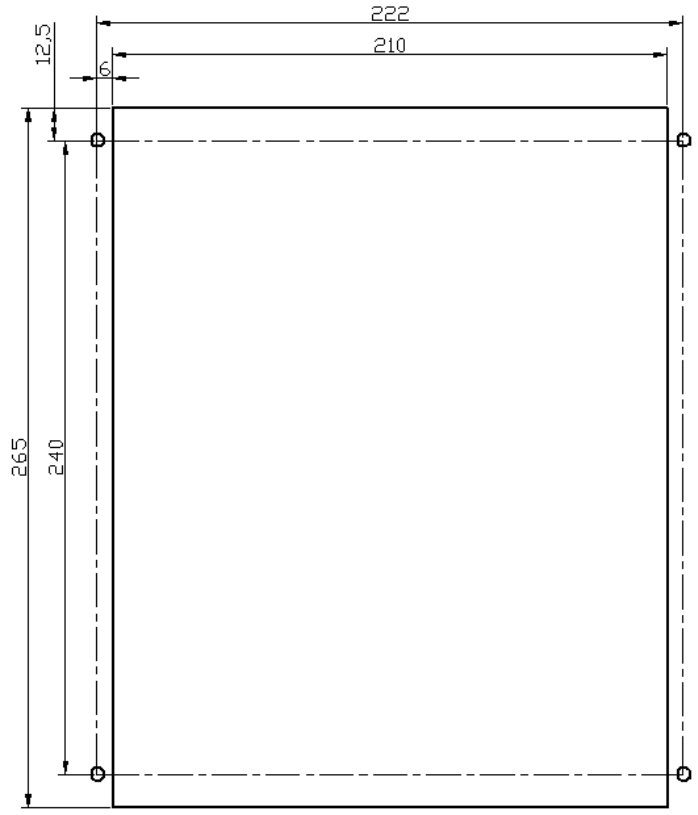



Рисунок А.2 – Размеры окна и монтажных отверстий под установку МР761

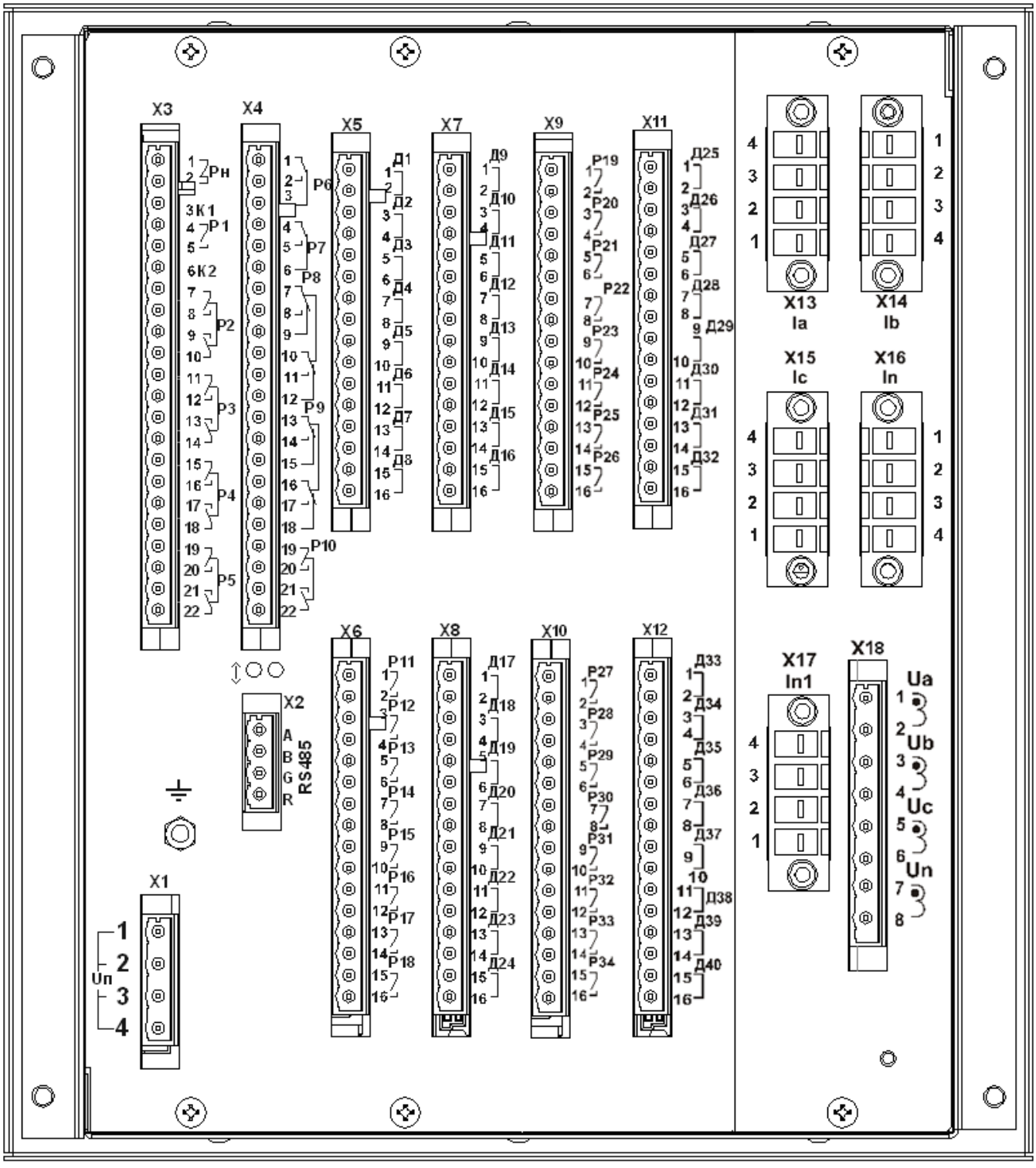



Рисунок А.3 – Вид задней панели МР761

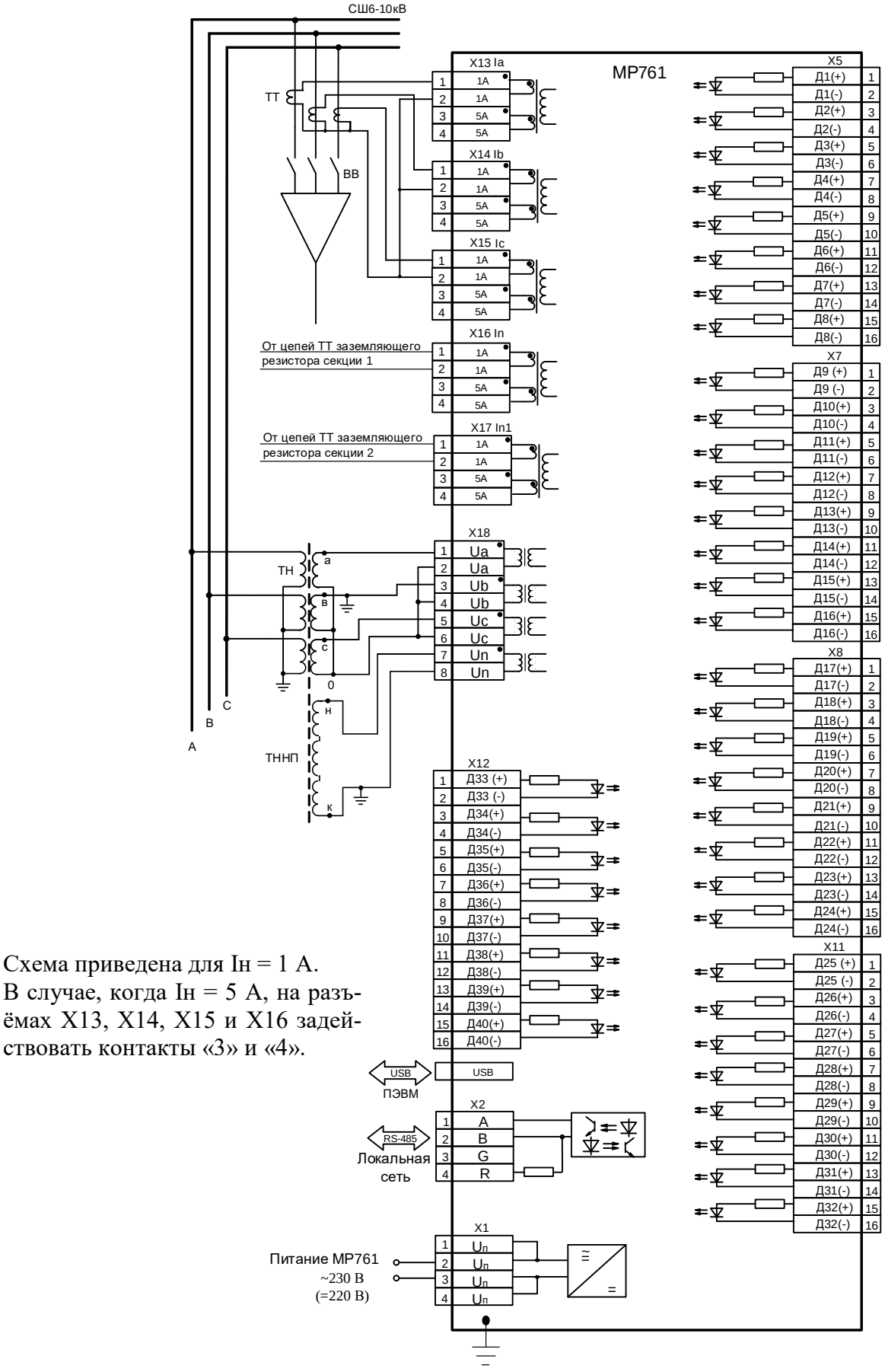
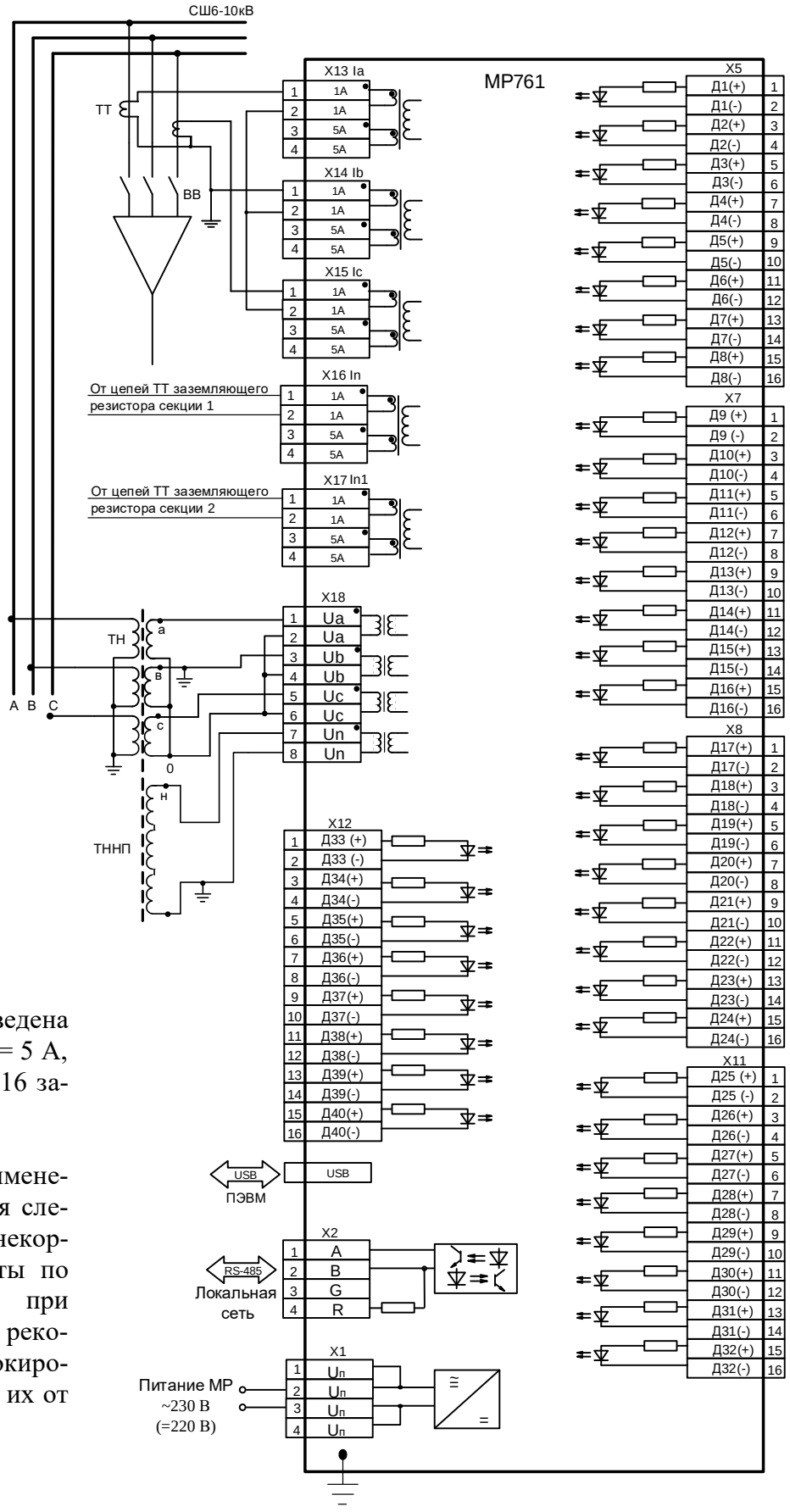



Схема приведена для Iн = 1 А.
В случае, когда Iн = 5 А, на разъёмах X13, X14, X15 и X16 задействовать контакты «3» и «4».

Рисунок А.4 – Схема подключения с тремя трансформаторами тока МР761




**Примечание 1** – Схема приведена для Iн = 1 А. В случае, когда Iн = 5 А, на разъёмах X13, X14, X15 и X16 задействовать контакты «3» и «4».

**Примечание 2** – В случае применения данной схемы подключения следует учитывать возможность некорректной работы токовой защиты по обратной последовательности при пуске двигателя. В этом случае рекомендуется на время пуска блокировать ступени $I_2$ или отстраивать их от пусковых режимов по времени.

Рисунок А.5 – Схема подключения с двумя трансформаторами тока для МР761

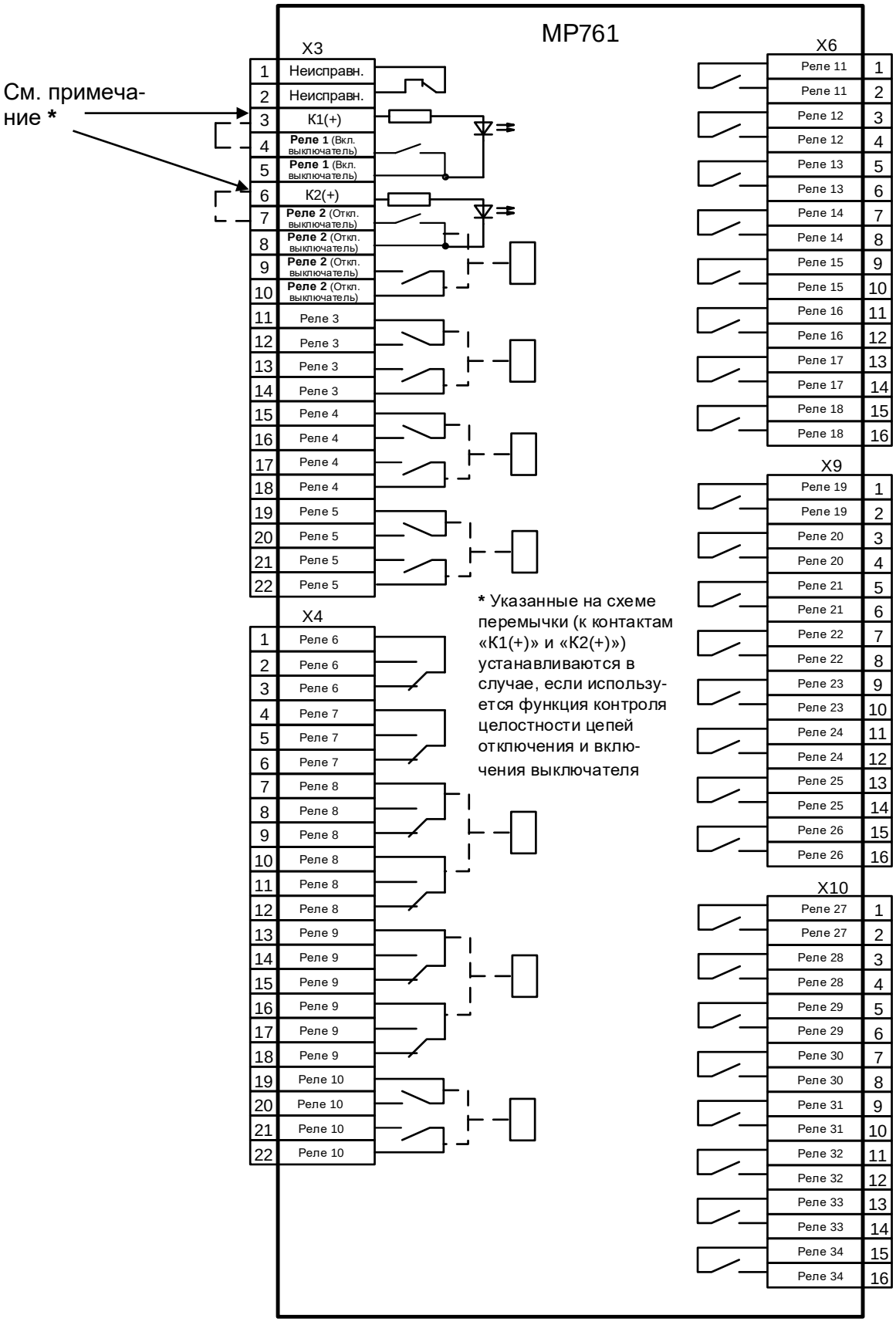



Рисунок А.6 – Схема подключения релейных выходов MP761