

ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕЛ-3-25(50)(100) Е
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PEL3E.05.10.DOC0611 TO



Киев 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И СТРУКТУРА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	5
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ	7
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ	7
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	8
Рис.1	9
Рис.2	10
Рис.3	11
Рис.4	12
Рис.5	13
Рис.6	14

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации распространяются на пускатели электронные серии **ПЕЛ-3-XX-Е** (в дальнейшем пускатели), предназначенные для бесконтактного подключения силовой питающей сети к емкостной нагрузке, например, к конденсаторным батареям.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержат сведения об устройстве и принципе действия пускателей. Надежность и долговечность пускателей обеспечивается не только их качеством, но и правильной их эксплуатацией, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем документе, обязательно.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Пускатели предназначены для бесконтактного подключения силовой питающей сети к емкостной нагрузке, например, к конденсаторным батареям.

1.2. Номинальные характеристики пускателей обеспечиваются при следующих климатических условиях:

высота над уровнем моря не более 1000 м;

рабочее значение атмосферного давления от 86,6 кПа (650 мм.рт.ст.) до 106,7 кПа (800 мм.рт.ст.);

температура окружающей среды от +5⁰С до +40⁰С;

максимальная относительная влажность воздуха 80% при температуре окружающей среды +30⁰С;

окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, наличие токопроводящей пыли недопустимо.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные пускателей:

- номинальное входное напряжение, В – 380;
- номинальная частота входного напряжения, Гц – 50;
- число фаз входного напряжения – 3;
- выходное напряжение, В – 380;
- номинальное напряжение питания цепей управления, В – 220;
- максимальный выходной ток, А – 25(50)(100);
- число фаз коммутируемого напряжения – 3;

- режим коммутации – бесконтактный, с включением в момент перехода фазы входного напряжения (тока) через нуль;

2.2. Допустимые отклонения входного напряжения и напряжения питания цепей управления от номинального значения – (-10...+10)%.

Допустимые отклонения частоты входного напряжения и частоты напряжения цепей управления от номинального значения – (-2...+2)%.

2.3. Управление пускателем (команда «Работа») осуществляется дистанционно дискретным логическим сигналом от контроллера. Логическому сигналу «1» соответствует сигнал с уровнем напряжения +5В..+24В, логическому сигналу «0» соответствует сигнал с уровнем напряжения 0В.

2.4. Пускатели имеют индикацию:

- наличие напряжения питания “+15V”, “+5V”;
- наличие фаз на входе блока “L1”, “L2”, “L3”;
- наличие команды «РАБОТА» на входе блока “Rt”;
- предупреждение пропадания одной из фаз на входе блока “Sinhro”;
- предупреждение превышения допустимого значения температуры охладителя тиристорных модулей “Temperature”;
- пускатель готов к работе “R1”;
- предупреждение об возможных неисправностях, например, нет одной из фаз на входе регулятора “R2”;
- команда контролера пускателя включения выходных фаз блока “L1 Run”, “L2 Run”, “L3 Run”;

2.5. Пускатели рассчитаны для работы в длительном режиме при условиях, оговоренных п.2.2 настоящего технического описания.

2.6. Степень защиты пускателей IP20.

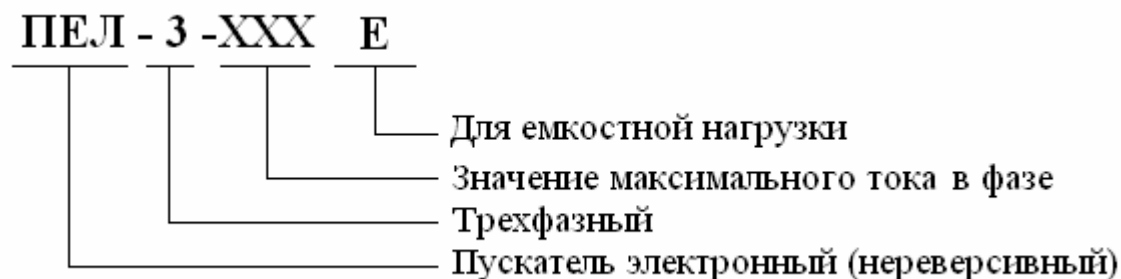
2.7. Габаритные, установочные размеры пускателя приведены на Рис.1 (ПЕЛ-3-25 Е), Рис.2 (ПЕЛ-3-50 Е), Рис.3 (ПЕЛ-3-100 Е).

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И СТРУКТУРА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

3.1. В состав поставляемого изделия входят:

пускатель	1 шт.;
техническое описание и инструкция по эксплуатации	1 экз.;
паспорт	1 экз.

3.2. Структура условного обозначения:



4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1. Пускатель представляет собой единое устройство (блок), в состав которого входят: радиатор, три силовых тиристорных модуля VS1, VS2, VS3, базовая плата А1, плата источника питания А2, плата управления и защит А3 (Рис.4).

4.2. Подсоединение силовых проводов питающей сети L1, L2, L3, заземляющего силового провода и заземляющего провода фильтра помех PE (Рис.4), а также, проводов нагрузки Т1, Т2, Т3, проводов питания цепей управления и проводов для подключения управляющих контактов осуществляется согласно схеме внешних электрических соединений (Рис.4).

4.3. Пускатель осуществляют коммутацию тока в трех фазах нагрузки, для чего силовая схема пускателя выполнена на базе трех тиристорных модулей со встречно-параллельно включенными тиристорами.

Гальванически развязанные формирователи импульсов управления (**DD1 - DD3 Рис.6**) тиристорами обеспечивают включение пускателя в момент перехода фазы входного напряжения (тока) через нуль.

4.4. Управление пускателем осуществляется от внешнего управляющего устройства посредством внешнего управляющего устройства – контроллера. Включение пускателя осуществляется при подаче сигнала логической «1» («РАБОТА»), выключение осуществляется при сигнале логического «0». Логическому сигналу «1» соответствует сигнал с уровнем напряжения - **+5В..+24В**.

4.5. Пускатель выдает сигнал **предупреждения** в следующих случаях:

- от превышения тока хотя бы в одной из фаз нагрузки заданного порогового значения;
- при обрыве хотя бы одной входной фазы;
- при превышении допустимого значения температуры подложки тиристорных модулей.

4.6. Пускатели имеют индикацию (**Рис.6**):

- наличие напряжения питания “+15V”, “+5V” (**VD1, VD3**);
- наличие фаз на входе блока “L1”, “L2”, “L3”(**VD8, VD9, VD10**);
- наличие команды «РАБОТА» на входе блока “Rt” (**VD12**);
- предупреждение пропадания одной из фаз на входе блока “Sinhro”(R4);
- предупреждение превышения допустимого значения температуры охладителя тиристорных модулей “Temperature” (**R5**);
- пускатель готов к работе “R1” (**R7**);
- предупреждение об возможных неисправностях, например, нет одной из фаз на входе регулятора “R2”;
- команда контроллера пускателя включения выходных фаз блока “L1 Run”, “L2 Run”, “L3 Run”;

Внимание!

Для защиты тиристорных модулей от коротких замыканий в цепи нагрузки на входе (L1, L2, L3) пускателя должны быть последовательно включены быстродействующие предохранители.

Для правильного выбора быстродействующих предохранителей следует обратиться за консультацией к Изготовителю пускателей.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Эксплуатация и обслуживание пускателей производится в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации установок потребителей", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", данным техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

5.2. Подключение, отключение, осмотр, чистка, обслуживание пускателей должны производиться при полном снятии напряжения с пускателей и выполнении необходимых мероприятий в соответствии с правилами техники безопасности.

5.3. Пускатели имеют клемму РЕ для подключения заземляющего провода. Сечение медного провода заземления должно быть не менее 10мм². Величина сопротивления проводника, соединяющий клемму с заземляющим контуром не должна превышать 0,1 Ом.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ

6.1. Пускатель установить в месте, отвечающем требованиям условий эксплуатации, изложенным в техническом описании и инструкции по эксплуатации.

6.2. Пускатель на месте установки должен быть защищен от попадания в него посторонних предметов, влаги.

6.3. Подключение силовых цепей, цепей управления пускателя выполнить согласно схеме внешних электрических подключений (**Рис.4**).

6.4. Подключение заземляющего проводника выполнить в соответствии с **п.5.3** настоящего описания.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

7.1. Порядок включения

Подать силовое напряжение 380 В, 50 Гц к клеммам **L1, L2, L3** клеммника **X3** (**Рис.4**).

Подать напряжение 220 В, 50 Гц к клеммам **L** и **N** клеммника **X2**, при этом загорятся светодиоды «**+5V**», «**+15V**».

Пускатель готов к работе.

7.2. Порядок работы

При подаче команды «**РАБОТА**» открываются тиристорные ключи пускателя, силовое напряжение питания подается к трехфазной нагрузке (конденсаторным батареям), протекает ток в нагрузке. Светодиод «**Rt**» показывает наличие команды «**РАБОТА**».

Светодиод «**R1**» индицирует о том, что пускатель готов к работе (можно подавать команду «**РАБОТА**»).

При подаче команды «**СТОП**» запираются тиристорные ключи пускателя, силовое напряжение питания снимается с трехфазной нагрузки, ток в нагрузке не протекает.

7.3. Порядок выключения

Снять напряжение 220 В, 50 Гц с клемм **L** и **N** клеммника **X2**, при этом гаснут светодиоды «**+5V**», «**+15V**».

Снять силовое напряжение 380 В, 50 Гц с клемм **L1, L2, L3** клеммника **X3**.

7.4. Аварийные режимы

При возникновении любого аварийного режима (обрыв фазы, перегрев радиатора), блокировка работы пускателя **не происходит**, происходит предупреждение и индикация соответствующего состояния см.**п.4.5**.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
При поданном напряжении питания цепей управления светодиоды «+5V» и «+15V» не светятся	1) сгорел предохранитель FU1 на базовой плате (Рис.5) 2) вышла из строя плата блока питания	1) проверить, заменить предохранитель 2) заменить плату блока питания
При подаче команды «РАБОТА» пускатель не работает	1) вышла из строя базовая плата 2) вышла из строя плата управления 3) обрыв проводов, соединяющих базовую плату и тиристорные модули	1) заменить базовую плату 2) заменить плату управления 3) восстановить целостность соединения проводов

Во всех остальных случаях нерегламентированной работы пускателя обращаться за консультациями к представителям фирмы - изготовителя

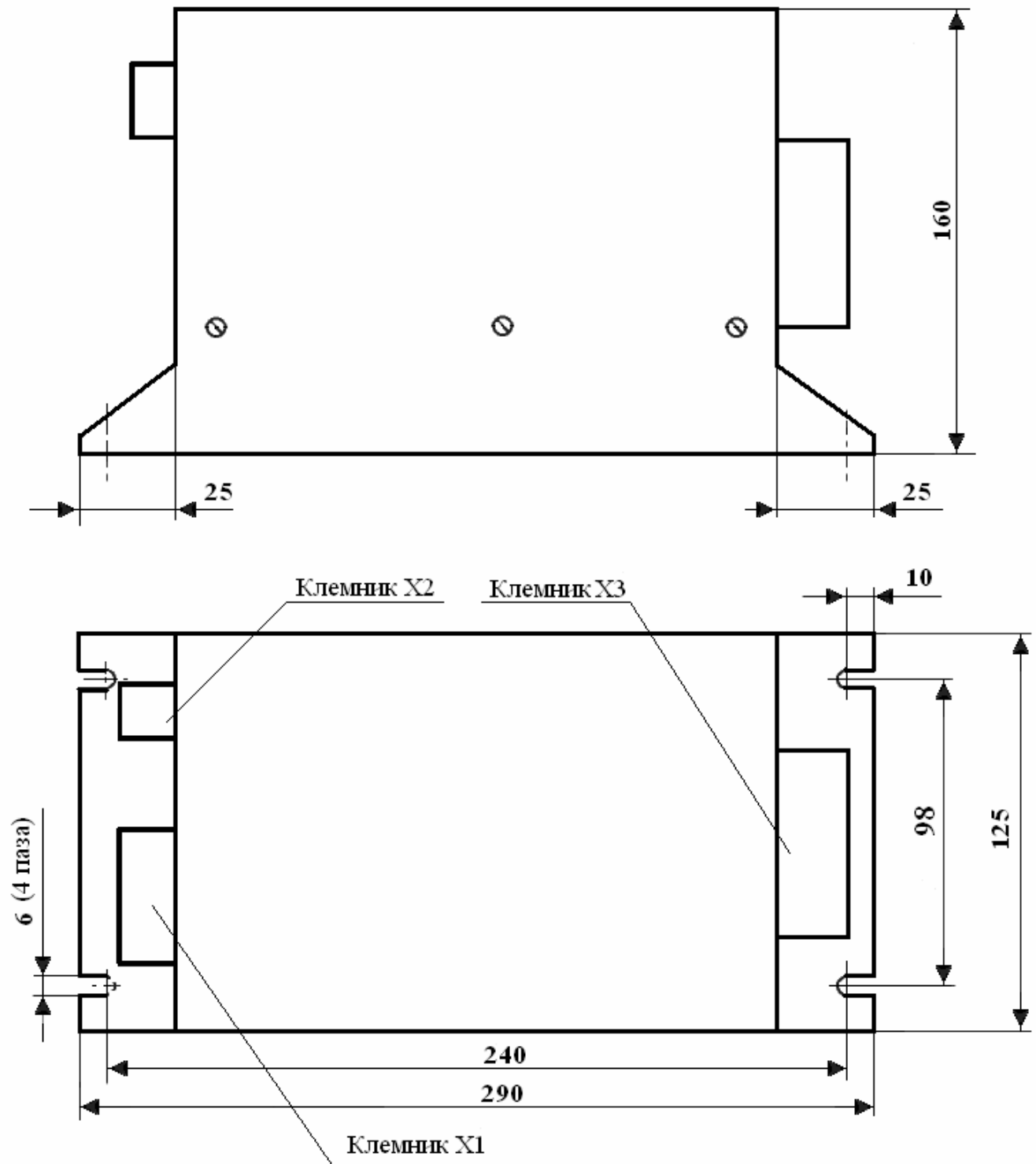


Рис.1 Габаритные размеры ПЕЛ-3-025-Е

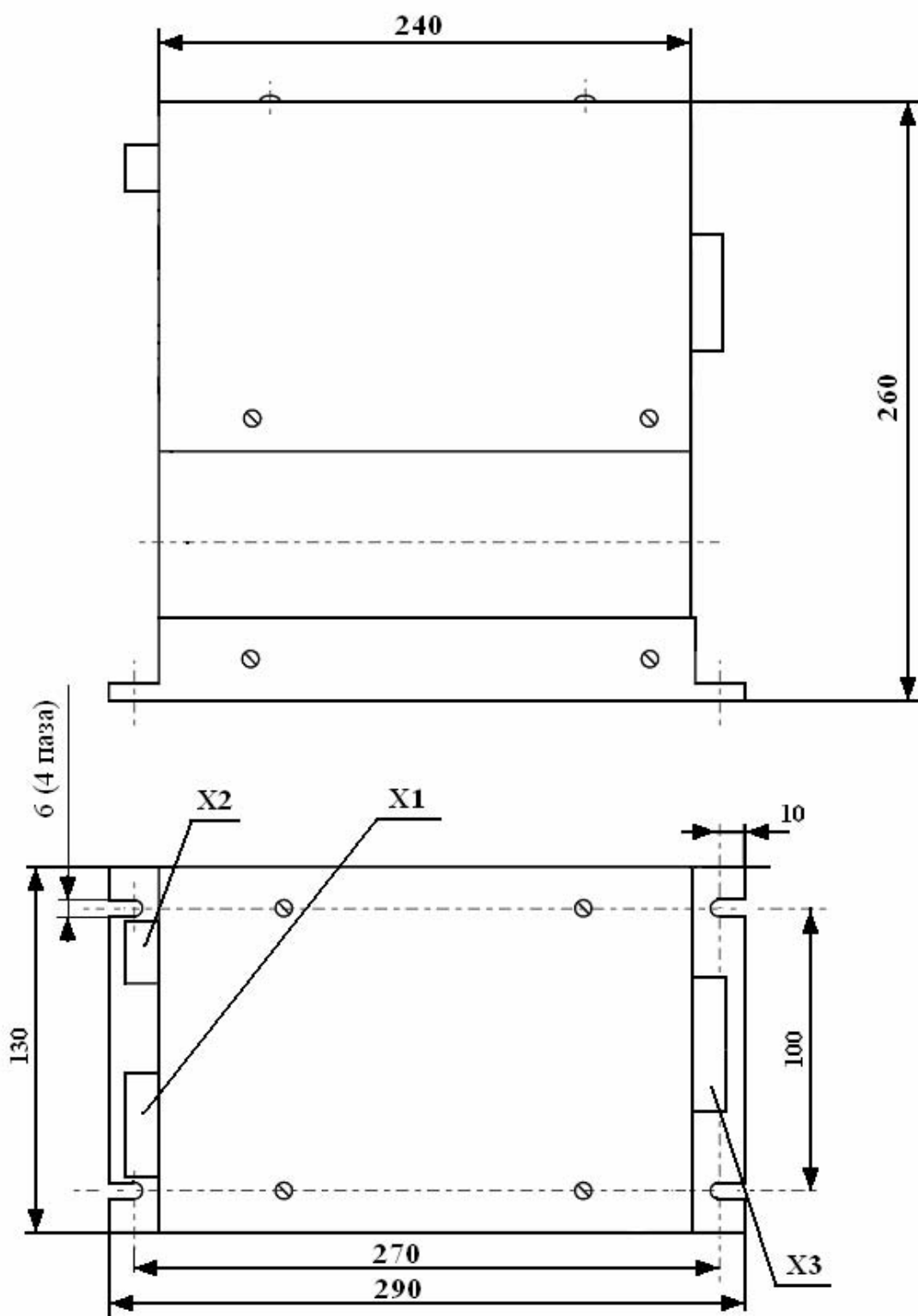


Рис.2 Габаритные размеры ПЕЛ-3-050-Е

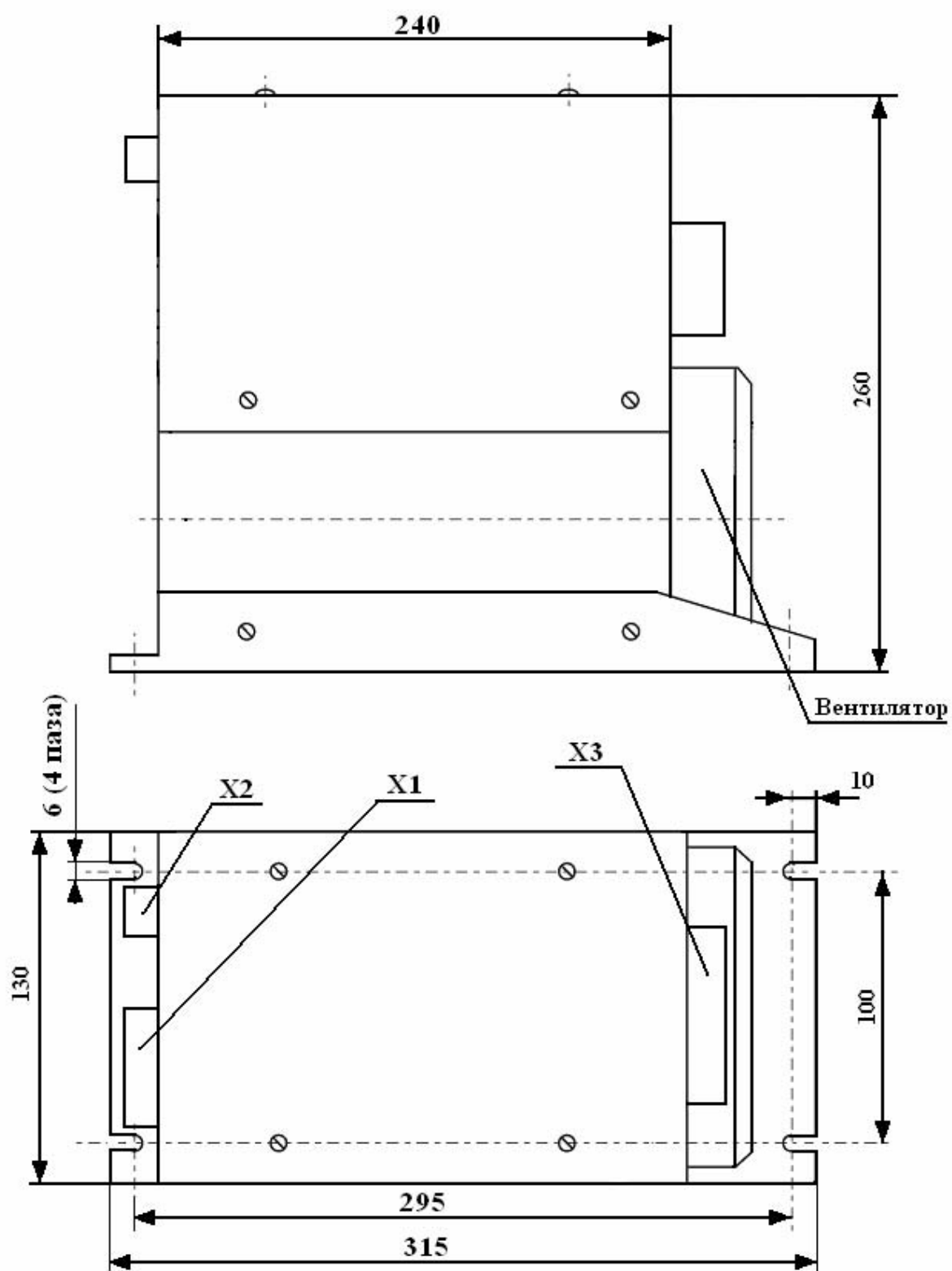


Рис.3 Габаритные размеры ПЕЛ-3-100-Е

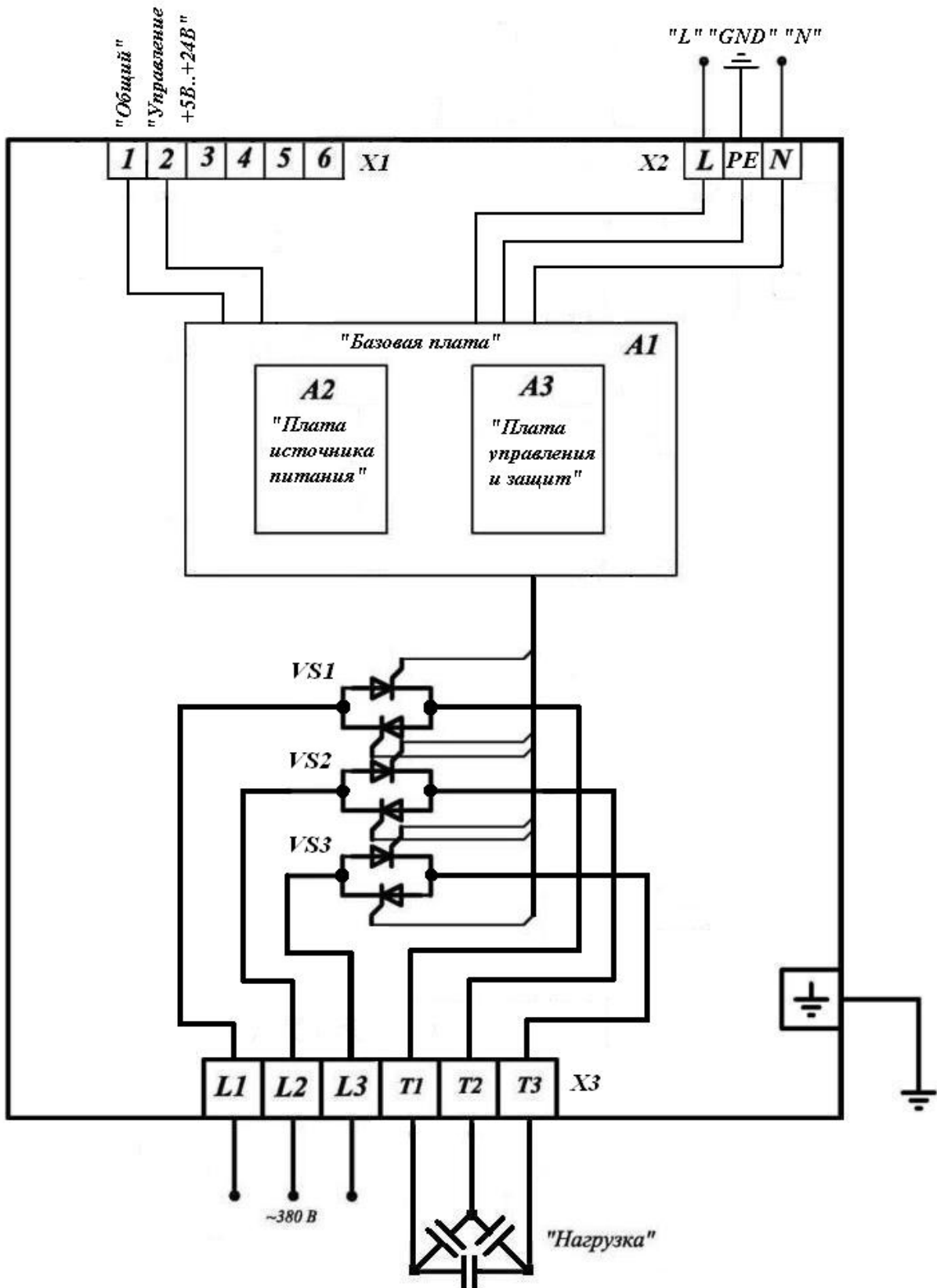


Рис.4 Схема внешних электрических соединений пускателя

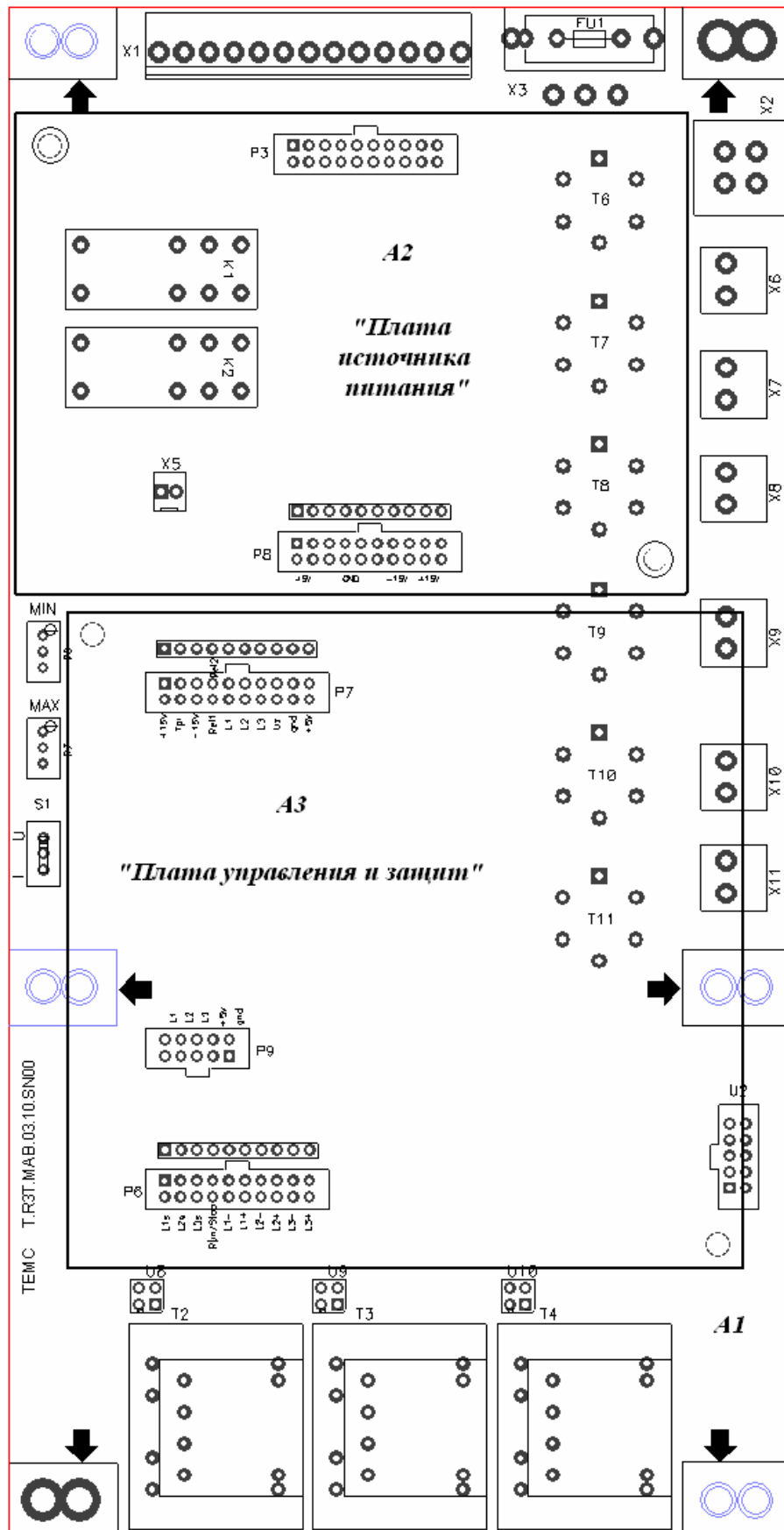


Рис.5 Схема размещения элементов базовой платы пускателя

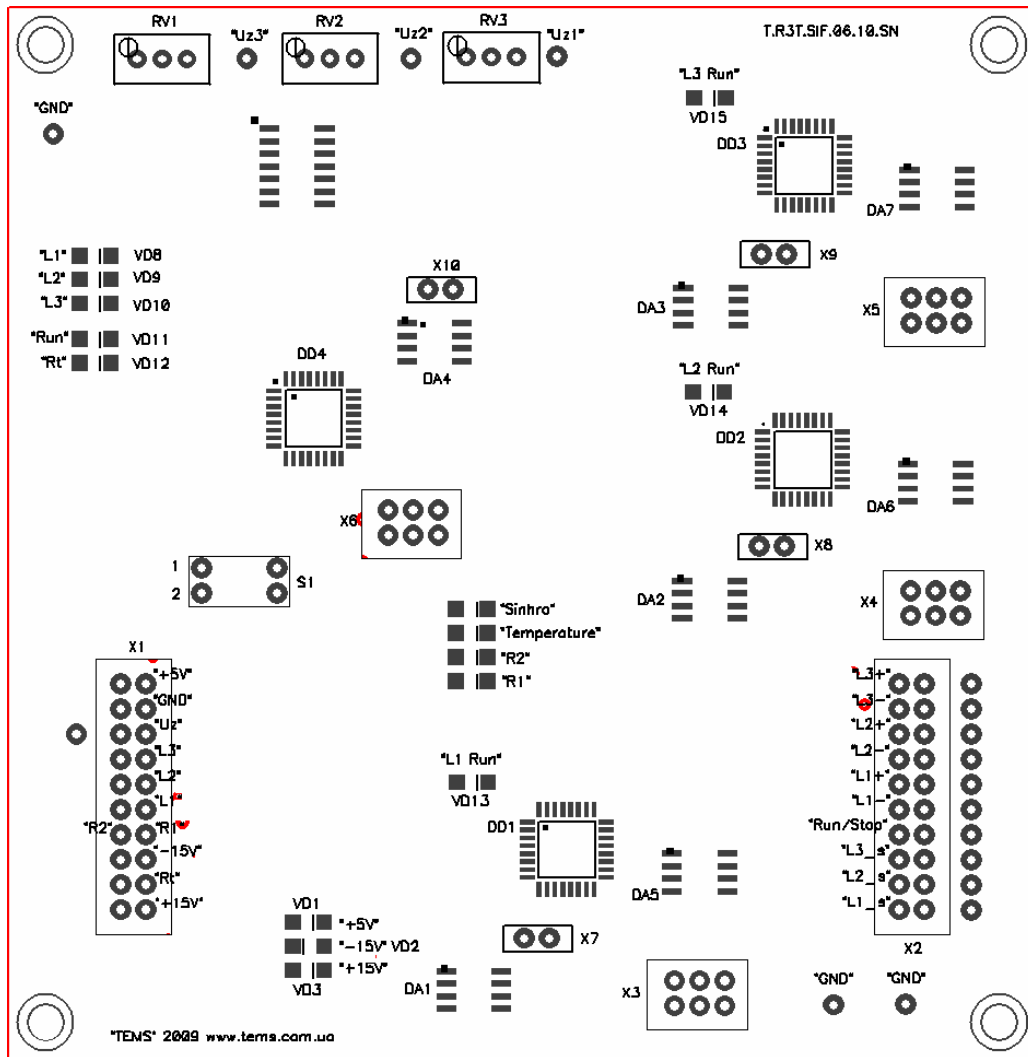


Рис.6 Схема размещения элементов платы управления пускателя

ООО «НТФ «ТЕМС»

✉ **Украина, 03680, г. Киев, пр. Победы 56, т./ф. (+38 044) 456-42-48**
e-mail: tems@ukr.net , <http://www.tems.com.ua>