

ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕЛ-3-050(100)(150)
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕЛ3.03.11.122011 ТО



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	6
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ	6
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	7
Рис.1	8
Рис.2	9
Рис.3	10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации распространяются на пускатели электронные серии ПЕЛ-3 (в дальнейшем пускатели), предназначенные для бесконтактного подключения силовой питающей сети к активной или активно-индуктивной нагрузке, например, к секциям тепловых электронагревателей (ТЭН) с рабочими токами (раздел 3) и для контроля этих токов.

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 активной или активно-индуктивной нагрузке, например, к секциям тепловых электронагревателей с рабочими токами (раздел 3) и для контроля этих токов.

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 –	50(100)(150);
- 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 (команды «Старт/Стоп») осуществляется дистанционно дискретным сигналом («сухой контакт»), либо дискретным логическим сигналом от контроллера. Логическому сигналу «1» соответствует сигнал с уровнем напряжения - 3.5В..24В, логическому сигналу «0» соответствует сигнал с уровнем напряжения – 0В..1.5В.

- 2.4. Пускатели имеют защиты с электронной блокировкой их работы:
- от превышения выходного тока заданного порогового значения;
 - от обрыва хотя бы одной фазы в цепи нагрузки;
 - от превышения температуры подложки тиристорных модулей допустимого значения.

2.5. Пускатели имеют индикацию:

- наличия напряжения питания “+5V”;
- наличия сигнала команды работы пускателя “Run”;
- отсутствия перегрева радиатора пускателя “Rt”.

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

2.7. Степень защиты пускателей IP20.

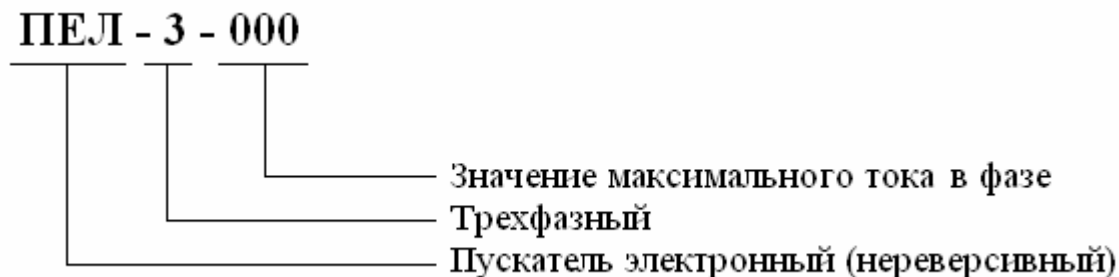
2.8. Габаритные, установочные размеры пускателя приведены на Рис.1.

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 **A1** (Рис.1).

4.2. Подсоединение силовых проводов питающей сети **L1, L2, L3** и заземляющего провода **PE**, нагрузки **T1, T2, T3**, проводов питания цепей управления и проводов для подключения управляющих контактов осуществляется согласно схеме внешних электрических соединений (Рис.2).

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.

Оптически развязанные формирователи импульсов управления (**DA1-DA3** Рис.3) тиристорами обеспечивают включение пускателя в момент перехода фазы входного напряжения (тока) через ноль.

4.4. Управление пускателем осуществляется от внешнего управляющего устройства или посредством «сухого» контакта, соединяющего соответствующие клеммы клеммника **X1** (Рис.2). При наличии сигнала управления (**+3.5В..+24В**) (логическая «1») осуществляется включение пускателя, при отсутствии сигнала управления (**0В..+1.5В**) (логический «0») осуществляется выключение.

4.5. Пускатели имеют индикацию (**Рис.3**):

- наличия напряжения питания “+5V” (*VD10*);
- наличия сигнала работы пускателя “Run” (*VD11*);
- отсутствия перегрева радиатора пускателя “Rt” (*VD13*);.

4.6. Для защиты тиристорных модулей от превышения допустимого значения температуры подложки на радиаторе установлено тепловое реле, нормально замкнутый контакт которого обеспечивает (при срабатывании реле) разрыв в цепи управления.

Для защиты от коротких замыканий в цепях управления на входе питания цепей управления включен предохранитель.

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.2**).

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 X1 (**Рис.2**).

Подать напряжение 220 В, 50 Гц к клеммам L и N клеммника X2, при этом загораются светодиоды *VD10* «+5V», *VD13* «Rt».

Пускатель готов к работе.

7.2. Порядок работы

При подаче команды «Старт» открываются тиристорные ключи пускателя, силовое напряжение питания подается к трехфазной нагрузке (секциям ТЭН), протекает ток в нагрузке.

Светодиод *VD11* «RUN», указывает на наличие команды «Старт».

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 X3, при этом гаснут светодиоды *VD10* «+5V», *VD13* «Rt».

Снять силовое напряжение 380 В, 50 Гц с клемм L1, L2, L3 клеммника X1.

7.4. Аварийные режимы

7.4.1. Перегрев охладителя

Происходит при превышении допустимого значения температуры охладителя тиристорных модулей. При этом не светится светодиод *VD13* «Rt».

7.4.2. Короткое замыкание в цепи управления

При коротком замыкании в цепях управления, происходит сгорание предохранителя FU1, на плате управления, светодиод *VD10* «+5V» не светится.

7.4.3. Короткое замыкание в силовой цепи

При коротком замыкании в силовой цепи, происходит сгорание быстродействующих предохранителей, напряжение на силовых клеммах (L1, L2, L3) отсутствует.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
При поданном напряжении питания цепей управления светодиод «+5V» не светится	<ol style="list-style-type: none"> 1) сгорел предохранитель FU1 на плате управления (Рис.3) 2) вышла из строя плата управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1) проверить, заменить предохранитель 2) заменить плату управления
При подаче команды «Старт» пускатель не работает	<ol style="list-style-type: none"> 1) сработала одна из аварий 2) вышла из строя плата управления 3) обрыв проводов, соединяющих плату управления и тиристорные модули 	<ol style="list-style-type: none"> 1) смотри пункт 7.4 2) заменить плату управления 3) восстановить целостность соединения проводов

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

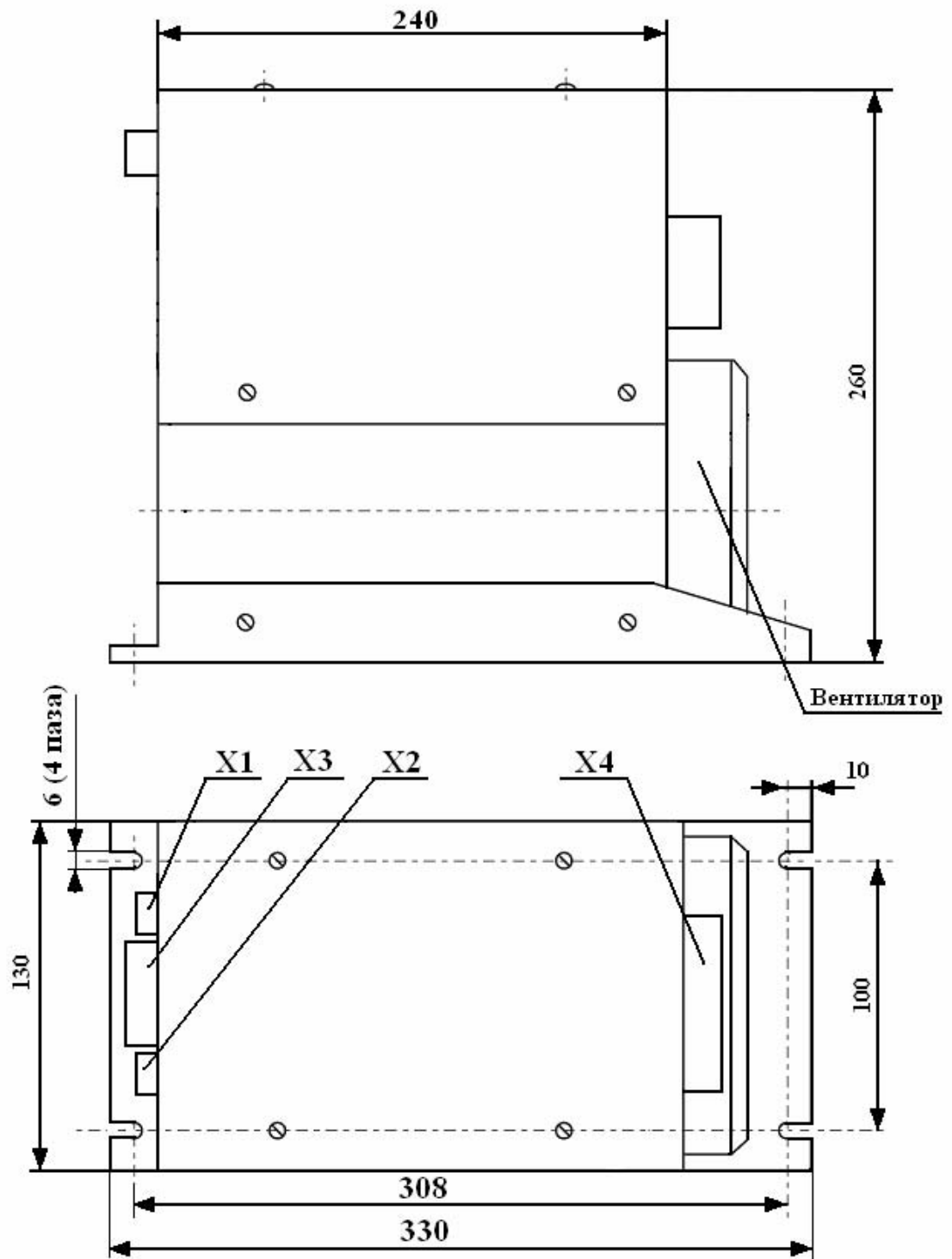


Рис.1 Габаритные и установочные размеры ПЕЛ-3-100

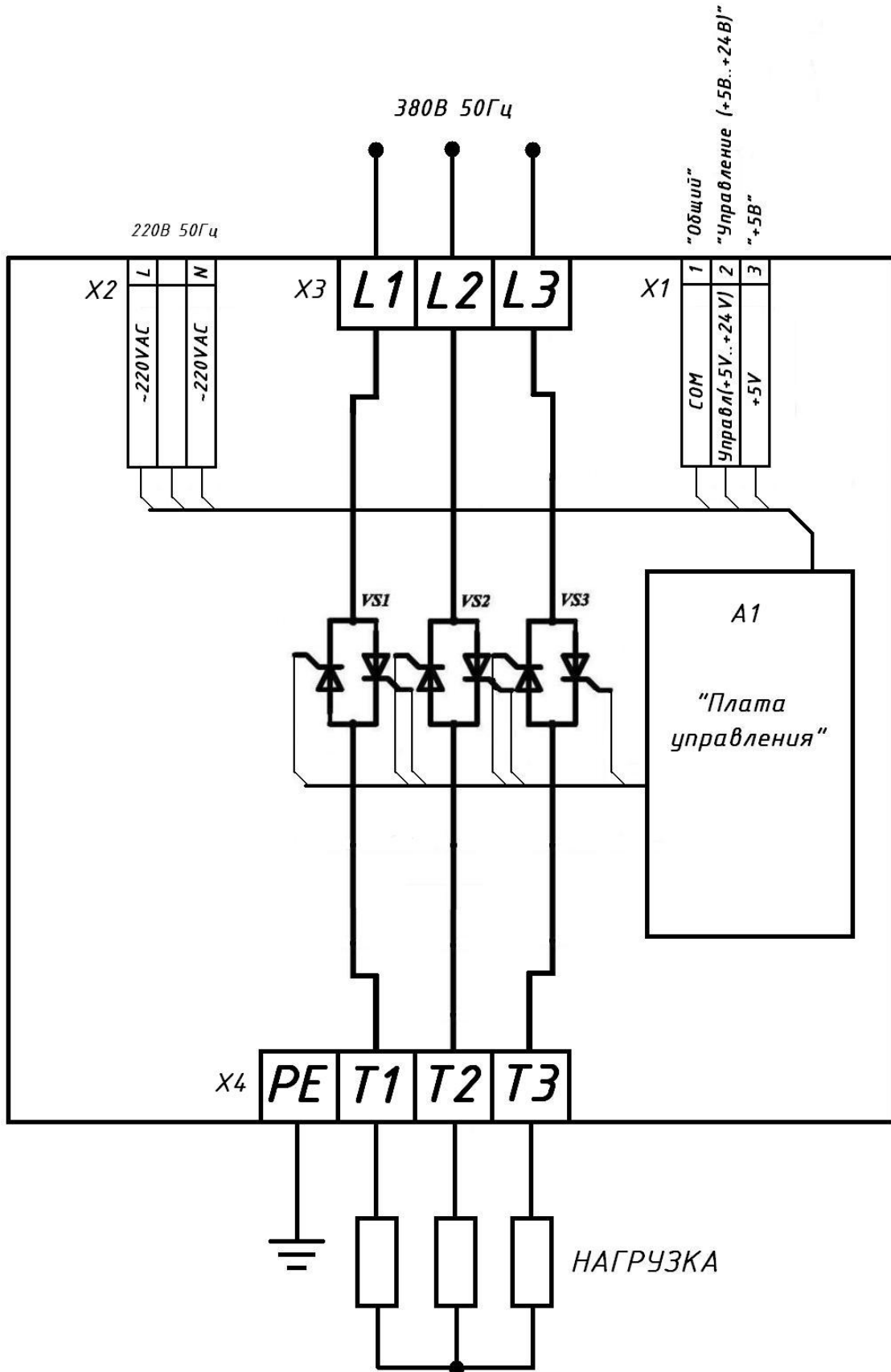


Рис.2 Схема внешних электрических соединений

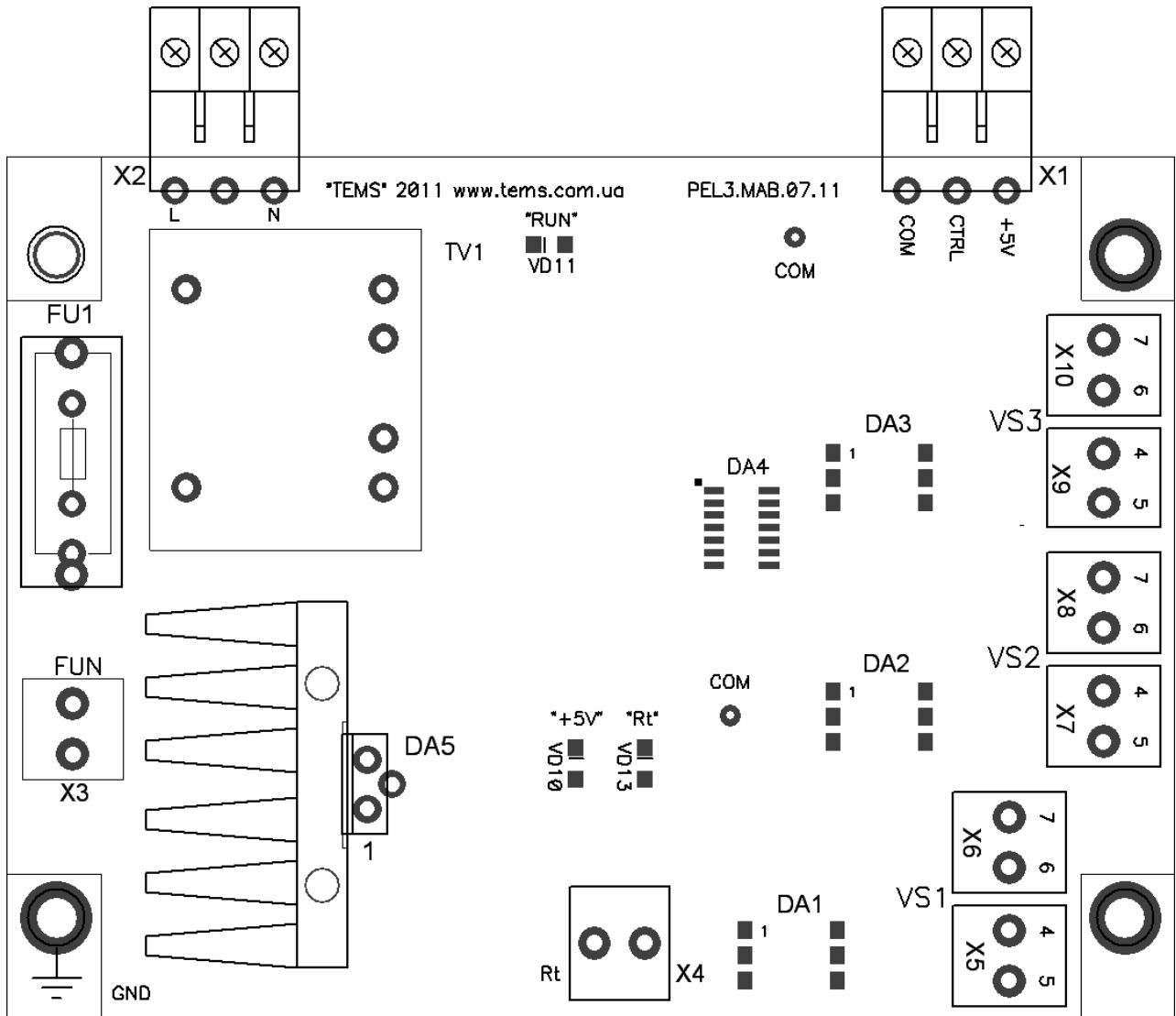


Рис.3 Схема размещения элементов платы управления

ООО «НТФ «ТЕМС»
пр. Победы 56, г. Киев-57, 03680, Украина
т./ф. (+38 044) 456-42-48
✉ Украина, 04128, Киев-128, а/я 126,
e-mail: tems@ukr.net , <http://www.tems.com.ua>