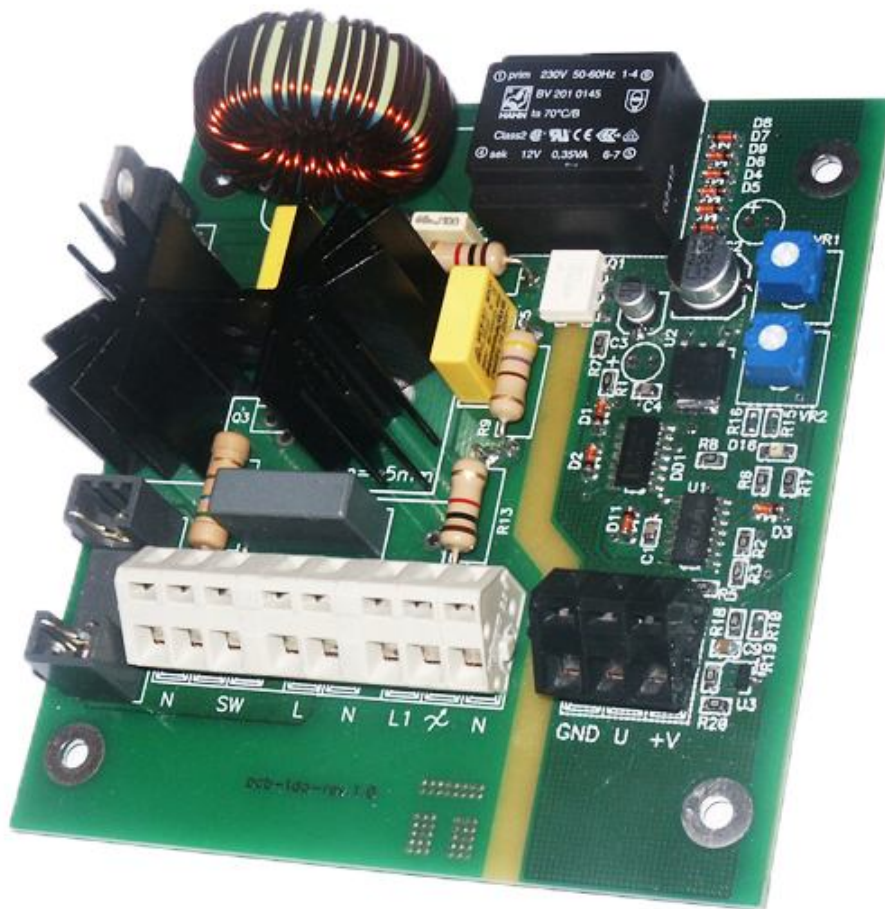


# ThyraDRIVE EVS

Электронный регулятор скорости

Руководство по монтажу и эксплуатации



**Свидетельство о соответствии требованиям**

Это оборудование изготовлено в соответствии с европейскими стандартами CELENEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и маркировано CE.

Это оборудование изготовлено в соответствии с европейскими стандартами LVD ICE 669-1 и ICE 669-2



### СОДЕРЖАНИЕ



	Стр.
<b>1. Преимущества ThyraDRIVE в установках HVAC</b>	<b>1</b>
<b>2. Значение символов и надписей</b>	<b>2</b>
<b>3. Назначение</b>	<b>3</b>
<b>4. Правила монтажа</b>	<b>5</b>
<b>5. Подключение электрооборудования</b>	<b>5</b>
5.1 Подключение к сети питания	5
5.2 Подключение нагрузки	7
5.3 Подключение дополнительного оборудования	10
5.4 Подключение управляющего сигнала	11
<b>6. Порядок настройки</b>	<b>12</b>
<b>7. Пуск и устранение неисправностей</b>	<b>13</b>
<b>8. Габаритные размеры прибора</b>	<b>15</b>
<b>9. Технические данные</b>	<b>16</b>
<b>10. Гарантии изготовителя</b>	<b>16</b>

### Внимание

Прежде чем приступить к операциям по монтажу оборудования необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.



*Если оборудование подключено к сети, в электронном регуляторе скорости имеется опасное высокое напряжение. Несоблюдение правил монтажа и эксплуатации регулятора может привести к повреждению оборудования, травмам или смерти людей. Прикосновение к токоведущим частям может привести к поражению электрическим током даже после отключения регулятора от сети. В случае необходимости проведения работ с токоведущими частями регулятора (например силовые клеммы) необходимо выждать 1 мин после отключения питания на прибор.*

### 1. Преимущества ThyraDRIVE в установках HVAC

- ThyraDRIVE осуществляет управление скоростью вентилятора по внешнему сигналу 0-10В
- ThyraDRIVE осуществляет ограничение минимальных и максимальных оборотов двигателя в широких пределах



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

- ThyraDRIVE имеет возможность подключения сетевого выключателя с индикацией работы
- ThyraDRIVE позволяет подключать к регулятору дополнительное оборудование (воздушный клапан). Управление осуществляется по замыканию сетевого выключателя.
- ThyraDRIVE оснащен встроенным помехоподавляющим фильтром для защиты питающей сети от помех.
- ThyraDRIVE оснащен мощной системой охлаждения, что препятствует перегреву симистора.
- ThyraDRIVE оснащен цепью защиты двигателя в которую входят плавкий предохранитель соответствующего номинала.

### 2. Значения символов и надписей



#### **Внимание**

*Указания по технике безопасности содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь за собой опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00. Также этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение*



*Рядом с этим символом находятся указания или рекомендации, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.*



---

## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

---

### 3. Назначение

Электронный регулятор скорости предназначен для регулирования оборотов однофазных и двухфазных асинхронных двигателей мощностью до 1500 Вт в зависимости от модели.

Регулятор включается последовательно между сетью питания и электродвигателем.

Регулирование осуществляется за счет изменения угла открытия симистора. Обороты двигателя регулируются при помощи управляющего сигнала 0-10В поступающего от внешнего контроллера, либо задаваемого при помощи внешнего потенциометра подключаемого к клеммам прибора.

Предусмотрена возможность задания максимальных и минимальных оборотов двигателя при помощи потенциометров **VR1** и **VR2** соответственно.



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

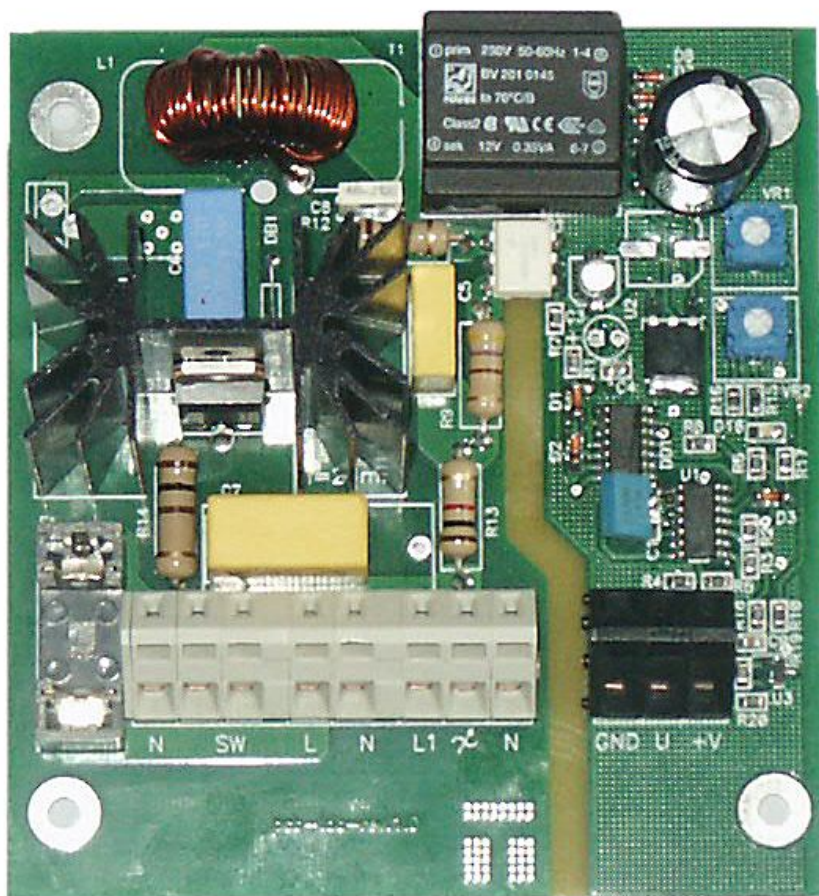


Рис. 1 Плата управления ThyraDRIVE

Поз.	Обозначение	Описание
1	LED	Светодиод индикации работы прибора
2	VR1	Регулятор максимального напряжения выдаваемого регулятором (160-220)В
3	VR2	Регулятор минимального напряжения выдаваемого регулятором (60-140)В
4	N, SW	Клеммник подключения сетевого выключателя с индикацией работы
5	L, N	Клеммник подключения питания прибора
6	L1	Клеммник подключения доп. оборудования
7	~, N	Клеммник подключения двигателя вентилятора
8	GND, U, +V	Клеммник подключения управляющего сигнала
9	L1	Дроссель помехоподавляющего фильтра
10	F1	Предохранитель



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

### 4. Правила монтажа

Монтаж прибора осуществляется в шкафах автоматики, при помощи стоек.



**Электронный регулятор скорости должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить надлежащее охлаждение**

Во время работы регулятор излучает незначительное количество тепла, на полной мощности порядка 6 Вт, которое необходимо рассеивать. Охлаждение регулятора осуществляется путем естественной циркуляции воздуха.

Для защиты регулятора от перегрева следует обеспечить, чтобы температура окружающего воздуха не поднималась выше 40 С

### 5. Подключение электрооборудования

#### 5.1 Подключение к сети питания

Сеть должна подключаться к клеммам (L), (N), как показано на Рис. 3. Напряжение питания: 200-255В переменного тока, 50-60 Гц. В приборе применена клеммная колодка безвинтового типа. Для открытия зажима вставьте отвертку в верхний прямоугольный паз и нажмите до открытия зажима, как показано на Рис. 2. Вставьте провод в нижнее прямоугольное отверстие в корпусе клеммы и отпустите отвертку. Проверьте надежность соединения.

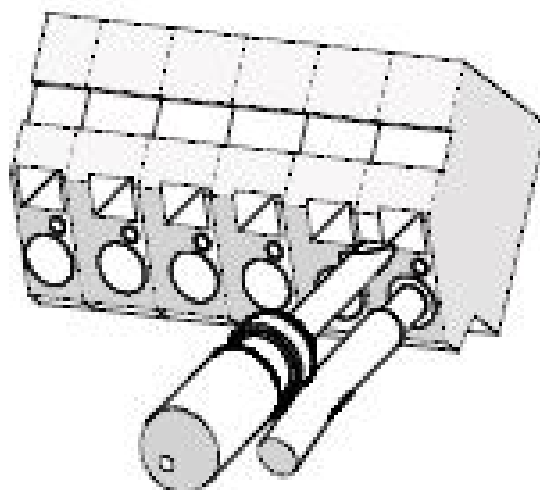


Рис. 2 Использование безвинтовых клеммных колодок



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

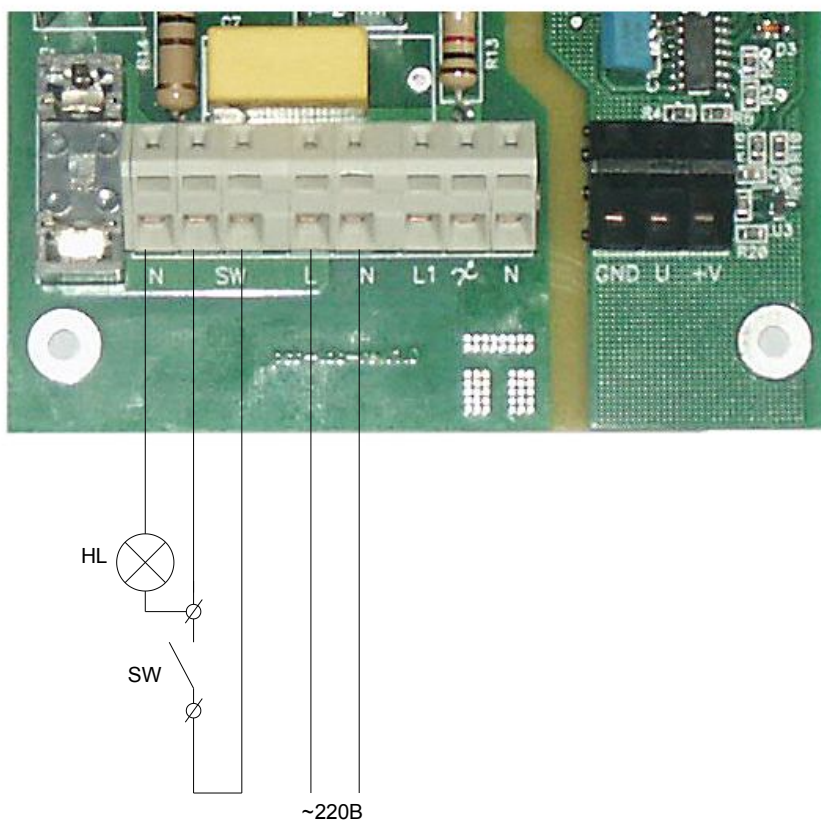


Рис. 3 Подключение прибора к сети 200-255В, 1 фаза, 50-60Гц.



**Перед началом подключения электрооборудования убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение**



**Электронный регулятор скорости должен быть заземлен в соответствии с принятыми государственными и местными нормативами. Ответственность за надежность заземления в соответствии с действующими государственными и местными требованиями и стандартами возлагается на потребителя или аттестованного электрика**



**Проверьте, чтобы напряжение сети соответствовало вышеприведенному напряжению питания регулятора. При этом выбор сечения кабеля осуществляется в соответствии с требованиями местных нормативных документов**





## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE



*Питание на регулятор необходимо подавать через соответствующий автоматический выключатель, предназначенный для отключения питания сети переменного тока. Он должен размещаться рядом с ThyraDRIVE, и при этом быть легко доступным для оператора. Он должен иметь маркировку указывающую, что это автомат защиты устройства ThyraDRIVE. Автомат защиты должен отвечать требованиям IEC 60947-1 и IEC 60947-3. При подборе автоматического выключателя руководствуйтесь требованиями нормативных документов*

### 5.2 Подключение нагрузки

Двигатель должен подключаться к клеммам ( $\sim$ , N), (L1). В качестве нагрузки может выступать 1-фазный или 2-фазный асинхронный электродвигатель. При этом максимальная нагрузка составляет 1500 Вт.

При подключении 2-х фазного двигателя к регулятору оборотов необходимо провести его перекоммутацию. Для этого в силовом щитке двигателя отсоединить вспомогательную обмотку от винтовой колодки. Обычно это провод конденсатора соединенный на силовой колодке под винт с черным проводом. Отсоединенный от колодки провод конденсатора подсоединяется к свободной клемме на колодке. Его необходимо будет подсоединить к клемме регулятора (L1).

Оставшийся на винтовой силовой колодке двигателя черный провод – это вход на основную обмотку двигателя. Его необходимо будет подсоединить к клемме регулятора ( $\sim$ ,N).

На силовом щитке двигателя имеется еще один провод – синий. Это общий вывод основной и вспомогательной обмотки двигателя. Его необходимо будет подсоединить к клемме регулятора ( $\sim$ ,N).

При помощи трехжильного кабеля необходимо соединить регулятор с силовым щитком двигателя, как показано на рис. 4

Для подключения однофазного двигателя без вспомогательной обмотки необходимо при помощи двухжильного кабеля осуществить соединение, как показано на рис. 5

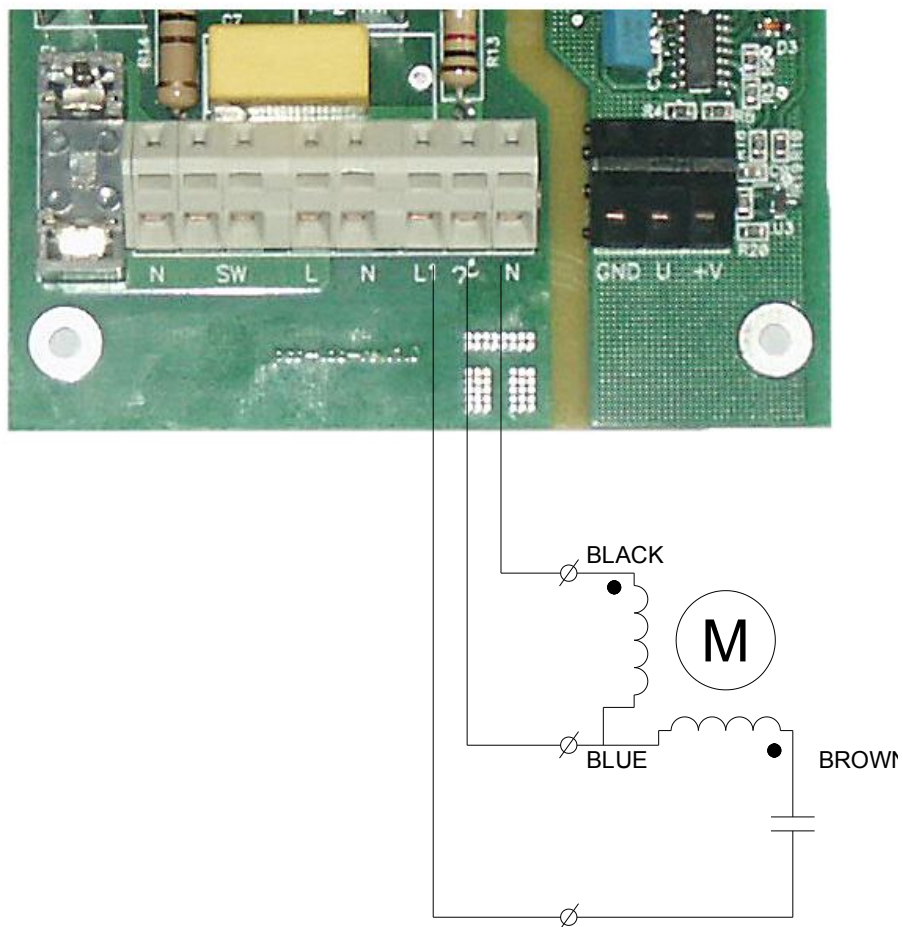


Рис. 4 Подключение 2- фазного двигателя к прибору

Поз.	Описание
~,N	Регулируемое напряжение на двигатель
L1	Подключение конденсатора вспомогательной обмотки



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

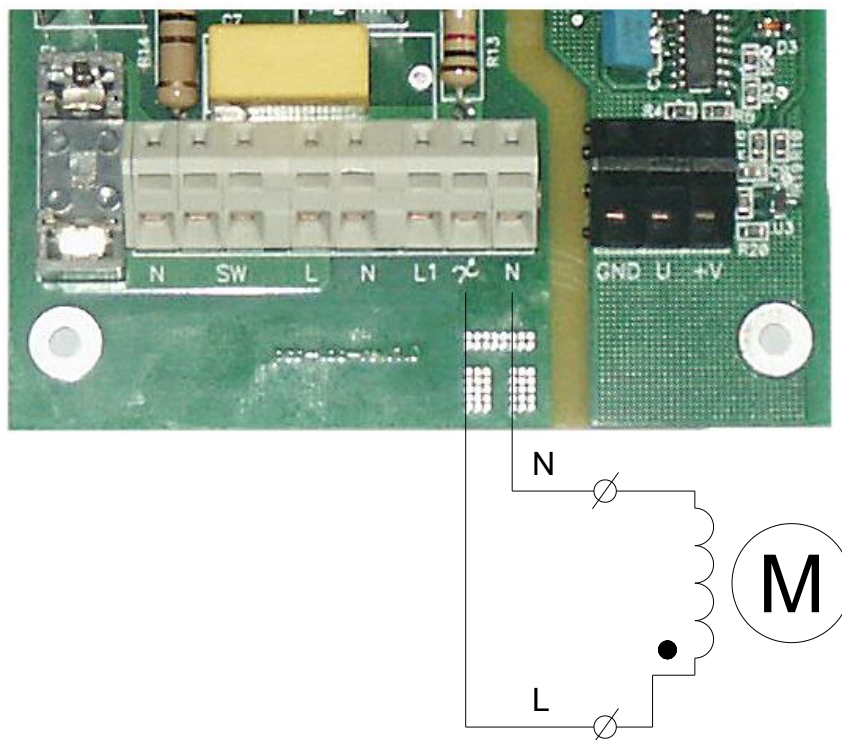


Рис. 5 Подключение 1- фазного двигателя к прибору

Поз.	Описание
~,N	Регулируемое напряжение на двигатель



### 5.3. Подключение дополнительного оборудования

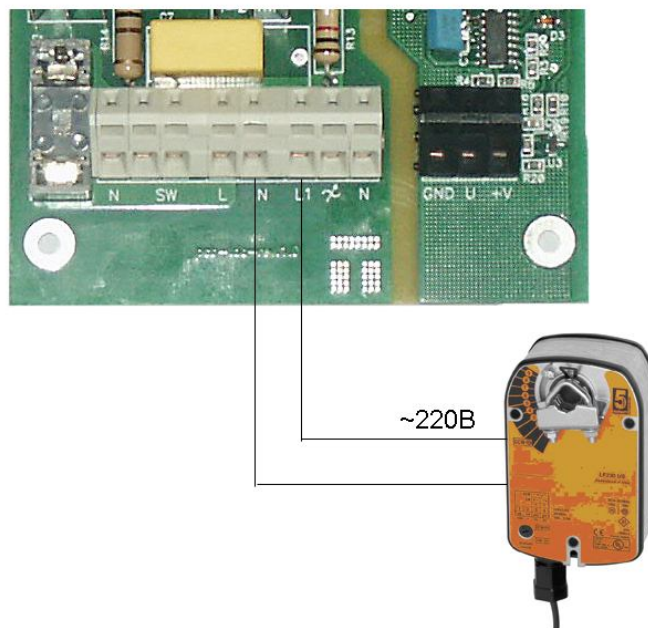


Рис. 6 Подключение дополнительного оборудования

Поз.	Описание
N	Нейтраль
L1	Фаза после сетевого выключателя и предохранителя



#### 5.4. Подключение управляющего сигнала

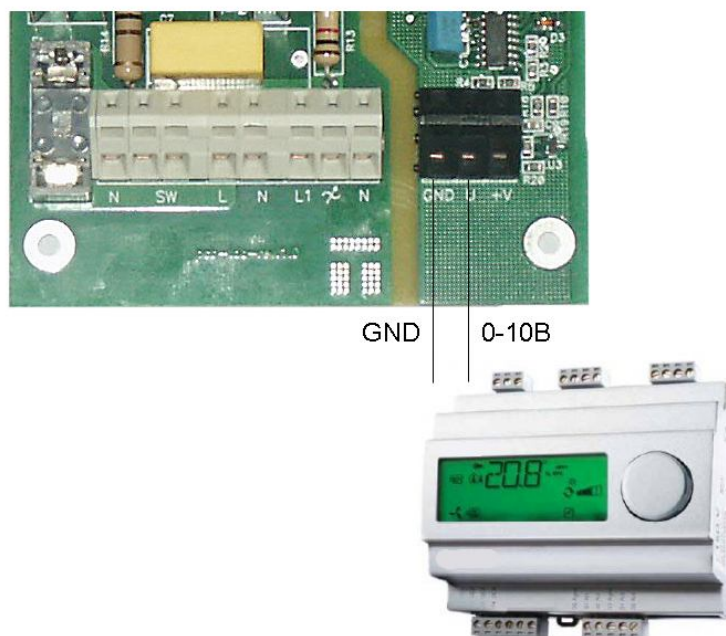


Рис. 7 Подключение управляющего сигнала

Поз.	Описание
GND	Земля
U	Сигнал 0-10В
+V	Питание 10В (для подключения потенциометра)



### 6. Порядок настройки

Задание максимальной и минимальной скорости двигателя осуществляется при помощи потенциометров **VR1** и **VR2** соответственно. Расположение потенциометров изображено на Рис. 8. При этом количество оборотов двигателя пропорционально напряжению, выдаваемому регулятором. Имеется возможность ограничивать либо минимальную, либо максимальную скорость, либо задавать диапазон работы путем задания минимальной и максимальной скорости. Поворот потенциометра **VR1** влево (+) соответствует увеличению максимального напряжения. Поворот потенциометра **VR1** вправо (-) соответствует уменьшению максимального напряжения. Поворот потенциометра **VR2** влево (-) соответствует уменьшению минимального напряжения. Поворот потенциометра **VR2** вправо (+) соответствует увеличению минимального напряжения. При этом диапазон регулировок минимального напряжения составляет 60-140В. Диапазон регулировок максимального напряжения составляет 160-220В.



**Рис. 8** Ограничение макс. и мин. скорости вращения пропорциональной напряжением (140-220) В и (60-140) В соответственно



*Функции ограничения минимальной и максимальной скорости могут использоваться как вместе, так и по отдельности*



*Не допускается работа двигателя при напряжениях ниже 80В*



---

## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

---

### 7. Пуск и устранение неисправностей

- Проверьте электрическую схему подключения, а также соответствие прибора и подключаемой к нему нагрузки.
- Проверьте настройки прибора
- Подайте питание на прибор
- Правильно сконфигурированный прибор сразу приступает к работе



---

## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

---

### Поиск и устранение неисправностей:

Действия по проверке работоспособности прибора	Результат проверки	Заключение
К настроенному прибору подключите питающее напряжение и нагрузку, после чего поверните ручку задатчика скорости от минимально положения до максимального. Проверьте подачу тока на двигатель	Индикатор на сетевом выключателе светится, светодиод работы светится. Двигатель осуществляет регулирование оборотов в соответствии с управляющим сигналом 0-10В от напряжения установленного на VR2 до VR1	Прибор исправен
	Индикатор на сетевом выключателе светится. Светодиод работы светится. Двигатель выдает максимальные обороты независимо от управляющего сигнала 0-10В.	Прибор неисправен, плата прибора нуждается в диагностике
	Индикатор на сетевом выключателе светится. Светодиод режима работы светится. Двигатель не вращается	Проверьте соответствие управляющего сигнала и минимального ограничения оборотов двигателя, задаваемого потенциометром VR2. В случае необходимости производите коррекцию управляющего сигнала, либо уставки ограничения минимальных оборотов и повторите попытку
	Индикатор на сетевом выключателе не светится. Двигатель не вращается	Проверьте подключение питания прибора и повторите попытку





8. Габаритные размеры прибора

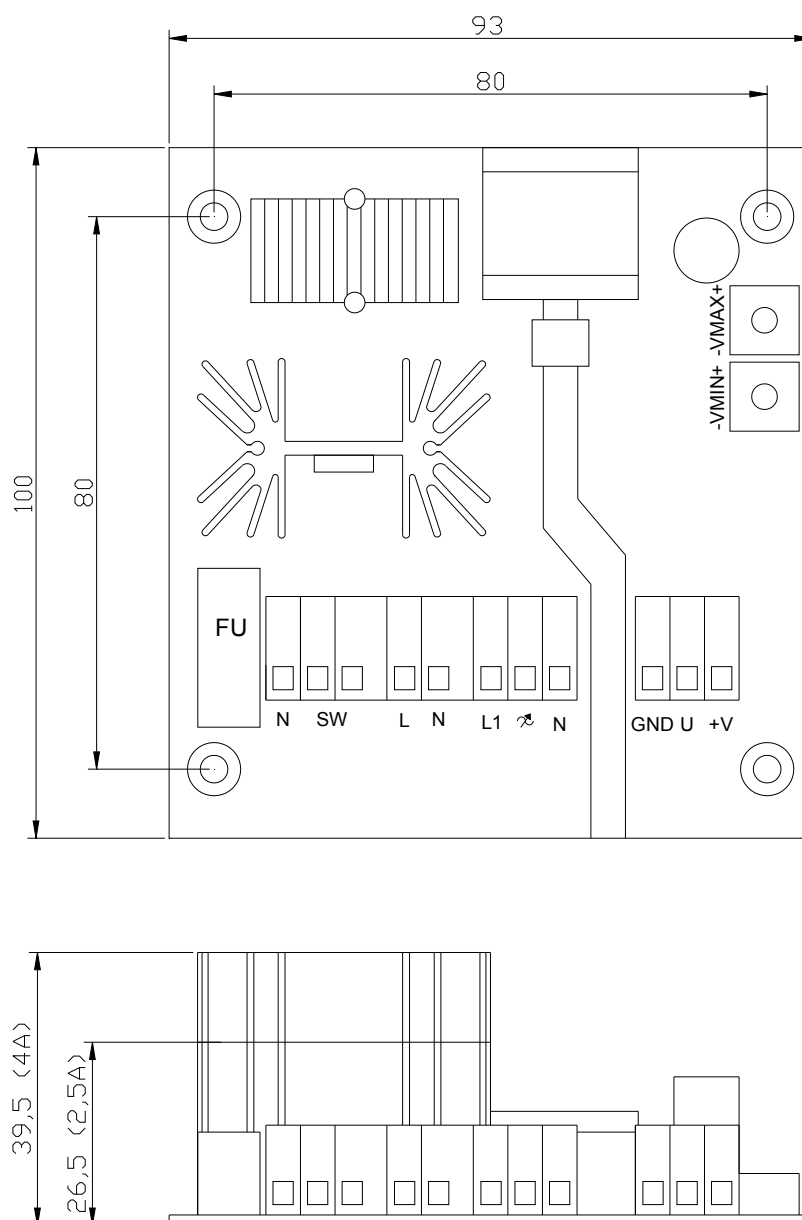


Рис. 9 Габаритные размеры прибора



## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

### 9. Технические данные

#### Электрические параметры

Напряжение питания	220-240 VAC -10%/+15%
Частота тока	50-60 Гц
Максимальный ток двигателя	2,5А (EVS2,5), 4А(EVS4), 6А(EVS6)

#### Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	От -20 С до +40 С
Класс защиты	IP00 (EVS2,5, EVS4), IP40(EVS6)

#### Габаритные размеры

Ширина	93 мм (EVS2,5, EVS4), 115мм (EVS6)
Длина	100 мм (EVS2,5, EVS4), 130мм (EVS6)
Высота	26,5 мм (EVS2,5), 39,5мм (EVS4), 46мм (EVS6)

### 10. Гарантии изготовителя

На прибор предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи.

Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на изделия с признаками механических повреждений. При отсутствии отметки о дате продажи, гарантийный срок исчисляется с момента изготовления.

Рекламации подаются в Сервисный центр предприятия-производителя.

#### Украина

Киев, ул. Дружковская, 10

Тел.: (044) 223-0-911

Факс: (044) 426-38-05



---

## Электронный регулятор скорости ThyraDRIVE

---