

**Полнофункциональный  
регулятор мощности T6-SCR  
Руководство пользователя**

**TAISEE**

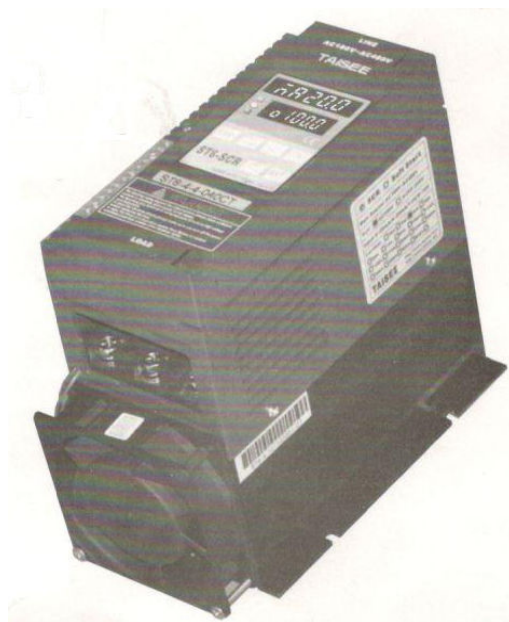
**НОВИНКА**

**ST6 T6-SCR**

AC 12V~1000V

9 типов установки режима входа сигнала

Вход: (0~20mA) (4~20mA) (0~5V) (1~5V)  
(0~10V) (2~10V)(KEY(VR) (RS485)



Контроль цифрового отображения

18 типов установки режима работы

(управление при переходе через ноль) (фазовое управление) (бицикл) (постоянный цикл)  
(ограничение тока) (стабилизация тока) (стабилизация напряжения) (стабилизация  
мощности)

1Ø 28A~2000A

3Ø 28A~2000A

Специальная линия технической поддержки: 400-092-8699

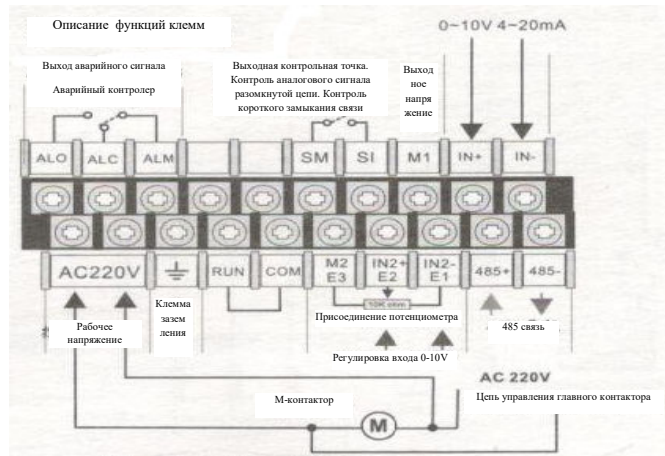
## Содержание – Указатель

Одновременно нажмите 4 кнопки  в течение 4 секунд и параметры всех команд вернутся к заводским настройкам.

Предисловие. Особые указания при монтаже (пожалуйста, прочитайте внимательно).....	A1
Раздел 1. Особенности продукции.....	1
Раздел 2. Стандарт артикула.....	2
Раздел 3. Среда установки.....	3
Раздел 4. Внешний вид и установочный размер.....	4
Раздел 5. Краткое руководство по эксплуатации.....	6
Раздел 6. Описание функций частей регулятора.....	7
Раздел 7. Подключение	
7.1. Основная схема подключения.....	9
7.2. Схема подключения в режиме управления 4~20mA и 0~10V.....	10
7.3. Схема подключения в режиме ручного управления.....	11
7.4. Схема подключения при индуктивной нагрузке преобразователя.....	12
7.5. Схема подключения при переключении между автоматическим и ручным режимами.....	13
7.6. Схема подключения при включении нескольких приборов с сигналом задания тока 4~20mA.....	14
7.7. Схема подключения при включении нескольких приборов с сигналом задания напряжения 0~10V.....	15
7.8. Схема подключения в режиме интерфейса RS485.....	16
Раздел 8. Особое подключение	
8.1. Схема подключения при стабилизации тока.....	17
8.2. Схема подключения при стабилизации напряжения.....	18
Раздел 9. Примеры установки параметров команд	
9.1. Вход и выход из процедур любых уровней/возврат всех параметров команд к заводским установкам.....	19
9.2. Пример изменения параметров команд.....	20
Раздел 10. Команды и параметры – наглядная таблица.....	22
Раздел 11. Описание функций параметров команд.....	25
11.1. Уровень 1 (уровень пользователя).....	26
11.2. Уровень 2 (уровень ввода).....	28
11.3. Уровень 3 (уровень регулировки).....	30
Раздел 12. Описание неисправностей и методы их устранения.....	32
Раздел 13. Статический тест.....	35
Раздел 14. Протокол связи.....	36
Приложение. Другая соответствующая продукция из сферы управления промышленным оборудованием.....	40

## Особые указания при монтаже

Если, при монтаже, в силовой цепи предусмотрен контактор, подключенный к силовым питающим клеммам или клеммам нагрузки, служащий для защиты и контроля цепи, необходимо одновременно с ними контролировать запуск или останов регулятора мощности посредством клемм запуска платы РС или сигнала IN+ . Если РС не может выключаться или включаться одновременно с силовой цепью, может возникнуть эффект дуги, что может привести к сгоранию внутренней части регулятора мощности. Пожалуйста, при соединении проводов строго следуйте нижеприведенной схеме.



★ Запускать, если питающая сеть подключена через контактор MC

Во время включения и выключения контактора MC может возникнуть дуговой эффект, что приведет к критическому сгоранию внутренней части SCR.

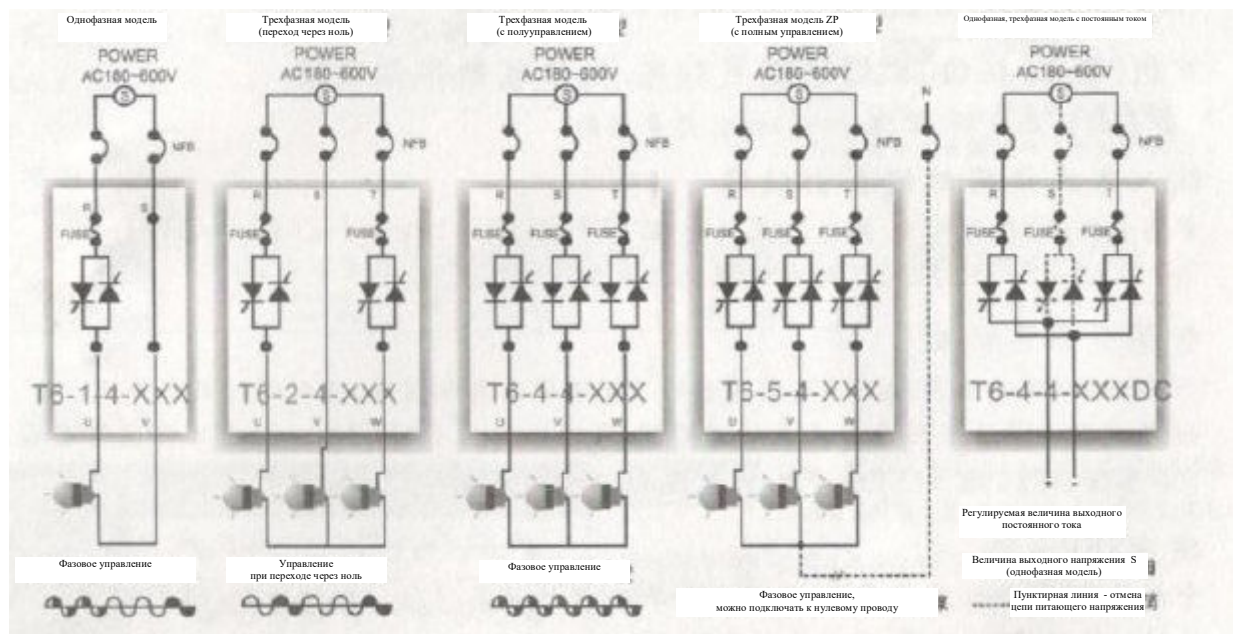


Схема подключения клемм трехфазной модели Т6

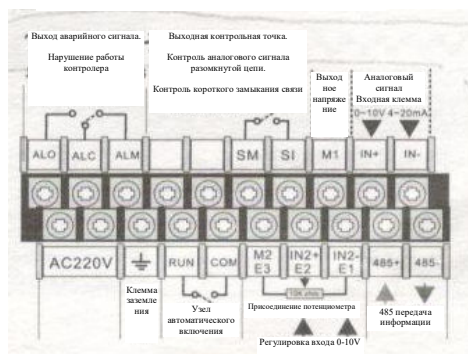


Схема подключения однофазной модели Т6

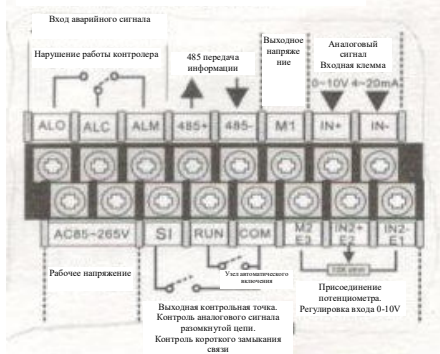


Схема подключения модели ST6.



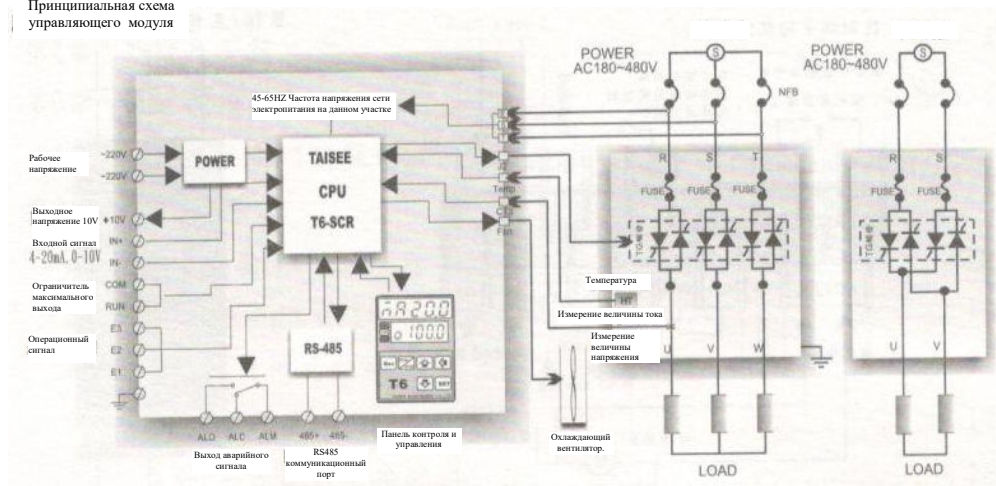
## Раздел 1. Особенности продукции

Прежде всего, позвольте поблагодарить Вас за использование полнофункционального регулятора мощности фирмы Taisee. Продукция серии T6-SCRST6-SCR создается путем соединения высококачественных комплектующих и сплава новейших технологий в сфере контроля с использованием микрокомпьютеров.

Данная брошюра знакомит пользователя с методиками монтажа, установки параметров, диагностики неполадок, их устранения и профилактического техосмотра. Для гарантии правильной установки и работы регулятора, перед его установкой, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство и храните его в надлежащем месте, передав конечному пользователю прибора.

В полнофункциональном регуляторе мощности серии T6-SCRST6-SCR фирмы Taisee использованы чипы для микрокомпьютера с точностью регулировки до 0,1%.

Принципиальная схема управляющего модуля



### Всестороннее совершенствование функции обеспечения безопасности

Можно настроить функцию мгновенного оповещения сиреной и аварийное отключение регулятора мощности при возникновении отклонения от нормы при автоматическом обнаружении неисправности в цепи нагрузки (обрыв провода, короткое замыкание, замыкание на землю). Использование таких функций, как (ограничение тока), (постоянный ток) и (постоянное напряжение) расширяет область пользовательской нагрузки.

### Изначально в программе можно менять настройки, обеспечив фазовое управление.

Вся линейка приборов поддерживает функцию управления при переходе через ноль.

### Свободная настройка способов управления в пользовательской программе

На панели контроля KEY управляет способами ввода/вывода, всего 10 типов: KEY/Dip/0~20mA/4~20mA/0~5V/1~5V/0~10V/2~10V/RS485, их можно менять с помощью клавиатуры.

### Функция умной защиты

Возможность отображать текущую температуру SCR. Когда температура SCR превышает 45°C автоматически включается охлаждающий вентилятор. Вентилятор выключается, когда температура падает ниже 42°C.

Защита вентилятора включает в себя следующие полезные функции и продляет срок его службы в 2 раза. Когда температура становится выше 85°C, SCR отключается и срабатывает предупредительная сирена, сообщая об отклонении работы регулятора мощности от нормы. На экране появляется сообщение о перегреве ERRORHI-TMP, сообщение об обрыве фазы, сообщение о срабатывании защиты от перегрузки по току.

### Точные оригинальные SMD

Используются только оригинальные SMD светодиоды, процессорный блок более простой с большим сроком службы, 12 битный цифровой контроль, EEPROM сверяемая с эталоном память, что позволяет достичь высокого качества и удовлетворять высоким требованиям.

### Рабочее напряжение широкого диапазона

Возможность использования в широком диапазоне напряжения питания AC180~480V. Функция отслеживания последовательности подключения фаз.

Есть возможность заказать специальный диапазон напряжения AC10~180V или AC600~1200V.

### Функция интерфейса RS485

Коммуникационный интерфейс ModbusRS485 может сразу отсылать на компьютер рабочее состояние SCR, осуществляя обработку и анализ данных.

## **Раздел 2. Стандарт артикула**

### Индекс заказа товара

Способ заказа товара: одна фаза: нагрузка (КВт)/напряжение (V) = ток (A)\*(1,15) = ток (A) прибора SCR, который нужно выбрать

три фазы: нагрузка (КВт)/напряжение (V)/ $\sqrt{3}$  = ток (A)\*(1,15) = ток (A) прибора SCR, который нужно выбрать



Модель  
Type

T6  
Стандартный  
ST6  
Компактный  
WT6  
С водяным охлаждением  
Water cooled

Режим  
Mode

1  
1-фазный  
Фазовое переключение через ноль.  
Phase / zero can be changed  
2-х фазный  
Control two-phase  
Регулировка мощности с переключением при переходе через ноль.  
Cycle had zero power adjustment  
3-х фазный с полупроводниковым  
3-phase half wave control  
Фазовое переключение через ноль. Может быть изменено.  
Phase / zero can be changed  
3-х фазный полностью управляемый.  
Heitran может быть изменен.  
Фазовое переключение через ноль. Может быть изменено.  
Phase / zero can be changed  
3-phase full-controlled load center can be accessed 0V line

Выходной ток  
Main power

0 AC12~80V  
1 AC85~160V  
4 AC180~440V  
6 AC460~600V  
10 AC480~1000V

Выходной ток  
Output current

028 28A 150 150A  
030 30A 175 175A  
040 40A 200 200A  
050 50A 225 225A  
060 60A 250 250A  
075 75A 300 300A  
080 80A 400 400A  
100 100A 500 500A  
125 125A 800 800A  
1200 1200A 水冷式

Режим управления  
Output control mode

Z  
Управление при переходе через ноль  
Zero-cycle control  
P  
Фазовое управление  
Phase shift control  
CT  
Ограничение тока  
Current limit  
C  
Стабилизация тока  
Constant current  
VT  
Ограничение напряжения  
Voltage limit  
V  
Стабилизация напряжения  
Constant voltage  
10 Регулировка тока  
30 Регулировка тока и напряжения  
CV  
Voltage and current control  
DC  
Регулировка постоянного тока  
DC Output Control  
KW  
Ограничение мощности  
limit KW  
KWT  
Стабилизация мощности  
Constant KW  
CYC  
Управление временем цикла (экспоненциальный метод)  
Change the cycle of output  
ON OFF  
Промежуток можно настроить от 0 до 30 секунд

RS485  
Сеть

R  
485  
Yes  
N  
No

Закупка товара  
The purchase of goods

Сеть  
Map

Удлинитель  
Set the device to extend the line

Тип  
длина

Mode  
Length

T7K-2  
2 M 2M

T7K-4  
4M 4M

Форма выходного сигнала

Управление при переходе через ноль, обычная чистая резистивная нагрузка (регулировка мощности цикла)

10% OUTPUT

30% OUTPUT

90% OUTPUT

Фазовое управление: используется обычная нагрузка, лампочки, трансформатор, кремниевая трубка, все виды специальной нагрузки

30% OUTPUT

50% OUTPUT

90% OUTPUT

Режим выхода

Характеристики нагрузки

Область применения

Режим выхода

Особенность нагрузки

Условия применения

Вся волна – единое целое, безполюсовых составляющих, так можно добиться самого высокого коэффициента мощности, не возникнет помех от обрывающих волн. Во время выхода на амперметре могут возникать вибрации

Нагревательная спираль высокого сопротивления (нельзя использовать для управления освещением, индуктивная нагрузка, нагреватель с быстро меняющимся сопротивлением)

Климат-контроль, термические печи, сушильные печи, экструдер

Хороший стабильный линейный выход, на амперметре нет вибраций, точность выхода 0.1%, отсутствие помех в виде косых волн

Переменная нагрузка, управление светом. Индуктивная нагрузка. Нагреватель с быстро меняющимся сопротивлением, инфракрасные лампы Кремниевые - углеродный стержень, кремниевые - молибденовый стержень

Можно ограничить максимальный выходной ток. Когда напряжение или нагрузка увеличивается, автоматически изменение выходного параметра происходит в пределах заданного диапазона

Раздел 3. Краткое руководство по эксплуатации

Особые указания по хранению

Перед установкой положить регулятор мощности в упаковочную коробку, если прибор временно не планируется использовать, для гарантии сохранения прочности данного прибора, отвечающего диапазону данной фирмы, при хранении необходимо обратить внимание на следующие пункты:

- Положить в непыльную, негрязную, сухую, подходящую упаковку, которую разместить на полке
- Окружающая температура должна быть в пределах -20~60°C, влажность в пределах 0%~95%
- Избегать хранения в пределах досягаемости едкого газа и жидкости
- При использовании после длительного хранения необходимо провести тщательную проверку прибора на предмет повреждений и изъянов.

### Особые указания по монтажу

Так как в регуляторе присутствуют детали, которые сильно нагреваются, устанавливать регулятор следует вертикально. Сверху, снизу, слева и справа от прибора должно оставаться достаточно пространства до других объектов, чтобы жар мог рассеиваться, например, как показано на рисунке ниже:

Температура окружающей среды должна быть в пределах  $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ . Если температура выше  $40^{\circ}\text{C}$ , необходимо установить охлаждающее устройство для улучшения температуры окружающего пространства.

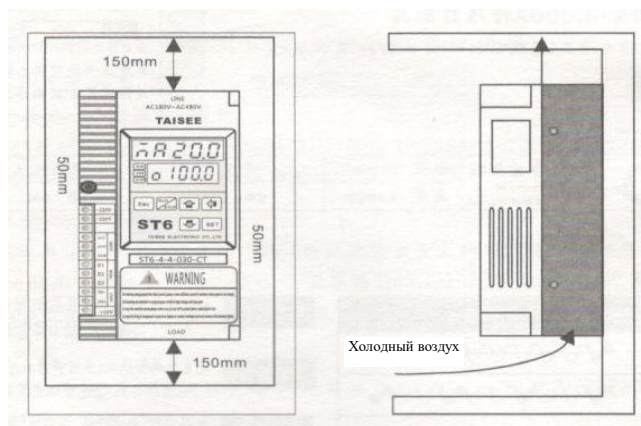


Рис 1

### Место для монтажа


- Без капель воды, пара, пыли и маслянистой пыли
- Без едких, легковоспламеняющихся газов и жидкостей
- Без плавучих частичек пыли и металла
- Устойчивое место без вибраций
- Без помех в виде разных электромагнитных сигналов

## **Раздел 4. Внешний вид и установочный размер**

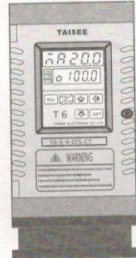
Компактная модель (одна фаза 28А~60А/ 3 фазы 28А~40А) серии ST6

	Модель	Внешние размеры	Монтажные размеры
Одно фаз ные	ST6-1-4-028	L=180 W=110 D=110	L=95 W=105
	ST6-1-4-030	L=180 W=110 D=110	L=95 W=105
	ST6-1-4-040	L=180 W=110 D=110	L=95 W=105
	ST6-1-4-050	L=180 W=110 D=110	L=95 W=105
	ST6-1-4-060	L=180 W=110 D=110	L=95 W=105
Трех фаз ные	ST6-4-4-030	L=180 W=110 D=120	L=95 W=105
	ST6-4-4-040	L=180 W=110 D=150	L=95 W=105


## Универсальная модель (одна фаза 50А~175А) серии Т6

	Модель	Внешние размеры	Монтажные размеры
	Т6-1-4-050	L=210 W=110 D=183	L=170 W=105
	Т6-1-4-060	L=210 W=110 D=183	L=170 W=105
	Т6-1-4-075	L=210 W=110 D=183	L=170 W=105
	Т6-1-4-080	L=210 W=110 D=183	L=170 W=105
	Т6-1-4-100	L=240 W=110 D=183	L=170 W=105
	Т6-1-4-125	L=300 W=110 D=200	L=170 W=105
	Т6-1-4-150	L=300 W=110 D=200	L=170 W=105
	Т6-1-4-175	L=300 W=110 D=200	L=170 W=105

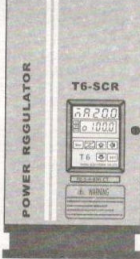
## Универсальная модель (одна фаза 225А~300А / 3 фазы 50А~175А) серии Т6

	Модель	Внешние размеры	Монтажные размеры
	Т6-1-4-225	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-1-4-250	L=300 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-1-4-300	L=300 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-050	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-060	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-075	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-080	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-100	L=250 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-125	L=300 W=145 D=205	L=170 W=135
Трех фаз ные	Т6-4-4-150	L=300 W=145 D=205	L=170 W=135
	Т6-4-4-175	L=340 W=170 D=270	L=290 W=160

## Универсальная модель (одна фаза 400А~500А / 3 фазы 200А~300А) серии Т6

	Модель	Внешние размеры	Монтажные размеры
	Т6-1-4-400	L=335 W=265 D=235	L=265 W=255
	Т6-1-4-500	L=335 W=265 D=235	L=265 W=255
	Т6-4-4-200	L=340 W=170 D=270	L=290 W=160
	Т6-4-4-225	L=340 W=170 D=270	L=290 W=160
	Т6-4-4-250	L=335 W=265 D=235	L=265 W=255
	Т6-4-4-300	L=335 W=265 D=235	L=265 W=255

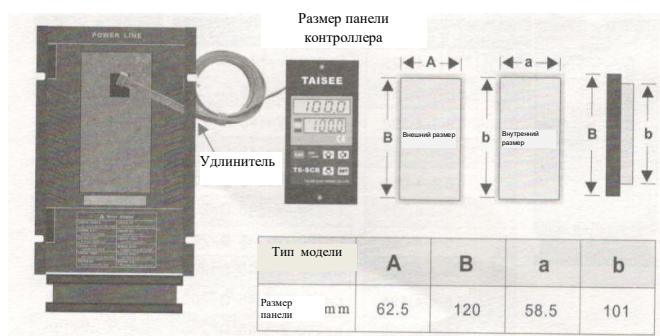
## Универсальная модель (одна фаза 400А~800А / 3 фазы 400А~800А) серии Т6

	Модель	Внешние размеры	Монтажные размеры
	Т6-1-4-800	L=390 W=265 D=255	L=265 W=255
	Т6-4-4-400	L=390 W=265 D=255	L=265 W=255
	Т6-4-4-500	L=390 W=265 D=255	L=265 W=255
	Т6-4-4-800	L=600 W=265 D=255	L=325 W=255

Особая спецификация: напряжение/ток производится по заказу



## Схема размеров панели управления с внешним креплением



## Раздел 5. Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации призвано помочь пользователю подключить регулятор мощности Taisee (SCR) и получить оптимальную точность регулирования параметров нагрузки.

### 1) Установка регулятора мощности

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство, и при возникновении вопросов, проконсультируйтесь с техническим специалистом (несоблюдение этого пункта может привести к ущербу как для персонала, так и для оборудования)

- Перед установкой убедитесь, что номинальный ток выбранного регулятора мощности больше тока при полной нагрузке.

Способ расчета:

(Одна фаза): нагрузка (KW)/напряжение (V) = Ток (A)\*(1,15) = Ток (A) прибора SCR, который нужно выбрать.

(Три фазы): нагрузка (KW)/напряжение (V)/ $\sqrt{3}$  = Ток (A)\*(1,15) = Ток (A) прибора SCR, который нужно выбрать.

- Удалите верхнюю крышку регулятора мощности: соедините источник переменного тока с клеммами R, S и T.
- Удалите нижнюю крышку регулятора мощности: соедините нагрузку с клеммами U, V и W.

### 2) Подача электроэнергии

- Перед включением переменного тока проверьте, проведено ли соединение проводов в соответствии с требованиями технического руководства
- После включения переменного тока на экране одновременно горят 7 сегментов в течение 3-5 сек, показывают TISEESCR -> режим ввода INPUT 4~20mA -> режим вывода OUTPUTPHASE -> после завершения

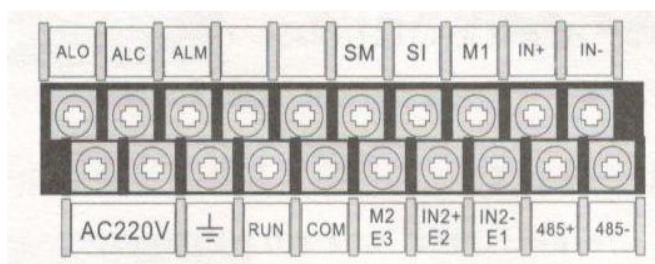
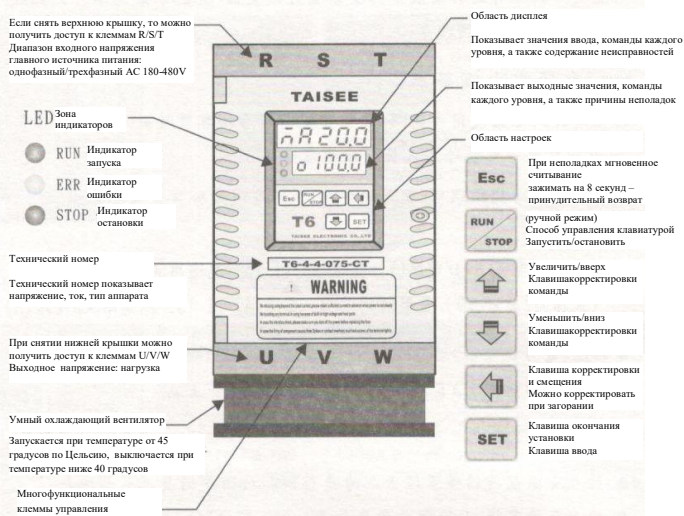
В верхнем ряду отображается входная величина аналогового ввода, в нижнем ряду отображается процентное отношение аналогового вывода / напряжение, ток

## На клавиатуре показан интерфейс функции операции

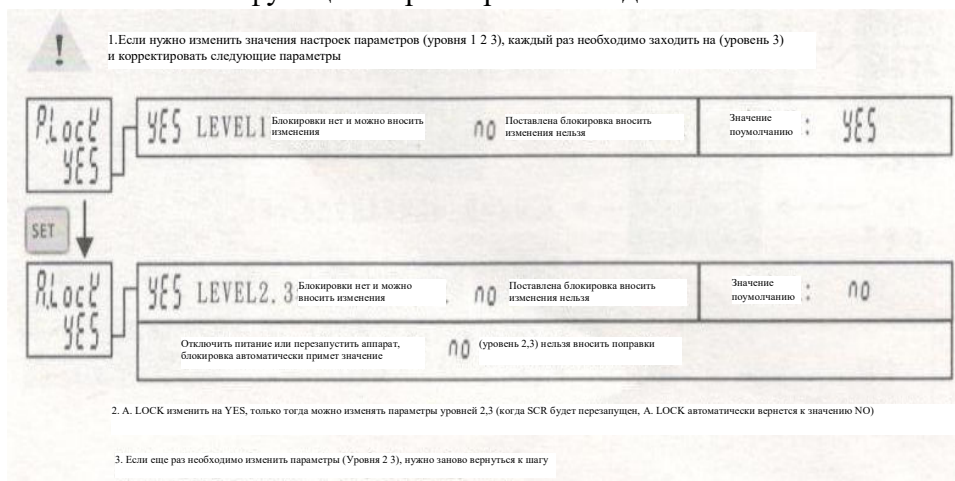


## Раздел 6. Описание функций частей регулятора

### Инструкция по настройке регулятора мощности



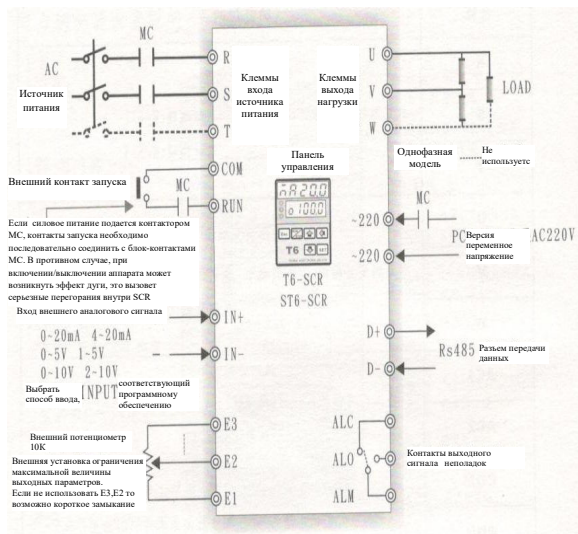
## Номинальные функции параметров команд



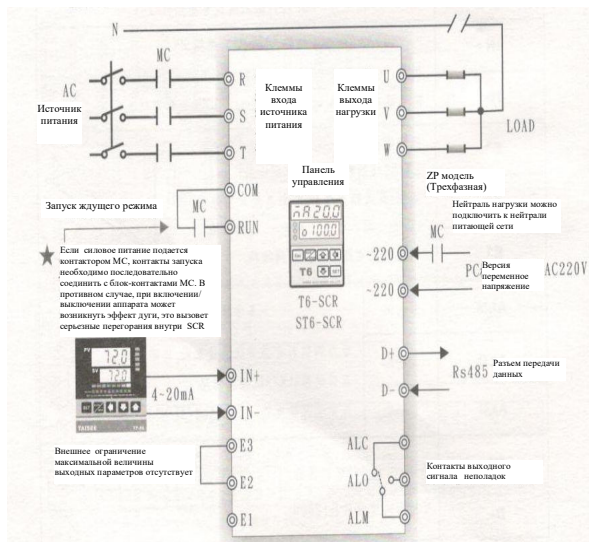
Обозначение	Описание функции	
R	Клеммы питания силовой цепи	
S	Выход основного источника питания: диапазон AC180~480V	
T	Однофазный тип прибора: R/S Трехфазный тип прибора: R/S/T	
U	Клеммы нагрузки силовой цепи	
V	Выход регулятора мощности: соединить с клеммой нагрузки	
W	Однофазный тип прибора: U/V Трехфазный тип прибора: U/V/W	
AC1	Вспомогательный источник питания	
AC2	Вход рабочего источника питания версии PC: Тип прибора T6AC220± 10% Тип прибора T7AC85V~265V	
COM	Контакт запуска:	
RUN	При замыкании COM/RUN, регулятор мощности находится в рабочем состоянии и горит лампочка RUN При незамкнутой цепи COM/RUN, регулятор мощности прекращает работу и горит лампочка STOP	
M1	Автоматическая смена выхода напряжения: При режиме ввода 4~20mA, выход напряжения = 5V При режиме ввода 0~10V, выход напряжения = 10V	
IN+	Вход аналогового сигнала: входной % соответствует выходному %	
IN-	Режимы: 0~20mA/ 4~20mA / DC0~5V / DC 0~10V / DC 2~10V Выбор режима ввода: в LEVEL 2 программы смена осуществляется при помощи команды INPUT	
E3	Присоединение потенциометра ограничивает % максимального входа регулятора мощности	
E2	E3/E2/E1 подсоединяются соответственно к 3/2/1 10K потенциометра	
E1	Пример: график максимального выхода, который ограничивается 80% соответствующего входа <div></div> <div>----- кривая входа,                      ————— кривая выхода</div> <div>Если E3/E2 потенциометра не используются, необходимо замкнуть цепь</div>	
ALM	Общая точка	Отклонение работы регулятора мощности от нормы Когда регулятор мощности находится в состоянии, отличном от нормы, контакт активизируется В нормальном состоянии контакт ALM/ALC замкнут При возникновении в работе отклонений от нормы, замыкается контакт ALM/ALO
ALO	Нормально-разомкнутый контакт	
ALC	Нормально-замкнутый контакт	
D+	Коммуникационный интерфейс ModbusRS485	
D-	<div></div> <div>Возможно 32 одновременных подключения, самое длинное 1200M</div>	

## Раздел 7. Подключение.

### 7.1.



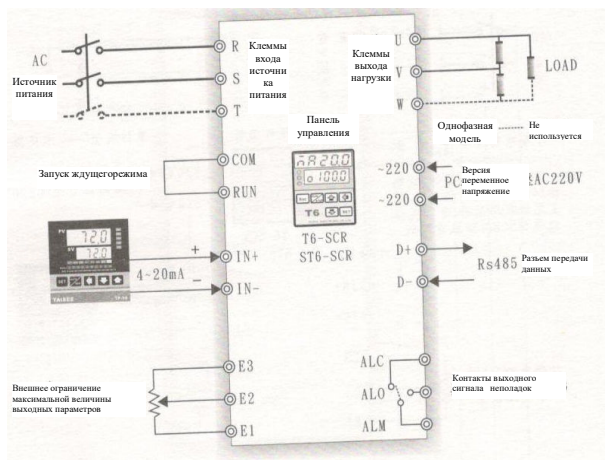
Сигнал тока терморегулятора 4~20mA -> регулирует выходные параметры (отсутствует внешнее ограничение максимальной величины выходных параметров)



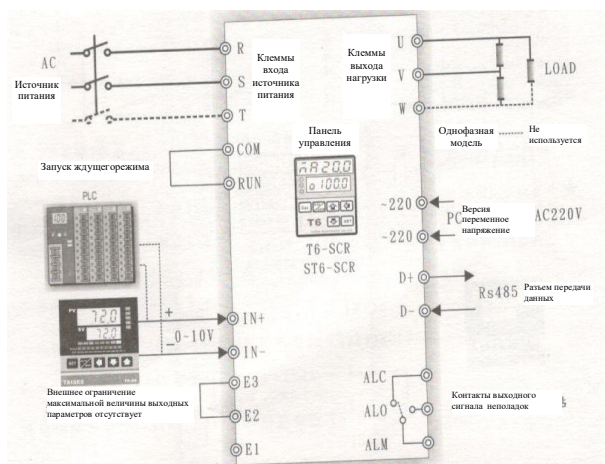


7.2.

Сигнал тока терморегулятора 4~20mA -> регулирует выходные параметры (VR извне ограничивает максимальную величину выходных параметров)

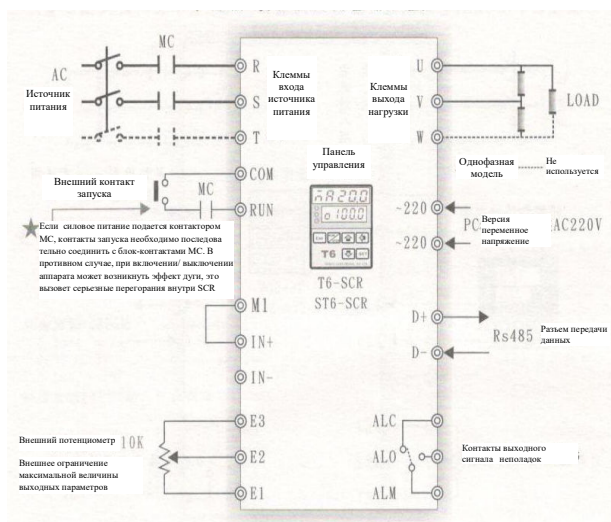


Сигнал напряжения терморегулятора 0~10V-> регулирует выходные параметры (отсутствует внешнее ограничение максимальной величины выходных параметров)

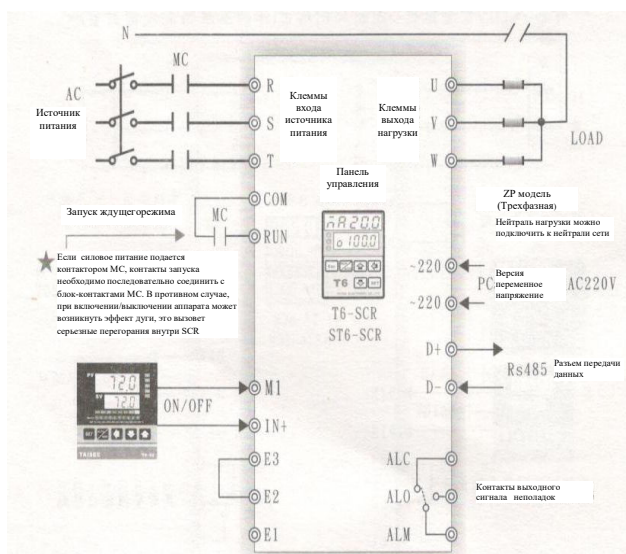


### 7.3.

Ручной режим (внешняя настройка величины выходных параметров с помощью VR)

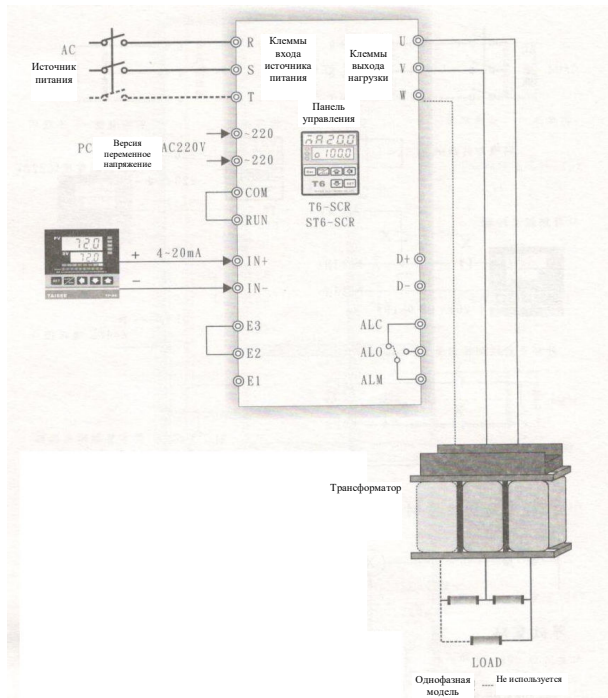


Терморегулятор ON/OFF -> контакт Relay регулирует выходные параметры



#### 7.4.

Схема подключения при индуктивной нагрузке преобразователя.



#### Меры предосторожности при использовании

При использовании трансформатора, его необходимо подключить к выходным клеммам регулятора.

Внимание: для регулирования напряжения трансформатора тип регулятора мощности должен обеспечивать режим фазового управления, не режим перехода через ноль.

#### Метод выбора регулятора: например, нагрузка 80 КВт

При трансформаторной нагрузке ток регулятора должен быть увеличен более чем в 1,2 раза.

Пример 1: трансформатор в режиме понижения напряжения (напряжение нагрузки 220В )  
Высокая сторона трансформатора (клемма ввода) = 380 В, низкая сторона (клемма вывода) = 220 В. Коэффициент трансформации  $T = (220/380)$

Ток регулятора, который необходимо выбрать, рассчитывается по формуле:

Одна фаза:  $(80.000 / 220) * T = 210 \text{ A}$ ,

где:

80.000 – Мощность нагрузки, Вт

220 – Напряжение, В

T – Коэффициент трансформации

210 – Ток при полной нагрузке, А

Ток регулятора, который необходимо выбрать:  $(210 * 1,2) = 250 \text{ A}$

Соответствующий артикул: T6-1-4-250ZP

Три фазы:  $(80.000 / 220) * T = 210 / \sqrt{3} = 154 \text{ A}$ ,

где:

80.000 – Мощность нагрузки, Вт

220 – Напряжение, В

T – Коэффициент трансформации

$210 / \sqrt{3}$  – для 3-х фазной сети

154 – Ток при полной нагрузке, А

Ток регулятора, который необходимо выбрать:  $(154 * 1,2) = 200 \text{ A}$

Соответствующий артикул: T6-5-4-200ZP

## 7.5.

Схема подключения при переключении между автоматическим и ручным режимами

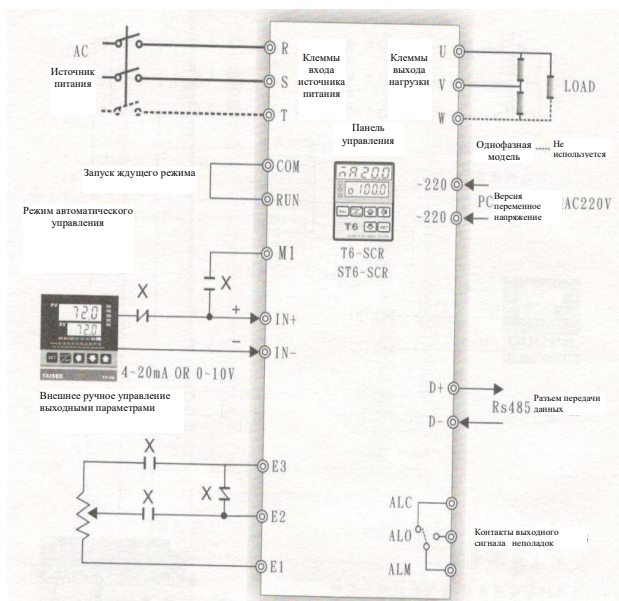
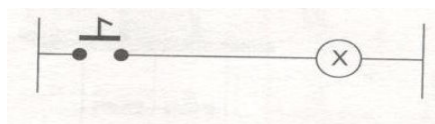
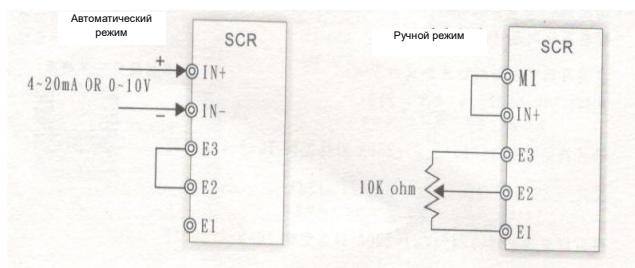


Схема управления при переключении между автоматическим и ручным режимами



X=OFF автоматически/ X=ON ручной режим

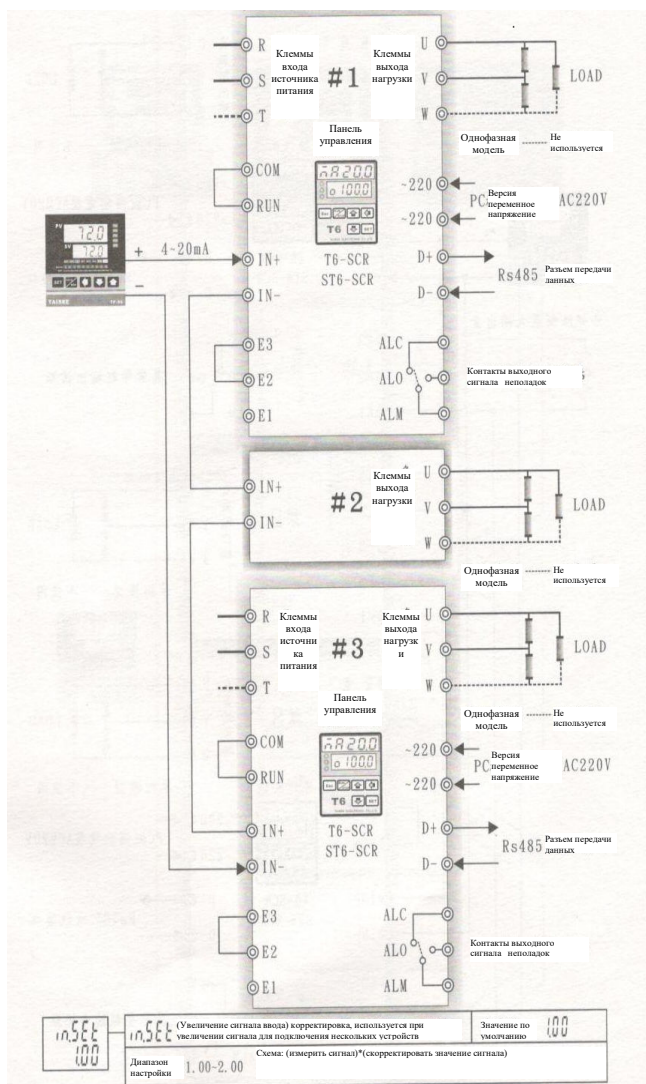
Эквивалентная цепь





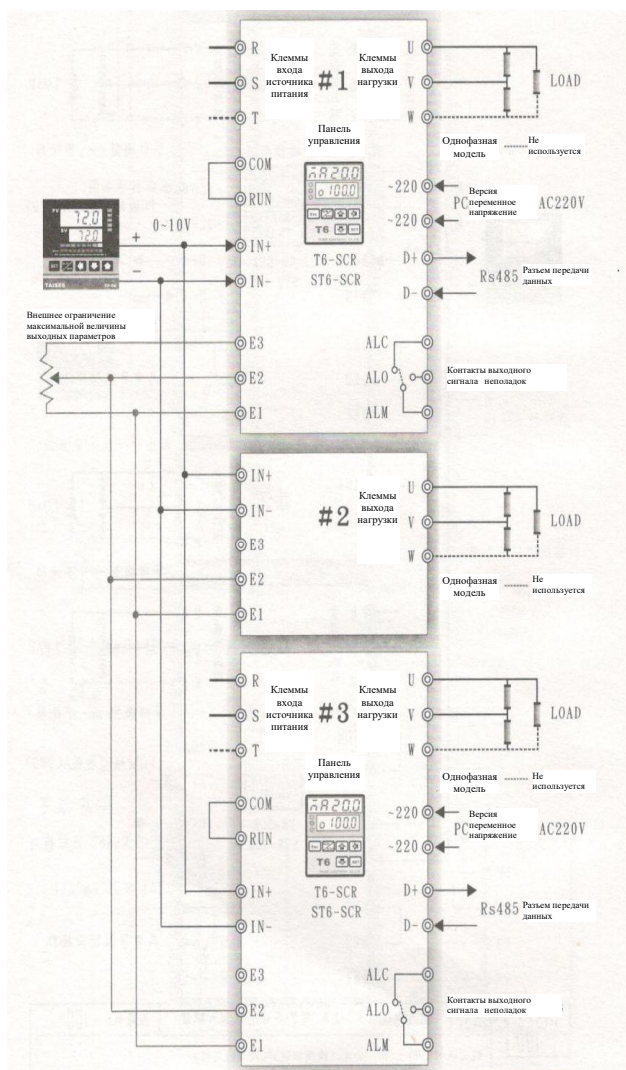
## 7.6.

Схема подключения при включении нескольких регуляторов с управляющим сигналом 4~20mA -> (отсутствует внешнее ограничение максимальной величины выходных параметров) соединение максимум 5 приборов



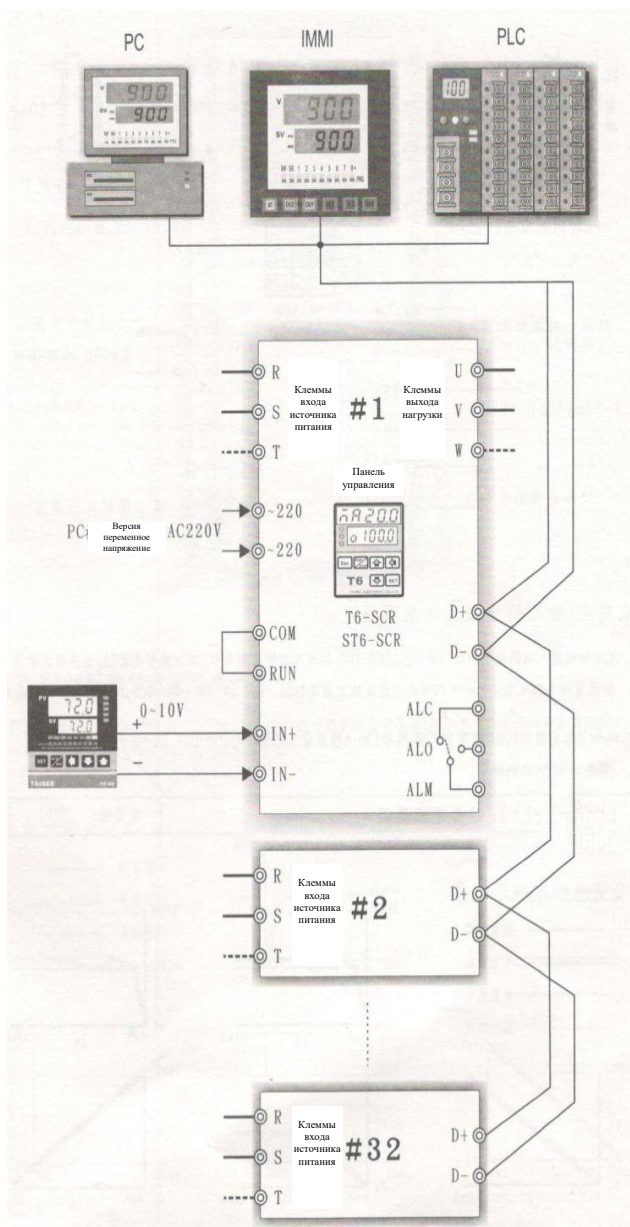
## 7.7.

Схема подключения при включении нескольких регуляторов с управляющим сигналом 0 – 10 V -> (внешнее ограничение максимальной величины выходных параметров) соединение максимум 5 приборов



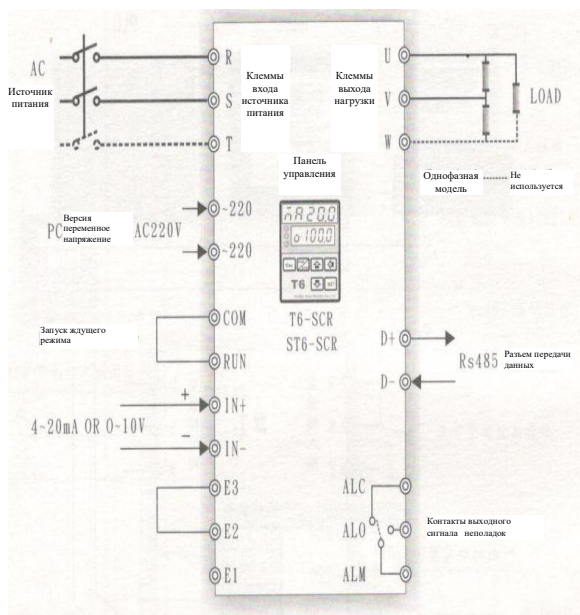
7.8.

Схема подключения интерфейса Modbus RS 485 при включении нескольких регуляторов и управляющих устройств. Наибольшее количество устройств – 32, наибольшее расстояние – 1200 м.



## Раздел 8. Особое подключение

### 8.1. Схема подключения при стабилизации тока.



Постоянный ток (важная информация для настройки моделей с постоянным током)

1. Расчет выходного значения тока для клемм входного аналогового сигнала (IN+ IN-) DC 0-10 V версии PC. Пример: модель 500A, заводские настройки наибольшего выходного тока 85% номинального тока, поэтому наибольшее выходное значение, которое можно настроить – 425A. Клеммы (IN+ IN-) с входным значением DC 0-10V соответствуют выходному току 0-425A.
2. Пример: реальная нагрузка 400A: способ настройки – задать диапазон настройки выходного тока (уровень 1) ct-A400, клеммы (IN+ IN-) вход DC 0-10V, соответствуют диапазону выходного тока 0-400A.

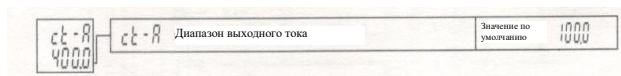
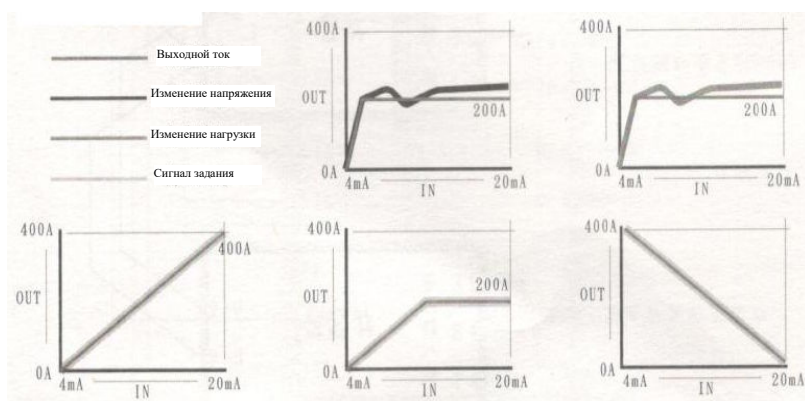
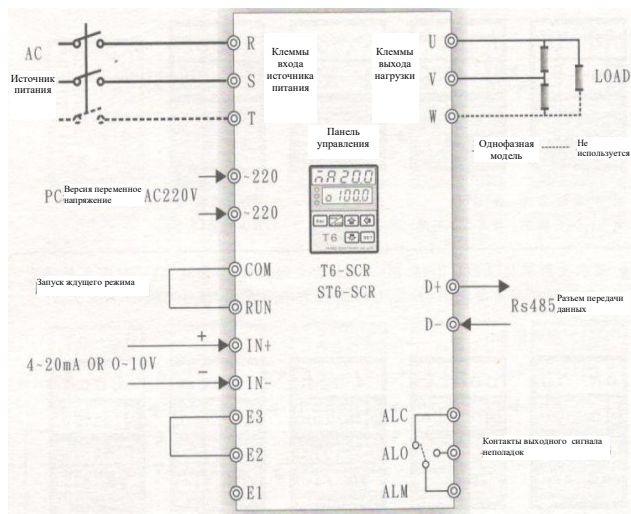


График изменения выходного стабилизированного тока





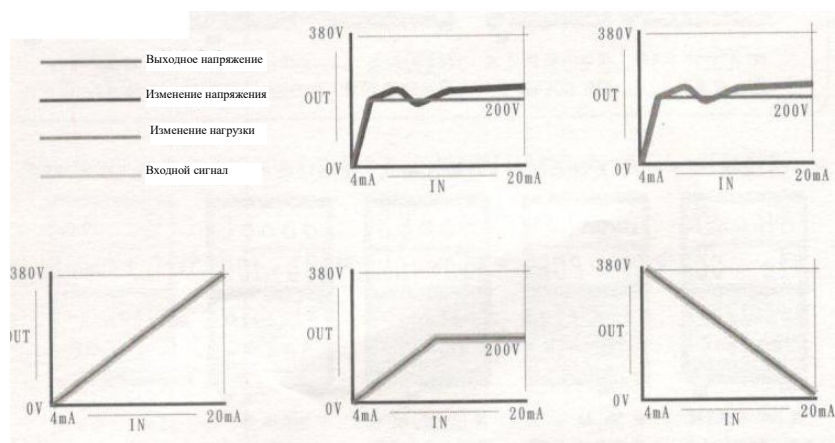
## 8.2. Схема подключения при стабилизации напряжения



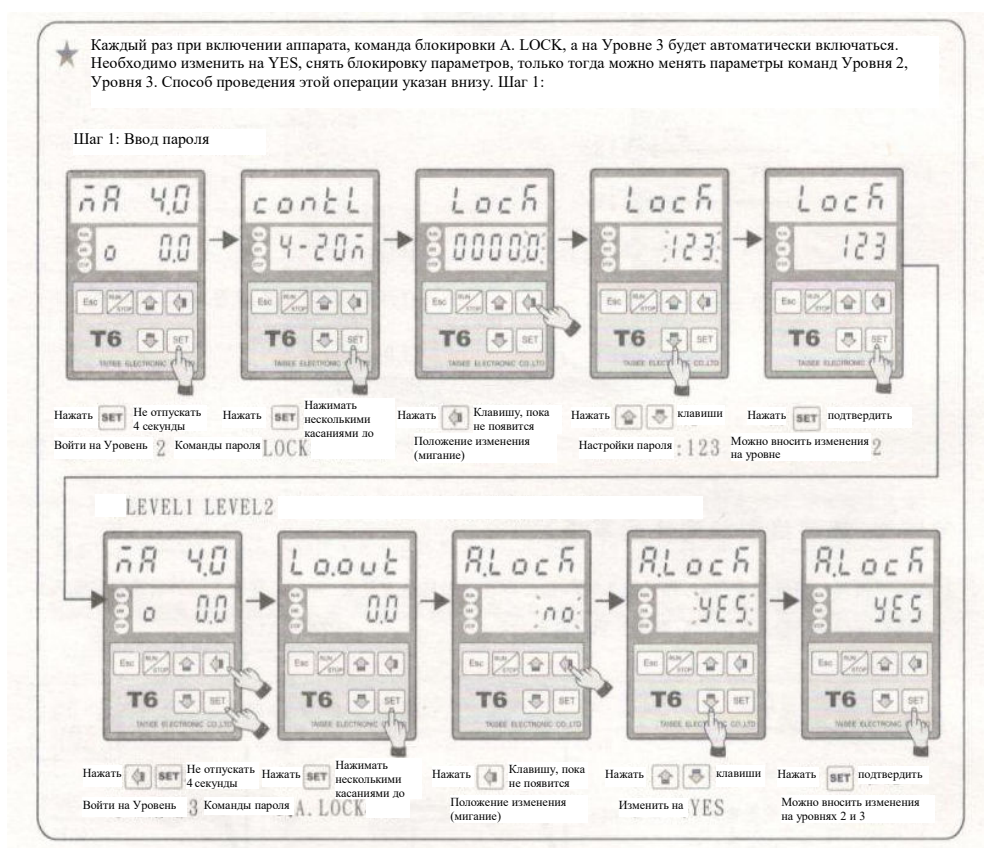
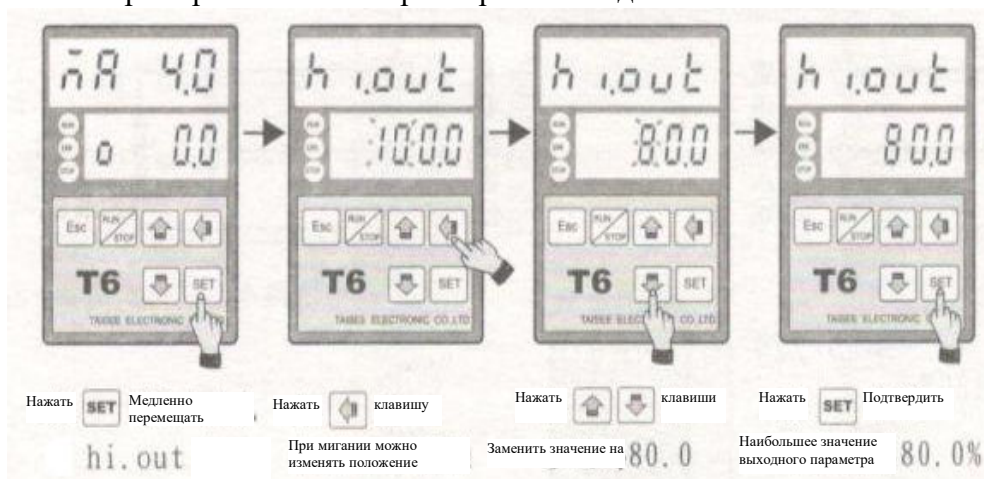
Стабилизированное напряжение (Важная информация для настройки моделей со стабилизацией напряжения)

1. Расчет выходного значения напряжения для клемм входного аналогового сигнала (IN+ IN-) значением DC 0-10V версии РС. Пример: питающее напряжение 380 V соответствует клеммам входного аналогового сигнала (IN+ IN-) значением DC 0-10V, соответствует выходному значению 0-380 V

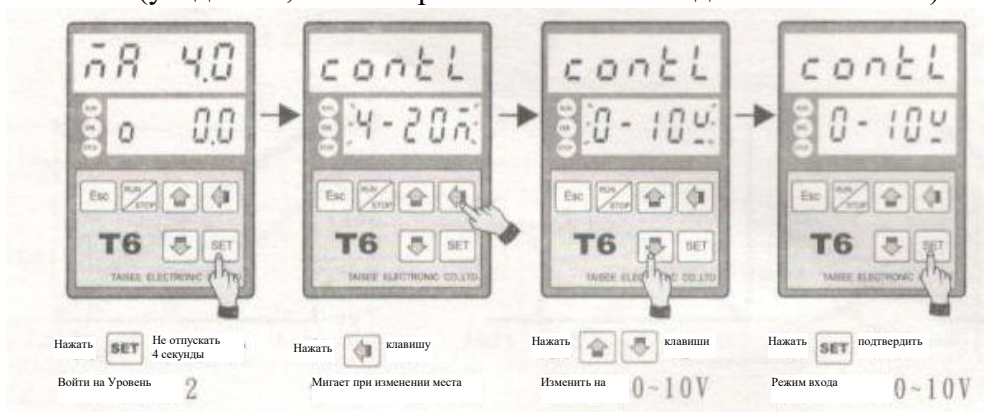
График изменения стабилизированного выходного напряжения



## 9.2. Пример изменения параметров команд



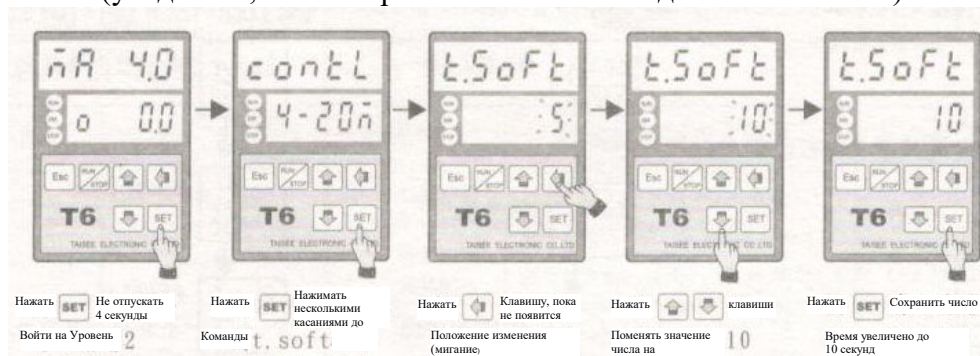
Пример: режим входа 4-20 mA изменяется на режим входа DC 0-10V  
Шаг 1 (убедиться, что на Уровне 3 стоит команда A.LOCK=YES)



### 9.3. Работа с параметрами команд.

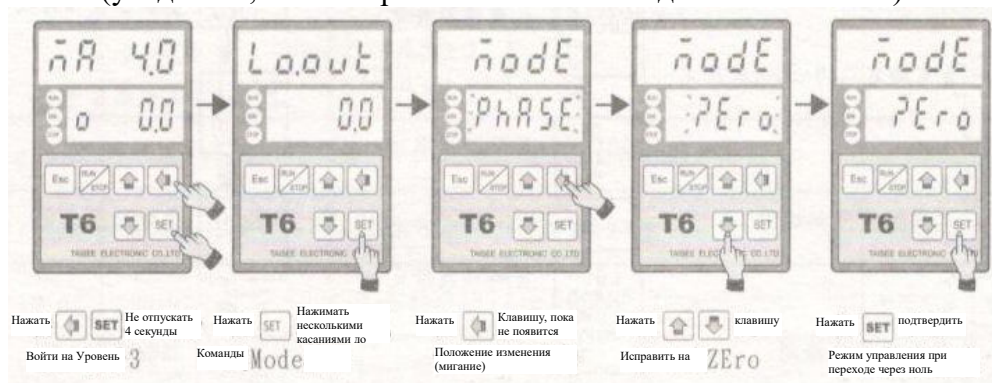
Пример: Настроить время запуска на 10 секунд (УРОВЕНЬ 2)

Шаг 1 (убедиться, что на Уровне 3 стоит команда A.LOCK=YES)

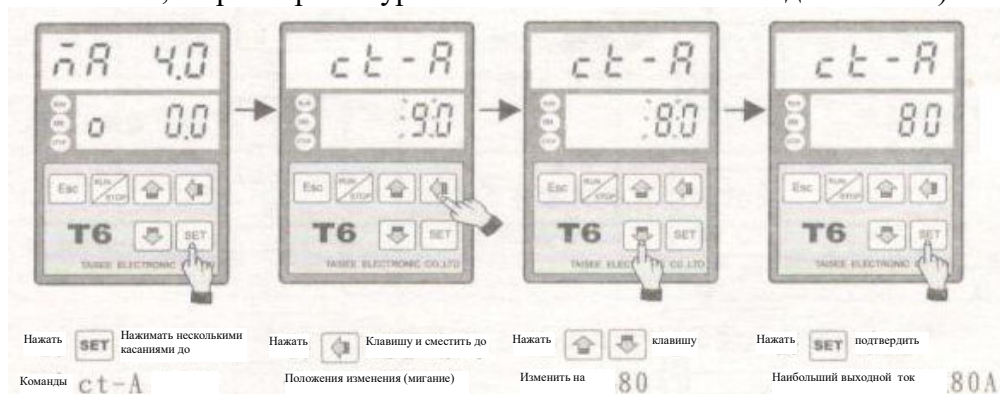


Пример : режим управления изменить на: управление при переходе через ноль (регулировка мощности с помощью управления изменением числа циклов)

Шаг 1 (убедиться, что на Уровне 3 стоит команда A.LOCK=YES)

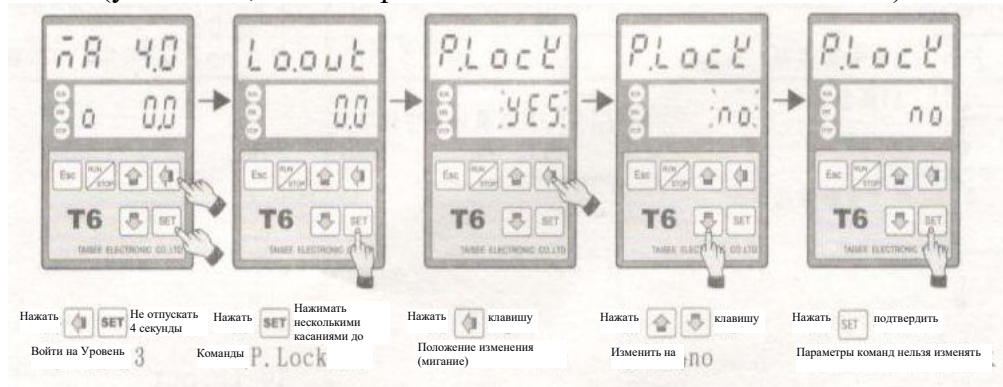


Пример: Ограничение наибольшего выходного тока 80А (по умолчанию нет блокировки на P.LOCK, параметры на уровне LEVEL1 можно свободно менять)



Пример: блокировка всех параметров, нельзя менять параметры команд

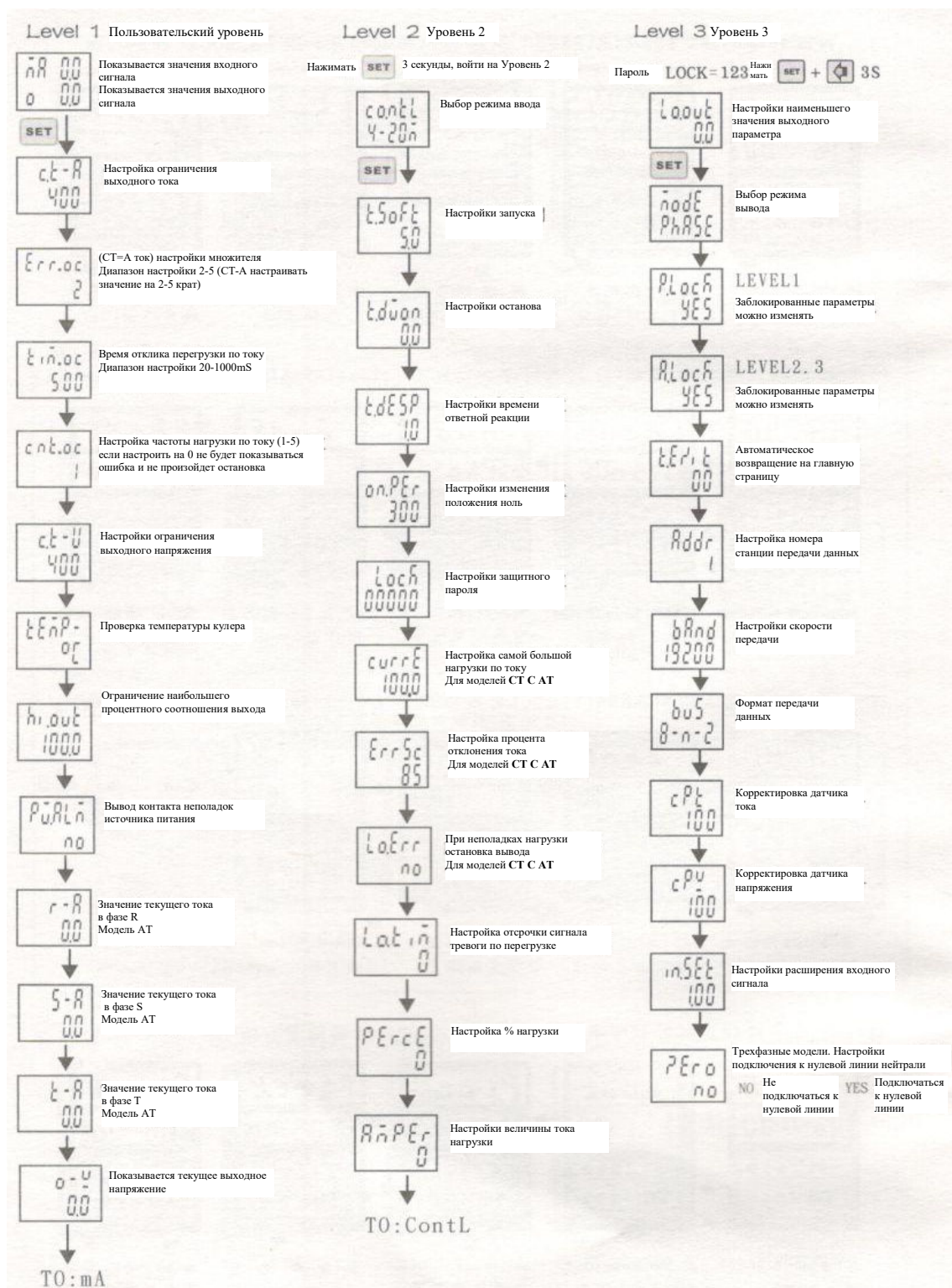
Шаг 1 (убедиться, что на Уровне 3 стоит команда A.LOCK=YES)





## Раздел 10. Команды и параметры – наглядная таблица

### 10.1.





## 10.2. Нижеприведенные параметры можно изменять только если

P.Lock и A. Lock=YES на УРОВНЕ 3.....страница 24

Пользовательский уровень УРОВЕНЬ 1

Команда	Пояснение	Описание функции команды	Диапазон настроек ИЛИ режим настроек	Значение по умолчанию	Страница
mA	mA=m A v=V I=I R=r	Входной сигнал: mA→вход 4-20 mA V→вход 0-10 V I→ вход клавиатуры r→вход данных	На пользовательском УРОВНЕ 1 показывается только, что внесение изменений невозможно. Необходимо изменить режим ввода. Режим ввода изменяется на УРОВНЕ 2 командой contl	Только показывается, Соответствует модели	26
O	0=O v=V A=A L=L c=C K=k	Режим вывода 0→ноль, фаза V→модели с постоянным напряжением A→модели с постоянным током L→ограничение тока, постоянное напряжение C→ограничение напряжения, постоянный ток K→ограничения мощности	На пользовательском УРОВНЕ 1 показывается только, что внесение изменений невозможно. Режим ввода изменяется на УРОВНЕ 2 командой Mode	Только показывается, Соответствует модели	26
c.t-A	Ct-A	Ограничение выходного тока: (модели с постоянным током/с ограничением тока)	Наибольший ток=(номинальный ток аппарата*0.9)	Соответствует модели	26
Err.oc	Err.oc	Настройка кратности тока (СТ-A)	Диапазон настройки 2-5 крат	Соответствует модели	27
Tim.oc	tim.oc	(20-1000mS) время реакции	Диапазон настройки 20-1000 (0.02-1 сек.)	Соответствует модели	27
cnt.oc	cnt.oc	Настройка степени перегрузки по току (0-5)	Диапазон настроек 0-5 (раз)	Соответствует модели	27
ct-V	Ct-V	Ограничение выходного напряжения: (модели с ограниченным/постоянным напряжением)	Наибольшее напряжение=(номинальное напряжение аппарата)	Соответствует модели	26
ct-k	Ct-k	Ограничение выходной мощности: (модели с постоянной/ограниченной мощностью)	Наибольшее напряжение=(номинальное напряжение аппарата)	Соответствует модели	26
tEmP	tEmP	Проверка температуры кулера	При превышении температуры 85 градусов по Цельсию происходит остановка работы, подается сигнал тревоги	Только показывается	27
hi.out	Hi.out	Внутреннее ограничение % наибольшего выхода	Диапазон настройки: 40.0-100.0 %	100.0	27
PW.A LM	PW.AL M	Настройка вывода неполадок контактов источника питания	YES=вывод неполадок контактов NO=отображается только отсутствие выхода	100.0	27
r-A	r-A	Значение текущего тока клеммы R	Диапазон настройки: 0.0-800A		27
S-A	S-A	Значение текущего тока клеммы S	Диапазон настройки: 0.0-800A		27
t-A	t-A	Значение текущего тока клеммы T	Диапазон настройки: 0.0-800A		27
0-V	0-V	Показатель текущей выходной мощности			27

## 10.2.

contl	contl	Выбор способа ввода (команды)	Ниже приведены настройки		29
Key	key	% ввода настраивается вручную на панели управления контроллера	Диапазон настройки: 0.0 – 100.0%	Соответствует модели	29
0-20A	0-20A	Вход 0-20мА	Соответствующая доля выхода 0.0-100.0%		
4-20A	4-20A	Вход 4-20мА			
0-5V	0-5V	DC вход 0-5V			
1-5V	1-5V	DC вход 1-5V			
0-10V	0-10V	DC вход 0-10V			
2-10V	2-10V	DC вход 2-10V			
R5485	R5485	Rs485 контроль входящего сигнала			
tSoFt	tSoFt	Время запуска	Диапазон настройки: 0.0-190 секунд	5.0	29
t.dwon	t.dwon	Время остановки	Диапазон настройки: 0.0-30 секунд	0.0	29
t.dESP	t.dESP	Время фильтрации программ	Проверка среднего значения аналогового сигнала	3.0	29
onPer	onPer	Настройки управления перехода через ноль	Однофазные, трехфазные полууправляемые модели	300	29
Lock	Lock	Пароль блокировки входа	Диапазон: 00000-99999	0000	29
currE	currE	Настройки тока при полной нагрузке	Модели С СТ АТ: настройка проверки перебоев нагрузки		29
ErrSc	ErrSc	(ток currE) настройка процентного соотношения погрешности	(ток currE) настройка процентного соотношения погрешности	85	29
Lo.Err	Lo.Err	Настройки остановки выхода при неполадках нагрузки	YES = остановка работы NO = продолжение работы	85	29
Lo.Tim	Lo.Err	Продление времени остановки работы при перебоях нагрузки	Диапазон настройки 0-30 секунд	85	29
PErcE	PERCE	Настройка % выходной нагрузки	Диапазон 0-100 % (=0 функция отменяется)	85	29
AmPEr	AMPER	Настройки тока нагрузки	Диапазон 0-800А (при настройке 0 функция отменяется)	85	29

### 10.3. УРОВЕНЬ 3 - Уровень управления

Команда	Пояснение	Описание функции команды	Диапазон настроек ИЛИ режим настроек	Значение по умолчанию	Страница
Lo.out	Lo.out	Настройка наименьшего % вывода	Настройка наименьшего % вывода	0.0	30
modE	modE	Выбор режима вывода (команды)	Внизу перечислены настройки		30
PhASE	PhASE	Режим управления «фазовый» (регулирование напряжения нагрузки изменением угла управления тиристором)	Соответствует входящему аналоговому сигналу	Соответствует модели	30
ZEro	ZEro	Режим управления «при переходе через ноль» (регулирование напряжения нагрузки длительностью рабочего цикла тиристором)			
P.Zero	P.Zero	Изменение управления «фазовое» / «при переходе через ноль»			
Z.Phas	Z.Phas	Изменение управления «при переходе через ноль» / «фазовое»			
b.curr	b.curr	Режим ограничения наибольшего выходного тока			
A.curr	A.curr	Режим постоянного выходного тока (постоянной мощности)			
A.Vott	A.Volt	Режим постоянного выходного напряжения			
b.curr	b.Volt	Режим ограничения наибольшего выходного напряжения			
AVott	A.kw	Режим постоянной выходной мощности kw			
b.curr	b.kw	Режим ограничения наибольшей выходной мощности kw			
P.Lock	P.Lock	УРОВЕНЬ 1 блокировка параметров	=yes Можно менять =no нельзя менять	YES	30
A.Lock	A.Lock	УРОВЕНЬ 2 УРОВЕНЬ 3 блокировка параметров	= yes Можно менять = no нельзя менять	NO	30
tExt	tExt	Автоматический возврат на главную страницу	Диапазон настройки: 10-30 секунд	25	30
Addr	Addr	Настройки адреса сигнала	Диапазон настройки: 1-32	1	31
bAnd	bAnd	Скорость сигнала	Диапазон настройки: 4800 9600 19200 38400	19200	31
Bu5	bAnd	Формат данных	Диапазон настройки: TRU 8-N-0 8-N-1 8-N-2	19200	31
cPt	cPt	Корректировка тока	Диапазон настройки: 50-199%	100	31
cPV	cPV	Корректировка напряжения	Диапазон настройки: 50-199%	100	31
In.SET	In.set	Значение масштаба расширения входного сигнала	Диапазон настройки: 1.00-2.00	1.00	31
ZEro	ZEro	Подключение нейтрали нагрузки к нулевой линии (на трехфазных моделях с полным управлением)	=YES подключается к нулевой линии =NO не подключается к нулевой линии	NO	31

## Раздел 9. Примеры установки параметров команд

### 9.1. Процесс работы с уровнями

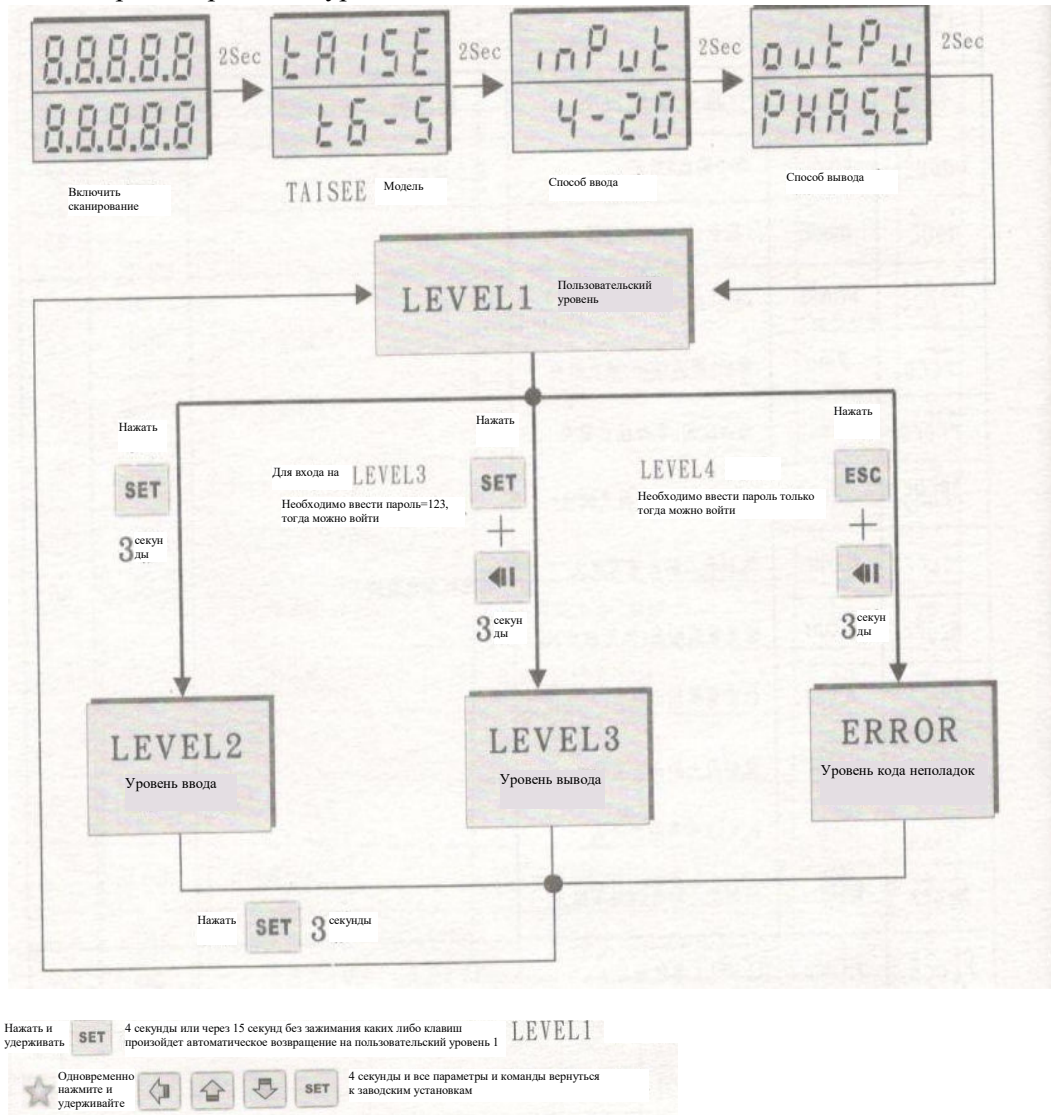


Таблица параметров каждого Уровня

<b>LEVEL 1</b>	1. Показывает текущую обстановку работы контроллера (входную аналоговую величину) и (выходное процентное соотношение) 2. Настраивается наибольшее выходное процентное соотношение и ток/напряжение
<b>LEVEL 2</b>	1. Настройки режима ввода 0-20mA/4-20mA/0-5V/1-5V/0-10V/2-10V/KEY 2. Настройка времени запуска/остановки (настройки обрыва нагрузки есть только у моделей типа АТ)
<b>LEVEL 3</b>	1. Настройка режима вывода: изменение настроек мощности/настроек напряжения/ постоянного тока/ постоянного напряжение, ограничений тока 2. Блокировка/разблокировка параметров, настройка протокола связи
<b>LEVEL 4</b>	Настройки специальных функций: нельзя войти без специалиста

## Раздел 11. Описание функций параметров команд

### 11.1. Уровень 1 (уровень пользователя)

Нажмите **SET** 30 секунд, войти на уровень 2

LOCK=123 Нажмите **SET** + Зажимать 30 секунд войти на уровень 3

**Level 1** Пользовательский уровень

**INPUT** Индикаторы входного значения и режим входа нельзя изменить

Значение по умолчанию: 4-20

$\bar{n}A$	Режим входа - токовый: показывает величину текущего входного тока (диапазон индикации)	10.0mA-20.0mA)
$\bar{V}$	Режим входа - напряжения: показывает величину текущего входного напряжения (диапазон индикации)	10.0V-10.0V)
$\bar{I}$	Режим работы панели управления: Настроить % входа контроллера (диапазон индикации)	0.0%-100.0%)
$\bar{r}$	Режим управления передачей данных: настроить % входа контроллера (диапазон индикации)	0.0%-100.0%)

Режим входа можно выбрать командой **cont** Уровня 2

**OUTPUT** Индикаторы выходного значения и режим вывода нельзя изменить

$\bar{0}$	Режим выхода при управлении при переходе через ноль, фазовым: индицируемое относительное значение выходного параметра (диапазон)	0.0%-100.0%)
$\bar{V}$	Постоянное напряжение. Режим выхода: показывается выходное напряжение (диапазон)	0.0V-480V)
$\bar{A}$	Ограничение тока/стабилизация тока. Режим выхода: показывается выходной ток (диапазон)	0.0A-800.0A)
$\bar{L}$	Ограничение напряжения/стабилизация напряжения. Режим выхода: показывается выходное напряжение (диапазон)	0.0V-480.0V)
$\bar{C}$	Постоянное напряжение./стабилизация тока. Режим выхода: показывается выходной ток (диапазон)	0.0A-800.0A)
$\bar{H}$	Ограничение мощности/постоянная мощность. Режим выхода: показывается мощность на выходе (диапазон)	0.0Kw-450.0Kw)

Режимы выхода можно выбрать командой **LEVEL 3** на уровне 3

Оптимальное значение ограничения тока должно быть меньше 90% максимальной нагрузки по току

**ct-A** 400 Настройка ограничения наибольшего выходного тока (на моделях без (регулятора) тока автоматически скрывается)

(Модели с ограничением тока) верхнее ограничение по выходному току (Модели со стабилизацией тока) значение рабочего тока настраивается (Модели с ограничением напряжения на постоянном токе) значения ограничения максимального тока и рабочего постоянного тока настраиваются

★ Показывается только на моделях с (регулятором) тока

Трехфазная модель CV

Одновременно показывается изменение функции

**ct-U** 400 Настройки ограничений наибольшего выходного напряжения (на моделях без (регулятора) напряжения автоматически скрывается)

(Модели с ограничением напряжения) ограничены максимальным значением выходного напряжения (Модели со стабилизацией напряжения) Настраивается значение рабочего напряжения (Модели с ограничением напряжения на постоянном токе)

★ Показывается только на моделях с (регулятором) напряжения

0-500V

**ct-A** Настройки тока

CT ограничение тока.

VT ограничение напряжения

**ct-U** Настройки напряжения

С моделью со стабилизацией тока

V модель со стабилизацией

**ct-H** Настройки мощности

CV ограничение напряжения, постоянный ток; ограничение тока, постоянное напряжение

Пример использования ограничения тока и постоянного напряжения

(CT-A) Определяет наибольший выходной ток

Напряжения (CT-V) Настраиваемое значение пропорционально постоянному напряжению

Значение ограничения тока (ct-A) Диапазон значений постоянного напряжения

Пример использования ограничения напряжения и постоянного тока (ct-U) Диапазон значений постоянного тока

Значение ограничения напряжения (ct-H) Диапазон значений постоянного тока

--- Входное значение --- Выходное значение

--- 輸入値 --- 輸出値

--- Входное значение --- Выходное значение

--- 最大電流限定 ---



## Раздел 11. Описание функций параметров команд

### 11.1.

Err.oc

tim.oc

cnt.oc

temp.oc

hi.out

pw.aln

al.tim

r-a

s-a

t-a

o-v

Вернуться на

ERR. OC Ток нагрузки

Наибольший ток нагрузки кратности

Заданное значение: 2

Диапазон настройки 2-5 (CT-A настраиваемое значение 2-5 крат)  
 Модель типа С (постоянный ток), случайные проверки (0A-CT-A устанавливается наибольший ток) 0%-CT-A%

TIM. OC Ток нагрузки

Настройка времени

Заданное значение: 500

Диапазон настройки 20-1000

CNT. OC

Настройка диапазона нагрузки по току (0-5)

Заданное значение: 1

Диапазон настройки (если настроить значение 0, то не будет показана ошибка и не будет выполнен останов)

temp.oc

Проверка температуры охладительного устройства:

Только обозначается. Настраивать нельзя

Если температура превышает 85 градусов по Цельсию, остановить работу  
 SCR показывает настоящую температуру охладительного устройства

hi.out

Диапазон наибольшего процентного соотношения выходного параметра

Значение по умолчанию: 1000

40.0-100.0%  
 Используется инфракрасная лампочка (контролирует низкую температуру), настраивая нижний параметр можно достичь результата, когда лампочка совсем не гаснет.  
 Пример 1: Наибольшее значение выхода 100.0%  
 Пример 2: Наибольшее значение выхода 80.0%  
 Пример 3: Наибольшее значение выхода 50.0%

PW.ALM

Настройка выходного сигнала тревоги для источника питания

Значение по умолчанию: 1000

no Только индикация сигнала тревоги, нет вывода YES Сигнал тревоги индицируется и выводится

AL.TIM

Настройки отсрочки вывода сигнала тревоги

Значение по умолчанию: 0

0 Диапазон настройки 0-30Sec

r-a

Отображается текущее значение выходного тока фазы R

Трехфазная модель AT, полная проверка  
Трехфазная модель CV, полная проверка  
Только эти модели имеют данную функцию

s-a S-A Отображается текущее значение выходного тока фазы S  
 t-a T-A Отображается текущее значение выходного тока фазы T

o-v

Отображается текущее значение выходного напряжения

CV модель

Замыкание нагрузки на моделях с регулятором тока

Проверка функции настройки

LEVEL 1

## 11.2. Уровень 2 (уровень ввода)

Level 2 Уровень 2 Нажимать клавишу **SET** 30 секунд и войти на уровень 2

contL  
4-20n

SET

INPUT

Выбор метода ввода (меняется с помощью программного обеспечения, не нужно менять аппаратное обеспечение)

Заданное значение : 4-20

Параметр	Описание	Диапазон	Значение по умолчанию
0-20n	Формат входного тока (0-20mA)	0.0-100.0%	IN
4-20n	Формат входного тока (4-20mA)	0.0-100.0%	IN
0-5V	Формат входного напряжения (0-5V)	0.0-10.0V	IN
1-5V	Формат входного напряжения (1-5V)	0.0-10.0V	IN
0-10V	Формат входного напряжения (0-10V)	0.0-10.0V	IN
2-10V	Формат входного напряжения (2-10V)	0.0-10.0V	IN
r5485	Формат входного сигнала (RS485)	0.0-10.0V	IN

tSoft

5.0

SET

tSoft

Время пуска

Пример: установленное время пуска – 5 секунд

Диапазон настройки 0-199 секунд

Значение по умолчанию : 5.0

tDown

0.0

SET

tDown

Время останова

Пример: установленное время останова 5 секунд

Диапазон настройки 0-30 секунд

Значение по умолчанию : 0.0

tDESP

1.0

SET

tDESP

Время отклика

0-10.0

Значение по умолчанию : 0.3

onPER

5.0

SET

onPER

Начальное значение выходного параметра при пуске в %

Диапазон настройки (0.0-50.0)

Значение по умолчанию : 5.0

Star

100%

10%

5%

1%

0.5%

4mA

20mA

onPER

Начальное напряжение на выходе при резистивной нагрузке – нагревательный элемент, можно настроить до % 5.0

Начальное напряжение на выходе при индуктивной нагрузке – трансформатор, может быть настроено от % 8.0

Начальное напряжение на выходе при емкостной нагрузке может быть настроено от % 10.0

Так как при индуктивной нагрузке ток имеет фазовый сдвиг относительно питающего напряжения, если порог начального напряжения настроить слишком низким, может произойти ложное включение, что приводит к возрастанию тока. (Поэтому настраиваемое значение не может быть меньше 8.0)

Loch

000000

SET

Loch

Настройки защитного пароля (блокировка уровня)

Значение по умолчанию : 000000

Loch

000000

SET

Loch

Настройки защитного пароля (блокировка уровня)

Значение по умолчанию : 000000

Продолжение

Продолжение

Проверка настройки значений при перебоях и неполадках нагрузки

**RoYEr** no

**RoYEr** Можно использовать только для модели (АТ) на других моделях недоступно

Значение по умолчанию : no

= no (функция отменена) последующие параметры команд не отображаются = yes (функция задана) отображаются параметры последующих команд

**CT/C/AT/CV** Проверка настройки значений при неполадках в нагрузке (пример: подавать сигнал тревоги при токе нагрузки ниже 85%)

**currE** 1

**currE** Максимальное значение напряжения (установлено) настройка значения тока

Значение по умолчанию : 1

**currE=0** функция отменена

Пример: трехфазная нагрузка мощность 20 кВт напряжение 380 В  
 Расчетное значение тока  $(20000/380) \cdot \sqrt{3} = 30.3$  А  
 значение CurrE настроить: 30.3

**ErrSc** 85

**ErrSc** Настройка процента % погрешности тока.

Значение по умолчанию : 85

Проверка значения тока (реального). Установить процентное соотношение с заданным значением тока

**CT C AT CV Mode** Проверка настройки значений при неполадках нагрузки (при выходе 50-100% делать случайные проверки)

Пример: нагрузка мощность 20 кВт напряжение 380 В. Трехфазная сеть: расчетное значение тока  $(20000/380) \cdot \sqrt{3} = 30.3$  А  
 Однофазная сеть: расчетное значение тока  $(20000/380) = 52.7$  А  
 Трехфазная сеть CurrE настроить : 30.3 Однофазная сеть CurrE настроить : 52.7 ErrSc значение настроить : 85  
 В выходном диапазоне 50-100% если ток нагрузки снижается до 85% по отношению к заданному значению тока, подается сигнал тревоги ErrorLoAd

**LoErr** no

**LO.ERR** Настройка входа при неполадках и отключении нагрузки

Значение по умолчанию : no

no Нагрузка подключена yes Нагрузка отключена

**Open%** 30

**Open%** Уровень выходного параметра превышает (установленный процент) подключается функция

Значение по умолчанию : 30

Из-за особенностей нагрузки рекомендации могут быть различными (диапазон настройки 30~50)

**CT C AT CV Mode** Настройка проверки на короткое замыкание (При выходном диапазоне 0-100% осуществляются выборочные проверки). Доступно только на моделях с регулятором тока.

**PERcE** 0

**PERCE** Настройка процентного значения выходного напряжения

Значение по умолчанию : 0

0 Диапазон настройки 0.0-100.0% (При настройке 0 функция отменена)

**SET**

**AMPER** 0

**AMPER** Настройка значения тока нагрузки

Значение по умолчанию : 0

0 Диапазон нагрузки 0.0-800.0А (При настройке 0 функция отменена)

**SET**

Нижне приведен пример настройки функции: команды **PERcE** **AMPER** Произвольный параметр даст настройку 0 – отмену функции)

**PERcE** Настроить значение 10 **AMPER** Настроить значение 30

Выходное напряжение регулятора менее 10%. Превышено значение тока 30 А  
 Короткое замыкание регулятора при определенной нагрузке. Отключение выходного напряжения. Сигнал неполадки.

На интерфейсе индицируется (Error oc)

Настоятельно рекомендуется рассчитать ток нагрузки и остальные важные моменты в настройках, иначе контроллер (регулятор) не сможет нормально работать.

**LEVEL2**




### 11.3. Уровень 3 (уровень регулировки)

Level 3 Уровень 3
LOCK=123 Па роль SET + 3S Level3 Уровень 3

**Loout**  
0.0  
SET  
**node**  
**PhASE**  
SET

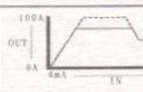
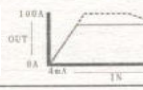
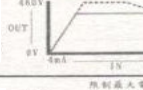


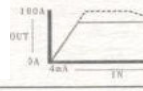
Настройка минимального уровня выходного параметра  
 Пример: минимальный уровень выходного параметра задан 40%

40% 

Заданное значение : 0.0

**OUTPUT** Выход

Заданное значение : 0.0 Индикатор

SSr SSR	Тип выходного сигнала преобразователя	(IN+ IN-) Сигнал задания напряжения	ON-OFF
PhASE	Фазовое управление (регулирование выходного напряжения)	Форма выходного сигнала	Однофазный и трехфазный
PEro	Управление при переходе через ноль (регулирование выходной мощности)	Форма выходного сигнала	
PPero	От фазового управления к управлению при переходе через ноль	Форма выходного сигнала	
PPhAS	От управления при переходе через ноль к фазовому управлению	Форма выходного сигнала	
bcurr	Выход преобразователя с регулятором тока	Пример: настроить токоограничение на максимальное значение в 60 А	C CT AT CV Только для моделей
b.Curr	Используется для любого типа напряжения		
Rcurr	Настроить уровень вых. тока (режим стабилизации тока)	Пример: Стабилизация выходного тока. Настроить ток 60 А	C CT AT CV Только для моделей
A.Curr	Стабилизация выходного тока		
Rvoltage	Настроить уровень вых. напряжения (режим стабилизации напряжения)	Пример: Стабилизация вых. напряжения. Настроить напряжение 300 В	V CV Только для моделей
A.VoLt	Стабилизация выходного напряжения		
ccurr	Стабилизация тока с ограничением напряжения	Пример: ограничение напряжения 300 В. Стабилизация тока нагрузки 60 А	CV Только для моделей
C.Curr	Ограничение максимального напряжения. Стабилизация тока нагрузки.		
cvoltage	Стабилизация напряжения с токоограничением	Пример: токоограничение 60 А. Стабилизация выходного напряжения 300 В	CV Только для моделей
C.VoLt	Ограничение максимального тока. Стабилизация выходного напряжения		
b-KW	Ограничение выходной мощности преобразователя	Пример: настроить максимальную величину выходной мощности 60 кВт	C CT AT CV Только для моделей
R-KW	Стабилизация выходной мощности	Пример: стабилизация выходной мощности. Настроить уровень выходной мощности 60 кВт	
A-KW	Автоматическое регулирование выходной мощности		

**PEro** Настроить вывод цикла  
 T. ZERO ON-OFF Цикл

Пример: Время цикла 6 сек. 30% выходной мощности  
 CYASK

**CYCTC**  
 ON OFF  
 Для циклов 3-30 секунд можно настроить точность выходного параметра

Применимо не для всех видов нагрузки

**cyctc**  
6  
SET

**cyctc** Настройки времени циклов (время одного цикла)  
 CYCTC Границы настройки 3-30 секунд

Значение по умолчанию : 6

**cyask**  
1  
SET

**cyask** Настройки точности цикла (минимальное значение ON %)  
 CYASK Границы настройки 1-0.1. Точность выходного параметра (1%-0.1%)

Значение по умолчанию : 1

Продолжение ниже

### 11.3. Уровень 3 (уровень регулировки)

LEVEL3 LOCK=123 SET + 3 Level 3

↓

VOLTA 380	VOLTA Этот параметр настраивает ток и напряжение модель вывода =(кВт только тогда индицируется)	Значение по умолчанию : 380
SET	Границы настройки напряжения 100V-660V Убедитесь что настройки тока и напряжения соответствуют друг другу	

↓

PLock YES	YES LEVEL1 Параметры блокировки можно изменить	no Параметр блокировки нельзя изменить	Значение по умолчанию : YES
SET	Чтобы предотвратить смену настроек нежелательными лицами, рекомендуем задать всем соответствующим параметрам значение блокировки		

↓

PLock YES	YES LEVEL2, 3, 4 Параметр можно изменить	no Параметр блокировки нельзя изменить	Значение по умолчанию : no
SET	Отключить электропитание или заново запустить устройство, режим блокировки (уровень 2 3) нельзя изменить		

↓

Addr 1	Addr Границы настройки номера станции передачи данных (от 1 -до 257)	Значение по умолчанию : 1
SET		

↓

bRnd 19200	bRnd Настройка скорости передачи : 4800 9700 19200 38400	Значение по умолчанию : 19200
SET		

↓

bv5 8-n-2	bv5 Формат передачи данных RTU 8-N-2 8-E-1 8-O-1	Значение по умолчанию : 8-n-2
SET		

↓

cPt 100	cPt Индикатор (изменение тока) (корректировка кВт)	Значение по умолчанию : 100
SET	*) (СТ ограничение тока, С настройка тока) Модель границы настройки 50-200%, схема (измерить ток)* *) (изменить заданные настройки)/100 *) (kw) Модель границы настройки 50-200%/(измерить kw )*(изменить заданные настройки)/100	

↓

cPu 100	cPu (Индикатор напряжения) корректировка	Значение по умолчанию : 100
SET	*) (V настройка напряжения, модель CV Границы настройки 50~200% Схема: (измерить напряжение)*(изменить заданное значение)/100	

↓

inSEt 100	inSEt (Расширить входной сигнал)коррекция, используется для расширения сигнала при большом количестве соединений	Значение по умолчанию : 100
SET	Границы установки 1.00-2.00 Схема: (измерить сигнал)*(изменить заданное значение) При наличии более трех соединений используется единый аналоговый сигнал. Можно в настройках расширить сигнал и увеличить количество соединений, использующих единый аналоговый сигнал до 20.	

↓

PEro no	PEro Трехфазная модель. Подключение нейтрали Y к нулевой шине	Значение по умолчанию : no
SET	NO Нет соединения с нулевой шиной YES Есть соединение с нулевой шиной	

↓

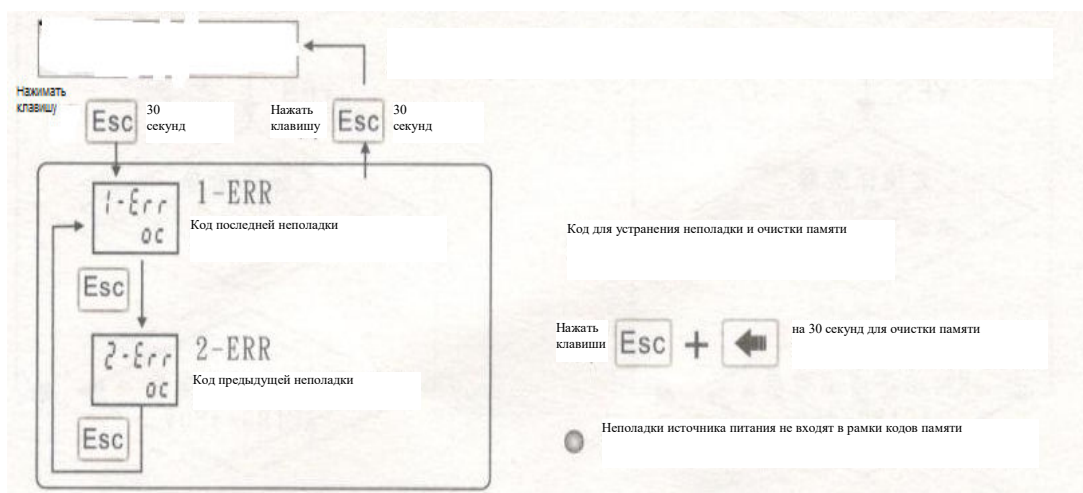
Вернуться к LEVEL3

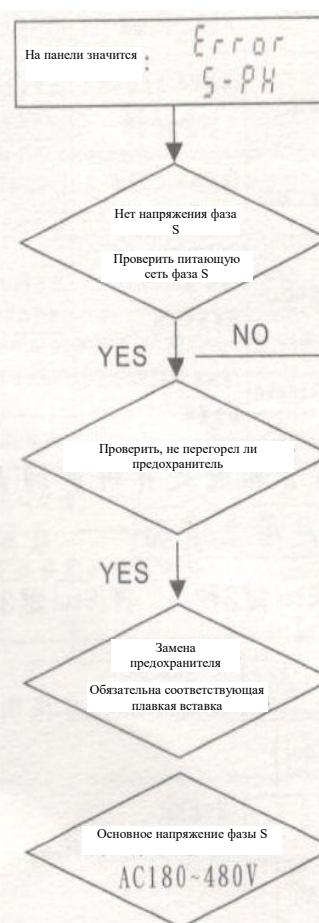
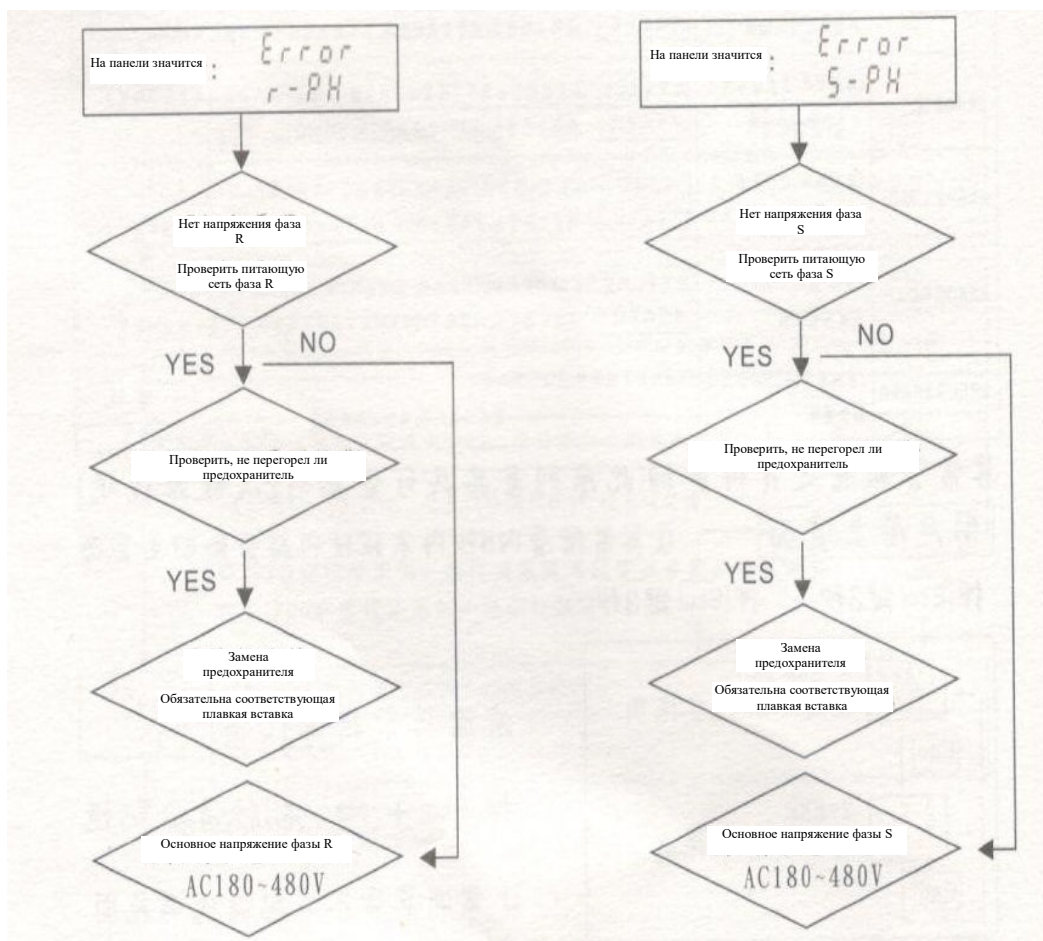
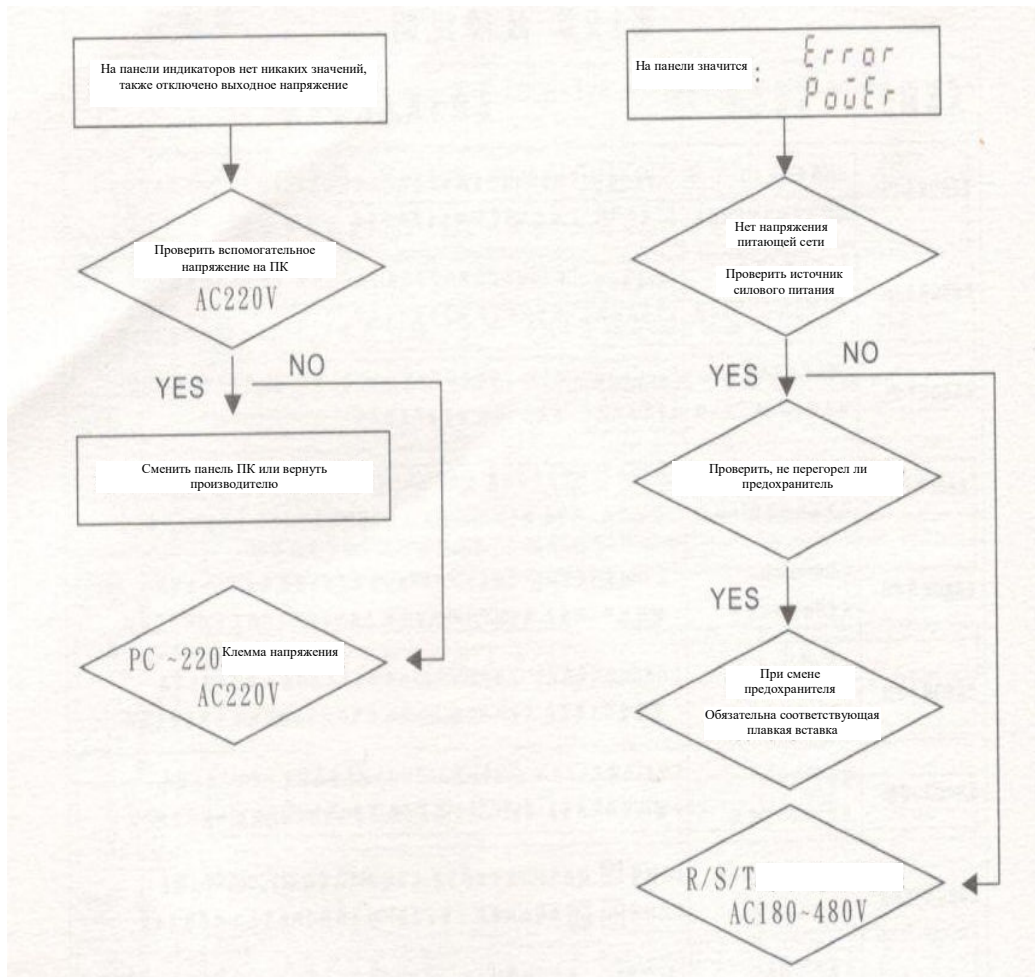


## Раздел 12. Описание неисправностей и методы их устранения

Индикатор неполадки	Причина неполадки	Способы устранения и исправления
ERROR R-OL	Авария в нагрузке по току фазы R Ошибка по току превышает установленное значение ALP	Данная функция есть только у моделей с регулятором тока АТ 1: Проверить, не перегорел ли предохранитель фазы R, тем самым вызвав неполадки источника питания 2: способ проверки: отключить главный источник питания, с помощью ампервольтметра проверить является ли нагрузка нормальной.
ERROR S-OL	Авария в нагрузке по току фазы S Ошибка по току превышает установленное значение ALP	Данная функция есть только у моделей с регулятором тока АТ 1: Проверить, не перегорел ли предохранитель фазы S, тем самым вызвав неполадки источника питания 2: способ проверки: отключить главный источник питания, с помощью ампервольтметра проверить является ли нагрузка нормальной.
ERROR T-OL	Авария в нагрузке по току фазы T Ошибка по току превышает установленное значение ALP	Данная функция есть только у моделей с регулятором тока АТ 1: Проверить, не перегорел ли предохранитель фазы T, тем самым вызвав неполадки источника питания 2: способ проверки: отключить главный источник питания, с помощью ампервольтметра проверить является ли нагрузка нормальной.
ERROR POWER	Отсутствие силового напряжения питания Или сгорело более 2-х предохранителей	1: Проверить, в норме ли источник питания, фазы R,S,T 2: проверить, не сгорел ли предохранитель фазы R внутри SCR. Способ проверки: отключить основное питание, с помощью ампервольтметра проверить предохранитель внутри SCR, если предохранитель в норме – цепь замкнутая. Если цепь разомкнута – предохранитель перегорел.
ERROR R-PH	Обрыв фазы R источника питания Или сгорел предохранитель фазы R	1: Проверить фазу R на обрыв фазы 2: проверить, не сгорел ли предохранитель фазы R внутри SCR. Способ проверки: отключить основное питание, с помощью ампервольтметра проверить предохранитель фазы R внутри SCR, если предохранитель в норме – цепь замкнутая. Если цепь разомкнута – предохранитель перегорел.
ERROR S-PH	Обрыв фазы S источника питания Или сгорел предохранитель фазы S	1: Проверить фазу S на обрыв фазы 2: проверить, не сгорел ли предохранитель фазы S внутри SCR. Способ проверки: отключить основное питание, с помощью ампервольтметра проверить предохранитель фазы S внутри SCR, если предохранитель в норме – цепь замкнутая. Если цепь разомкнута – предохранитель перегорел.
ERROR T-PH	Обрыв фазы T источника питания Или сгорел предохранитель фазы T	1: Проверить фазу T на обрыв фазы 2: проверить, не сгорел ли предохранитель фазы T внутри SCR. Способ проверки: отключить основное питание, с помощью ампервольтметра проверить предохранитель фазы T внутри SCR, если предохранитель в норме – цепь замкнутая. Если цепь разомкнута – предохранитель перегорел.
ERROR TEMP	Перегрев преобразователя, кулер не охлаждает, превышение температурной нормы - ведет к отключению	1: Нажать клавишу (здесь должна быть картинка), проверить не превышает ли внутренняя температуру SCR 85 градусов по Цельсию, как только температура превышает 85 градусов по Цельсию, SCR отключается. 2: Одновременно зажать 2 клавиши (здесь должна быть картинка), проверить вентилятор, нормальная работа 10 секунд

		3: Температура окружающей среды слишком высокая, нормализовать температуру окружающей среды
ERROR OE	Замыкание нагрузки на землю (повышенный ток) Повышенное значение тока ведет к отключению	Данная функция в наличии только у моделей с регулятором тока АТ 1: Нагрузка контактирует с корпусом устройства 2: Проверить, нет ли замыкания на землю внутри нагревателя, способ проверки: отключить силовое питание, с помощью ампервольтомметра измерить сопротивление нагревателя, при нормальной ситуации, сопротивление не должно превышать 1М
ERROR OL	Нет возможности выключить устройство. Замыкание нагрузки на нулевой провод. Или неисправности внутри SCR	Данная функция в наличии только у моделей с ограничением тока. 1: У моделей с неполным управлением нагрузка не должна соединяться с нулевой шиной, это приводит к потере управления 2: Проверить нет ли короткого замыкания во внутреннем модуле SCR С помощью ампервольтомметра проверить, нет ли замкнутой цепи в клеммах внутреннего модуля
ERROR LOAD	Обрыв нагрузки, нет соединения с нагрузкой Или нагрузка меньше 0.6А	Данная функция в наличии только у моделей с регулятором тока. 1: Нагрузка не подключена к выходной клемме 2: Проверить, является нагрузка выходной клеммы SCR нормальной Используйте ампервольтомметр для измерения значения сопротивления обязательного для выходных клемм U,V,W. Оно должно быть одинаковым для трех фаз.
ERROR OC	Превышение по току, перегрузка или короткое замыкание нагрузки	Данная функция в наличии только у моделей с ограничением тока. 1: Мощность нагрузки превышает номинальное значение SCR 2: Проверить, нет ли короткого замыкания нагрузки на выходе SCR. Используйте ампервольтомметр для измерения значения сопротивления обязательного для выходных клемм U,V,W, (не должно быть замыкания).
ERROR ERROR	Системные неполадки, неполадки во внутренней части SCR. Невозможно производить какие либо действия	Внутренняя системная неполадка SCR, нормальная работа невозможна. Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или же верните на завод для ремонта.





На панели значится: Error  
t-PH

Нет напряжения фаза Т  
Проверить питающую  
сеть фаза Т

YES NO

Проверить, не перегорел ли  
предохранитель

YES

При замене  
предохранителя  
Необходимо поставить  
соответствующую плавкую

Основное напряжение фазы Т  
AC180-480V

На панели значится: Error  
tEP-

Перегрев  
преобразователя  
Проверить вентилятор

YES NO

Вращение вентилятора  
в норме

YES

Изменить температуру  
окружающей среды  
Дополнительно  
установить вытяжной  
вентилятор

Заменить охлаждающий  
вентилятор

На панели значится: Error  
LoAd

Обрыв в нагрузке  
Ток нагрузки меньше заданного

YES NO

Проверить преобразователь  
на обрыв фазы

YES

Вернуть производителю  
для ремонта

Проверить нагрузку,  
возможен обрыв провода

На панели значится: Error  
oL

Невозможно  
выключить  
устройство  
Проверить нет ли замыкания в  
преобразователе

YES NO

Найти сгоревший элемент  
и заменить его

YES

Вернуть производителю  
для ремонта

Проверить нагрузку,  
возможно замыкание на землю



### Раздел 13. Статический тест

1. Обратить внимания на напряжение версии РС

Диапазон рабочего напряжения T6-SCR AC 200 ~ 240V

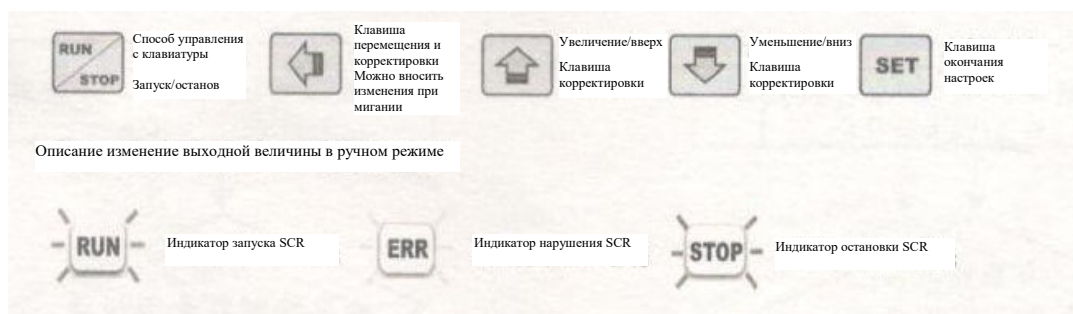
(входные клеммы ~220 ~ 220)

2. Сканирование модели SCR

Версия РС, войти в режим сканирования SCR при включении аппарата (на индикаторе показывается TAISEE SCR → (режим ввода) Input 4-20 mA → (режим вывода) Output=PHASE)

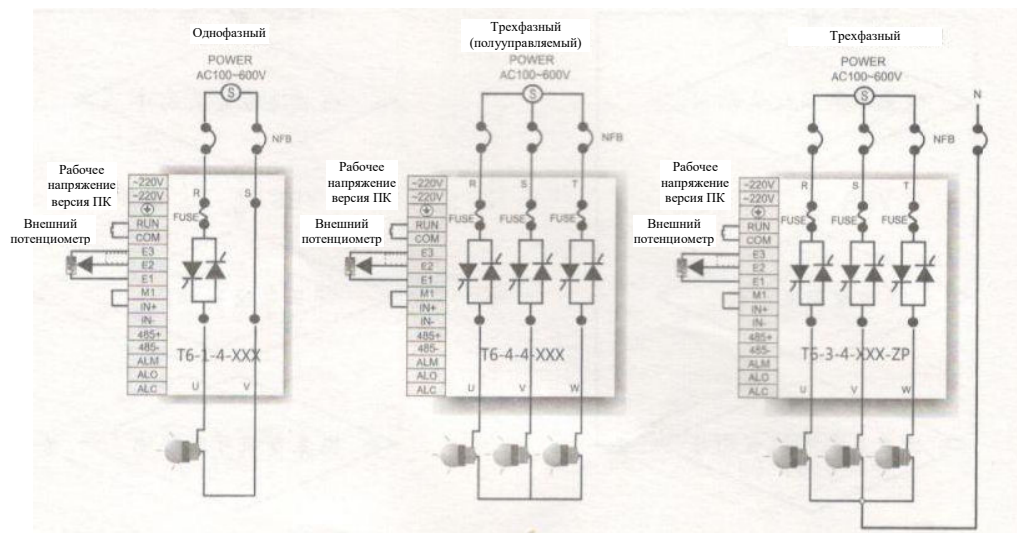
3. Статический тест нагрузки (нормальный тест можно провести, только если нагрузка превышает 0.6A)

- Нагрузка должна быть подсоединена к клеммам U/V/W, например лампочки, нагревательная спираль. Если проводить тест без подключения нагрузки, может появиться наведенное напряжение
- Первый способ проверки: замкнуть клеммы +10V и IN+, замкнуть клеммы COM и RUN с E1, E2, E3 подключить к потенциометру 10K (настройки режима ввода: 0~10 V) вращать потенциометр по часовой стрелке. Изменения входного сигнала между 0.0V-10.0V . Выход – изменение в диапазоне 0-100.0% (в соответствии с режимом управления) лампочка плавно мигает (тип управления – фазовый), лампочка быстро мигает (тип управления – переход через ноль), нагрузка – мощность лампочек, должна быть более 60W.
- Второй способ проверки: настроить вывод прямо с клавиатуры: используя команду KEY настроить режим ввода, вручную настроить процентное соотношение выхода.



1 Лампочка плавно гаснет и загорается (тип управления – фазовое); Лампочка мигает (тип управления – переход через ноль); мощность лампочки от 60 Ватт





## Раздел 14. Протокол связи

### 14.1. Адрес данных:

Определение	Адрес параметра	Чтение/Запись	Описание Функции
Выходное значение	000H	R/W	Можно вводить только в режиме Rs485
Ограничение выходного тока	001H	R/W	Модель с ограничением тока (ограничение наибольшего выходного тока)
Ограничение выходного напряжения	00FH	R/W	Модель с ограничением напряжения (ограничение наибольшего выходного напряжения)
Модели со стабилизацией напряжения, со стабилизацией тока	002H	R/W	Модель со стабилизацией тока (управление током нагрузки) Модель со стабилизацией напряжения (управление выходным напряжением)
Режим выхода ON/OFF	003H	R/W	Режим выхода ON/OFF
Вышеописанные способы управления могут быть введены только в режиме Rs485		Bit0	=0: Запуск =1: Останов

Ограничение наибольшей величины выходного параметра	004H	R/W	Наибольшее выходное значение 0-100%
Настройка наименьшей величины выходного параметра	005H	R/W	Наименьшее выходное значение 0-100%
Время пуска	006H	R/W	Время выдержки при увеличении выходного параметра
Время останова	007H	R/W	Время выдержки при уменьшении выходного параметра
Время реакции связи	008H	R/W	Время дискретизации сигнала
Способы управления входом	009H	R/W	01H KEY Выход управляется клавишами «вверх» и «вниз» на клавиатуре
		02H 0-20mA	Выход управляется клеммами + —

			03H	4-20mA	Выход управляется клеммами + –
			04H	0-5V	Выход управляется клеммами + –
			05H	1-5V	Выход управляется клеммами + –
			06H	0-10V	Выход управляется клеммами + –
			07H	0-10V	Выход управляется клеммами + –
			08H	2-10V	Выход управляется клеммами + –
			09H	Rs485	Выход управляется Rs485 системой передачи данных
Входная величина SCR	00AH	R	Входной сигнал SCR		
Выходная величина SCR	00BH	R	Выходной % SCR		
Рабочая температура SCR	00CH	R	Температура охладителя SCR		
Сигнал тревоги при неполадках SCR	00DH	R	Bit0	=1: три фазы без питания =0: норма	
			Bit1	=1: фаза R без питания =0: норма	
			Bit2	=1: фаза S без питания =0: норма	
			Bit3	=1: фаза T без питания =0: норма	
			Bit4	=1: перегрев охладителя =0: норма	
			Bit5	=1: неполадки аппарата по проверке температуры =0: норма	
			Bit6	=1: перегрузка по току =0: норма	
			Bit7	=1: обрыв цепи нагрузки =0: норма	
			Bit8	=1: короткое замыкание нагрузки =0: норма	
выходной ток R	014H	R	Текущий выходной ток фазы R		Модель АТ Испытание всех значений трех фаз
выходной ток S	015H	R	Текущий выходной ток фазы S		Модель АТ Испытание всех значений трех фаз
выходной ток T	016H	R	Текущий выходной ток фазы T		Модель АТ Испытание всех значений трех фаз
выходное напряжение	017H	R	Текущее выходное напряжение SCR		Модели V, CV, C, T
выходной ток	018H	R	Текущий выходной ток SCR		Модели V, CV, C, T

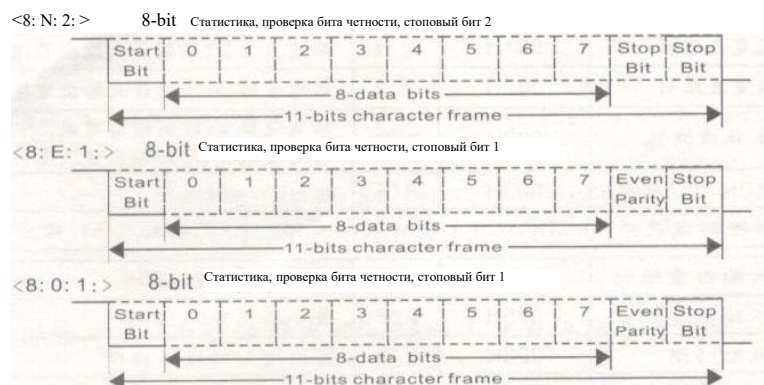
## 14.2.Modbus: спецификация и способ передачи данных.

Формат передачи данных: Rs485

Скорость передачи данных: 4800/9600/19200/38400bps

Формат передачи данных: 11-битный алфавит

Структура алфавита: (8-битные данные)



Структура данных связи:

Start	Время нахождения в покое более 10ms
ADR	Адрес связи: 8-ми битный адрес
CMD	Код команд: 8-ми битный адрес
DATA (n-1)	Содержание данных
.....	n X 8-ми битные данные, $n \leq 25$
DATA0	
CRC CHK low	Код измерения ошибок CRC
CRC CHK High	16-битный код измерения состоит из (2*8-бит)
END	Время останова более 10ms

Формат чтения: чтение текущей выходной величины 0BH

RTU данные команды

0	ADR		01H
1	CMD		03H
2		MSB	00H
3	Адрес начала данных	LSB	0BH
4	Длина данных	MSB	00H
5	Считается в WORD	LSB	01H
6		LSB	F5H
7	Ошибка значений CRC	MSB	C8H

RTU отклик данных

0	ADR		01H
1	CMD		03H
2	Считается в byte	LSB	02H
3	Содержание адреса запуска	MSB	03H
4		LSB	E8H
5		LSB	B8H
6	Ошибка значений CRC	MSB	FAH

Формат записи: записывается величина входа/выхода контроллера 00H

#### RTU данные команды

0	ADR		01H
1	CMD		06H
2		MSB	00H
3	Адрес данных	LSB	00H
4		MSB	02H
5	Содержание данных	LSB	BCH
6		LSB	89H
7	Ошибка значений CRC	MSB	1BH

#### RTU отклик данных

0	ADR		01H
1	CMD		06H
2		MSB	00H
3	Адрес начала данных	LSB	00H
4		MSB	02H
5		LSB	BCH
6		LSB	89H
7	Ошибка значений CRC	MSB	1BH

#### 14.3. Код ошибки значений CRC (циклический контроль избыточности) (Cyclical Redundancy Check)

Шаг 1: в режиме RTU использовать CRC для проверки ошибок значений. Ввести 16-битное оперативное запоминающее устройство с содержанием FFFFH (называется устройство, передающее данные на оперативное запоминающее устройство CRC)

Шаг 2: 1-й байт данных команды с помощью 16-битного CRC отправить на нижний уровень оперативного запоминающего устройства, провести операцию EXCLUSIVE OR, результат сохранить обратно на оперативное запоминающее устройство CRC

Шаг 3: Содержимое оперативного запоминающего устройства CRC сдвинуть вправо на 1bit, в самый левый бит ввести 0, проверить значение самого нижнего бита

Шаг 4: Если значение самого нижнего бита CRC «0», то повторить процедуру шага 3, если значение нижнего бита отлично от 0, то провести операцию подсчета EXCLUSIVE OR с A001H

Шаг 5: Повторять шаги 3 и 4 до тех пор, пока содержимое оперативного запоминающего устройства не сместиться вправо на 8 бит, это означает, что работа с данными байтами завершена

Шаг 6: провести все процедуры по аналогичной схеме (шаг 2-шаг 5) со вторым байтом данных команды; только когда все байты будут обработаны, содержание оперативного запоминающего устройства примет значение CRC, для передачи байт команды нужно менять порядок байт верхнего уровня, для этого нужно вначале переместить биты нижнего уровня.

Пример подсчета значения CRC: (пример написан языком программирования C)  
Для данной функции необходимо 2 параметра:

Unsigned char\* data: Указывает на буферную зону данных;

Unsigned char lenght: Сумма байт в буферной зоне данных

Функция возвращения Unsigned integer; подобные значения CRC



```

Unsigned integer CRC_check(unsigned char* data,unsigned char lenght)
{
    int x;
    unsigned int reg_crc=0xFFFF
    while(lenght--)
    {
        reg_crc^=*data++;
        for(x=0;<8;x++)
        {
            if(reg_crc&0x01) //LSB(b0)==1
            {reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;}
            else
            {reg_crc=reg_crc>>1; }
        }
    }
    return reg_crc;
}

```

Таблица соответствий алфавита семисегментного индикатора

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Я	б	с	д	е	ф	г	х	и	й

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
к	л	м	н	о	р	q	р	с	т

U	V	W	X	Y	Z	%	1	2
u	v	w	x	y	z	%	1	2

3	4	5	6	7	8	9	0
3	4	5	6	7	8	9	0

## Программа проверки связи

Рамки программы связи PC:(ниже приведена упрощенная программа связи, для составления образца программы связи для PC и SCR использовался язык C)

Modbus RTU программа связи

```
#include<stdio.h>
#include<dos.h>
#include<conio.h>
#include<process.h>
#define THR 0X0000
#define RDR 0X0000
#define BRDL 0X0000
#define IER 0X0001
#define BRDH 0X0001
#define LCR 0X0003
#define MCR 0X0004
#define LSR 0X0005
#define MSR 0X0006
Unsigned read_data[100];
Unsigned read_data[10]={0x01,0x03,0x00,0x0B,0x00,0x01,0xF5,0xC8};
{
    int i;
    Outportb(PORT+MCR,0x08);/*interrupt enable */
    Outportb(PORT+IER,0x01);/*interrupt as data in */
    Outportb(PORT+LCR,{inportb(PORT+LCR)I0x80});
        /* the Baudrata can be access as LCR.B7==1 */
    Outportb(PORT+BRDL,12);/*set baudrate =9600, 12=115200/9600*/
    Outportb(PORT+BRDH,0x00);
    Outportb(PORT+LCR,0x07);/*<8,N,2>=0x07,<8,E,1>=0x1B,<8,0,1>=0x0B*/
    for(i=0;i<8;i++)
    {
        While(!(inportb(PORT+LSR)&0x20));/*wait until THR empty*/
        Outportb(PORT+THR,send_data[i]); /*send data to THR*/
    }
    i=0
    While(!kbhit())
    {
        If(inportb(PORT+LSR)&0x01) /*b0==1,read data ready*/
        {
            read_data[i++]=inportb(PORT+RDR);read data form RDR*/
        }
    }
}
```

Регулятор мощности Т6-SCR может работать с любой нагрузкой и оборудованием, представленными на рынке.

(модель Z.. циклический регулятор мощности, управление при переходе через ноль)  
(модель ZP.. модель P.. регулирование напряжения сдвигом по фазе, фазовое управление)  
Допустимая нагрузка: нагревательная спираль сопротивления, оцинкованные железные трубки, кварцевые трубки, нагревательный элемент РТС.

(модель ZP.. модель P.. регулирование напряжения со сдвигом по фазе, фазовое управление)  
Допустимая нагрузка: нагревательная спираль сопротивления, оцинкованные железные трубки, кварцевые трубки, нагревательный элемент РТС, инфракрасные лампы, трансформаторная нагрузка, емкостная нагрузка.

(модель СТ.. модель С.. модель АТ.. CV.. регулирование напряжения со сдвигом по фазе, фазовое управление, регулирование тока)  
Допустимая нагрузка: нагревательная спираль сопротивления, оцинкованные железные трубки, кварцевые трубки, кремнево-молибденовый стержень, инфракрасные лампы, трансформаторная нагрузка, емкостная нагрузка

(модель V.. регулирование напряжения со сдвигом по фазе, фазовое управление, регулирование напряжения)  
Допустимая нагрузка: нагрузка: нагревательная спираль сопротивления, оцинкованные железные трубки, кварцевые трубки, кремнево-молибденовый стержень, инфракрасные лампы, трансформаторная нагрузка, емкостная нагрузка

### **Используемое оборудование:**

Регулятор мощности помогает в управлении следующим оборудованием: электродуховка, поточная линия станков для производства (сушки) обуви, пищевая техника, электрическая печь, высокотемпературная печь, чудо-печь, оборудование для выдувания бутылок, порошковая металлургия, волочильное оборудование, оборудование для удаления пыли, плавильные печи для переработки, электропитание для гальванизации, печи для плавления горных пород, печь для закалки стеклопластика, электролизное оборудование, ситценабивные машины, котроллер постоянной влажности и температуры, контроллер аккумуляирования энергии, оборудование для пассивации металла, оборудование для вакуумной металлизации, для изготовления лекарств, нефтехимическое оборудование, керосиновый нагреватель и другим промышленного нагревательного оборудование.

Специальные требования по управлению нагрузкой:  
свяжитесь с нами по электронной почте или

Цифровой регулятор мощности → → высокое энергосбережение

В промышленности: лучшее качество. Самый передовой функционал.

Умное устройство (регулятор мощности, регулятор напряжения) (485 связь).

Встроено много защитных функций с подачей сигнала тревоги.

**Industry: the best quality.'s Most advanced. (power regulator Voltage Regulator)  
(485 Communication)(PID temperature control function)**