

Цифровые температурные контроллеры TAIE Серии FY

Руководство пользователя



TAIE

1. Предупреждение перед включением

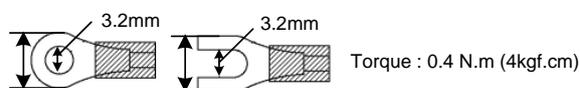
Перед использованием, пожалуйста, убедитесь, что спецификация термоконтроллера полностью соответствует Вашим требованиям, также прочтите это руководство и детали.

⚠ Внимание! Опасность поражения электрическим током!

Не прикасайтесь к токопроводящим частям, когда контроллер включен!
Не подключайте питание, пока вся электропроводка не будет подключена!

⚠ Предупреждение!

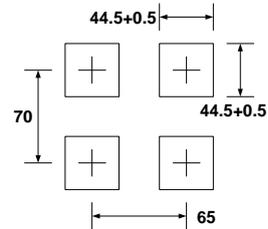
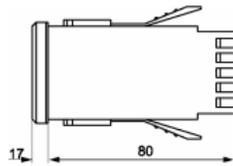
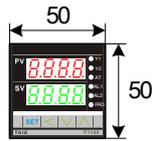
1. Убедитесь, что контроллер подключен к питающей сети верно, иначе это может стать причиной повреждения контроллера. (FY400 подключается к клеммам 1 и 6, FY600/700/800/900 к клеммам 1 и 2).
2. Убедитесь, что использовали номинальное электропитание (переменное AC85~265V или постоянное DC24V), иначе это может стать причиной повреждения контроллера.
3. Пожалуйста, убедитесь, что провода подключены к свои клеммам (Вход, Выход).
4. Используйте совместимый с винтом M3 зажим - на терминалах с рукавом изоляции, как показано ниже



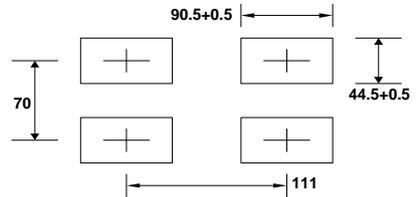
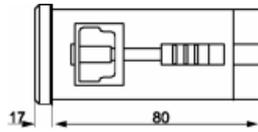
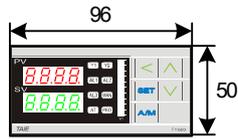
5. Избегайте установки контроллера в следующих местах:
 - I. Место, где окружающая температура может достигнуть значения вне рабочего диапазона от 0 до 50°C;
 - II. Место, где относительная влажность может достигнуть значения вне рабочего диапазона от 20-90%;
 - III. Место вероятного контакта с водой, маслом, химикатами, паром и испарениями;
 - IV. Место, где подвергнется статическому, электрическому, магнитному полям.
6. При использовании термопары (ТС) в качестве датчика необходимо использовать термокомпенсационные провода.
7. Для RTD Входа используйте защищенные провода, которые имеют малое сопротивление, и не имеют различий в сопротивлении между 3 проводами.

2. Габаритно-установочные размеры (мм)

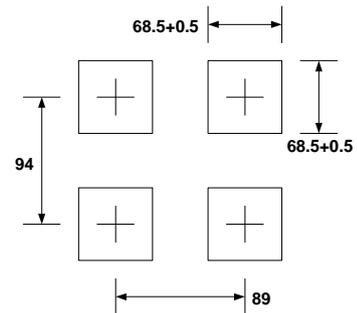
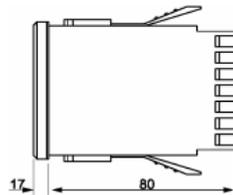
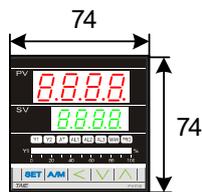
FY400



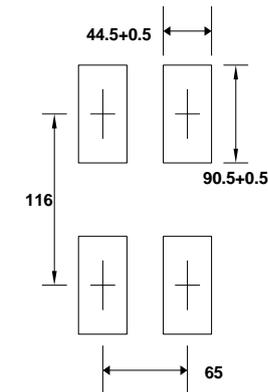
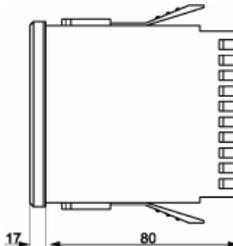
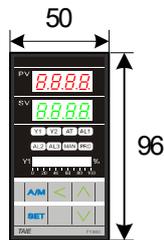
FY600



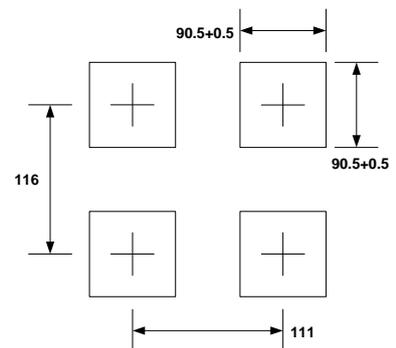
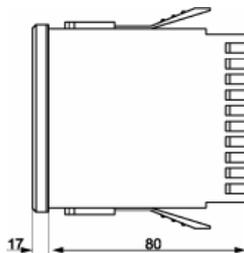
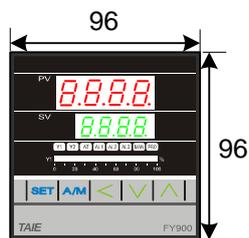
FY700



FY800

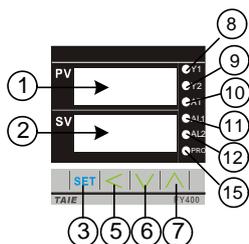


FY900

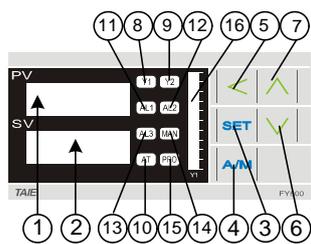


3. Назначение клавиш и обозначений

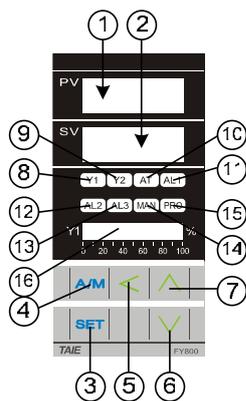
FY400



FY600

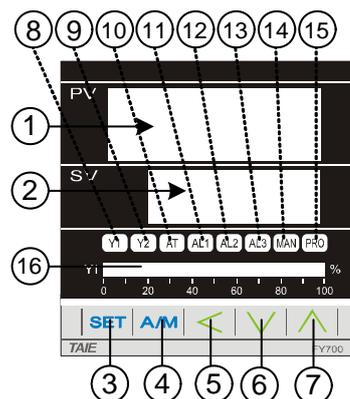


FY800



FY700 / FY900

Внешний вид панели



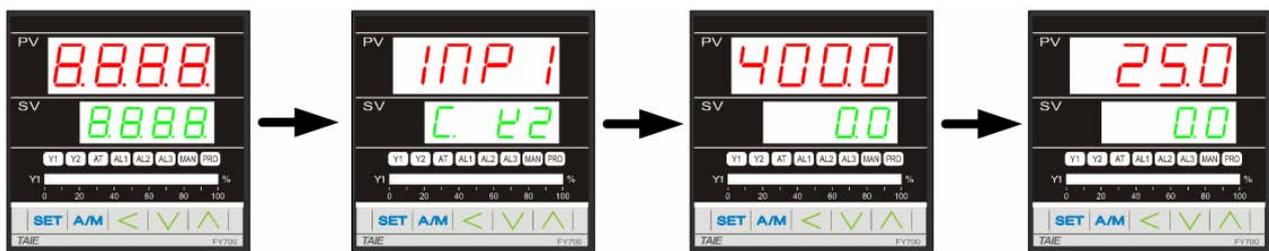
Обозначение	Наименование	Функция назначения
PV	① Измеренная величина (PV) дисплей	Отображение переменной процесса или тип параметра (красный)
SV	② Установленная величина (SV) дисплей	Отображение регулирующего параметра или установка значения параметра (зеленый)
SET	③ Выбор параметра	Используется для выбора параметра и установки его значения
A/M	④ Автоматический/Ручной режимы	Устанавливает автоматический (ПИД) и ручной режимы выхода
<	⑤ «Shift» клавиша переключения разряда	Переключение между разрядами цифр при изменении параметров.
∨	⑥ «Вниз» клавиша *Остановка программы	Понижение чисел (-1000,-100,-10,-1) * Остановка программы (Программируемый контроллер)
∧	⑦ «Вверх» клавиша *Запуск программы	Понижение чисел (+1000,+100,+10,+1) * Запуск программы (Программируемый контроллер)
OUT 1	⑧ Индикатор Выхода 1	Горит при активации Выхода 1 (зеленый)
OUT 2	⑨ Индикатор Выхода 2	Горит при активации Выхода 2 (зеленый)
AT	⑩ Индикатор Автонастройки	Горит при активации Автонастройки (оранжевый)
AL1	⑪ Индикатор Сигнализации 1	Горит при активации Сигнализации 1 (красный)
AL2	⑫ Индикатор Сигнализации 2	Горит при активации Сигнализации 2 (красный)
AL3	⑬ Индикатор Сигнализации 3	Горит при активации Сигнализации 3 (красный)
MAN	⑭ Индикатор Выхода ручной настройки	Горит при активации Выхода ручной настройки (оранжевый)

PRO	⑮	* Индикатор запуска программы	* <i>Вспыхивает при запуске программы (Программируемый контроллер)</i>
OUT1%	⑯	OUT в % на гистограмме	Выход в % показывается на 10 точечном индикаторе.

4. Операции по настройке

1. Включить питание:

Показания контроллера следующие



Все индикаторы и 7-сегментные дисплеи будут гореть

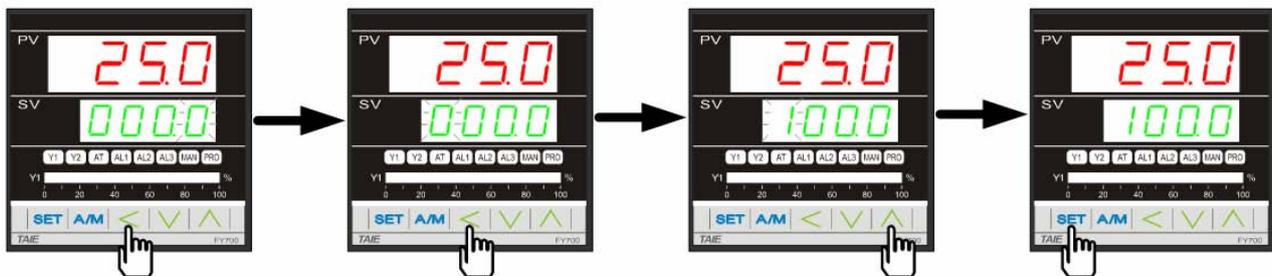
Индикация типа входа (K2)

Индикация диапазона (0.0-400.0)

Готов к использованию

2. Изменение установленной величины (SV):

Изменение значения SV с 0.0 на 100.0



Нажать «<» клавишу. Начнет мигать значение SV. Изменяется горящее число значения.

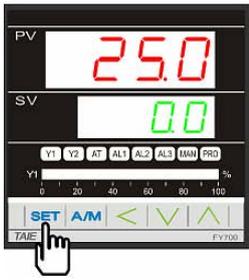
Нажать «<» клавишу для выбора сотен числа.

Нажать «^» клавишу для изменения числа на 1.

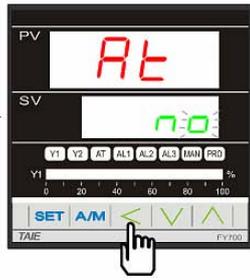
Нажать «SET» клавишу для сохранения нового значения SV.

3. Автонастройка (AT):

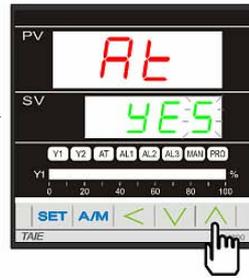
Используйте функцию AT для автоматического определения оптимальных параметров ПИД регулирования для Вашей системы.



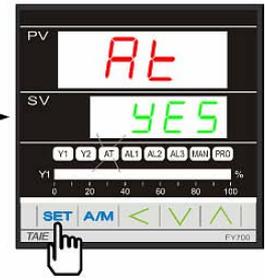
Нажать «SET» клавишу для отображения параметра AT



Нажать «<» клавишу для изменения состояния режима AT (вкл/выкл)



Нажать «^» клавишу для изменения состояния AT, положение «вкл» (YES)

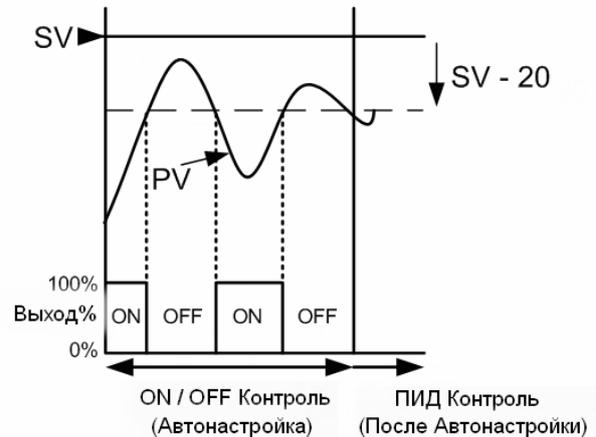
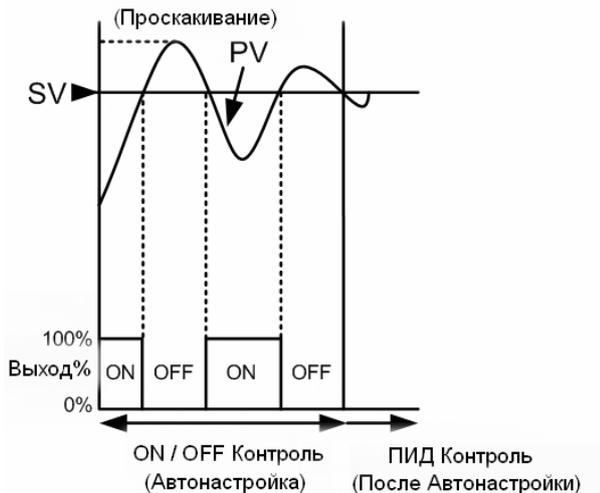


Нажать клавишу «SET» для начала автонастройки (лампа AT горит)

Автонастройка
ATVL=0

Автонастройка
ATVL=20

*Установка ATVL предотвратит перерегулирование, по окончании процесса автонастройки.
Для установки ATVL, нажмите «SET» и удерживайте 5 секунд для перехода на Режим 2 (ПИД Режим) и измените значение.

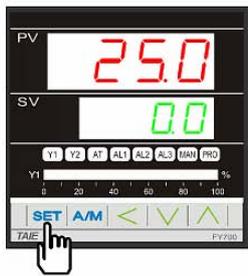


Отказ автонастройки

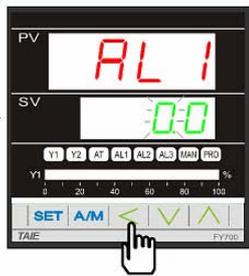
- Возможная причина 1: ATVL слишком большое. (Рекомендуется ATVL=0)
- Возможная причина 2: Расчетное время слишком велико.
(Установить ПИД параметр вручную)

4. Изменение значения сигнализации:

Изменение AL1 значения на "5.0" (AL1 активизируется, если PV превысит SV на 5.0)



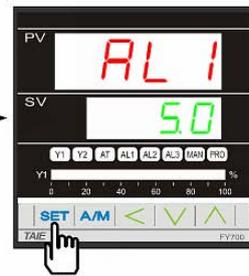
Нажать клавишу «SET» для отображения параметра AL1



Нажать клавишу «<» для изменения разряда значения AL1



Нажать клавишу «^» для увеличения значения AL1



Нажать клавишу «SET» для сохранения нового значения AL1

* Всего 16 типов режимов сигнализации, смотреть ниже.

* Для изменения режима сигнализации, нажмите «SET» + «<» и удерживайте 5 секунд для входа в Режим 3 (Режим Входа) и тогда измените ALD1/ALD2/ALD3 значения.

5. Типы режимов сигнализации (Рекомендации для ALD1/ALD2/ALD3).

(▲ :SV △ :Установка значения сигнализации)

01	Выход за границу верхнего предела температуры с задержкой действия*		06	Процесс выхода за границу нижнего предела температуры с задержкой действия*			
11	Выход за границу верхнего предела температуры		16	Процесс выхода за границу нижнего предела температуры			
02	Выход за границу нижнего предела температуры с задержкой действия*		07	Сегмент окончания сигнализации (Доступно для программируемого контроллера) (1) ALD1~3, установить 07 (2) ALD1~3=Сегмент сигнализации (3) ALT1~3, определяет следующим образом: 0=Время мигания сигнализации 99.59=Время продолжительности сигнализации Остальные=тревога вовремя	17	Программа запускает сигнализацию (Доступно для программируемого контроллера)	
12	Выход за границу нижнего предела температуры		08	Системная ошибка сигнализации* (ON)			
03	Выход за границу верхнего и нижнего пределов температуры с задержкой действия*		18	Системная ошибка сигнализации* (OFF)			
04 14	Инверсный выход за границы верхнего и нижнего пределов температуры.						

05	Процесс выхода за границу верхнего предела температуры с задержкой действия* 	09	Сигнализация повреждения нагревателя (НВА) Пожалуйста обратитесь к НВА функции Описание на стр. 34
15	Процесс выхода за границу верхнего предела температуры 	00 10	Функции аварийной сигнализации отключены

***Действие задержки:**

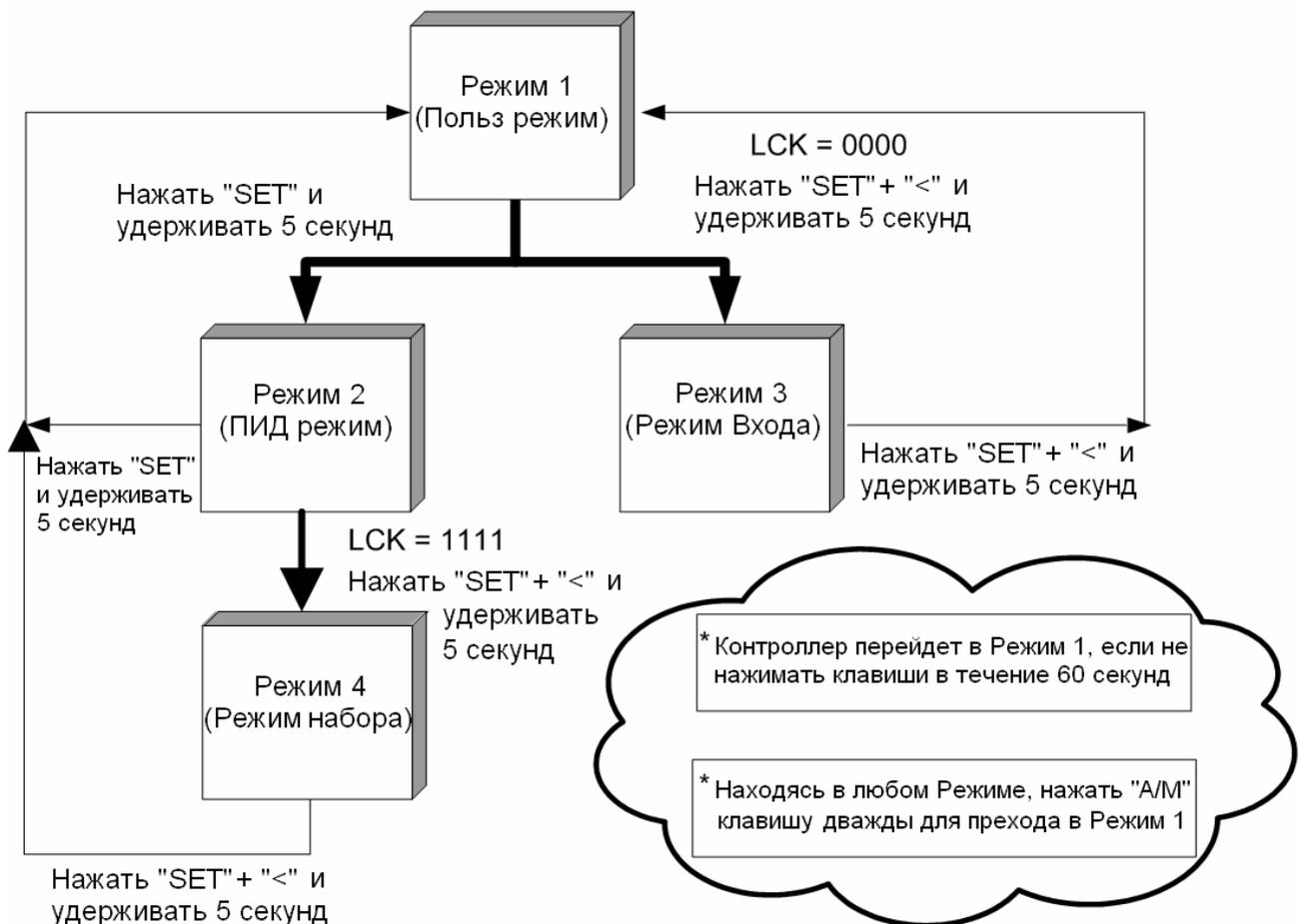
Когда включен режим задержки, сигнализация не включается при запуске, пока измеренное значение (PV) входит в несигнальный диапазон.

***Системная ошибка:**

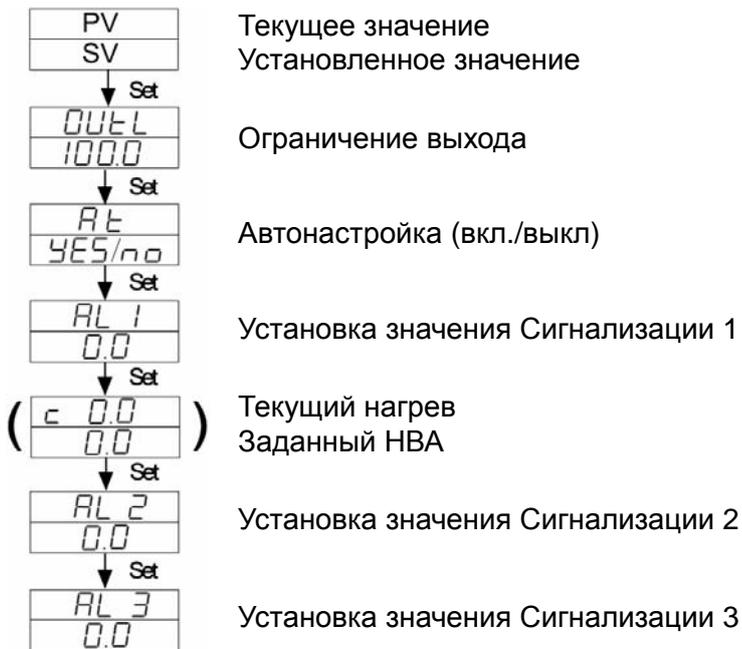
Это означает, что контроллер показывает сообщение с кодом ошибки одного из следующих видов: "UUU1" или "NNN1" или "CJCE".

5. Параметры

Диаграмма режимов



Режим 1 (Пользовательский режим)



Режим 2 (ПИД режим)



Гистерезис выход 2
Контроль вкл/выкл

Аналогично HYS1

Контроль интервала 1
(для выхода 1)

Установить границу для выхода1
(нагревание), = $SV - GAP1$

Контроль интервала 2
(для выхода 2)

= $SV + GAP2$

Блокировка изменений функций

Режим 3 (Режим Входа)

INP1 22	Выбор типа температурного датчика	
↓ Set		
ANL1 0	Аналоговый вход, нижний предел калибровки (используется для mA и V входов)	Диапазон: -1999 – 9999
↓ Set		
ANH1 5000	Аналоговый вход, верхний предел калибровки (используется для mA и V входов)	Диапазон: 0 – 9999
↓ Set		
dP 0000	Десятичная позиция точки	Аналогично с CH01
↓ Set		
LSP.L 0.0	Нижний предел диапазона температуры	Установка нижнего предела
↓ Set		
USP.L 400.0	Верхний предел диапазона температуры	Установка верхнего предела
↓ Set		
ANL2 0	Удаленный вход, нижний предел калибровки	Диапазон: -1999 – 9999
↓ Set		
ANH2 5000	Удаленный вход, верхний предел калибровки	Диапазон: 0 – 9999
↓ Set		
ALd1 11	Режим сигнализации AL1	Диапазон: 00 – 19
↓ Set		
ALt1 99.59	Время сигнализации AL1	Диапазон: 00 – 99 мин 59 сек 0=мигание сигнализации, 99:59=продолжительность другие=задержка времени (если ALD=07, то ALT состояние сигн. вовремя)
↓ Set		
ALd2 0	Режим сигнализации AL2	Аналогично с ALD1
↓ Set		
ALt2 99.59	Время сигнализации AL2	Аналогично с ALT1
↓ Set		
ALd3 0	Режим сигнализации AL3	Аналогично с ALD1
↓ Set		
ALt3 99.59	Время сигнализации AL3	Аналогично с ALT1
↓ Set		
HYSR 0.0	Гистерезис всех сигнализаций	Диапазон: 0 – 1000
↓ Set		
CL01 230	Выход 1, нижний предел калибровки (используется для mA и V выходов)	Диапазон: 0 – 9999
↓ Set		
CH01 3600	Выход 1, верхний предел калибровки (используется для mA и V выходов)	Диапазон: 0 – 9999
↓ Set		

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CL02</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">230</div> ↓ Set	Выход 2 нижний предел калибровки (используется для mA и V выходов)	Аналогично с CL01
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CH02</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3600</div> ↓ Set	Выход 2 верхний предел калибровки (используется для mA и V выходов)	Аналогично с CH01
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CL03</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> ↓ Set	Повторная передача нижний предел калибровки	Аналогично с CL01
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CH03</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5000</div> ↓ Set	Повторная передача верхний предел калибровки	Аналогично с CH01
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P.U.C.Y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5</div> ↓ Set	Время пропорциональное полному открытию клапана. (Используется для управления кла- паном)	Диапазон 5 – 200 секунд
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T.A.I.E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0</div> ↓ Set	Используется для программного режима (ожидание сигнала)	0 = без ожидания Другие = ожидания сигнала
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">S.E.T.A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0000</div> ↓ Set		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P.S.L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">r.t.u</div> ↓ Set	Выбор протокола связи	MODBUS RTU / MODBUS ASCII / TAIE
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">b.i.t.s</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0_81</div> ↓ Set	Конфигурация бита связи	O_81 / O_82 / E_81 / E_82
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">I.d.N.O</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> ↓ Set	ID номер	Диапазон 0 – 255
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">b.R.A.U.D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">384</div> ↓ Set	Скорость двоичной передачи данных (в бодах)	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">S.V.O.S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0</div> ↓ Set	SV компенсация	-1000 – 1000
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P.V.O.S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0</div> ↓ Set	PV компенсация	-100.0 – 500.0
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">U.N.I.T</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C</div> ↓ Set	Единица измерения SV и PV	°C / °F / A (аналог)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P.V.F.T</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">200</div> ↓ Set	PV фильтр	PV обновляться будет быстрее, если значение PVFT мало
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">R.A.S.C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0</div> ↓ Set	Резерв	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">O.U.D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">HEAT</div> ↓ Set	Режим контроля	Нагревание / охлаждение
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">O.P.A.D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P.i.d</div> ↓ Set	Алгоритм контроля	ПИД / FUZZY
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">H.=</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">60H.=</div> ↓ Set	Частота сети	50 / 60 Гц

Возврат к «INP1»

Ключ (LCK)	Режимы ввода значений				Параметры, которые можно изменить
	Режим 1 (польз)	Режим 2 (ПИД)	Режим 3 (вход)	Режим 4 (набор)	
0000				-----	Все параметры (по умолчанию)
1111			-----		Все параметры
0100			-----	-----	Все параметры за исключением режима 3
0110			-----	-----	Параметры в режиме 1
0001			-----	-----	При "SV" и "LCK"
0101			-----	-----	Только при "LCK"

6. Коды ошибок

Дисплей	Описание
inIE	Обрыв цепи главного датчика контроля (INP1)
AdCF	A/D (аналогово-цифровое) преобразование не выполнено
CJCE	Холодная компенсация соединения не выполнена
uuu1	PV превышает USPL.
nnn1	PV ниже LSPL.
rAof	RAM не исправна

7. Спецификации

Стандартная спецификация					
Модель	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900
Габариты	48x48мм	96x48мм	72x72мм	48x96мм	96x96мм
Напряжение питания	85~265V AC 50/60Гц , 24V DC (опция)				
Потребляемая мощность	3ВА	4ВА	3ВА	4ВА	4ВА
Память	EEPROM				
Вход	Термопара: K, J, R, S, B, E, N, T, U, L Платиновое термосопротивление : Pt100, JPt100, JPt50 mA DC: 4~20mA, 0~20mA Напряжение DC: 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V -10~10mV, 0~10mV, 0~20mV, 0~50mV, 10-50mV				
Точность индикации	0000, 000.0, 00.00, 0.000 (доступны для входов mA или Напряжение DC)				
Выходы	Основной контроль выхода				
Реле	Н.О	Перекидной контакт	Перекидной контакт	Перекидной контакт	Перекидной контакт
	3A, 220V AC, 100000 переключений				
Импульсный выход	24V, максимальный ток нагрузки 20mA				
mA DC	4~20mA, 0~20mA				
Напряжение DC	0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, максимальный ток нагрузки 20mA				
Сигнализация	Н.О	Перекидной контакт	Н.О	Перекидной контакт	Перекидной контакт

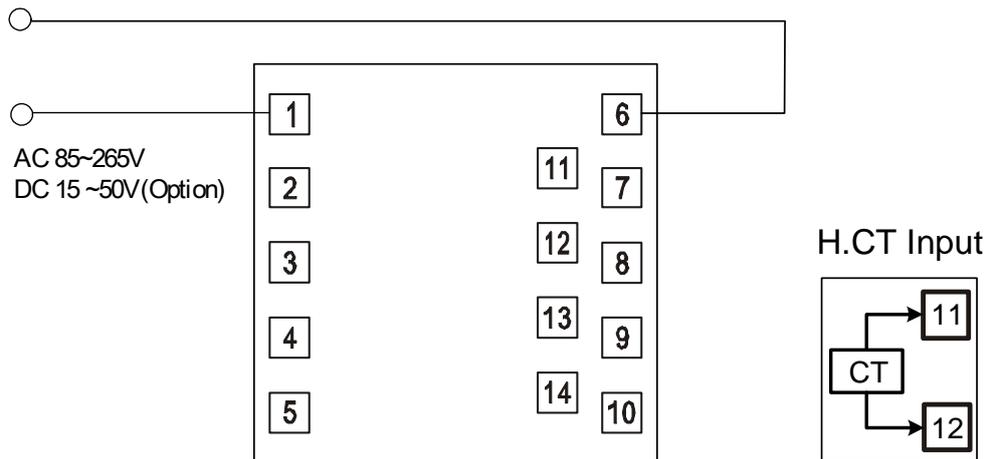
	3A, 220V AC, 100000 переключений				
Метод управления	PID, P, PI, PD, ON/OFF (P=0), FUZZY				
Диапазон ПИД	P:0~200%, I:0~3600с, D:0~900с				
Диэлектрическая прочность	1000V AC в течении 1 минуты (вход/корпус) 1500V AC в течении 1 минуты (выход/корпус)				
Рабочая температура	0~50°C				
Влажность окружающей среды	20~90% относительной влажности (без образования конденсата)				
Масса	150гр.	225гр.	225гр.	225гр.	300гр.
Размер индикаторов	PV:7мм SV:7мм	PV:7мм SV:7мм	PV:14мм SV:10мм	PV:7мм SV:7мм	PV:14мм SV:10мм

Оptionальная спецификация					
Модель	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900
Выход 2	Используется для контроля нагрева и охлаждения: Реле, SSR, 4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
Сигнализация 2	Доступно				
	Н.О	Перекидной контакт	Н.О	Перекидной контакт	
	3A, 220V, 100000 переключений				
Сигнализация 3	Не доступно		Доступно		
			Н.О		
	3A, 220V, 100000 переключений				
Сигнализация останова нагревателя (НВА)	Показания диапазона тока нагревателя: 0.0~99.9A Точность: 1%FS				
	Включает СТ: SC-80-T (5.8mm Ø, 0.0~80.0A) или SC-100-T (12mm Ø, 0.0~99.9A)				
	Реле сигнализации: AL1				
Передача	Доступно для PV или SV передачи 4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
Remote SV	4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
Связь	Протокол связи: MODBUS RTU, MODBUS ASCII, TAIE				
	RS232, RS485, TTL				
	Скорость передачи: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бод.				
Пыле/Влага защита	IP65				
Программирование RAMP/SOAK (Опция)	2 паттерна с 8-ю сегментами с отдельными программами. 2 паттерна могут быть объединены с 16-ю сегментами в одну программу				

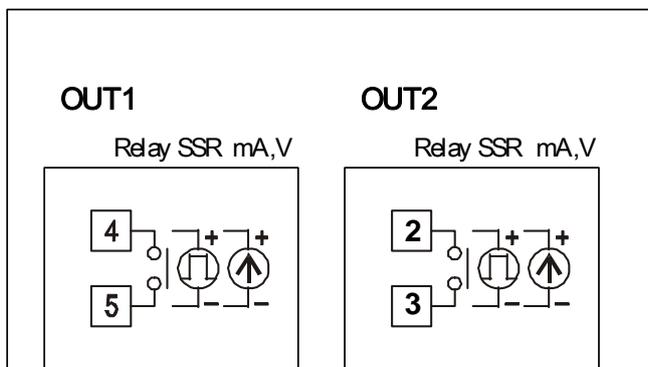
8. Схемы соединений

FY400

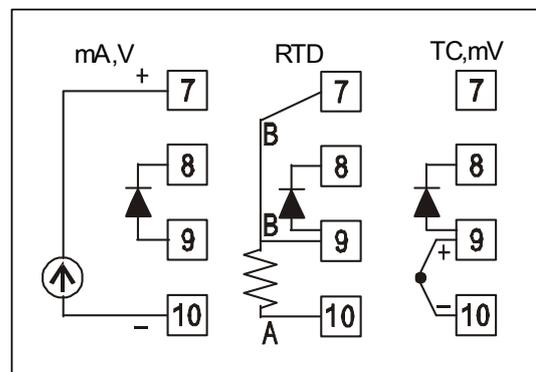
A. Power Supply



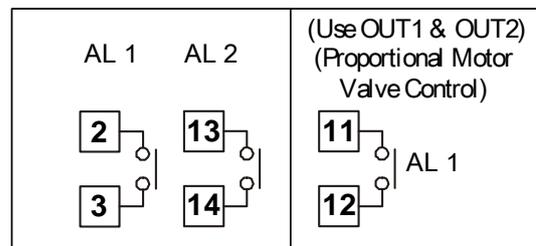
B. Control Output



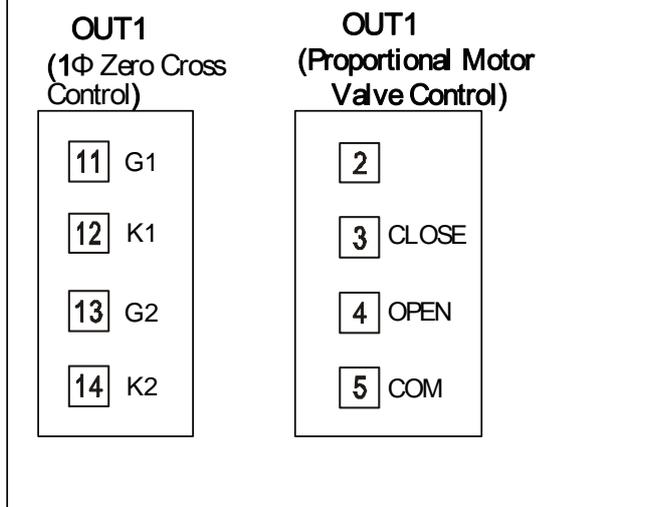
C. Input



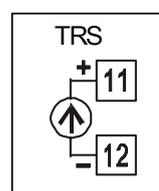
D. Alarm



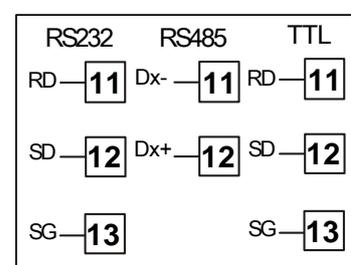
(Option)



E. Transmission

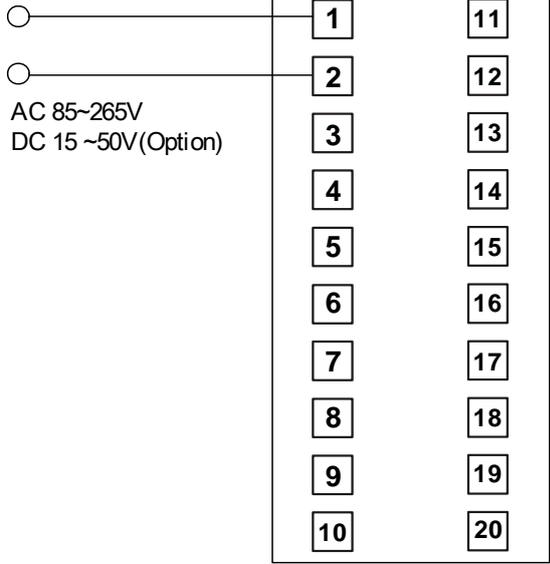


F. Communication

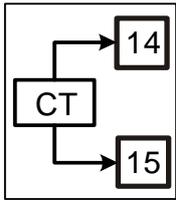


FY600/800

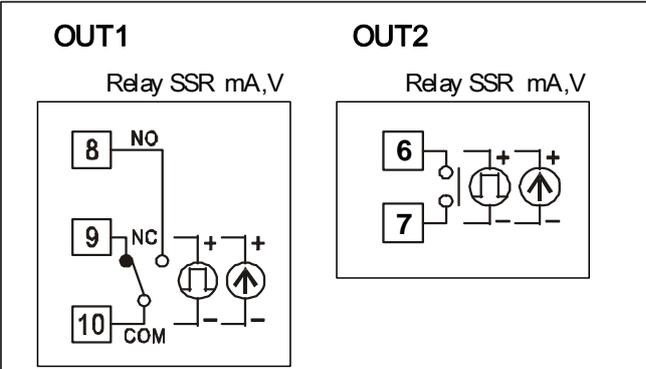
A. Power Supply



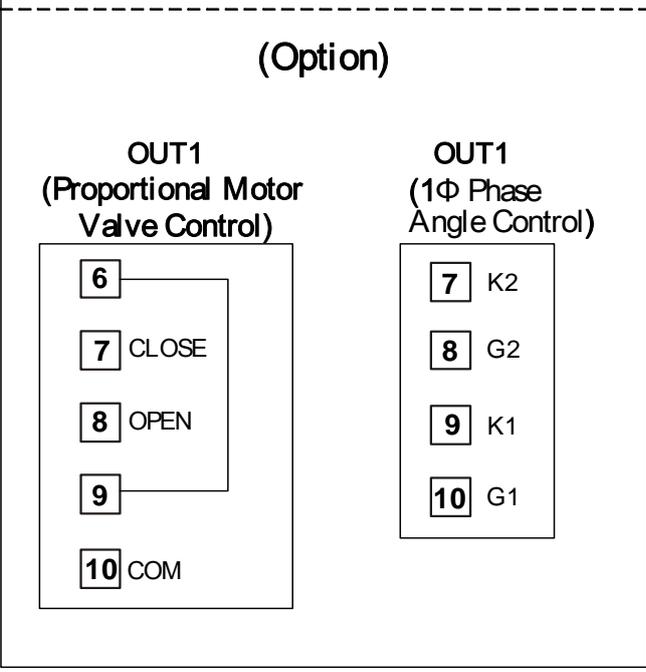
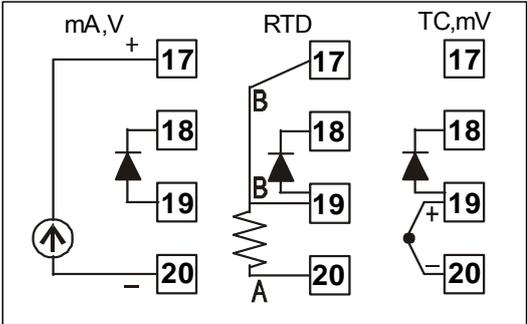
H. CT Input



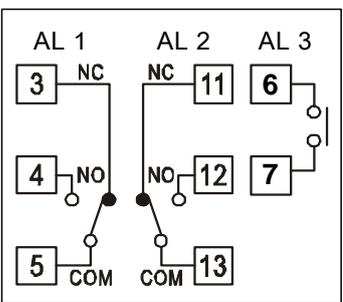
B. Control Output



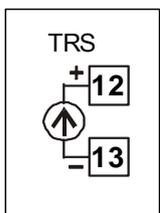
C. Input



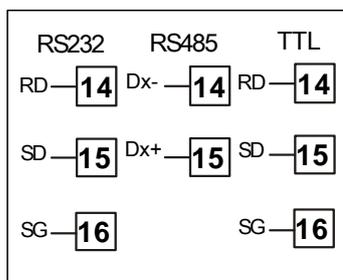
D. Alarm



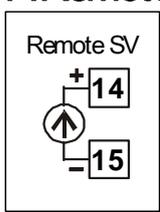
E. Transmission



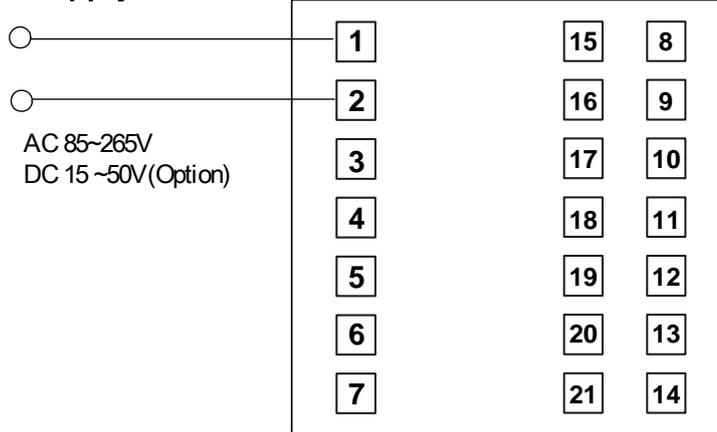
G. Communication



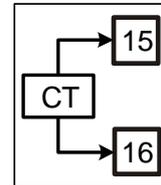
F. Remote



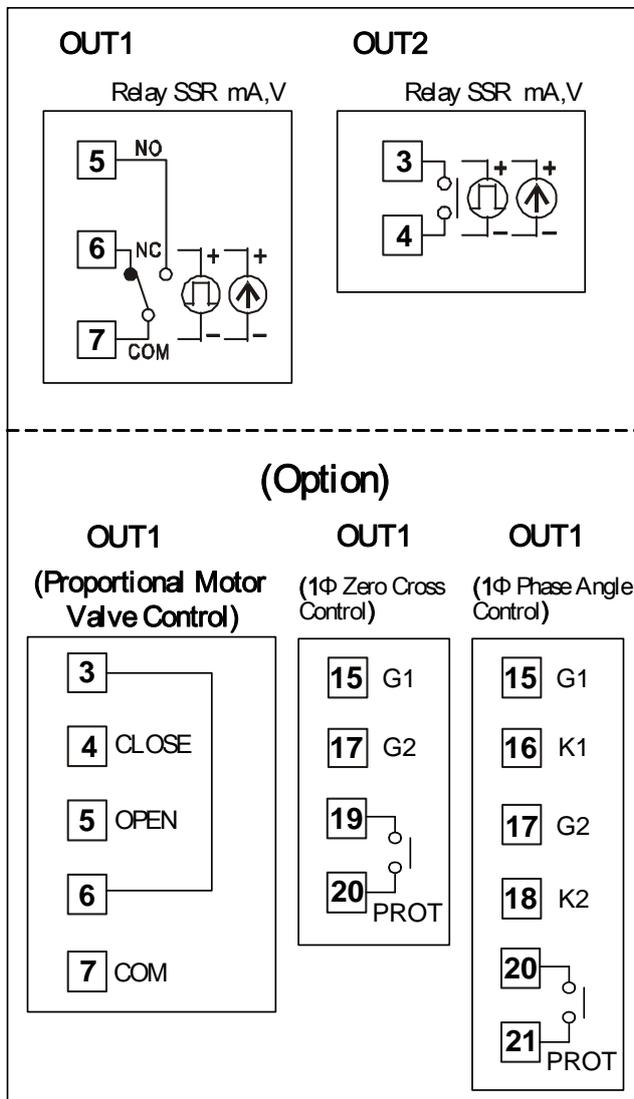
A. Power Supply



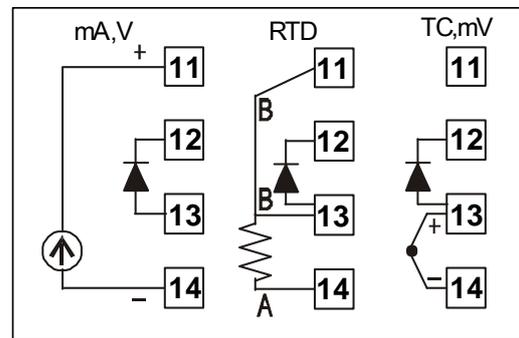
H. CT Input



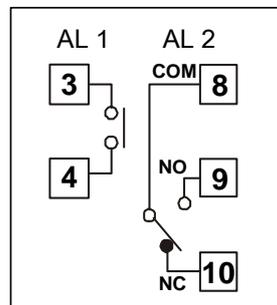
B. Control Output



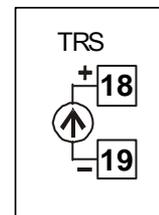
C. Input



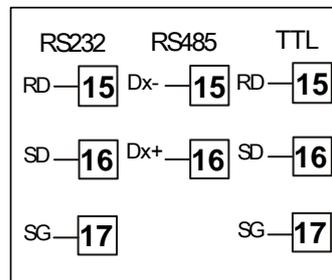
D. Alarm



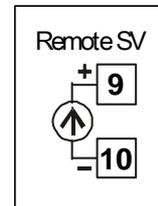
E. Transmission



G. Communication



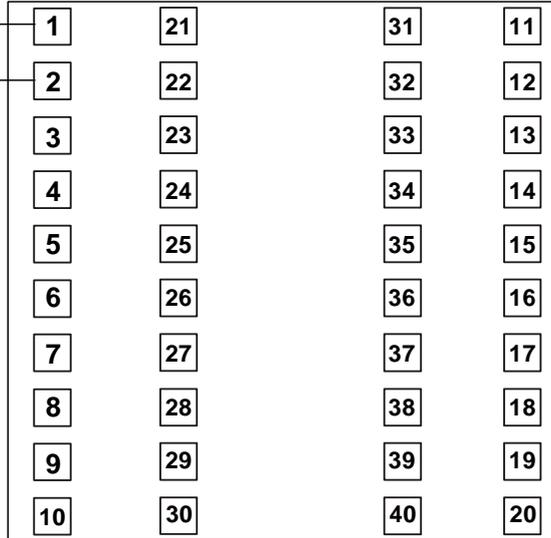
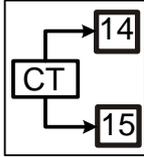
F. Remote



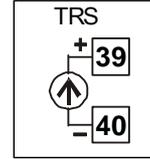
A. Power Supply

AC 85~265V
DC 15~50V(Option)

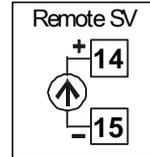
H. CT Input



E. Transmission

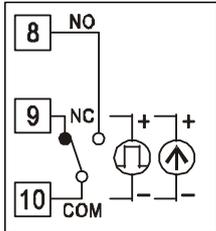


F. Remote

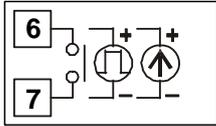


B. Control Output

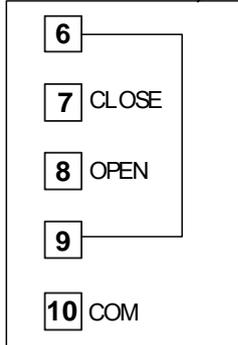
OUT1 Relay SSR mA,V



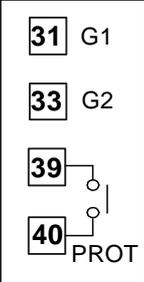
OUT2 Relay SSR mA,V



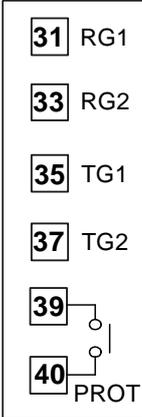
OUT1 (Proportional Motor Valve Control)



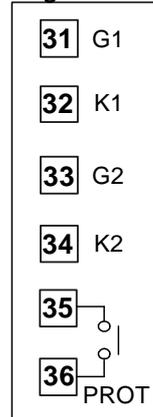
OUT1 (1Φ Zero Cross Control)



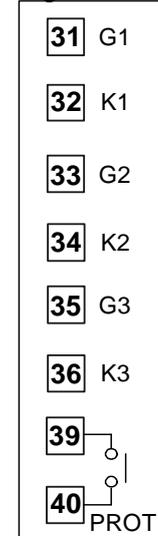
OUT1 (3Φ Zero Cross Control)



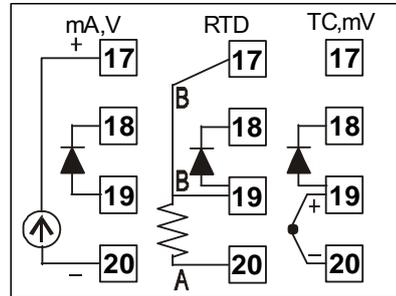
OUT1 (1Φ Phase Angle Control)



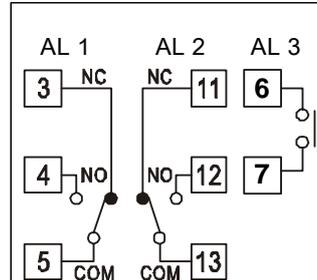
OUT1 (3Φ Phase Angle Control)



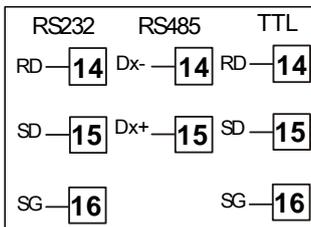
C. Input



D. Alarm



G. Communication



(Remote SV)

