

UT130, UT150/UT152/UT155

:

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93

Технические Характеристики

Модели UT130, UT150/UT152/UT155
Температурные контроллеры



GS 05C01E02-01R

Общие сведения

Серия температурных контроллеров UT100 включает различные по функциям и размерам модели, предоставляя широкие возможности выбора прибора под конкретную задачу. Габариты контроллеров соответствуют стандартам 1/16, 1/8 и 1/4 DIN. На удобочитаемых дисплеях отображаются вход и задание. В стандартную комплектацию включены два входа – терморезистор (TC) и термометр сопротивления (RTD). Имеется возможность выбора между тремя типами выходов: двухпозиционное переключение, импульс напряжения или пост. ток. Все контроллеры работают в автоматическом режиме. Дополнительно в комплектацию могут быть включены контактные выходы сигнализации, ретрансляционный выход, выбор задания контактного входа и выход связи по протоколу RS485. Для каждого выхода и входа доступна функция динамической самонастройки, что облегчает запуск прибора. Нечеткая логика управления Super для подавления прерывания – лидер в своей области.



Модель и суффикс-коды

Модель	Суффикс	Описание
UT130		Температурный контроллер
Выход управления стандартный (или нагрева)	-R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	-V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
Выход управления (для охлаждения)	N	Выход охлаждения отсутствует (стандарт)
	R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
Опции	/AL	Выходы сигнализации (2 точки выхода) (Прим.1)
	/HBA	Сигнализация отключения нагрева (включая опцию /AL) (Прим.1) (Прим.2)
	/RS	Функция связи (Прим.2) (Прим.3)
	/V24	Питание 24В пост.перем. тока

Прим.1: Опция /AL и /HBA не могут быть указаны одновременно. При указании опции /HBA опция /AL включается в комплектацию автоматически.

Прим.2: Опция /HBA не может быть указана одновременно.

Прим.3: Руководство по функциям связи не включается в комплектацию при указании опции /RS (функции связи). Необходимо отдельно заказать соответствующее количество его копий.

Модель	Суффикс-код	Описание
UT150 UT152 UT155		Температурный контроллер
Выход управления стандартный (или нагрева)	-R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	-V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
	-A	Выход 4+20 мА (непрерывное ПИД-регулирование) (Прим.1)
Выход управления (для охлаждения)	N	Выход охлаждения отсутствует (стандартный тип)
	R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
	A	Выход 4+20 мА (непрерывное ПИД-регулирование)
Опции	/AL	Выходы сигнализации (2 точки выхода) (Прим.2)
	/HBA	Сигнализация отключения нагрева (включая опцию /AL) (Прим.1) (Прим.2) (Прим.3)
	/EX	Переключение заданной SP1/SP2, запуск таймера, переключение RUN/STOP (Работа/Остановка) внешними контактами (Прим.4)
	/RET	Ретрансляционный выход переменной процесса (PV), 4+20 мА (Прим.3)
	/RS	Функция связи (Прим.4) (Прим.5)
	/V24	Питание 24В пост./перем. тока

Прим.1: Опция /HBA не может быть указана одновременно с указанием выхода 4+20мА (выход нагрева)

Прим.2: Опция /AL и /HBA не могут быть указаны одновременно. При указании опции /HBA опция /AL включается в комплектацию автоматически.

Прим.3: Опция /HBA и /RET не могут быть указаны одновременно.

Прим.4: Опция /EX и /RS не могут быть указаны одновременно (только для UT150).

Прим.5: Опция /EX включает в себя контактный вход 1 (переключение целевых заданий SP1/SP2 внешними контактами) и контактный выход 2 (запуск таймера).

Прим.6: Руководство по функциям связи не включается в комплектацию при указании опции /RS (функции связи). Необходимо отдельно заказать соответствующее количество его копий

Измерительный вход

Тип входа UT100 может быть программно изменен.

Таблица 1. Диапазоны измерений UT130

Тип входа	Диапазон(°C)	Код диапазона	Диапазон(°F)	Код диапазона	
Терморезистор	K	-199 - 999°C	1	-199 - 999°F	31
		0 - 600°C	2	32 - 999°F	32
		0 - 400°C	3	32 - 750°F	33
		-199 - 200°C	4	-199 - 400°F	34
	J	-199 - 999°C	5	-199 - 999°F	35
	T	-199 - 400°C	6	-199 - 750°F	36
	E	-199 - 999°C	7	-199 - 999°F	37
	L	-199 - 900°C	12	-199 - 999°F	42
	U	-199 - 400°C	13	-199 - 750°F	43
	RTD	Pt100	-199 - 850°C	15	-199 - 999°F
		-199 - 400°C	16	32 - 750°F	46
		-199 - 200°C	17	-199 - 400°F	47
		-199 - 999°C	18	-199 - 999°F	48
JPt100		-199 - 500°C	19		

Таблица 2. Диапазоны измерений UT150/152/155

Тип входа	Диапазон(°C)	Код диап. (°C)	Диапазон(°F)	Код диап. (°F)	
Терморезистор	K	-270 - 1370°C	1	-300 - 2500°F	31
		0.0 - 600.0°C	2	32.0 - 999.9°F	32
		0.0 - 400.0°C	3	32.0 - 750.0°F	33
		-199.9 - 200.0°C	4	-300.0 - 400.0°F	34
	J	-199.9 - 999.9°C	5	-300.0 - 2100°F	35
	T	-199.9 - 400.0°C	6	-300.0 - 750.0°F	36
	E	-199.9 - 999.9°C	7	-300.0 - 1800.0°F	37
	R	0 - 1700°C	8	32 - 3100°F	38
	S	0 - 1700°C	9	32 - 3100°F	39
	B	0 - 1800°C	10	32 - 3200°F	40
	N	-200 - 1300°C	11	-300 - 2400°F	41
	L	-199.9 - 900.0°C	12	-300 - 1600°F	42
	U	-199.9 - 400.0°C	13	-300 - 750°F	43
	Platinel 2	0 - 1390°C	14	32 - 2500°F	44
RTD	Pt100	-199.9 - 850.0°C	15	-199.9 - 999.9°F	45
		0.0 - 400.0°C	16	32.0 - 750.0°F	46
		-199.9 - 200.0°C	17	-300 - 400°F	47
		-19.9 - 99.9°C	18	-199.9 - 999.9°F	48
	JPt100	-199.9 - 500.0°C	19		
Неразделный	0 - 100mV	0.0 - 100.0		20	
	0 - 5 В	0.000 - 5.000		21	
	1 - 5 В	1.000 - 5.000		22	
	0 - 10 В	0.00 - 10.00		23	

Примечание: масштабирование возможно для следующих 4 диапазонов:
-199.9 - 999.9, -199.9 - 999.9,
-199.99 - 99.99, -1.999 - 9.999

Характеристики оборудования

Измерительный вход (вход PV)

Вход: 1 точка входа

Тип входа: универсальный; выбирается программно

Точность входа (при температуре среды 23±2°C)

• Термопара: ±2°C

При этом:

- ±4°C для входа термопары в диапазоне -200÷+100°C
- ±3°C для входа термопары в диапазоне -100 ÷ 0°C
- ±5°C для типов R и S (±9°C в диапазоне 0 ÷ +500°C)
- ±9°C для типа В в диапазоне 0 ÷ +400°C точность не гарантируется)
- RTD: ±1°C ±1 разряд
- Напряжение (мВ, В): ±0,3%

Период выборки измерительного входа: 500мс

Обнаружение выгорания: доступно для входов термопары или RTD (только перемещение вверх по шкале; отключение невозможно)

Входное сопротивление: не менее 1Мом на входе термопары или мВ (напряжение гост.тока).

≈ 1Мом на В-входе (напряжение пост.тока).

Максимальное сопротивление источника сигнала:

250 Ом для входа термопары или мВ-входа напряжения пост.тока.

2 кОм для В-входа напряжения пост.тока

Помехи сопротивления источника сигнала: не выше максимального из следующих значений: ±0,2мкВ/1 Ом или ±0,01%/100 Ом

Максимальное сопротивление проводки для входа RTD:

10 Ом / провод (при равном сопротивлении трех проводов)

Помехи сопротивления проводки для входа RTD: не выше ±0,2°C/10 Ом

Допустимое входное напряжение:

±10 В для входа термопары или для мВ-входа напряжения пост.тока

±20 В для В-входа напряжения гост.тока

Коэффициент шумоподавления (50/60Гц):

собственный шум: мин. 40дБ,

синфазный шум: мин. 120дБ (для В-входа напряжения – мин. 90дБ)

Погрешность компенсации холодного спая:

±1,5°C (при +15 ÷ +35°C), ±2,0°C (при 0 ÷ +50°C)

Компенсация холодного спая не может быть отключена.

Соответствие стандартам: термопара и термометр

сопротивления: JIS/IEC/DIN (T890)

Выход управления

Выход: 1 точка выхода (стандартный тип)

2 точки выхода (нагрев/охлаждение)

Тип выхода: возможен выбор вариантов (1), (2) и (3), как описано далее:

(1) Релейный контактный выход

Нагрузка: 3А, 240В перем.тока или 3А, 30В пост.тока

(с активной нагрузкой)

Прим.: Реле выхода управления не подлежит замене пользователем.

(2) Выход импульса напряжения

Напряжение ВКЛ:

12÷18В пост.тока

Напряжение ВЫКЛ:

Не более 0,1В пост.тока

(3) Выход тока

Величина тока: 4÷20мА

Максимальное сопротивление нагрузки: 600Ом

Погрешность выходного сигнала: ±0,3% шкалы (при температуре среды 23±2°C)

Дисплей

Дисплей SP и PV:

[UT150/UT152/UT155]

4-разрядный, 7-сегментный светодиодный дисплей [UT130]

3-разрядный, 7-сегментный светодиодный дисплей

Возможно переключение дисплеев SP и PV.

Высота цифр: (см. таблицу ниже)

	UT130	UT150	UT152	UT155
Дисплей PV (мм)	17,5	13,5	13,5	20,0
Дисплей SP (мм)	–	9,0	9,0	9,5

Индикаторы состояния: светодиоды

Ретрансляционный выход

Включается в комплектацию при наличии опции /RET.

Недоступен для UT130 и для типа нагрева/охлаждения

Выходной сигнал: PV, 4÷20мА пост.тока.

Максимальное сопротивление нагрузки: 600Ом

Погрешность выходного сигнала: ±0,3% полного диапазона (при температуре среды 23±2°C)

Контактные входы

Включаются в комплектацию при наличии опции /EX. Для UT130 недоступны.

Функции:

(1) переключение Заданий SP1 / SP2

(2) запуск таймера (см. далее «Функции сигнализации»)

(3) переключение RUN/STOP (Работа/Остановка)

Параметр DIS служит для выбора двух функций из трех.

Вход: 2 точки входа (с общей клеммой «СОМ»)

Тип входа: вход с нулевым напряжением или транзисторный контакт

Нагрузка: не менее 12В/10мА

Определение состояний «Вкл/Выкл»: сопротивление включения – 1кОм и менее, сопротивление выключения – 20 кОм и более.

Функции сигнализации

Функции сигнализации (опция /AL или /HBA)

Типы сигнализации: 22 типа (режим ожидания задается программно).

Верхний предел PV, Нижний предел PV, Верхний предел отклонения, Нижний предел отклонения, Выкл. по верхнему пределу отклонения, Выкл. по нижнему пределу отклонения, Верхний и нижний пределы отклонения, Верхний и нижний пределы в пределах отклонения, Выкл. по верхнему пределу PV, Выкл. по нижнему пределу PV, Самодиагностика, Выход «ОТКАЗ» (FAIL).

Выходы сигнализации: 2 релейных контакта

Номинал релейных контактов: 1А, 240В перем.тока или 1А, 30В пост.тока (с активной нагрузкой)

Функция сигнализации отключения нагрева (опция /HBA)

Доступна вместе с широтно-импульсным ПИД- или двухпозиционным регулированием

Диапазон задания тока нагрева: 1÷80А

Выход сигнализации: 1 релейный контакт (те же клеммы, что и для опции /AL)

Время включения при обнаружении выгорания: мин. 0,2 сек.

Датчик: CTL-6-S-H или CTL-12-S36-8 (URD Co.Ltd.)

Функция таймера (опция /EX/AL или /EX/HBA)

Отсчет времени начинается при замыкании контакта TMR. По истечении заданного времени статус выходного контакта изменяется. Программно можно выбрать:

(1) замыкание контакта по истечении времени

(2) размыкание контакта по истечении времени

Тип выходного контакта: см. выше «Контактные входы».

Функция связи

Включается в комплектацию при наличии опции /RS.

Протокол связи

Кабель ПК: для связи с ПК или с модулем связи UT контроллера FA-M3 (пр-во Yokogawa Electric Corporation).

Ladder: для связи с модулем многозвенной связи FA-M3 или с программируемым контроллером других производителей.

MODBUS: для связи с оборудованием, поддерживающим протокол MODBUS.

Интерфейс связи

Соответствие стандартам: Соответствует EIA RS-485

Максимальное количество подключаемых друг к другу контроллеров: 31 контроллер

Максимальная длина линии связи: 1200м

Тип связи: двухпроводная полудуплексная, со стартовой синхронизацией, непроцедурная.

Скорость передачи данных: 2400, 4800 или 9600 бит/с

Соответствие стандартам безопасности и электромагнитной совместимости

Стандарты безопасности:

Соответствует IEC/EN61010-1 (CE), утвержден С22.2

No.61010-1 и UL508.

Категория монтажа: CAT.II

Уровень загрязнения: 2 (IEC/EN61010-1, C22.2 No.61010-1)

Категория измерения: I (CAT.I: IEC/EN61010-1)

Номинальное входное измерительное напряжение: макс. 10В пост.тока (межклиматное), макс. 300В перем.тока (заземление).

Номинальное переходное напряжение: 1500В (Прим.)

Прим.: Указанное выше значение соответствует стандарту безопасности IEC/EN61010-1 для категории измерения I и не является гарантом нормальной работы оборудования.

Стандарты ЭМ совместимости:

Соответствует EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3 и

EN55011 (CE).

Класс А, группа 1.

Все провода, за исключением кабелей питания и контактных релейных выходов, экранированы.

В процессе тестирования контроллер показал погрешность измерений в пределах ±20% диапазона.

Конструкция, монтаж и электропроводка

Конструкция: Брызгостойкая, пыленепроницаемая передняя панель соответствует стандарту IP65 (модели UT130/UT150) и IP55 (модели UT152/UT155).

При групповом монтаже с наибольшим расстоянием свойства брызгостойкости теряются.

Корпус: АБС-пластик и поликарбонат

Цвет корпуса: Черный

Монтаж: Заподлицо

Электропроводка: Клеммы с винтовым креплением

Электропитание и изоляция

Характеристики электропитания (для всех моделей)

Потребляемая мощность	Напряжение	Номинальное 100÷240 В перем.тока С опцией /V24: 24В пост/перем.тока
	Частота	
Макс. уровень энергопотребления	8 ВА (4Вт) С опцией /V24: 3Вт	
Память	Энергонезависимая	
Допустимое напряжение	Между первичной и вторичной клеммами (см. Прим.1 и 3)	1500В перем.тока в течение 1 минуты (см. Прим.2)
Сопротивление изоляции	Между первичной и вторичной клеммами (см. Прим.1 и 3)	Не менее 20Мом для 500В пост.тока

Прим.1: Первичная клемма: клемма электропитания и клемма релейного выхода.

Вторичная клемма: клеммы аналоговых в/в, выхода импульса напряжения и контактного входа.

Прим.2: Реальная величина выдерживаемого напряжения прибора: 2300В перем.тока в течение 1 минуты. Значение 1500В указано для обеспечения запаса безопасности.

Прим.3: Клемма питания 24В является вторичной клеммой.

Изоляция

Сплошными линиями обозначена армированная изоляция, пунктиром – функциональная изоляция.

• Клеммы питания 100-240В перем. тока	• Клеммы питания 24В пост/перем.тока
• Клеммы выхода управления (релейные контакты)	• Клеммы входа CT (с опцией /HBA)
• Клеммы выхода сигнализации (2 релейных контакта)	• 2 клеммы входа (с опцией /EX) (Прим. 1)
	• Внутренний контур (Прим.2)
	• Клеммы выхода управления 4÷20мА пост. тока/ импульс напряжения (Прим.3)
	• Клеммы RS-485 (с опцией /RS)

Прим.1: Опция /EX недоступна для модели UT130.

Прим.2: Клеммы измерительного входа, 2 клеммы входа для опции /EX не изолированы от внутреннего контура.

Прим.3: У модели UT130 отсутствует выход 4÷20мА пост.тока.

Условия эксплуатации

Нормальные условия эксплуатации

Время разогрева: Не менее 30 мин.

Температура среды: 0 ÷ +50°C (при групповом монтаже с малым расстоянием: 0 ÷ +40°C)

Колебания температуры: Не более 10°C/час

Относительная влажность среды: 20÷90% (без конденсации)

Магнитное поле: Не более 400А/м

Непрерывная вибрация с частотой 5-14Гц: полная амплитуда не более 1,2мм

Непрерывная вибрация с частотой 14-150Гц: Не более 4,9м/с² (0,5g)

Кратковременная вибрация: Не более 14,7м/с² (1,5g) в течение 15с.

Удар: Не более 98м/с² в течение 11мс

Монтаж: Монтаж с наклоном вверх не более 30°, не монтировать с наклоном лицевой панели вниз.

Высота монтажа: Не более 2000 мм над уровнем моря

Влияние эксплуатационных режимов

(1) Влияние температуры

Для термопары, мВ- и В-входов пост.тока: Наибольшая из величин: ±2мкВ/°C и ±0,02% от ПШ /°C

Для термометра сопротивления: не более ±0,05°C/°C

Для аналогового выхода: ±0,05% от ПШ /°C

(2) Влияние колебаний питания (в пределах номинального диапазона напряжений):

Для аналогового входа: Наибольшая из величин ±2мкВ/В и ±0,002% от ПШ /В

Для аналогового выхода: ±0,05% от ПШ /В

Условия транспортировки и хранения

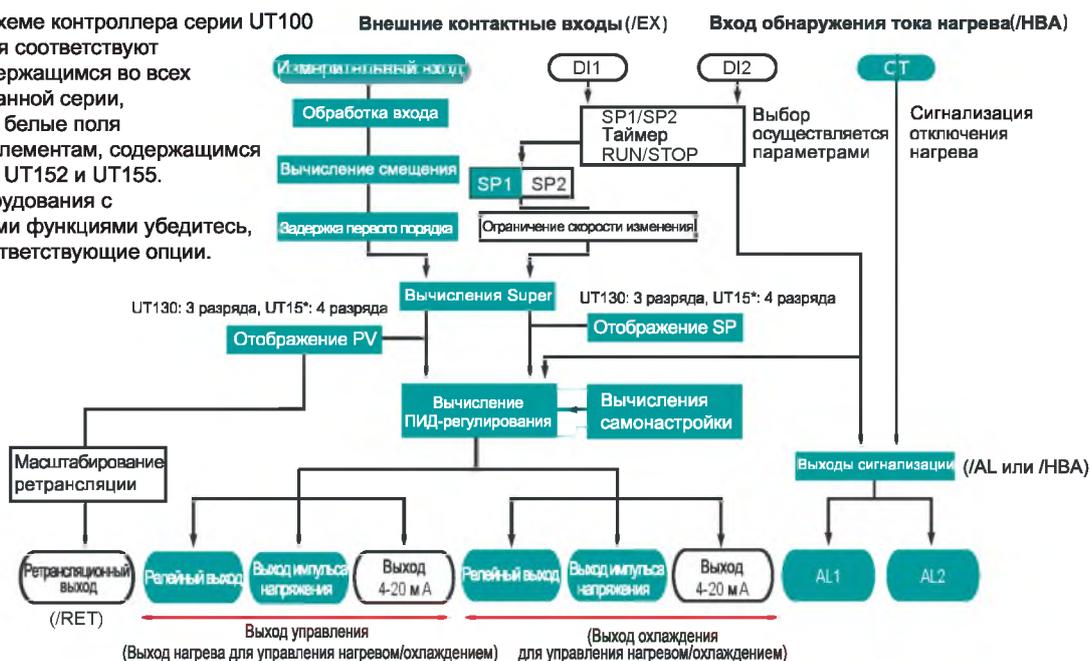
Температура: -25 ÷ +70°C

Относительная влажность: 5÷95% (без конденсации)

Ударная прочность: Макс. высота падения: 90 см (при хранении в надлежащей упаковке)

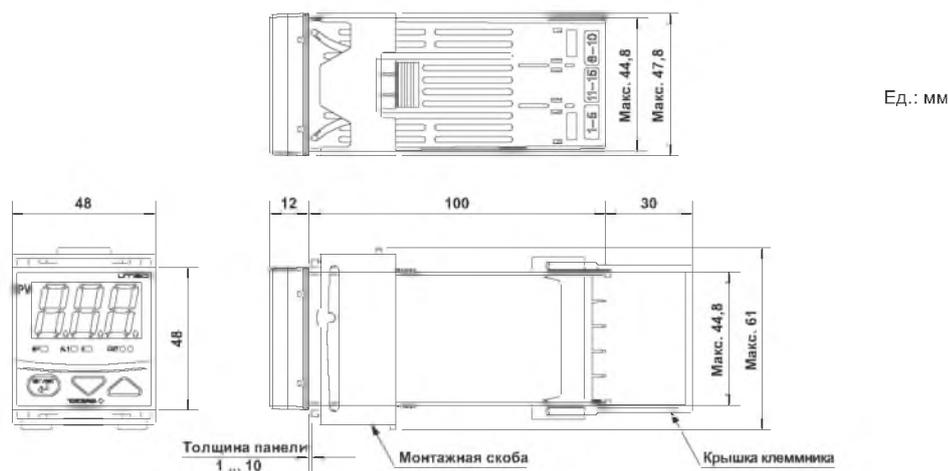
■ Функциональная блок-схема

В структурной схеме контроллера серии UT100 затененные поля соответствуют элементам, содержащимся во всех контроллерах данной серии, включая UT130; белые поля соответствуют элементам, содержащимся только в UT150, UT152 и UT155. При заказе оборудования с дополнительными функциями убедитесь, что указаны соответствующие опции.

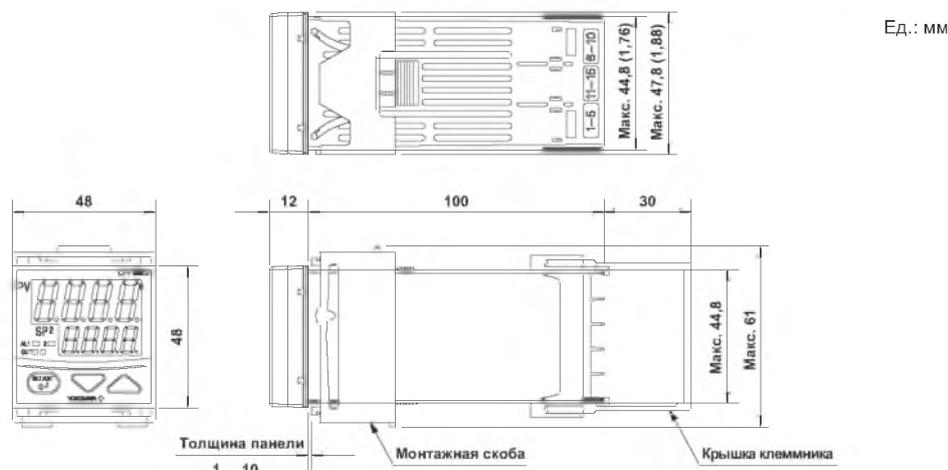


■ Габаритные размеры

● UT130



● UT150

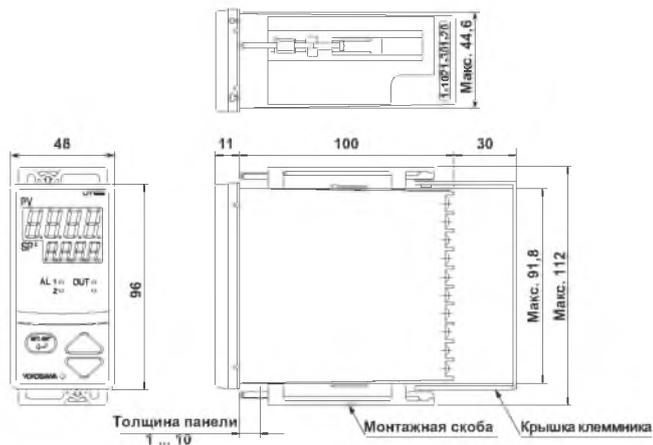


Нормальное допустимое отклонение = ±(Значение по JIS B 0401-1999 степень допуска IT18) /2

■ Габаритные размеры

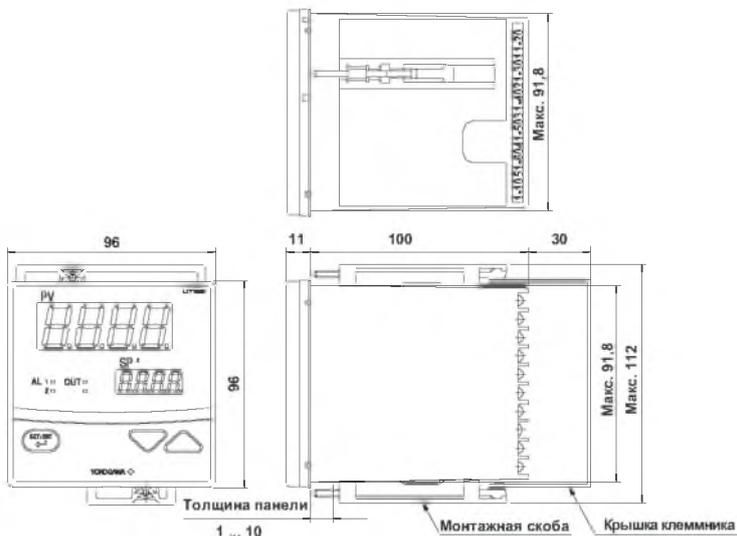
● UT152

Ед.: мм



● UT155

Ед.: мм

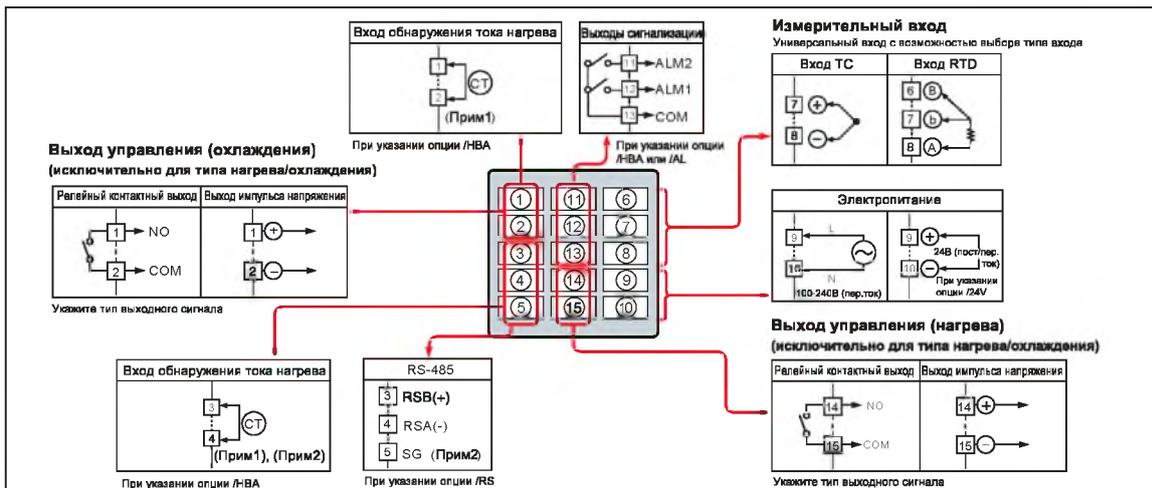


Нормальное допустимое отклонение = ±(Значение по JIS B 0401-1999 степень допуска IT18) / 2

■ Размеры монтажных вырезов в панели

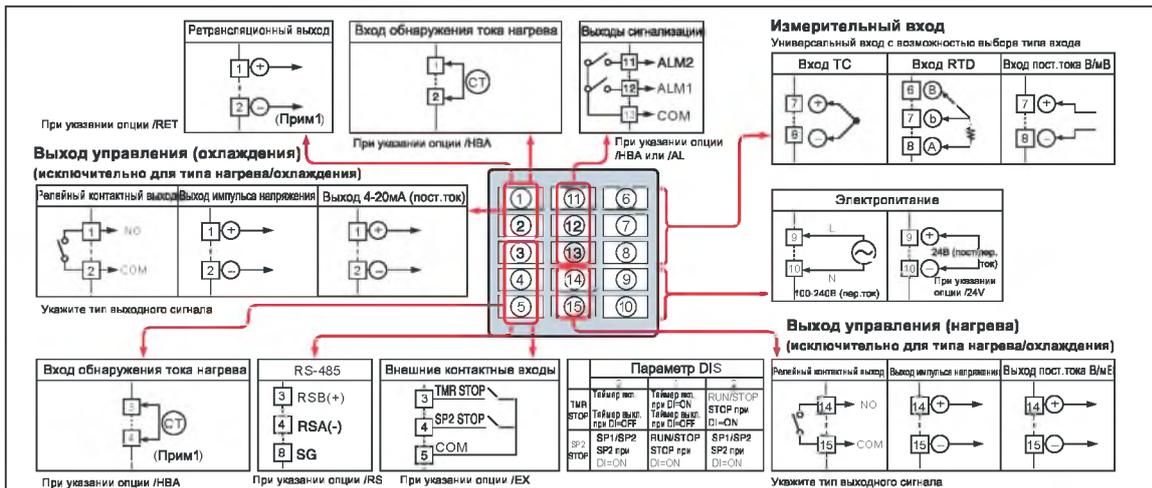
<p>● UT130 и UT150</p> <p>Ед. измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p> <p>Монтаж вплотную</p> <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо замерить реальную длину</p>	<p>● UT152</p> <p>Ед. измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p> <p>Монтаж вплотную</p> <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо замерить реальную длину</p>	<p>● UT155</p> <p>Ед. измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p> <p>Монтаж вплотную</p> <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо замерить реальную длину</p>

UT130 – Схема расположения клемм



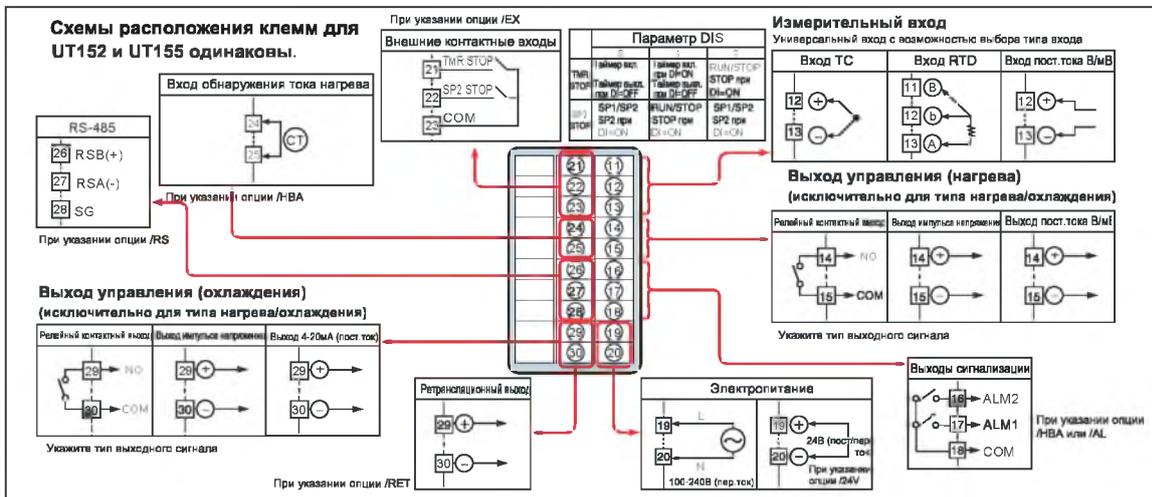
Прим1: Клеммы входа обнаружения тока нагрева (опция /HBA) для стандартного типа определены как клеммы 1 и 2, а для типа нагрева/охлаждения - как клеммы 3 и 4.
 Прим2: Для типа нагрева/охлаждения невозможно одновременно указать опции /HBA и /RS.

UT150 – Схема расположения клемм



Прим 1: Клеммы входа обнаружения тока нагрева (опция /HBA) для стандартного типа определены как клеммы 1 и 2, а для типа нагрева/охлаждения - как клеммы 3 и 4.
 При указании опции /RET они определяются как клеммы 3 и 4.

UT152/UT155 – Схема расположения клемм



:

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93