

Общие сведения

Контроллеры с цифровой индикацией UT55A/UT52A оснащены большим легко читаемым 14-сегментным цветным ЖК-дисплеем и навигационными клавишами, значительно облегчающими контроль и управление. В стандартный комплект входит функция задания управляющей последовательности. Небольшая толщина контроллера позволяет сэкономить пространство установочной панели. Также контроллеры модели UT55A/UT52A поддерживают открытые сетевые протоколы, такие как Ethernet.

Возможности

- 14-сегментный цветной ЖК-дисплей с функцией изменения цвета PV
Доступны два 5-разрядных дисплея высокого разрешения. Буквы алфавита легко читаемы. На дисплее отображаются названия параметров.
- Удобство в работе
Навигационные клавиши (SET/ENTER и клавиши вверх/вниз/влево/вправо) упрощают настройку.
- Толщина 65 мм
Небольшая толщина позволяет устанавливать прибор в тонкую панель инструментов.
- В стандартный комплект входит функция задания управляющей последовательности. Эта функция позволяет создавать простые последовательности регулирования. Специальное ПО для установки параметров LL50A (продается отдельно) позволяет программировать на языке задания управляющей последовательности.
- Доступны различные встроенные сетевые функции, такие, как Ethernet.
Простое подключение к различным ПЛК от производителя.
- Функция быстрой настройки
Позволяет установить минимум необходимых параметров для работы (только для одноконтурного регулирования).
- Контроллер оснащен множеством различных функций. В стандартный комплект входят универсальный в/в и восемь режимов регулирования (каскадное регулирование и т.д.). Имеются ПИД-регулирование, регулирование нагрева/охлаждения, упреждающее регулирование и т.д.

Функциональные характеристики

Характеристики регулирования

(1) Режим регулирования

Функции регулирования контроллера задаются режимами регулирования.

Режим регулирования	Функция
1	Одноконтурное регулирование
2	Каскадное регулирование по первичному контуру (*4)
3	Каскадное регулирование по вторичному контуру (*4)
4	Каскадное регулирование (*4)
5	Регулирование контура для резервирования (*4)
6	Регулирование контура с переключением PV (*4)
7	Регулирование контура с автоселектором PV (*4)
8	Регулирование с функцией удержания PV

*4: требуется удаленный вспомогательный аналоговый вход

(2) Период регулирования

Варианты: 50 мс (*7), 100 мс, 200 мс



UT55A

UT52A

Таблица кол-ва входов и выходов

Модель и суффикс-код (см. код модели)	Кол-во аналоговых входов	Кол-во аналоговых выходов (*1)	Кол-во контактных входов (*2)	Кол-во контактных выходов (*3)
UT55A				
-x0x	1	1	3	3
-x1x	2	1	9 (8)	8
-x2x	2	1	4 (3)	3
-x3x	1	1	8	8
-x4x	2	1	4 (3)	3
-x5x	2	1	9 (8)	8
-x6x	1	1	8	18
-x7x	4	1	6 (5)	3
UT52A				
-x0x	1	1	3	3
-x1x	2	1	3	3
-x2x	2	1	4 (3)	3
-x3x	1	1	5	5

*1: исключая управляющий выход

*2: числа в кавычках соответствуют кол-ву точек с опцией прямого входа RSP (/DR).

*3: исключая реле управляющего выхода

Функция расчета регулирования

(1) Комбинация типов регулирования и режимов регулирования

Типы регулирования	Режим регулирования							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПИД-регулирование	√	√*5	√	√	√	√	√	√
Двухпозиционное регулирование (*5)	√	нет						
Двухпозиционное двухуровневое регулирование (*6)	√	нет						
Регулирование нагрева/охлаждения (*6)	√	нет	√	√	√	√	√	√
Дискретное ПИ-регулирование	√	нет	нет	нет	нет	√	√	√
Пакетное ПИД-регулирование	√	нет	нет	нет	нет	√	√	√
Упреждающее регулирование	√	нет	нет	нет	нет	нет	нет	√

√: доступно нет: недоступно

*5: Невозможно выбрать для пропорционального позиции регулирования

*6: Можно выбрать для регулирования нагрева/охлаждения

*7: Невозможно использовать каскадное регулирование (режим регулирования 4).

Невозможно выбрать функцию "Super" или "Super-2".

(2) Функция расчета регулирования

- (a) Целевые уставки и кол-во групп параметров ПИД-регулятора
Можно установить по 8 групп целевых уставок, уставок сигнализации и параметров ПИД-регулятора. Для каскадного регулирования можно установить по 8 групп для главной (первичной) стороны и для подчиненной (вторичной) стороны.
- (b) Выбор группы параметров ПИД-регулятора
Можно выбрать следующие группы параметров ПИД-регулятора.
- Номер целевой уставки (SPNO) (номер ПИД задается произвольно)
 - Зона параметров ПИД-регулирования измерительного входа
 - Зона параметров ПИД-регулирования целевой уставки
 - Зона параметров ПИД-регулирования достигнутой целевой уставки
- (c) Автоматическая настройка
- Результат настройки выбирается из двух опций: Normal (нормальный) и Stable (стабильный).
 - Можно установить ограничение выходного сигнала при настройке (не используется в регулировании нагрева/охлаждения).
- (d) Функция «Super»: подавление перерегулирования
- (e) Функция «Super 2»: подавление рыскания
- (f) Функция выдачи предустановленного значения выхода STOP
- (g) Функция выдачи предустановленного значения выхода Input ERROR
- (h) Функция выдачи предустановленного значения выхода MANUAL

(3) Переключение режимов работы

Переключение режимов работы	Переключение АВТО/РУЧНОЙ (AUTO/MANUAL) и ПУСК/ОСТАНОВ (RUN/STOP)
	Переключение КАСКАД/АВТО/РУЧНОЙ (CASCADE/AUTO/MANUAL)
	Переключение УДАЛЕННЫЙ/МЕСТНЫЙ (REMOTE/LOCAL)

(4) Диапазон установки параметров регулирования

Пропорциональный диапазон	0,1÷999,9%
Интегральное время	1÷6000 с или OFF (с использованием ручного сброса)
Дифференц. время	1÷6000 с или OFF
Гистерезис двухпозиц. регулятора (одна или две точки гистерезиса)	0,0÷100,0% диапазона измерительного входа
Предустановленное значение выхода	-5,0÷105,0% (однако невозможно подать на выход сигнал 0 мА и меньше)
Верхнее/нижнее ограничение вых. сигнала	-5,0÷105,0% Уставка нижнего предела должна быть ниже уставки верхнего предела
Функция «плотного закрытия»	При работе в ручном режиме с выходным сигналом 4-20 мА сигнал управляющего выхода можно снизить примерно до 0 мА.
Ограничение вых. сигнала скорости изменения	0,1÷100,0%/с, OFF
Зона нечувствительности выхода	Для регулирования нагрева/охлаждения: -100,0÷50,0% Для пропорционального позиции регулирования: 1,0÷10,0%

(5) Период расчета протокола задания управляющей последовательности

Период расчета протокола задания управляющей последовательности равен периоду регулирования.

Функции сигнализации

• Типы сигнализации

Сигнализация измеренного значения	Сигнализация верхнего/нижнего предела PV (измеренного значения)
Сигнализация отклонения	Сигнализация верхнего/нижнего предела отклонения
Сигнализация скорости изменения	Сигнализация отклонения в рамках верхнего и нижнего пределов
	Сигнализация верхнего/нижнего предела аналогового входа PV
	Сигнализация верхнего/нижнего предела уставки аналогового входа RSP (REMOTE)
	Сигнализация верхнего/нижнего предела вспомогательного аналогового входа
	Сигнализация верхнего/нижнего предела входа обратной связи
	Сигнализация скорости изменения PV
Сигнализация уставки	Сигнализация верхнего/нижнего предела уставки
	Сигнализация верхнего/нижнего предела целевой уставки
	Сигнализация верхнего/нижнего предела отклонения целевой уставки
	Сигнализация отклонения целевой уставки в рамках верхнего и нижнего пределов
Сигнализация выхода	Сигнализация верхнего/нижнего предела управляющего выхода
	Сигнализация верхнего/нижнего предела управляющего выхода охлаждения
Прочие типы сигнализации	Сигнализация отключения нагревателя (для опции /HA)
	Сигнализация самодиагностики
	Сигнализация СБОЙ (FAIL)

• Функции сигнализации

Действие выхода сигнализации	Действие в режиме готовности Функция фиксации сигнализации (принудительного сброса) Гистерезис сигнализации Таймер задержки включения/выключения сигнализации
Кол-во настроек сигнализации	8 (на контур)
Кол-во точек выходов сигнализации	До 18 (в зависимости от кода модели)

Функция контактного в/в

Эта функция позволяет назначать на контактный вход и контактный выход состояние ошибки входа, состояние работы, состояние сигнализации и другие состояния.

Контактный вход	Переключение АВТО/РУЧНОЙ
	Переключение УДАЛЕННЫЙ/МЕСТНЫЙ
	Переключение ПУСК/ОСТАНОВ
	Переключение на КАСКАД
	Переключение на АВТО
	Переключение на РУЧНОЙ
	Переключение на УДАЛЕННЫЙ
	Переключение ПУСК/ОСТАНОВ автоматической настройки
	Переключение OUTPUT TRACKING (отслеживание выхода)
	Переключение входных сигналов
	Удержание PV
	Переключение ВКЛ/ВЫКЛ подсветки ЖК-экрана
1 - 4 прерывания в виде сообщения на дисплее	
Указание номера уставки	
Указание номера ПИД-регулирования	
Указание номера ручного предустановленного выхода	
Контактный выход	Сигнализация 1÷8 контура 1
	Сигнализация 1÷8 контура 2 (для каскадного регулирования)
	Выходной сигнал состояния

Функция задания управляющей последовательности

(1) Количество в/в

	UT55A	UT52A
Кол-во дискретных входов	до 9	до 5
Кол-во дискретных выходов	до 18	до 5

Ограничения вызваны количеством сигнальных точек контактных в/в (см. код модели).

(2) Типы команд

	Кол-во команд	Примечания
Кол-во основных типов команд	13	Нагрузка, И, ИЛИ, Таймер, Счетчик и т.д.
Кол-во прикладных типов команд	73	Сравнение, реверсирование, сложение/вычитание/ умножение/деление, логические операции, верхнее/нижнее ограничение и т.д.

(3) Устройство задания последовательности

	Типы устройства	Кол-во точек
Дискретные в/в	Входное реле	9 (макс)
	Выходное реле	18 (макс)
Внутреннее устройство	Реле M (бит данных)	256
	Регистр DAT (данные)	28
	Регистр P (параметр)	10
	Регистр K (постоянная)	30
Специальное устройство	Специальное реле (бит данных)	12

Помимо указанных выше могут быть использованы данные процесса и реле процесса.

Емкость программы

Емкость программы: 400 шагов *

*: доступное кол-во шагов различается в зависимости от параметров, используемых команд и периода регулирования

Функция обмена данными

	Функция	Метод	Интерфейс	Цели	Макс. кол-во подключений	Посылаемые данные
Modbus/TCP	Стандартный отраслевой протокол, позволяющий вести обмен данными между контроллером и такими устройствами, как ПК, ПЛК и РСУ	Сервер	Ethernet	ПЛК и др.	2 подключения	PV, SP, OUT, ALM и т.д.
		Шлюз	Ethernet +RS485	RS-485: UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A/UM33A (*1)	31 прибор	
Modbus (RTU/ASCII)	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и др., UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A/UM33A (*2)	31 прибор		
PROFIBUS-DP	Используется для связи между ПЛК и удаленным в/в, обеспечивая высокоскоростную передачу данных.	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и другие устройства	Количество узлов: 126	
		Функция мастера Modbus	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A	31 прибор (с учетом главного контроллера)	
CC-Link	Используется для связи между ПЛК и удаленным в/в, обеспечивая высокоскоростную передачу данных.	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и другие устройства	Количество узлов: 42 (удаленное устройство)	
		Функция мастера Modbus	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A	31 прибор (с учетом главного контроллера)	
DeviceNet	Используется для связи между ПЛК и удаленным в/в, обеспечивая высокоскоростную передачу данных.	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и другие устройства	Количество узлов: 454	
		Функция мастера Modbus	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A	31 прибор (с учетом главного контроллера)	
Порт-к-порту	Протокол, позволяющий нескольким контроллерам обмениваться данными между собой. Используется программа - Управляющая последовательность	Многозвенный	RS-485 (только 2-проводный)	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A	Чтение/Запись: 4 прибора Только чтение: 28 приборов	
Координированный обмен данными	Протокол, предназначенный для координации работы двух и более приборов, регулирующих один и тот же процесс.	Ведомое/ведущее устройство	RS-485	UT55A/UT52A (*2)	Ведущее устройство: 1 прибор Ведомое устройство: 31 прибор	
PC-link	Патентованный протокол Yokogawa для подключения к ПК, ПЛК и сенсорным панелям	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и др., UT55A/UT52A (*2)	31 прибор	
Управляющая последовательность	Протокол подключения к ПЛК					

*1: Можно подключать контроллер с цифровой индикацией типа UT, формирователь сигнала JUXTA, устройство контроля мощности POWERCEPT

*2: Можно подключать контроллеры с цифровой индикацией типа UT.

Физический интерфейс

Ethernet Стандарт: IEEE802.3 (10BASE-T, 100BASE-TX)

Макс.длина сегмента: 100 м

Макс.конфигурация подключений: каскад макс. 4 уровня (10BASE-T), макс. 2 уровня (100BASE-TX)

RS-485

Стандарт: EIA RS-485

Связь: 2-проводная полудуплексная или 4-проводная полудуплексная, со стартовой синхронизацией, непроцедурная

Скорость передачи: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 или 38400 бит/с (*3); скорость одноранговой связи – только 19200 бит/с

Макс. расстояние связи: 1200 м

Оконечный резистор: 220 Ом (внешний)

*3: 38400 бит/с – только для модели UT55A, код типа 3 = 1 и для модели UT52A, код типа 2 = 1.

PROFIBUS-DP Стандарт : Шина KИПиА (Field bus) (IEC61158)

Соответствующая версия : DP V0

Скорость передачи данных (в бодах) : 9,6к, 19,2к, 45,45к, 93,75к, 187,5к, 0,5М, 1,5М, 3М, 6М, 12М, AUTO (*4)

Расстояние связи : 1200 м (от 9,6к до 93,75к) 1000 м (187,5к)

400 м (0,5М) 200 м (1,5М)

100 м (от 3М до 12М)

*4: AUTO - автоматически устанавливает скорость передачи данных (в бодах) в соответствии с главным контроллером (мастер PROFIBUS-DP).

CC-Link Поддерживаемая версия : Удаленное устройство (Верс.1.10, Верс.2.00)

Скорость обмена (бод) : 156к, 625к, 2,5М, 5М, 10М bps

Расстояние связи : 1,2 км (156к bps), 600 м (625к bps), 200 м (2,5М bps), 150 м (5М bps), 100 м (10М bps)

С использованием оптического повторителя : от 7,6 км (156к) до 4,3 км (10М)

DeviceNet

Field bus (IEC61158)

Скорость обмена (бод) : 125к, 250к, 500к bps

Расстояние связи: 500 м (125к bps), 250 м (250к bps), 100 м (500к bps)

■ Аппаратные характеристики

Характеристики дисплея

- Дисплей PV
5-разрядный, 14-сегментный ЖК-дисплей с функцией изменения цвета Active Color (белый/красный)
Высота символа: 21,5 мм (UT55A), 13,0 мм (UT52A)
- Дисплей данных
5-разрядный, 11-сегментный цветной ЖК-дисплей (оранжевый)
- Дисплей гистограммы:
12-сегментный цветной ЖК-дисплей (оранжевый и белый)

Характеристики универсального входа

- Кол-во точек входа: 1
- Типы входа, диапазон прибора и погрешность измерений (см. таблицу ниже)

Тип входа	Диапазон прибора		Погрешность	
	°C	°F		
Термопара	K	-270,0 ÷ 1370,0°C	-450,0 ÷ 2500,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд при температуре 0°C и выше
		-270,0 ÷ 1000,0°C	-450,0 ÷ 2300,0°F	
		-200,0 ÷ 500,0°C	-200,0 ÷ 1000,0°F	
	J	-200,0 ÷ 1200,0°C	-300,0 ÷ 2300,0°F	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже 0°C
		-270,0 ÷ 400,0°C	-450,0 ÷ 750,0°F	
	T	0,0 ÷ 400,0°C	-200,0 ÷ 750,0°F	Но ±2% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже -200°C термопары K ±1% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже -200°C термопары T
	B	0,0 ÷ 1800,0°C	32 ÷ 3300°F	±0,15% диапазона прибора ±1 разряд при температуре 400°C и выше
				±5% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже 400°C
	S	0,0 ÷ 1700,0°C	32 ÷ 3100°F	±0,15% диапазона прибора ±1 разряд
	R	0,0 ÷ 1700,0°C	32 ÷ 3100°F	±1 разряд
	N	-200,0 ÷ 1300,0°C	-300,0 ÷ 2400,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд ±0,25% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже 0°C
	E	-270,0 ÷ 1000,0°C	-450,0 ÷ 1800,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд при температуре 0°C и выше
		-200,0 ÷ 900,0°C	-300,0 ÷ 1600,0°F	
		-200,0 ÷ 400,0°C	-300,0 ÷ 750,0°F	
U	0,0 ÷ 400,0°C	-200,0 ÷ 1000,0°F	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже 0°C	
			Но ±1,5% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже -200,0°C термопары E	
W (*2)	0,0 ÷ 2300,0°C	32 ÷ 4200°F	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд	
Platinel 2	0,0 ÷ 1390,0°C	32,0 ÷ 2500,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд	
PR20-40	0,0 ÷ 1900,0°C	32 ÷ 3400°F	±0,5% диапазона прибора ±1 разряд при температуре 800°C и выше При температуре ниже 800°C точность прибора не гарантирована	
W97 Re3-W75 Re25	0,0 ÷ 2000,0°C	32 ÷ 3600°F	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд	
3-проводн. термометр сопротивления (RTD)	JP1100	-200,0 ÷ 500,0°C	-300,0 ÷ 1000,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд (*1)
		-150,00 ÷ 150,00°C	-200,0 ÷ 300,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд
	Pt100	-200,0 ÷ 850,0°C	-300,0 ÷ 1560,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд (*1)
		-200,0 ÷ 500,0°C	-300,0 ÷ 1000,0°F	
	-150,00 ÷ 150,00°C	-200,0 ÷ 300,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд	
Стандартный сигнал	0,400 ÷ 2,0000 В	-	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд	
	1,000 ÷ 5,0000 В	-		
	4,00 ÷ 20,00 мА	-		
	0,000 ÷ 2,000 В	-		
Напряжение пост. тока	0,00 ÷ 10,00 В	-	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд	
	-10,00 ÷ 20,00 мВ	-		
	0,00 ÷ 20,00 мА	-		

Указанные погрешности проявляются в стандартных рабочих условиях: температура 23±2°C, относительная влажность 55±10, частота питания 50/60 Гц.

*1: ±0,3°C и ±1 разряд в диапазоне 0 ÷ 100°C

±0,5°C и ±1 разряд в диапазоне -100 ÷ 200°C

*2: W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988

- Применимые стандарты: JIS, IEC и DIN (ITS-90) для термопар и термометров сопротивления
- Период выборки входа: синхронизирован с периодом регулирования
- Определение перегорания
Для термопары и термометра сопротивления можно задать уход вверх по шкале, уход вниз по шкале и выкл.
Для интегрированного сигнального входа обнаружение перегорания срабатывает по сигналу 0,1 В и меньше или 0,4 мА и меньше.
- Входной ток смещения: 0,05 мкА (для термометра сопротивления и термопары)
- Ток измерения (термометра сопротивления): ок. 0,16 мА
Входное сопротивление: для входа термопары или входа мВ – 1 МОм
Для входа напряжения – ок. 1 МОм
Для входа тока – ок. 250 Ом (со встроенным шунтирующим сопротивлением)
- Допустимое сопротивление источника сигнала
Для входа термопары/мВ – не более 250 Ом
Влияние сопротивления источника сигнала: не более 0,1 мкВ/Ом
Для входа напряжения пост. тока – не более 2 кОм
Влияние сопротивления источника сигнала: ок. 0,01%/100 Ом
- Допустимое сопротивление проводки
Для входа термометра сопротивления макс. 150 Ом / проводник (сопротивление трех проводников должно быть одинаковым)
Влияние сопротивления проводников: ±0,1°C/10 Ом
- Допустимое входное напряжение/ток
±10 В пост. тока для входа мВ/мА/термопары или термометра сопротивления
± 20 В пост. тока для входа напряжения
± 40 мА пост. тока для входа мА
- Коэффициент шумоподавления
40 дБ (50/60 Гц) или более для помех нормального вида
120 дБ (50/60 Гц) или более для помех общего вида
- Погрешность компенсации холодного спая
± 1,0°C (15-35°C)
± 1,5°C (-10-5°C, 35-50°C)

Характеристики вспомогательного аналогового входа

- Эту функцию можно использовать для установки удаленной уставки, входа внешней компенсации, вспомогательного входа для вычисления и т.д.
- Кол-во точек входа: см. таблицу кодов модели.
- Типы входа, диапазон прибора и погрешность измерения см. в таблице ниже.

Типы входа	Диапазон прибора	Погрешность
Интегрированный сигнал	0,400 ÷ 2,000 В	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд
	1,000 ÷ 5,000 В	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд
Напряжение пост. тока	0,000 ÷ 2,000 В	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд
	0,00 ÷ 10,00 В	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд
Напряжение пост. тока с высоким импедансом входа	0,000 ÷ 1,250 В	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд

- Период выборки входа: синхронизирован с периодом регулирования
- Сопротивление входа: ок. 1 МОм
Но для высокого импеданса входа – 10 МОм и более
- Обнаружение перегорания: Функционирует при стандартном сигнале
Перегорание определяется как возникшее, если напряжение составляет 0,1 В или меньше.

Характеристики удаленного ввода с прямым входом

(3-проводного или 4-проводного при выборе термометра сопротивления)

- Кол-во точек входа: 1
- Типы входа, диапазон прибора и погрешность измерения такие же, как у универсального входа (стандарт), за исключением указанного в таблице ниже.

Типы входа		Диапазон прибора		Погрешность
		°C	°F	
4-пров. Термометр сопротивления	JPt100	-200,0 ÷ 500,0°C	-300,0 ÷ 1000,0°F	±0,5°C ±1 разряд
		-150,00 ÷ 150,00°C	-200,0 ÷ 300,0°F	±0,2°C ±1 разряд
	Pt100	-200,0 ÷ 850,0°C	-300,0 ÷ 1560,0°F	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд (*)
		-200,0 ÷ 500,0°C	-300,0 ÷ 1000,0°F	±0,5°C ±1 разряд
		-150,00 ÷ 150,00°C	-200,0 ÷ 300,0°F	±0,2°C ±1 разряд

*: ±0,5°C ±1 разряд в диапазоне -200,0 ÷ 500,0°C

- Период выборки входа: синхронизирован с периодом управления

Характеристики аналогового выхода

- Кол-во точек
 - Управляющий выход (выход стороны нагрева): 1, также используется трансляционным выходом
 - Выход стороны охлаждения: 1, также используется трансляционным выходом
- Функции выхода
 - Токовый выход или выход импульса напряжения
- Токовый выход
 - 4-20 мА пост.тока или 0-20 мА пост.тока/сопротивление нагрузки 600 Ом или менее
- Погрешность токового выхода
 - ±0,1% шкалы (но ±5% шкалы для 1 мА и менее)
 - Указанная погрешность проявляется в стандартных условиях: 23±2°C, отн. влажность 55±10%, частота питания 50/60 Гц
- Выход импульса напряжения
 - Применение: пропорциональный времени выход
 - Напряжение ВКЛ: 12 В и более/сопротивление нагрузки 600 Ом и более
 - Напряжение ВЫКЛ: 0,1 В пост.тока и менее
 - Временное разрешение: 10 мс или 0,1% значения выхода (выбирается наибольшее из двух значений)

Характеристики релейного контактного выхода

- Типы контактов и кол-во точек
 - Выход реле управления: одна 1с-контактная точка
 - Выход охлаждения для регулирования нагрева/охлаждения:
 - одна 1с-контактная точка (только для UT55A)
 - Для выхода нагрева/охлаждения контроллера UT52A:
 - две 1а-контактных точки
 - Выход сигнализации: три 1а-контактных точки (общая отделена)
- Номинальная мощность контактов
 - 1с-контакт: 3А при 250 В перем.тока или 3 А при 30 В пост.тока (сопротивление нагрузки)
 - 1а-контакт:
 - Для выхода сигнализации: 1А при 240 В перем.тока или 3 А при 30 В пост.тока (сопротивление нагрузки)
 - Для выхода реле управления модели UT52A: 3 А при 240 В перем.тока или 3 А при 30 В пост.тока (сопротивление нагрузки)
- *: Нельзя использовать при малых нагрузках величиной в 10 мА и менее
- Применение: пропорциональный времени выход, выход сигнализации, выход СБОИ и т.д.
- Временное разрешение для выхода управления: 10 мс или 0,1% значения выхода (выбирается наибольшее значение)

Характеристики времени отклика на ступенчатое изменение

В пределах 500 мс (для периода регулирования 50 мс или 100 мс)

В пределах 1 с (для периода регулирования 200 мс)
(Время отклика - 63% от времени отклика аналогового выхода при ступенчатом изменении в диапазоне между 10% и 90% шкалы входа)

Характеристики пропорционального позиции выхода

- Вход сигнала позиции
 - Сопротивление реохорда: 100 Ом- 2,5 кОм общего сопротивления
 - Страна 100%: с обнаружением размыкания
 - Страна 0%: без обнаружения размыкания
 - Период выборки: 50 мс
 - Разрешение измерения: 0,1% шкалы входа
 - Пропорциональный позиции релейный выход
 - UT55A: две 1а-контактные точки, 3А при 250 В перем.тока или 3А при 30 В пост.тока (сопротивление нагрузки)
 - UT52A: две 1а-контактные точки, 3А при 240 В перем.тока или 3А при 30 В пост.тока (сопротивление нагрузки)
- *: Нельзя использовать при малых нагрузках величиной менее 10 мА

Характеристики ретрансляционного выхода

- Кол-во точек: 1 (стандарт), также используется для питания контура 15 В пост.тока
 - Если аналоговый управляющий выход и аналоговый управляющий выход стороны охлаждения не используются, появляются 2 дополнительные точки
- Функция выхода: токовый выход
 - 4-20 мА пост.тока или 0-20 мА пост.тока/сопротивление нагрузки 600 Ом или менее
- Погрешность управляющего выхода: ±0,1% шкалы (но ±5% шкалы для сигнала 1мА и менее)
 - Указанная погрешность проявляется в стандартных условиях: 23±2°C, отн. влажность 55±10%, частота питания 50/60 Гц

Характеристики питания контура 15 В пост.тока

- Кол-во точек: 1 (стандарт), также используется для ретрансляционного выхода
 - Также можно использовать управляющий выход (1 точка).
- Напряжение питания: 14,5÷18,0 В пост.тока
- Макс.ток питания: около 21 мА (с контуром ограничения тока короткого замыкания)

Характеристики контактного входа

- Кол-во точек: 3 (стандарт)
 - Макс. кол-во точек контактного входа см. в таблице моделей и суффикс-кодов.
- Тип входа: контактный вход без напряжения или транзисторный контактный вход
- Мощность контактного входа: 12 В пост.тока, 10 мА или более
 - Убедитесь, что используется контакт с минимальным током включения 1 мА или более
- Определение переключения ВКЛ/ВЫКЛ
 - Для контактного входа без напряжения:
 - В состоянии ВКЛ контактное сопротивление 1 кОм или менее
 - В состоянии ВЫКЛ контактное сопротивление 50 кОм или более
 - Транзисторный контактный вход:
 - В состоянии ВКЛ 2 В или менее
 - В состоянии ВЫКЛ ток утечки 100 мкА или менее
- Мин.время удержания для определения состояния: период регулирования + 50 мс
- Применение: переключение уставок, переключение режимов работы, вход событий

Характеристики транзисторного контактного выхода

- Кол-во точек: см. таблицу моделей и суффикс-кодов
- Форма выхода: открытый коллектор (втекающий ток)
- Мощность выходных контактов: до 24 В пост.тока, 50 мА
- Временное разрешение выхода: мин. 50 с

Характеристики сигнализации поломки нагревателя (для опции /НА)

- Функция: измерение тока нагревателя при помощи внешнего трансформатора тока (ТТ) и выдача сигнализации поломки нагревателя, если измеренное значение ниже величины обнаружение размыкания.
- Кол-во точек входа: 2
- Кол-во точек выхода: 2 (транзисторный контактный выход)
- Входное сопротивление ТТ: около 9,4 Ом
- Входной диапазон ТТ: 0,0÷0,1 Arms (Нельзя приложить 0,12 Arms)
- Диапазон установки сигнализации тока нагревателя: ВЫКЛ, 0,1÷300,0 Arms
Диапазон отображения измеренного значения тока нагревателя: 0,0÷360,0 Arms
*: Можно установить коэффициент ТТ. Диапазон установки коэффициента ТТ: 1÷3300
- Рекомендуемый ТТ: ТТ от URD Co. Ltd.
CTL-6-S-H: Коэффициент ТТ 800, диапазон измерения тока: 0,1÷80,0 Arms
CTL-12L-30: Коэффициент ТТ 3000, диапазон измерения тока: 0,1÷180,0 Arms
- Период измерения тока нагревателя: 200 мс
- Погрешность измерения тока нагревателя: ±5% шкалы диапазона входа ТТ ± 1 разряд (погрешность ТТ не включена)
- Разрешение обнаружения тока нагревателя: в пределах 1/250 шкалы диапазона входа ТТ
- Время ВКЛ обнаружения размыкания: мин. 200 мс (для пропорционального времени выхода)

Характеристики питания контура 24 В пост.тока (для опции /LP)

- Применение: подача питания на 2-проводной передатчик.
- Напряжение питания: 21,6÷28,0 В пост.тока
- Номинальный ток: 4-20 мА пост.тока
- Макс.ток питания: около 30 мА (с контуром ограничения тока короткого замыкания)

Стандарты безопасности и электромагнитной совместимости

- Безопасность:
 - Соответствует IEC/EN61010-1 (CE), подтвержден CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 (CSA), UL61010-1 в стадии заявки.
 - Категория монтажа: CAT. II
 - Степень загрязнения: 2
 - Категория электрооборудования по перенапряжению: I (CAT. I)
 - Номинальное напряжение входа измерения: Макс. 10 В пост.тока
 - Номинальное динамическое перенапряжение: 1500 В (*)
 - *: это значение, соответствующее стандарту безопасности и указанное в IEC/EN/CSA/UL61010-1 для категории электрооборудования по перенапряжению CAT I; оно не гарантирует работу устройства
- Стандарты ЭМС:
 - Соответствует:
 - Отметке CE
 - EN 61326-1 класс А, таблица 2 (для использования в промышленных зонах),
 - EN 61326-2-3
 - EN 55011 класс А, группа 1
 - EN 61000-3-2 класс А EN 61000-3-3
 - Отметке C-tick
 - EN 55011, класс А, группа 1
 - Во время испытания прибор продолжает работать с указанной погрешностью ±20% диапазона.

- Нормы RoHS: удовлетворяет

Характеристика электропитания и изоляция

- Электропитание
 - Номинальное напряжение:
 - 100÷240В перем.тока (+10%/-15%) 50/60 Гц
 - 24 В перем./пост.тока (+10%/-15%) (при выборе опции /DC)
- Потребление тока:
 - UT55A: 18 ВА (для опции /DC. Пост.ток: 9 ВА, перем.ток: 14 ВА)
 - UT52A: 15 ВА (для опции /DC. Пост.ток: 7 ВА, перем.ток: 11 ВА)
- Сохранение данных: энергонезависимая память
- Допустимое время прерывания питания: 20 мс (при 100 В перем.тока)
- Выдерживаемое напряжение
 - 2300 В перем.тока в течение 1 мин между первичными и вторичными клеммами
 - 1500 В перем.тока в течение 1 мин между первичными клеммами
 - 500 В перем.тока в течение 1 мин между вторичными клеммами
 - (Первичные клеммы = клеммы питания (*) и релейного выхода, вторичные клеммы = клеммы аналогового сигнала в/в, контактного входа, обмена данными и функционального заземления).
 - *: Клеммы питания для 24 В перем./пост.тока – это вторичные клеммы.
- Сопротивление изоляции
 - Между клеммами подачи питания и клеммой заземления: не менее 20 МОм при 500 В постоянного тока (DC)

Клеммы входа PV (универсального)	Внутр. цепи	Электропитание
Клеммы удаленного ввода (универсального) с прямым входом		
Клеммы удаленного ввода/вспомогательного аналогового входа		
Клеммы управляющего и трансляционного (аналогового) выхода (не изолированы от клемм аналогового выхода)		
Клеммы входа положения клапана (обратной связи)		
Клеммы выхода реле управления (с-контакт)		
Клеммы выхода реле сигнализации 1 (а-контакт)		
Клеммы выхода реле сигнализации 2 (а-контакт)		
Клеммы выхода реле сигнализации 3 (а-контакт)		
Клеммы выхода пропорционального позиции реле		
Клеммы контактного входа		
Клеммы обмена данными по RS485		
Клеммы питания контура 24 В пост.тока		
Клеммы контактного выхода (транзисторного)		
Клеммы обмена данными по Ethernet		
Клеммы входа трансформатора тока		

Цепи, разделенные линиями, изолированы друг от друга.

Условия окружающей среды Нормальные рабочие условия

- Температура окружающей среды: -10÷50°C (-10÷40°C в случае монтажа контроллеров вплотную)
- Влажность окружающей среды: 20÷90% (конденсация недопустима)
- Электромагнитное поле: 400 А/м или менее
- Продолжительные вибрации (с частотой 5÷9 Гц): половинная амплитуда не более 1,5 мм (с частотой 9÷150 Гц) не более 4,9 м/с², 1 окт/мин в течение 90 минут каждый в трех осевых направлениях
- Частая вибрация: 14,7 м/с² в течение не более 15 с
- Удар: не более 98 м/с² в течение 11 мс.
- Высота установки: не выше 2000 м над уровнем моря
- Время готовности: 30 мин или более после включения питания
- Время запуска – в течение 10 с.

Условия транспортировки и хранения

- Температура: -25÷70°C
- Скорость изменения температуры: 20°C в час или менее
- Влажность: 5÷95% (конденсация недопустима)

Погрешность при изменении рабочих условий

- Изменение температуры окружающей среды
- Влияние на вход напряжения или термодпары: ±1 мкВ/°C или ±0,01% полной шкалы (диапазона инструмента)/°C (выбирается наибольшее значение)

Влияние на вход термометра сопротивления:

±0,05°C/°C (температура окружающей среды) или менее

Влияние на токовый вход:

±0,01% полной шкалы (диапазона инструмента) /°C

Влияние на аналоговый выход:

±0,02% полной шкалы /°C или менее

- Колебания электропитания

Влияние на аналоговый вход:

±0,05% полной шкалы (диапазона инструмента) или менее

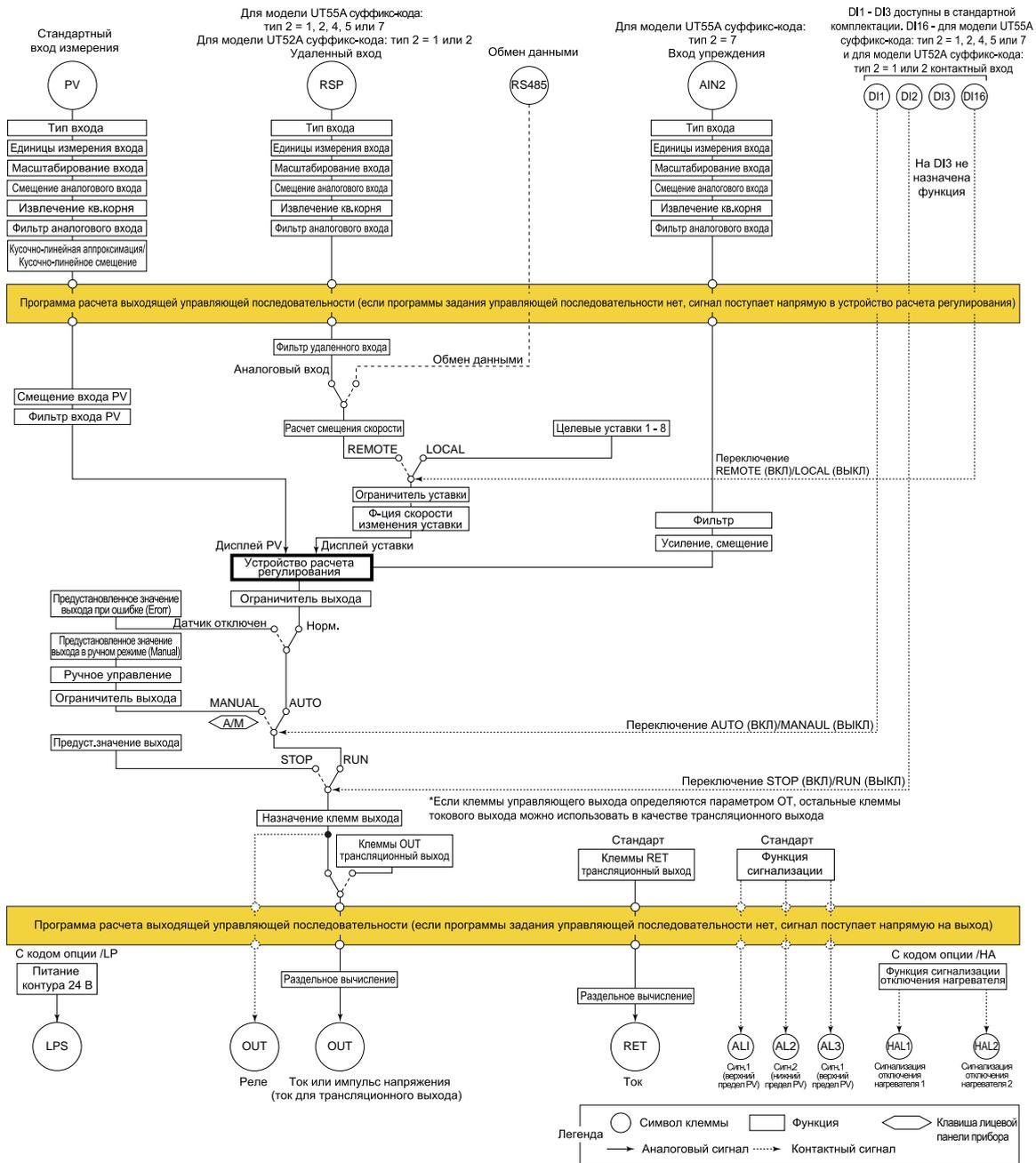
Влияние на аналоговый выход:

±0,05% полной шкалы/10 В или менее

(Для каждого – в пределах номинального диапазона на напряжения)

■ Блок-схема

Одноконтурное регулирование (блок-схемы других режимов регулирования см. в руководстве пользователя)



■ Схема коммутации клемм

Схема коммутации клемм для одноконтурного регулирования, модель UT55A (коммутацию клемм для других режимов регулирования см. в руководстве пользователя)

На клеммы, где функция по умолчанию не назначена, может назначить функцию пользователь.

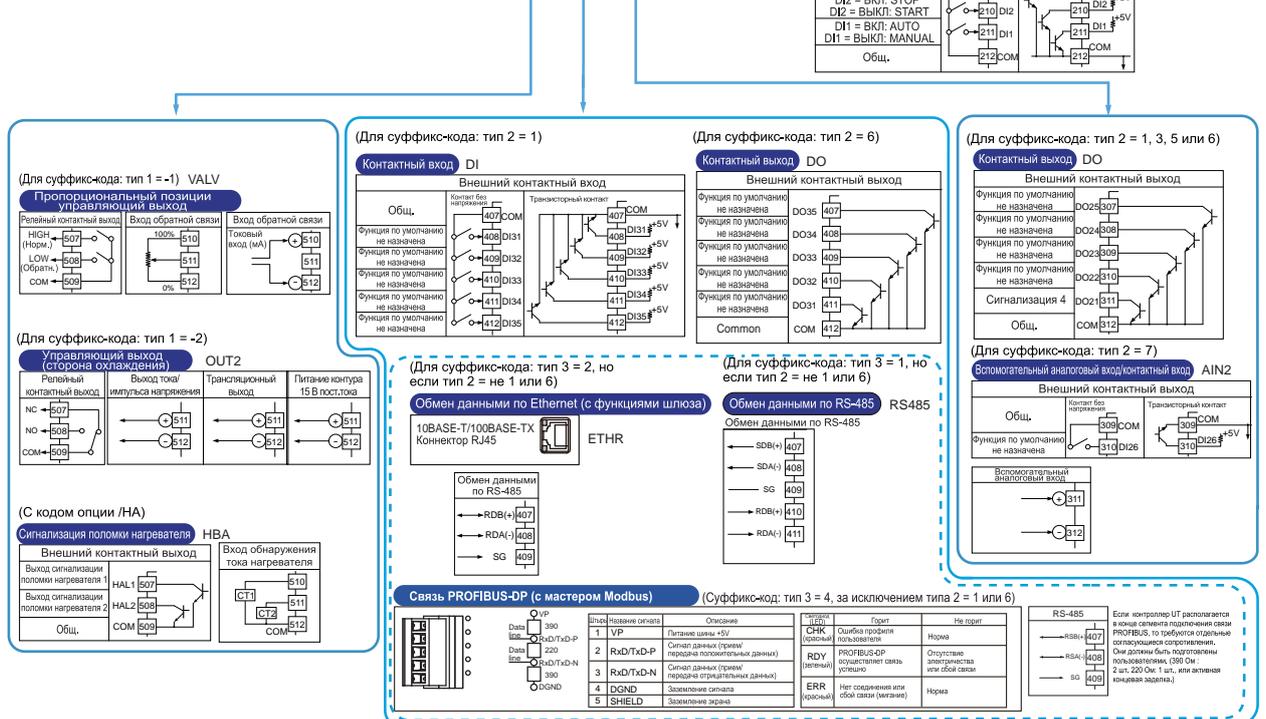
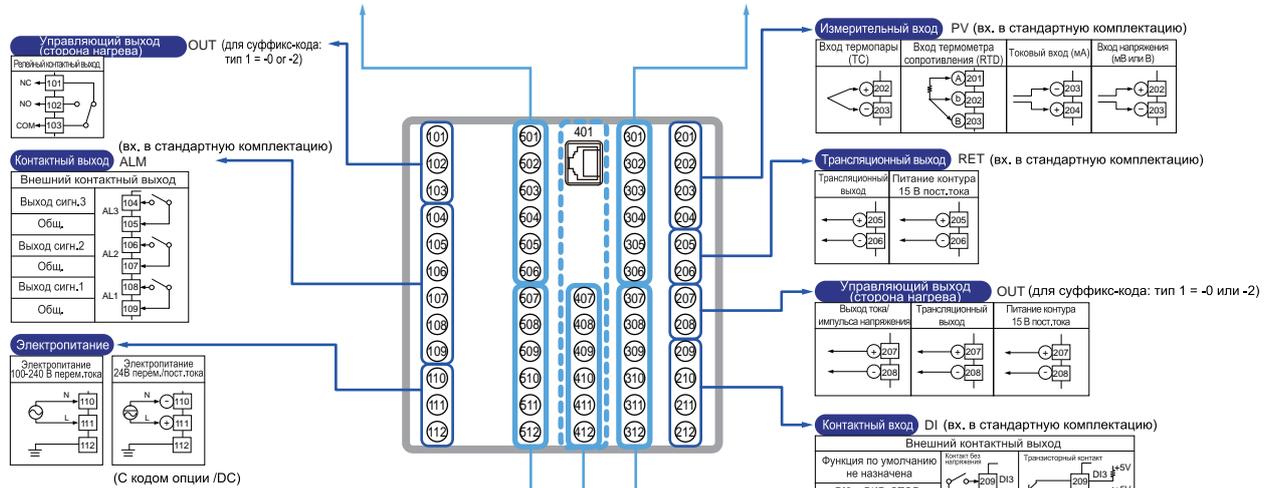
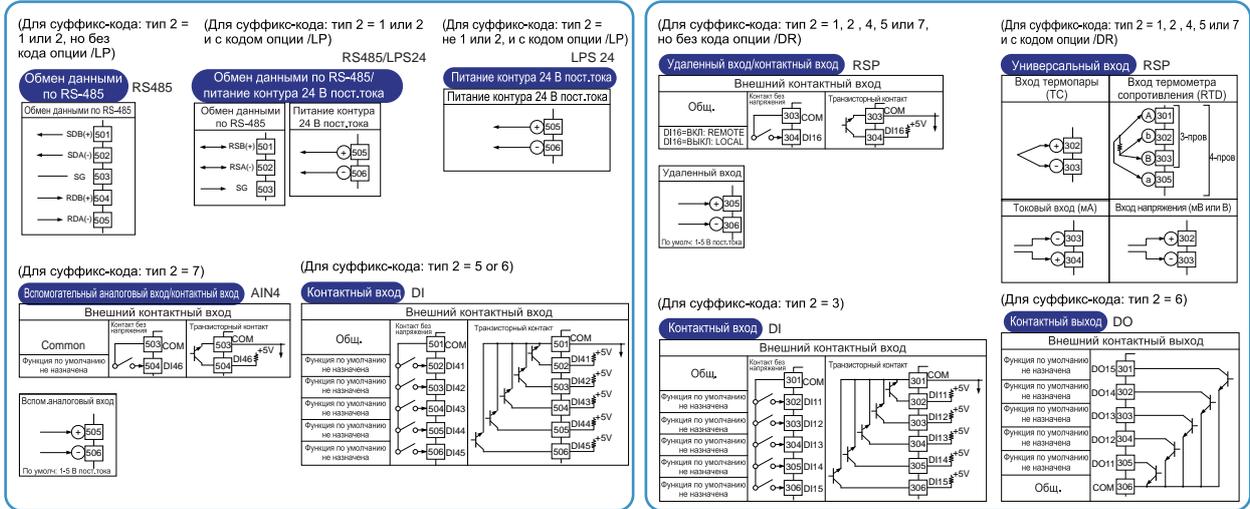
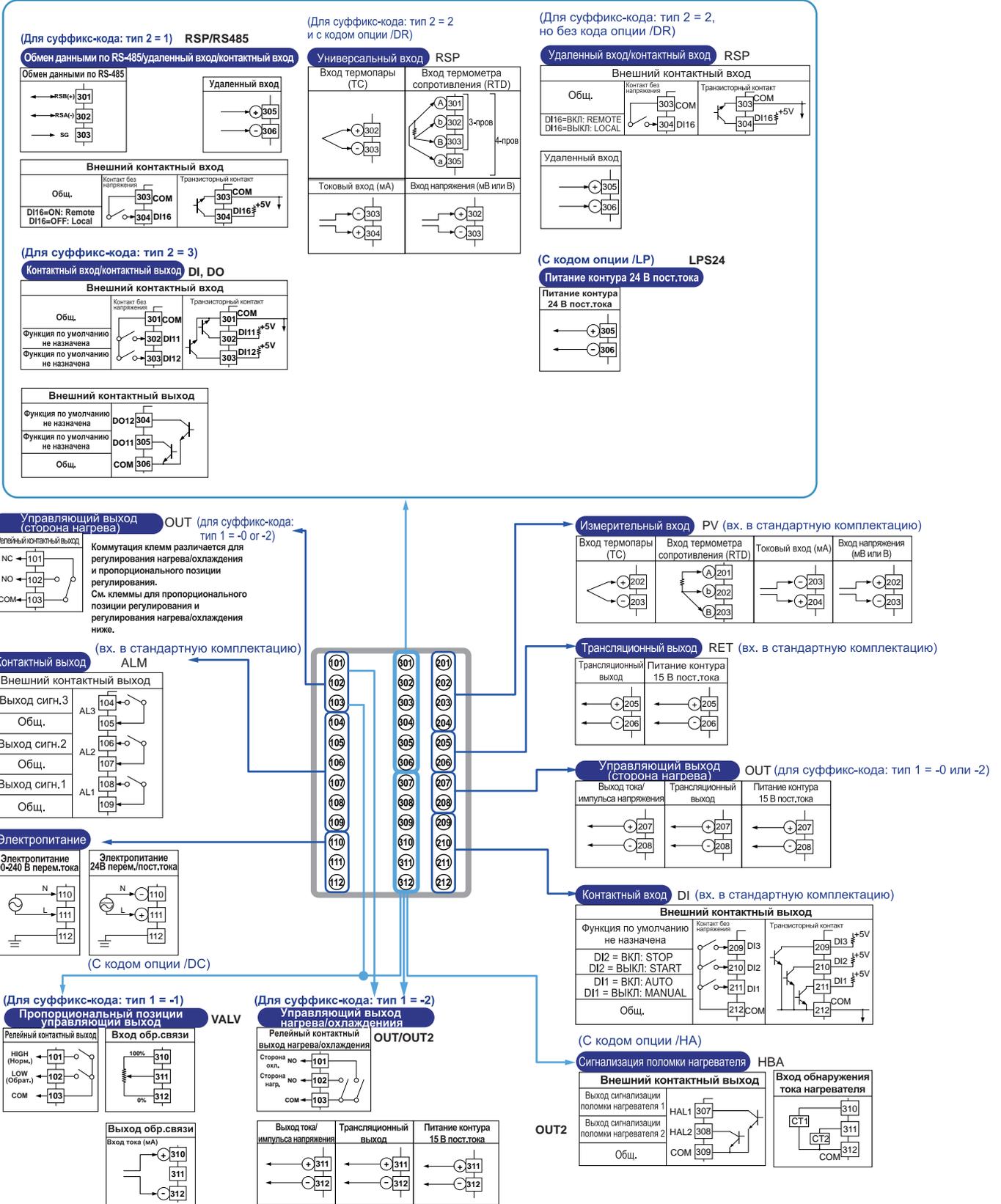


Схема коммутации клемм для одноконтурного регулирования, модель UT52A (коммутацию клемм для других режимов регулирования см. в руководстве пользователя)

На клеммы, где функция по умолчанию не назначена, может назначить функцию пользователь.



■ Габаритные и монтажные размеры

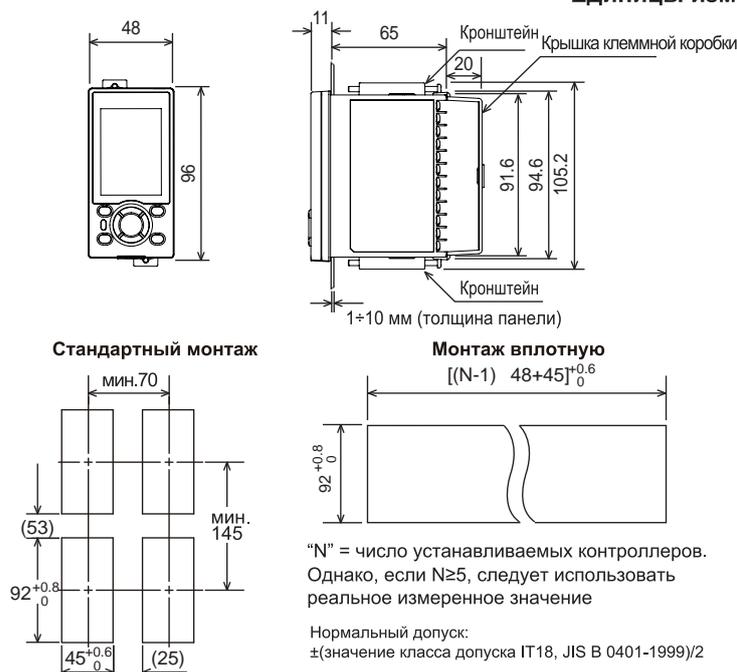
UT55A

Единицы измерения: мм



UT52A

Единицы измерения: мм



■ Конструкция, монтаж и коммутация

- Конструкция: пыле- и капленепроницаемая лицевая панель класса защиты IP56 (кроме как при установке вплотную с другим оборудованием)/NEMA4*
* Только тест на поливание из шланга (Hose Down)
- Материал: Поликарбонатная смола (огнезащита: UL94 V-0)
- Цвет корпуса: светло-серый
- Масса: 0,5 кг или менее
- Размеры (мм):
UT55A: 96 (Ш) X 96 (В) X 65 (Т)(считая от поверхности панели)

- UT52A: 48 (Ш) X 96 (В) X 65 (Т)(считая от поверхности панели)
- Монтаж: в панель. Имеется верхний и нижний крепеж (по 1 шт.)
- Монтажные размеры (мм):
UT55A: $92^{+0.8/0}$ (Ш) X $92^{+0.8/0}$ (В) мм
UT321: $45^{+0.6/0}$ (Ш) X $92^{+0.8/0}$ (В) мм
- Положение при монтаже: допускается поворот наверх до 30°. Поворот лицевой панелью вниз не допускается.
- Коммутация: винтовые зажимы M3,0 с квадратными шайбами (для сигнальной проводки и питания)

■ Модель и суффикс-коды

Модель	Суффикс-код	Опц. суффикс-код	Описание	
UT55A			Контроллер с цифровой индикацией (оснащенный ретрансляционным выходом или питанием контура 15 В пост.тока, 3 дискретными входами и 3 дискретными выходами) (электропитание 100-240 В перем.тока)	
Тип 1: Основное Регулирование	-0 -1 -2		Стандартный тип Пропорциональный позиции тип Тип нагрева/охлаждения	
Тип 2: Функции (*1)	0		Нет	
	1		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 6 дополнительных дискретных входов, 5 дополнительных дискретных выходов, ф-ция обмена данными по RS-485 (Макс. скорость. 19,2 кбит/с, 2-пров/4-пров) (*2)	
	2		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 1 дополнительный дискретный вход, функция обмена данными по RS-485 (Макс. 19.2 кбит/с, 2-пров/4-пров) (*2)	
	3		5 дополнительных дискретных входов и 5 дополнительных дискретных выходов	
	4		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход и 1 дополнительный дискретный вход	
	5		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 6 дополнительных дискретных входов и 5 дополнительных дискретных выходов	
	6		5 дополнительных дискретных входов и 15 дополнительных дискретных выходов	
7		3 дополнительных вспом.аналоговых входа и 3 дополнительных дискретных входа		
Тип 3: Открытые сети	0 1 2		Нет Функция обмена данными по RS-485 (Макс.скорость 38.4 кбит/с, 2-пров/4-пров) Функция обмена данными по Ethernet (с ф-цией последовательного шлюза)	
Язык дисплея	-10 -20 -30 -40		Английский Немецкий Французский Испанский	
	Фиксированный код	-00	Всегда «-00»	
	Опции	/DR		Дополнительный прямой вход (Термопара и 3-пров./4-пров. термометр сопротивления) и токовый сигнал (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 1 ДВх следует закрыть (*3)
		/LP		Питание контура 24 В пост.тока (*4)
/HA			Сигнализация поломки нагревателя (можно задать эту опцию, если код типа 1 равен «0»)	
/DC			Электропитание 24 В перем./пост.тока	
	/CT		Покрытие (без меток стандарта безопасности (UL/CSA) и CE)	

*1: Если код типа 2 равен «1» или «6», код типа 3 может быть равен только «0».

*2: Если указана опция /LP и код типа 2 равен «1» или «2», работает 2-проводной обмен данными по RS-485.

*3: Опцию /DR можно выбрать, если код типа 2 равен «1», «2», «4», «5» или «7».

*4: Опцию /LP можно выбрать в комбинации кода типа 2 («0», «2», «3» или «4») и кода типа 3 («0» или «1»). Также опцию /LP можно выбрать в комбинации кода типа 2, равного «1», и кода типа 3, равного «0».

Модель	Суффикс-код	Опц. суффикс-код	Описание	
UT52A			Контроллер с цифровой индикацией (оснащенный ретрансляционным выходом или питанием контура 15 В пост.тока, 3 дискретными входами и 3 дискретными выходами) (электропитание 100-240 В перем.тока)	
Тип 1: Основное Регулирование	-0 -1 -2		Стандартный тип Пропорциональный позиции тип Тип нагрева/охлаждения	
Тип 2: Функции	0		Нет	
	1		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 1 дополнительный дискретный вход и ф-ция обмена данными по RS-485 (Макс. скорость. 38,4 кбит/с, 2-пров)	
	2		Удаленный (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход и 1 дополнительный дискретный вход	
3		2 дополнительных дискретных входа и 2 дополнительных дискретных выхода		
Тип 3: Открытые сети	0		Нет	
Язык дисплея	-10 -20 -30 -40		Английский Немецкий Французский Испанский	
	Фиксированный код	-00	Всегда «-00»	
	Опции	/DR		Дополнительный прямой вход (Термопара и 3-пров./4-пров. термометр сопротивления) и токовый сигнал (1 дополнительный вспом.аналоговый) вход, 1 ДВх следует закрыть (*5)
		/LP		Питание контура 24 В пост.тока (*6)
/HA			Сигнализация поломки нагревателя (можно задать эту опцию, если код типа 1 равен «0»)	
/DC			Электропитание 24 В перем./пост.тока	
	/CT		Покрытие (без меток стандарта безопасности (UL/CSA) и CE)	

*5: Опцию /DR можно выбрать, если код типа 2 равен «2».

*6: Опцию /LP можно выбрать в комбинации кода типа 1 («0» или «1») и кода типа 2, равного «0».

■ Элементы, указываемые при заказе

Модель и суффикс-коды, требуется ли руководство пользователя и QIC

■ Стандартные принадлежности

Крышка клеммной колодки, кронштейны (крепёж), метка прибора, руководство по эксплуатации для одноконтурного регулирования, руководство пользователя (CD-ROM версия).

■ Для доп.заказа

Код модели	Суффикс-код	Описание
LL50A	-00	ПО установки параметров
X010		См. технические характеристики(*) Модуль сопротивления

*: Необходимо на клеммы входа напряжения подавать токовый сигнал

Официальный партнер
ООО "Техноавтоматика"
+7 (831)218-05-61, 218-05-62
info@tehnnonn.ru
www.tehnnonn.ru

YOKOGAWA ◆

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

Центральный офис

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакиюсю.

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

Центральный офис

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

Торговые филиалы

Чэргри-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

YOKOGAWA EUROPE B.V.

Центральный офис

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Praca Asapuico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.

Центральный офис

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.

Центральный офис

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.

Центральный офис (Сидней)

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

YOKOGAWA INDIA LTD.

Центральный офис

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»

Центральный офис

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: info@ru.yokogawa.com