

Технические Характеристики

UT55A, UT52A
Контроллер с цифровой
индикацией
(Тип для установки в панель)

UTAdvanced

Функциональное
усовершенствование

GS 05P01C31-01RU

Общие сведения

Контроллеры с цифровой индикацией UT55A и 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 и UT52A поддерживают открытые сетевые протоколы, такие как Ethernet. Монтаж UT55A и UT52A выполняется на DIN-рейке (опция /MDL). См. Технические Характеристики GS 05P01C81-01RU.

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. (UT52A поддерживает только CC-Link связь по протоколу RS485)
- Функция быстрой установки
Позволяет установить минимум необходимых параметров для работы (только для одноконтурного регулирования). Контроллер оснащен множеством различных функций. В стандартный комплект входят универсальный в/в, восемь режимов регулирования (каскадное регулирование и т.д.) и ретрансляционный выход. Имеются ПИД-регулирование, регулирование нагрева/охлаждения, предупреждающее регулирование и т.д.
- ПО установки параметров (LL50A) (продается отдельно)
Параметры и многозвенные программы цифрового показывающего контроллера UTAdvanced могут быть построены из ПК, с использованием этого ПО. Это упрощает управление данными.
- Пылезащищенность и каплезащищенность
IP66 (для передней панели) (Не применимо для близкого монтажа рядом друг с другом.)
NEMA4 (Только испытания на шланге)



UT55A

UT52A

Режим регулирования	Функция
SGL (1)	Одноконтурное регулирование
CAS1 (2)	Каскадное регулирование первичного контура ^{(*)1}
CAS2 (3)	Каскадное регулирование вторичного контура ^{(*)1}
CAS (4)	Каскадное регулирование ^{(*)1}
BUM (5)	Регулирование контура для дублирования ^{(*)1}
PVSW (6)	Регулирование контура с переключением PV ^{(*)1}
PVSEL (7)	Регулирование контура с автоматическим выбором PV (Max./Min./Ave./Diff) (Макс/Мин/Среднее/Разница) ^{(*)1}
PVHD (8)	Регулирование с функцией удержания PV

*1: требуется удаленный вспомогательный аналоговый вход

(2) Период регулирования

Выбирается из: 50 мс ^{(*)2}, 100 мс, 200 мс

*2: Невозможно использовать каскадное регулирование (режим регулирования 4). Невозможно выбрать функцию "Super" или "Super-2".

Таблица количества входов и выходов

Модель и суффикс-код (см. код модели)	Кол-во аналоговых входных точек	Кол-во аналоговых выходных точек (*3)	Кол-во контактных входных точек (*4)	Кол-во контактных выходных точек (*5)
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

*3: Исключая управляющий выход

*4: Числа в кавычках показывает количество точек в каждой модели точек с прямым входом RSP (опция /DR).

*5: Исключая реле управляющего выхода

Функциональные характеристики

Характеристики регулирования

(1) Режим регулирования

Функции регулирования (управления) контроллера задаются режимами регулирования.

YOKOGAWA

ООО "ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ"
Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ
Тел: (+7 495) 933- 85-90; 737-78-68/71 Факс: (+7 495) 737-78-69

GS 05P01C31-01RU
1-е издание, 16 января 2009 (КР)
9-е издание, 14 марта 2016. (УК)

Характеристики управляющих вычислений

(1) Комбинация типов регулирования и режимов регулирования

Типы регулирования	Режим регулирования							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПИД-регулирование	√	√ ⁽⁶⁾	√	√	√	√	√	√
Двухпозиционное регулирование ⁽⁶⁾	√	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Двухпозиционное двухуровневое регулирование	√	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Регулир. нагрева/охлаждения ⁽⁷⁾	√	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

*6: Невозможно выбрать для позиционно - пропорционального типа

*7: Можно выбрать для регулирования нагрева/охлаждения

(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/ локальный (REMOTE/LOCAL)

(4) Диапазон установки параметров регулирования

Пропорциональный диапазон	0,1+999,9%
Интегральное время	1+6000 с или OFF (с использованием ручного сброса)
Дифференциальное время	1+6000 с или OFF
Гистерезис двухпозиционного 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 выходного 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 отклонения скорости изменения	Сигнализация верхнего/нижнего предела PV (измеренного значения)
	Сигнализация верхнего/нижнего предела отклонения
	Сигнализация отклонения в рамках верхнего и нижнего пределов
	Сигнализация верхнего/нижнего предела аналогового входа PV
Сигнализация уставки	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 выхода	Сигнализация верхнего/нижнего предела уставки
	Сигнализация верхнего/нижнего предела отклонения целевой уставки
Прочие типы сигнализации	Сигнализация отклонения целевой уставки в рамках верхнего и нижнего пределов
	Сигнализация верхнего/нижнего предела управляющего выхода
Сигнализация выхода	Сигнализация верхнего/нижнего предела управляющего выхода охлаждения
	Сигнализация отключения нагревателя (для опции /HA)
	Сигнализация самодиагностики
Сигнализация СБОЙ (FAIL)	Сигнализация СБОЙ (FAIL)

• Функции сигнализации

Действие выхода сигнализации	Действие в режиме готовности
	Функция фиксации сигнализации (принудительного сброса)
	Гистерезис сигнализации
Кол-во установок сигнализации	Таймер задержки включения/выключения 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
Контактный выход	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
	Сигнализация 1+8 контура 1
	Сигнализация 1+8 контура 2 (для каскад. 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.

(4) Емкость программы

Максимальная емкость программы: 500 шагов *

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

(5) Период расчета протокола задания управляющей последовательности

Период расчета протокола задания управляющей последовательности равен периоду регулирования.

(3) Устройство задания последовательности

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

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

Функция связи (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: UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UM33A ⁽¹⁾	31 прибор	
Modbus (RTU/ASCII)	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и др., UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UP32A, 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	UT75A, 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	UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UP32A, UM33A	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	UT75A, 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)	UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UP32A	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	UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UP32A ⁽²⁾	Главное устройство: 1 прибор Подчиненное устройство: 31 прибор	
PC-link	Патентованный протокол Yokogawa для подключения к ПК, ПЛК и сенсорным панелям	Ведомое устройство	RS-485	ПЛК и др., UT75A, UT55A, UT52A, UT35A, UT32A, UP55A, UP35A, UP32A, UM33A ⁽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.

■ 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	
	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
	L	-200,0 ÷ 900,0°C	-300,0 ÷ 1600,0°F	
	U	-200,0 ÷ 400,0°C	-300,0 ÷ 750,0°F	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд при температуре ниже 0°C
0,0 ÷ 400,0°C		-200,0 ÷ 1000,0°F		
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		
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)	JPt100	-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	
	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	-		
Напряжение пост. тока	4,00 ÷ 20,00 мА	-	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд	
	0,000 ÷ 2,000 В	-		
	0,00 ÷ 10,00 В	-		
	-10,00 ÷ 20,00 мВ	-		
Сигнал пост. тока	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 термпар 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): прибл. 0,16 мА

- Входное сопротивление:

Для входа термопары или входа мВ – не менее 1 МОм

Для входа напряжения – приблизительно 1 МОм

Для входа тока – приблизительно 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 постоянного 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 постоянного тока для входа мВ/мА/термопары или термометра сопротивления
±20 В постоянного тока для входа напряжения
±40 мА постоянного 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 постоянного тока	0,000 ÷ 2,000 В	±0,2% диапазона прибора ±1 разряд
	0,00 ÷ 10,00 В	±0,1% диапазона прибора ±1 разряд
Напряжение постоянного 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: приблизительно 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 ÷ 150,0°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 ÷ 150,0°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
- Обнаружение перегорания: Аналогично универсальному входу

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 постоянного тока, 10 мА или более
Убедитесь, что используется контакт с минимальным током включения не более 1 мА
- 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 не более 2 В
В состоянии ВЫКЛ ток утечки не более 100 мкА
- Минимальное время удержания для определения состояния: период регулирования + 50 мс
- Применение: переключение заданий (SP) (уставок), переключение режимов работы, вход событий

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 постоянного тока или 0-20 мА постоянного 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, относительная 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 постоянного тока и менее
Временное разрешение: 10 мс или 0,1% значения выхода (выбирается наибольшее из двух значений)

Характеристики ретрансляционного выхода

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

Характеристики питания контура 15 В постоянного 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 постоянного тока
- Максимальный ток питания: около 21 мА (с контуром ограничения тока короткого замыкания)

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% от интервала входа)

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 переменного тока или 3 А при 30 В постоянного тока (сопротивление нагрузки)
1а-контакт:
Для выхода сигнализации: 1А при 240 В переменного тока или 3 А при 30 В постоянного тока (сопротивление нагрузки)
Для выхода реле управления модели UT52A:
3 А при 240 В переменного тока или 3 А при 30 В постоянного тока (сопротивление нагрузки)
- *: Управляющий выход всегда должен использоваться с нагрузкой не менее 10 мА.
Выход сигнализации всегда следует использовать нагрузкой не менее 1 мА
- Применение: пропорционально - временной выход, выход сигнализации, выход СБОЙ и т.д.
- Временное разрешение для выхода управления: 10 мс или 0,1% значения выхода (наибольшее значение)

Характеристики транзисторного контактного выхода

- Количество точек: смотрите таблицу моделей и суффикс-кодов
- Форма выхода: открытый коллектор (ток стока)
- Мощность (пропускная способность) выходных контактов: Не более 24 В DC, 50 мА
- Временное разрешение выхода: минимум 50 мс
- Применение: выход сигнализации, выход неисправности (FAIL) и т.д.

Характеристики пропорционально-позиционного выхода

- Вход сигнала позиции
Сопrotивление реохорда: 100 Ом- 2,5 кОм общего сопротивления
Сторона 100%: с обнаружением размыкания
Сторона 0%: без обнаружения размыкания
 - Входное сопротивление: приблизительно 330 Ом
 - Период выборки: 50 мс
 - Разрешение измерения: 0,1% шкалы входа
 - Пропорциональный позиции релейный выход
UT55A: две 1а-контактные точки, 3А при 250 В переменного тока или 3А при 30 В постоянного тока (сопротивление нагрузки)
UT52A: две 1а-контактные точки, 3А при 240 В переменного тока или 3А при 30 В постоянного тока (сопротивление нагрузки)
- *: Всегда следует использовать с нагрузкой не менее 10 мА

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 обнаружения 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: минимум 200 мс (для пропорционального времени выхода)

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

- Применение: подача питания на 2-проводной передатчик.
- Напряжение питания: 21,6÷28,0 В постоянного тока
- Номинальный ток: 4-20 мА постоянного тока
- Максимальный ток питания: около 30 мА (со схемой ограничения тока короткого замыкания)

Стандарты безопасности и электромагнитной совместимости

- Безопасность:
Соответствует IEC/EN 61010-1 (CE), IEC/EN 61010-2-201 (CE), IEC/EN 61010-2-030 (CE), подтвержден CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 (CSA), подтвержден UL 61010-1.
Категория монтажа: CAT. II
Степень загрязнения: 2
Категория измерений: I (CAT I) (UL, CSA)
O (Другие) (CE)
Номинальное напряжение входа измерения: Максимум 10 В постоянного тока
Номинальное динамическое перенапряжение: 1500 V (*)
*: это базовое значение стандарта безопасности, соответствующее категории измерений I стандарта CSA/UL 61010-1 и категории измерений O стандарта IEC/EN 61010-2-030. Это значение не гарантирует работу прибора.
- Стандарты электромагнитной совместимости (ЭМС):
Соответствует:
Маркировка CE
EN 61326-1 класс А, таблица 2 (для использования в промышленных зонах),
EN 61326-2-3
* : Во время испытания прибор продолжает работать с указанной погрешностью ±20% диапазона.
EN 55011 класс А, группа 1
EN 61000-3-2 класс А
EN 61000-3-3
Классификация нормативов ЭМС (EMC) в Австралии и Новой Зеландии
EN 55011, класс А, группа 1
- Маркировка КС: Стандарт предупреждения интерференции электромагнитных волн, соответствии стандарту защиты от электромагнитных волн

Характеристика электропитания и изоляция

- Электропитание
Номинальное напряжение:
100÷240В переменного тока (+10%/-15%) 50/60 Гц
24 В переменного / постоянного тока (+10%/-15%) (при выборе опции /DC)
 - Потребляемая мощность:
UT55A: 18 ВА (для опции /DC. Постоянный ток: 9 ВА, переменный ток: 14 ВА)
UT52A: 15 ВА (для опции /DC. Постоянный ток: 7 ВА, переменный ток: 11 ВА)
 - Сохранение данных: энергонезависимая память
 - Допустимое время прерывания питания: 20 мс (при 100 В переменного тока)
 - Выдерживаемое напряжение
2300 В переменного тока в течение 1 мин между первичными и вторичными клеммами (UL, CSA)
3000 В переменного тока в течение 1 мин между первичными и вторичными клеммами (CE)
1500 В переменного тока в течение 1 мин между первичными клеммами
500 В переменного 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 переменного/постоянного тока – это вторичные клеммы.
- Сопротивление изоляции
Между клеммами подачи питания и клеммой заземления: не менее 20 МОм при 500 В постоянного тока (DC)

- **Характеристики изоляции**

Клеммы входа PV (универсального)	Внутр. цепи	Электро- питание
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		

- **Условия окружающей среды**
Нормальные рабочие условия

- Температура окружающей среды: от -10 до 50°C (от -10 до 40°C в случае монтажа вплотную)
Для опции CC-Link, от 0 до 50 °C для UT55A, от 0 до 40 °C для UT52A (для монтажа рядом друг с другом: от 0 до 40 °C для UT55A и UT52A с опцией CC-Link)
- Влажность окружающей среды: 20 - 90% RH (конденсация недопустима)
- Электромагнитное поле: 400 A/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 прогрева: 30 мин или более после включения питания
- Время запуска – в течение 10 с.

- **Условия транспортировки и хранения**

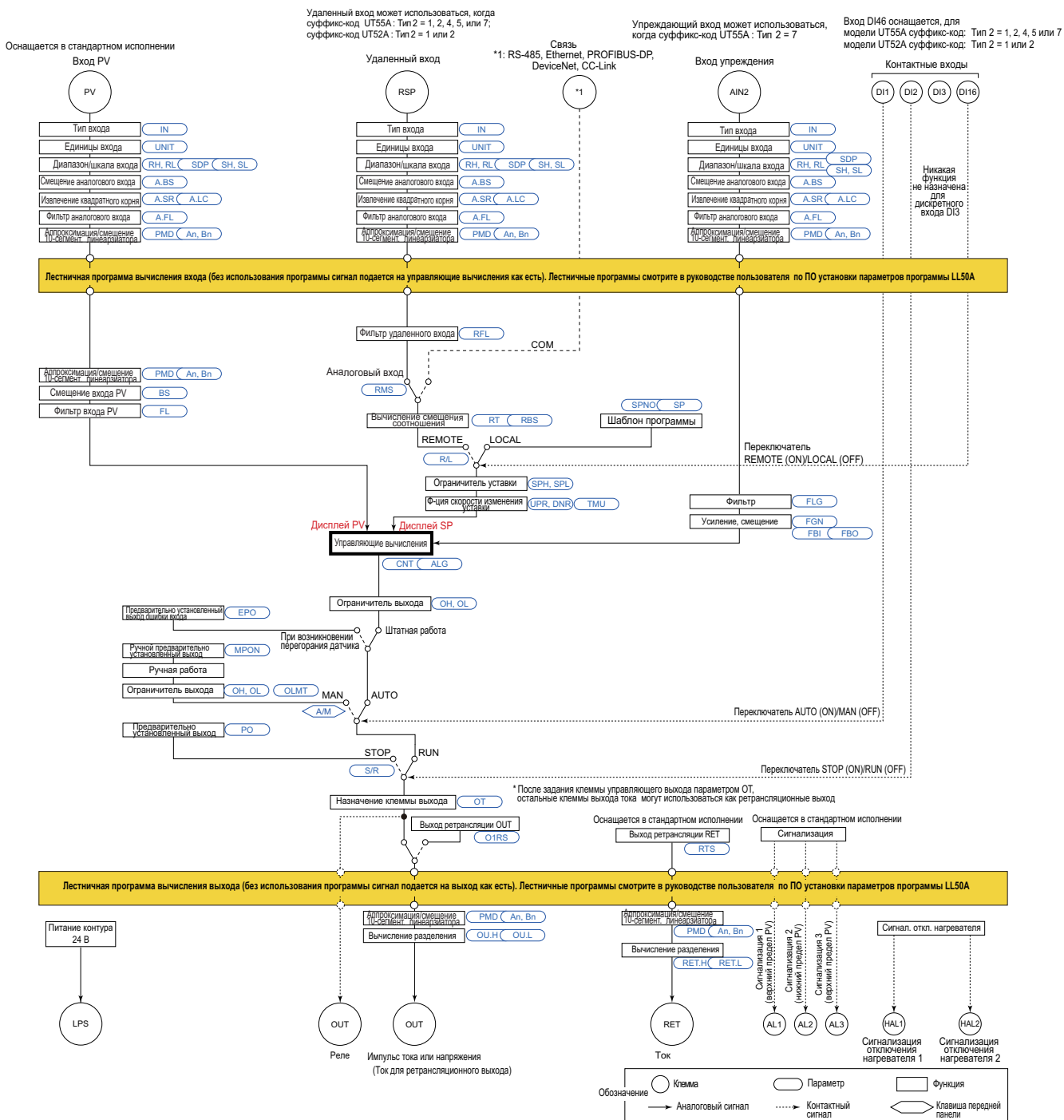
- Температура: от -25 до 70°C
- Скорость изменения температуры: не более 20°C в час
- Влажность: 5÷95% (конденсация недопустима)

- **Влияние условий эксплуатации**

- Влияние температуры окружающей среды
Для входа напряжения или термодары:
±1 мкВ/°C или ±0,01% полной шкалы (диапазона инструмента)/°C (выбирается наибольшее значение)
Для входа термометра сопротивления:
±0,05°C/°C (температура окружающей среды) или менее
Для токового входа:
±0,01% полной шкалы (диапазона инструмента) /°C
Для аналогового выхода:
±0,02% полной шкалы /°C или менее
- Влияние колебаний электропитания
Для аналогового входа:
±0,05% полной шкалы (диапазона инструмента) или менее
Для аналогового выхода:
±0,05% полной шкалы/10 В или менее
(Каждый в пределах номинального диапазона напряжения)

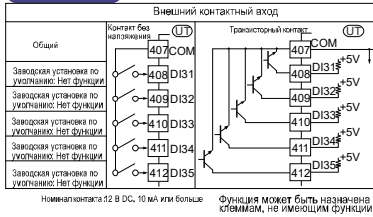
■ Блок-схема

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

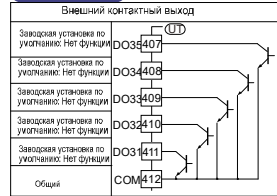


401-412 Область клемм E3

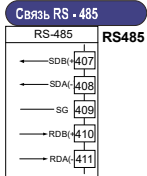
(Суффикс-код: Тип 2=1)
Контактный вход BI (Дискретный вход)



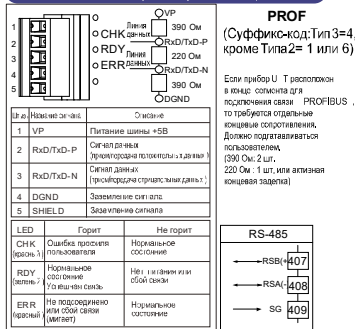
Контактный выход DO (Суффикс-код: Тип 2=6)



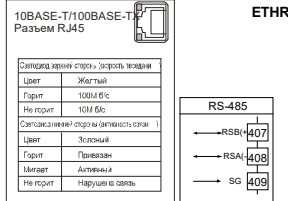
(Суффикс-код: Тип 3=1, кроме Типа 2= 1 или 6)



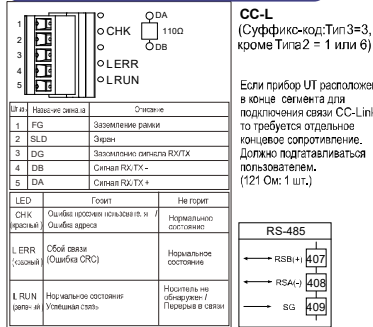
Связь PROFIBUS-D P (с мастером Modbus)



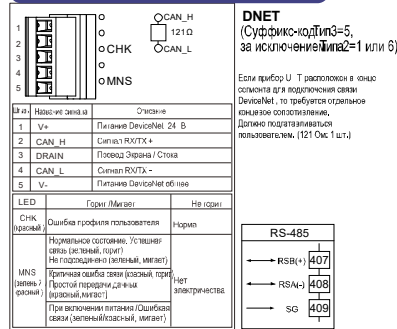
(Суффикс-код: Тип 3=2, за исключением Типа 2 = 1 или 6)
Связь Ethernet (С функцией шлюза)



Связь CC-Link (с мастером Modbus)

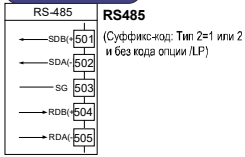


Связь DeviceNet (без мастера Modbus)

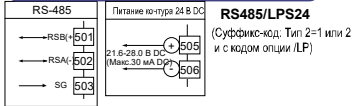


501-506 Область клемм E4

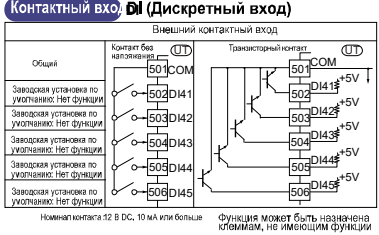
Связь RS-485



Связь RS-485 / подача питания контура 24 В DC



(Суффикс-код: Тип 2=5 или 6)



(Суффикс-код: Тип 2=7)

Вспом. Аналог. вход / Контактный вход AIN4



Питание контура 24 В DC

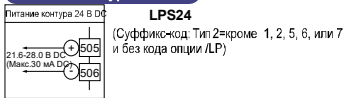
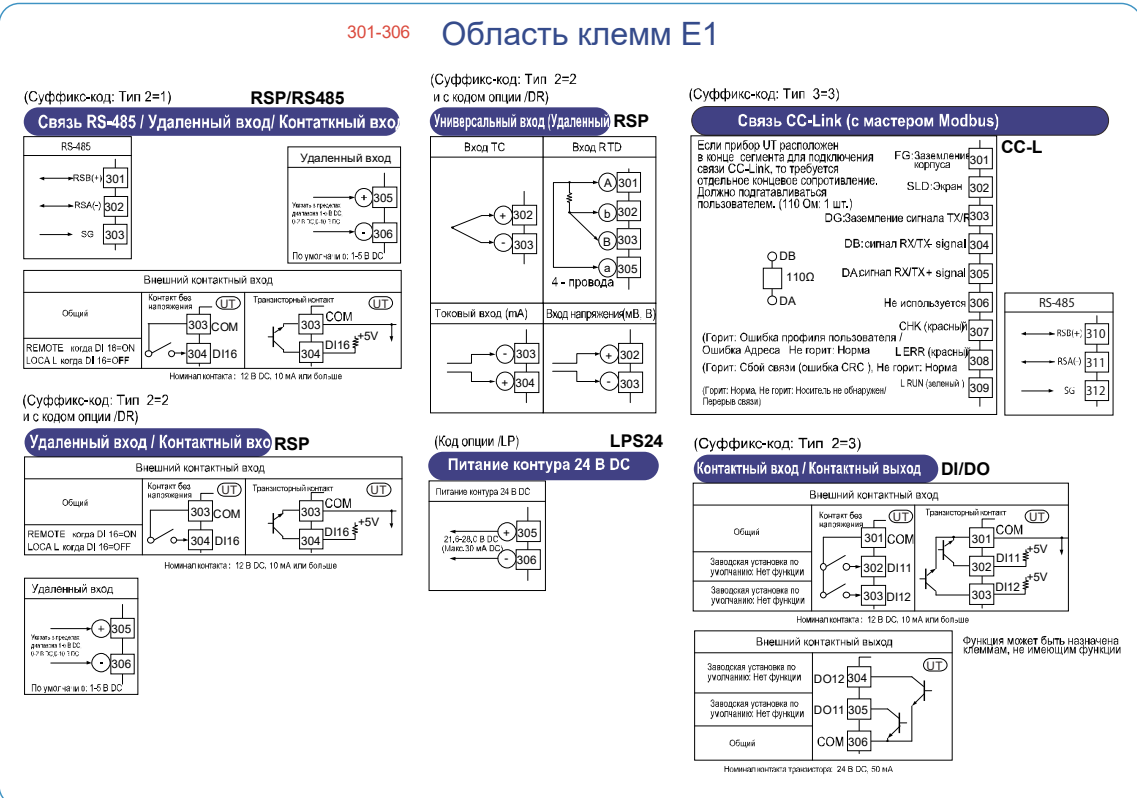
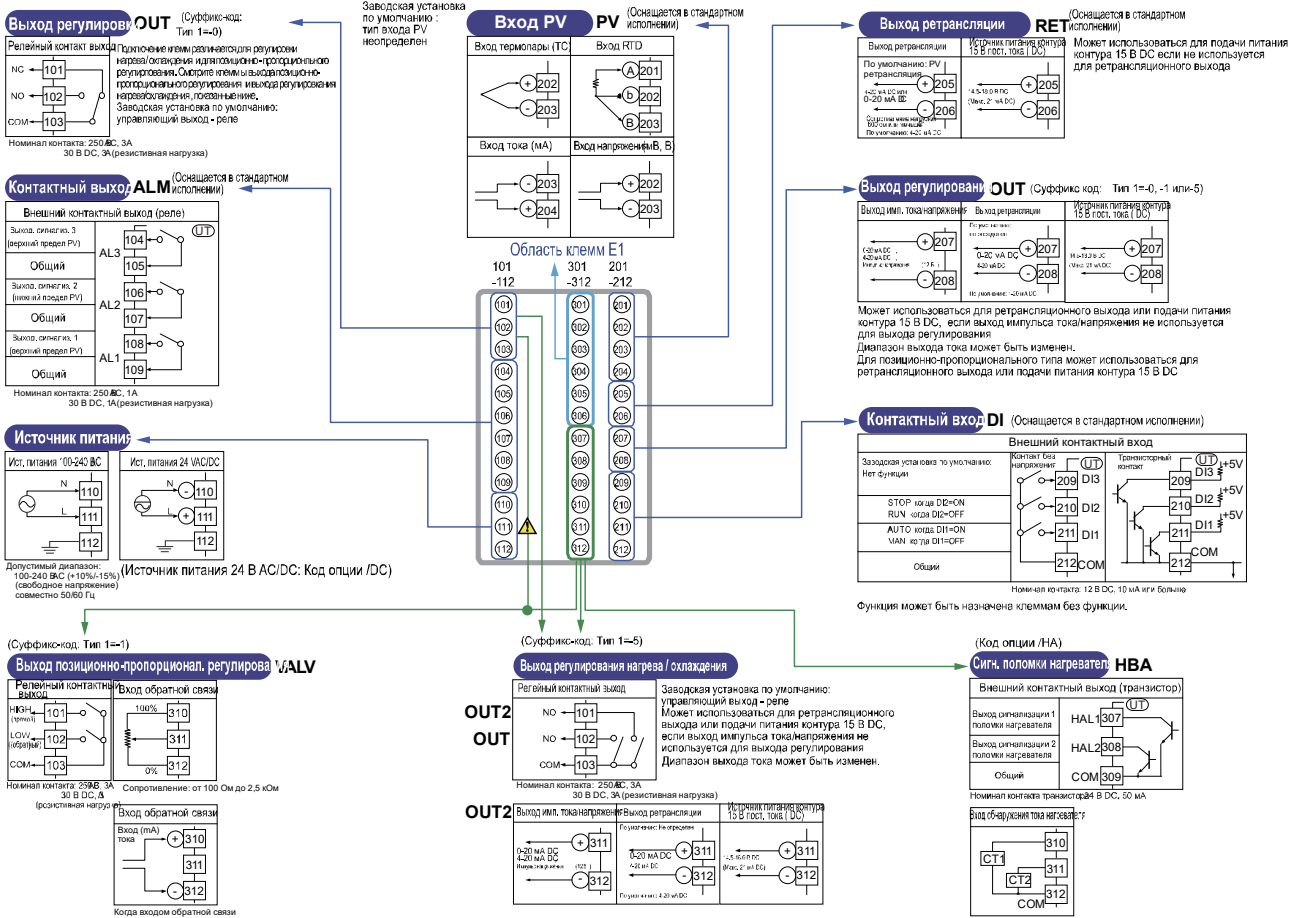


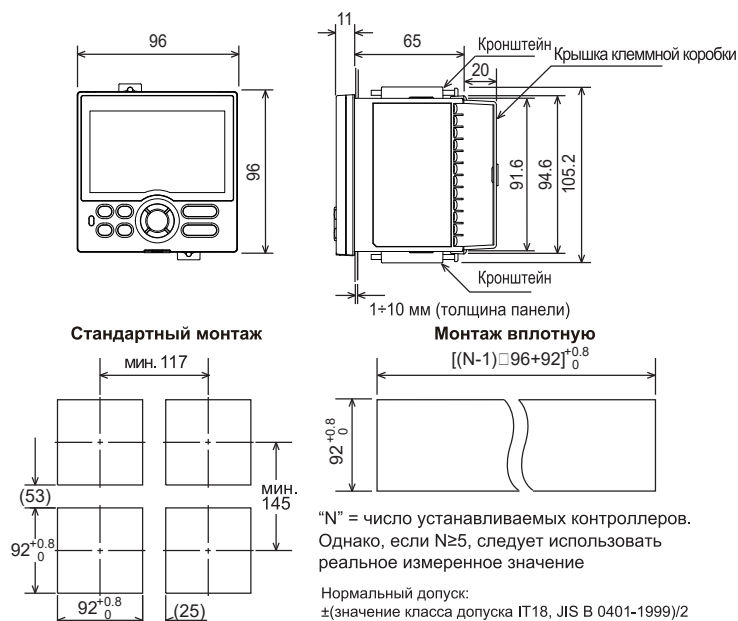
Схема расположения клемм для одноконтурного регулирования, модель UT52A (коммутацию клемм для других режимов регулирования см. в руководстве пользователя)



■ Габаритные размеры и размеры выреза панели

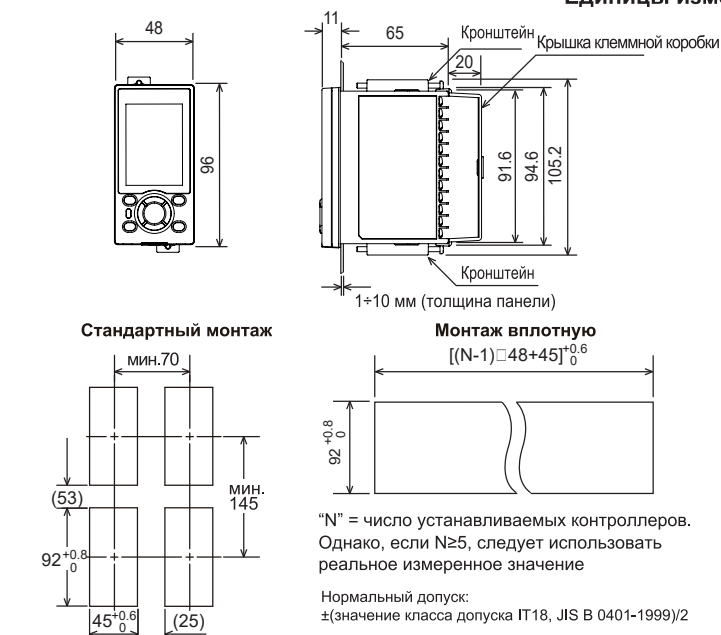
UT55A

Единицы измерения: мм



UT52A

Единицы измерения: мм



■ Конструкция, монтаж и коммутация

- Конструкция: пыле- и капленепроницаемая лицевая панель класса защиты IP66 (передняя панель) (не применяется при установке вплотную с другим оборудованием)/NEMA4*
 - * Только тест на поливание из шланга (Hose Down)
- Материал: Поликарбонатная смола (огнезащита: UL94 V-0)
- Цвет корпуса: белый (светло-серый) и черный (светло-серый древесный уголь)
- Масса: 0,5 кг или менее
- Габаритные размеры (мм):
 - UT55A: 96 (Ширина) X 96 (Высота) X 65 (Толщина)(считая от поверхности панели)
 - UT52A: 48 (Ширина) X 96 (Высота) X 65 (Толщина) (считая от поверхности панели)
- Монтаж: Прямая установка в панель. Монтажные скобы, по одной для верхнего и нижнего монтажа
- Размеры выреза панели (мм):
 - UT55A: 92^{+0.8/0} (Ширина) X 92^{+0.8/0} (Высота) мм
 - UT52A: 45^{+0.6/0} (Ширина) X 92^{+0.8/0} (Высота) мм
- Положение при монтаже: допускается до 30° вверх относительно горизонта. Наклон вниз не допускается.
- Подключение: винтовые клеммы M3,0 с квадратными шайбами (для сигнальной проводки и питания)

■ Модель и суффикс-коды

Модель	Суффикс-код	Код опции	Описание
UT55A			Контроллер с цифровой индикацией (электропитание 100-240 В переменного тока) (оснащенный ретрансляционным выходом или питанием контура 15 В пост.тока, 3 дискретными входами и 3 дискретными выходами)
Тип 1: Основное регулирование	-0		Стандартный тип
	-1		Позиционно - пропорциональный тип
	-2		Тип нагрева/охлаждения
Тип 2: Функции (*1)	0		Нет
	1		Удаленный (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход, 6 дополнительных дискретных входов, 5 дополнительных дискретных выходов, функция обмена данными по RS-485 (Максимальная скорость: 19,2 кбит/с, 2-х проводной / 4-х проводной) ^{(*1) (*2)}
	2		Удаленный (1 дополнительный вспомогательный 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 вспомогательный аналоговый) вход и 1 дополнительный дискретный вход
	5		Удаленный (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход, 6 дополнительных дискретных входов и 5 дополнительных дискретных выходов
	6		5 дополнительных дискретных входов и 15 дополнительных дискретных выходов
	7		3 дополнительных вспомогательных аналоговых входа и 3 дополнительных дискретных входа
Тип 3: Открытые сети	0		Нет
	1		Связь по RS-485 (Максимальная скорость 38,4 кбит/с, 2-проводной/4-проводной)
	2		Связь по Ethernet (с функцией последовательного шлюза)
	3		Связь CC-Link (с функцией главного устройства Modbus)
	4		Связь по PROFIBUS-DP (с функцией главного устройства Modbus)
	5		Связь по DeviceNet (с функцией главного устройства Modbus)
Язык дисплея	-1		Английский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-2		Немецкий (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-3		Французский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-4		Испанский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
Цвет корпуса	0		Белый (Светло-серый)
	1		Черный (Светло-серый древесный уголь)
Фиксированный код	-00		Всегда «-00» (для стандартной кодовой модели)
Коды опций	/DR		Дополнительный прямой вход (Термопара и 3-пров./4-пров. термометр сопротивления) и токовый сигнал (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход, 1 дискретный вход (DI) следует удалить ^(*4)
	/LP		Питание контура 24 В пост.тока ^(*5)
	/HA		Сигнализация поломки нагревателя ^(*6)
	/DC		Электропитание 24 В переменного / постоянного тока
	/CT		Покрытие ^(*7)
	/MDL		Монтаж на направляющие DIN (без частей дисплея и клавиатуры) (Смотрите Технические Характеристики GS 05P01C81-01EN.)

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

*2: Если указана опция /LP, то связь RS-485 для кода типа 2 равного «1» или «2», является 2-х проводной системой.

*3: Английский, Немецкий, Французский и Испанский являются доступными для дисплея руководства действиями

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

*5: 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».

*6: Опция /HA может быть указана, только когда код типа 1 равен «0»

*7: Если указана опция /CT, контроллер UT55A не соответствует стандартам безопасности (UL и CSA) и маркировки CE (Изделия с опцией /CT не предназначены для рынка EEA).

Модель	Суффикс-код	Код опции	Описание
UT52A			Контроллер с цифровой индикацией (электропитание 100-240 В переменного тока) (оснащенный ретрансляционным выходом или питанием контура 15 В пост.тока, 3 дискретными входами и 3 дискретными выходами)
Тип 1: Основное регулирование	-0		Стандартный тип
	-1		Позиционно - Пропорциональный тип
	-2		Тип нагрева/охлаждения
Тип 2: Функции	0		Нет
	1		Удаленный (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход, 1 дополнительный дискретный вход и функция обмена данными по RS-485 (Макс. скорость 38,4 кбит/с, 2-х проводной)
	2		Удаленный (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход и 1 дополнительный дискретный вход
Тип 3: Открытые сети	0		Нет
	1		Связь CC-Link (с функцией главного устройства Modbus) ^(*1)
Язык дисплея	-1		Английский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-2		Немецкий (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-3		Французский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
	-4		Испанский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык по установке)
Цвет корпуса	0		Белый (Светло-серый)
	1		Черный (Светло-серый древесный уголь)
Фиксированный код	-00		Всегда «-00» (для стандартной кодовой модели)
Коды опций	/DR		Дополнительный прямой вход (Термопара и 3-х проводной / 4-х проводной термометр сопротивления) и ток на удаленный (1 дополнительный вспомогательный аналоговый) вход, 1 дискретный вход (DI) следует удалить ^(*3)
	/LP		Питание контура 24 В пост.тока ^(*4)
	/HA		Сигнализация поломки нагревателя ^(*5)
	/DC		Электропитание 24 В переменного / постоянного тока
	/CT		Покрытие ^(*6)
	/MDL		Монтаж на направляющие DIN (без частей дисплея и клавиатуры) (Смотрите Технические Характеристики GS 05P01C81-01EN.)

*1: Код типа 3 равный «3» может быть указана только когда код типа 1 равен «0», и код типа 2 равен «0».

*2: Английский, Немецкий, Французский и Испанский являются доступными для дисплея руководства действиями

*3: Опцию /DR можно выбрать, если код Типа 2 равен «2», и код Типа 3 равен «0».

*4: Опцию /LP можно выбрать только когда код типа 1 равен «-0» или «-1». Кроме того коды Типа 2 и Типа 3 должны быть равны «0».

*5: Опция /HA может быть указана только, когда код типа 1 равен «-0» и код Типа 3 равен «0».

*6: Если указана опция /CT, контроллер UT55A не соответствует стандартам безопасности (UL и CSA) и маркировки CE (Изделия с опцией /CT не предназначены для рынка EEA).

■ Элементы, указываемые при заказе

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

■ Стандартные аксессуары

Крышка клеммной колодки, кронштейны (крепеж), метка прибора, руководство по эксплуатации для одноконтурного регулирования.

■ Элементы специального 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

Название	Модель
Клеммная крышка (для UT55A)	УТАР001
Клеммная крышка (для UT52A)	УТАР002
Руководство пользователя (CD)	УТАР003

Руководство пользователя

Руководства пользователя для изделия могут быть загружены или просмотрены по следующему адресу URL. Для просмотра руководства пользователя необходимо использовать программу Adobe Reader 7 компании Adobe Systems или последующие версии.

URL: <http://www.yokogawa.com/ns/ut/im/>