

Технические Характеристики

GS05F01D12-01R

Модель UM351

Цифровой контроллер-индикатор с сигнализацией
и активным цветным отображением PV



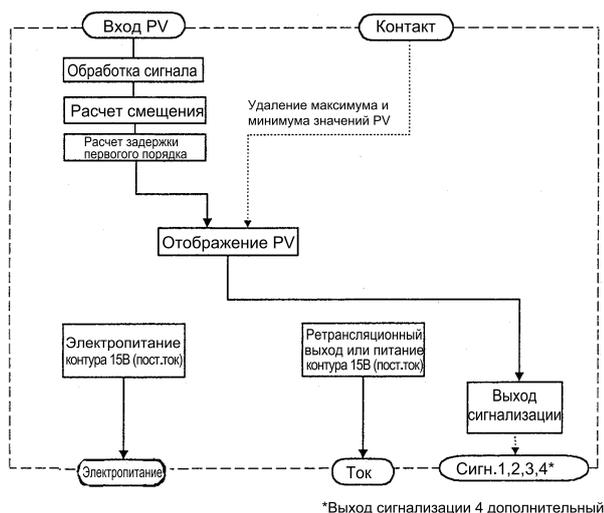
Общие сведения

Цифровой индикатор с функцией сигнализации UM351 представляет собой прецизионный сигнализационный прибор с универсальным входом. Благодаря большому дисплею, цвет которого можно выбрать (функция «Активное цветное отображение PV») он очень удобен для визуального контроля переменной процесса. Существует возможность установить четыре задания сигнализации или четыре выхода (один из четырех дополнительный). В стандартную комплектацию входят ретрансляционный выход и питание контура 15В пост.тока. Дополнительно контроллер-индикатор может быть оснащен функциями связи или питанием контура 24В пост.тока.

Основные возможности

- Увеличенный цифровой дисплей позволяет считывать отображаемые значения даже с достаточно большого расстояния. Для отображения переменной процесса используются светодиоды высотой 20 мм.
- Функция изменения цвета отображения PV «Активное цветное отображение PV». Цвет отображения PV меняется с зеленого на красный и наоборот при выдаче события PV или при превышении отклонения. Существует возможность фиксированной установки только красного или зеленого цвета
- Простой выбор типа универсального входа (термопара TC, термометр сопротивления RTD, вход пост.тока) и входного диапазона измерений.
- Доступны различные функции связи с ПК, программируемым логическим контроллером (ПЛК) и другими приборами.

Функциональная блок-схема



Функциональные характеристики

Функция обработки сигнала

Обработка измерительного входа:

Смещение (-100,0% ÷ +100,0% полного диапазона измерения), фильтр с запаздыванием первого порядка (временная константа ВЫКЛ или 1÷120 с.)

UM351



Отображение красным или зеленым цветом

UM351E

“E” обозначает модель с расширенными функциями

Контактный вход: запись в памяти и отображение максимального и минимального значений измеряемой величины. Сброс максимальных и минимальных значений.

Функция сигнализации

Доступны шесть различных типов сигнализации. Состояние сигнализации отображается соответствующим индикатором на лицевой панели. Четыре (одна в стандартную комплектацию не входит) из них могут быть использованы в качестве релейных контактных выходов.

Типы сигнализации: Верхний предел переменной процесса (PV), Нижний предел PV, Выкл. по верхнему пределу PV, Выкл. по нижнему пределу PV, диагностика неисправностей, выход ОТКАЗ (FAIL).

Диапазоны задания сигнализаций PV:

Сигнализации PV: -100,0% ÷ +100,0% диапазона измерения

Гистерезис сигнализации: 0÷100,0% полного диапазона измерения

Таймер задержки: 0,00÷99,99 (мин, сек). Сигнализация подается на выход по истечении времени, заданного на таймере задержки, после достижения уставки сигнализации. Возможна индивидуальная уставка для каждой сигнализации.

Режим ожидания: Используется для отключения сигнализации PV во время запуска оборудования.

Сигнализация диагностики неисправностей: выгорание входа, ошибка аналого-цифрового преобразования, ошибка компенсации холодного спая термопары

Выход “ОТКАЗ” (FAIL): сбой программного или аппаратного обеспечения.

Функции отображения и управления:

Дисплей PV: 4-разрядный дисплей для отображения технических данных

Дисплей параметров: 4-разрядный дисплей для отображения различных данных, включая параметры

Дисплей состояния: 4 индикатора сигнализаций:

(AL1,AL2,AL3,AL4)

Функция “Активное цветное отображение PV”:
(Заводская установка – режим красного цвета).

Данная функция автоматически меняет цвет дисплея PV как описано ниже. Возможная последовательность смены цветов: с зеленого на красный или с красного на зеленый.

Сигнализация 1: ВЫКЛ – зеленый, ВКЛ – красный (или наоборот)

Сигнализация 1 и 2: ВЫКЛ – зеленый, ВКЛ – красный (или наоборот)

Предел PV: Значение PV в пределах заданного диапазона – зеленый, вне пределов – красный (или наоборот). Диапазон (верхний и нижний пределы) может быть изменен модификацией самого параметра.

Режим фиксированного цвета: фиксированный зеленый или фиксированный красный режим отображения PV.

Управление:

Клавиши Δ и ∇ : увеличение или уменьшение Заданий или параметров.

Клавиша SET/ENT: Ввод данных Заданий, вызов или переключение параметров.

Дисплей SELECT: Выбор и регистрация часто изменяющихся во время эксплуатации параметров. Например, регистрация уставки Сигнализации-1 на дисплее SELECT значительно упростит ее вывод на дисплей во время работы.

Функция безопасности:

Предусмотрена возможность блокировки клавиш посредством установки параметров и запрещения работы с помощью пароля.

● Функции связи (опция)

Функция связи при наличии соответствующего оборудования позволяет подключить UM351 к ПК и программируемому логическому контроллеру ПЛК.

Протоколы связи

Кабель ПК: Протокол связи с персональным компьютером.

Ladder: Протокол связи с ПЛК.

MODBUS: Протокол связи с персональным компьютером или с ПЛК.

Интерфейс связи

Протокол связи: Кабель ПК или Ladder

Стандарт: EIA RS485

Максимальное количество подключаемых контроллеров: 31 контроллер серии GREEN

Максимальная длина линии связи: 1200м

Тип связи: Двухпроводная полудуплексная или четырехпроводная полудуплексная, со стартовой синхронизацией, непроцедурная

Скорость передачи данных:

600, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с

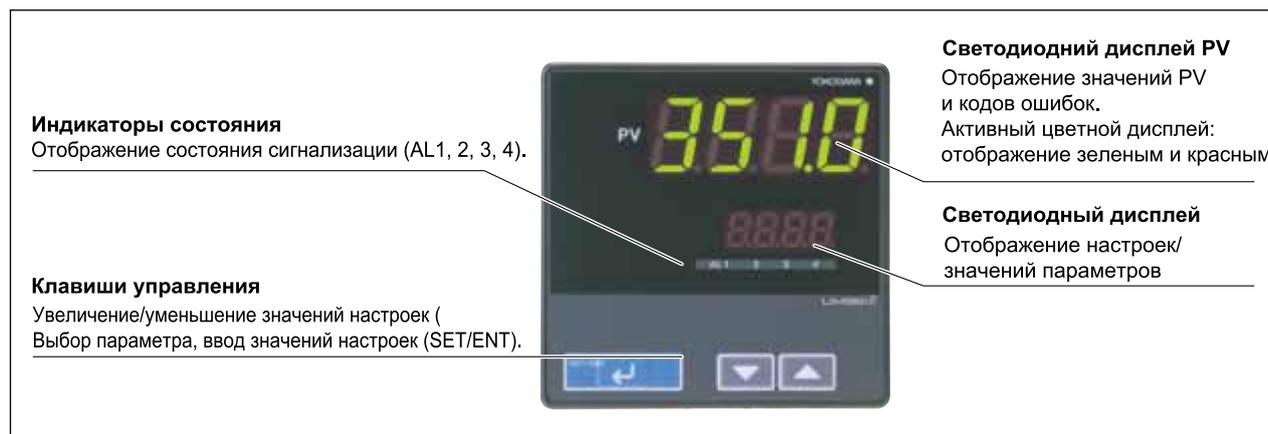
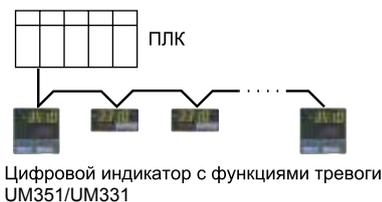


Схема конфигурации систем связи (пример)

(1) Протокол связи с ПК/протокол MODBUS



(2) Протокол Ladder



■ Характеристики оборудования

Сигнал входа PV

Количество точек входов: 1

Тип входа и диапазон измерений: Определяются кодом диапазона (см. таблицу ниже), который задается управляющими клавишами или по линии связи.

Период дискретизации: 250 мс

Обнаружение выгорания: Доступно для ТС, RTD или стандартного сигнала 0,4÷2В и 1÷5В пост.тока. Возможен выбор перемещения вверх или вниз по шкале или выключение. Для стандартного сигнала входной уровень 0,1В или меньше означает выгорание.

Входной ток смещения: 0,05мкА (для клеммы в ТС и RTD)

Измерительный ток (RTD): ≈ 0,13мА

Входное сопротивление:

Вход ТС/мВ: не менее 1 МОм.

Вход напряжения пост.тока: ≈ 1 МОм.

Максимальное сопротивление источника сигнала:

Вход ТС/мВ: не более 250 Ом. Помехи сопротивления источника сигнала: не выше 0,1мкВ/Ом

Вход напряжения пост.тока: не более 2 кОм. Помехи сопротивления источника сигнала: не выше 0,01%/100 Ом

Максимальное сопротивление проводки (для входа RTD): не более 150 Ом/провод (сопротивление трех проводов должно быть одинаковым). Для температурного диапазона -150,0...150,0°C сопротивление должно быть равно 10 Ом/провод. Погрешность сопротивления проводки: не более ±0,1°C /10 Ом

Максимальное входное напряжение:

Вход ТС/мВ/RTD: ±10В пост.тока

Вход напряжения пост.тока: ±20В пост.тока

Коэффициент шумоподавления (50/60Гц): Собственный шум: не менее 40дБ, синфазный шум: не менее 120дБ

Погрешность компенсации холодного спая:

±1,0°C (при +15 ÷ +35°C),

±1,5°C (при 0 ÷ +15°C, +35 ÷ +50°C)

Соответствие стандартам: Для ТС и RTD – JIS,IEC,DIN (ITS-90)

Тип входа		Код диапазона	Диапазон измерений (°C)	Диапазон измерений (°F)	Точность измерений*1
Не задан (Заводская настройка)		OFF/ ВЫКЛ	Чтобы оставить тип входа PV не заданным, переключите параметр "IN" входа PV в состояние OFF		
Термопара	K	1	-270,0 – 1370,0°C	-300 – 2500°F	Не ниже 0°C: ±0,1% ±1 разряд диапазона прибора Ниже 0°C: ±0,2% ±1 разряд диапазона прибора
		2	-199,9 – 999,9°C	0 – 2300°F	
		3	-199,9 – 500,0°C	-199,9 – 999,9°F	
	J	4	-199,9 – 999,9°C	-300 – 2300°F	
		T	5	-199,9 – 400,0°C	
	6		0,0 – 400,0°C	-199,9 – 750,0°F	
	B	7	0,0 – 1800,0°C	32 – 3300°F	Не ниже 400°C: ±0,15% ±1 разряд диапазона прибора Ниже 400°C: ±5% ±1 разряд диапазона прибора
	S	8	0,0 – 1700,0°C	32 – 3100°F	±0,15% ±1 разряд диапазона прибора
	R	9	0,0 – 1700,0°C	32 – 3100°F	
	N	10	-200,0 – 1300,0°C	-300 – 2400°F	±0,1% ±1 разряд диапазона прибора Ниже 0°C: ±0,25% ±1 разряд диапазона прибора
	E	11	-199,9 – 999,9°C	-300 – 1800,0°F	Не ниже 0°C: ±0,1% ±1 разряд диапазона прибора Ниже 0°C: ±0,2% ±1 разряд диапазона прибора
	L (DIN)	12	-199,9 – 900,0°C	-300 – 1300°F	
	U (DIN)	13	-199,9 – 400,0°C	-300 – 750°F	
		14	0,0 – 400,0°C	-199,9 – 750,0°F	
	W (DIN)	15	0,0 – 2300,0°C	32 – 4200°F	±0,2% ±1 разряд диапазона прибора
	Platinel 2	16	0,0 – 1390,0°C	32 – 2500°F	±0,1% ±1 разряд от диапазона прибора
	PR20-40	17	0,0 – 1900,0°C	32 – 3400°F	Не ниже 800°C: ±0,5% ±1 разряд диапазона прибора Ниже 800°C: не гарантирована
	W97Re3- W75Re25	18	0,0 – 2000,0°C	32 – 3600°F	±0,2% ±1 разряд диапазона прибора
RTD	JPt100	30	-199,9 – 500,0°C	-199,9 – 999,9°F	±0,1% ±1 разряд диапазона прибора (Прим1) (Прим2)
		31	-150,0 – 150,00°C	-199,9 – 300,0°F	±0,2% ±1 разряд диапазона прибора (Прим1)
	Pt100	35	-199,9 – 850,0°C	-300 – 1560°F	±0,1% ±1 разряд диапазона прибора (Прим. 1)
		36	-199,9 – 500,0°C	-199,9 – 999,9°F	(Прим. 2)
		37	-150,0 – 150,0°C	-199,9 – 300,0°F	±0,2% ±1 разряд диапазона прибора (Прим. 1)
Стандартный сигнал	0,4-2В	40	0,400 – 2,000В	Масштабирование возможно в следующих 4 диапазонах: -1999 – 9999 -199,9 – 999,9 -19,99 – 99,99 -1,999 – 9,999	±0,1% ±1 разряд диапазона прибора Выходной диапазон масштабируется в пределах 1999 - 9999.
	1-5В	41	1,000 – 5,000В		
Вход напряжения пост.тока	0-2В	50	0,000 – 2,000В		
	0-10В	51	0,00 – 10,00В		
	-10 – 20мВ	55	-10,00 – 20,00В		
	0-100мВ	56	0,0 – 100,0мВ		

*1: Работа в стандартных условиях эксплуатации (температура 23±2°C, отн.влажность 55±10%, частота 50/60Гц)

Примечание 1: В диапазоне температур от 0 до 100°C погрешность составляет ±0,3°C от диапазона прибора ±1 разряд.

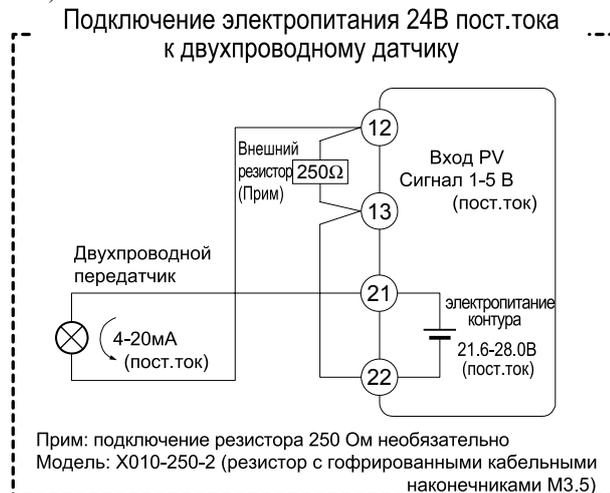
Примечание 2: В диапазоне температур от -100 до 200°C погрешность составляет ±0,5°C от диапазона прибора ±1 разряд.

Питание контура 24В пост.тока

Обеспечивает электропитание двухпроводного преобразователя. Установка сопротивления ($10 \div 250$ Ом) между контроллером и преобразователем обеспечивает преобразование токового сигнала в сигнал напряжения, который считывается входом PV.

Напряжение питания: $21,6 \div 28,0$ В пост.тока

Макс.ток: 30 мА (только для моделей с питанием контура 24В)



Ретрансляционный выход

На выход может подаваться переменная процесса PV.

Может использоваться для питания контура 15В пост.тока.

Количество точек выхода: 1

Выходной сигнал: $4 \div 20$ мА пост.тока

Сопротивление нагрузки: не более 600 Ом

Погрешность выхода: $\pm 0,3\%$ шкалы. Работа в стандартных условиях эксплуатации (температура $+23 \pm 2^\circ\text{C}$, относительная влажность $55 \pm 10\%$, частота 50/60Гц)

При использовании для питания контура 15 В пост. тока:

Напряжение питания: $14,5 \div 18,0$ В пост.тока

Макс.ток: ≈ 21 мА. (со схемой защиты от короткого замыкания со стороны КИПиА).

Контактный вход

Применение: Сброс максимального и минимального значения переменной процесса.

Количество точек входа: 1

Тип входа: вход с нулевым напряжением или транзисторный контакт.

Нагрузка: 12В/10мА и более (для контактного входа с нулевым напряжением)

Определение состояний «ВКЛ/ВЫКЛ»:

для контактного входа с нулевым напряжением:
ВКЛ: сопротивление контактов 1кОм и менее,
ВЫКЛ: сопротивление контактов 20кОм и более.

для транзисторного контактного входа:

ВКЛ: 2В и менее,

ВЫКЛ: ток утечки 100мкА и менее.

Минимальное время удержания выявленного состояния: ≈ 1 сек.

Контактные выходы

Назначение: сигнализация, выход ОТКАЗ (FAIL).

Количество релейных контактных выходов: 4 точки (выход 4 дополнительный)

Номинал контактов Сигнализаций-1, -2, -3:

1А, 240 В перем.тока,

1А, 30В пост.тока,

контакт А (клеммы СОМ общие для всех контактных выходов), контакт Б (для выхода «ОТКАЗ»/FAIL)

Номинал контакта сигнализации 4:

3А, 250В перем.тока,

3А, 30В пост.тока (активная нагрузка)

Выходной сигнал: На трех клеммах (NC-нормально замкнутая, NO – нормально разомкнутая и Common – общая)

● Характеристики дисплеев

Дисплей PV: 4-разрядный 7-сегментный красный/зелёный СИД дисплей, высота символов 20 мм

Дисплей параметров: 4-разрядный 7-сегментный красный СИД дисплей, высота символов 9,3 мм

Индикаторы состояния: светодиоды

● Соответствие стандартам безопасности и электромагнитной совместимости

Стандарты безопасности: соответствует EC/EN61010-1: 2001, утвержден CSA1010 и UL508. Категория монтажа: CAT. II (IEC/EN61010, CSA1010) Уровень загрязнения: 2 (IEC/EN61010, CSA1010) Категория измерения: I (CAT. I, IEC/EN61010) Номинальное входное напряжение измерения: макс. 10В пост.тока (межклеммное), макс. 300В перем.тока (заземление). Номинальное переходное напряжение: 1500В (Прим.)

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

Стандарты э/м совместимости: Соответствует EN61326

В процессе тестирования контроллер демонстрировал погрешность измерений в пределах $\pm 20\%$ диапазона.

● Конструкция, монтаж, электропроводка

Конструкция: Брызгостойкая, пыленепроницаемая передняя панель, соответствующая стандарту IP55.

Корпус: АБС-пластик и поликарбонат

Цвет корпуса: Черный

Вес: не более 1кг

Размеры: 96(Ш) \times 48(В) \times 100(Г) (вид спереди) мм

Монтаж: Крепление на панель; 2 монтажные скобы (левая и правая). Групповой монтаж с малым расстоянием недопустим.

Размеры монтажного выреза в панели: $92_0^{+0,8}$ (Ш) \times $45_0^{+0,6}$ (В) мм.

Угол монтажа: Не более 30° относительно вертикали; наклон вниз недопустим.

Электрические соединения: Контакты под винт М3,5 для сигнальной, силовой и заземляющей проводки.

● Электропитание и изоляция

Характеристики электропитания

Номинальное напряжение 100-240В перем.тока $\pm 10\%$,
50/60Гц

Макс. уровень энергопотребления: 20ВА (8,0 Вт)

Номинал предохранителей: 1,6А, 250В перем.тока,

Память: энергонезависимая (ресурс – примерно 100000 записей)

Допустимые напряжения:

Между первичной и вторичной клеммами: 1500 В перем. тока в течение 1 минуты.

Между первичной клеммой и клеммой заземления: 1500 В перем. тока в течение 1 минуты.

Между клеммой заземления и вторичной клеммой: 1500 В перем. тока в течение 1 минуты

Между вторичными клеммами: 500 В перем. тока в течение 1 минуты.

Первичная клемма – клемма электропитания и клемма релейного выхода.

Вторичная клемма – клемма аналогового сигнала в/в, и клемма контактного входа.

Сопротивление изоляции: 20 МОм и выше, при напряжении между клеммами питания и заземления 500 В пост. тока.

Заземление: класс D (сопротивление заземления не более 100 Ом)

Характеристики изоляции:

Клеммы измерительного входа: Изолированы от остальных клемм входа/выхода. Не изолированы от внутреннего контура.

Клеммы питания контура 24В пост. тока: Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы ретрансляционного выхода: Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы контактного входа: Не изолированы от клемм связи. Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы выходных релейных контактов: Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы интерфейса RS-485: Не изолированы от клемм контактного входа. Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы питания: Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Клеммы заземления: Изолированы от остальных клемм входа/выхода и от внутреннего контура.

Условия эксплуатации

Нормальные условия эксплуатации:

Температура среды: $0 \div +50^{\circ}\text{C}$ (при использовании питания контура датчика 24В: $0 \div +40^{\circ}\text{C}$)

Колебания температуры: Не более $10^{\circ}\text{C}/\text{час}$

Относительная влажность среды: 20-90% (конденсация влаги недопустима)

Магнитное поле: Не более 400А/м

Непрерывная вибрация (5-14Гц): полная вибрация: Не более 1,2мм

Непрерывная вибрация (14-150Гц): Не более $4,9\text{м}/\text{с}^2$

Кратковременная вибрация: Не более $14,7\text{м}/\text{с}^2$ (1,5g) в течение 15с.

Ударная нагрузка: Не более $147\text{м}/\text{с}^2$ в течение 11мс

Высота над уровнем моря: Не более 2000 м.

Время разогрева: не менее 30 мин.

Условия транспортировки и хранения

Температура: $-25 \div +70^{\circ}\text{C}$

Колебания температуры: Не более $20^{\circ}\text{C}/\text{час}$

Относительная влажность: 5-95% (конденсация влаги недопустима)

Влияние эксплуатационных режимов:

Влияние температуры:

Для входа термодатчика/ напряжения: Наибольшая из величин $\pm 1\text{мкВ}/^{\circ}\text{C}$ и $\pm 0,01\%$ входной шкалы/ $^{\circ}\text{C}$

Для входа термометра сопротивления: не более $\pm 0,05^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (температуры среды)

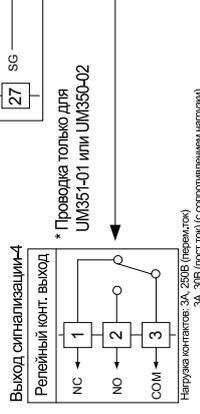
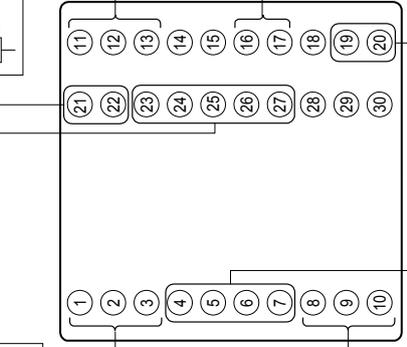
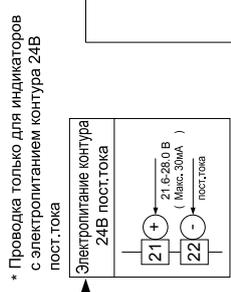
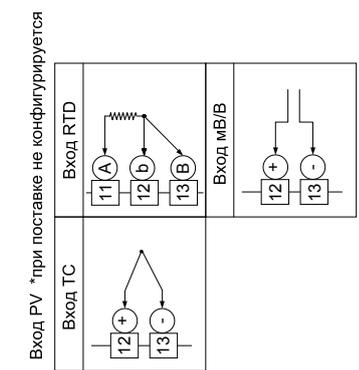
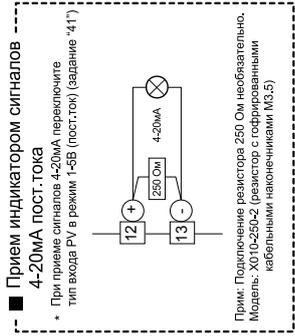
Для аналоговых выходов: не более $\pm 0,05\%$ входной шкалы/ $^{\circ}\text{C}$

Влияние колебаний питания (для напряжения в пределах номинального)

Для аналогового входа: Наибольшая из величин $\pm 1\text{мкВ}/10\text{В}$ и $\pm 0,01\%$ входной шкалы/10В

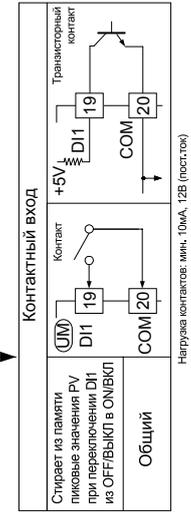
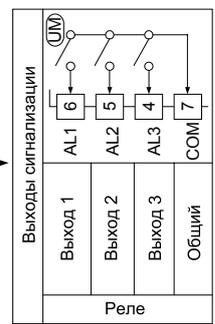
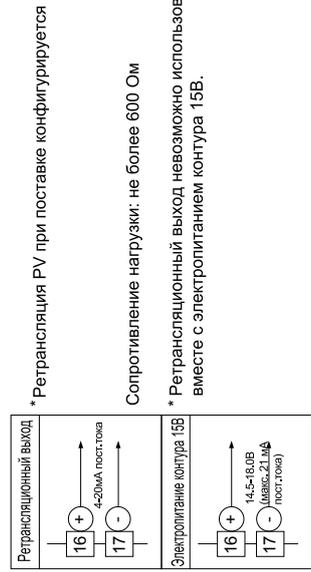
Для аналогового выхода: $\pm 0,05\%$ входной шкалы /10В

Стандартный тип, схема расположения клемм

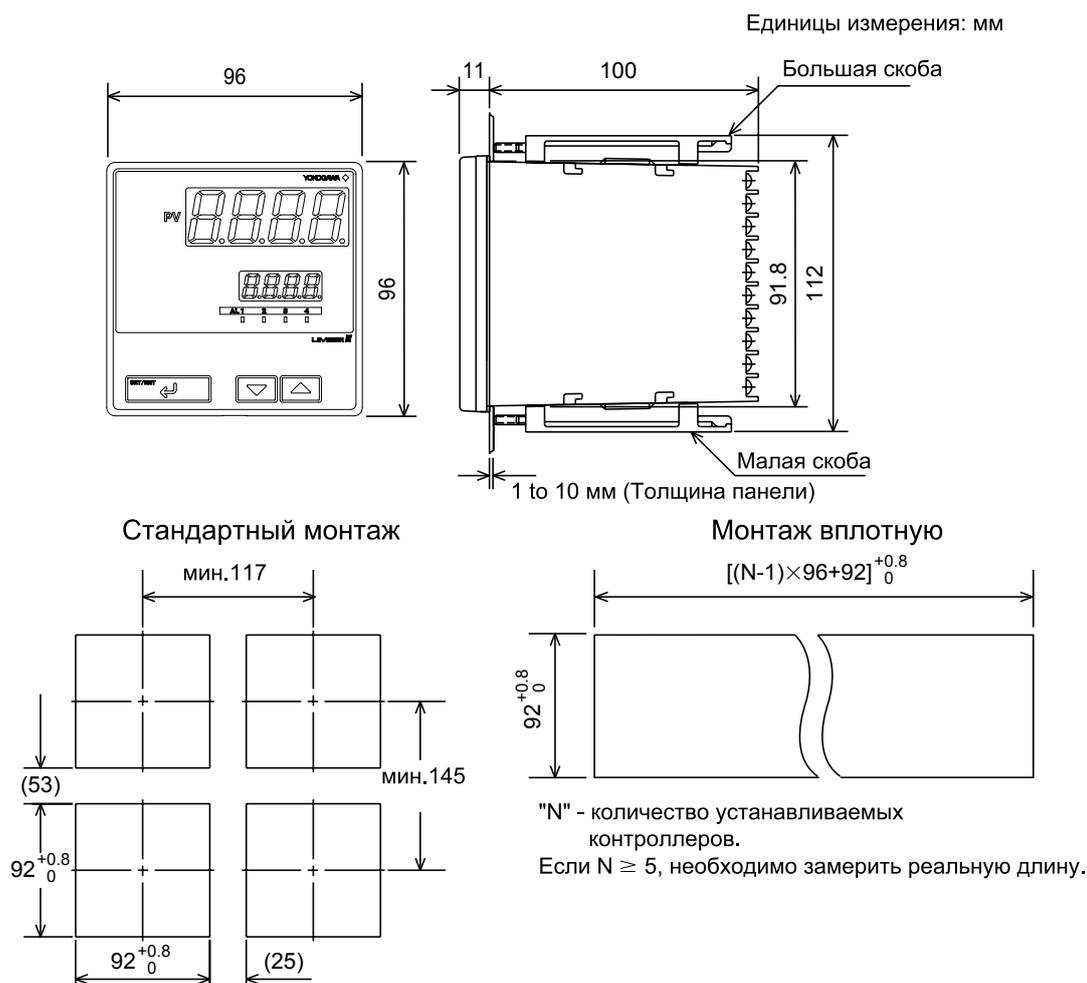


ВНИМАНИЕ

Перед подключением проводов выключите питание контроллера и проверьте подключенные кабели на наличие тока с помощью тестера в шлейф кабельной электрошкафы



■ Габаритные размеры и размеры монтажного выреза в панели



■ Модель и суффикс-код

Модель	Суффикс-код	Описание
UM351		Цифровой индикатор с сигнализацией (в стандартную комплектацию входят ретрансляционный выход и питание контура 15В пост.тока)
Тип	-0 -3	Стандартный тип с тремя выходами сигнализации Стандартный тип с тремя выходами сигнализации и питанием контура 24В пост.тока
Дополнительные функции	0 1 2	- С функциями связи и дополнительным выходом сигнализации 4 С дополнительным выходом сигнализации 4

В стандартный комплект входят: скобы (монтажные приспособления), этикетка, Руководство по эксплуатации.

Дополнительно может поставляться крышка клеммной коробки.

■ Сведения, которые необходимо указать при оформлении заказа

Модель и суффикс-код, требуется/не требуется Руководство пользователя или сертификат испытаний (QIC).



КОРПОРАЦИЯ YOKOGAWA ELECTRIC**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 Китакиою.

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 Asaruico, 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: yu@ru.yokogawa.com