

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11

Назначение средства измерений

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11 (далее - приборы) предназначены для измерения, преобразования и отображения физической величины, преобразованной в унифицированный сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, в соответствии с ГОСТ 26.011-80, в единицах измерения физической величины или в процентах от максимального значения диапазона измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании унифицированного сигнала силы постоянного тока, получаемого от датчиков измерения различных физических величин в цифровую форму с помощью АЦП, дальнейшей его обработке микропроцессором и последующем отображении результата измерений на цифровом индикаторе.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовых корпусах для щитового или настенного крепления. На лицевой панели прибора размещены цифровые индикаторы и кнопки управления (исполнения для настенного крепления). Клеммы для подключения к питающему напряжению и к первичным преобразователям, а также кнопки управления (исполнения для щитового крепления) расположены на задней панели.

Приборы выпускаются в различных исполнениях, отличающихся друг от друга цветом корпуса, цветом индикации и конструктивным исполнением корпуса.

Структура условного обозначения исполнений приборов представлена на рисунке 1.

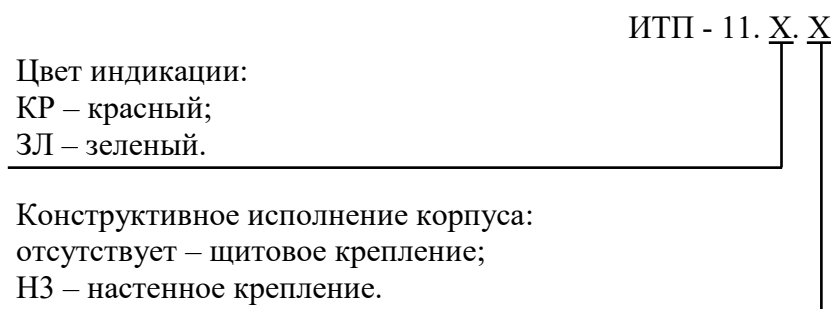


Рисунок 1 – Структура условного обозначения исполнений приборов

Заводской номер наносится на корпус прибора методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид приборов представлен на рисунках 2 – 3.

Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено.
Пломбирование приборов не предусмотрено.



а) Общий вид приборов со стороны передней панели



б) Общий вид приборов со стороны задней панели

Рисунок 2 - Общий вид приборов в корпусе для щитового крепления



Рисунок 3 - Общий вид приборов в корпусе для настенного крепления

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении, выполняющее функции преобразования измеренного унифицированного сигнала постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА в единицы измерения физической величины или в проценты от максимального значения диапазона измерений. Данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий»

в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014 - данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные ПО приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	itp_v1_03.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.03
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входных сигналов, мА*	от 4 до 20
Диапазон выходных сигналов, цифровой код	от -999 до 9999
Значение единицы младшего разряда: - при значениях от 0 до 9,999 - при значениях от -9,99 до -0,01 и от 10,00 до 99,99 - при значениях от -99,9 до -10,0 и от 100,0 до 999,9 - при значениях от -999 до -100 и выше 999,9	0,001 0,01 0,1 1
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % **	$\pm(0,2 + N)$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой температуры в пределах рабочего диапазона на каждые 10°C , от пределов приведенной основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
* Прибор обеспечивает измерение и индикацию входного токового сигнала в диапазоне от 3,2 до 25 мА. При этом в диапазоне от 3,2 до 3,8 мА прибор индицирует I_0 , а в диапазоне от 22,5 до 25 мА – I_1 . ** N – единица последнего разряда цифрового индикатора, выраженная в процентах от диапазона измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима для прибора (предварительный прогрев) после включения напряжения питания, мин, не более	5
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность без конденсации при	от -40 до +80

Наименование характеристики	Значение
температуре окружающего воздуха +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	до 80 от 84,0 до 106,7
Электрическое питание от двухпроводной токовой петли при падении напряжения, В, не более	7
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,2
Масса, кг, не более	0,2
Габаритные размеры корпуса (ширина×высота×глубина), мм, не более: - щитовое исполнение - настенное исполнение	48×26×65 112×57×37
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус прибора любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ИТП-11	ТУ4217-032-46526536-2012	1 шт.
Паспорт и Гарантийный талон	КУВФ. 421451.003ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ. 421451.003РЭ	1 экз.
Крепежный элемент	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройство и работа прибора» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям аналоговых сигналов измерительным универсальным ИТП-11

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

ГОСТ 26.011-80 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные»

ТУ 4217-032-46526536-2012 «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11. Технические условия»