

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11

Назначение средства измерений

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11 (в дальнейшем по тексту именуемые «приборы»), предназначены для измерения и отображения значений физической величины (температуры, давления, влажности, расхода, уровня и т.п.), преобразованной в унифицированный сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании унифицированного сигнала постоянного тока в цифровой код с помощью АЦП, дальнейшей его обработке микропроцессором и последующем отображении результата измерений на цифровом 4-х разрядном индикаторе.

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

Фотография общего вида приборов приведена на рисунках.



Рис. 1. Общий вид приборов со стороны передней панели



Рис. 2. Общий вид приборов со стороны задней панели с крепежным элементом

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Приборы выпускаются в нескольких типовых модификациях, отличающихся цветом корпуса и цветом цифрового индикатора.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенной в корпус средства измерений «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11» части ПО.

Для функционирования приборов необходимо наличие встроенной части ПО.

Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (не ниже)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное	itp_v1_03.hex	1.03	По номеру версии	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон входных сигналов, мА:от 4 до 20^(*)

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % $\pm(0,2+N)$

(N – единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений)

Диапазон выходных сигналов, цифровой код:от минус 999 до плюс 9999

Значение единицы младшего разряда:

- при значениях от 0 до 9,999:0,001;

- при значениях от минус 9,99 до минус 0,01 и от 10,00 до 99,99:0,01;

- при значениях от минус 99,9 до минус 10,0 и от 100,0 до 999,9:0,1;

- при значениях от минус 999 до минус 100 и выше 999,9:1

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 \pm 5) °С до любой температуры в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С изменения температуры не должны превышать 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Электрическое питание прибора должно осуществляться от двухпроводной токовой петли (4÷20) мА. При этом падение напряжения на приборе должно быть не более 7 В. Наличие питания должно индицироваться свечением индикатора.

Время установления рабочего режима для прибора (предварительный прогрев) после включения напряжения питания должно быть не более 5 мин.

Потребляемая мощность, Вт, не более:0,2

Габаритные размеры, мм:48×26×65

Масса, кг, не более:0,2

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:от минус 40 до плюс 80
- верхний предел относительной влажности воздуха не более 80 % при плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа:от 84 до 106,7.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защищенности приборов от воздействия окружающей среды IP54 со стороны передней панели и IP20 со стороны задней панели.

В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 приборы устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации с параметрами, соответствующими группе исполнения N2.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее:100 000

Средний срок службы, лет, не менее:10.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплектность поставки прибора входят:

Наименование	Обозначение документа	Количество
Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ИТП-11	ТУ4217-032-46526536-2012	1 шт.
Паспорт	КУВФ. 421451.003ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ. 421451.003РЭ	1 экз.
Гарантийный талон	–	1 экз.
Крепежный элемент	–	1 шт.
Методика поверки	КУВФ. 421451.003МП	по требованию заказчика

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ. 421451.003МП «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные ИТП-11. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 18.10. 2012 г.

Основные средства поверки:

- источник постоянного тока с диапазоном выходного сигнала от 0 до 20 мА, класс точности не хуже 0,01 (например, калибратор тока П 321, калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000);

- мегаомметр М4100/3 для измерения сопротивления изоляции с номинальным напряжением 500 В класс точности 1,0.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации КУВФ. 421451.003РЭ.

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».

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://owen.nt-rt.ru/> || onw@nt-rt.ru