

# ИТП-10

## Руководство по эксплуатации



(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

: [www.owen.nt-rt.ru](http://www.owen.nt-rt.ru) ||

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
(863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
(812)309-46-40  
(845)249-38-78

: [owen@nt-rt.ru](mailto:owen@nt-rt.ru)

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

#### 3.1 Принцип действия

Структурная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

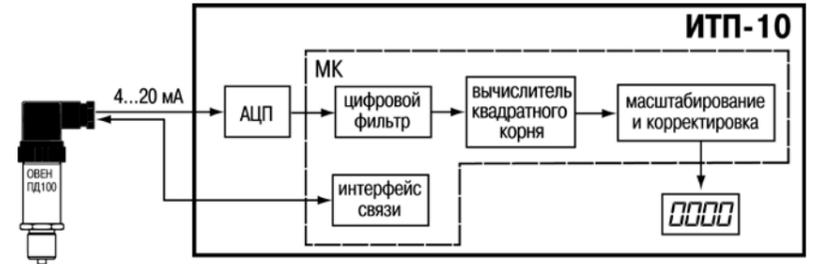


Рисунок 3.1 – Структурная схема прибора

Прибор содержит аналого-цифровой преобразователь (АЦП) для оцифровки измеренного сигнала в токовой петле. Оцифрованный сигнал поступает в микроконтроллер (МК), где осуществляется цифровая фильтрация сигнала, а также коррекция, масштабирование и вычисление квадратного корня (при необходимости). Полученное значение сигнала выводится на цифровой индикатор.

#### 3.2 Устройство прибора

Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки на преобразователь давления, например, ОВЕН ПД100 или другой прибор, имеющий присоединительный разъем стандарта DIN 43650 и выходной сигнал двухпроводной токовой петли 4...20 мА, в соответствии с ГОСТ 26.011.

Габаритные и установочные размеры прибора приведены в Приложении А.

На рисунке 3.2 приведен внешний вид прибора.



Рисунок 3.2 – Внешний вид прибора

На лицевой панели расположены элементы управления и индикации:

- четырехразрядный цифровой индикатор, предназначенный для отображения значений измеряемой величины и функциональных параметров прибора;
- светодиоды красного свечения, сигнализирующие о размерности выводимого на индикацию параметра;
- кнопка , предназначенная для входа в режим настройки параметров прибора, а также для записи новых установленных значений в энергонезависимую память прибора;
- кнопка , предназначенная для выбора программируемого параметра и увеличения его значения. При удержании кнопки скорость изменения возрастает;
- кнопка , предназначенная для выбора программируемого параметра и уменьшения его значения. При удержании кнопки скорость изменения возрастает.

**Примечание** – приведенные на шильдике единицы измерения отображаемого параметра могут быть изменены по заказу потребителя.

#### 4 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор относится к изделиям класса III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

#### 5 Монтаж прибора на объекте и подготовка к работе

##### 5.1 Монтаж прибора

Прибор монтируется непосредственно на преобразователе между вилкой и кабельной розеткой (см. рисунок 5.1). Конструкция прибора предоставляет возможность вращать индикатор в двух плоскостях на 360° с шагом 90° (см. рисунок 5.2), что позволяет подобрать необходимое положение для комфортного снятия показаний. Для разворота прибора в горизонтальной плоскости необходимо с помощью отвертки извлечь розетку из нижней части корпуса и развернуть на необходимый угол (см. рисунок 5.3). Для вращения в вертикальной плоскости, следует отвернуть винты крепления индикации и закрепить панель индикации под необходимым углом (см. рисунок 5.4). Для удобного расположения вилки кабеля питания необходимо частично отвернуть гайку крепления вилки на верхней части прибора и развернуть вилку на требуемый угол, затем затянуть гайку (см. рисунок 5.5).

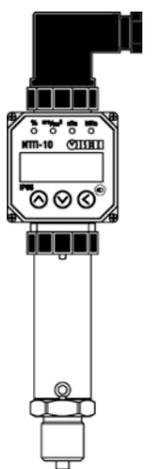


Рисунок 5.1

##### 5.2 Подготовка к работе

Согласно заводским установкам, прибор при подаче питания индицирует значение тока в петле 4...20 мА. Для установки диапазона индикации и настройки других параметров, необходимо перевести прибор в режим настройки.

#### ИТП-10

#### Руководство по эксплуатации



#### Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием преобразователя аналоговых сигналов измерительного универсального ИТП-10 (в дальнейшем по тексту именуемого «прибор»).

Прибор выпускается согласно ТУ 4217-022-46526536-2009 и имеет сертификат соответствия ГОСТ-Р. Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений.

Прибор соответствует ГОСТ Р 52931 и относится к изделиям государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации. При этом, по устойчивости к электромагнитным воздействиям и по уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует оборудованию класса А по ГОСТ 51522 (МЭК 61326-1).

Пример записи обозначения прибора в документации другой продукции, где он может быть применен:

**Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ИТП-10 ТУ 4217-022-46526536-2009**

Пример записи обозначения прибора при его заказе: **ИТП-10**

#### 1 Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения и индикации физической величины (в частности давления), преобразованной в унифицированный сигнал постоянного тока 4...20 мА, в соответствии с ГОСТ 26.011.

Прибор предназначен для использования в качестве измерителя-индикатора в составе с преобразователем, имеющим выходной унифицированный двухпроводный сигнал 4...20 мА и снабженным разъемом стандарта DIN 43650 (EN 175301-803).

Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- измерять унифицированный двухпроводный токовый сигнал 4...20 мА;
- индицировать измеренное значение в заданном диапазоне;
- выбирать размерность индицируемого параметра, размерность подсвечивается соответствующим светодиодом;
- изменять параметры конфигурации: диапазон измерений, количество знаков после запятой и т.д.;
- устанавливать зависимость измеряемой величины от входного сигнала: линейную или корнеизвлекающую;
- устанавливать функцию демпфирования колебаний входного сигнала;
- устанавливать пароль для предотвращения несанкционированного доступа к настройкам изделия.

#### 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

##### 2.1 Технические характеристики прибора

Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристики прибора

Наименование	Значение
Питание	двухпроводная токовая петля 4...20 мА (падение напряжения не более 7 В)
Диапазон преобразования и индикации входного сигнала, мА	от 3,8 до 22,5
Диапазон входного сигнала, обеспечивающий нормальное функционирование изделия, мА	от 3,2 до 25
Пределы основной приведенной погрешности индикации, %, где N – единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений	$\pm(0,2+N)$
Время установления показаний (при отключенном демпфировании), сек, не более	10
Время установления рабочего режима (после подачи питания), мин, не более	15
Степень защиты корпуса	IP65
Габаритные размеры прибора, мм	$(80 \times 52 \times 49) \pm 1$
Масса прибора, кг, не более	0,1
Средний срок службы, лет	12

##### 2.2 Условия эксплуатации прибора

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения V2 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008.

При этом прибор эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до +80 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха – не более 80 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

**Примечание** – Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными, как относящиеся к требованиям безопасности.

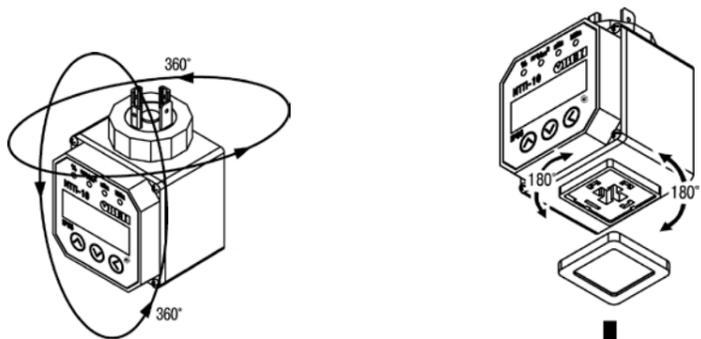


Рисунок 5.2

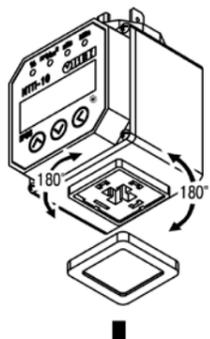


Рисунок 5.3

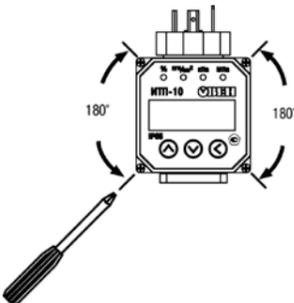


Рисунок 5.4

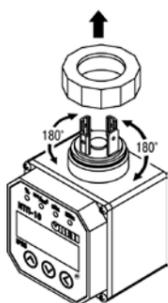


Рисунок 5.5

Структурная схема режима настройки параметров прибора приведена на рисунке 5.6. Прибор предоставляет возможность изменять следующие параметры:

- **Включение/выключение защиты** паролем от несанкционированного доступа к редактируемым параметрам. При отключенной защите при входе в режимы настройки и установки «нуля» (см. п. 5.3) ввод пароля не запрашивается.
- **Выбор единицы измерения.** Выбранная единица измерения будет индицироваться соответствующим светодиодом во время работы прибора в основном режиме индикации. Выбор единицы измерения (за исключением «%») не масштабирует сигнал, для этого необходимо задать верхний и нижний пределы индикации.
- **Выбор положения десятичной точки.** Определяет положение десятичной точки при индикации сигнала в пределах выбранного диапазона индикации.
- **Выбор нижнего предела индикации.** Выбранное значение будет соответствовать 4 мА входного сигнала.
- **Выбор верхнего предела индикации.** Выбранное значение будет соответствовать 20 мА входного сигнала.
- **Выбор времени демпфирования.** Выбирается постоянная времени низкочастотного фильтрования для сглаживания колебаний измеряемого сигнала.
- **Включение/выключение функции извлечения корня.** Предназначена для линеаризации квадратичной зависимости индикации от входного сигнала.

**Внимание!** Возврат в основной режим индикации осуществляется длинным нажатием кнопки  (5 сек) или по таймауту (отсутствие нажатия любой кнопки в течение 15 сек).

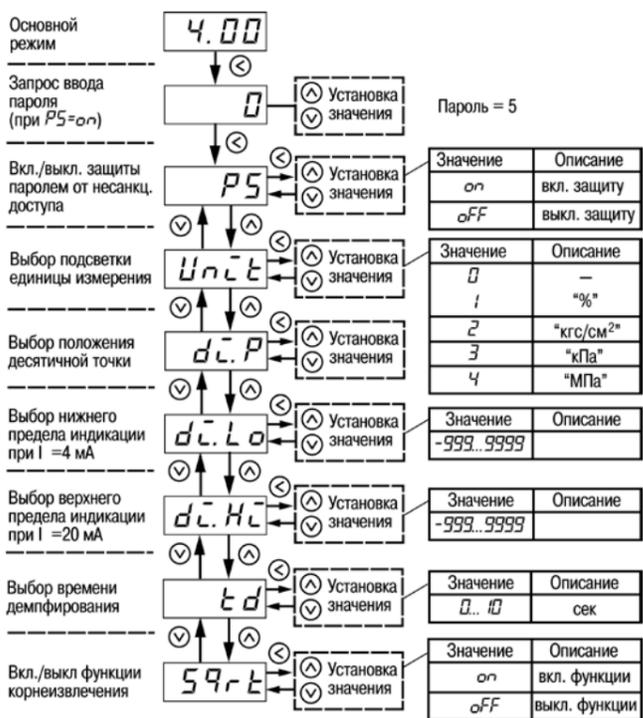


Рисунок 5.6

## 6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в проверке крепления прибора, винтовых соединений, а также удалении пыли и грязи с прибора. При выполнении работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 4.

## 7 Маркировка прибора

- товарный знак;
- наименование прибора;
- знак утверждения типа средств измерений;
- степень защиты (код IP) корпуса по ГОСТ 14254;
- заводской номер прибора;
- штрих-код.

## 8 Упаковка прибора

Упаковка прибора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89. Упаковка изделий при пересылке почтой по ГОСТ 9181-74.

## 9 Транспортирование и хранение

- Транспортирование прибора в упаковке допускается при следующих условиях:
- температура окружающего воздуха от минус 25 до +55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций;
  - относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
  - транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта;
  - транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметичных отсеках.
- Хранение прибора в упаковке допускается при следующих условиях:
- температура окружающего воздуха от +5 до +40 °С;
  - относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре +25 °С;
  - хранить прибор необходимо в картонной таре в закрытых отапливаемых помещениях;
  - воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

## 10 Комплектность

Прибор	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.
Методика поверки (по требованию заказчика)	1 экз.
Винт крепежный М3х105	1 шт.

**Примечание** - Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность изделия. Полная комплектность указывается в паспорте на прибор.

## Приложение А. Габаритные чертежи прибора

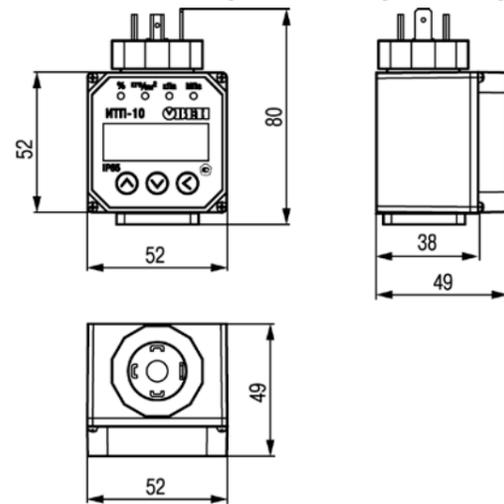


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные чертежи прибора

## Приложение Б. Схема подключения прибора

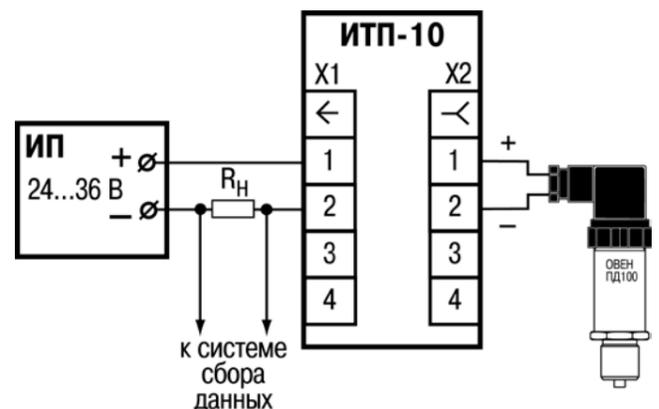


Рисунок Б.1 – Схема подключения прибора

## Приложение В. Заводские установки параметров

Таблица В.1 – Заводские установки параметров

Параметр	Заводское значение	Пользовательское значение
PS	On	
Unit	0	
Di.P	---	
Di.Lo	4.00	
Di.Hi	20.00	
Td	0	
59rt	OFF	

(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

: www.owen.nt-rt.ru ||

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
(863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
(812)309-46-40  
(845)249-38-78

: onw@nt-rt.ru

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93