



ОВЕН ИТП-10
Руководство по эксплуатации
АРАВ.421451.002 РЭ



61153, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, 3А
Тел.: (057) 720-91-19
Факс: (057) 362-00-40
Сайт: owen.ua
Отдел сбыта: sales@owen.ua
Группа тех. поддержки: support@owen.ua

Введение

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

Прибор выпускается согласно ТУ У 26.5-35348663-034:2015.

Прибор относится к средствам измерительной техники, которые применяются вне сферы законодательно регулируемой метрологии.

Прибор соответствует ГОСТ 12997. По устойчивости к электромагнитным воздействиям и по уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует оборудованию класса А по ДСТУ ИЕС 61326-1.

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

Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ОВЕН ИТП10 ТУ У 26.5-35348663-034:2015.

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

1 Назначение прибора

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

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

Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- преобразовывать сигналы, поступающие от первичных измерительных преобразователей физических величин, имеющих выходной сигнал силы постоянного тока по ГОСТ 26.011, в значения физических величин;
- отображать текущее значение физической величины на цифровом индикаторе (ЦИ);
- 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)
Функции преобразования - линейная	$Y_{расч} = (Y_{макс} - Y_{мин}) \cdot \frac{I - I_{мин}}{I_{макс} - I_{мин}} + Y_{мин}$
- корнеизвлекающая	$Y_{расч} = (Y_{макс} - Y_{мин}) \cdot \sqrt{\frac{I - I_{мин}}{I_{макс} - I_{мин}}} + Y_{мин}$ где $Y_{расч}$ – ожидаемые показания на ЦИ при текущем значении входного тока I, мА; $I_{макс}$, $I_{мин}$ – предельные значения входного тока, мА; $Y_{мин}$ – ожидаемые показания на ЦИ при $I_{мин}$ (нижний предел индикации); $Y_{макс}$ – ожидаемые показания на ЦИ при $I_{макс}$ (верхний предел индикации)
Выбор значений $Y_{макс}$ и $Y_{мин}$	от минус 999 до 9999
Выбор положения десятичной точки	от нуля до трёх разрядов после точки
Разрядность преобразованной величины	от 1 до 4
Диапазон преобразования и индикации входного сигнала, мА	от 3,8 до 22,5
Диапазон входного сигнала, обеспечивающий нормальное функционирование прибора, мА	от 3,2 до 25
Пределы основной приведенной погрешности преобразования	$\pm (0,2 + N) \%$, где N – единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона преобразования
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур	0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности на каждые 10 °С
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 × 52 × 49) ± 1
Масса прибора, кг, не более	0,1
Средний срок службы, лет	10

2.2 Условия эксплуатации прибора

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения V2 по ГОСТ 12997.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ 12997.

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 95 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

3 Устройство и работа прибора

3.1 Принцип действия

Структурная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

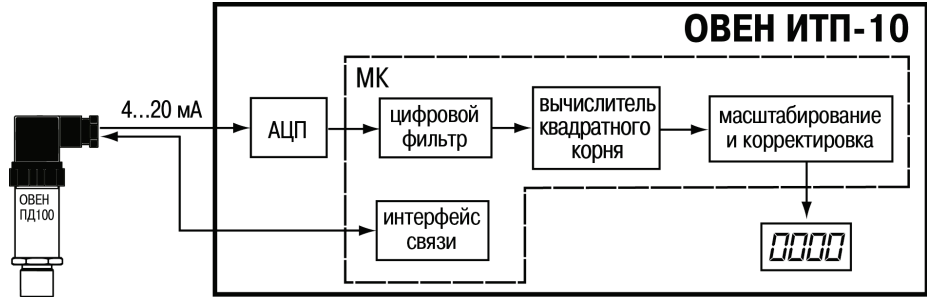


Рисунок 3.1 – Структурная схема прибора

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 лицевой панели 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 проверке 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).

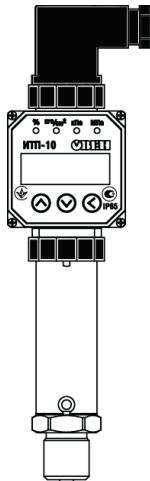


Рисунок 5.1

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.

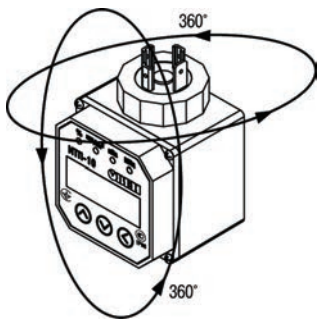


Рисунок 5.2

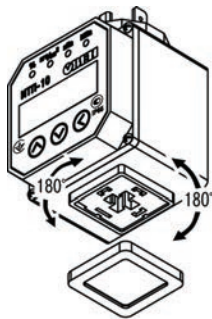


Рисунок 5.3

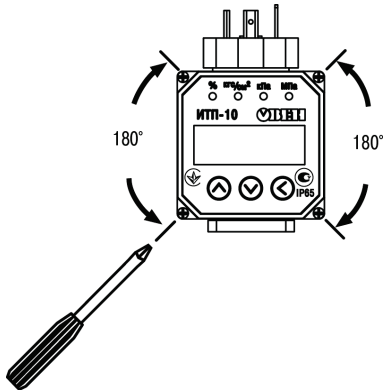


Рисунок 5.4

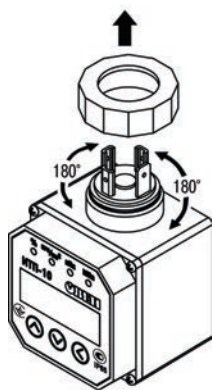


Рисунок 5.5

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 режим настройки ввод пароля не запрашивается.
- **Выбор единицы измерения.** Выбранная единица измерения будет индцироваться 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).

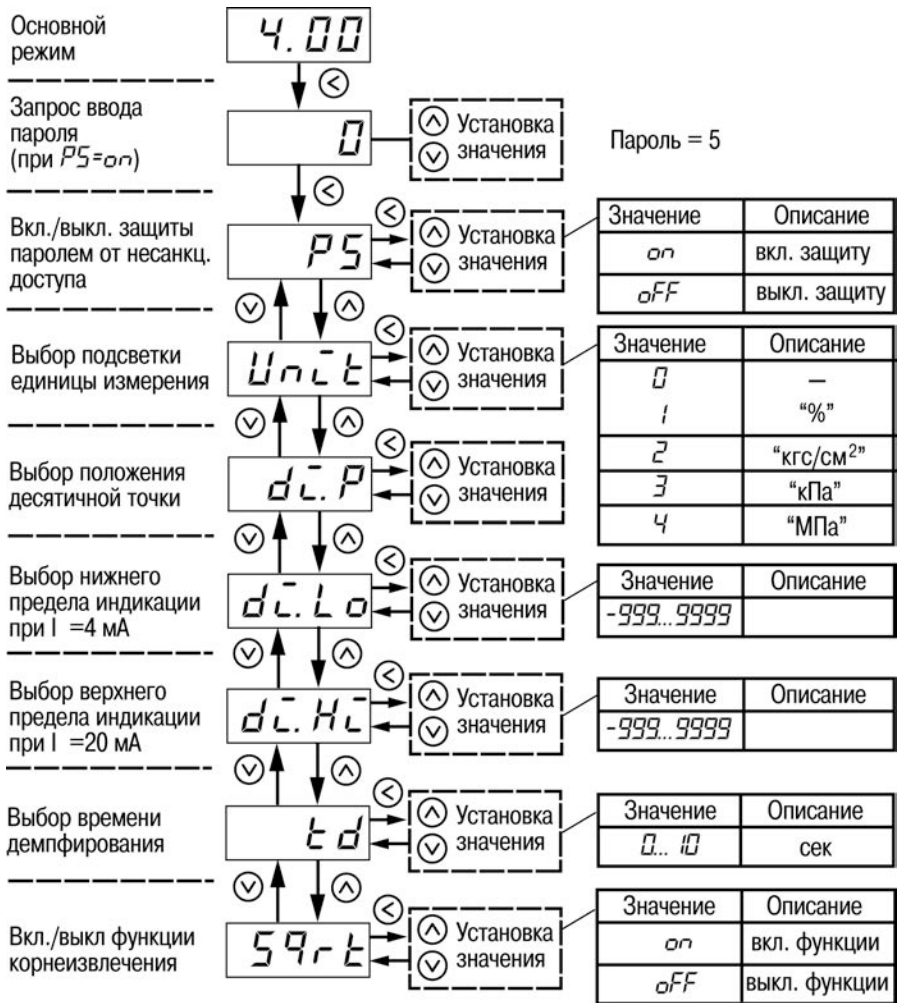


Рисунок 5.6

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. Прибор подлежит добровольной поверке (калибровке) в соответствии с методикой поверки АРАВ.421451.002-2015 МП.

7 Маркировка прибора

- На каждый прибор наносятся:
- условное обозначение прибора;
 - знак утверждения типа по ДСТУ 3400;
 - национальный знак соответствия (для приборов, прошедших оценку соответствия техническим регламентам);
 - степень защиты (код IP) корпуса по ГОСТ 14254;
 - класс электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0;
 - порядковый номер прибора по системе нумерации предприятия – изготовителя (штрихкод);
 - год выпуска (год выпуска может быть заложен в штрих-коде);
 - поясняющие надписи.

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 приборов должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Условия хранения приборов в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Приборы следует хранить на стеллажах, к которым обеспечен свободный доступ.

10 Комплектность

Прибор	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	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

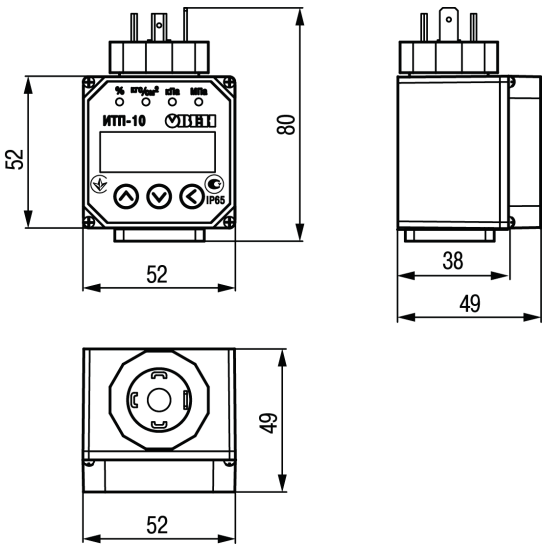


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные чертежи прибора

Приложение Б
Схема подключения прибора

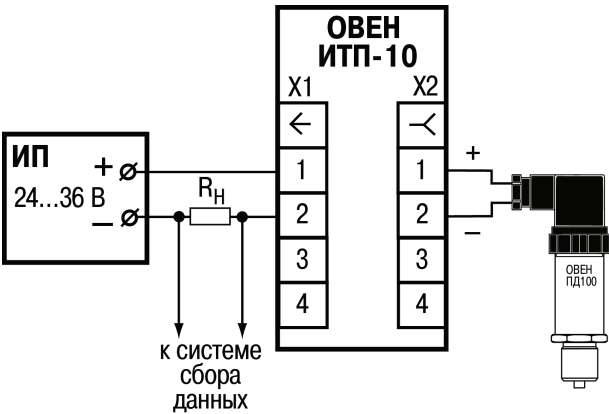


Рисунок Б.1 – Схема подключения прибора

Приложение В
Заводские установки параметров

Таблица В.1 – Заводские установки параметров		
Параметр	Заводское значение	Пользовательское значение
PS	on	
Unit	0	
d.c.P	---	
d.c.Lo	4.00	
d.c.Hi	20.00	
td	0	
sqrt	off	