

# ОВЕН ИТП-14

## Измеритель аналоговых сигналов универсальный Руководство по эксплуатации APAB.421451.015 PЭ

### Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием измерителя аналоговых сигналов универсального ОВЕН ИТП-14, в дальнейшем по тексту именуемого «прибор» или «ИТП-14».

Прибор выпускается согласно ТУ У 26.5-35348663-051:2017.

Декларация о соответствии размещена на сайте [owen.ua](http://owen.ua).

Прибор изготавливается в нескольких исполнениях, отличающихся друг от друга конструктивным исполнением и цветом индикации. Информация о вариантах исполнения зашифрована в полном условном обозначении прибора:

**ОВЕН ИТП-14.XX.XX.K** Пример обозначения прибора при заказе:  
**ОВЕН ИТП-14.КР.Щ9.К\***

Цвет индикации прибора: КР – красный; ЗЛ – зеленый
Конструктивное исполнение: Щ9 – щитовое крепление; НЗ – крепление на стену, трубу, DIN-рейку 35 мм
Тип выхода: К – транзисторный ключ структуры п-р-п

При этом изготовлению и поставке подлежит измеритель аналоговых сигналов универсальный с красным цветом индикации в корпусе щитового крепления Щ9.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

\* В настоящее время приборы выпускаются только в щитовом исполнении Щ9.

### 1 Назначение

Прибор предназначен для измерения и индикации физической величины, преобразованной в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения.

Прибор осуществляет функции:

- измерение и отображение значения измеряемой физической величины на цифровом индикаторе;
- сигнализация о нахождении измеряемой физической величины в критической зоне;
- регулирование измеряемой физической величины по **on/off** закону с помощью дискретного выхода на основе транзисторного ключа;
- индикация обрыва или короткого замыкания в линии связи «прибор-датчик».

### 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Наименование		Значение
<b>Характеристики входных сигналов</b>		
Количество каналов		1
Входное сопротивление при измерении тока, не более		120 Ом
Входное сопротивление при измерении напряжения, не менее		250 кОм
Время опроса входа, не более		0,3 с
<b>Метрологические характеристики</b>		
Пределы основной приведенной погрешности		$\pm 0,25 \%$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды		не более 0,2 предела основной погрешности измерения на каждые 10 °С
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием микросекундных помех, не более наносекундных помех, не более		0,15 % 0,6 %
<b>Типы измеряемых сигналов</b>		
<b>Обозначение на индикаторе</b>	<b>Условное обозначение датчика</b>	<b>Диапазон измерений, %</b>
0-5	0...5 мА	0...100
0-20	0...20 мА	0...100
4-20	4...20 мА	0...100
0-10	0...10 В	0...100
2-10	2...10 В	0...100
<b>Характеристики выходных сигналов</b>		
Транзисторный ключ п-р-п: максимальный постоянный ток нагрузки максимальное напряжение постоянного тока		200 мА 42 В
<b>Характеристики питания прибора</b>		
Напряжение питания		10...30 В постоянного тока (номинал, напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, не более		1 Вт
<b>Электрическая прочность изоляции</b>		
Для цепей: вход-выход вход-питание выход-питание питание-корпус		500 В
<b>Характеристики конструкции</b>		
Габаритные размеры прибора: настенный НЗ (без кронштейна и гермовводов) щитовой Щ9		70 × 50 × 28 мм 48 × 26 × 65 мм

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение
Масса прибора в упаковке, не более	0,1 кг
<b>Характеристики надежности</b>	
Степень защиты корпуса: настенный НЗ щитовой Щ9 (со стороны лицевой панели) щитовой Щ9 (со стороны клемм)	IP65 IP65 IP20
Средняя наработка на отказ	100000 ч
Средний срок службы	12 лет
<b>Условия эксплуатации</b>	
Диапазон рабочих температур	минус 40...+60 °С
Относительная влажность воздуха при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги	до 95 %
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Окружающая среда	закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов
Устойчивость к механическим воздействиям	группа N2 по ГОСТ 12997
Устойчивость к электромагнитным воздействиям	по ДСТУ EN 61326-1
Уровень излучения радиопомех (помехоэмиссия)	по ДСТУ EN 61000-6-3

### 3 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор относится к изделиям класса III по ДСТУ IEC 61140.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» и «Правила улаштування електроустановок».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. 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.

### 4 Монтаж

#### 4.1 Установка прибора щитового крепления Щ9

Для установки прибора следует выполнить действия:

1. Подготовить в щите круглое отверстие диаметром 22,5 мм (см. рисунок 4.1).
2. Надеть на тыльную сторону передней панели прибора уплотнительную прокладку из комплекта поставки.
3. Цилиндрическую часть прибора разместить в отверстии щита.
4. Надеть на цилиндрическую часть прибора гайку из комплекта поставки и закрыть ее.
5. Обеспечить доступ к цилиндрической части прибора за щитом.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

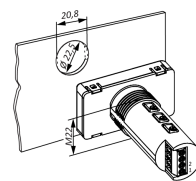


Рисунок 4.1 – Монтаж прибора щитового крепления

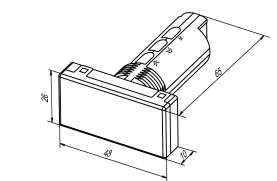
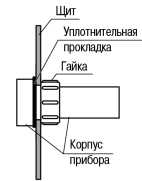


Рисунок 4.2 – Габаритные размеры корпуса Щ9

#### 4.2 Установка прибора настенного крепления НЗ

Для установки прибора следует:

1. В случае необходимости смонтировать кронштейн (7) на DIN-рейку или трубу хомутами (8) шириной 6 мм.
2. Снять декоративные крышки (1) по стрелкам 1.
3. Снять переднюю панель корпуса (2) по стрелке 2, отвинтив четыре винта М3 × 16 (3).
4. Установить гермовводы через уплотнительное кольцо (5) из комплекта поставки, не затягивая гайки (6). Если подключение производится только с одной стороны, один из гермовводов заменить заглушкой из комплекта поставки.
5. Выполнить внешние подключения, затянуть гайки гермовводов.
6. Установить панель (2) обратно и закрепить винтами (3).
7. Закрепить прибор на кронштейне (7) с помощью двух винтов М3 × 14 (4), либо прикрепить прибор саморезами Ø 2,9 × 19 к стене через отверстия для винтов (4).
8. Надеть крышки (1) до щелчка.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

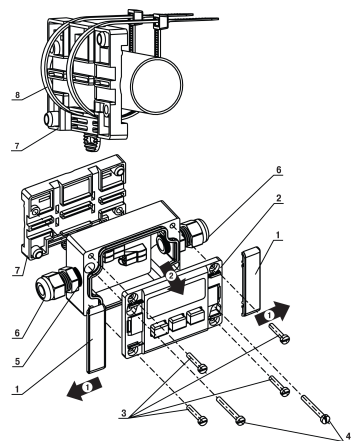


Рисунок 4.3 – Монтаж прибора

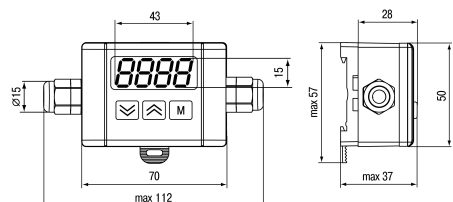


Рисунок 4.4 – Габаритные размеры корпуса НЗ

## 5 Подключение

### 5.1 Подготовка к работе

Во время прокладки кабелей следует выделить линии связи, соединяющие прибор с датчиком в самостоятельную трассу (или несколько трасс), располагая ее (или их) отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи.

Для качественного зажима и обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать:

- Многожильные медные кабели, концы которых перед подключением следует тщательно зачистить и облудить. Диаметр многожильного кабеля после лужения 0,9 мм (17 жил, AWG 22) или 1,1 мм (21 жила, AWG 20), длина лужения не менее 10 мм (см. рисунок 5.1).
- Одножильные медные кабели, с диаметром от 0,5 до 1,3 мм (AWG 24-16).
- Кабельные наконечники (входят в комплект поставки), с длиной коннекторов не менее 10 мм (см. рисунок 5.1).

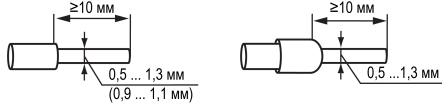


Рисунок 5.1 – Характеристики кабелей

### 5.2 Подключение к источнику питания



#### ВНИМАНИЕ

Подключение прибора следует производить к источнику постоянного тока +24 В, не связанному непосредственно с питанием мощного силового оборудования. Во внешней цепи рекомендуется установить выключатель питания, обеспечивающий отключение прибора от сети, и плавкие предохранители на ток 0,5 А.

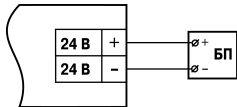


Рисунок 5.2 – Схема подключения к источнику питания

### 5.3 Подключение входных и выходных сигналов



#### ВНИМАНИЕ

Для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех линии связи прибора с датчиком следует экранировать.

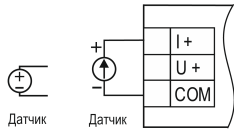


Рисунок 5.3 – Схемы подключения входных сигналов

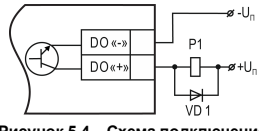


Рисунок 5.4 – Схема подключения выходного устройства



#### ВНИМАНИЕ

Для защиты входных цепей прибора от возможного пробоя зарядами статического электричества, накопленного на линиях связи «прибор – датчик» перед подключением к клеммнику прибора, их жилы следует на 1 – 2 с соединить с винтом заземления щита.

Диод VD1 необходимо располагать максимально близко к выводам обмотки реле. Параметры диода выбирают, соблюдая правила:

- обратное напряжение диода должно быть не менее  $1,3 U_n$ ;
- прямой ток диода должен быть не менее тока катушки реле  $1,3 P_1$ .

## 6 Эксплуатация

После подачи напряжения питания прибор переходит к работе.

Если показания прибора не соответствуют реальному значению измеряемой величины, проверить:

- исправность датчика и целостность линии связи;
- правильность подключения датчика;
- настройки параметров масштабирования ( $d_{cLo}$  и  $d_{cHi}$ ).

## 7 Основное меню

Кнопки управления:

- **M** удерживать 3 с – вход в режим «Конфигурирование»;
- **M** – запись значений в память прибора;
- **✓** и **↔** – выбор программируемого параметра и изменение его значения. При удержании кнопки скорость изменения возрастает.

Таблица 7.1 – Перечень параметров основного меню

Параметр	Определение	Допустимые значения	Заводские установки
$SP_{Lo}$	Нижняя граница задания уставки	-999...9999	0
$SP_{Hi}$	Верхняя граница задания уставки	-999...9999	30
$\varepsilon_{nt}$	Тип логики работы компаратора: отключена/нагреватель/охладитель/У-логика/П-логика (см. рисунок 7.1)	oFF/HEAT/Cool/U/П	U
$\varepsilon_{nt}$	Тип входного сигнала	см. таблицу 2.1	0...10 В
$t_d$	Время фильтрации	0...10	0
$o_{ut,E}$	Состояние ВУ при неисправности датчика	on/oFF	oFF
$d_{cLo}$	Нижний предел измерения	-999...9999	0
$d_{cHi}$	Верхний предел измерения	-999...9999	100
$S_{qr,t}$	Функция квадратного корня	on/off	off
$d_{c,P}$	Положение десятичной точки	—/—./—./—	—.-
$d_{Fn,c}$	Функция мигания индикатора при включенном ВУ	on/oFF	off

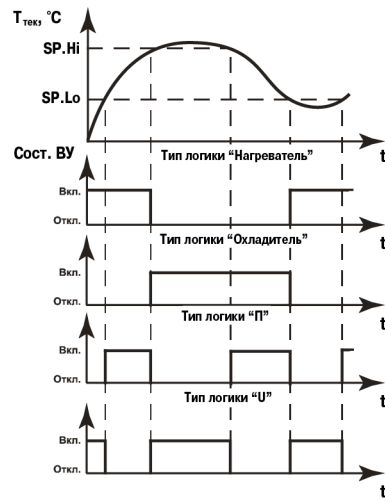


Рисунок 7.1 – Типы логики работы прибора



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты от частых срабатываний ВУ, вызванных кратковременными колебаниями измеряемой величины, прибор имеет гистерезис вкл/выкл ВУ, равный:

$$0,05 \cdot (SP_{Hi} - SP_{Lo})$$

## 8 Сервисное меню

Кнопки управления:

- **M** + **↔** – удерживать 3 с – вход в сервисное меню.
- **M** – запись значений в память прибора.
- **✓** и **↔** – выбор параметра.

Таблица 8.1 – Расшифровка обозначений

Обозначение	Название
$rE5$	Сброс в заводские установки; 0 – Текущее состояние; 1 – Сброс после применения
$\varepsilon_{Lbr}$	Калибровка (методика предоставляется по требованию)
$SoFt$	Версия ПО

## 9 Техническое обслуживание

### 9.1 Общие указания

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из раздела 3.

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;
- проверка соединений;
- удаление пыли и грязи с клеммника прибора.

## 10 Возможные неисправности и способы их устранения

Проявление	Возможная причина	Способ устранения
$Err 1$	Ошибка измерения	Проверить код датчика. Проверить подключение датчика к прибору. Проверить исправность датчика. Отправить на ремонт в сервисный центр
$LLLL$	Вычисленное значение входной величины ниже допустимого предела	Проверить соответствие кода датчика и измеренное значение входной величины
$HHHH$	Вычисленное значение входной величины выше допустимого предела	Проверить соответствие кода датчика и измеренное значение входной величины
$I-I$	Обрыв датчика 4...20 мА и 2...10 В	Проверить линии связи

## 11 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- знак соответствия техническим регламентам;
- класс электробезопасности по ДСТУ IEC 61140;
- степень защиты по ДСТУ EN 60529;
- заводской номер и год выпуска (штрихкод);
- поясняющие надписи.

На потребительскую тару нанесены:

- товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение исполнения прибора;
- заводской номер прибора (штрихкод);
- дата упаковки.

61153, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, 3А  
 тел.: (057) 720-91-19  
 тех. поддержка 24/7: 0-800-21-01-96, support@owen.ua  
 отдел продаж: sales@owen.ua  
 www.owen.ua  
 рег.: 2-RU-35319-1.5