

# ИТП-14

## Измеритель аналоговых сигналов универсальный Руководство по эксплуатации

### Введение

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

Прибор выпускается согласно ТУ 26.51.43-003-46526536-2017. Прибор имеет сертификат RU.С.34.156.А № 69195 от 13.03.2018 г.

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

ИТП-14. XX.XX.K Пример обозначения прибора при заказе:

ИТП-14.КР.Щ9.К\*  
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.

Цвет индикации прибора:  
КР - красный;  
ЗЛ - зеленый.

Конструктивное исполнение:  
Щ9 - щитовое крепление Щ9;  
НЗ - крепление на стену,  
трубу, DIN-рейку 35 мм

Тип выхода:  
К - Транзисторный ключ.

### 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 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		± 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		0,15 %
наносекундных помех, не более		0,6 %
<b>Типы измеряемых сигналов по ГОСТ 26.011-80</b>		
Обозначение на индикаторе	Условное обозначение датчика	Диапазон измерений, %
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 n-p-n:		
максимальный постоянный ток нагрузки		200 мА
максимальное напряжение постоянного тока		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		500 В
вход-питание		
выход-питание		
питание-корпус		
<b>Характеристики конструкции</b>		
Габаритные размеры прибора:		
настенный НЗ (без кронштейна и гермовводов)		70 × 50 × 28 мм
щитовой Щ9		48 × 26 × 65 мм
Масса прибора в упаковке, не более		0,1 кг
<b>Характеристики надежности</b>		
Степень защиты корпуса:		
настенный НЗ		IP65
щитовой Щ9 (со стороны лицевой панели)		IP65
щитовой Щ9 (со стороны клемм)		IP20

Наименование	Значение
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 80 %
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Окружающая среда	закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов
Устойчивость к механическим воздействиям	группа N2 по ГОСТ Р 52931-2008
Устойчивость к электромагнитным воздействиям	по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 класс А с критерием качества функционирования А
Уровень излучения радиопомех (помехоэмиссия)	по ГОСТ 30804.6.3-2013

### 3 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».

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.

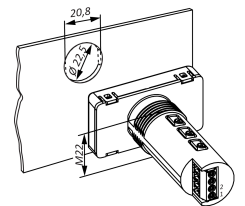
Подключение, регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

### 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 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 закрутить ее.
5. Обеспечить доступ к цилиндрической части прибора за щитом.



Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

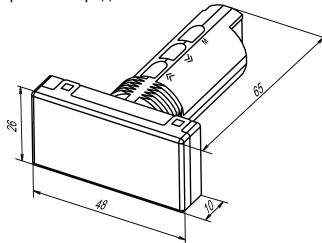


Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Щ9

Рисунок 1 – Монтаж прибора щитового крепления

#### 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.

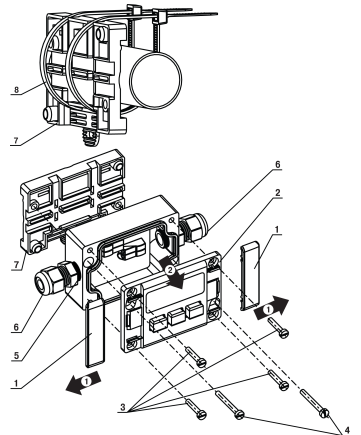


Рисунок 3 – Монтаж прибора

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

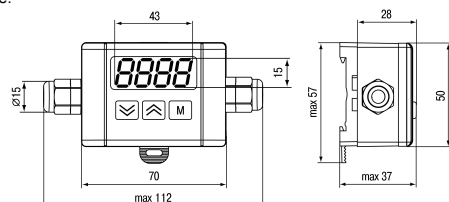


Рисунок 4 – Габаритные размеры корпуса НЗ

## 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).
- 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).

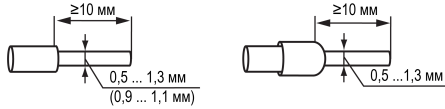


Рисунок 5 – Характеристики кабелей

### 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.

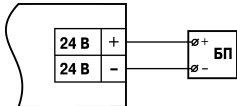


Рисунок 6 – Схема подключения к источнику питания

### 5.3 Подключение входных и выходных сигналов



#### ВНИМАНИЕ

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

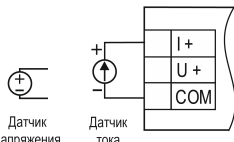


Рисунок 7 – Схемы подключения входных сигналов

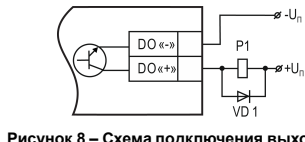


Рисунок 8 – Схема подключения выходного устройства



#### 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 Uл;
- прямой ток диода должен быть не менее тока катушки реле 1,3 P1.

## 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 ( $d\bar{c}.Lo$  и  $d\bar{c}.Hc$ ).

## 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 2 – Перечень параметров основного меню

Параметр	Определение	Допустимые значения	Заводские установки
SP.Lo	Нижняя граница задания уставки	-999...9999	0
SP.Hc	Верхняя граница задания уставки	-999...9999	30
LnE	Тип логики работы компаратора: отключена/нагреватель/охладитель/U-логика/P-логика (см. рисунок 9)	oFF/HEAT/Cool/U/П	U
cnE	Тип входного сигнала	см. таблицу 1	0...10 В
td	Время фильтрации	0...10	0
out.E	Состояние ВУ при неисправности датчика	on/oFF	oFF
d.c.Lo	Нижний предел измерения	-999...9999	0
d.c.Hc	Верхний предел измерения	-999...9999	100
Sq-E	Функция квадратного корня	on/off	off
d.c.P	Положение десятичной точки	— / —. / —. / —.	—.
d.Fnc	Функция мигания индикатора при включенном ВУ	on/oFF	off

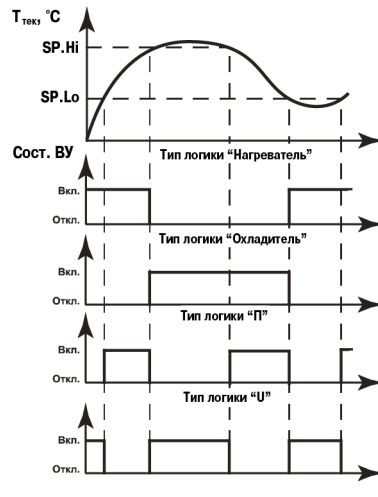


Рисунок 9 – Типы логики работы прибора



#### 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 3 – Расшифровка обозначений

Обозначение	Название
rES	Сброс в заводские установки: 0 – Текущее состояние; 1 – Сброс после применения
ELbr	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	
— —	Обрыв датчика 4...20 мА и 2...10 В	Проверить линии связи

## 11 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- наименование прибора и товарный знак;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- знак утверждения типа средств измерений;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

На потребительскую тару нанесены:

- наименование прибора;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

per.: 1-RU-19827-1.5