

ИТП-15

Индикатор уровня аналоговых сигналов диаграммный Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием индикатора уровня аналоговых сигналов диаграммного ИТП-15 (в дальнейшем по тексту именуемого «прибор»).

Прибор изготавливается в одном исполнении, при заказе обозначается: **ИТП-15**

1 Назначение и функции

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

Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- измерение и отображение значения измеряемой физической величины на цифровом индикаторе;
- сигнализация о нахождении измеряемой физической величины в критической зоне;
- индикация обрыва или короткого замыкания в линии связи «прибор–датчик».

Прибор выпускается согласно ТУ 26.51.43-002-46526536-2017.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Питание	
Напряжение питания	=10...30 В (номинальное =24 В)
Потребляемая мощность, не более	1 Вт
Входные сигналы	
Количество каналов	1
Тип сигнала	0...20 мА
	4...20 мА
	0...10 В
	2...10 В
Входное сопротивление при измерении тока, не более	125 Ом
Входное сопротивление при измерении напряжения, не менее	250 кОм
Время опроса входа, не более	0,3 с
Индикатор	
Цвет индикатора	Двухцветный (красный, зеленый)
Количество сегментов индикатора	10
Диапазон отображения	Шкала 0...100 %
Гистерезис переключения сегментов	1 % от диапазона входного сигнала
Отображение измеряемого сигнала на индикаторе	Сигнал меньше «0 %»
	Сигнал равен «0 %»
	Сигнал в пределах «0...100 %»
	Сигнал равен «100 %»
	Сигнал больше «100 %»
Выходные сигналы	
Транзисторный ключ п-р-п: максимальный постоянный ток нагрузки максимальное напряжение постоянного тока	200 мА 42 В
Корпус	
Габаритные размеры прибора	48×26×65 мм

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение
Степень защиты корпуса: со стороны лицевой панели со стороны клемм	IP54 IP20
Средняя наработка на отказ	100000 ч
Средний срок службы	12 лет
Масса прибора в упаковке, не более	0,1 кг

Таблица 2.2 – Условия эксплуатации

Наименование	Значение
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

Прибор допускается монтировать как с вертикальной, так и с горизонтальной ориентацией индикатора.

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 закрутить ее.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не рекомендуется использовать для затяжки гайки любой инструмент. Гайку затягивать только от руки.

5. Обеспечить доступ к цилиндрической части прибора за щитом.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

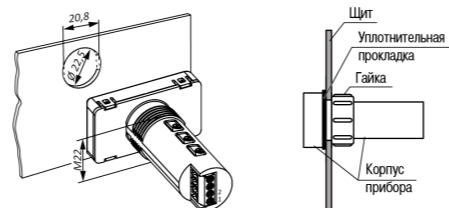


Рисунок 4.1 – Монтаж прибора щитового крепления

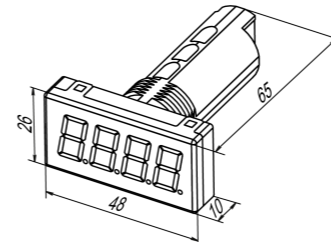


Рисунок 4.2 – Габаритные размеры корпуса щ9

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:

- Медные провода с многопроволочными жилами, диаметр после лужения 0,9 мм (17 жил, AWG 22) или 1,1 мм (21 жила, AWG 20).
- Медные провода с однопроволочными жилами, диаметр от 0,51 до 1,02 мм (AWG 24-18).

Концы проводов следует зачистить от изоляции на $8 \pm 0,5$ мм (см. рисунок 5.1) и, если необходимо, облудить.

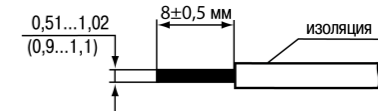


Рисунок 5.1 – Требования к сечениям жил кабелей и длине зачистки

При закреплении и извлечении кабеля, чтобы не повредить клеммник, необходимо соблюдать правила, приведенные под рисунками ниже.

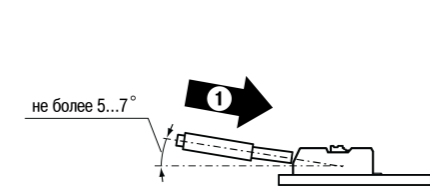


Рисунок 5.2 – Закрепление провода в клемме

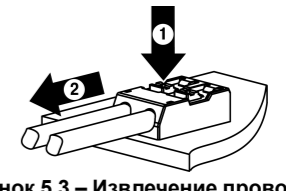


Рисунок 5.3 – Извлечение провода из клеммы

Убедиться, что кабель не поврежден и не изогнут. Не прилагай чрезмерных усилий, вставить заранее подготовленный кабель в клемму до упора по стрелке 1.

Надавить на рычаг по стрелке 1 и вытащить кабель по стрелке 2. Не отпускать рычаг до полного извлечения кабеля.

5.2 Подключение к источнику питания



ВНИМАНИЕ

Подключение прибора следует производить к источнику постоянного тока, 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.

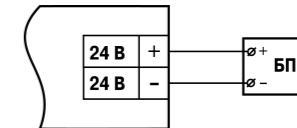


Рисунок 5.4 – Схема подключения к источнику питания

5.3 Подключение входных и выходных сигналов

Подключить линии связи «прибор – датчики» к первичным преобразователям и входам прибора (см. рисунок 5.5).



ВНИМАНИЕ

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

Подключить линии связи «прибор – нагрузка» к исполнительным механизмам или регистраторам и выходам прибора (см. рисунок 5.6).

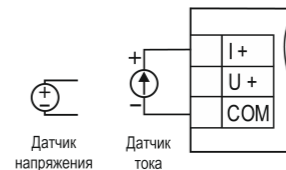


Рисунок 5.5 – Схемы подключения входных сигналов

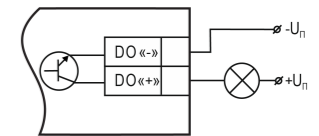


Рисунок 5.6 – Схема подключения выходного устройства

6 Техническое обслуживание

6.1 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.

7 Настройка

7.1 Общие сведения

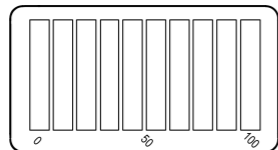


Рисунок 7.1 – Лицевая панель ИТП-15

На лицевой панели расположено 10 сегментов, каждый из которых может находиться в следующих состояниях:

- не светится;
- светится зеленым;
- светится красным;
- мигает быстро;
- мигает медленно.

Прибор можно располагать с вертикальной или горизонтальной ориентацией индикатора.

Далее на схемах индикатор будет показан без соблюдения геометрических размеров и в горизонтальном положении.



Рисунок 7.2 – Условное обозначение индикатора

На схемах применяются условные обозначения частоты мигания и цвета индикатора (см. рисунок ниже).

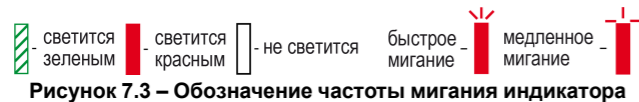


Рисунок 7.3 – Обозначение частоты мигания индикатора

7.2 Меню настройки

Настройка прибора заключается в выборе значений параметров, которые определяют функционирование прибора.

Подчеркнутым шрифтом выделены заводские настройки.

Таблица 7.1 – Перечень параметров настройки

№	Название	Возможные значения	Индикация
1	Тип измеряемого сигнала	<u>4...20 мА</u>	
		0...20 мА	
		0...10 В	
		2...10 В	
2	Тип логики сигнализации	Выходное устройство (ВУ) отключено	
		<u>П-сигнализация</u>	
		<u>U-сигнализация</u>	
3	Состояние ВУ при ошибке измерения	<u>ВУ разомкнуто</u>	
		ВУ замкнуто	
4	Функция мигания	<u>Выключена</u>	
		Включена	

Вход в меню настройки осуществляется нажатием кнопки на 3 с. При входе в меню в правой (верхней) части индикатора красным цветом светится номер параметра. Например: 1 красный сегмент – это 1-й параметр; 2 красных сегмента – это 2-й параметр. Для изменения номера параметра следует использовать кнопку .

В левой (нижней) части зеленым цветом мигает текущее значение выбранного параметра. Для изменения значения параметра следует использовать и .

После установки нужного значения параметра следует нажать кнопку .

7.3 Настройка индикации

Двухцветная индикация

В зависимости от величины входного сигнала сегменты индикатора засвечиваются зеленым или красным цветом. Уровни сигнала, при которых цвет индикатора изменяется с зеленого на красный и наоборот, совпадают с границами сигнализации ВУ и описаны в разделе 7.4.

Мигание индикатора

Активируется параметром № 4 (см. таблицу 7.1).

Функция мигания индикатора красным цветом используется для дополнительного привлечения внимания оператора в случае выхода измеряемой величины за границы сигнализации.

7.4 Настройка сигнализации

Границы сигнализации

Для настройки верхней и нижней границ сигнализации следует нажать и удерживать кнопку 3 с и далее выполнить действия в соответствии с рисунком 7.4.

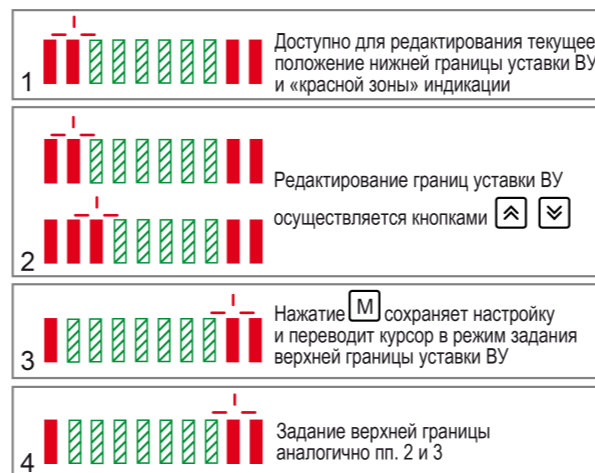


Рисунок 7.4 – Задание границ сигнализации ВУ и «красной зоны» индикации

Для установки нижней и верхней границ в значения 0 и 100 % соответствующие крайние сегменты следует установить в режим «быстрого мигания» и нажать (см. рисунок 7.5).

При использовании только одной границы (нижней либо верхней) следует нажать и удерживать кнопку 3 с и далее в соответствии с рисунком 7.5 крайний красный сегмент перевести в зеленый и нажать .

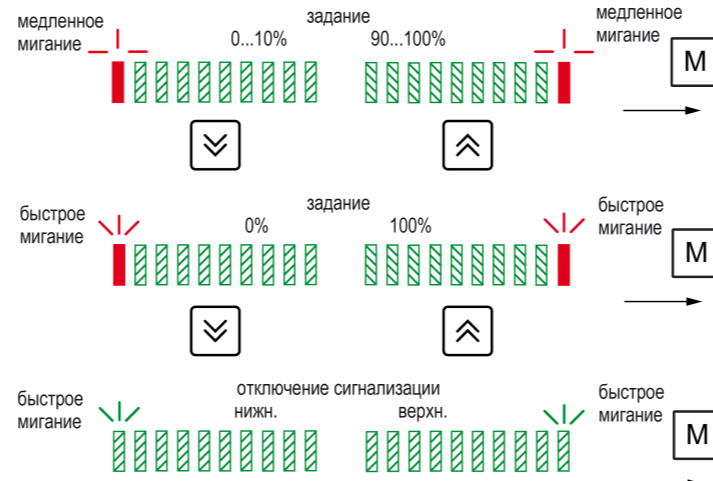


Рисунок 7.5 – Установка сигнализации на границах измеряемого диапазона

Логика сигнализации

ВУ может использоваться в цепях контроля или сигнализации.

Выбор типа логики сигнализации осуществляется в параметре № 2 (см. таблицу 7.1) в соответствии с рисунком 7.6.

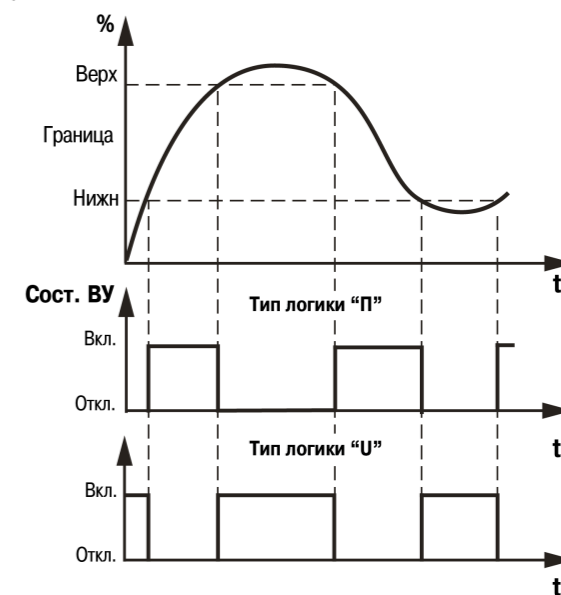


Рисунок 7.6 – Типы логики работы ВУ

8 Эксплуатация

После подачи напряжения питания на диаграммном индикаторе отобразится текущее значение измеряемой величины в соответствии с рисунком 8.1 (цвет показан условно).

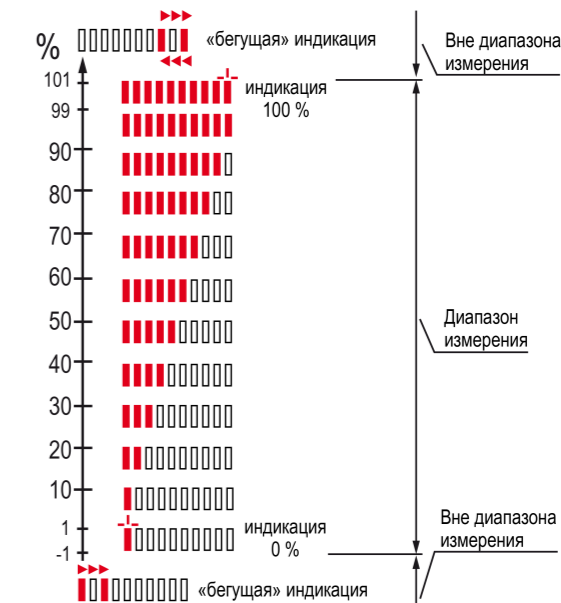


Рисунок 8.1 – Отображение измеряемого сигнала

Переключение сегментов индикации происходит с гистерезисом 1 %.

При аварии в цепи сигналов 4...20 мА и 2...10 В (короткое замыкание или обрыв) на индикаторе прибора мигают красным три крайние сегмента индикатора (см. рисунок 8.2).

ВУ при аварии устанавливается в «безопасное» состояние, которое определяется параметром № 3 (см. таблицу 7.1).



ВНИМАНИЕ
Для сигналов 0...20 мА и 0...10 В короткое замыкание и обрыв датчика индицируется как 0 %. ВУ не переводится в аварийное состояние.



Рисунок 8.2 – Индикация ошибки

В случае если показания прибора не соответствуют реальному значению или при индикации ошибки, необходимо проверить настройку типа измеряемого сигнала (параметр № 1).

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45
тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.owen.ru
рег.: 1-RU-104009-1.4