

ОВЕН ИТП-16

Измеритель аналоговых сигналов универсальный
Руководство по эксплуатации
APAB.421451.016 PЭ

3 Типы входных сигналов

Таблица 3.1 – Сигналы и датчики

Обозн. на индикаторе	Условное обозначение датчика	Диапазон измерений, °C	Обозн. на индикаторе	Условное обозначение датчика	Диапазон измерений, °C
Термопреобразователи сопротивления по ДСТУ ГОСТ 6651			Сигнал напряжения по ГОСТ 26.011-80		
c 50	Cu50 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200	U-I	0...1 В	-999...9999
c 100	Cu100 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200	Сигнал напряжения		
c 500	Cu500 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200	50.50	-50...+50 мВ	-999...9999
c 1E3	Cu1000 ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200	Термоэлектрические преобразователи по ДСТУ EN 60584-1		
Термопреобразователи сопротивления по ДСТУ 2858			EP.L	ТХК (L)	-200...+800
c 50	50M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-180...+200	EP.PP	ТХА (K)	-200...+1300
P50	Pt50 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.J	ТЖК (J)	-200...+1200
P50	50П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.n	ТНН (N)	-200...+1300
c 100	100M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-180...+200	EP.t	ТМК (T)	-250...+400
P100	Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.5	ТПП 10 (S)	-50...+1750
P100	100П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.r	ТПП 13 (R)	-50...+1750
n 100	100H ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180	EP.b	ТПР (B)	+200...+1800
P500	Pt500 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.A1	ТВР (A)	0...+2500
P500	500П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	Термоэлектрические преобразователи по ДСТУ 2837**		
c 500	500M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-180...+200	EP.A2	ТВР (A-2)	0...+1800
n500	500H ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180	EP.A3	ТВР (A-3)	0...+1800
c 1E3	1000M ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-180...+200	Термоэлектрические преобразователи по DIN 43710		
P1E3	Pt1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	EP.tL	Type L	-200...+900
P1E3	1000П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850	* α — температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления – отношение разницы сопротивлений датчика, измеренных при температуре 100 и 0 °C, к его сопротивлению, измеренному при 0 °C (R_0), деленное на 100 °C и округленное до пятого знака после запятой.		
n 1E3	1000H ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180	** ДСТУ 2837 отменен в Украине и используется как информационный источник.		
Пирометры с градуировками по ГОСТ 10627					
PP15	PK-15	+400...+1500			
PP20	PK-20	+600...+2000			
PC20	PC-20	+900...+2000			

1 Введение

Pseudo topic: Topic id "МерыБезопасности-D7495902" not found in topic "x-wc://file=19898.xml#МерыБезопасности-D7495902" for "Main Map", element "topicref" at line 3

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 и условия эксплуатации

Наименование	Значение
Характеристики входных сигналов	
Количество каналов	1
Входное сопротивление при измерении напряжения, не менее	250 кОм
Измерение температуры при помощи температурных преобразователей типа	см. раздел 3
Время опроса входа, не более	1 с
Метрологические характеристики	
Основная приведенная погрешность, не более: ТС, унифицированные сигналы напряжения ТП	$\pm 0,25 \%$ $\pm 0,5 \%$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды	не более 0,2 предела основной погрешности измерения на каждые 10 °C
Характеристики выходных сигналов	
Транзисторный ключ п-р-п: максимальный постоянный ток нагрузки максимальное напряжение постоянного тока	200 мА 42 В
Характеристики питания прибора	
Напряжение питания	10...30 В постоянного тока (номинальное напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, не более	1 Вт
Электрическая прочность изоляции	
Для цепей: вход-выход; вход-питание; выход-питание; питание-корпус	500 В
Характеристики конструкции	
Габаритные размеры прибора: настенный НЗ (без кронштейна и гермовводов) щитовой Щ9	70 × 50 × 28 мм 48 × 26 × 65 мм
Масса прибора в упаковке, не более	0,1 кг
Характеристики надежности	
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
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур	-40...+60 °C
Относительная влажность воздуха при +25 °C 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

4 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 технической эксплуатации электроустановок сложивачів» 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.

5 Монтаж

5.1 Установка прибора щитового крепления Щ9

Для установки прибора следует выполнить действия:

1. Подготовить в щите круглое отверстие диаметром 22,5 мм (см. рисунок 5.1).
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.

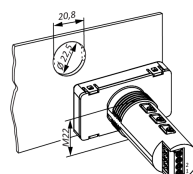


Рисунок 5.1 – Монтаж прибора щитового крепления

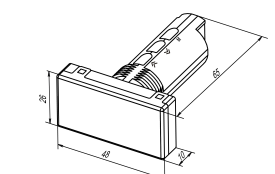
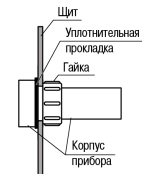


Рисунок 5.2 – Габаритные размеры корпуса Щ9

5.2 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.

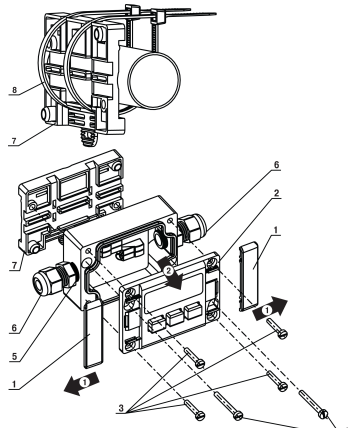


Рисунок 5.3 – Монтаж прибора

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

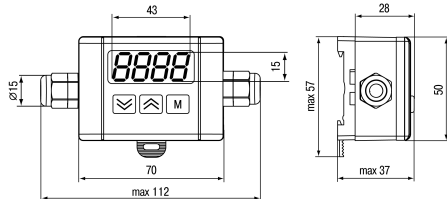


Рисунок 5.4 – Габаритные размеры корпуса НЗ

6 Подключение

6.1 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 6.1).
- 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 6.1).

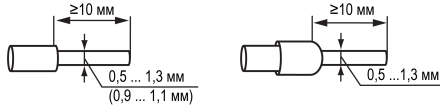


Рисунок 6.1 – Характеристики кабелей

6.2 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.

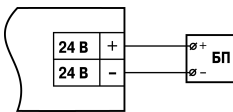


Рисунок 6.2 – Схема подключения к источнику питания

6.3 Подключение входных и выходных сигналов

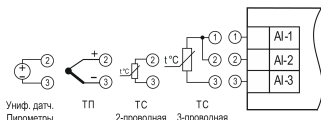


Рисунок 6.3 – Схемы подключения датчиков и сигналов

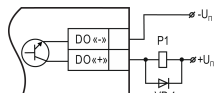


Рисунок 6.4 – Схема подключения выходного устройства



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 следует 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 $1,3 P_1$ тока катушки реле.

7 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_{Lo} и d_{Hi}).

8 Основное меню

Для работы с меню:

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

$$0,05 \cdot (SP.Hi - SP.Lo)$$

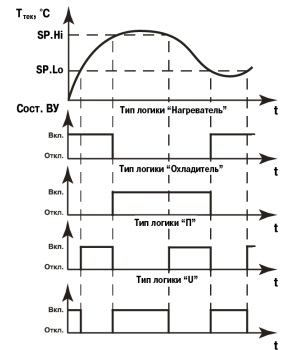


Рисунок 8.1 – Типы логики работы прибора

Таблица 8.1 – 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
LoL	Тип логики работы компаратора: отключена/нагреватель/охладитель/У-логика/П-логика (см. рисунок 8.1)	oFF/HEAT/Cool/U/П	U
inL	Тип входного сигнала	см. раздел 3	Pt100
td	Постоянная времени цифрового фильтра	0...10	0
$out.E$	Состояние ВУ при неисправности датчика	on/oFF	off
d_{Lo}	Нижний предел измерения (для напряжения)	-999...9999	0
d_{Hi}	Верхний предел измерения (для напряжения)	-999...9999	100
d_{P}	Положение десятичной точки	—/—/—/—/—	—
$SqrL$	Функция квадратного корня (для сигналов напряжения)	on/off	off
$2L3L$	Схема подключения ТС: двух- или трехпроводная	3-Ln/2-Ln	3-Ln
$dFnc$	Функция мигания индикатора при включенном ВУ	on/oFF	off

9 Сервисное меню

Для входа в сервисное меню следует удерживать 3 с комбинацию кнопок **M** + **↔**. Остальные – аналогично основному меню.

Таблица 9.1 – Расшифровка обозначений

Обозначение	Название
rES	Сброс в заводские установки: 0 — текущее состояние; 1 — сброс после применения.
$ELbr$	Калибровка (методика предоставляется по требованию)
ESC	Калибровка датчика «холодного спая» (методика предоставляется по требованию)
SC	Вкл/откл ДХС (on/off)
$SoFt$	Версия ПО

10 Техническое обслуживание

10.1 Общие указания

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из раздела 4.

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.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

На ЦИ	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
$---$	Обрыв датчика	Проверить линии связи
$Err 2$	Отказ датчика «холодного спая»	Отправить на ремонт в сервисный центр