

# Манометры ОСТО

## Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)34-54-704  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 34-54-704

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [psz@nt-rt.ru](mailto:psz@nt-rt.ru) || сайт: <https://piezus.nt-rt.ru/>

# PIEZUS

## ЭЛЕКТРОННЫЕ МАНОМЕТРЫ

### ОСТО

(3410, 3420, 3420 s)

#### Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Электронные манометры ОСТО 3410/3420/3420 s (далее – «прибор» или «изделие») и содержит технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации. Приборы выпускаются по ТУ 4212-001-7722857693-20. Далее в тексте применяются следующие аббревиатуры: ДИ – диапазон измерений; ВПИ – верхний предел измерений; НПИ – нижний предел измерений.



#### 1 Назначение изделия

1.1 Прибор предназначен для измерения и визуализации избыточного или абсолютного давления, а также мониторинга колебаний пиковых значений за прошедший период.

1.2 Область применения – автономное использование для систем контроля технологических процессов и лабораторных измерений.

#### 2 Технические характеристики

##### 2.1 Основные технические данные

2.1.1 Прибор работает автономно и выполняет следующие основные функции:

- отображает текущие значения измеряемого датчиком давления на дисплее в цифровом виде (пользователем выбираются нужные единицы измерения) и графическом – линейкой барграфа в % от ДИ;
- хранит информацию о пиковых значениях за весь период автономной работы и отображает по запросу;
- программируется кнопками, расположенными на лицевой панели.

2.1.2 Измеренные значения отображаются на цифро-графическом дисплее с подсветкой, основные параметры которого указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры дисплея

| Наименование                                         | Значение        |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| Диапазон цифровых значений                           | -19999...+19999 |
| Высота основной/вспомогательной строки               | 15/7 мм         |
| Время установления рабочего режима (после включения) | 0,2 с           |

2.1.3 Диапазон измерений (ДИ) и основная погрешность измерения указаны на этикетке прибора и в паспорте.

2.1.4 Прибор питается от двух гальванических элементов типоразмера АА, напряжение 3 В (2х1,5 В).

2.1.5 Время автономной работы от 3 месяца до 1 года.

2.1.6 Корпус прибора выполнен из поликарбонатного пластика, а штуцер из нержавеющей стали (Приложение А). Габаритные размеры не более: моделей «3410, 3420» – 130×80×45 мм; моделей «3420 s» – зависят от вида разделителя сред и указаны в технической спецификации.

2.1.7 Масса прибора не более: моделей «3410, 3420» – 0,3 кг; моделей «3420 s» – от 0,3 до 3 кг (в зависимости от вида механического присоединения).

2.1.8 Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 – IP65.

##### 2.2 Условия эксплуатации

2.2.1 Изделие предназначено для эксплуатации в условиях:

- отсутствие в окружающем воздухе агрессивных паров и газов;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (группа Р1 по ГОСТ Р 52931);
- температура окружающей среды от 0 до +50 °С;
- температура измеряемой среды (зависит от типа присоединения и вида уплотнения штуцера):

- 25...+135 °С – для модели ОСТО 3410;
- 40...+125 °С – для модели ОСТО 3420;
- 40...+150 °С или 0...+300 °С – для модели ОСТО 3420 s;

– контакт сенсора датчика с жидкостями, газами и парами:

- агрессивные среды – ОСТО 3410;
- неагрессивные к нержавеющей стали среды – ОСТО 3420/3420 s.

2.2.2 По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации изделие соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931.

##### 2.3 Помехоустойчивость и помехоэмиссия

2.3.1 По уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) изделие соответствует нормам установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22:2006).

2.3.2 По устойчивости к радиочастотным электромагнитным полям изделие соответствует степени жесткости класса 3 по ГОСТ Р 51317.4.3 (МЭК 61000-4-3).

2.4 Эксплуатационные ограничения:

- среда измерений для изделия не должна содержать кристаллизующихся примесей, загрязнений и пыли;
- изделие следует размещать в местах, где движение измеряемой среды минимально (без завихрений) или полностью отсутствует;
- при наличии в измеряемой среде гидроударов рекомендуется использовать демпфер (например, DZ 10) на входе сенсора;
- при измерении давления пара моделями «3410, 3420» рекомендуется использовать импульсные трубки, предварительно заполненные водой.

#### 3 Меры безопасности

3.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0 (опасное для жизни напряжение отсутствует).

3.2 Монтаж, настройку и техобслуживание изделия должны производить только квалифицированные специалисты, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

#### 4 Указания по монтажу и эксплуатации

4.1 Рабочее положение – произвольное, удобное для считывания показаний с лицевой панели дисплея (дисплей поворачивается относительно оси штуцера датчика).

4.2 Для изделия соединительные линии от места отбора давления должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) вверх к сенсору, если измеряемая среда – газ, и вниз к сенсору, если измеряемая среда жидкость. Если это невозможно, при измерении давления газа в нижних точках соединительных линий следует устанавливать отстойные сосуды, а при измерении давления жидкости в наивысших точках – газосборники.

4.3 Для контакта сенсора с контролируемой средой изделие вворачивается в заранее подготовленное отверстие необходимого типоразмера. При этом используется стойкое к среде уплотнение.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать нештатное уплотнение по резьбе (пакля, ФУМ-лента).**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ вворачивать штуцер прибора в замкнутый объем, заполненный жидкостью.**

**При вворачивании запрещается держать (зажимать) датчик за корпус! Для этого на корпусе предусмотрен шестигранник под гаечный ключ типоразмера S 27.**

4.4 При эксплуатации изделия следует выполнять типовые требования:

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Оказывать механическое воздействие какими-либо предметами на измерительную мембрану.**
- Эксплуатация изделия с видимыми механическими повреждениями.**
- Эксплуатация изделия в несоответствующих климатических условиях.**
- Эксплуатация датчиков с температурой измеряемой среды ниже или выше допустимых пределов.**

#### 5 Подготовка к работе

5.1 На лицевой панели прибора расположены четыре кнопки и дисплей, назначение элементов которого указано на рисунке 1.

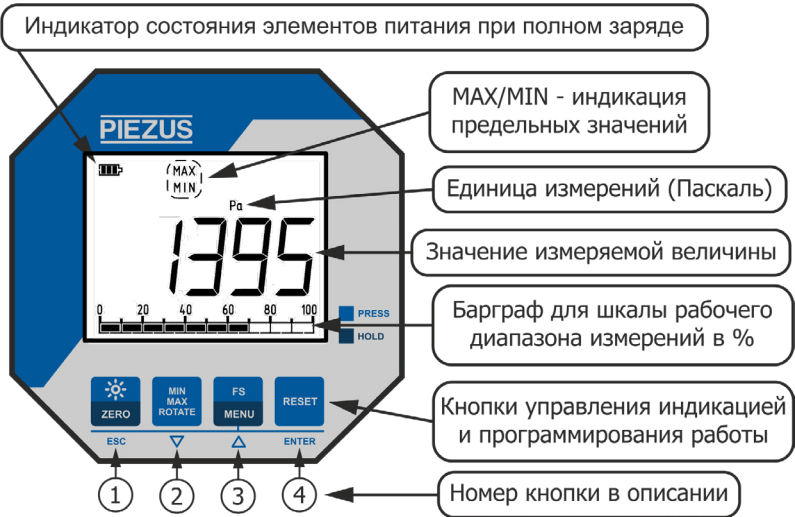


Рисунок 1 – Назначение элементов лицевой панели прибора

При включении прибора он выполняет самодиагностику и в исправном состоянии на дисплее отображается измеряемое значение.

5.2 Для включения прибора следует установить элементы питания в соответствующий отсек с обратной стороны корпуса, после чего удерживать нажатой кнопку 4 более 2 с.

5.3 Изменять параметры работы прибора при эксплуатации можно при помощи кнопок, назначение которых указано в таблице 2.

5.4 Для перехода в меню настройки рабочих параметров следует удерживать нажатой кнопку 3 более 2 с – на дисплее появляется надпись **SET**, а в правом верхнем углу отображается наименование параметра, под которым указан соответствующий код или изменяемое значение (рисунок 2).

Таблица 2 – Комплект поставки

| Вид кнопки | Описание действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ПОДСВЕТКА и ZERO (НУЛЬ):<br>– короткое нажатие включает/отключает подсветку. Время автоматического отключения подсветки задается в пункте меню <i>LH t</i> (заводская установка – 20 с);<br>– длинное нажатие производит калибровку «нуля».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | В режиме MENU выполняет функцию ESC – короткое нажатие отменяет последнее внесенное изменение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            | MIN или MAX (выводит пиковые значения за время работы без смены элементов питания или после нажатия кнопки RESET):<br>– первое короткое нажатие отображает в основной строке минимальное значения давления, и светится символ MIN;<br>– второе короткое нажатие отображает в основной строке максимальное значения давления, и светится символ MAX;<br>– третье короткое нажатие включает чередование отображения минимального и максимального значений через 3 с;<br>– четвертое короткое нажатие отключает режим переменного отображения в основной строке значений MIN и MAX (светится символ OFF). |
|            | В режиме MENU короткое нажатие выполняет циклическое переключение параметров меню или числовых значений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | FS или MENU (доступ к меню настроек параметров работы):<br>– короткое нажатие отображает ВПИ в основной строке, при этом светится символ FS и барграф заполняется на 100%;<br>– длинное нажатие – переход в режим меню настройки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            | В режиме MENU короткое нажатие выполняет циклическое переключение параметров меню или числовых значений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | RESET:<br>– короткое нажатие обнуляет сохраненные в процессе работы прибора показания MIN и MAX;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            | В режиме MENU выполняет функцию ENTER – нажатие подтверждает выбор параметра или изменение значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

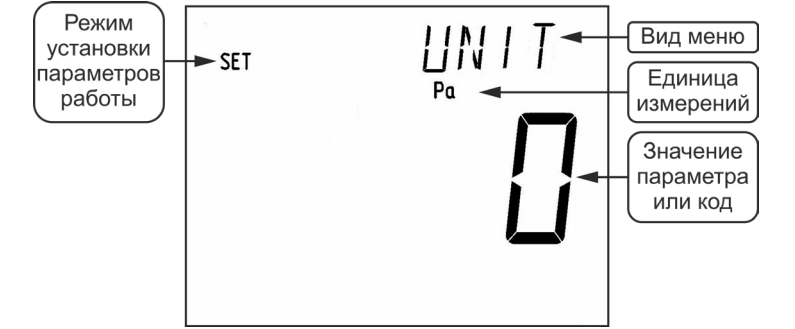


Рисунок 2 – Пример отображаемых элементов дисплея в режиме настройки параметров (выбор единиц измерения)

Перечень всех параметров меню приведен в Приложении Б.

Переключение параметров в меню осуществляется циклически кратковременным нажатием кнопки 2 (v) или 3 (Λ).

Для перехода к изменению нужного параметра кратковременно нажимают кнопку 4, – после этого начнет мигать доступное для редактирования числовое значение, изменение которого производится кратковременным нажатием кнопки 2 или 3, а при удержании нажатыми кнопок происходит автоматическое изменение числового значения.

Чтобы сохранить измененное значение следует его подтвердить – кратковременно нажать кнопку 4 (ENTER).

Прибор автоматически возвращается из режима настройки в рабочий, если кнопки на лицевой панели не нажимались в течение 60 с

6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в 3 месяца и состоит из следующих операций:

- 1) внешний осмотр и удаление пыли и грязи – для очистки изделия нельзя применять высокое давление и химические растворители;
- 2) проверка прочности крепления прибора и герметичности системы;
- 3) проверка функционирования;
- 4) проверка значения измеряемого сигнала, соответствующего нулевому входному давлению (проводится калибровка «0» при необходимости).

При эксплуатации прибор может подвергаться периодической поверке в соответствии с паспортными данными.

Межповерочный интервал и гарантийные обязательства изготовителя указаны в паспорте на изделие.

Рекламации на прибор с поврежденными пломбами предприятия-изготовителя и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.

Ремонт прибора может производить только завод-изготовитель.

7 Маркировка

На обратной стороне корпуса имеется этикетка с информацией:

- 1) наименование предприятия-изготовителя;
- 2) условное обозначение изделия;
- 3) товарный знак изготовителя;
- 4) заводской серийный номер и дата выпуска;
- 5) бар-код (QR-код);
- 6) класс электрической защиты по ГОСТ 12.2.007.0;
- 7) степень защиты от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254;
- 8) диапазон измеряемых давлений.

8 Комплектность

Изделие поставляется в комплекте (таблица 3).

Таблица 3 – Комплект поставки

| Наименование                                     | Кол-во  |
|--------------------------------------------------|---------|
| Электронный манометр (без элементов питания)     | 1 шт.   |
| Паспорт                                          | 1 экз.  |
| Руководство по эксплуатации (настоящий документ) | 1 экз.  |
| Методика поверки                                 | 1 экз.* |
| * Поставляется по особому заказу.                |         |

9 Сведения о транспортировке и хранении

9.1 Прибор может перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние, при этом индивидуальная потребительская тара может дополнительно помещаться в транспортную тару.

9.2 Перевозка допустима при температуре окружающего воздуха от -20 до +50 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

9.3 Приборы в транспортной таре должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С.

10 Ресурс и срок службы

10.1 Режим работы – круглосуточный.

10.2 Средняя наработка на отказ – не менее 120 000 ч.

10.3 Средний срок службы – 12 лет (данный показатель надежности установлен для нормальных условий работы: неагрессивная среда, температура +23 ±3 °С, вибрация и тряска отсутствуют).

11 Сведения об утилизации

Изделие не содержит драгметаллов и экологически безопасно: не представляет опасности для здоровья человека и окружающей природной среды. Порядок утилизации определяет эксплуатирующая организация.

Приложение А. Конструкция корпуса манометра



Приложение Б. Настраиваемые параметры прибора

| Вид меню     | Выполняемые функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>LRL</i>   | Отображение значения НПИ. Для перехода к подменю UNIT нажать кнопку ENTER.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>URL</i>   | Отображение значения ВПИ. Для перехода к подменю UNIT нажать кнопку ENTER.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>/UNIT</i> | Изменение положения десятичной точки на экране дисплея, выполняется кнопкой 2 (v), кнопка 3 (Λ) изменяет единицу измерений, при этом выбор возможен из перечня: Pa (Па), <b>kPa</b> (кПа), <b>bar</b> (бар), <b>mbar</b> (мбар), <b>psi</b> (фунт/дюйм²), <b>mWc</b> (м вод. ст. при 20 °С), <b>kgf/cm2</b> (кгс/см2), <b>%</b> . |
| <i>Z T</i>   | Калибровка «нуля». На вход прибора предварительно подается давление, соответствующее НПИ, относительно которого требуется контролировать изменение давления. Коррекция выполняется при нажатии кнопки 4 (ENTER)*.                                                                                                                 |
| <i>FS T</i>  | Корректировка ВПИ. Осуществляется нажатием кнопки 4 (ENTER) при поданном давлении, соответствующем ВПИ*.                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>LH t</i>  | Установка времени автоотключения подсветки индикатора, выбирается из перечня секунд: 10, 20 (заводское), 30, 60.                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>dEF</i>   | Загрузка заводской конфигурации параметров работы, осуществляется продолжительным нажатием кнопки 4 (ENTER).                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>PS d</i>  | Задание PIN-кода для ограничения доступа к меню (заводская установка – 0000). Для ввода нового кода выбирается положение разряда кнопкой 2 (v), изменяется число кнопкой 3 (Λ) – коррекция происходит при нажатии кнопки 4 (ENTER)*.                                                                                              |

\* После появления сообщения о необходимости подтвердить это действие (надпись *SET*) следует повторно длительно нажать ENTER.

Алматы (727)34-54-704  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 34-54-704

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [psz@nt-rt.ru](mailto:psz@nt-rt.ru) || сайт: <https://piezus.nt-rt.ru/>