

ОСТО

(2410, 3410, 3420, 3420 s, 3421)

Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на **Электронные манометры ОСТО 2410/3410/3420/3420 s/3421** (далее – «прибор» или «изделие») и содержит технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

Полный перечень характеристик изделия приведен в технической спецификации (www.piezus.ru).

Приборы выпускаются по ТУ 4212-000-7722857693–2015.

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 AA, напряжение 3 В (2x1,5 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 «2410, 3410, 3420, 3421» – 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 «2410, 3410, 3420, 3421» – 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 P1 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 «2410, 3410, 3420, 3421» 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) изделие за корпус! Для этого на корпусе предусмотрен шестигранник под гаечный ключ типоразмера S 27.

4.4 При эксплуатации изделия следует выполнять типовые требования:



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1 Оказывать механическое воздействие какими-либо предметами на измерительную мембрану.
- 2 Эксплуатация изделия с видимыми механическими повреждениями.
- 3 Эксплуатация изделия в несоответствующих климатических условиях.
- 4 Эксплуатация изделия 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.

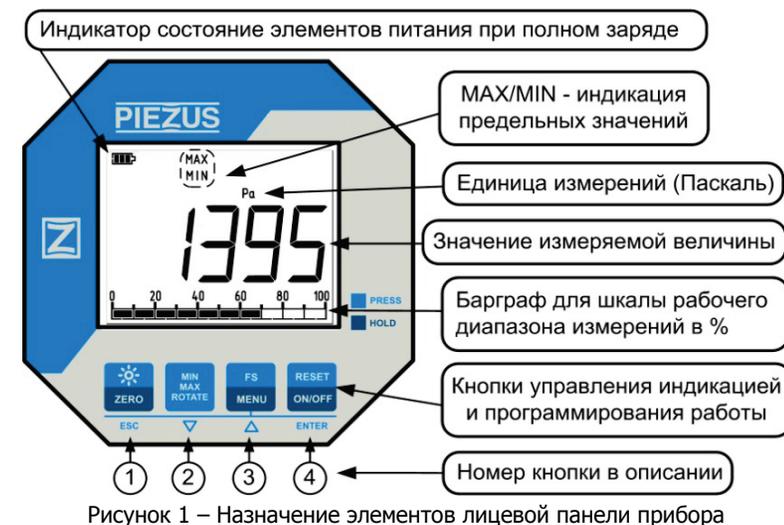


Рисунок 1 – Назначение элементов лицевой панели прибора

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. Эта же кнопка выключает прибор.

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 – Назначение кнопок управления

Кнопка	Описание действий
	ПОДСВЕТКА и ZERO (НУЛЬ): – короткое нажатие включает/отключает подсветку. Время автоматического отключения подсветки задается в пункте меню <i>LH t</i> (заводская установка – 20 с); – длинное нажатие производит калибровку «нуля». В режиме MENU выполняет функцию ESC – короткое нажатие отменяет последнее внесенное изменение.
1	
	MIN или MAX (выводит пиковые значения за время работы без смены элементов питания или после нажатия кнопки RESET): – первое короткое нажатие отображает в основной строке минимальное значения давления и светится символ MIN; – второе короткое нажатие отображает в основной строке максимальное значения давления и светится символ MAX; – третье короткое нажатие включает чередование отображения минимального и максимального значений через 3 с; – 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.
2	
	FS или MENU (доступ к меню настроек параметров работы): – короткое нажатие отображает ВПИ в основной строке, при этом светится символ FS и барграф заполняется на 100%; – длинное нажатие – переход в режим меню настройки. В режиме MENU короткое нажатие выполняет циклическое переключение параметров меню или числовых значений.
3	
	RESET или ON/OFF: – короткое нажатие обнуляет сохраненные в процессе работы прибора показания MIN и MAX; – длинное нажатие включает или отключает прибор. В режиме MENU выполняет функцию ENTER – нажатие подтверждает выбор параметра или изменение значения.
4	

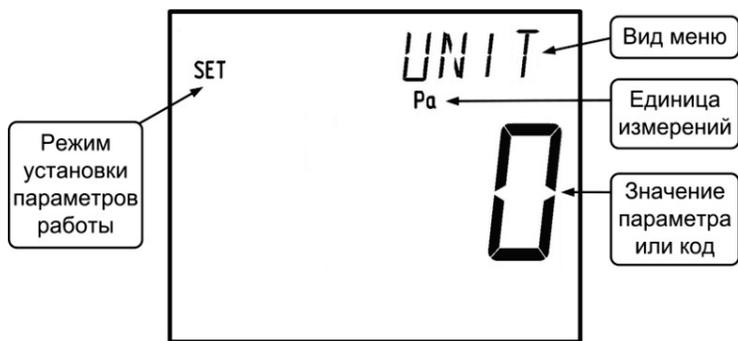


Рисунок 2 – Пример отображаемых элементов дисплея в режиме настройки параметров (выбор единиц измерения)

Перечень всех параметров меню приведен в Приложении Б.

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

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 и замена элементов питания при необходимости (выполняется при отключенном приборе);
- 4) проверка функционирования;
- 5) проверка значения измеряемого сигнала, соответствующего нулевому входному давлению (проводится калибровка «0» при необходимости).

При эксплуатации прибор может подвергаться периодической проверке 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	Колич.
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 Транспортирование и хранение

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 отопляемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С.

10 Ресурс и срок службы

10.1 Режим работы – непрерывный.

10.2 Средняя наработка на отказ, не менее – 120000 ч.

10.3 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

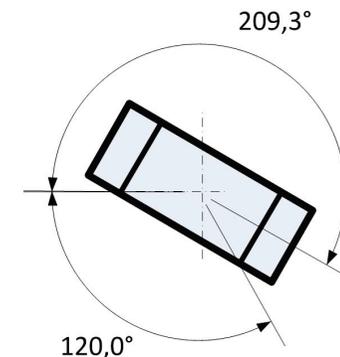
Прибор не содержит драгметаллов. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая изделие.

Приложение А

Конструкция корпуса манометра



Изменение положения корпуса на оси датчика (вид сверху)



Приложение Б

Настраиваемые параметры прибора

Вид меню	Выполняемые функции
LRL	Отображение значения НПИ. Для перехода к подменю <i>UNIT</i> нажать кнопку ENTER.
URL	Отображение значения ВПИ. Для перехода к подменю <i>UNIT</i> нажать кнопку ENTER.
/UNIT	Изменение положения десятичной точки на экране дисплея, выполняется кнопкой 2 (v), кнопка 3 (^) изменяет единицу измерений, при этом выбор возможен из перечня: Pa (Па), kPa (кПа), bar (бар), mbar (мбар), psi (фунт/дюйм ²), mWc (м вод. ст. при 20 °С), kgf/cm² (кгс/см ²), % .
Z T	Калибровка «нуля». На вход прибора предварительно подается давление, соответствующее НПИ, относительно которого требуется контролировать изменение давления. Коррекция выполняется при нажатии кнопки 4 (ENTER)*.
FS T	Корректировка ВПИ. Осуществляется нажатием кнопки 4 (ENTER) при поданном давлении, соответствующем ВПИ*.
OFF t	Установка времени автоотключения прибора выбирается из перечня секунд: 30, 60 (заводское), 90, 120, INF (без откл.).
LH t	Установка времени автоотключения подсветки индикатора, выбирается из перечня секунд: 10, 20 (заводское), 30, 60.
dEF	Загрузка заводской конфигурации параметров работы, осуществляется продолжительным нажатием кнопки 4 (ENTER).
PS d	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 (^) – коррекция происходит при нажатии кнопки 4 (ENTER)*.

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

ООО «РусАвтоматизация»

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
 тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57
info@rusautomation.ru; rusautomation.ru; www.rusautomation.ru