

# NIVOPRESS

серии DT и DB

2-х проводной компактный  
гидростатический преобразователь уровня

**Инструкция по установке  
и программированию прибора**

# Основные принципы измерения уровня с использованием гидростатического преобразователя уровня NivoPRESS серии D

$$P_{\text{hidr}} = 10^{-5} \rho \cdot g \cdot h$$



$$h = 10^5 \frac{P_{\text{hidr}}}{\rho \cdot g}$$



Максимально возможное значение "h":  $h_{\text{max}} = 10^5 \frac{P_{\text{hidr.max}}}{\rho \cdot g}$

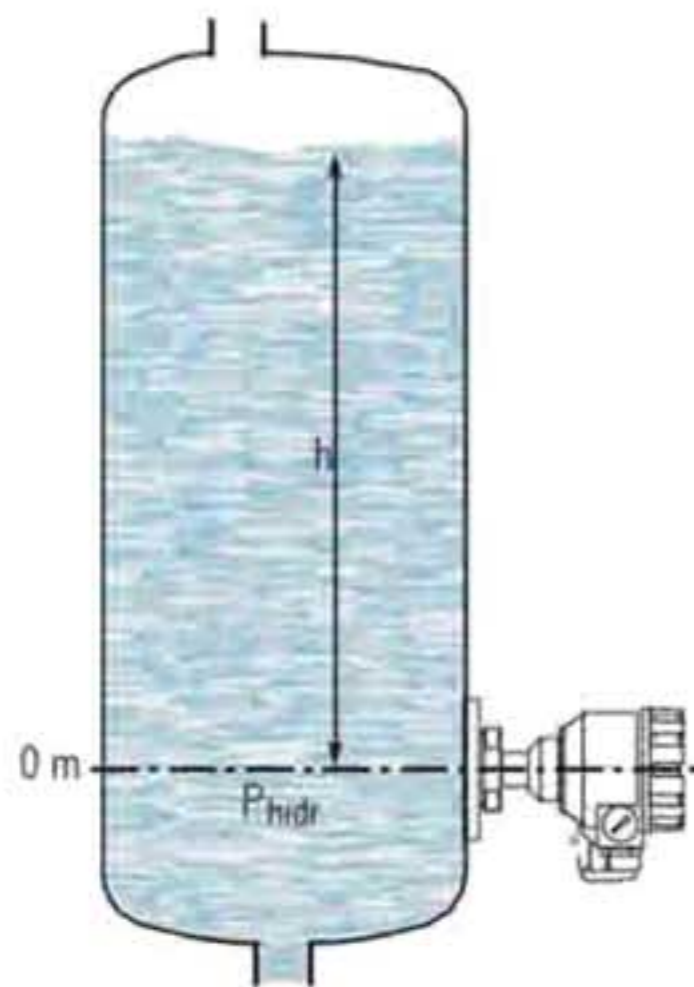
$P_{\text{hidr}}$  [bar] = гидростатическое давление

$\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] = средняя плотность продукта

$g$  [m/s<sup>2</sup>] = гравитационная постоянная

$h$  [m] = дистанция между средней точкой диафрагмы и средним уровнем продукта

$P_{\text{hidr.max}}$  = наибольшее значение давления установленное по умолчанию







# Оглавление

<b>1. Введение</b>	<b>6</b>
<b>2. Код заказа</b>	<b>6</b>
<b>3. Технические данные</b>	<b>7</b>
3.1. Технические данные	7
3.2. Габаритные размеры	9
3.3. Комплект поставки	10
<b>4. Монтаж и электрическое подключение прибора</b>	<b>10</b>
4.1. Электрическое подключение прибора	11
4.2. Электрическое подключение прибора для приборов имеющих сертификат Ex	11
<b>5. Программирование прибора</b>	<b>12</b>
5.1. Программирование без использования модуля отображения	13
5.2.1. <i>Модуль отображения SAP-203</i>	14
5.2.2. <i>Последовательность программирования с использованием модуля SAP-203</i>	15
5.2.3. <i>Все параметры программирования прибора</i>	16
<b>6. Коды ошибок</b>	<b>20</b>
<b>7. Техническое обслуживание и ремонт</b>	<b>20</b>
<b>8. Условия хранения прибора</b>	<b>20</b>

## 1. Введение

Прибор NivoPRESS серии D-500/600 применяется для измерения давления и гидростатического давления (уровня) обычных и опасных газов, паров, жидкостей и другой массы. Принцип работы прибора позволяет ему работать как на чистых продуктах, так и на вязких и липких продуктах. Точная электроника и HART интерфейс позволяют использовать прибор для решения различных задач.

## 2. Код заказа (не все комбинации кодов при заказе доступны!)

**NIVOPRESS D**   -   **1** -  **Ex** маркировка взрывобезопасного исполнения

Тип прибора	Код
Передачик	T
Передачик со встроенным дисплеем SAT-203	B

Крепление к процессу	Код
Присоединение 1" BSP	E
Присоединение 1 1/2" BSP	F
Присоединение 1" Triclamp	L
Присоединение 1 1/2" Triclamp	M
Присоединение 2" Triclamp	N
Присоединение DN25 исполнения с*	O
Присоединение DN25 исполнения с*	P
Присоединение DN25 исполнения с*	R
Присоединение 1" NPT	S
Присоединение 1 1/2" NPT	T

Материал корпуса прибора	Код
Алюминий	5
Пластик	6

Диапазон измерения / перегрузочная способность	Код
-1 ... 0 бар / 3 бар	0
0 ... 0,1 бар / 0,5 бар	1
0 ... 0,25 бар / 1 бар	2
0 ... 0,4 бар / 1 бар	3
0 ... 0,6 бар / 3 бар	4
0 ... 1,0 бар / 3 бар	5
0 ... 1,6 бар / 6 бар	6
0 ... 2,5 бар / 6 бар	7
0 ... 4,0 бар / 20 бар	8
0 ... 6,0 бар / 20 бар	9
0 ... 10 бар / 20 бар	A
0 ... 16 бар / 60 бар	B
0 ... 25 бар / 60 бар	C
0 ... 40 бар / 100 бар	D
0 ... 60 бар / 120 бар	E
0 ... 100 бар / 250 бар	F
0 ... 160 бар / 500 бар	G
0 ... 250 бар / 500 бар	H
0 ... 400 бар / 600 бар	J

Выход с прибора / взрывобезопасное исполнение	Код
4...20 мА /	2
4...20 мА / HART	4
4...20 мА / взрывобезопасное EExia	6
4...20 мА / HART / взр.без. EExia	8

\* форма фланца по DIN 11581

- для диапазона измерения 0...40 бар доступно только исполнение с штуцером 1"

Материал уплотнения:

VITON при давлении меньше 100 бар,

NBR при давлении ,больше 100 бар,

EPDM – по спец. заказу

Разделяющая жидкость сенсора датчика давления:

силиконовое масло

масло пищевого исполнения (по спец. заказу)

### 3. Код заказа (не все комбинации кодов при заказе доступны!)

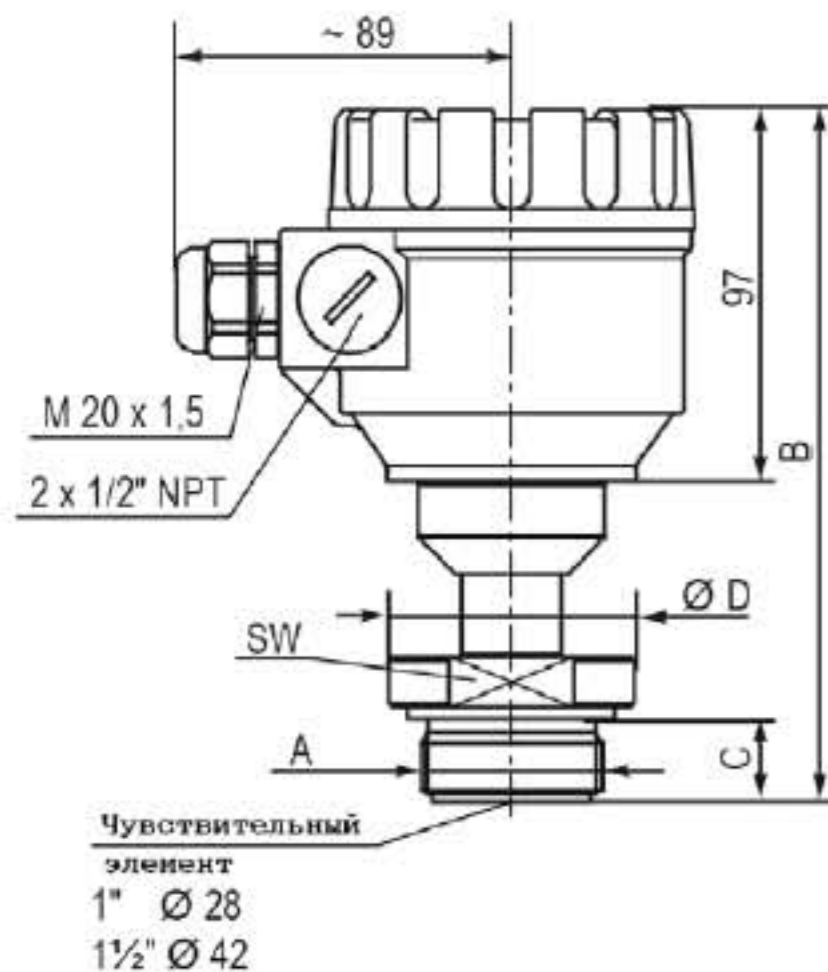
#### 3.1. Технические данные

Тип прибора	DT□ - □□1 - □, DV□ - □□1 - □
Измеряемые величины	Давление, уровень жидкости
Тип сенсора	Пьезоэлектрический сенсор, с защитой диафрагмы
Диапазон измерения	В зависимости от кода заказа
Перегрузочная способность	В зависимости от кода заказа
Выключение	1:2
Перестройка диапазона	50% от диапазона
Типы выходных сигналов	4...20 мА с диапазоном выходного сигнала: 3,9...20,5 мА, HART протокол – требуется включить в цепь сопротивление 250 Ом
Время задержки	Выбираемое: 3, 5, 10 или 20 сек
Сигнализация ошибки на токовом выходе	3,8 или 22 мА
Питание прибора	10В ... 36В постоянное
Допустимая нагрузка на входе	$R_L = (U_S - 10V) / (0,02 * A)$ , где $U_S$ – напряжение питания датчика
Модуль отображения	6-ти символьный ЖК модуль с отображением инженерных единиц, барографом. Все допустимые варианты могут быть отражены.
Точность	Определяется от диапазона измерения: $\pm 0,25\%$ при $p > 0,4$ , $-1 < p \leq 0$ бар и $\pm 0,25\%$ при $0 < p \leq 0,4$ бар

Тип прибора	DT□ - □□1 - □, DV□ - □□1 - □	
Температурный коэффициент компенсации в заданном температурном диапазоне	между 0°C...70°C	между 0°C...50°C
	$\leq \pm 0,75 \%$ для диапазона > 0...1,0 бар для диапазона -1,0...0 бар  $\leq \pm 1 \%$ для диапазона 0...1,0 бар для диапазона 0...0,6 бар	$\leq \pm 1 \%$ для диапазона 0...0,4 бар $\leq \pm 1,5\%$ для диапазона 0...0,25 бар $\leq \pm 2\%$ для диапазона 0...-0,1 бар
Температура окружающей среды	- 40°C...+70°C с модулем отображения и программирования - 25°C...+70°C	
Температура продукта измерения	-25°C...+125°C	
Маркировка взрывобезопасности		
Предельные значения искробезопасности цепи	$U_{max} \leq 30 \text{ В}, I_{max} \leq 140 \text{ мА}, P_{max} \leq 1 \text{ Ватт}, C_i \leq 20 \text{ нФ}, L_i \leq 200 \text{ мкГн},$	
Электрическая защита прибора	Класс защиты III	
Механическая защита прибора	корпус прибора IP67	
Присоединение к процессу	зависит от кода заказа	
Электрическое подсоединение к прибору	Экранированный кабель «витая пара» внешним диаметром 6...12 мм, сальниковый ввод M20x1,5, с жилами сечением 0,25...1,5 мм <sup>2</sup> .	
Материал корпуса прибора	корпус из алюминия или корпус из пластика, корпус армированного стекловолокна	
Материал частей прибора	Защита диафрагмы: нержавеющая сталь, DIN 1.4435	
	Присоединение к процессу: нержавеющая сталь, DIN 1.4435 Уплотнение: VITON p < 100 бар, NBR p ≥ 100 бар, EPDM по спец. заказу	
Разделительная жидкость сенсора	Силиконовое масло (по спец. заказу пищевое масло)	
Масса прибора	Около 2-х кг с алюминиевым корпусом, 1,6 кг. с пластиковым	

### 3.2. Габаритные размеры

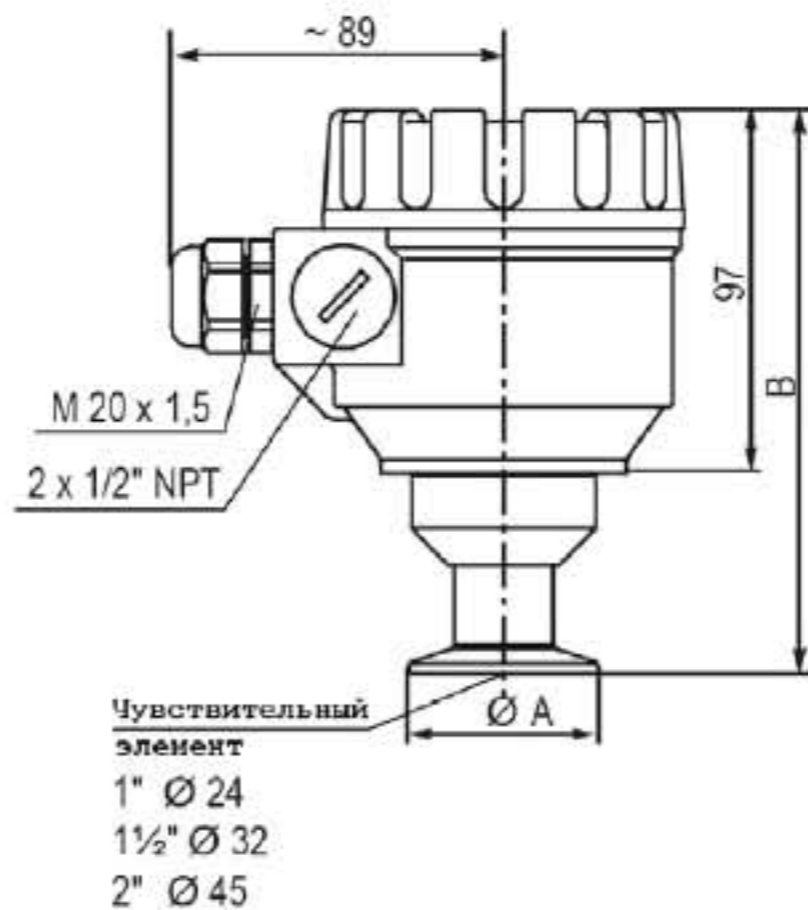
**Прибор с  
резьбовым штуцером**



Чувствительный элемент  
1" Ø 28  
1½" Ø 42

Тип	DTE -, DBE -.	DTF -, DBF -.	DTS -, DBS -.	DTT -, DBT -.
<b>A</b>	1" BSP	1 ½" BSP	1" NPT	1 ½" NPT
<b>B</b>	193	185	197	189
<b>C</b>	19	22	26	27
<b>D</b>	50	65	52	70
<b>SW</b>	44	55	40	55

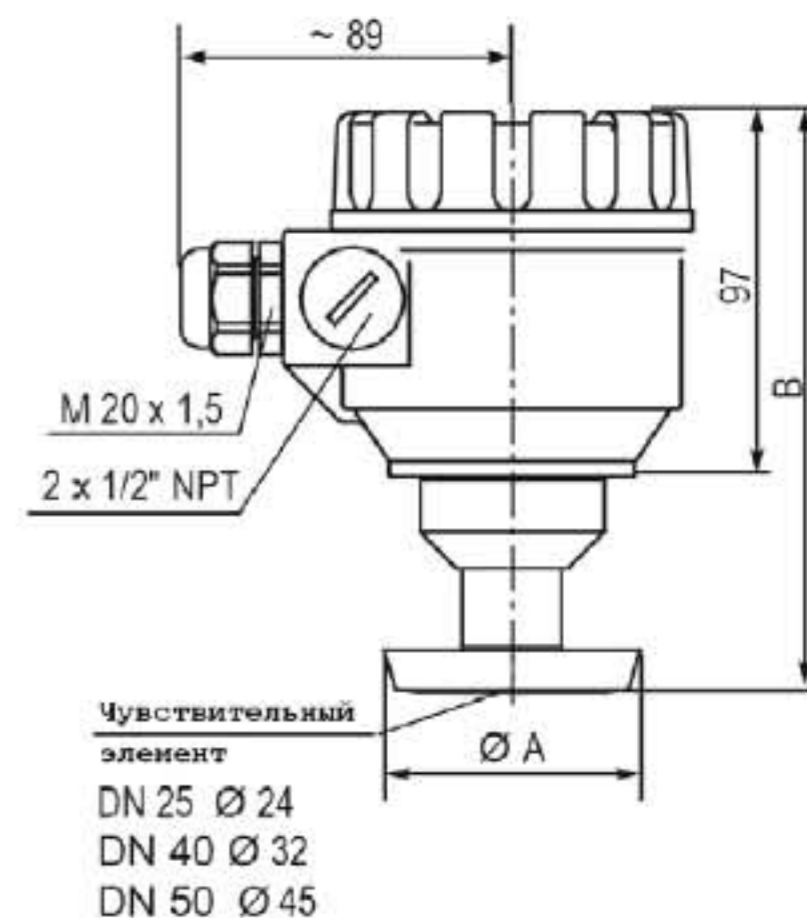
**Прибор с  
Triclamp**



Чувствительный элемент  
1" Ø 24  
1½" Ø 32  
2" Ø 45

Тип	DTL -, DBL -.	DTM -, DBM -.	DTN -, DBN -.
<b>Triclamp</b>	1"	1 ½"	2"
<b>A</b>	50,5	50,5	64
<b>B</b>	183	183	167

**Прибор с  
фланцевым соединением**



Чувствительный элемент  
DN 25 Ø 24  
DN 40 Ø 32  
DN 50 Ø 45

Тип	DTO -, DBO -.	DTP -, DBP -.	DTR -, DBR -.
<b>Фланец</b>	DN25	DN40	DN50
<b>A</b>	44	56	68,5
<b>B</b>	186	170	166

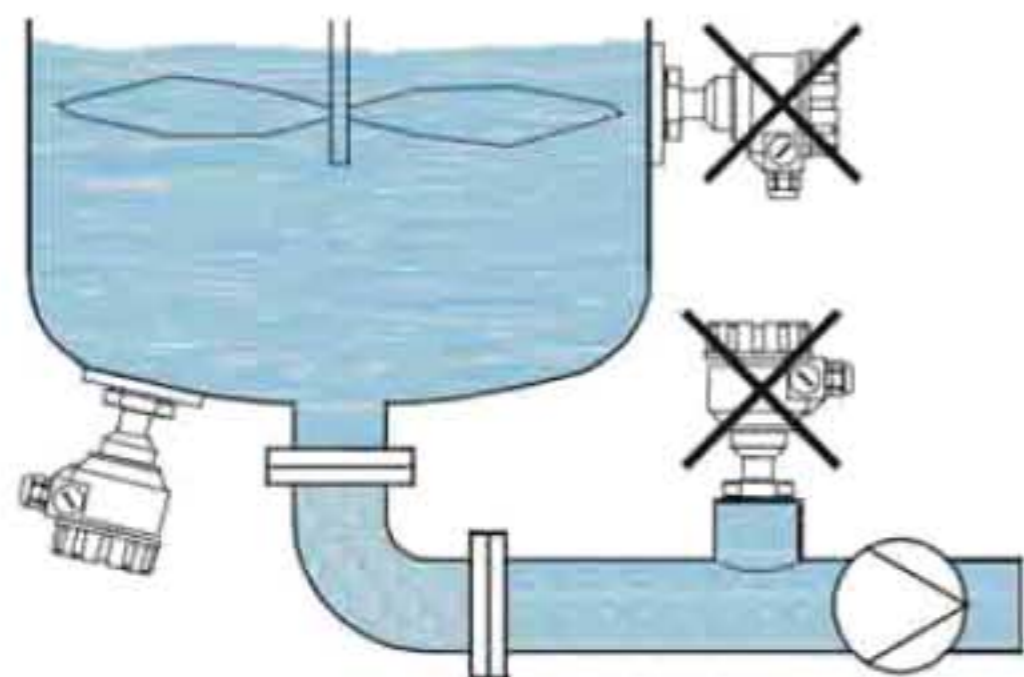
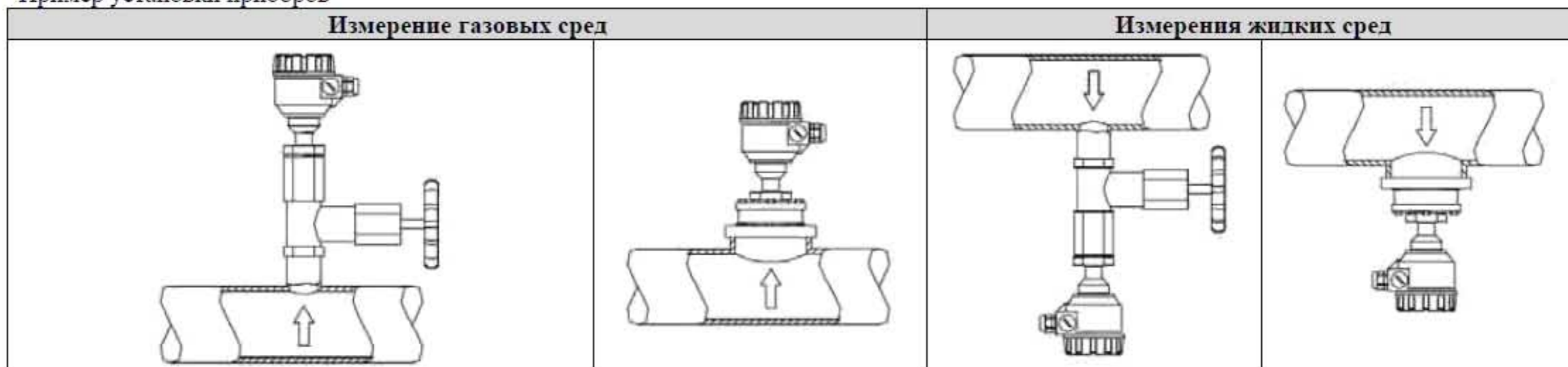
### 3.3. Комплект поставки

- инструкция по установке и программированию прибора;
- гарантийный талон;
- заявление о совместимости;
- Сальниковый ввод (М 20 х 1,5) – кол. 2шт.;

### 4. Монтаж и электрическое подключение прибора

- выбор места установки должен обеспечить легкий доступ к прибору для технического обслуживания и перенастройки;
- для измерения газов прибор следует устанавливать в высшей точки емкости или трубы, для измерения жидкости прибор требуется установить в нижней точки емкости или трубы.

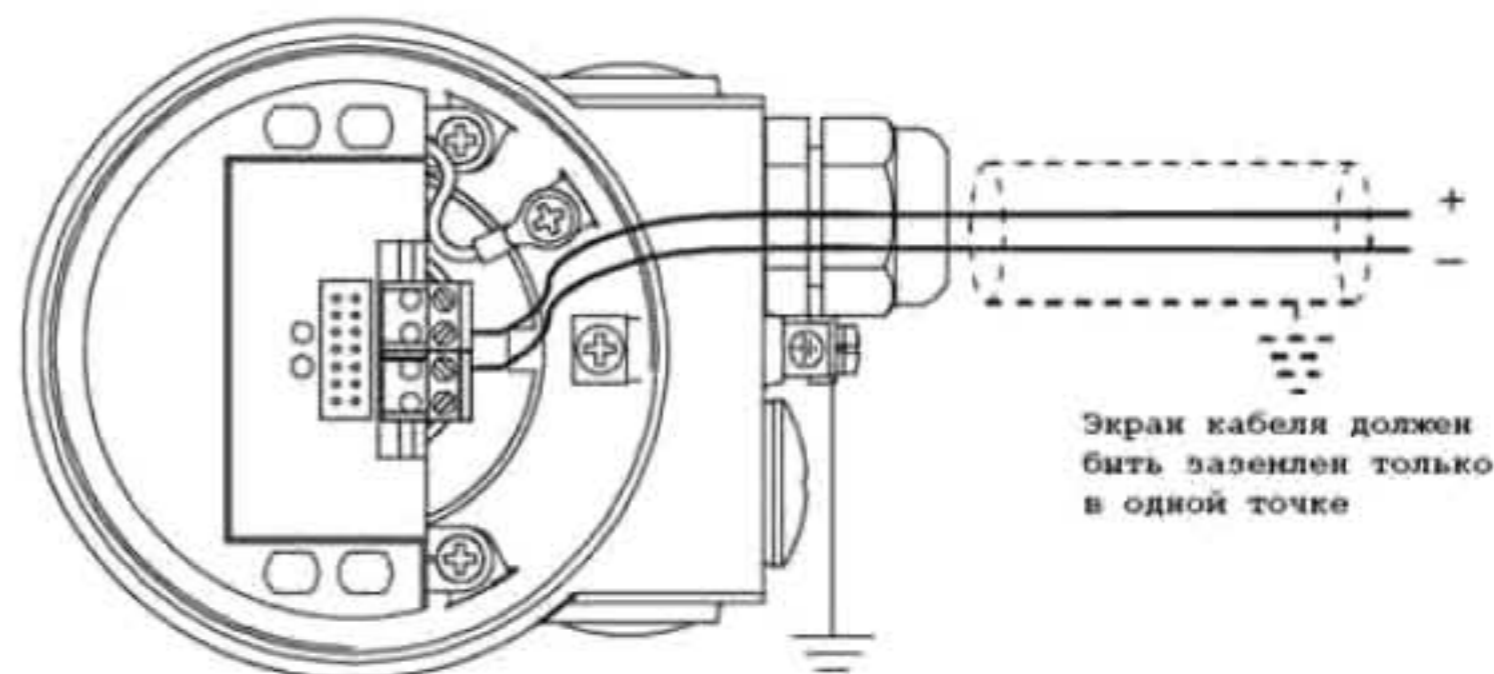
Пример установки приборов



- прибор не должен быть в местах, где создается давление от мешалки или насоса;
- прибор должен быть защищен от прямого воздействия солнечного излучения;
- на поверхность диафрагмы не должно быть воздействие руками, или другими объектами, не производить чистку поверхности грубым инструментом. Защитный колпачок должен быть снят только перед непосредственной установкой в емкость;
- затяжку приборов резьбового штуцерного исполнения производить накидным ключом с моментом не превышающем 35 Нм;
- после затяжки прибора, корпус прибора возможно повернуть в любое положение.

## 4.1. Электрическое подключение прибора

- прибор должен быть установлен в зоне, которая обеспечит легкий доступ к прибору для его технического обслуживания, калибровки и обслуживания;
- **необходимо защитить прибор от воздействия прямого солнечного излучения;**
- приборы подключаются по 2-х проводной схеме с питанием 10...36 В постоянного по токовой петле. Максимальная нагрузка на выход зависит от напряжения питания прибора;
- для подключения прибора используйте экранированный кабель рекомендованный в технических данных;
- для доступа к клеммной коробке требуется открутить крышку, при наличии модуля отображения требуется его демонтировать. Во взрывобезопасном исполнении прибора требуется демонтировать зажим, после чего можно открутить крышку прибора;
- экранирование прибора произвести с использованием клеммы заземления;
- после этого можно включить прибор и произвести программирование;
- после программирования закрыть крышку прибора (в взрывобезопасном исполнении прибора установить зажим на место);
- используя прибор с HART интерфейсом в токовую цепь необходимо включить резистор сопротивлением не менее 250 Ом.

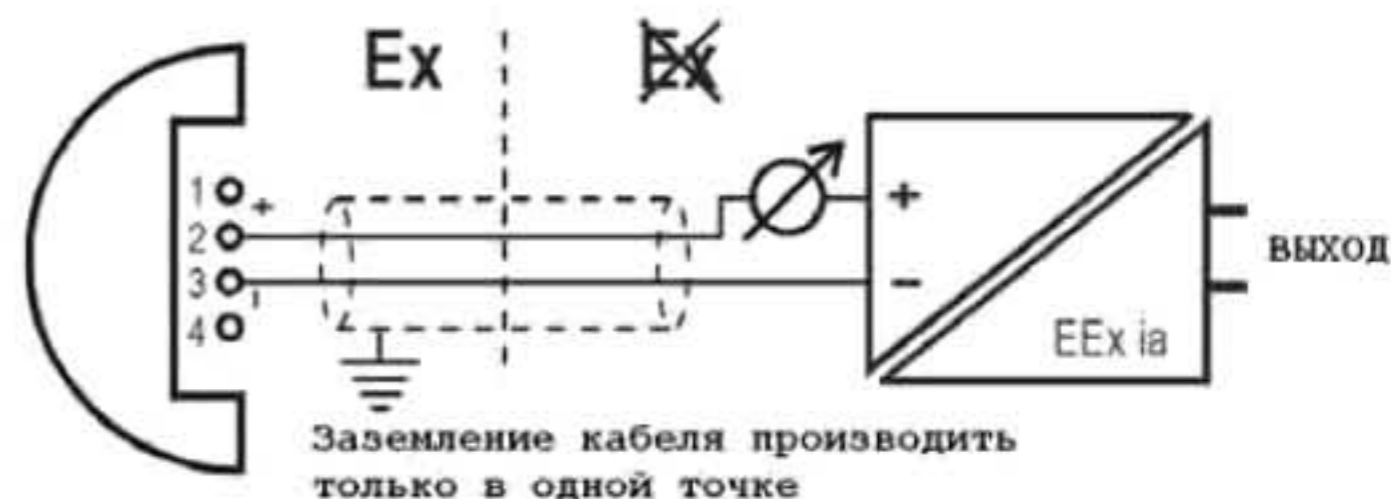


Прибор может быть поврежден электростатическим разрядом (ESD), чтобы снять электростатический заряд необходимо сначала дотронуться до точки заземления, а затем производить операции на приборе.

## 4.2. Электрическое подключение прибора для приборов имеющих сертификат Ex

Данный прибор может быть установлен в зонах сертифицированных по EEx ia IIB и гарантировать безопасность токовой петли согласно его техническим данным

Алюминиевый корпус прибора должен быть **обязательно** заземлен с использованием клеммы заземления.

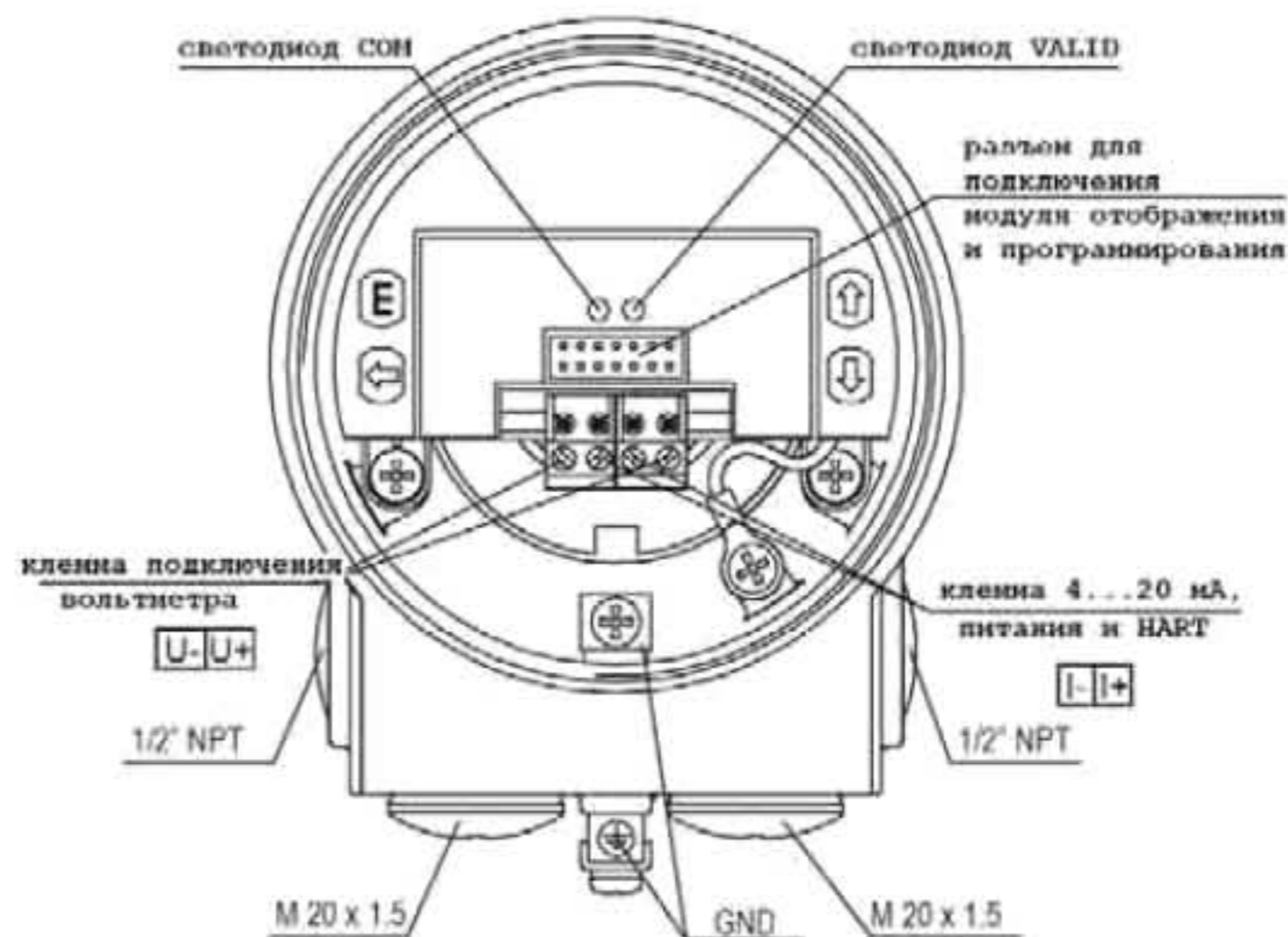


## 5. Программирование прибора.

Установив прибор и подключив его согласно данному руководству он готов к использованию с заводскими настройками. Индикация работоспособности определяется светодиодом VALID.

Значение соответствующее выходу токовой петли можно измерить вольтметром с диапазоном измерения 200мВ подключившись к соответствующим клеммам с точностью  $\pm 0,5\%$ . Значение в 4мВ соответствует значению в 4 мА. Значение в 20мВ соответствует значению в 20 мА. Эта процедура не может быть использована для калибровки прибора.

**ВНИМАНИЕ!** В процессе установки нулевая точка может быть смещена. Поэтому после установки требуется ее проверить и при необходимости перепрограммировать (см. Р7, в главе 5.1.3).



## 5.1. Программирование без использования модуля отображения.

Для программирования прибора используйте кнопки расположенные на панели прибора под крышкой и следуйте указанием отображаемым на модуле отображения и программирования SAP-203. Прибор NivoPRESS полностью работоспособен без модуля отображения и программирования SAP-203. Модуль отображения и программирования SAP-203 нужен только для полного программирования и (или) отображения измеренного прибором значения уровня.

### Заводские настройки прибора (установка значений по умолчанию) NivoPRESS:

- ⇒ отображение единиц измерения на токовом выходе, дисплее и барографе: давление;
- ⇒ токовый выход и барограф пропорционален уровню в емкости;
- ⇒ инженерные единицы: бар для диапазона измерения  $p > 0,6$  бар,  
мбар для диапазона измерения  $p \leq 0,6$  бар;
- ⇒ 4 мА соответствует минимальному значению уровня 0%;
- ⇒ 20 мА соответствует максимальному значению уровня 100%;
- ⇒ индикация ошибки на токовом выходе: 3,8 мА;
- ⇒ время задержки срабатывания прибора 3 сек.
- ⇒ шумовое подавление: 50 Hz;
- ⇒ плотность продукта: 1000 кг/м<sup>3</sup>;
- ⇒ гравитационная постоянная: 9,806 м/с<sup>2</sup>.

NivoPRESS DB□ - □□1 - □ комплектуется модулем отображения и программирования SAP-203, DT□ - □□1 - □ не комплектуется.

Данный прибор не применяется по умолчанию для измерения уровня. При применении прибора как уровнемера требуется его обязательное программирование, т.е. изменение необходимых параметров. Данные изменения возможно произвести только с использованием модуля отображения и программирования SAP-203. (Следовательно для прибора серии DT требуется приобрести отдельно и установить модуль отображения и программирования SAP-203 с соответствующий разъем).

**Во время программирования прибор будет продолжать измерения с предыдущими значениями. Измерение с новыми, модифицированными параметрами станет возможно только после возврата в меню “Measurement Mode”.**

Если прибор будет ошибочно переведен в режим программирования, то по прошествии 3 минут он автоматически возвратится в режим измерения с последними успешно сохраненными параметрами.

### 5.1.1. Модуль отображения и программирования SAP-203



Символы используемые в обозначениях на жидкокристаллическом дисплее:

- $\blacktriangledown$  – указатель выбора единицы измерения;
- LEV – прибор в режиме измерения уровня;
- mA – отображение значения токового выхода;
- PROG - прибор в режиме программирования;
- % – отображение в % отношении;
- PROG (мигает) – режим программирования;



Символы используемые в обозначениях на корпусе модуля отображения:

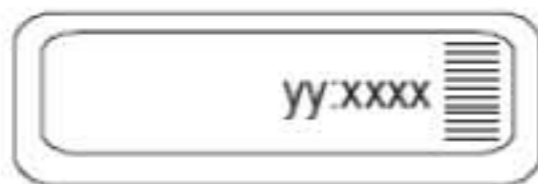
- M – метрическая (европейская) система;
- US – US (англо-саксонская) система.
- Давление (bar, mbar, psi)
- Уровень (m, ft)


Светодиодные индикаторы:

- COM – цифровое соединение (HART);
- ECHO – значение в пределах диапазона

### 5.1.2 Последовательность программирования с использованием модуля SAP-203

Программирование осуществляется нажатием и отпусканием последовательно одной или двух клавиш вместе. Найдите и быстро просмотрите функции программирования, которые более детально описано в п.5.1.3.



yy – значение адреса (P01, P02...P99)  
 xxxx – значение изменяемой величины (dcba)  
 – барограф.

При вводе значений десятичная точка выставляется автоматически. Ее позиция не может быть изменена.

Инструкцию по программированию также можно найти на фронтальной панели при снятом модуле отображения и программирования SAP-203.

Последовательность программирования	Выполняемая прибором операция	
Ⓔ + Ⓣ (мин. 3 сек.)*	Вход/выход из режима быстрого программирования прибора	
Ⓢ + Ⓣ	Функция «Показать уровень» - отображает и выбирает измеренный в настоящее время уровень	
Нажатие клавиш	<b>Когда мигает параметр адреса</b>	<b>Когда мигает параметр значения</b>
Ⓔ	выбор параметра адреса и переход к выбору параметра значения	сохранить параметр значения и возврат к выбору параметра адреса
Ⓜ + Ⓢ	отмена всех модифицированных параметров в данной сессии. Появится надпись «CANCEL» для продолжения требуется повторить нажатие клавиш с течением 3 сек.	отмена введенного параметра адреса и возврат в режим выбора параметра адреса
Ⓜ + Ⓣ	сброс всех параметров на заводские. На экране появится надпись LOAD.	Отображение заводской настройки.
Ⓜ	Сдвиг влево по разряду изменяемой величины (отображается миганием)	
Ⓢ / Ⓣ	Изменение значения мигающего символа (увеличение/уменьшение его значения) или передвижение по выбору значения адреса вверх/вниз. (...8, 9, «-», 0, 1, 2, ...)	

\* обратите внимание, что клавиша с символом Ⓔ должна всегда нажиматься первой.

Если после нажатия клавиши Ⓔ не происходит сохранение параметра адреса и параметра значения, то:

- параметр введен не верно, или
- введен секретный код препятствующий изменению параметра (см. параметр P19)

Если после нажатия клавиши Ⓔ параметр значения не сохраняется, продолжает мигать, то:

- изменяемая величина, выше чем ее диапазон изменения;

введен неправильный код

### 5.1.3 Все параметры программирования прибора

**P0: - - - a: Установка нулевого значения уровня продукта соответствующее нижнему измеренному значению уровня.**

**P1: - - - a: Установка нулевого значения уровня продукта соответствующее верхнему измеренному значению уровня.**

Задать нижнее и верхнее значение уровня или давления можно только в диапазоне измерения прибора соответствующее токовому выходу 4...20 мА. Это возможно произвести двумя методами:

В ручном режиме: введите соответствующее значение параметра P0 и P1. (Убедитесь, что введенные значения не превышают диапазона измеренной величины, если модифицируемый параметр превысит диапазон, то после нажатия клавиши  $\text{E}$ , параметр значения будет продолжать мигать). Пример процедуры программирования прибора назначение 0 бар – 4 мА: нажмите клавиши  $\text{E}$  +  $\leftarrow$  и удерживайте их в течении 3 сек для входа в режим программирования, нажимая клавиши  $\downarrow$   $\uparrow$  выберете параметр адреса P0 и нажмите клавишу  $\text{E}$  для ввода параметра значения, введите «0» как нижнее значение давления и нажмите  $\text{E}$  для его сохранения и перехода к режиму выбора параметра адреса, для окончания программирования и перехода в режим измерения с новыми параметрами нажмите клавиши  $\text{E}$  +  $\leftarrow$

В автоматическом режиме: используйте функцию «Показать уровень», «GET LEVEL» для определения требуемого уровня P0 или P1. Этим методом задаются крайние значения уровня или давления непосредственно соответствующее значению уровня, давления в емкости. Данный метод обладает большей точностью.

Заводские настройки прибора: значение данных параметров определяются кодом заказа прибора.

**P5: - - - a: Плотность продукта [ $\text{кг/м}^3$  или  $\text{lb/ft}^3$ ]**

Диапазон ввода параметра от 600 до 2000  $\text{кг/м}^3$   
Заводские настройки прибора: 1000  $\text{кг/м}^3$ .

**P6: - - - a: Гравитационная постоянная [ $\text{м/сек}^2$  или  $\text{ft/s}^2$ ]**

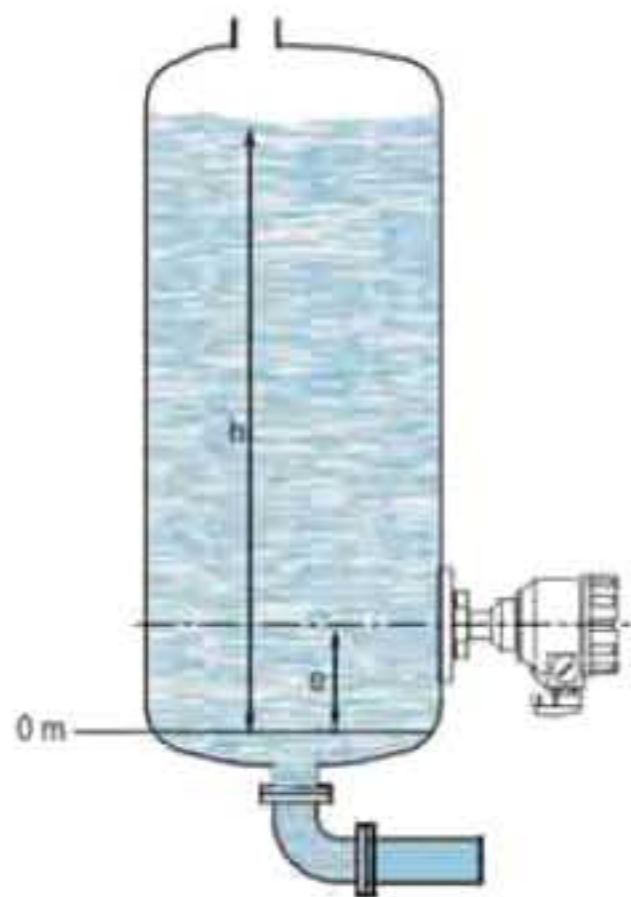
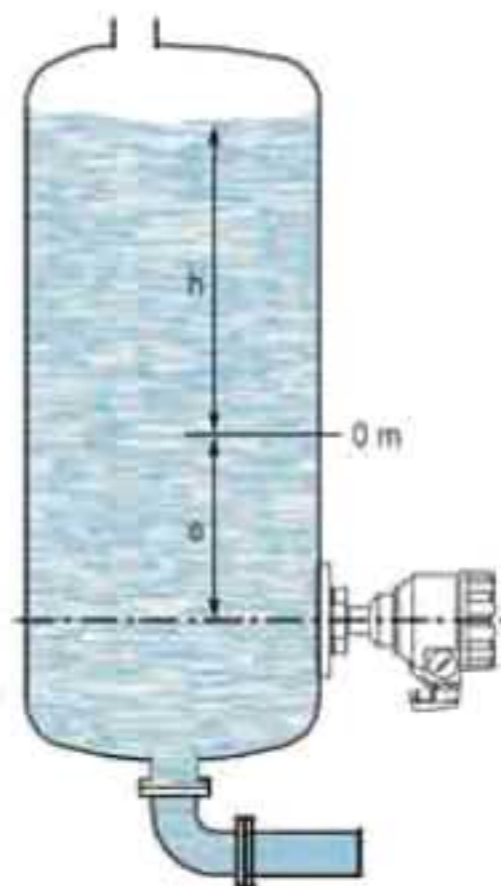
Для расчета уровня должна быть введена гравитационная постоянная  
Заводские настройки прибора: 9,806  $\text{м/с}^2$ .

**P7: - - - a: Коррекция крайних точек и смещение диапазона измерения**

Как говорилось ранее к методу коррекции нулевых значений можно приступить после установки прибора в емкость. Наиболее подходящим способом с использованием функции «GET LEVEL» в параметре P7, имеющем нулевое давление на сенсоре. (Нажмите клавиши  $\text{E}$  +  $\leftarrow$  и удерживайте их в течении 3 сек для входа в режим программирования, нажимая клавиши  $\downarrow$   $\uparrow$  выберете параметр адреса P7 и нажмите клавишу  $\text{E}$  для ввода параметра значения, нажимая клавиши  $\uparrow$  +  $\downarrow$  «GET LEVEL» введите значение соответствующее значению «0» бар и нажмите  $\text{E}$  для его сохранения и перехода к режиму выбора параметра адреса, для окончания программирования и перехода в режим измерения с новыми параметрами нажмите клавиши  $\text{E}$  +  $\leftarrow$

При использовании процедуры смещения нулевого значения она будет отражаться знаками (+ или -) и скорректирована.

Смещение нулевой точки прибора может быть осуществлено как в пределах диапазона измерения так и за ее пределами. Его также можно установить в параметре P7.



Смещение нулевой точки прибора может быть осуществлено до 50% диапазона измерения. При переходе в режим измерения диапазон измерения будет уменьшен на расстояние «e» согласно рисунку.

Для установки значения «e» и отображения полученного значения «h» (если во время установки не произошел сдвиг «0»), то в режиме ручного программирования достаточно просто ввести значение «-e» в параметр P7.

Если во время программирования произошло смещение нулевого значения (во время установки) оно может быть учтено с учетом математического знака. К примеру: при первом включении прибора требуется проверить нулевое значение в параметре P7 которое равно  $-0,027^*$  ед., требуется сместить диапазон измерения на  $-1$  ед.(и учесть смещение  $-0,027$ ), для этого в параметр P7 требуется ввести значение  $-1,027$ .

Для автоматического программирования требуется достигнуть уровня соответствующего «0», и используя функцию «Показать уровень» («GET LEVEL») см. параметр P1.

\* - это значение со знаком «-» или «+» может быть изменен благодаря функции «коррекции нулевого значения» («Zero Point Correction»).

Смещение нулевой точки прибора может быть осуществлено вне диапазона измерения. Это виртуальное увеличение диапазона измерения благодаря мертвой зоне «e», в которой измерение производиться не будет а на токовом выходе и на дисплее будет отображаться значение соответствующее «e». Измерение уровня будет производиться только в диапазоне «h», однако значение «e» будет учитываться при измерении уровня.

Для установки значения «e» и отображения полученного значения «h» (если во время установки не произошел сдвиг «0»), в режиме ручного программирования достаточно просто ввести значение «+e» в параметр P7.

Если во время программирования произошло смещение нулевого значения (во время установки) оно может быть учтено с учетом математического знака. К примеру: при первом включении прибора требуется проверить нулевое значение в параметре P7 которое равно  $-0,027^*$  ед., требуется сместить диапазон измерения на  $+1$  ед.(и учесть смещение  $-0,027$ ), для этого в параметр P7 требуется ввести значение  $+0,973$ .

Данный режим не предполагает автоматического программирования прибора.

\* - это значение со знаком «-» или «+» может быть изменен благодаря функции «коррекции нулевого значения» («Zero Point Correction»).

**P9: - - - a Генерация тестового токового выхода (мА).**

Это параметр

Введение данного параметра, является фактическим значение токового выхода (соответствующего измеренным значениям), которое будет отображено на экране и на токовом выходе с прибора. При нажатии клавиши ENTER **E** (начнется мигание) значение токового выхода может быть назначено между значением между 3,9 и 20,5 мА. После введения значение токового выхода оно будет показано на выходе прибора и его можно проконтролировать согласно п.4.4. Нажмите на клавишу ENTER **E** для выхода из тестового режима измерения. И возврата в режим параметров адреса.

**P10: - - - a Режимы измерения.**

x		Режим измерения
0	bar, mbar	Измерения давления
1	psi	
2	m	Измерение (гидростатического давления) уровня
3	ft	

Заводские настройки прибора: 0

**P11: d c b a Округление, подавление шума и отображаемые значения.**

Изменение времени задержки срабатывания прибора позволяет уменьшить нежелательное колебание отображенного значения от волнения на поверхности продукта. Шумовое подавление должно устранить возможные наводки от силовых кабелей и сетей.

**Внимание:** обратите на последовательность программирования! При программировании правое значение “b” будет мигать сначала.

a	Округление измеренного значения
0	без округления
1	с округлением

b	Время задержки срабатывания прибора
0	3 сек
1	5 сек
2	10 сек
3	20 сек

c	Шумовое подавление
0	50 Гц
1	60 Гц

d	Отображаемые значения
0	Давление или уровень воды
1	%

Заводские настройки прибора: 0000

**P12: - - - a Индикация ошибки на токовом выходе.**

a	Индикация ошибки на токовом выходе
0	3,8 мА
1	22 мА

Заводские настройки прибора: 0

**P14: d c b a Версия программного обеспечения.**

Данный параметр предназначен только для просмотра. Он позволяет просмотреть на дисплее прибора номер и версию программного обеспечения прибора.

**P19: d c b a Защита прибора от доступа к режиму программирования.**

Применение данной функции прибора обеспечит защиту от несанкционированного изменения параметров прибора. По умолчанию секретный код прибора **0000**. При ввод секретного кода будет автоматически активирована защита от несанкционированного доступа к параметрам программирования и прибор автоматически перейдет в режим измерения. При активации секретного кода, возможно только просмотр параметров, с разделением параметра адреса от изменяемых параметров мигающим двоеточием.

Для перепрограммирования параметров прибора требуется сначала ввести разблокирующий секретный код, а затем перейти в режим программирования. Функция защиты прибора будет активироваться каждый раз когда прибор будет переходить в режим измерения.

Для удаление секретного кода требуется сначала ввести сам секретный код. Затем ввести новый код соответствующий значению **0000**.

[dcba (секретный код)] → **ⓔ** → **ⓔ** → [0000] → **ⓔ** – защита от доступа к параметрам прибора удалена (Secret Code deleted).

Заводские настройки прибора: 0000

## 6. Коды ошибок отображаемые на модуле отображения.

При отображении данного параметра светодиод «LED VALID» постоянно мигает и на экране модуля высвечивается сообщение Err X,

Код ошибки	Описание ошибки	Меры по устранению данной ошибки
0	Ошибка сенсора прибора или заданный диапазон измерения прибора выше диапазона по умолчанию более чем на 10%	Обратится в сервис. центр Измените параметры программирования прибора
1	Ошибка памяти	Обратится в сервис. центр
3	Ошибка программирования: неверно введены значения параметров P0 и P1	Измените параметры программирования прибора

## 7. Обслуживание прибора и ремонт

Данный прибор не требует регулярного технического обслуживания, однако в некоторых случаях возможно потребуется очистка диафрагмы прибора от отложений. Ее необходимо производить с осторожностью. Для гарантийного и постгарантийного ремонта прибор необходимо направлять только на завод изготовитель, предварительно очистив его от отложений и агрессивных сред.

## 8. Хранение прибора.

Температура окружающего воздуха: -25°C...+60°C.

Влажность окружающего воздуха: максим. 98%.