

NIVOPRESS

Серия датчиков давления и
гидростатического уровня D-500/600/700

Руководство по установке и
программированию, 7-е издание



ООО «АНКОРН», www.ankorn.ru
Эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO
Тел.: 8 800 333-43-14 (Звонок бесплатный)
E-mail: info@ankorn.ru



ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ПО ГИДРОСТАТИЧЕСКОМУ ДАВЛЕНИЮ:

При условии постоянной плотности уровень зависит от значения напора.

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

↓

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

↓

Максимально возможное значение «h»: $h_{\text{макс.}} = 10^5 \frac{P_{\text{гидр. макс.}}}{\rho \cdot g}$

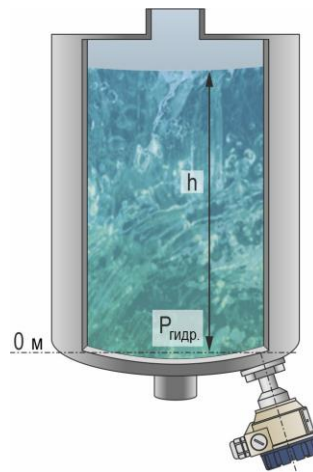
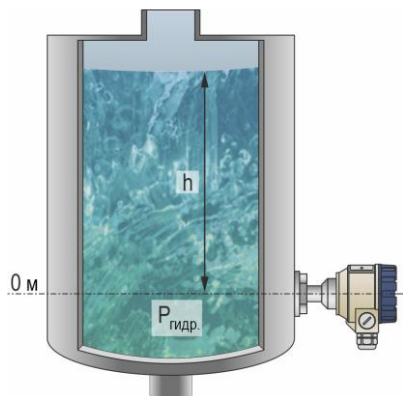
$P_{\text{гидр.}}$ [бар] = гидростатическое давление

ρ [кг/м³] = плотность среды

g [м/с²] = ускорение свободного падения

h [м] = расстояние между серединой мембраны и уровнем среды

$P_{\text{гидр. макс.}}$ = макс. значение давления, установленное по умолчанию





СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА	5
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6
3.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
3.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	8
3.3 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	8
4. УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	9
4.1 ПРОВОДКА	10
4.2 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	10
5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	11
5.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ	12
5.1.1 ДИСПЛЕЙ И КНОПКИ ДИСПЛЕЙНОГО МОДУЛЯ SAP-203	13
5.1.2 ЭТАПЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	14
5.1.3 ПАРАМЕТРЫ — ОПИСАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	15
5.2 КОДЫ ОШИБОК.....	19
5.3 СВЯЗЬ ПО ПРОТОКОЛУ HART®	19
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	19
7. ХРАНЕНИЕ.....	19

Благодарим за выбор устройства от компании NIVELCO!

1. ВВЕДЕНИЕ

Датчики серии NIVOPRESS D-5/6/700 предназначены для измерения давления и гидростатического давления (уровня) в среде из обычных и опасных газов, паров, жидкостей и масс. Данные устройства могут быть использованы для измерений в чистых технологических средах, а также в средах, имеющих склонность к обтурации. Интеллектуальные электронные компоненты и связь по протоколу HART® позволяют использовать датчики для решения самых различных задач.

2. КОД ДЛЯ ЗАКАЗА (ДОСТУПНЫ НЕ ВСЕ КОМБИНАЦИИ!)

NIVOPRESS D - 1 - Ex*									
Тип	Код	Версия	Код	КОРПУС	Код	Диапазон (изм.) ЧРЕЗМ. ДАВЛ.	Код	Выход/сертификаты	Код
Датчик	T	1/2" BSP ⁽¹⁾	K	Алюминий	5	~1...0 бар /3 бара ⁽⁷⁾	0	4...20 мА	2
Датчик + дисплей	B	1" BSP	E	Пластик	6	0...0,16 бар /0,5 бар ⁽⁷⁾	1	4...20 мА/HART®	4
		1 1/2" BSP	F	Нерж. сталь (6)	7	0...0,25 бар /1 бар ⁽⁷⁾	2	4...20 мА/Кл. Ex: ia	6
		1" Tri-clamp ⁽²⁾	L			0...0,4 бар /1 бар ⁽⁷⁾	3	4...20 мА/HART®/Ex ia	8
		1 1/2" Tri-clamp ⁽³⁾	M			0...0,6 бар /3 бара ⁽⁷⁾	4		
		2" Tri-clamp ⁽³⁾	N			0...1,0 бар /3 бара ⁽⁷⁾	5		
		Труба DN 25 с. ⁽⁴⁾	O			0...1,6 бар /6 бар ⁽⁷⁾	6		
		Труба DN 40 с. ⁽⁴⁾	P			0...2,5 бар /6 бар	7		
		Труба DN 50 с. ⁽⁵⁾	R			0...4,0 бар /20 бар	8		
		1" NPT	S			0...6,0 бар /20 бар	9		
		1 1/2" NPT	T			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		

* Версии во взрывобезопасном исполнении имеют маркировку «Ex» непосредственно после обозначения типа на этикетке.

⁽¹⁾ p > 2,5 бар (36,26 фунт./кв. дюйм)

⁽²⁾ ISO 2852, 0,25...16 бар (3,6...232 фунт./кв. дюйм)

⁽³⁾ ISO 2852, p ≤ 16 бар (232 фунт./кв. дюйм)

⁽⁴⁾ Соединительная муфта для труб DIN 11851, 0,25...40 бар (3,6...580 фунт./кв. дюйм)

⁽⁵⁾ Соединительная муфта для труб DIN 11851, 0,25...25 бар (3,6...363 фунт./кв. дюйм)

⁽⁶⁾ Версия во взрывобезопасном исполнении находится на этапе утверждения.

⁽⁷⁾ С мин. технологическим соединением 1 дюйм.

Уплотнение: VITON p < 100 бар (1450 фунт./кв. дюйм)

NBR p ≥ 100 бар (1450 фунт./кв. дюйм)

EPDM — по запросу

Среда передачи давления:

Силиконовое масло

Масло, совместимое с пищевыми продуктами (по запросу)



ООО «АНКОРП», www.ankor.ru
Эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO
Тел.: 8 800 333-43-14 (звонок бесплатный)
E-mail: info@ankor.ru

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

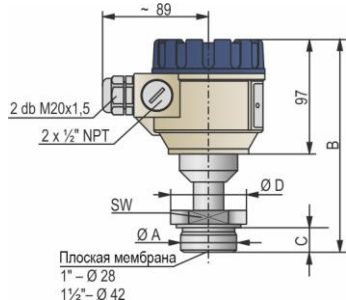
3.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТИП	ДТО-□□1-□ ДВ□-□□1-□
Измеренное значение процесса	Давление, уровень жидкости
Датчик	Пьезорезистивный кремниевый датчик с защитной передней мембраной
Диапазоны	В соответствии с данными, указанными в кодах заказа
Устойчивость к перегрузке	В соответствии с данными, указанными в кодах заказа
Динамический диапазон измерения	1:2
Смещение нуля	50 % от диапазона
Выход	4...20 мА/HART® Пределы выходного сигнала 4...20 мА: 3,9...20,5 мА Минимальное сопротивление контура с HART® R _{Lмин.} = 250 Ом
Затухание	Выбор: 3 с, 5 с, 10 с, 20 с
Индикация ошибок по выходному току	3,8 мА или 22 мА
Напряжение питания	10...36 В пост. тока
Выходная нагрузка	R _L = (U _s – 10 В)/0,022 А, U _s = напряжение питания
Дисплей	6-значный ЖК-дисплей, технические единицы измерения и гистограмма. Могут быть отображены все переменные.
Точность (линейность, повторяемость разности переключения)	Относительно более высокого предельного значения $\pm 0,25\%$ $p > 0,4$; –1 бар (–14,5 фунтов на квадратный дюйм) < $p \approx 0$ бар (0 фунт./кв. дюйм) и $\pm 0,5$ для 0 бар (0 фунт./кв. дюйм) < $p \approx 0,4$ бар (5,8 фунт./кв. дюйм)

ТИП		DT□-□□1-□ DB□-□□1-□			
Температурный коэффициент в диапазоне компенсированной температуры (относящийся к более высокому предельному значению)	Между 0...+70 °C (+32...+158 °F)		Между 0...+50 °C (+32...+122 °F)		
	≤ ±0,75 %	Для диапазона > 0...1,0 бар (0...14,5 фунт./кв. дюйм) Для диапазона -1,0...0 бар (-14,5...0 фунт./кв. дюйм)	≤ ±1 %	Для диапазона 0...0,4 бар (0...5,8 фунт./кв. дюйм)	
			≤ ±1,5 %	Для диапазона 0...0,25 бар (0...3,6 фунт./кв. дюйм)	
	≤ ±1 %	Для диапазона 0...1,0 бар (0...14,5 фунт./кв. дюйм) Для диапазона 0...0,6 бар (0...8,7 фунт./кв. дюйм)	≤ ±2 %	Для диапазона -0,1...0 бар (-1,45...0 фунт./кв. дюйм)	
Температура окружающей среды	-40...+70 °C (-40...+158 °F) С дисплеем: -25...+70 °C (-13...+158 °F)				
Температура среды	-25...+125 °C (-13...+257 °F)				
Взрывозащитная маркировка (Ex), Параметры напряжения питания во взрывозащищенном исполнении	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga U _{макс.} ≤ 30 В I _{макс.} ≤ 100 мА P _{макс.} ≤ 0,75 Вт C _i ≤ 14 нФ L _i ≤ 180 мкГн				
Электрическая защита	Класс III				
Класс защиты	IP65				
Технологическое соединение	В соответствии с кодом заказа				
Электрическое соединение	Экранированная кабельная пара диаметром Ø6...12 мм (Ø 0,23...0,47 дюйма) (для кабельного ввода M20 × 1,5); сечение провода: 0,25...1,5 мм2 (AWG24...AWG15)				
Корпус	Алюминий с лакокрасочным покрытием (EN AC-42000) или пластик (PBT)				
Материал смачиваемых деталей	Передняя защитная мембрана: Нержавеющая сталь 1.4435 Технологическое соединение: Нержавеющая сталь 1.4435 Уплотнение: VITON p < 100 бар (1450 фунт./кв. дюйм) NBR p ≥ 100 бар (1450 фунт./кв. дюйм) EPDM — по специальному запросу				
Среда передачи давления	Силиконовое масло (по специальному запросу — масло, совместимое с пищевыми продуктами)				
Масса	Приблизительно 2 кг (4,4 фунта) с алюминиевым корпусом; приблизительно 1,6 кг (3,52 фунта) с пластиковым корпусом				

3.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

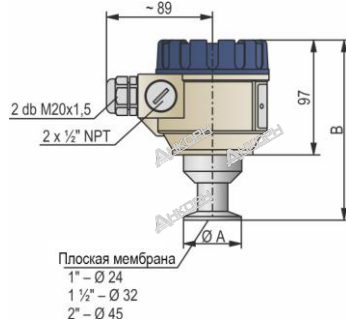
Датчик с резьбовым соединением



ТИП	DTE-DBE	DTF-DBF	DTS-DBS	DTT-DBT
A	1" BSP	1½" BSP	1" NPT	1½" NPT
B	193 (7,5)	185 (7,3)	197 (7,8)	189 (7,4)
C	19 (0,7)	22 (0,8)	26 (1)	27 (1,1)
D	50 (1,9)	65 (2,6)	52 (2)	70 (2,7)
SW	44 (1,7)	55 (2,2)	40 (1,5)	55 (2,16)

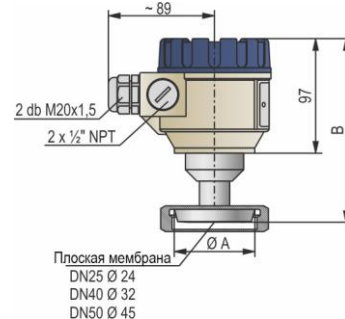
Размеры в мм (дюймах)

Датчик с соединением Tri-clamp



ТИП	DTL-DBL	DTM-DBM	DTN-DBN
Tri-clamp	1"	1½"	2"
A	50,5 (2)	50,5 (2)	64 (2,5)
B	183 (7,2)	183 (7,2)	167 (6,5)

Датчик с трубной муфтой (DIN 11581)

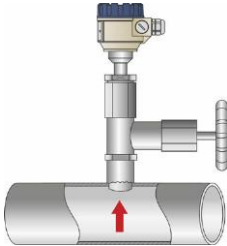
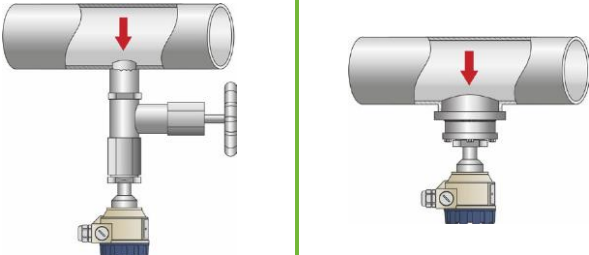


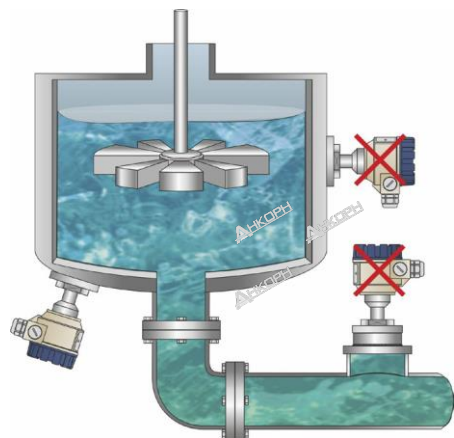
ТИП	DTO-, DBO-	DTP-, DBP-	DTR-, DBR-
Тр. соед.	DN 25	DN 40	DN 50
A	44 (1,7)	56 (2,2)	68,5 (2,7)
B	186 (7,3)	170 (6,7)	166 (6,5)

3.3 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Руководство по установке и программированию
- Гарантийный талон
- Декларация соответствия ЕС
- 2 кабельных ввода

4. УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

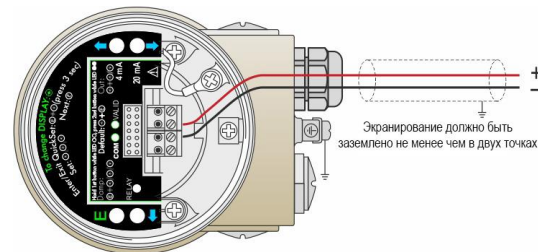
Газы	Жидкости
	



- Устройства не должны быть установлены в местах, где возникают волны давления, например, в результате работы мешалки или насосов.
- Устройство должно быть защищено от воздействия прямого теплового (солнечного) излучения.
- На переднюю мембрану запрещено нажимать руками или какими-либо предметами, а также чистить с помощью твердых инструментов. Защитный колпачок мембраны может быть снят только перед установкой!
- Устройства, имеющие резьбовое соединение, должны быть затянуты с помощью гаечного ключа с открытым зевом с максимальным моментом затяжки 35 Н·м.
- После затяжки датчика поворотный корпус может быть повернут таким образом, чтобы кабельный ввод был направлен вниз. Это особенно рекомендуется в случае использования датчика вне помещений.

4.1 ПРОВОДКА

- Датчики используются в 2-проводных системах с напряжением питания 10...36 В постоянного тока. Сопротивление устройств в контуре зависит от напряжения источника питания.
- Для подключения необходимо использовать экранированный кабель, указанный в пункте с описанием технических характеристик.
- После снятия крышки корпуса и извлечения дисплейного модуля (при наличии) может быть получен доступ к винтовым клеммам. Крышка огнестойкого корпуса может быть снята после отсоединения зажима.
- Сначала устройство должно быть заземлено с помощью внутреннего или наружного винта заземления.
- Включите устройство и выполните необходимые операции программирования.
- После завершения программирования убедитесь в надлежащем уплотнении и правильном закрытии крышки (а также закреплении зажима — для моделей в огнестойком исполнении).



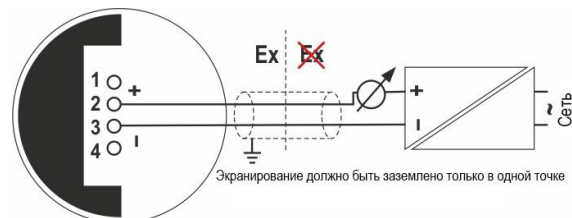
Устройство может быть повреждено в результате электростатического разряда (EDS) через его клемму, поэтому соблюдайте меры предосторожности, которые обычно требуются для предотвращения возникновения электростатического разряда, например, прикоснитесь к надлежащим образом заземленной точке перед снятием крышки корпуса.

4.2 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Устройства в искробезопасном исполнении могут быть использованы только в сертифицированных искробезопасных контурах с приведенными выше техническими характеристиками (см. значения в таблице технических данных, п. 3.1.). Устройства должны быть заземлены путем подсоединения их винтов заземления к эквипотенциальной системе.

Оборудование, имеющее пластиковый корпус, может подвергаться электростатической нагрузке, поэтому устройства должны быть защищены от электростатических разрядов. Корпус можно протирать только с помощью влажной тряпки.

Поскольку корпус устройств выполнен из литого под давлением алюминия, при установке устройств в местах, для которых требуется уровень защиты Ga, устройства должны быть смонтированы таким образом, чтобы они были защищены от воздействия ударов и трения, которые могут являться источником потенциального воспламенения.

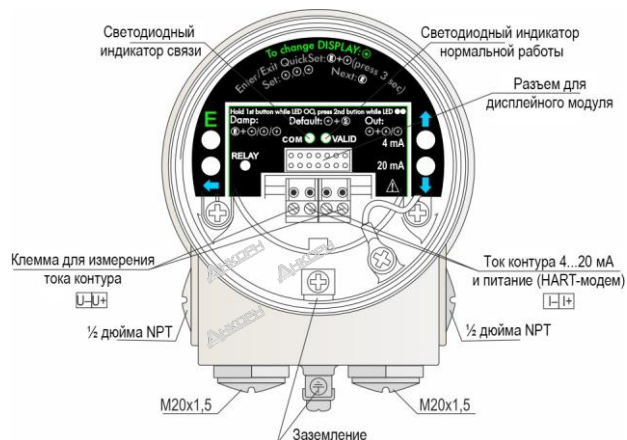


5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

При условии правильной установки и подключения датчик после включения будет работать в соответствии с настройками производителя (по умолчанию). Если светодиодный индикатор **VALID (НОРМ.)** горит постоянно, это указывает на исправность устройства.

Значение фактического тока контура может быть измерено с помощью устройства измерения напряжения (настроенного на диапазон 200 мВ) с точностью 0,5 %. Значение 4 мВ соответствует току 4 мА, а значение 20 мВ — току 20 мА. Данная процедура не может быть использована для целей калибровки.

ВНИМАНИЕ! Во время установки нулевая точка датчика может быть смещена. Соответственно, нулевая точка должна быть проверена, а затем откорректирована, как описано в пункте «Программирование» (см. P7, п. 5.1.3).



5.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Настройка устройства в соответствии с условиями применения должна выполняться путем программирования параметров с помощью кнопок и в соответствии с указаниями, отображаемыми на дисплее модуля SAP-203. Устройство NIVOPRESS является полностью работоспособным без модуля SAP-203, которые требуется только для программирования и (или) отображения измеренных значений. Настройки производителя указаны ниже:

ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ

- Измеряемый параметр: давление
- Технические единицы измерения: бар — для диапазона $p > 0,6$ бар (8,7 фунт./кв. дюйм)
мбар — для диапазона $p \leq 0,6$ бар (8,7 фунт./кв. дюйм)
- Выходной ток (4...20 мА),
- Время затухания: 3 сек.
- Индикация ошибок: Iвых. = 3,8 мА
- Подавление шума: 50 Гц
- Плотность: 1000 кг/м³
- Ускорение свободного падения: 9,806 м/с²

Модели NIVOPRESS DB□–□□□ оснащены дисплейным модулем SAP-203, а модели DT□–□□□ не оснащены дисплейным модулем.

Если значение по умолчанию не соответствует требованиям применения или устройство должно использоваться для измерения уровня, требуется выполнить программирование, т. е. изменить параметры. Это может быть выполнено с помощью дисплейного модуля SAP-203. (Очевидно, что для программирования устройств серии DT требуется использовать подключаемый модуль SAP-203.)

Устройство будет выполнять измерения во время программирования в соответствии с ранее заданными параметрами. Новые измененные параметры будут применены только после возврата к режиму измерения.

Если датчик по ошибке будет оставлен в режиме программирования, он автоматически вернется в режим измерения через 3 минуты и будет работать с параметрами, которые были введены во время последнего завершенного процесса программирования.

5.1.1 Дисплей и кнопки дисплейного модуля SAP-203



Символы на экране

- ▼ — указатель (указывает на соответствующие технические единицы измерения)
- LEV (УРОВ.) — во включенном состоянии: указание режима измерения уровня
- mA (mA) — выходной ток
- % — отображение в процентах
- PROG (ПРОГ.) (мигание) — указание процесса программирования

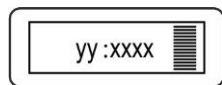


Символы на рамке

- Технические единицы измерения давления (бар, мбар, фунт./кв. дюйм)
- Технические единицы измерения уровня (м, футы)
- M — метрическая (европейская) система измерений
- US — американская (английская) система измерений

5.1.2 Этапы программирования

Программирование осуществляется путем нажатия и отпускания соответствующей одной или двух кнопок (одновременно). Следующая информация предназначена только для общего ознакомления. Подробная информация о процессе программирования приведена в п. 5.1.3



у или уу
xxxx или xxxxx



адрес параметра (0, 1, ...19)
значение параметра (dcba) или
значение калибровки/измерения
гистограмма

При вводе значений калибровки автоматически появляется десятичная точка. Ее положение не может быть изменено.

Программные кнопки	ОПЕРАЦИЯ	
Ⓔ + Ⓕ (нажимайте не менее 3 сек.)*	Вход в режим программирования или выход из него (возврат в режим измерения означает сохранение изменений).	
Ⓐ + Ⓑ	ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ — функция для автоматической настройки. Фактическое/измеренное значение будет принято в качестве значения, которое должно быть запрограммировано.	
Нажатие кнопок	Когда адрес параметра мигает	Когда значение параметра мигает
Ⓔ	Выбор адрес параметра и переход к значению параметра.	Сохранение значения параметра и возврат к адресу параметра.
Ⓐ + Ⓐ	Отмена всех изменений в процессе фактического программирования. В качестве предупреждения будет выведено сообщение CANCEL (ОТМЕНА). Требуется удерживать кнопку нажатой в течение 3 сек..	Отмена изменения значения параметра и возврат к адресу параметра.
Ⓐ + Ⓑ	Сброс всех параметров до значений по умолчанию. В качестве предупреждения будет выведено сообщение LOAD (ЗАГРУЗКА).	Отображение значения по умолчанию.
Ⓐ	Переключение мигания (возможность изменения) цифры влево.	
Ⓐ / Ⓑ	Изменение мигающей цифры (увеличение или уменьшение, знак минус) или прокрутка вверх/вниз ...8, 9, «...» 0, 1, 2, ...	

Двойное нажатие кнопки обозначается знаком «+». * Убедитесь, что сначала была нажата кнопка Ⓔ.

Если после нажатия кнопки Ⓔ мигание не переключается с адреса параметра на значение параметра, это означает, что

- либо параметр имеет тип считывания, либо
- наличие секретного кода предотвращает внесение изменений (см. P19).

Если изменение значения параметра не принято, т. е. значение параметра продолжает мигать после нажатия кнопки ENTER Ⓔ,

- либо измененное значение выходит за пределы диапазона, либо
- введенный код не является действительным.

5.1.3 Параметры — описание и программирование

ВНИМАНИЕ! Во время установки нулевая точка датчика может быть смещена. Возможно, требуется внести изменение в параметре P7.

P0: --- а Назначение измеренному (наименьшему) значению значения 4 мА

P1: --- а Назначение измеренному (наибольшему) значению значения 20 мА

Наименьшее и наибольшее (предельное) значения диапазона (давления или уровня) должны быть назначены для выходного тока 4 и 20 мА соответственно. Это может быть выполнено двумя способами:

а: Вручную, т. е. путем ввода соответствующих значений в параметры P0 и P1 (убедитесь, что запрограммированные значения не превышают диапазон соответствующих единиц; изменение значения параметра не будет принято, т. е. после нажатия кнопки  значение параметра будет продолжать мигать). Процедура назначения значений 4 мА для значения 0 бар (0 фунт./кв. дюйм) в P0: нажмите кнопки  +  для входа в режим программирования; перейдите к параметру P0 путем нажатия кнопок   и нажмите кнопку для  перехода к значению параметра; введите значение 0 в качестве наименьшего значения давления и нажмите кнопку  для возврата к адресу параметра; затем нажмите кнопки  +  для выхода из режима программирования/возврата в режим измерения).

б: Автоматически, т. е. с помощью функции GET VALUE (ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ) при переходе к параметрам P0 и P1. В данном способе датчик должен находиться в условиях требуемого (нулевого и высокого предельного значения) давления, или резервуар должен быть заполнен до соответствующего уровня, что обеспечивает более высокую точность. ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: предельные значения диапазона (давления) для данного устройства.

P5: --- а Плотность [кг/м3 или фунт./фут.³]

Может быть введено значение от 600 до 2000 кг/м³. Пункт меню отображается на дисплее только в том случае, если режим измерения (P10) соответствует значениям 2 или 3. ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 1000 кг/м³

P6: --- а Ускорение свободного падения [м/с2 или фут/с2]

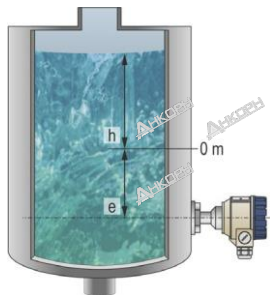
Для расчета уровня необходимо ввести значение ускорения свободного падения, если оно существенно отличается от значения по умолчанию. Пункт меню отображается на дисплее только в том случае, если режим измерения (P10) соответствует значениям 2 или 3. ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 9,806 м/с²

P7: --- а Коррекция и смещение нулевой точки

Как было указано ранее, коррекцию нулевой точки рекомендуется выполнять после установки устройства. Наиболее эффективным способом является использование функции GET VALUE (ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ) в параметре P7 при нулевом давлении на датчике. (нажмите кнопки  +  для входа в режим программирования перейдите к параметру P7 с помощью кнопок  , после чего нажмите кнопку  для перехода к значению параметра, нажмите кнопки  +  GET VALUE (ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ), чтобы устройство распознало фактическое значение 0 бар (0 фунт./кв. дюйм), нажмите кнопку  для возврата адресу параметра, после чего нажмите кнопки  +  для выхода из режима программирования/возврата в режим измерения (если программирование других параметров не требуется)

С помощью данной процедуры может быть отображено (со знаком – или +) и скорректировано смещение нулевой точки.

Нулевая точка датчика может быть сдвинута (смещена) в пределах диапазона и за его пределами, что может быть использовано для измерения уровня в особых случаях. Также это может быть выполнено с помощью параметра P7.



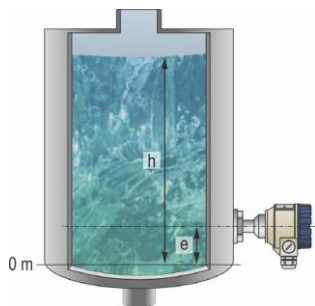
Нулевая точка датчика может быть сдвинута в пределах до 50 % от диапазона. При этом активный диапазон измерений будет уменьшен на расстояние «e».

Поскольку в таком случае результат будет достигнут путем вычитания значения «e» из измеренного уровня «h» в процессе ручного программирования (только при условии, что нулевая точка не была смещена во время установки), значение смещения нуля «-e» необходимо просто ввести для параметра P7.

При программировании смещения нуля также необходимо учитывать возможный сдвиг нулевой точки (возникший во время установки) с указанием его математического знака. Если, например, при первом включении проверка нулевой точки в параметре P7 покажет наличие сдвига, например, на $-0,027^*$, а нулевая точка должна быть смещена на один метр, -1 и $---- 0,027$, т. е. значение $-1,027$, необходимо ввести для параметра P7.

Для автоматического программирования должен быть достигнут требуемый уровень 0 и использована функция GET VALUE (ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ), как описано для параметра P1.

* Данное значение со знаком - или + будет отображаться во время **коррекции нулевой точки**.



Нулевая точка датчика также может быть сдвинута (смещена) за пределы диапазона. Такое виртуальное расширение диапазона выполняется путем добавления зоны нечувствительности «e», в которой измерение не будет выполняться; следовательно, выходной ток останется прежним, а также будет отображаться значение «e». Измерение будет активным только в диапазоне «h», однако к измеренному уровню будет добавлено значение «e».

Поскольку результат будет достигнут путем добавления значения «e» к измеренному уровню «h» в процессе ручного программирования (только при условии, что нулевая точка не была смещена во время установки), значение смещения нуля «(+e)» необходимо просто ввести в параметре P7.

При программировании смещения нуля также необходимо учитывать возможный сдвиг нулевой точки (возникший во время установки) с указанием его математического знака. Если, например, при первом включении проверка нулевой точки в параметре P7 покажет наличие сдвига, например, на $-0,027^*$, а нулевая точка должна быть смещена на один метр, $(+)1$ и $---- 0,027$, т. е. значение $0,973$, необходимо ввести в параметре P7.

Очевидно, что в таком случае автоматическое программирование не должно выполняться.

* Данное значение со знаком - или + будет отображаться во время **коррекции нулевой точки**.

P9: - - - а Проверка генератора тока

При переходе к данному параметру будет отображаться фактический выходной ток (соответствующий измеренному значению процесса).
 При нажатии кнопки E для (в настоящее время мигающего) значения тока может быть задано любое значение в диапазоне от 3,9 до 20,5 мА.
 Для выходного тока должно быть показано то же значение.

P10: - - - а Режим измерения

а		Режим измерения
0	бар, мбар	Измерение давления
1	фунт./кв. д.	
2	м	(Гидростатическое давление) Измерение уровня
3	фут	

ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 0

P11: - dcba Округление, подавление шума и отображаемое значение

Затухание может быть использовано для уменьшения нежелательных колебаний отображаемого значения. Подавление шума предназначено для устранения возможных помех, возникающих в электрической сети.

Внимание! Выполняйте настройки в правильной последовательности! При программировании данного параметра сначала будет мигать правое значение «b».

а	Округление отображаемого значения
0	Нет
1	Да

b	Затухание
0	3 сек.
1	5 сек.
2	10 сек.
3	20 сек.

с	Подавление шума
0	50 Гц
1	60 Гц

d	Отображаемое значение
0	Давление или напор воды
1	Проценты

ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 000

P12: --- а Индикация ошибок по выходному току

a	Индикация ошибок
0	3,8 мА
1	22 мА

ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 0

P13: - Короткий адрес HART

Если к одному проводу подключено несколько устройств HART®, с помощью данного параметра должен быть введен короткий адрес каждого устройства. Если адрес равен 0, то на линии имеется только одно устройство, а значение выходного тока составляет 4...20 мА.

Если адрес равен 1...15, к сети может быть подключено несколько устройств, а значение выходного тока устройств составляет 4 мА. Если к одной и той же сети подключено несколько устройств, каждое устройство должно иметь уникальный адрес, который может быть не равен 0.

ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 0

P14: dcba Версия программного обеспечения

С помощью данного параметра может быть отображен номер программного обеспечения датчика.

P19: dcba Секретный код

Настройки могут быть защищены с помощью 4-значного числа (секретного кода), отличного от 0 и введенного в качестве значения данного параметра. Если секретный код активен, будет гореть символ PROG (ПРОГ.) и могут быть просмотрены только значения параметров. Если секретный код отсутствует или он не активен, символ PROG (ПРОГ.) будет мигать.

Для открытия секретного кода необходимо ввести старый код. Для изменения или удаления (изменения значения на 0000) новый код может быть введен только после открытия старого кода. Необходимо выполнить следующие действия: перейдите к параметру P19 и нажмите кнопку  для перехода к значению параметра; введите старый код; нажмите кнопку  для перехода к адресу, а затем снова нажмите кнопку  для возврата к значению; затем введите новый код или значение 0000.

ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: 0000

5.2 КОДЫ ОШИБОК

В случае ошибки светодиодный индикатор VALID (НОРМ.) будет мигать, а на дисплее будет отображаться сообщение Errx (Ошибка x), указывающее на следующие ошибки:

Код ошибки (x)	Описание ошибки	Причина и решение
0	Ошибка датчика или превышение диапазона по умолчанию более чем на 10 %.	Обратитесь к местному представителю. Измените программируемые настройки.
1	Ошибка памяти.	Обратитесь к местному представителю.
3	Ошибка программирования: одинаковое значение в параметрах P0 и P1.	Измените программируемые настройки.

5.3 СВЯЗЬ ПО ПРОТОКОЛУ HART®

Датчики с поддержкой протокола HART® могут быть запрограммированы с помощью контроллера MultiCONT, а параметры и измеренные значения могут передаваться по линии связи RS485. Кроме того, контроллер MultiCONT обеспечивает подачу питания на датчики.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Устройство не требует регулярного технического обслуживания. Однако в некоторых случаях может требоваться периодическая очистка мембраны. Это следует выполнять с соблюдением мер предосторожности. Все ремонтные работы в течение гарантийного срока или после его окончания должны выполняться исключительно производителем.

Гарантийный талон содержит информацию о соответствующих требованиях и условиях. Перед возвратом устройства для ремонта его необходимо тщательно очистить. Детали, контактирующие со средой, могут содержать вредные вещества, поэтому они должны быть продезинфицированы. Наша официальная форма («Форма обращения с возвращаемым оборудованием») должна быть заполнена и вложена в контейнер. Форма доступна для загрузки по адресу: www.nivelco.com. При возврате устройства к нему должно быть приложено заявление о дезинфекции. В заявлении должно быть указано, что процесс дезинфекции был полностью выполнен и что устройство очищено от любых опасных веществ.

7. ХРАНЕНИЕ

Температура окружающей среды:

-25...+60 °C (-4...+140 °F)

Относительная влажность:

Макс. 98 %



ООО «АНКОРН», www.ankorn.ru
Эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO
Тел.: 8 800 333-43-14 (Звонок бесплатный)
E-mail: info@ankorn.ru

dbf551en23p07

Февраль 2023 г.