



THERMOCONT

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
ТЕМПЕРАТУРЫ

Типа: TT-,TV-, TW-, TB-,TL-,TR-

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Выпуск 1.



Изготовитель:

NIVELCO Ipari Elektronika Rt.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel.: 36-1 369-7575 ♦ Fax: 36-1 369-8585

e-mail: sales@nivelco.com ♦ www.nivelco.com



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. КОД ЗАКАЗА.....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
3.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	5
3.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ПРИБОРОВ	6
3.3 КОНТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.....	7
3.4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	8
4. МОНТАЖ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	8
4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	9
4.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ПРИБОРОВ.....	9
5. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....	10
5.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....	10
5.1.1 Кнопки и отображения блока индикации SAP-202	11
5.1.2 Шаги программирования	11
5.1.3 Параметры - описание и программирование	13
5.2 Коды ошибок	15
6. УХОД, РЕМОНТ	15
7. УСЛОВИЕ ХРАНЕНИЯ.....	15
8. ГАРАНТИЯ.....	15

Спасибо, что выбрали продукцию „NIVELCO”.

Мы уверены в том, что наш аппарат пригоден для решения данной задачи!

1. ВВЕДЕНИЕ

Двухпроводные преобразователи температуры THERMOCONT применяются для непрерывного измерения, сигнализации, передачи температуры нормальных и взрывоопасных газов, паров, жидкостей и смесей. Чувствительный элемент Pt100 прибора располагается в антикоррозионной металлической или пластмассовой с пластмассовым покрытием защитной трубе, длина погружения и способ подсоединения которой определяется по заказу. Интеллектуальная электроника и коммуникация HART позволяет широкую эксплуатацию.

2. КОД ЗАКАЗА (НЕ КАЖДЫЕ ТИПОРАЗМЕРЫ ЖИВЫЕ)

THERMOCONT T - - **											
Исполнения	Код	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ	Код	МАТЕРИАЛ КОРПУСА ЭЛЕКТРОНИКИ	Код	Класс точн. чувствит. ЭЛЕМЕНТА	Код	Погружения	Код	Выход / Ex	Код
Датчик до 200 °С	T	Консоль, стена	W	Металл	5	A .	1	60 мм	0	4 ... 20 mA	2
Датчик до 600 °С	V	½" BSP	C	Пластмас.	6	B .	2	160 мм	1	4 ... 20 mA / HART	4
Датчик до 200 °С зонд с пластмасс. покрытием	W	¾" BSP	D			Без чувств. элемента	0	250 мм	2	4 ... 20 mA / EEx ia	6
Датчик + индик. до 200 °С	B	½" NPT	H					400 мм	3	4 ... 20 mA / HART / EEx ia	8
Датчик + индик. до 600 °С	L	M20 x 1,5	J					500 мм	4	4 ... 20 mA / EEx d	A
Датчик + индик. до 200 °С зонд с пластмасс. покрытием	R	1" Triclamp	L					1000 мм	5	4 ... 20 mA / HART / EEx d	B
		1½" Triclamp	K					1500 мм	6	4 ... 20 mA / EEx d ia	C
		2" Triclamp	N					2000 мм	7	4 ... 20 mA / HART / EEx d ia	D
		Молочный фланец DN 25	O					2500 мм	8		
		Молочный фланец DN 40	P					3000 мм	9		
		Молочный фланец DN 50	R								
		DN 50, PN 16 фланец DIN 1.4571 + PTFE	F								
		2" ANSI RF 150 фланец DIN 1.4571 + PTFE	A								
		1" NPT укрепл. оболочка	S								

- не каждые типоразмеры живые
- прибор в взрывозащищенном исполнении только в алюминиевом корпусе и в коде заказа указать Ex
- при необходимости варианта расходящегося от основного типоразмер (тип «B», «C», «D»), тогда указать в заказе, См. контурные чертежи / позиция корпуса.

** при исполнении Ex знак Ex

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Típus		TRO-000-0 TWO-000-0	TTO-000-0 TQW-0 0 0-0	TBO-000-0 TQW-00 0-0	TVO-000-0 TQW-0 0 0-0	
Диапазон измерения		-50 °C...+200 °C -40 °C...+70 °C у типа TQ W-000-0			-50 °C...+600 °C	
Чувствительный зонд		Pt100 с пластмасс. покрытием в мет. защ. трубки		Pt100 в металлической защитной трубе		
Материал защ. трубки		Нержавеющая сталь: DIN 1.4571 + PFA		Нержавеющая сталь: DIN 1.4571		
Прочность по давлению зонды * *		при +20 °C 2,5 МПа (25 бар) при +400 °C 1,6 МПа (16 бар)				
Выходные сигналы		4...20 мА и / или HART ; Предельные значение при 4 ... 20 мА : 3,9 ... 20,5 мА ; ПриHART мин. значение сопротивления петля: R tмин = 250 Ом				
Точность	Индикатор	Метод	Сигналы LCD 6 дигит, сигналы, единицы, столбчатый диаграм			
		Разбивка	0,1 °C (0,1 °F)			
	Передан- ный ток	Pt 100 класса «А»	± (0,3+ 0,0025 t) °C		± (1,5+ 0,004 t) °C	
		Pt 100 класса «В»	± (0,4+ 0,0055 t) °C		± (1,5+ 0,006 t) °C	
		тепловая погрешность	± 0,02°C / °C			
		Изображ. знач.	A'oszt Pt 100	± (0,2+ 0,0025 t) °C		± (1,5+ 0,004 t) °C
			B'oszt Pt 100	± (0,35+ 0,0055 t) °C		± (1,5+ 0,006 t) °C
			тепловая погрешность	± 0,002 °C / °C		
Сигнализация неисправности		Выходной сигнал 3,8 мА или 22 мА				
Питания датчика		10 В...36 В DC				
Нагрузка выхода		$R_L = (U_s - 10 \text{ В}) / 0,022 \text{ А}$ U_s = питание				
Температура окружающей среды		- 40 °C ...+70 °C с индикатором – 25 °C ...+70 °C				
Элект. ащита от прикосновения		Нормальное исполнение: класса III				
Механич. защищенность		IP 65				
Технолог. подсоед. и нагружение * *		По коду заказа				
Электрическое подключение		Через пластмасс. сальник: M20x1,5 ; Наружный диаметр кабеля: Ø6 ... 12 мм ; Сечение провода: 0,25 ... 1,5 мм²				
Корпус электроники		Окрашенная алюминиевая (6AlSi12) или пластмасса (VALOX 412)		Окрашенный алюминиевый (6AlSi12)		
Материалы прикосн. с изм. среды		PFA, PTFE		Нержавеющая сталь: DIN 1.4571		
Вес	корпус элект.: металлический	ок. 0,9 кг + зонд 0,5 кг/ (при типах TQW... всего 0,9 кг)				
	корпус элект.: пластмассовый	ок. 0,5 кг + зонд 0,5 кг (при типах TQW... всего 0,5 кг)				

Примечания:

* t = измеренная температура

** не действующие данные при типе TQW...

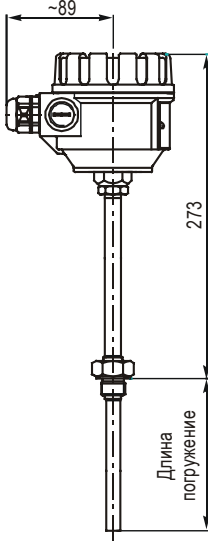
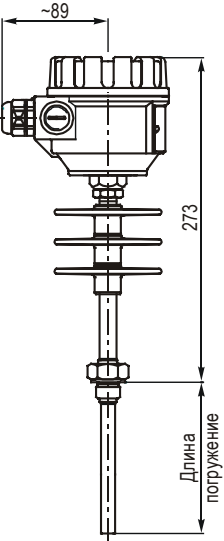
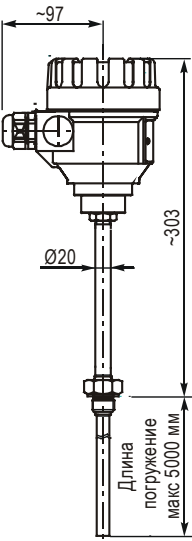
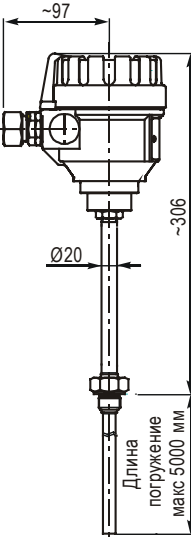
3.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ПРИБОРОВ

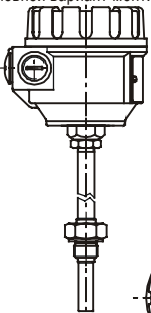
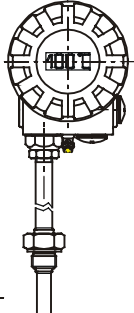
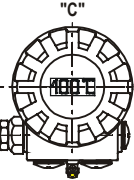
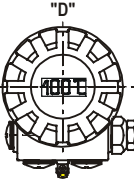
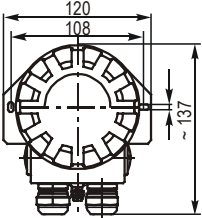
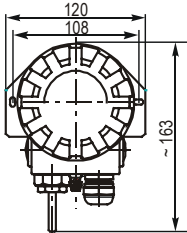
Тип	T□□ – 5□□ – 6Ex T□□ – 5□□ – 8Ex	T□□ – 5□□-AEx T□□ – 5□□-BEx	T□□ – 5□□-CEx T□□ – 5□□-DEx
Способ защиты Ex	Искробезопасный	Взрывонепроницаемая оболочка	Искробезопасный и взрывонепроницаемая оболочка
Знак защиты Ex	 II 1 G EEx ia IIB T6...T1 +600°C	 II 2 G EEx d IIB T6...T1 +600°C	 II 1/2 G EEx d ia IIB T6...T1 +600°C
Предельные значения искробезопасности	U _{MAX} = 30 В I _{MAX} = 140 мА P _{MAX} = 1,0 Вт C _i < 20 нФ L _i < 200 мкГн	–	U _{MAX} = 30 В I _{MAX} = 140 мА P _{MAX} = 1,0 Вт C _i < 20 нФ L _i < 200 мкГн
Сальник кабельного ввода	Метал.: M20 x1,5 Наружный диаметр кабеля: 6...12 мм	Метал.: M20 x1,5 Наружный диаметр кабеля: 9 ... 11 мм	
Температура окружающей среды	– 40 °C...+70 °C с индикатором: – 25 °C...+70 °C	– 40 °C...+70 °C с индикатором: – 20 °C...+70 °C	
Корпус электроники	Окрашенный алюминиевый (δAlSi10Mg)		

Таблица классификации по температуре приборов EEx ia, d и dia

Класс температуры	T6	T5	T4	T3	T2	T1	600°C
T _{ОКР. СРЕДЫ}	60°C	70°C					
T _{СРЕДЫ}	80° C	95°C	130°C	195°C	295°C	440°C	590°C

3.3 КОНТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

СТАНДАРТНЫЕ ТИПЫ				ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ТИПЫ			
-50 °С... +200 °С		-50 °С... +600 °С		ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ		ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА	
							
TR□ - □□□ - □	TW□ - □□□ - □	TV□ - □□□ - □	TL□ - □□□ - □	T□□ - 5□□ - 6Ex	T□□ - 5□□ - 8Ex	T□□ - 5□□ - AEx	T□□ - 5□□ - BEx
TT□ - □□□ - □	TB□ - □□□ - □					T□□ - 5□□ - CEx	T□□ - 5□□ - DEx

Позиция корпуса	Настенное исполнение	
"А" Основной вариант монтажа  При желании по расхождению от «основного варианта» в списке заказа указать знак необходимого способа установки ("В"; "С"; "D")   		
Желание по расхождению основного варианта (А) указать при заказе.	Без чувствительного элемента T□W – □00 – □	С чувствительным элементом T□W – □□0 – □

3.4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

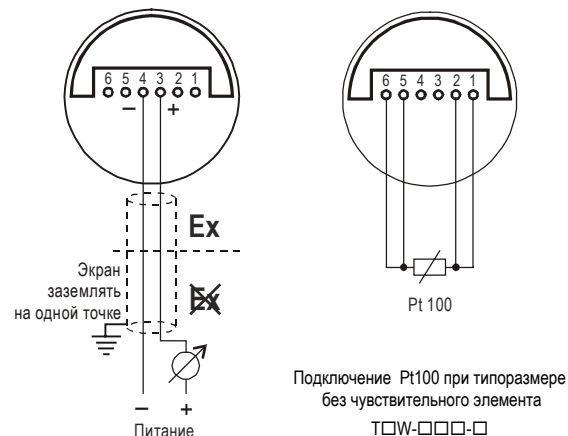
- Руководство по эксплуатации и программирования
- Гарантийный талон
- Заявление производителя
- Сальник 2 шт.

4. МОНТАЖ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Место установки прибора проработать таким образом, чтобы обеспечивало возможность для монтажа и контроля.
- Установка прибора зависит от вида изделия: происходит с резьбовым или фланцевым подсоединением.
- Корпус электроники отворачиваемый. После ввинчивания корпус отворачивать так, чтобы индикатор занял самое удобное место.
- Крепления на консоль и настенного исполнения производятся с винтами М4, 2 шт.

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Датчик эксплуатируется в двухпроводной системе с питанием 10 ... 36 В DC. Монтриванные сопротивление между датчиком и блоком питания зависит от напряжения питания.
- Для подключения использовать экранированный кабель, специфицированный в Технических данных.
- Подключение кабеля провести после снятия крышки и (при наличии) модуля индикатора.
- При использовании взрывонепроницаемой оболочки снятия крышки разрешается после снятия защитной ушки. Для удаления винтов закрепляющих защитной ушки используется внутренний шестигранный ключ М4.
- Прибор заземлить с помощью своего болтов заземления.
- Для подключения прибора служат точки 3 (+) и 4 (-). Остальные точки служат для подключения Pt100, поэтому их нельзя отсоединить.
- При типоразмеров T□W-□□□-□ подключение Pt100 завершить по рисунку.
- В следствии включения после подключения прибора происходит программирование.
- После программирования крышку ввинчивает с соответствующим уплотнением. Фиксировать защитную ушку оболочки взрывонепроницаемого прибора.



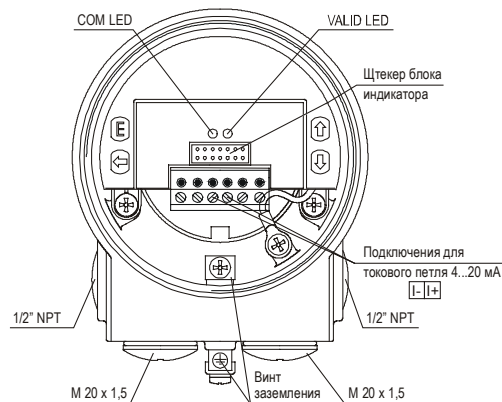
4.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ПРИБОРОВ

- Приборы искробезопасного исполнения разрешается использовать от сертифицированной и утвержденной цепи питания, соответствующей техническим данным.
- У типовариантов чувствительного элемента со пластмассовом покрытием сама оболочка может электростатическо заряжать, поэтому их разрешено использовать в таких проводимых жидкостях, которых удельное сопротивление в самых сырых местах и условиях не превышает значение 10^4 Омм.
- Прибор искробезопасного исполнения с помощью (его) болта заземления необходимо заземлить.

5. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ

После соответствующей установки и электрически подключенного датчика включить под напряжение. После включения питания датчик работоспособен.

Работоспособность сигнализирует мигание VALID LED.



Корпус прибора без блока индикатора SAP-202

5.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Датчик устанавливается к данным рабочим условиям с программированием параметров. Программирование происходит с помощью кнопок, за что контролирование процесса можно следить на модуле индикатора SAP-202. Заводская установка параметров следующая:

DEFAULT

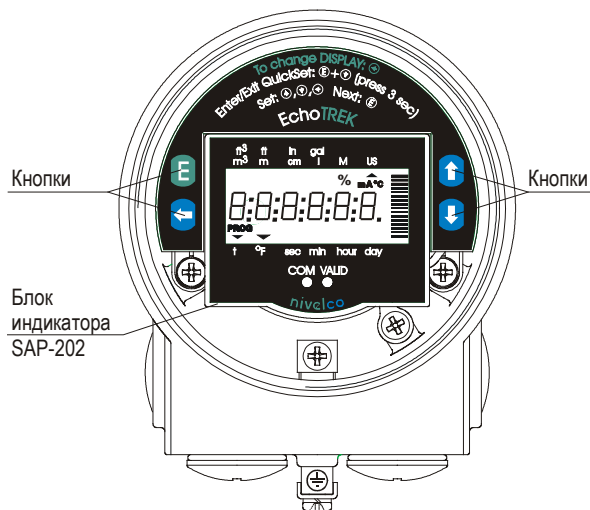
- Токовый выход: 4 мА к -50°C и 20 мА к $+200^{\circ}\text{C}$ ($+600^{\circ}\text{C}$) сопряжено,
- Помехоподавление: 50 Гц;
- Сигнализации ошибки токового выхода: $I_{\text{out}} = 3,8 \text{ mA}$

Блок индикация SAP-202 (который заявляет с частью типоразмеров TB□-□□□, TL□-□□□, и TR□-□□□) служит для местного изображения и облегчения программирования, но THERMOCONT работоспособный и без них.

Прибор во время программирования проводит измерение по заранее проведенным установлением. Новые, модифицированные параметры после возвращения в Способ Измерения станут действующим.

Если ошибочно прибор оставим в «Способе Программирования» через 3 минуты автоматически возвращается «Способ Измерения». В таком случае на изменения не реагирует, то есть продолжает работу в соответствии последнему законченному программированию.

5.1.1 Кнопки и отображения блока индикации SAP-202



Символы использованные на рамке:

- **M** метрическая система
- **US** англосаксонская система
- **°F** температура в Fahrenheit
- **LED** сигнализация
- **COM** коммуникация HART
- **VALID** в работе горит

Символы использованные на индикаторе:

- **▼** – стрелка
- **°C** – температура в Целсии
- **mA** – выходной ток (горит)
- **%** – изображение в процентах
- **PROG** – при программировании мигает

5.1.2 Шаги программирования

Программирование происходит с нажатием или отпусканием соответствующих кнопок 1 или 2 шт. Нижеследующее описание дает краткий обзор шагов, подробное программирование приведено в п. 5.1.3.

yy : xxxx	у или уу	адрес параметра (0, 1, ...19)	X X X X X
	xxxx или xxxxx	значение параметра (dcba) или	знак
		значение калибровки / измерения	– 0 0 0 0
	bargraph		0 : : : :
			1 9 9 9 9
			2

При введении значения калибровки снятие запятой автоматическое.
Место его неизменяемое.

Кнопки	Действия	
Ⓔ + ⬅ (мин до 3 с) *	Переход между методами Программирование и Измерения (при переходе из метода Программирование в Измерение архивация изменения).	
⬆ + ⬇	ЗАДАЧА ЗНАЧЕНИЯ – функция для автоматической установки. Предлагает прием актуальное, измеренное значение, как программируемое значение. Установка завершена, на индикаторе сигнализирует весть SET.	
GOMB нажатие	когда адрес Параметра мигает	когда значение Параметра мигает
Ⓔ	Переход к значению параметра	Возврат к адресу параметра
⬅ + ⬆	Процесс актуального программирования вытрет изменения все параметров. Предупреждает весть CANCEL .	Стирание актуального изменения актуального параметра. Предупреждает весть CANCEL .
⬅ + ⬇	Все параметры переходят к заводским значениям. Предупреждает весть LOAD .	Заполнит значения заводских параметров к данному адресу. Предупреждает весть LOAD .
⬅	Мигание (разрешение изменение характера) шаг налево	
⬆ / ⬇	Изменение мигающего характера (повышение, снижение, знак) катание верх / вниз ... 8, 9, “-”, 0, 1, 2, ...	

Примечание:

Нажатие на кнопку показали символом “+” * При шаге сначала нажать на кнопку Ⓔ !

Если после нажатия кнопки Ⓔ мигание не перепрыгивает с адреса параметра на значение, тогда

- параметр только читаемый, или
- секретный код актив (см. P19)

Если изменение параметра прибор не принимает, то есть после нажатия кнопки Ⓔ мигание не переходит на адрес

- желаемый вводимый код выходит из предела измерения или
- желаемый вводимый код недействителен

5.1.3 Параметры - описание и программирование

P0: --- a Сопряжение (самое нижнее значение) измеряемой температуры к 4 мА

P1: --- a Сопряжение (самое вернее значение) измеряемой температуры к 20 мА

Нужно сопряжено самого нижнего и верхнего предельного значение диапазона температуры к значениям 4 и 20 мА. Оно происходит по двум вариантам:

а: руками, т. е. на адреса P0 и P1 записать эти значения температуры (соблюдать то, что значение параметра нельзя выходить из действующего диапазона, иначе прибор не принимает уставу, что показывает то, что после нажатия кнопки $\ominus$ значение параметра продолжает мигание и не возвращается на адрес). Например сопряжение -40°C к 4 мА следующее: с нажатием $\ominus$ + $\leftarrow$ переходить в Метод программирования, с кнопками $\uparrow$ / $\downarrow$ переходить к P0, с нажатием $\ominus$ переходить к значению параметра, записать -40°C , потом с нажатием $\ominus$ возвращаться к адресу, а в конце с нажатием $\ominus$ + $\leftarrow$ переходить в Метод Измерения.

б: автоматически, т. е. с функцией «ÉRTÉKADÁS» (задача значения). Для этого метода измеряемая среда должна быть на температуре сопряжения (нижнее и верхнее предельное значение диапазона). Завершение установки изображает весть SET на индикаторе.

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: P0 -50°C

P1 $+200^{\circ}\text{C}$ или $+600^{\circ}\text{C}$

P7: --- a Передвижение диапазона измерения

При необходимости диапазон измерения передвигается. Значение передвижения записывается вместе знаком в этот параметр.

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: 0

P9: --- a Тестирование токового генератора

В данном параметре изображается актуальное значение токового выхода. После нажатия $\ominus$ характер начинает мигание, и любое значение устанавливается в диапазоне 3,9 ... 22 мА. В токовом выходе должно быть изображаться значение устанавливаемого тока, которые контролируется с амперметром.

P10: --- a Единица измеренного значения

а	Единица
0	градус Цельсия
1	градус Фаренгейт

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: 0

P11: --- с Помехоподавление и изображение измеренного значения

Помехоподавление служит для фильтрации понижения случайного шума сети.

с	Помехоподавление
0	50 Гц
1	60 Гц

d	Изображение измеренного значения
0	Температура (°C или F см. P10)
1	Процент

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: 0 0

P12: --- a Сигнализации ошибок на токовом выходе

a	Изображение ошибок на токовом выходе
0	3.8 мА
1	22 мА

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: 0

P13: --- a HART короткий адрес

Здесь написать короткий адрес HART-а и THERMOCONT -а. Описание параметра приведено в руководстве по эксплуатации ПМО Eview поставленного с прибором с HART -ом.

P14: --- a Вариант ПМО

В данном параметре вычитается № версии ПМО прибора.

P19: --- a Секретный код

Установки защищаются со четырехзначным секретном кодом, в отличие от ноля, в этом параметре. Когда секретный код активный, сигнал PROG постоянно горит, значения параметров (не программируемые) только читаемые. Когда нет секретного кода или неактивный, сигнал PROG мигает.

Для деблокировки секретного кода записать старый код (деблокировка секретного кода / деактивация). Для изменения или стирания (изменение на 0000) необходимо освобождение старого кода. Процесс следующий: подходить к P19, нажать  для вступления в параметр, записать старый код, нажать  к адресу для выхода, а потом снова  для возвращения к значению, в конце записать новый параметр (или 0000) и выходить из Метода Программирования.

ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА: 0000

5.2 Коды ошибок

При ошибке начинается мигание VALID LED и на индикаторе изображается весть **Errx** со следующими сообщениями:

Коды ошибок (x)	Ошибка	Задание
0	Ошибка чувствительного элемента или значение вне 10 % заводского диапазона	Найти сервис Изменить программирование
1	Ошибка памяти	Найти сервис
3	Ошибка программирование: значения P0 и P1 одинаковые	Изменить программирование

6. УХОД, РЕМОНТ

Прибор не требует регулярный уход. Ремонт проводится исключительно на заводе фирмы-изготовителя.

7. УСЛОВИЕ ХРАНЕНИЯ

Температура воздуха окружающей среды: -25°C ... +60°C

Относительная влажность: макс. 98%

8. ГАРАНТИЯ

NIVELCO берёт на себя гарантийные обязательства в течение 2 (двух) лет вышеназванного прибора - по Гарантийному талону.

Tbj5242o0600p_01
август 2004.

NIVELCO оставляет собой право внесения технических изменений!