NIVELCO

MonoCONT

PDF - 410

Руководство пользователя и руководство по программированию

Версия программного обеспечения: v.01__ __

1-ое издание

Производитель:

NIVELCO Process Control Co.

АНКОРН

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

ООО «АНКОРН», 108840, Г. МОСКВА, Г. ТРОИЦК,
УЛ. ЛЕСНАЯ, Д.4Б, ПОМЕЩЕНИЕ 78
ИНН 2631036482 КПП 77510100

E-MAIL: INFO@ANKORN.RU WEB-SITE: WWW.ANKORN.RU ТЕЛ.: 8 800 333 43 14

1. ВВЕДЕНИЕ

MonoCONT — одноканальный интеллектуальный полевой индикатор и регистратор данных с интерфейсом HART®.

Он может использоваться как универсальный полевой интерфейс для интеллектуальных преобразователей уровня NIVELCO и других компонентов системы управления технологическими процессами, например компьютеров, программируемых логических контроллеров и исполнительных механизмов.

MonoCONT может одновременно обмениваться данными с одним преобразователем, имеющим выход 4...20 мА/HART®.
Его можно использовать с любым преобразователем NIVELCO с интерфейсом HART® для настройки преобразователя, считывания и отображения измеренных данных, их регистрации, а также передачи данных по линии связи RS485 (Modbus).

ЖК-дисплей позволяет считывать показания непосредственно на месте установки. Для совместимых преобразователей он также может отображать «карту эхо-сигналов». Текстовое меню устройства MonoCONT имеет одинаковую структуру при подключении к следующим уровнемерам: бесконтактным микроволновым уровнемерам PiloTREK (W-200), а также ультразвуковым уровнемерам EasyTREK (SP-300 и SP-500 Pro) и EchoTREK (SE-300), предназначенным для измерения уровня жидкостей.

Устройство также может выполнять автономные функции управления с использованием одного или нескольких выходов, управляемых на основе измеренных данных, что позволяет реализовать несколько функций управления. Кроме того, для выполнения задач более высокого уровня устройство можно подключать к другим средствам управления технологическими процессами по опциональной линии связи RS485 (Modbus).

MonoCONT также можно использовать с преобразователями других производителей. В этом случае доступны все функции, кроме настройки преобразователя: считывание и отображение показаний, регистрация данных, передача данных по протоколу Modbus и управление выходами.

2. КОД ЗАКАЗА (ВОЗМОЖНЫ НЕ ВСЕ КОМБИНАЦИИ

MonoCONT P □ F – 1 □ □ – □ *

Функция	Код
Дисплей	D
Дисплей + Bluetooth® (1)	B
Дисплей + регистрация данных	F

Корпус	Код
Окрашенный алюминий	4
Армированный стекловолокном пластик (PBT)	5
Нержавеющая сталь	6

Выход	Код
Оптически развязанный ключевой выход Dual-FET	0
Оптически развязанный ключевой выход Dual-FET + RS485	1

Напряжение питания / Ex	Код
2-проводное исполнение	
Питание от токовой петли	2
Питание от токовой петли / Ex ia G/D (1)	6
Питание от токовой петли / Ex d G/tD (2)	B
Питание от токовой петли / Ex d ia G (2)	F
3-проводное исполнение	
8…30 В пост. тока	3
8…30 В пост. тока / Ex ia G/D (1)	7
8…30 В пост. тока / Ex d G/tD (2)	C
8…30 В пост. тока / Ex d ia G (2)	G
4-проводное исполнение	
85…230 В перем. тока (1)	1
8…30 В пост. тока (1)	4
8…30 В пост. тока / Ex ia G/D (1)	8
85…230 В перем. тока / Ex d G/tD (2)	A
8…30 В пост. тока / Ex d G/tD (2)	D
85…230 В перем. тока / Ex d ia G (2)	E
8…30 В пост. тока / Ex d ia G (2)	H

** Для взрывозащищённых устройств после номера изделия на заводской табличке указывается обозначение «Ex».*

(1) В разработке.

(2) В разработке, только с металлическим корпусом.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные технические характеристики

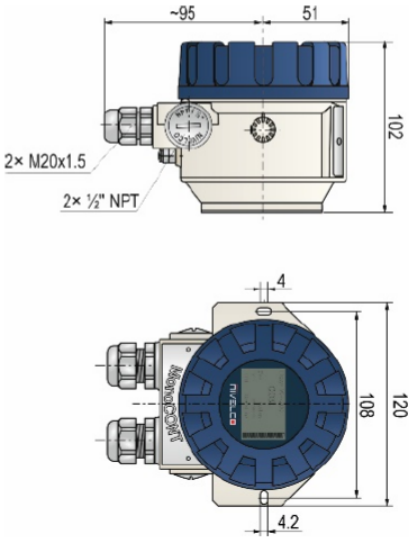
Исполнение		2-проводное	3-проводное
Питание		Питание от токовой петли 4…20 мА; падение напряжения: 4,5…5,5 В пост. тока	8…30 В пост. тока, макс. 250 мВт (см. раздел 4.1 «Электрическое подключение»)
Температура окружающей среды		–25…+70 °C	
Вход		Токовая петля 4…20 мА, протокол HART®, не более 1 преобразователя	
Выход	Дисплей	Графический модуль индикации SAP-300	
	Оптопара	Независимый от полярности ключ, макс. 30 В / 200 мА, R_ON: 2 Ом	
	RS485 (опция)	—	Протокол Modbus RTU с гальванической развязкой
	Регистратор данных (опция)	Встроенная флеш-память (32 МБ)(1)	
Степень защиты		IP67	
Электрическое подключение		2 × пластиковых кабельных ввода M20×1,5 + 2 × присоединения с внутренней резьбой ½″ NPT(2); наружный диаметр кабеля: Ø6…12 мм; сечение провода: 0,5…1,5 мм²	
Электрическая защита		Класс защиты от перенапряжений 1; (класс III [SELV])	
Корпус		Окрашенный алюминий, армированный стекловолокном пластик (PBT) или нержавеющая сталь	
Масса		С пластиковым корпусом: ≈0,55 кг; с алюминиевым корпусом: ≈0,9 кг; с корпусом из нержавеющей стали: ≈2,5 кг	

(1) Считывание данных по последовательному интерфейсу (требуется модуль SAT-506 e-Link) или по Bluetooth® с помощью MobileEView либо EView2 (в разработке).

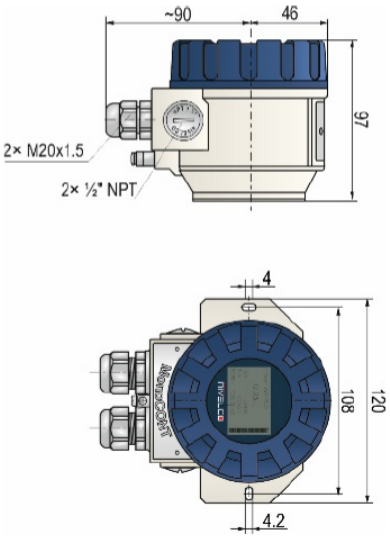
(2) Кроме исполнения с корпусом из нержавеющей стали.

3.2 Габаритные размеры

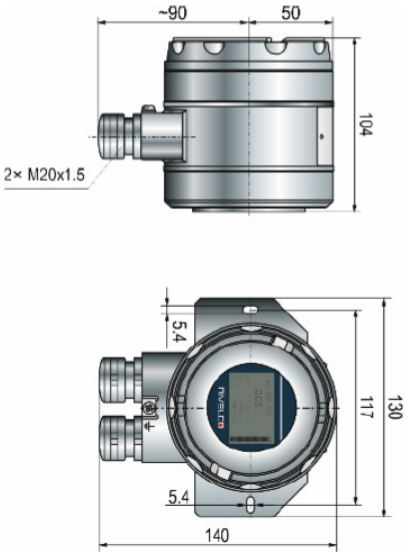
Алюминиевый корпус
P□F-41□-□



Пластиковый корпус
P□F-51□-□



Корпус из нержавеющей стали
P□F-61□-□



3.3. Комплект поставки

- Гарантийный талон
- Руководство пользователя и по программированию
- Декларация соответствия ЕС
- Два кабельных ввода M20×1,5

3.4. Условия безопасной эксплуатации

- Эксплуатируйте прибор только с источником питания, имеющим защиту от импульсных перенапряжений не ниже класса II!
- Подключение к системе уравнивания потенциалов (EPH) (заземление):
  — Зажим заземления (EP) расположен на боковой стороне корпуса прибора; максимальное сечение проводника — 4 мм² (AWG 12). См. раздел 3.2 «Габаритные размеры».
  — Корпус прибора должен быть подключён к заземлению с сопротивлением R < 1 Ом.
  — Экран измерительного кабеля должен быть заземлён в помещении КИП.
  — Измерительный кабель не следует прокладывать рядом с силовыми кабелями, поскольку экранирование не защищает от гармоник, возникающих при коммутации.
  Убедитесь, что ток, протекающий через входные клеммы прибора, не превышает допустимого значения перегрузки.

3.5. Условия технического обслуживания, ремонта и хранения

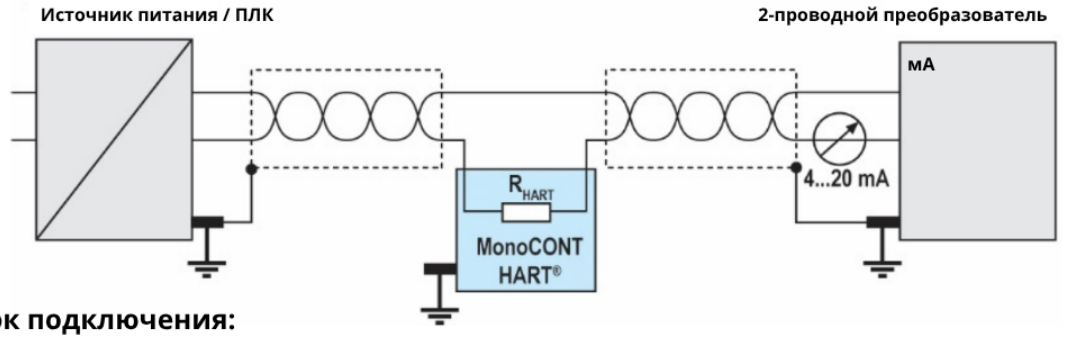
Прибор не требует регулярного технического обслуживания.
Информация о гарантии приведена в гарантийном талоне. Перед отправкой прибора в ремонт пользователь должен очистить его, удалить все химические отложения и провести дезинфекцию.
Кроме того, к возвращаемому прибору должна быть приложена надлежащим образом заполненная «Форма обращения с возвращаемым оборудованием», в которой отправитель подтверждает отсутствие на приборе любых загрязнений и опасных для здоровья веществ.
Если прибор не эксплуатируется, его следует хранить при температуре окружающей среды в пределах диапазона, указанного в технических характеристиках, и при влажности не более 98 %.

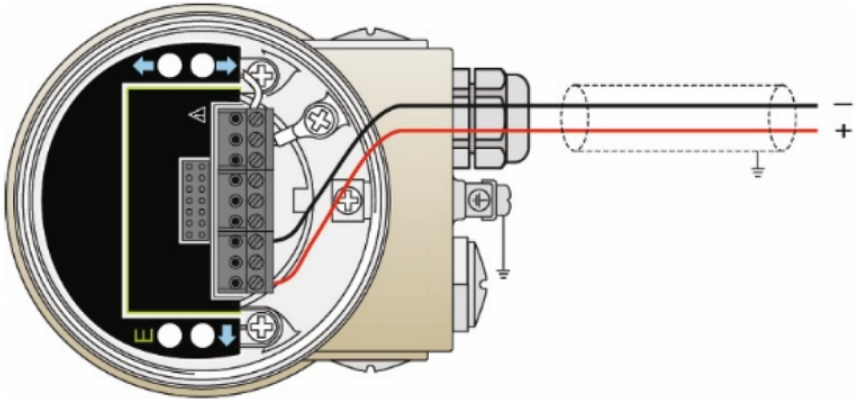
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1. Электрическое подключение

4.1.1. Структура системы

В MonoCONT встроено сопротивление токовой петли, необходимое для связи по протоколу HART®.
В составе системы должен быть предусмотрен источник питания токовой петли. В токовой петле допускается использовать только один источник питания. Подключение другого ведущего устройства HART® (Master) не допускается.





Порядок подключения:

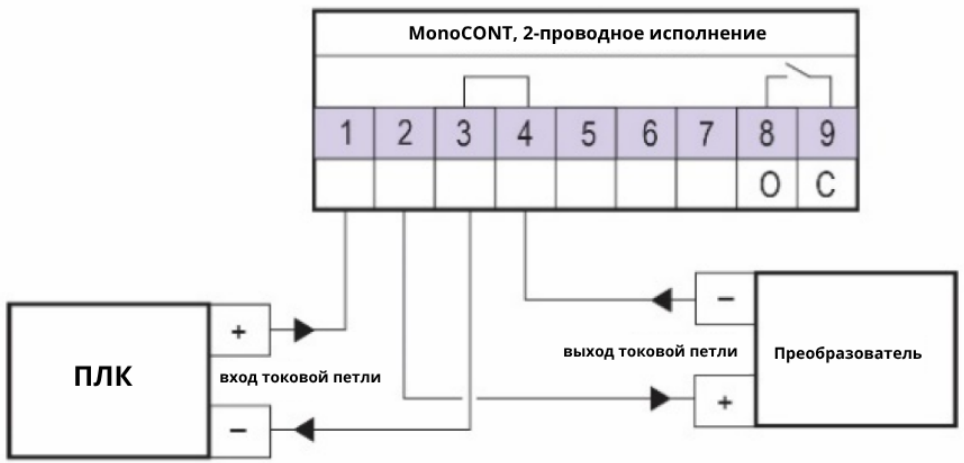
1. Снимите крышку прибора.
2. Проведите кабель через кабельный ввод к клеммной колодке.
3. Снимите наружную оболочку кабеля на длине приблизительно 80 мм (3,15"), а изоляцию с жил — приблизительно на 4 мм. Обрежьте экран сигнального кабеля.
4. Подключите жилы в соответствии со схемами электрического подключения, приведёнными в разделах 4.1.2 и 4.1.3.
5. Вытяните кабель обратно так, чтобы внутри кабельного ввода оставалось около 10 мм (0,4") кабеля с наружной изоляцией. Затяните фиксирующие гайки кабельного ввода двумя гаечными ключами.
6. Аккуратно уложите провода внутри корпуса.
7. Установите крышку прибора на место.

— Для подключения следует использовать экранированную витую пару.
— Доступ к клеммной колодке открывается после снятия крышки и дисплея.
— После выполнения подключения и программирования крышку необходимо завернуть до плотного прижатия уплотнения.
— Экран кабеля необходимо заземлить со стороны источника питания. Подключать его к точке заземления MonoCONT не следует. Экран кабеля, идущего от преобразователя, по возможности необходимо заземлить со стороны преобразователя. Если это невозможно, его следует подключить к точке заземления MonoCONT.

ВНИМАНИЕ! Электростатический разряд на клеммах может повредить прибор. Поэтому необходимо соблюдать стандартные меры защиты от электростатического разряда. Например, перед вскрытием прибора следует прикоснуться к заземлённой точке, чтобы снять статический заряд.

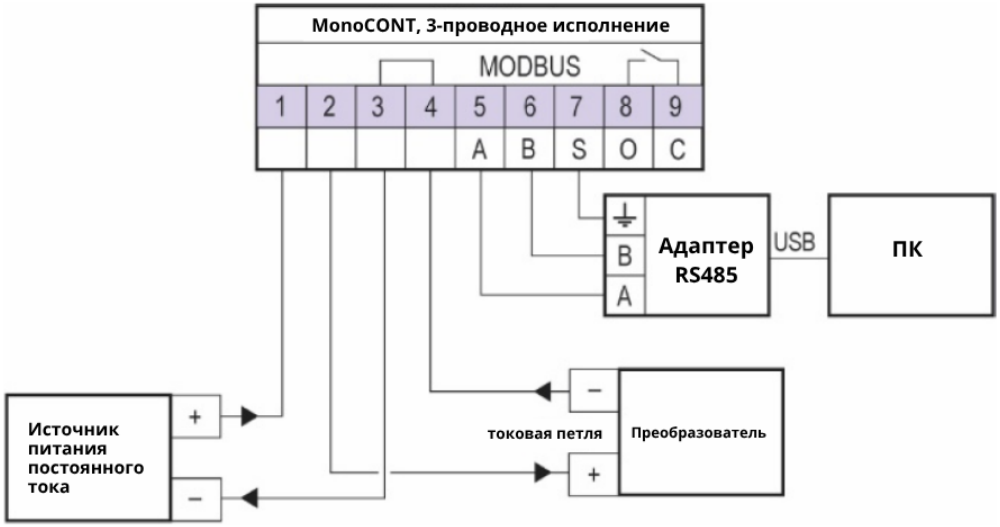
ВНИМАНИЕ! После выполнения подключения и программирования крышку необходимо завернуть на место, а стопорный винт и предохранительный фиксатор — установить и затянуть! Повреждённое уплотнение необходимо заменить, иначе заявленная степень защиты IP прибора может быть нарушена.

4.1.2. Подключение 2-проводного исполнения



2-проводные устройства можно подключать к токовой петле 4...20 мА.
Для питания 2-проводных устройств отдельный источник питания не требуется.

4.1.3. Подключение 3-проводного исполнения



4.2. Ввод в эксплуатацию

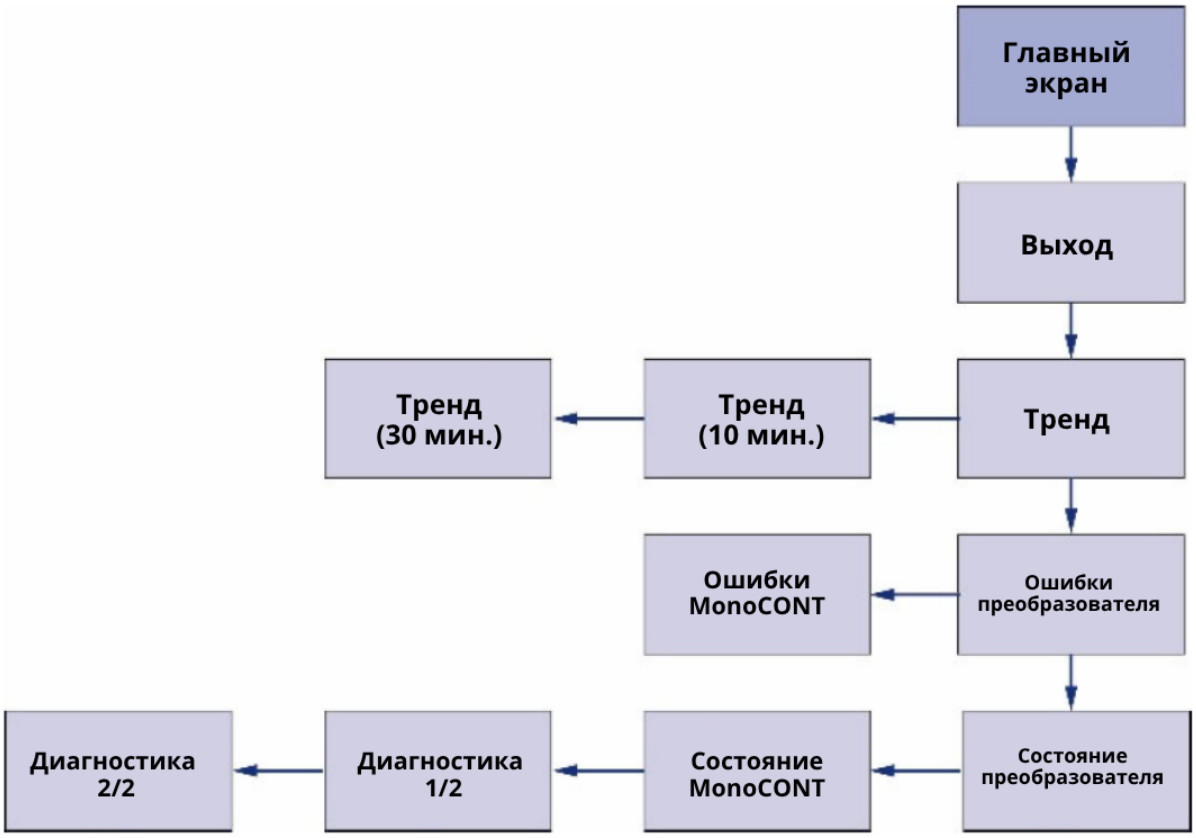
После включения питания MonoCONT начинает работать в соответствии с ранее заданными параметрами. После пропадания и последующего восстановления питания MonoCONT автоматически включается и продолжает работать с прежними настройками.

5. УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ

Измеренные MonoCONT данные можно просматривать на графическом ЖК-дисплее. Управление прибором осуществляется с помощью кнопок, расположенных под крышкой. Эти кнопки позволяют переключаться между различными экранами и настраивать параметры MonoCONT и подключённого преобразователя.

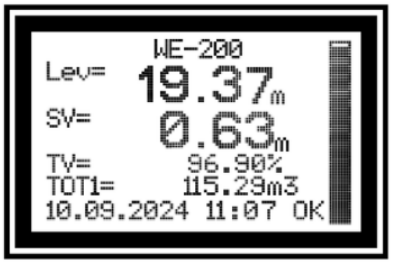
5.1. Информационные экраны

Переключение между экранами выполняется кнопками 🔼, 🔽 и ◀️ в соответствии с приведённой схемой.



5.1.1. Главный экран

После включения питания MonoCONT начинает работать в соответствии с ранее заданными параметрами. После пропадания и последующего восстановления питания MonoCONT автоматически включается и продолжает работать с прежними настройками.
Дополнительные сведения о настройках см. в разделе 6.2.



Отображаемая информация

- [вверху по центру]: краткий тег HART® (Short Tag) или тип подключённого устройства, если Short Tag не задан;
- [четыре строки данных]: выбранные измеряемые величины в соответствии с настройками;
- [столбчатая диаграмма справа]: ток петли, уровень или расстояние в соответствии с настройками;
- [строка состояния]:
  — общая информация о состоянии, например тестовый режим, имитация или чтение журнала;
  — для исполнения с регистратором данных — заданные дата и время;
  — код ошибки при возникновении ошибки.

Дополнительную информацию о кодах ошибок преобразователя см. в руководстве по эксплуатации преобразователя. Подробная информация о кодах ошибок MonoCONT приведена в приложении 2. Ошибки, отображаемые здесь, можно подробно просмотреть на экране, описанном в разделе 5.1.4.

Дополнительную информацию о кодах ошибок преобразователя см. в руководстве по эксплуатации преобразователя. Подробная информация о кодах ошибок MonoCONT приведена в приложении 2. Ошибки, отображаемые здесь, можно подробно просмотреть на экране, описанном в разделе 5.1.4.

5.1.2. Выход

Отображаются состояние выхода устройства MonoCONT и заданная функция управления. Дополнительные сведения об изменении настроек см. в разделе 6.3.

Отображаемая информация

- состояние выхода;
- настройка функции выхода.

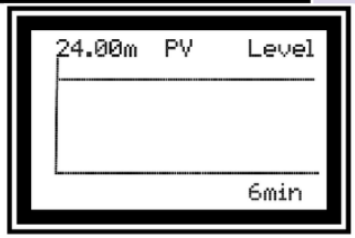


5.1.3. Тренд

Тренд (стандартный):
На дисплее отображаются последние 120 значений PV в зависимости от времени. Частоту опроса можно настроить (см. раздел 6.2 «Время опроса»); продолжительность временной оси изменяется соответствующим образом. Настройка по умолчанию: 3 с/значение → 6 минут.

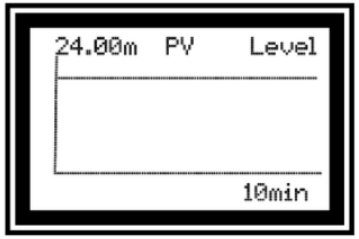
Отображаемая информация

- тип значения PV — в правом верхнем углу;
- максимальное значение оси Y — в левом верхнем углу;
- график значений PV;
- продолжительность оси X — в левом нижнем углу.



Тренд за 10 мин / 30 мин:
Нажатием кнопки ◀ опрошенные данные можно отобразить с масштабированием до диапазона 10 или 30 минут.
Эта функция доступна только в том случае, если временной диапазон по умолчанию, определяемый частотой опроса, меньше выбранного диапазона.
5 с/значение → 10 мин, 15 с/значение → 30 мин.

Внимание! В масштабированном представлении отображаются только точки, соответствующие временному интервалу масштабирования опрошенных данных; промежуточные данные не отображаются!



5.1. Информационные экраны

На экране отображаются сообщения об ошибках подключённого преобразователя. При нажатии кнопки ◀ можно просмотреть сообщения об ошибках устройства MonoCONT.

Отображаемая информация

- тип преобразователя / MonoCONT — вверху по центру;
- текстовое описание ошибок;
- *примечание: дополнительную информацию об отображаемых ошибках преобразователя см. в документации на преобразователь.*

5.1.5. Состояние преобразователя/MonoCONT

На экранах состояния отображаются общие характеристики и рабочее состояние преобразователя или MonoCONT.
Для перехода между следующими экранами состояния используйте кнопку ◀

Состояние преобразователя:

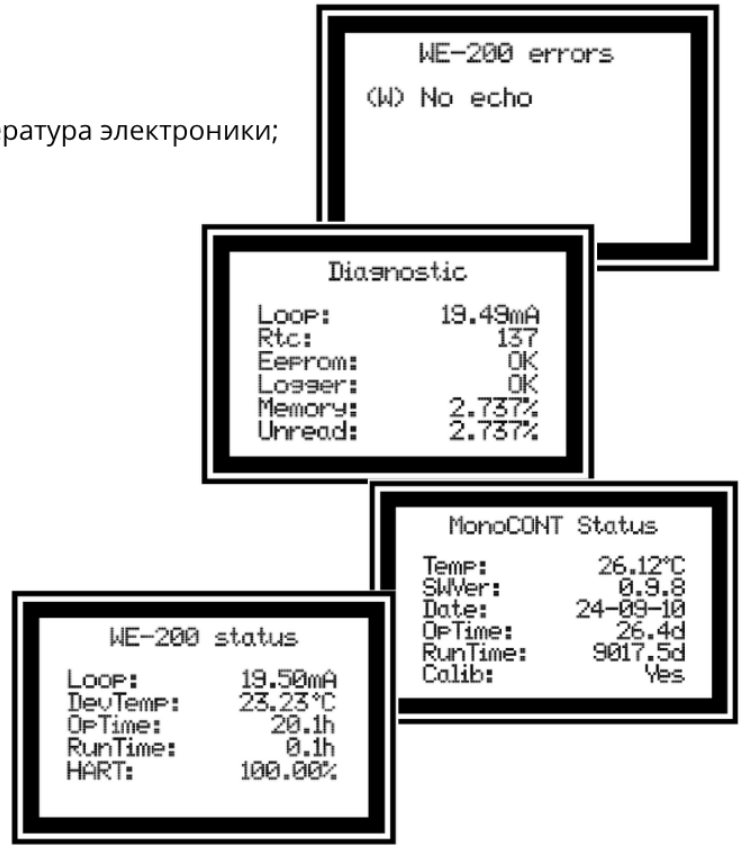
- LoopC (T): ток петли, выдаваемый преобразователем;
- DevTemp: температура, передаваемая преобразователем — обычно температура электроники;
- OpTime: общая продолжительность работы;
- RunTime: время, прошедшее с момента последнего включения питания;
- HART: показатель качества пакетов HART®;
- 100 % ошибки пакетов HART® отсутствуют.

Состояние преобразователя:

- Temp: температура, измеренная MonoCONT;
- SWVer: версия программного обеспечения MonoCONT;
- Date: дата выпуска версии программного обеспечения;
- OpTime: общая продолжительность работы;
- RunTime: время, прошедшее с момента последнего включения питания;
- Calibrated: дата последней калибровки измерителя тока MonoCONT.

Состояние преобразователя:

- Temp: ток петли, измеренный MonoCONT;
- SWVer: RTC: текущее значение часов реального времени.
- Date: *При исправной работе значение непрерывно увеличивается;*
- OpTime: результат самодиагностики EEPROM;
- RunTime: результат самодиагностики регистратора данных;
- Calibrated: степень заполнения памяти данных в процентах (%);
  доля непрочитанных данных в процентах (%).
  Если это значение совпадает со степенью заполнения памяти (Memory %), данные ещё не считывались.



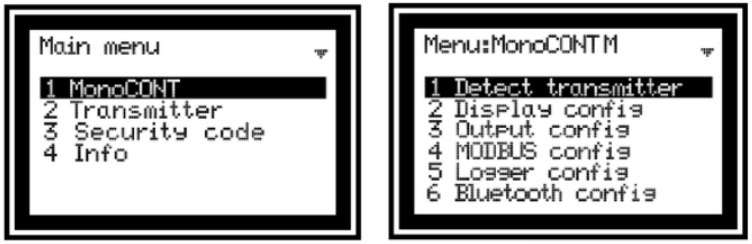
6. НАСТРОЙКИ MonoCONT

Структура меню

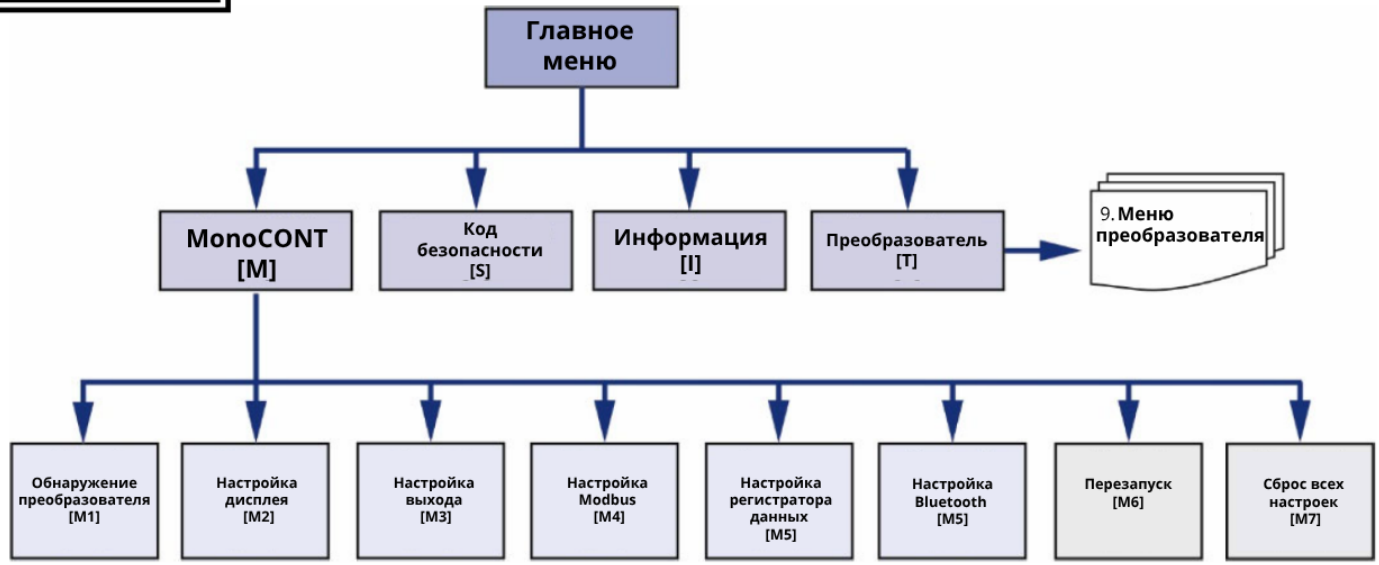
Навигация по меню	Кнопка	Ввод значения	Настройка флажка
Вход в выбранное меню	E	Подтверждение настройки	Подтверждение настройки
Выбор пункта меню	▲ ▼	Изменение значения разряда	Выбор пункта
Возврат в предыдущее меню	◀	Переход к следующему разряду	Переключение между установленным и снятым флажком

В диалоговом окне кнопка выполняет функцию, указанную на экране, например [Сохранить] или [Отмена]. Маленькая стрелка в правом верхнем углу указывает, можно ли прокручивать список меню дальше в соответствующем направлении.

Главное меню



Для входа в главное меню с любого главного экрана нажмите кнопку E Изменения вступают в силу только после выхода из меню. Если пользователь не выйдет из меню, MonoCONT автоматически выйдет из него через 3 минуты, однако изменения не вступят в силу, и устройство продолжит работать с предыдущими настройками.



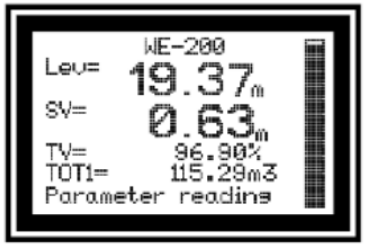
Для облегчения навигации по системе меню пронумерованы, как показано на рисунках M(x).

6.1. Обнаружение преобразователя M1

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Обнаружение преобразователя	*M1*	*bit 0*

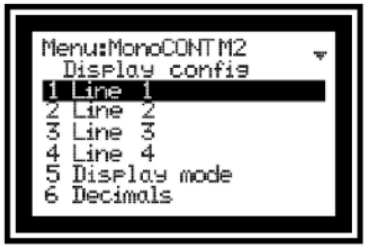


Обнаружение преобразователя можно запустить из главного меню MonoCONT. После этого прибор выполняет поиск подключённого преобразователя по адресам HART® от 0 до 15.
Перед запуском обнаружения убедитесь, что преобразователь завершил последовательность инициализации после включения питания. При обнаружении устройства поиск прекращается, после чего MonoCONT запрашивает подтверждение сохранения преобразователя.
После обнаружения MonoCONT начинает опрашивать параметры и другие данные преобразователя.
Этот процесс может занять несколько минут. В это время в информационной строке главного экрана отображается сообщение «Parameter Reading», а в верхней строке меню — стрелка вверх, указывающая, что первый опрос ещё выполняется.



6.2. Настройка дисплея M2

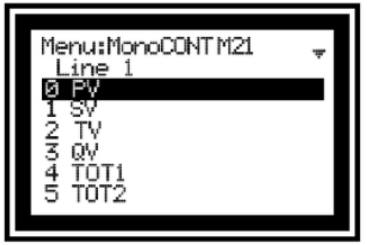
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Обнаружение преобразователя	*M2*	—



В этом меню можно настроить различные параметры дисплея.

Строка 1 M21

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка дисплея > Строка 1	*M21*	*11600 > □□□■*



Пользователь может выбрать одну из перечисленных ниже переменных преобразователя. Содержание и единица измерения каждой переменной зависят от настроек преобразователя. Если выбранная переменная недоступна в преобразователе, MonoCONT отображает нулевое значение без единицы измерения.

#	*Значение*	*Описание*
0	PV (по умолчанию)	Первичная переменная
1	SV	Вторичная переменная
2	TV	Третичная переменная
3	QV	Четвертичная переменная
4	TOT1	Сумматор объёмного расхода 1
5	TOT2	Сумматор объёмного расхода 2
6	Ток петли	Ток петли, измеренный MonoCONT
7	Ничего	Пусто

Строка 2 M22

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка дисплея > Строка 2	*M22*	*11600 > □□■□*

См. описание строки 1. Настройка по умолчанию: «SV».

Строка 3 M23

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка дисплея > Строка 3	*M23*	*11600 > □■□□*

См. описание строки 1. Настройка по умолчанию: «Loop Current».

Строка 4 M24

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка дисплея > Строка 4	*M24*	*11600 > ■□□□*

См. описание строки 1. Настройка по умолчанию: «TOT1».

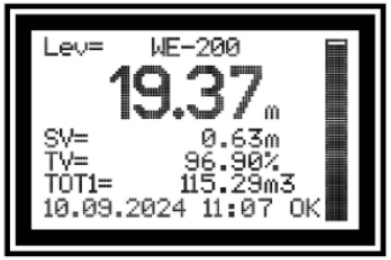
Режим отображения

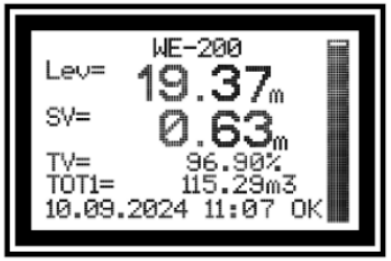
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка дисплея > Режим отображения	*M3*	*11602 > □□□■*



Задаёт размер шрифта строк, отображаемых на главном экране.

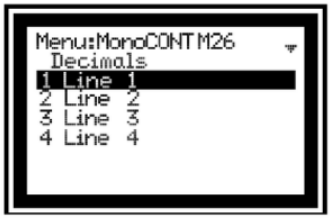
#	***Значение***	***Описание***
0	*1 крупная, 3 мелкие (по умолчанию)*	*Первая строка крупная, следующие 3 строки мелкие*
1	*2 средние, 2 мелкие*	*Первые 2 строки средние, следующие 2 строки мелкие*





Десятичные знаки M26

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Десятичные знаки	M26	—



Можно задать количество отображаемых знаков после запятой. Настройки каждой из четырёх строк дисплея можно изменять отдельно. См. ниже.

Десятичные знаки — строка 1 M261

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Десятичные знаки > Строка 1	M261	11604 > □□□■



Количество отображаемых знаков после запятой. Значения округляются по математическим правилам.

#	Значение	Описание
0	1 Нет (по умолчанию)	Отображение в виде целого числа
1	2 x.x	Отображение с 1 знаком после запятой
2	3 x.xx	Отображение с 2 знаками после запятой
3	4 x.xxx	Отображение с 3 знаками после запятой

Десятичные знаки — строка 2 M262

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Десятичные знаки > Строка 2	M262	11604 > □□■□

См. описание «Десятичные знаки — строка 1». Настройка по умолчанию: «None».

Десятичные знаки — строка 3 M263

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Десятичные знаки > Строка 3	M263	11604 > □■□□

См. описание «Десятичные знаки — строка 1». Настройка по умолчанию: «None».

Десятичные знаки — строка 4 M264

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Десятичные знаки > Строка 4	M264	11604 > ■□□□

См. описание «Десятичные знаки — строка 1». Настройка по умолчанию: «None».

Источник столбчатой диаграммы M27

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Источник столбчатой диаграммы	M27	11602 > □□■□



Можно выбрать источник данных для столбчатой диаграммы, отображаемой в правой части главного экрана. Значения «Уровень, %» и «Расстояние, %» доступны только для преобразователей, поддерживающих эту функцию.

#	Значение	Описание
0	Ток петли, % (по умолчанию)	Ток петли, %, передаваемый преобразователем
1	Уровень, %	Уровень, %
2	Расстояние, %	Расстояние, %

Языки

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Язык	M28	11638 > □□□■

#	
0	Английский (по умолчанию)
1	Испанский
2	Португальский
3	Немецкий



Единица измерения температуры M29

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Единица измерения температуры	M29	11638 > □□■□

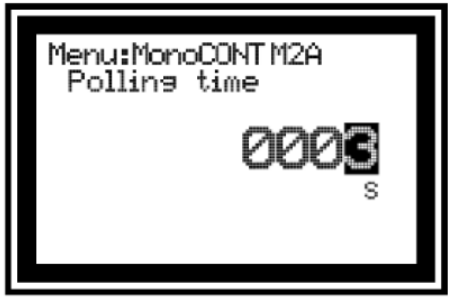


Единица измерения, в которой отображается внутренняя температура MonoCONT.

#	Значение	Описание
0	Цельсий (по умолчанию)	°C
1	Фаренгейт	°F

Время опроса M2A

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка дисплея > Время опроса	M2A	11636 > float



Интервал, с которым запрашиваются результаты измерений преобразователя. При настройке необходимо учитывать, что уведомления об ошибках, возникших и устранённых между двумя опросами, получены не будут.

	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
Время опроса	3...120 с	с	3 с

6.3. Настройка выхода — M3

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода	*M3*	—



Независимый от полярности оптронный выход Dual-FET устройства MonoCONT может использоваться для различных задач, включая передачу импульсов и индикацию состояния. Это позволяет реализовать простые функции управления. Девять различных измеренных значений можно назначить девяти отдельным функциям, что обеспечивает универсальность применения. См. ниже!

Внимание! Учитывайте максимально допустимую нагрузку выхода!

Оптопара — M31

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода > Оптопара	*M31*	—





В этом меню доступны настройки работы оптронного выхода Dual-FET, а также настройки значений, управляющих выбранным режимом работы.
После входа в меню в зависимости от настройки «Конфигурация» отображается подменю «Точка переключения» или «Настройка ошибки». Всегда начинайте с настройки конфигурации.

Конфигурация — M311

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода > Оптопара > Конфигурация	*M311*	—



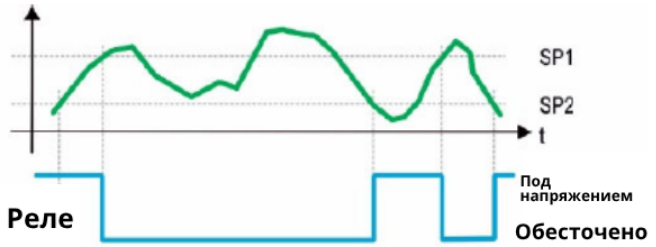
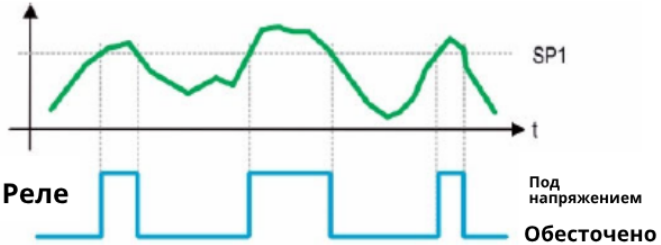
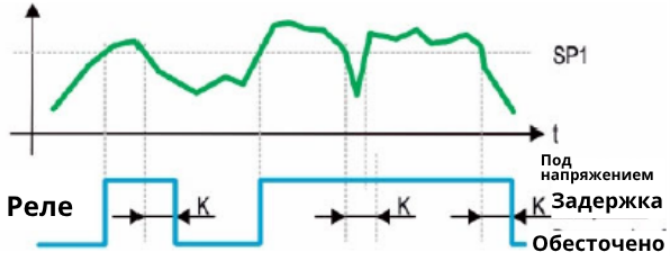
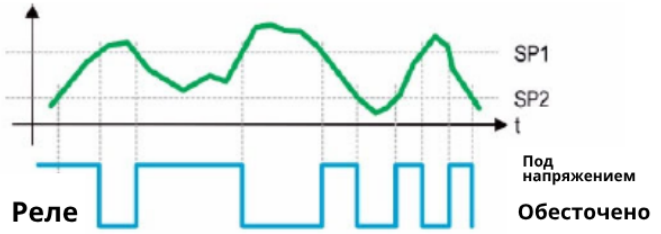
В этом меню представлены доступные параметры настройки режима работы выхода.

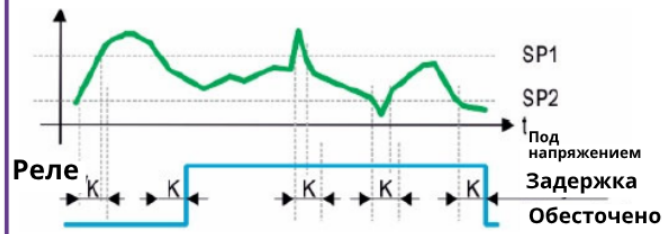
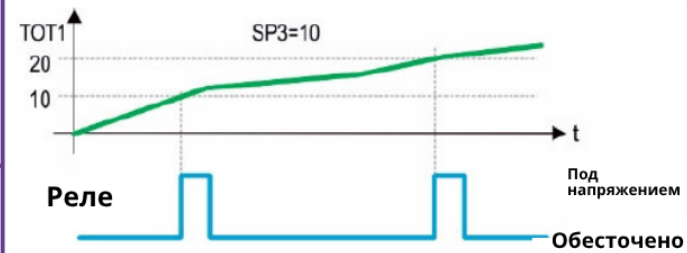
Конфигурация — функции — M3111

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода > Оптопара > Конфигурация > Функции	*M3111*	*11606 >* □□□■



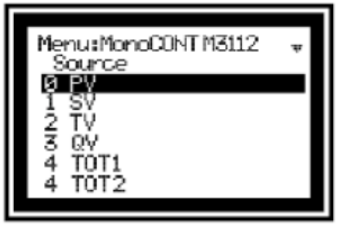
Можно выбрать одну из следующих функций управления. Параметры SP1, SP2 и SP3, упомянутые в описаниях режимов, представляют собой значения «точек переключения», которые можно задать в меню «Оптопара» (M31), пункт «Точка переключения x».
Для некоторых режимов работы действие можно инвертировать, поменяв местами значения SP1 и SP2 либо используя пункт меню «Инверсия» (M3113).
По умолчанию: OFF (Отключено).

#	Режим работы	Функция	Параметр
0	***Отключено*** *— (по умолчанию)* *Состояние по умолчанию. Выход не функционирует.*		9
1	***Гистерезис*** *Выше SP1 выход ВЫКЛ. (обесточен), ниже SP2 выход ВКЛ. (под напряжением).*		SP1 SP2
2	***АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ*** *Ниже SP1 выход ВЫКЛ. (обесточен), гистерезис = 2,5 % от SP1.*		SP1
3	***АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ЗАДЕРЖКОЙ*** *Ниже SP1 выход ВЫКЛ. (обесточен). Гистерезис = 2,5 % от SP1.* *Задержка: время, заданное параметром SP3 (в секундах).*		SP1 *Задержка*
4	***Окно*** *(оконный компаратор)* *В диапазоне SP1...SP2 выход ВКЛ. (под напряжением).*		SP1 SP2

#	Режим работы	Функция	Параметр
5	***Окно с задержкой*** *(компаратор с дифференциалом переключения)* *В диапазоне SP1...SP2 выход ВКЛ. (под напряжением).* *Задержка: время, заданное параметром SP3 (в секундах).*		SP1 SP2 *Задержка*
6	***Импульс*** *Для каждой единицы объёма, заданной в SP3, выход включается (под напряжением) на 200 мс. Если при резком изменении требуется несколько импульсов, интервал между импульсами равен длительности импульса.*		SP3
7	***Широкий импульс*** *Аналогично настройке «Импульс», однако длительность импульса и интервал между импульсами составляют 1 с.*		SP3
8	***ОШИБКА*** *При возникновении любой ошибки, заданной в меню «Настройка ошибок» (M312), выход включается (под напряжением). После устранения ошибки выход отключается (обесточивается).*		*Меню «Настройка ошибок»*
9	***ПАМЯТЬ РЕГИСТРАТОРА ЗАПОЛНЕНА*** *Когда заполнение памяти регистратора достигает значения в процентах (%), заданного параметром SP1, выход включается (под напряжением). Значение SP1 может задаваться только в диапазоне 0...100 %.* *Если активирован режим «Регистратор — циклический режим», процент заполнения памяти (%) относится к данным, которые ранее не были считаны.* *При очистке памяти или считывании данных в циклическом режиме выход возвращается в состояние ВЫКЛ. (обесточен).*		SP1

Конфигурация — Источник M3112

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода > Оптопара > Конфигурация > Источник	M3112	11606 > □□■□



Можно выбрать, изменение какой дистанционно получаемой величины программное обеспечение будет использовать для управления выходом.
В режимах работы «Ошибка» и «Память регистратора заполнена» эта настройка не применяется.

#	Значение	Описание
0	PV (по умолчанию)	Выходные переменные, считываемые с преобразователя. Содержание и единица измерения каждой переменной зависят от настроек преобразователя.
1	SV	
2	TV	
3	QV	
4	TOT1	Сумматор объёмного расхода, считываемый с преобразователя, если доступен.
5	TOT2	
6	Ток контура	Ток контура, измеренный MonoCONT.

Конфигурация — Инверсия M3113

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка выхода > Оптопара > Конфигурация > Инверсия	M3113	11606 > □■□□



Инвертирует логику работы выхода. При этом также инвертируется состояние выхода по умолчанию. Например, после исчезновения и последующего восстановления питания дистанционно получаемая величина может находиться в зоне гистерезиса. В таких случаях выход остаётся в состоянии по умолчанию до пересечения одного из пороговых значений. Если требуется инвертированный режим работы без инверсии состояния по умолчанию, его можно активировать, поменяв местами пороговые значения.

#	Значение	Описание
0	Отключено (по умолчанию)	Нормальный, неинвертированный режим работы (NO)
1	Включено	Инвертированный режим работы (NC)

Внимание! При отсутствии питания выход гарантированно находится в состоянии ВЫКЛ.

Тест M32

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка выхода > Тест	*M316*	*бит 1 и бит 2*

В меню «Тест» состояние выхода можно задавать вручную в целях проверки. Символ «■» обозначает состояние ВКЛ., а символ «□» — состояние ВЫКЛ. После выхода из меню выход возвращается в состояние, определяемое заданной функцией управления.



6.4. Настройка Modbus M4

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus	*M4*	—

MonoCONT работает в режиме ведомого устройства в соответствии с протоколом Modbus RTU. Как MonoCONT, так и подключённый преобразователь можно настраивать и контролировать по протоколу Modbus.
Подробная информация о протоколе связи Modbus RTU приведена в документе «Связь MonoCONT по протоколу Modbus RTU». Адреса регистров Modbus, соответствующие настройкам MonoCONT, также приведены в настоящем руководстве.



Адрес M41

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Адрес	*M41*	

Здесь можно задать адрес MonoCONT в сети Modbus.



	Диапазон значений	*Единица измерения*	*По умолчанию*
Адрес	*Только положительное целое число*	—	0

Терминирующий резистор Modbus M42

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Терминирующий резистор Modbus	*M42*	*11634 > □□□■*

#	***Значение***	***Описание***
0	*Отключено (по умолчанию)*	*Терминирующий резистор сети RS485 можно включать или отключать в зависимости от конфигурации сети.*
1	*Включено*	



Настройка порта M43

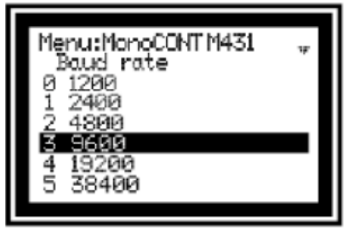
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Настройка порта	*M43*	—



В этом меню можно настроить рабочие параметры последовательного порта RS485. Для задания отдельных значений необходимо перейти в соответствующие подменю. Настройки по умолчанию соответствуют общепринятым стандартным параметрам и, как правило, не требуют изменения.

Настройка порта — скорость передачи M431

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Настройка порта > Скорость передачи	*M431*	*11632 > □□□■*



#		
0	1200	Скорость передачи необходимо настроить в соответствии с параметрами подключённой сети RS485. Настройка по умолчанию соответствует общепринятой практике и, как правило, не требует изменения.
1	2400	
2	4800	
3	9600 *(по умолчанию)*	
4	19200	
5	38400	
6	57600	
7	115200	

Настройка порта — стоп-бит M432

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Настройка порта > Стоп-бит	*M432*	*11632 > □□■□*



#	***Значение***	***Описание***
0	*1 стоп-бит (по умолчанию)*	Количество стоп-битов необходимо настроить в соответствии с параметрами сети RS485. Как правило, изменение не требуется.
1	*2 стоп-бита*	

Настройка порта — контроль чётности M433

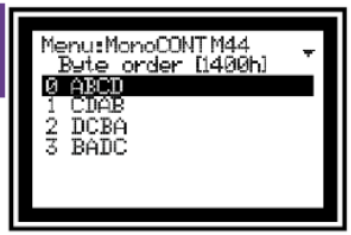
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Настройка порта > Контроль чётности	*M433*	*11632 > □■□□*



#	***Значение***	***Описание***
0	*Нет*	*Параметр необходимо настроить в соответствии с параметрами сети RS485. Как правило, изменение не требуется.*
1	*Нечётный (по умолчанию)*	
2	*Чётный*	

Порядок байтов [1300h] M44

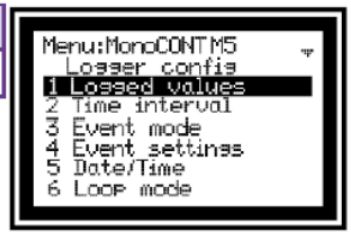
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка Modbus > Порядок байтов [1300h]	*M44*	*11634 > □□■□*



#	***Значение***	***Описание***
0	ABCD *(по умолчанию)*	*Здесь можно настроить порядок байтов блока данных в диапазоне 1300h–1340h. Дополнительные сведения приведены в руководстве «Связь MonoCONT по протоколу Modbus RTU».*
1	CDAB	
2	DCBA	
3	BADC	

6.5. Настройка регистратора данных M5

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка регистратора	*M5*	—



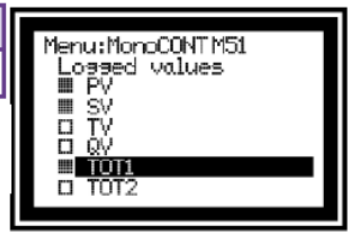
Регистратор данных представляет собой внутреннюю память объёмом 32 МБ, в которую записываются результаты измерений, передаваемые подключённым преобразователем.

Собранные данные можно считать двумя способами:

- Подключить модуль UNICOMM SAT–506 eLink через разъём дисплея. Исполнение «SAT–506–1 только для считывания регистратора» также поддерживает функцию считывания данных регистратора.
- Через интерфейс Bluetooth® с помощью EView2 или MobileEView (находится в разработке).

Регистрируемые значения M51

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка регистратора > Регистрируемые значения	*M51*	*11634 > bit field*



#	***Значение***	***Описание***
0	PV	Выходные переменные, считываемые с преобразователя. Содержание и единица измерения каждой переменной зависят от настроек преобразователя.
1	SV	
2	TV	
3	QV	
4	TOT1	Сумматор объёмного расхода, считываемый с преобразователя, если доступен.
5	TOT2	
6	*Ток контура*	Ток контура, измеренный MonoCONT.
7	*Ошибка*	Сообщения об ошибках.

Временной интервал M52

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Временной интервал	M52	11620 > float



Регистратор данных записывает выбранные данные с заданным здесь интервалом независимо от частоты поступления данных от преобразователя. Всегда записываются значения, актуальные на соответствующий момент времени, независимо от данных, поступивших между двумя моментами записи.

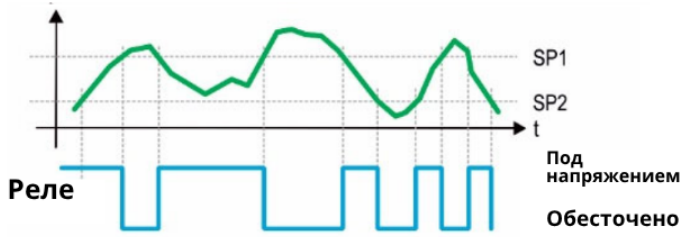
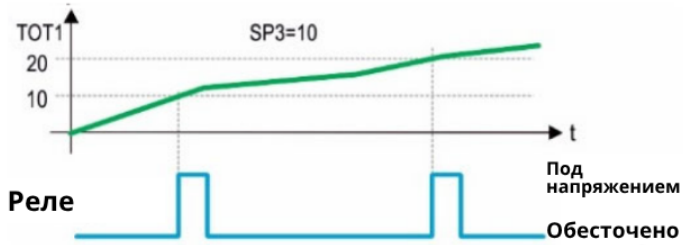
Параметр	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
Временной интервал	3...9999 с	с	10 с

> ***Внимание! Не рекомендуется устанавливать значение меньше времени опроса («Настройка дисплея — Время опроса (M2A)»). Для справки заданное время опроса отображается в нижней информационной строке.***

Режим события M53

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Режим события	M53	11622 > □□□■

Можно выбрать режим события, запускающего регистрацию данных.

#	Значение	Описание	
0	Всегда включено (по умолчанию)	Непрерывная регистрация данных в соответствии с настройкой «Временной интервал» (M52). Управление по событию отсутствует.	
1	Окно	Данные регистрируются с интервалом, заданным параметром «Временной интервал» (M52), когда выполнено условие, определяемое первым и вторым пороговыми значениями («Порог 1» и «Порог 2»). Инверсный режим можно активировать, поменяв пороговые значения местами.	
2	Дельта	Данные регистрируются, если изменение опорного значения, независимо от направления изменения, в течение периода оценки превышает значение «Порог 1».	
3	Ошибки	При наличии сигнала ошибки от преобразователя данные регистрируются с интервалом, заданным параметром «Временной интервал» (M52), пока сигнал ошибки остаётся активным.	

Настройки события M54

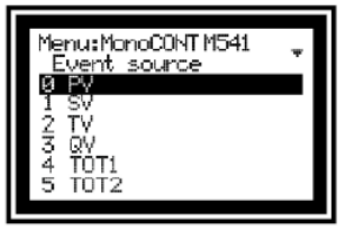
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка регистратора > Настройки события	*M54*	—



При выборе функции управления по событию в этом меню можно задать параметры события и пороговые значения

Настройки события — источник события M541

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
MonoCONT > Настройка регистратора > Настройки события > Источник события	*M541*	*11622 >* □□■□



Можно выбрать передаваемую величину, изменение которой программное обеспечение будет использовать для управления событием регистрации данных при регистрации по пороговому значению.

#	***Значение***	***Описание***
0	PV (по умолчанию)	Выходные переменные, считываемые с преобразователя. Содержание и единица измерения каждой переменной зависят от настроек преобразователя.
1	SV	
2	TV	
3	QV	
4	TOT1	Сумматор объёмного расхода, считываемый с преобразователя, если доступен.
5	TOT2	
6	Ток контура	Ток контура, измеренный MonoCONT.
7	Ошибки	Сообщения об ошибках.

Настройки события — порог 1 (M542) M542

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Настройки события > Порог 1	M542	11624 > float



В режиме «Окно» регистрация данных активируется, когда значение параметра «Источник события» превышает заданное здесь значение «Порог 1». В режиме «Дельта» регистрация данных активируется, когда изменение данных выбранного источника за интервал оценки превышает это значение.
Пороговые значения действуют независимо друг от друга. Поэтому при выполнении условия «больше» для параметра «Порог 1» регистрация данных активируется независимо от того, выполнено ли условие для параметра «Порог 2».

Параметр	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
Порог	Не ограничен	(1)	0

(1) Единица измерения значения параметра «Порог» совпадает с единицей измерения переменной, выбранной в меню «Конфигурация — Источник» (M3112). Внимание! Единица измерения выбранной переменной зависит от настроек преобразователя.

Настройки события — порог 2 (M543) M543

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Настройки события > Порог 2	M544	11626 > float

В режиме «Окно» регистрация данных активируется, когда значение параметра «Источник события» меньше заданного здесь значения «Порог 2».
См. описание раздела «Настройки события — порог 1».

Настройки события — интервал оценки (M544) M544

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Настройки события > Интервал оценки	M542	11628 > float



В режиме «Дельта» изменение контролируется в течение заданного здесь интервала времени независимо от установленного времени опроса [M2A].

Параметр	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
Интервал оценки	0...9999 с	с	60 с

Внимание! Для правильной работы интервал оценки не должен быть меньше времени опроса («Настройка дисплея — Время опроса [M2A]»). Для справки установленное время опроса отображается в нижней информационной строке.

Дата/время M55

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Дата/время	M55	—



В этом пункте меню можно установить точные дату и время, используемые устройством при регистрации данных.
Формат: дд.мм.гггг чч:мм:сс

Циклический режим M56

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Циклический режим	M56	11622 > □■□□



Если циклический режим включён, при заполнении памяти новые данные будут перезаписывать самые старые. Если эта функция отключена, при заполнении памяти регистрация данных прекратится.

#	Значение
1	Отключено (по умолчанию)
2	Включено

Очистка памяти M57

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка регистратора > Очистка памяти	M57	—



При выборе этого пункта меню появится запрос подтверждения. После подтверждения все зарегистрированные данные будут удалены.

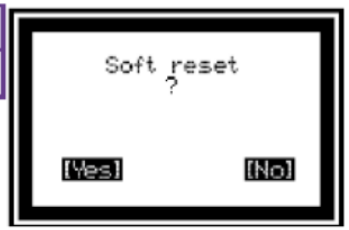
6.6. Настройка Bluetooth M6

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Настройка Bluetooth	M6	—

Находится в разработке. В настоящее время недоступно.

6.7. Перезапуск M7

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Перезапуск	M7	бит 3



При выборе этого пункта меню устройство перезапустится.

6.8. Сброс всех настроек M8

Локальный дисплей	ID	Modbus
MonoCONT > Сброс всех настроек	M8	бит 4

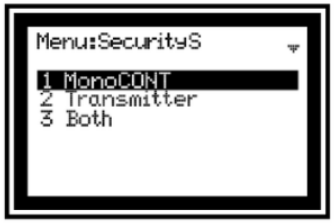


При выборе этого пункта меню появится запрос подтверждения. После подтверждения все настройки будут сброшены до значений по умолчанию, а сопряжённое устройство будет удалено.

7. КОД БЕЗОПАСНОСТИ

Если установлен четырёхзначный код безопасности, изменение настроек возможно только после ввода правильного кода. Блокируется только то меню, для которого задан код. Меню «Код безопасности» и «Информация» всегда остаются доступными.
При входе в соответствующее подменю устройство запросит код. После выхода меню останется разблокированным в течение 10 минут. В течение этого времени можно повторно войти в меню или переходить между меню без повторного ввода кода. По истечении указанного времени блокировка по коду активируется автоматически.





Внимание! В случае утраты кода разблокировать устройство сможет только изготовитель.

MonoCONT S1

Локальный дисплей	ID	Modbus
Код безопасности > MonoCONT	S1	11800 > ulong

Здесь можно задать или изменить код блокировки меню «MonoCONT» [M]. Чтобы удалить код, необходимо ввести «0000».
Если меню уже заблокировано, для доступа к меню «MonoCONT» [S1] необходимо также ввести действующий код.

Преобразователь S2

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Код безопасности > Преобразователь	*S2*	*2900 > ulong*

Здесь можно задать или изменить код блокировки меню «Преобразователь» [T]. Чтобы удалить код, необходимо ввести «0000».
Если меню уже заблокировано, для доступа к меню «Преобразователь» [S2] необходимо также ввести действующий код.

Внимание! Код безопасности «Преобразователь» блокирует не только меню, но и сам преобразователь. В этом случае без ввода кода безопасности настройки преобразователя невозможно изменить ни по протоколу HART®, ни с собственного дисплея преобразователя.

Оба устройства S3

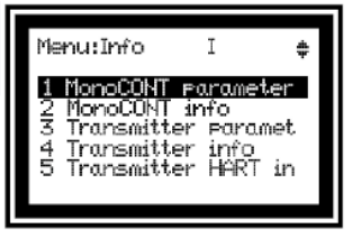
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Код безопасности > Оба устройства	*S3*	*11800 & 2900 > ulong*

Функция «Оба устройства» [S3] блокирует MonoCONT и преобразователь с помощью заданного здесь общего кода.
Общий код безопасности можно изменить или удалить. Чтобы удалить код, необходимо ввести «0000». Если меню уже заблокировано, для доступа к меню «Оба устройства» [S3] необходимо также ввести действующий код. Если для устройств установлены разные коды, для получения доступа необходимо ввести оба кода.
Если после установки общего кода изменить один из кодов в меню «MonoCONT» [S1] или «Преобразователь» [S2], синхронизация кодов безопасности будет утрачена.

Параметр	*Диапазон значений*	*Единица измерения*	*По умолчанию*
Код безопасности	0000…9999	—	0000(1)

8. ИНФОРМАЦИЯ

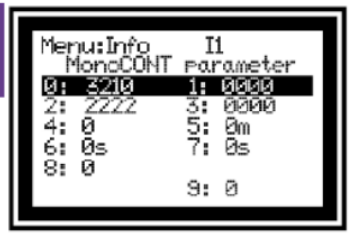
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Информация	I	—



В этом меню сведения о настройках и типе устройства отображаются в сводном компактном виде для проверки или документирования.

Параметры MonoCONT I1

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Информация > Параметры MonoCONT	I1	*11400-11736*



На этой информационной странице в сводном виде, без текстовых обозначений, отображаются текущие значения параметров настройки MonoCONT. Представленная здесь информация помогает при дистанционной технической поддержке в случае возникновения проблем при эксплуатации.

Информация о MonoCONT I2

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Информация > Информация о MonoCONT	I2	*11000-11400*



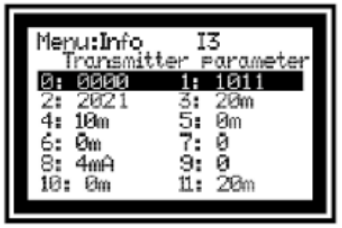
На этой информационной странице отображаются точный тип, заводской идентификатор и версия программного обеспечения MonoCONT.

Наименование	***Описание***
Изготовитель:	*Изготовитель:*
Тип устройства:	*Идентификатор семейства устройств*
Серийный номер:	*Серийный номер устройства*
Тип:	*Идентификатор типа устройства*
Основное ПО:	*Версия программного обеспечения устройства*
ПО BLE:	*Идентификатор аппаратного и программного обеспечения BLE устройства (при наличии)*
Аппаратное обеспечение:	*Идентификатор аппаратного обеспечения устройства*

Параметры преобразователя I3

Локальный дисплей	ID	Modbus
Информация > Параметры преобразователя	I1	300-1300

На этой информационной странице в сводном виде, без текстовых обозначений, отображаются текущие значения параметров настройки преобразователя. Представленная здесь информация помогает при дистанционной технической поддержке в случае возникновения проблем при эксплуатации.



Информация о преобразователе I4

Локальный дисплей	ID	Modbus
Информация > Информация о преобразователе	I4	200-270

На этой информационной странице отображаются точный тип, заводской идентификатор и версия программного обеспечения преобразователя.



Наименование	Описание
Изготовитель:	Изготовитель:
Тип устройства:	Идентификатор семейства устройств
Идентификатор устройства:v	Длинный адрес устройства HART®
Серийный номер:	Серийный номер устройства
Тип:	Идентификатор типа устройства
Основное ПО:	Версия программного обеспечения устройства
ПО радара:	Версия программного обеспечения радара PiloTREK W-200
ПО BLE:	Идентификатор аппаратного и программного обеспечения BLE устройства (при наличии)
Аппаратное обеспечение:	Идентификатор аппаратного обеспечения устройства

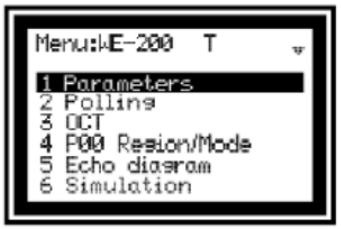


Информация HART преобразователя I5

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Информация > Информация HART	I5	2820-2871

На этом информационном экране в сводном виде отображаются текстовые идентификаторы HART®, заданные в преобразователе.

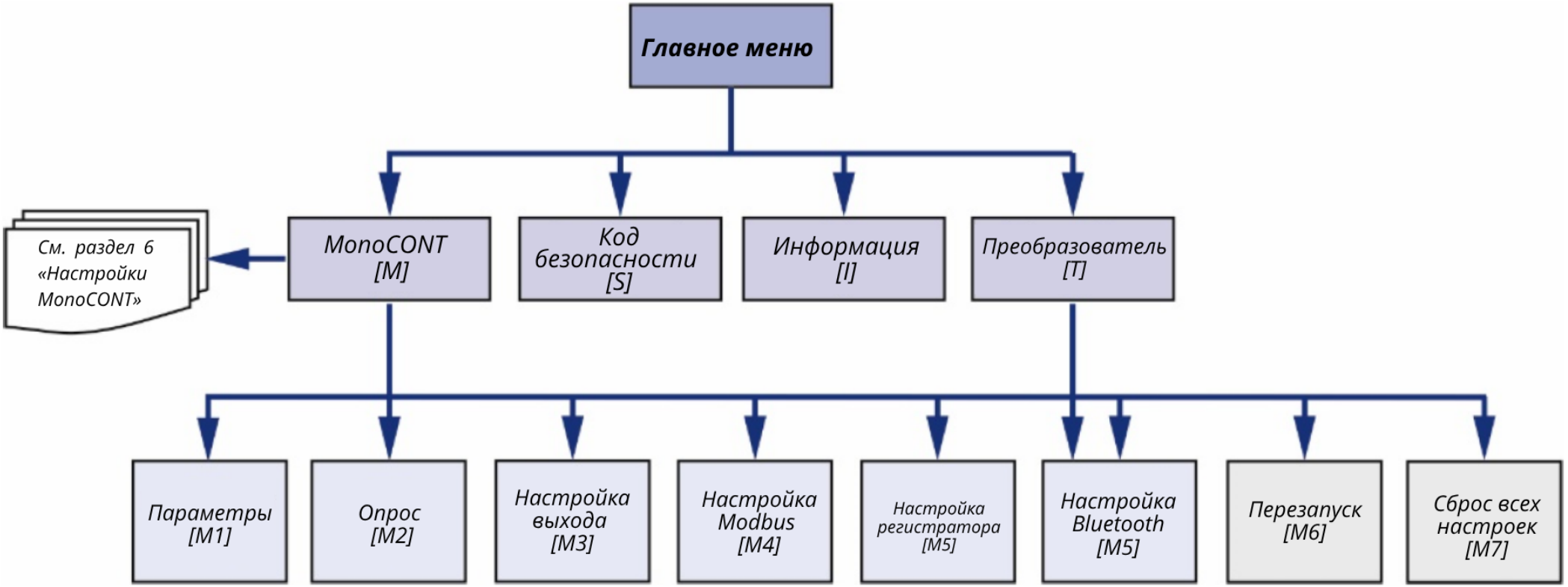




9. МЕНЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

В главное меню можно войти с любого основного экрана, нажав кнопку E Описание навигации по меню приведено во вводной части раздела 6 «Настройки MonoCONT».

Изменения вступают в силу только после выхода из меню. Если пользователь не выйдет из меню, MonoCONT автоматически закроет его через 10 минут, однако изменения применены не будут. Устройство продолжит работу в соответствии с предыдущими настройками.



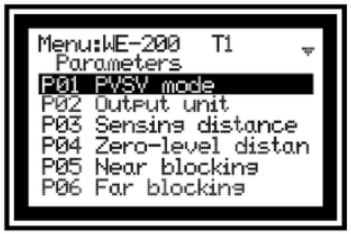
Набор функций меню «Преобразователь» зависит от типа подключённого преобразователя, однако меню «Опрос» [T2] и «Теги HART» [T7] доступны всегда.

Перед настройкой преобразователя необходимо дождаться, пока MonoCONT считает его параметры и всю остальную информацию. До завершения процесса считывания меню «Преобразователь» недоступно. Процесс считывания обозначается стрелкой вверх (▲) в правом верхнем углу дисплея.

9.1. Параметры T1

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Параметры	T1	*300-1300*

Для преобразователей PiloTREK (W-200), EasyTREK (SP-300 и SP-500) и EchoTREK (SE-300) отображаются как номер параметра, так и его текстовое описание. Параметры настраиваются в обычном текстовом меню так же, как на самом преобразователе.
Для других преобразователей NIVELCO отображается только номер параметра (P01...P49). MonoCONT отображает только те параметры, которые можно изменить. Настройка параметров выполняется путём ввода значений.
Для настройки параметров необходимо руководство пользователя или руководство по программированию соответствующего преобразователя.
Параметры передаются в преобразователь при выходе из меню «Параметры» [T1]. На дисплее отображается параметр, передаваемый в данный момент. Процесс можно прервать, нажав кнопку [Abort]. В этом случае уже переданные изменения не вступят в силу в преобразователе.
Если какой-либо параметр содержит недопустимое значение, процесс передачи будет прерван. При нажатии кнопки [OK] выполняется непосредственный возврат в меню соответствующего параметра, где его значение можно изменить. После внесения изменения повторный выход из меню «Параметры» [T1] возобновит передачу с того параметра, на котором она была прервана. Кнопка [Abort] отменяет все изменения и возвращает в меню «Преобразователь».



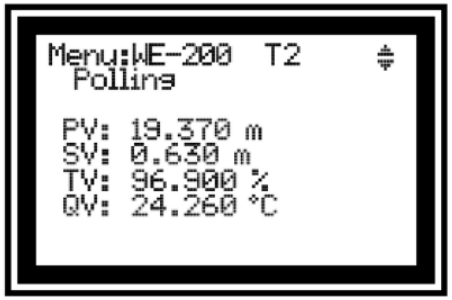




9.2. Опрос T2

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Опрос	T2	*202-214*

Здесь можно просмотреть текущие значения четырёх выходных переменных преобразователя. Интервал между обновлениями соответствует параметру «Время опроса» [M2A], заданному в настройках MonoCONT.
Этот экран позволяет после изменения настроек преобразователя проверить их корректность, не выходя из меню. Например, можно убедиться, что значение преобразователя и единица измерения указаны правильно.
Если выбранная переменная недоступна в преобразователе, MonoCONT отображает нулевое значение без единицы измерения.



9.3. OCT (таблица коррекции выходного сигнала) T3

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > OCT	T3	—



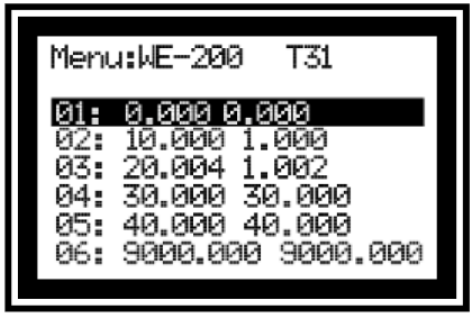
Это меню предназначено для редактирования таблицы коррекции выходного сигнала (OCT) в преобразователях NIVELCO, поддерживающих данную функцию. Дополнительная информация приведена в руководстве по эксплуатации преобразователя.
Таблица OCT может использоваться в режимах «Объём» и «Расход» для сопоставления измеренному значению уровня требуемого значения выходного сигнала. Характеристика может содержать до 100 точек для W-200 и SP-500 и до 32 точек для S-300. Между заданными точками преобразователь рассчитывает выходной сигнал по измеренному уровню с помощью линейной интерполяции, а после последней точки — с помощью линейной экстраполяции. Дополнительная информация приведена в руководстве по эксплуатации преобразователя.

Условия правильного программирования таблицы OCT

- Левый столбец содержит входное значение — опорную точку уровня, указанную в единице измерения, установленной в преобразователе.
- Правый столбец содержит выходное значение, соответствующее указанному уровню и выраженное в единице измерения, установленной в преобразователе.
- Первое значение в левом столбце всегда должно быть равно нулю (0,000).
- Левый столбец не должен содержать повторяющихся значений.
- Значения в столбцах должны возрастать сверху вниз. Как правило, преобразователь автоматически сортирует значения.
- Если таблица содержит меньше максимально допустимого количества точек, строка, следующая за последней допустимой парой данных, должна содержать пару 0–0.
- Таблица должна содержать не менее двух строк.

Просмотр/редактирование таблицы T31

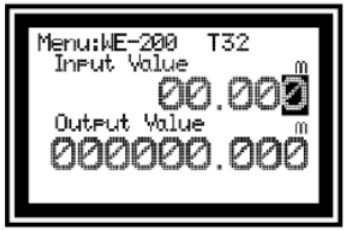
Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > OCT > Просмотр/редактирование таблицы	T31	*2400-2803*



В этом меню можно просматривать и редактировать существующие пары значений таблицы OCT.
После выбора нужной строки нажмите кнопку E откроется окно редактирования пары данных, и входное значение станет доступно для изменения. Значение редактируется так же, как и в других меню ввода значений (см. раздел 6 «Настройки MonoCONT»).
При повторном нажатии кнопки E станет доступно редактирование выходного значения. После подтверждения кнопкой E редактирование пары данных завершается, а дисплей возвращается к таблице OCT.
Преобразователь автоматически располагает строки в порядке возрастания входного значения.

Добавить элемент T32

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > ОСТ > Добавить элемент	T32	—

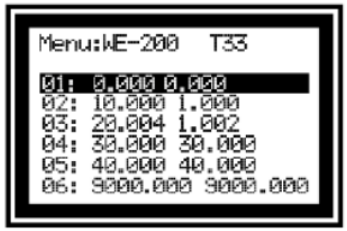


Добавляет новую пару значений в таблицу ОСТ. Новые пары данных можно добавлять в таблицу по одной. Преобразователь автоматически сортирует строки в порядке возрастания входного значения, поэтому промежуточное значение можно добавить позднее.

Внимание! В пустую таблицу уже включены обязательные первая и вторая строки.
Для изменения первых двух строк используйте меню «Просмотр/редактирование таблицы» [T31].

Удалить элемент T33

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > ОСТ > Удалить элемент	T33	—



После входа в меню можно выбрать пару значений, которую требуется удалить из таблицы. Для удаления нажмите кнопку E Можно удалить любую строку при условии, что оставшиеся строки соответствуют приведённым выше условиям программирования таблицы ОСТ. См. руководство по эксплуатации преобразователя.

Внимание! В таблице должно оставаться не менее двух строк, а входное значение первой строки должно быть равно 0.

Передать таблицу T34

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > ОСТ > Передать таблицу	T34	—





Изменённая таблица ОСТ передаётся в преобразователь.

Внимание! Преобразователь применит таблицу коррекции выходного сигнала (ОСТ) к выходу только в том случае, если эта функция включена в настройках преобразователя.

9.4. P00 — регион/режим T4

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > P00 — регион/режим	T4	*0000*

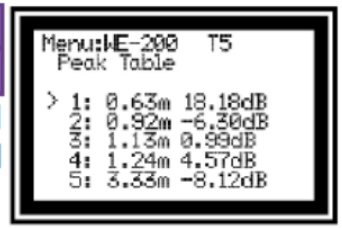


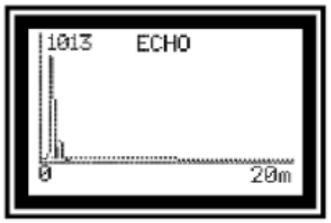
Настройка региона также изменяет систему единиц измерения: СИ или американскую/имперскую.

Внимание! Изменение параметра P00 приведёт к сбросу всех остальных параметров преобразователя до значений по умолчанию. Дополнительная информация приведена в руководстве по эксплуатации преобразователя.

9.5. Эхо-диаграмма T5

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Эхо-диаграмма	T5	*5100-10200*





Это меню доступно только для преобразователей PiloTREK (W-200), EasyTREK (SP-500, SP-300) и EchoTREK (SE-300). При входе в меню отображается таблица пиков. Пик, выбранный преобразователем, обозначается символом «>».

При нажатии кнопки ▼ выполняется переход к экрану ECHO — только для W-200 и SP-500. Во время считывания данных в нижней части страницы отображается надпись «Reloading...». При нажатии кнопки E опрос выполняется повторно, а график обновляется.

Повторное нажатие кнопки ▼ открывает экран «9.2. Опрос» [T2]. Для возврата к предыдущему экрану нажмите кнопку ▲

9.6. Имитация T6

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Имитация	T6	



Если подключённый преобразователь NIVELCO поддерживает функцию имитации выходного сигнала, её можно настроить в этом меню для проверки цепей управления и сигнальных цепей. Дополнительная информация о работе и настройке функции имитации приведена в руководстве по эксплуатации преобразователя.

- “Настройки” — вход в меню настройки параметров.
- “Запустить имитацию”.
- “Остановить имитацию”.

Внимание! Во время выполнения имитации реальные данные измерений недоступны. Обязательно остановите имитацию после завершения проверки.

9.7. Теги HART® T7

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART®	T7	2820-2870



Здесь можно редактировать текстовые идентификаторы HART® преобразователя. После редактирования заданный идентификатор можно передать в преобразователь, нажав кнопку E.
Короткий идентификатор, введённый в поле «Короткий тег», отображается MonoCONT в верхней строке главного экрана; см. раздел 5.1.1. Главный экран.

Короткий адрес T71

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Короткий адрес	T71	2820

Короткий тег T72

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Короткий тег	T72	2821-2825

Длинный тег T73

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Длинный тег	T73	2826-2842

Дескриптор T74

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Дескриптор	T74	2843-2851

Сообщение T75

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Сообщение	T75	2852-2868

Дата T76

Локальный дисплей	ID	Modbus
Преобразователь > Теги HART® > Дата	T76	2869-2870

9.8. Сброс TOT1 T8

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Информация > Сброс TOT1	T8	*бит 8*



При входе в этот пункт меню нажатием кнопки E значение TOT1 сбрасывается. После этого дисплей возвращается к исходному меню. Значение TOT2 сбросить невозможно.

9.9. Сброс T9

Локальный дисплей	*ID*	*Modbus*
Преобразователь > Информация > Сброс	T9	*бит 7*



Дополнительная информация о следующих функциях приведена в руководстве по эксплуатации подключённого преобразователя:

- Перезапуск программного обеспечения — перезапуск преобразователя.
- Порог по умолчанию — сброс пороговой кривой до значения по умолчанию.

10. СЧИТЫВАНИЕ ДАННЫХ РЕГИСТРАТОРА

Данные, хранящиеся в регистраторе MonoCONT, можно считать двумя способами. Скорость считывания зависит от выбранного способа.

10.1. Интерфейс считывания данных

10.1.1. Проводное подключение

Данные из памяти регистратора можно считать через интерфейс USB с помощью модуля UNICOMM SAT–506 eLink и программного обеспечения конфигурирования HART® EView2.

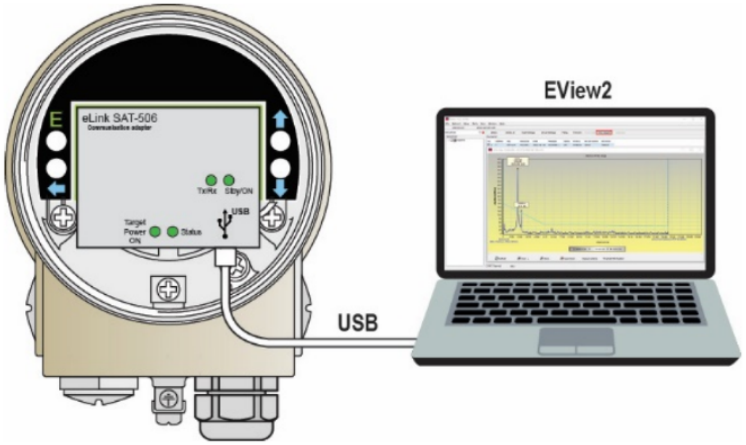
Подключение устройства

Для считывания данных подключите модуль SAT–506 к устройству MonoCONT и компьютеру:

- снимите крышку;
- извлеките блок дисплея;
- установите модуль SAT–506 вместо дисплея;
- подключите модуль SAT–506 к USB-порту компьютера.

Запуск считывания

В программе EView2 выберите требуемый способ считывания и запустите процесс.
Обозначения на рисунке: EView2, USB.



10.1.2. Беспроводное подключение (находится в разработке)

Через интерфейс Bluetooth® с помощью программ EView2 или MobileEView.

10.2. Скорость считывания

10.2.1. Обычное считывание

Во время считывания продолжают работать функции MonoCONT: опрос преобразователя, регистрация данных и управление. Поэтому скорость считывания невысока — приблизительно 16 кБ/с, а считывание всей памяти занимает более 30 минут.

10.2.2. Быстрое считывание

Функции опроса преобразователя, регистрации данных и управления MonoCONT не работают; устройство выполняет только передачу данных. В этом режиме скорость считывания составляет приблизительно 64 кБ/с, поэтому всю память можно считать примерно за 8–10 минут.



Внимание! В режиме быстрого считывания во время процесса считывания не работают дисплей, функции управления и сбора данных. До завершения считывания выход сохраняет состояние, в котором он находился на момент начала процесса. Это может вызвать ошибку в управляемом процессе.

10.3. Состав считываемых данных

10.3.1. Все данные

Считывается всё содержимое памяти.

10.3.2. Несчитанные данные

Считываются только данные, записанные после предыдущего считывания.

11. ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И ДОСТУПНЫЕ ФУНКЦИИ

11.1. Полностью совместимые преобразователи NIVELCO с протоколом HART®

MonoCONT содержит полную систему меню этих преобразователей, поэтому их параметры можно настраивать обычным способом. Текстовое меню MonoCONT и названия выбираемых значений соответствуют меню подключённого преобразователя.

- PiloTREK (W-200) — бесконтактные микроволновые преобразователи уровня.
- EasyTREK (SP-300 и SP-500) — интегрированные ультразвуковые преобразователи уровня жидкостей.
- EchoTREK (SE-300) — компактные ультразвуковые преобразователи уровня жидкостей.

11.2. Частично совместимые преобразователи NIVELCO с протоколом HART®

MonoCONT позволяет настраивать параметры преобразователей только путём ввода номера параметра и его значения. В MonoCONT отсутствуют соответствующие преобразователю текстовое меню и названия выбираемых значений. Для настройки необходимо руководство по эксплуатации преобразователя.

11.3. Преобразователи HART® других изготовителей

MonoCONT может опрашивать преобразователи сторонних изготовителей, отображать и регистрировать получаемые от них данные. Однако программирование преобразователей других изготовителей невозможно.

11.4. Аналоговые преобразователи 4...20 мА

MonoCONT можно использовать в токовой петле с преобразователями 4...20 мА любого изготовителя. В этом случае устройство позволяет отображать ток петли и регистрировать данные.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ MonoCONT

P#	Наименование	Тип данных	Modbus	Значения десятичных разрядов			
				d	c	b	a
P00	Дисплей — значения строк	Decadal	2000	Строка 4	Строка 3	Строка 2	Строка 1
P01	Дисплей — режим	Decadal	2002			Гистограмма	Режим отображения
P02	Дисплей — десятичные знаки	Decadal	2004	Строка 4	Строка 3	Строка 2	Строка 1
P03	Оптопара — конфигурация	Decadal	2006		Инверсия	Источник	Функция
P04	Оптопара — флажки ошибок	Bit-field	2008				Флаги ошибок преобразователя
P05	Оптопара — точка переключения 1	Float	2010				
P06	Оптопара — точка переключения 2	Float	2012				
P07	Оптопара — задержка	Float	2014				
P08	Регистратор — дата/время	Unix time	2016				
P09	Регистратор — регистрируемые значения	Bit-field	2018				Источник
P10	Регистратор — временной интервал	Long	2020				По умолчанию: 60 с
P11	Регистратор — конфигурация события	Decadal	2022		Циклический режим	Источник данных	Функция
P12	Регистратор — порог 1	Float	2024				
P13	Регистратор — порог 2	Float	2026				
P14	Регистратор — интервал оценки	Float	2028				По умолчанию: 60 с
P15	Modbus — адрес	ULong	2030				По умолчанию: 0
P16	Modbus — протокол	Decadal	2032		Скорость передачи	Стоп-бит	Контроль чётности
P17	Modbus — конфигурация	Decadal	2034			Порядок байтов	Терминирующий резистор Modbus
P18	MonoCONT — интервал обновления данных	Long	2036				По умолчанию: 3 с
P19	MonoCONT — конфигурация	Decadal	2038			Температура	Язык
P20	Конфигурация Bluetooth	Decadal	2040			Мощность передачи	Режим работы

P#	Только чтение	Тип данных	Modbus	Значения десятичных разрядов			
				d	c	b	a
P60	*Наработка*	Long	2				*Шаг: 0,1 ч*
P61	*Наработка после сброса (время работы)*	Long	4				*Шаг: 0,1 ч*
P62	*Минимальная температура*	Float	6				
P63	*Текущая температура*	Float	8				
P64	*Максимальная температура*	Float	10				
P65	*Процент заполнения памяти*	Float	12				%
P66	*Версия ПО*	Long	14				
P67	*Версия аппаратного обеспечения*	Long	16				
P68	*Пароль*	ULong	18				***По умолчанию: 0***

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФЛАГОВ ОШИБОК MonoCONT

Флаги ошибок MonoCONT можно считать из регистра Modbus [R 2001]. Значения битов ошибок приведены в таблице ниже. Код ошибки отображается в виде шестнадцатеричного числа в строке состояния главного экрана. Его текстовое описание также можно просмотреть на экране **«5.1.4. Ошибки преобразователя/MonoCONT».**

Бит	Сообщение	Описание
3	*Ошибка контрольной суммы EEPROM*	*Повреждены данные, хранящиеся во внутренней памяти*
4	*Ошибка чтения EEPROM*	*Не удалось прочитать внутреннюю память*
6	*Ошибка HART*	*Ошибка связи: отсутствует ответ от преобразователя*
8	*Ошибка целостности параметра*	*Недопустимое значение задаваемого параметра*
9	*Ошибка регистратора*	*Ошибка чтения памяти данных*
10	*RTC*	*Часы реального времени не работают*
11	*Ошибка указателя записи регистратора*	*Потеря данных*

Информация приведена в соответствии со сведениями, которыми располагает компания NIVELCO.
Компания оставляет за собой право в любое время изменять технические характеристики.



NIVELCO

СЕРТИФИКАТ
ЭКСКЛЮЗИВНОГО ДИСТРИБЬЮТОРА

Компания «NIVELCO» официально подтверждает,
что ООО "Анкорн",
108840, Россия, г. Москва,
г. Троицк, улица Лесная, дом 4Б, помещение 78,
ИНН 2631036482, 7 (495) 843-50-93,
https://ankorn.ru/

**ЯВЛЯЕТСЯ ЕЁ ЕДИНСТВЕННЫМ
И ЭКСКЛЮЗИВНЫМ ДИСТРИБЬЮТОРОМ НА ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И В СТРАНАХ ЕАЭС (АРМЕНИЯ, КАЗАХСТАН, КЫРГЫЗСТАН)**

АНКОРН

Компания-дистрибьютор уполномочена:
- представлять интересы Производителя,
- осуществлять переговоры и коммерческую деятельность,
- продвигать, реализовывать и поставлять продукцию,
- участвовать в тендерах и проектах на указанной территории

Выдан: 01 октября 2021 г

Huppert András
Sales director

NIVELCO Process Control Co

"АНКОРН" — эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO в России и странах ЕАЭС

Подбор, техническая консультация и поддержка по оборудованию NIVELCO — напрямую от официального партнёра производителя.

Мы понимаем специфику каждого производства и даём 100% гарантию, что прибор подобранный нами справится с вашими производственными задачами и условиями.

С АНКОРН вы сохраняете главное — бесперебойную работу и доверие тех, кто доверяет вам эффективность и безопасность на производстве.

Пришлите вашу производственную задачу.
Мы обязательно поможем ее решить.

ООО «АНКОРН», 108840, Г. МОСКВА, Г. ТРОИЦК,
УЛ. ЛЕСНАЯ, Д.4Б, ПОМЕЩЕНИЕ 78
ИНН 2631036482 КПП 77510100

E-MAIL: INFO@ANKORN.RU WEB-SITE: WWW.ANKORN.RU ТЕЛ.: 8 800 333 43 14