



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ





СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....	- 4 -
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	- 5 -
3. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВХОД/ВЫХОД	- 6 -
4. ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.....	- 6 -
5. ОПИСАНИЕ МАРКИРОВКИ УСТРОЙСТВА И ДАТЧИКА.....	- 6 -
5.1. МАРКИРОВКА УСТРОЙСТВА.....	- 7 -
5.2. МАРКИРОВКА ДАТЧИКА.....	- 7 -
6. ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ	- 8 -
7. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	- 8 -
8. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	- 9 -
8.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ	- 9 -
8.1.1. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ.....	- 11 -
8.1.2. АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД	- 11 -
8.1.3. РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД	- 11 -
8.1.4. RS485/CAN СОЕДИНЕНИЕ – ОПЦИЯ.....	- 11 -
8.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД	- 11 -
8.2.1. РАЗЪЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	- 12 -
9. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	- 13 -
9.1. ПУСК УСТРОЙСТВА.....	- 13 -
9.2. ИНДИКАЦИЯ И ИЗМЕРЕНИЕ	- 14 -
9.2.1. РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА	- 14 -
9.2.2. РЕЖИМ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	- 15 -
9.2.3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.....	- 16 -
9.2.4. ОШИБКА.....	- 16 -
10. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ.....	- 17 -
10.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	- 17 -
10.2. УПРАВЛЕНИЕ МЕНЮ И ПОДМЕНЮ.....	- 17 -
10.3. КАЛИБРОВКА.....	- 18 -
10.3.1. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА	- 18 -
10.3.1.1. Калибровка	- 18 -
10.3.2. УРОВЕНЬ ТРЕВОГИ.....	- 19 -
10.3.2.1. Калибровка	- 20 -
10.3.2.2. Функция автоматического сброса	- 20 -
10.3.3. ЗАПУСК РЕЛЕ	- 20 -
10.3.3.1. Калибровка	- 21 -



10.4. ТЕСТ УСТРОЙСТВА	- 21 -
10.4.1. ТЕСТ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА.....	- 22 -
10.4.1.1. Процесс тестирования	- 22 -
10.4.2. ТЕСТ ЦИФРОВОГО ВЫХОДА.....	- 22 -
10.4.2.1. Процесс тестирования	- 22 -
10.4.3. ТЕСТ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА.....	- 23 -
10.4.3.1. Процесс тестирования.....	- 23 -
10.5. НАСТРОЙКИ.....	- 23 -
10.5.1. ДИСПЛЕЙ и ЯЗЫК	- 23 -
10.5.1.1. Яркость	- 24 -
10.5.1.2. Контраст	- 24 -
10.5.1.3. Затемнение экрана.....	- 24 -
10.5.1.4. Язык	- 24 -
10.5.2. ТЕМПЕРАТУРА И ДАВЛЕНИЕ	- 25 -
10.5.2.1. Отображение температуры	- 26 -
10.5.2.2. Отображение давления	- 26 -
10.5.2.3. Переключение температуры и давления	- 26 -
10.5.3. ЗАМЕНА ПИН КОДА.....	- 27 -
10.6. СТРУКТУРА МЕНЮ	- 27 -
11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	- 29 -
12. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	- 30 -
А. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО-ПРОЦЕСС КАЛИБРОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ.....	- 30 -
А.1. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ УСТРОЙСТВА.....	- 31 -
А.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	- 31 -
А.3. ВЫБОР МЕНЮ КАЛИБРОВКИ	- 31 -
А.4. ПРОЦЕСС КАЛИБРОВКИ	- 31 -
А.5. СОХРАНИТЬ КАЛИБРОВКУ	- 32 -
А.6. ВЫХОД ИЗ МЕНЮ	- 32 -



1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Измерительная система типа MPS - это стационарное устройство для непрерывного измерения газов (метана, угарного газа и т.д.) и других физических величин в горнодобывающей промышленности. Она используется для обеспечения безопасности человека на производстве и предотвращения взрыва газо-воздушной смеси (пыли). Прочный, легкий и компактный измерительный прибор имеет искробезопасную защиту **Ex ia** в соответствии со следующими стандартами:

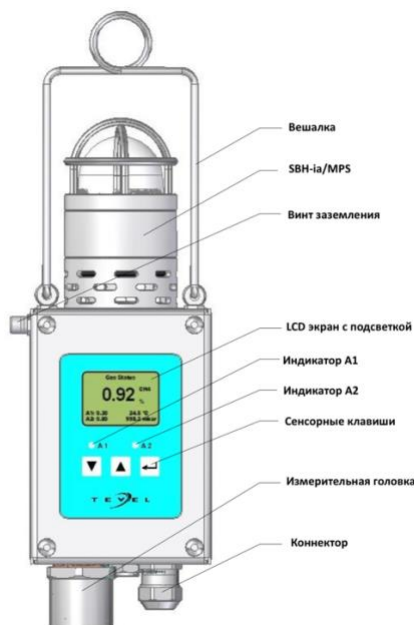
- EN 60079-0:2018/AC:2020-02
- EN 60079-11:2012
- EN 60079-28:2015 (с SBH)
- EN 50303:2000
- TP TC 012/2011

Благодаря конструкции в соответствии со спецификациями категории I M1 Ex ia I Ma, (PO Ex ia I Ma X) устройство предназначено для применения в подземных горных выработках, а также для открытых горных работ, где возможен потенциальный риск возгорания и / или взрыва горючей пыли.

Корпус устройства изготовлен из нержавеющей стали толщиной 2,0 мм. Крышка корпуса уплотнена плоской резиновой шайбой, обеспечивающей высокую степень защиты. Четыре отверстия по бокам предназначены для крепления устройства. Для быстрого и легкого подключения или отключения подсоединения устройства может быть выполнено с помощью 16-полюсного штекерного разъема.

Внутри корпуса устройства находится электронная часть с графическим ЖК-экраном, двумя светодиодными индикаторами и тремя емкостными сенсорными клавишами. Светодиодные индикаторы сигнализируют о предупреждениях, ошибках или соответствующем уровне срабатывания сигналов тревоги. Экран предназначен для отображения фактического значения измеренных величин и других необходимых параметров, а также, в сочетании с емкостными сенсорными клавишами, для обслуживания и калибровки устройства.

Устройство защищено 4-значным ПИН-кодом для предотвращения от несанкционированного доступа.



Для различных устройств измерение физических величин осуществляется с помощью различных датчиков (измерительная головка), которые обеспечивают аналоговый выход с температурной компенсацией и компенсацией по атмосферному давлению. Прибор рекомендуется устанавливать вертикально (измерительная головка обращена вниз). Устройство предупреждает о потенциальных рисках в соответствии с измеренным значением и предустановленными предельными значениями срабатывания сигнализации. В зависимости от настроек и конфигурации устройство запускает релейные выходы и масштабирует значение на аналоговом выходе. Версия с коммуникацией CAN или Profibus (RS-485) также доступна для полной интеграции устройства в существующие или вновь устанавливаемые системы.



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сертификат - Ex mark – MPS /* - Ex mark – MPS /*/SBH	EAЭС RU C-SI.AA87.B.00136/19 FTZU 09 ATEX 0004X I M1 Ex ia I Ma I M1 Ex ia op is I Ma PO Ex ia I Ma X
Принцип измерения Забор газовой смеси	Инфракрасный (IR) Диффузионный
Диапазон измерения - Точность измерения - Разрешение - Время отклика t_{90} - Время отклика дисплея - Время прогрева	0-5%, 0-100%, 0-5+0-100% CH ₄ ± 2% 0.01% до 5% CH ₄ 0.1% от 5% до 100% CH ₄ < 30сек 0.5 сек 60 сек
Напряжение питания	9-15В DC (I.S. Power Supply)
Потребление тока - MPS /* - MPS /*/SBH	≤ 100мА (@12В) ≤ 130мА (@12В)
Аналоговый выход (4 варианта) - Токовый выход - Токовый выход - Частотный выход - Выходное напряжение	0.2 – 1мА 4 – 20мА 5 – 15Гц 1 – 5В
Цифровой выход (2 варианта) - RS485 bus - CAN bus	Modbus RTU
Релейный выход (сигнал 1 и сигнал 2) - Диапазон - Параметры подключения	0.1 – 99.9% 30V, 2A, 30W
Диапазон рабочих температур	-20°C до +50°C
Относительная влажность	15 – 95%Rh (непродолжительное время 0 - 98%Rh)
Размеры (без вешалки)	190 x 110 x 75 (H x W x D) 305 x 110 x 75 (H x W x D) с SBH
Вес	~ 1.6кг / ~ 2.3кг с SBH
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Защита от пыли	IP66
Защита на силу удара	20Дж



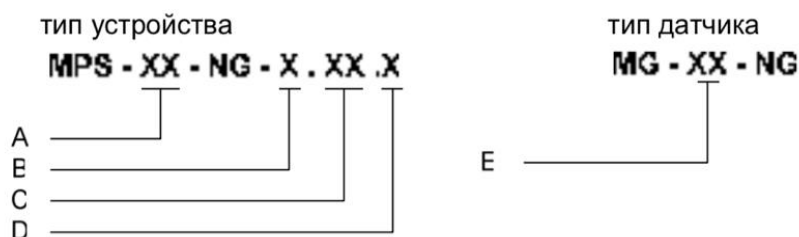
3. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВХОД/ВЫХОД

Напряжение питания	Ui = 15 V (DC), Ii = 2,4A , Ci = 0 , Li = 0
Аналоговый выход	
• Ток	Uo = 10.5V, Io = 78,5mA, Po = 206mW, Co = 66uF, Lo = 60mH
• Напряжение	Uo = 10.5V, Io = 10,6mA, Po = 27,8mW, Co = 66uF, Lo = 1H
• Частотный выход	Uo = 10.5V, Io = 10,6mA, Po = 27,8mW, Co = 66uF, Lo = 1H
• Частотный вход	Ui = 30V, Ii = 100mA, Pi = 100mW, Ci ~ 0, Li ~ 0
Коммуникационный выход	
• RS485 bus	Uo = 5.88V, Io = 106mA, Po = 156mW, Co = 1000uF, Lo = 25mH
• CAN bus	Ui = 5.88V, Ci ~ 0, Li ~ 0
Релейный выход (сигнал 1 и сигнал 2)	Ui = 30V, Ii = 250mA, Pi = 3W, Ci ~ 0, Li ~ 0

4. ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Устройство сконструировано в соответствии с описанными стандартами. Все зазоры на печатной плате и внешних соединениях соответствуют EN 60079-11: 2012.

5. ОПИСАНИЕ МАРКИРОВКИ УСТРОЙСТВА И ТИПА ДАТЧИКА





5.1. МАРКИРОВКА УСТРОЙСТВА

<u>A</u> (измеряемая величина)	<u>B</u> (выходной сигнал)	<u>C</u> (выходной сигнал - индикатор предельных значений)	<u>D</u> (Тип подключения MPS)
01/ Метан (CH ₄)	1/ Аналог. вых. 0,2–1мА	00/ Без релейных выходов	01/ кабельный ввод
02/ Скорость потока (v)	2/ Аналог. вых. 4–20мА	01/ Два релейных выхода	02/ быстросоединяемая контактная розетка
03/ Температура (Т)	3/ Аналог. вых. 5–15Гц	10/ Два цифровых входа	
04/ Уровень жидкости (h)	4/ Аналог. вых. 1–5В	11/ Два релейных и два цифровых входа	
05/ Кислород(O ₂)	5/ Цифр. вых. RS485	02/ Только модуль SBH	
06/ Окись углерода (CO)	6/ Цифр. вых. CAN	21/ Модуль SBH с двумя релейными выходами	
07/ Относительная влажность (Rh)		12/ модуль SBH с двумя цифровыми выходами	
08/ Давление (p)		22/ модуль SBH с двумя релейными и двумя цифровыми выходами	
09/ Диоксид углерода (CO ₂ -IR)			
10/ Перепад давления (Δp)			
11D/ Метан (CH ₄ -IR)			

5.2. МАРКИРОВКА ДАТЧИКА

<u>E</u> (измеряемая величина)
01/ Метан (CH ₄)
02/ Скорость потока (v)
03/ Температура (Т)
04/ Уровень жидкости (h)
05/ Кислород(O ₂)
06/ Окись углерода (CO)
07/ Относительная влажность (Rh)
08/ Давление (p)
09/ Диоксид углерода (CO ₂ -IR)
10/ Перепад давления (Δp)
11D/ Метан (CH ₄ -IR)



MPS /**.0x/SBH

MPS /**.1x/SBH

- Внимательно прочтите эту инструкцию перед установкой или обслуживанием этого продукта!
- Перед установкой и подключением устройства необходимо проверить, соответствует ли версия устройства значению напряжения питания и искробезопасным параметрам!
- Этот продукт следует хранить в оригинальной упаковке, в сухом месте и в пределах рабочего диапазона температур!
- Модификации или изменение конструкции недопустимы!
- Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за телесные повреждения, смерть или любой другой ущерб, вызванный модификацией устройства, ненадлежащим обращением или ненадлежащим обслуживанием!
- Для замены и ремонта можно использовать только оригинальные запчасти от производителя!
- Ремонт, обеспечивающий взрывозащиту устройства, разрешается проводить только изготовителю или авторизованной мастерской!
- Установка, подключение и эксплуатация устройства должны выполняться в соответствии с IEC / EN 60079 17.
- Оператор электрического оборудования в опасной зоне должен эксплуатировать, контролировать и поддерживать оборудование в хорошем состоянии!
- Работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться только обученным техническим персоналом!
- Устройство должно быть установлено вертикально (головка датчика направлена вниз)!
- Устройство должно питаться от сертифицированного искробезопасного источника питания (ia)!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Работает только от искробезопасного источника питания (ia)!

- Перед установкой прибора необходимо обязательно проверить соответствие параметров маркировочной таблички требованиям приложения. Также важно проверить все технические данные и возможные предупреждения в сертификате FTZU 09 ATEX 0004X (ЕАЭС RU C-SI.AA87.B.00136/19). Дополнительная техническая информация представлена в каталоге производителя горно-шахтного оборудования или на сайте производителя.



Tevel, d.o.o.
Borovniško naselje 7
1412 Kisovec
SLOVENIA



Type: **MPS -A/B.C.D**

Cert.: **FTZU 20 ATEX ******

U_n: **9-15 V** I_n: **<100mA**

S/Nr: **0001** Pro.: **2020**

IP: **66** T_{amb}: **-20...+50**

I M1 Ex ia I Ma

Диапазон источника электропитания

Тип устройства

Номер сертификата

Макс. потребление тока

Дата выпуска

Температурный диапазон

Тип Ex защиты

Серийный номер

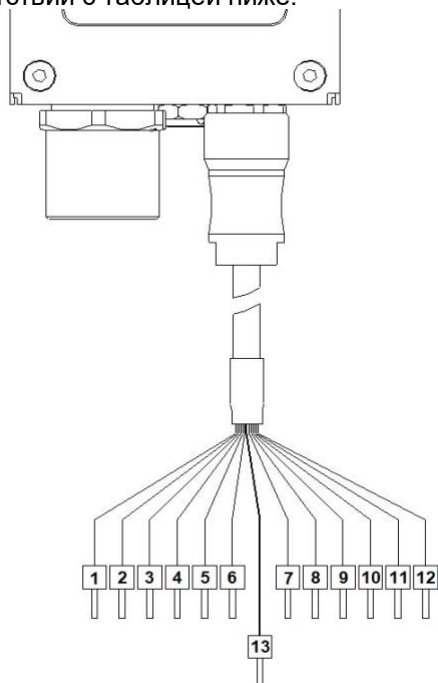
Пыле- и влагозащищенность

8. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

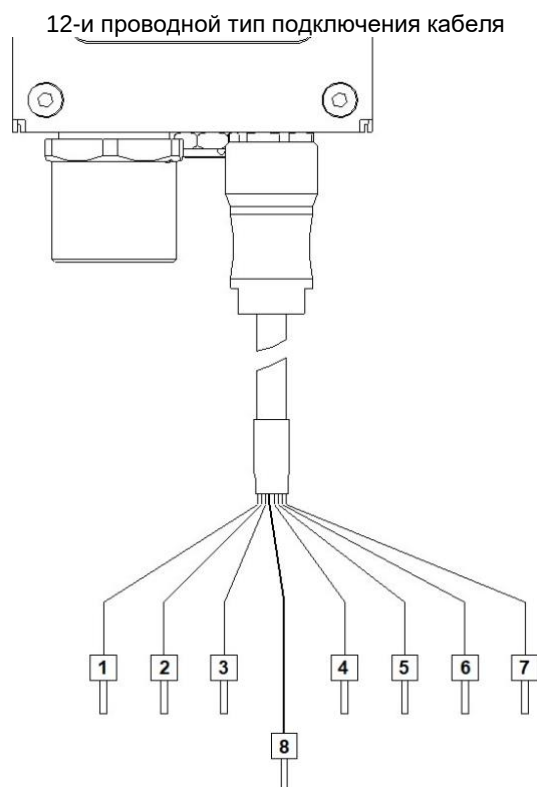
Возможны два разных типа подключения.

8.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ

Подключите соединительный кабель к устройству. Подключите провода с другой стороны кабеля в соответствии с таблицей ниже.



NO.	ОПИСАНИЕ
1	Источник питания – плюс
2	Источник питания – минус
3	Аналог.вых. – плюс
4	Аналог.вых. – минус
5	Тревога 1 – плюс
6	Тревога 1 – минус
7	Тревога 2 – плюс
8	Тревога 2 – минус
9	Изоляция 5B (опция)
10	Изоляция GND
11	RS-485 A / CAN A
12	RS-485 B / CAN B
13	Экран



NO.	ОПИСАНИЕ
1	Источник питания – плюс
2	Источник питания – минус
3	Аналог.вых. – плюс
4	Тревога 1 – плюс
5	Тревога 1 – минус
6	Тревога 2 – плюс
7	Тревога 2 – минус
8	Экран

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Внимательно прочтите эту инструкцию перед установкой или обслуживанием этого продукта!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Устройство должно питаться от сертифицированного искробезопасного источника питания (ia)!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться только обученным техническим персоналом!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Установка, подключение и эксплуатация устройства должны выполняться в соответствии с IEC / EN 60079-17!



8.1.1. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Искробезопасный источник питания типа «ia» в диапазоне 9-15В (DC) подключается к проводам №1 (Vs) и №2 (GND).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Убедитесь, что полярность питания правильная!

8.1.2. АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ

Возможны три различных типа аналогового выходного сигнала - токовая петля, выходное напряжение или частотный выход. Аналоговый выходной сигнал подключается к проводам №3 (S+) и №4 (S-) при 12-и проводном кабельном соединении. Для 7-и проводного типа подключения кабеля он подключается к проводу №3 (S+) и измеряется относительно GND.

8.1.3. РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Устройство имеет два встроенных реле. Реле RE1 подключается к проводам №5 и №6 для 12-проводного типа подключения кабеля или к проводам №4 и №5 для 7-проводного типа подключения кабеля. Реле RE2 подключается к проводам №7 и №8 для 12-проводного типа подключения кабеля или к проводам №6 и №7 для 7-проводного типа подключения кабеля. Оба реле могут быть переключены в нормально открытый режим (NO) или нормально закрытый режим (NC) с помощью программного обеспечения.

8.1.4. RS485/CAN СОЕДИНЕНИЕ – ОПЦИЯ

Возможны два типа связи RS485 или CAN. Контакт связи имеет гальваническую развязку и подключен к проводу №10 (GND_ISO), проводу №11 (RS-485 A / CAN A) и проводу №12 (RS-485 B / CAN B) только для 12 проводного типа подключения кабеля.

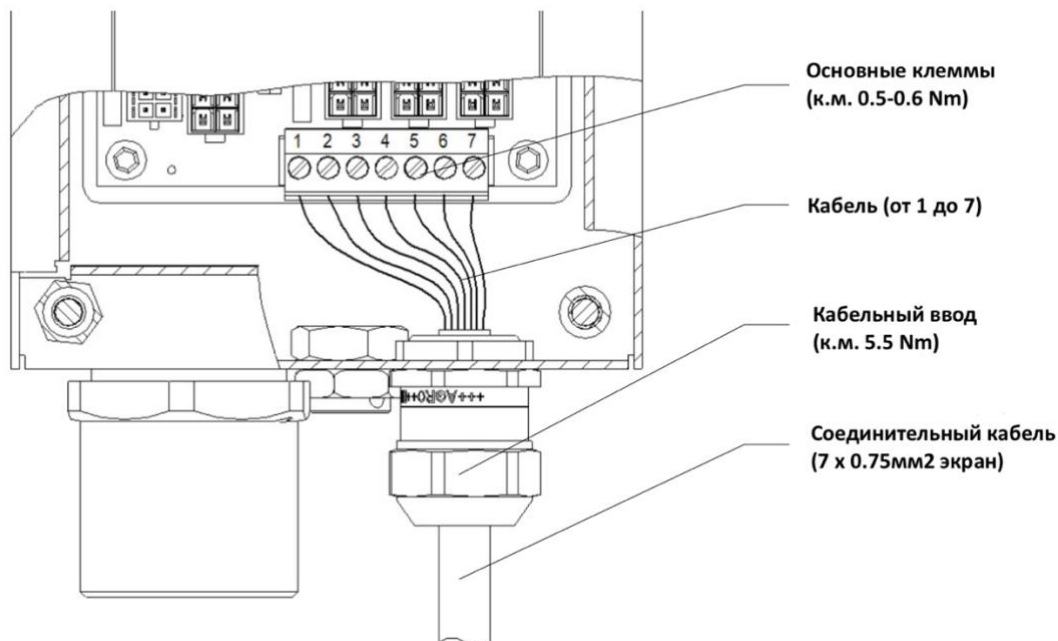
8.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД

С верхней стороны открутите четыре винта и снимите крышку корпуса. Проложите кабель через кабельный ввод с крутящим моментом **5,5 Нм**. Подключите провода к клеммам в соответствии с приведенной ниже таблицей с крутящим моментом в пределах **0,5–0,6 Нм**. После этого установите крышку корпуса и закрутите винты с крутящим моментом в пределах **4-6 Нм**.

1	2	3	4	5	6	7

NO.	ОПИСАНИЕ
1	Источник питания – плюс
2	Источник питания – минус
3	Аналог.вых. – плюс
4	Тревога 1 – плюс
5	Тревога 1 – минус
6	Тревога 2 – плюс
7	Тревога 2 – минус

8.2.1. РАЗЪЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

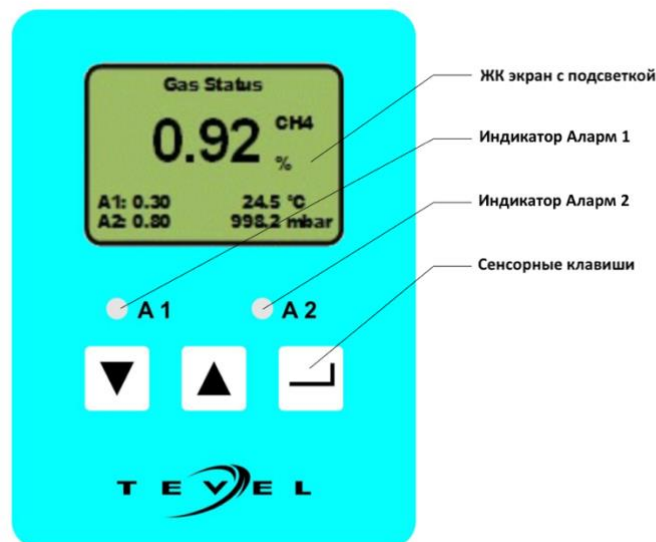


Способ соединения	резьбовое соединение с натяжной втулкой
подключаемый	да
сечение проводника сплошное	0.2 мм ² ...2.5 мм ²
сечение проводника гибкое	0.2 мм ² ...2.5 мм ²
сечение проводника AWG/kcmil	24...12
сечение проводника гибкое, с наконечником без пластиковой втулки	0.25 мм ² ...2.5 мм ²
сечение проводника гибкое, с наконечником с пластиковой втулкой	0.25 мм ² ...2.5 мм ²
2 одножильных провода одинакового сечения	0.2 мм ² ...1 мм ²
2 гибких провода одинакового сечения	0.2 мм ² ...1.5 мм ²
2 провода одинакового сечения, гибкие, с наконечником, без пластиковой втулки	0.25 мм ² ...1 мм ²
2 провода одинакового сечения, гибкие, с TWIN-наконечником и пластиковой втулкой	0.5 мм ² ...1.5 мм ²
длина зачистки	7 мм
крутящий момент	0.5 Nm...0.6 Nm



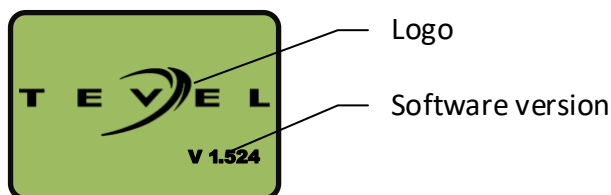
9. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

На передней панели устройства находится графический ЖК-дисплей, светодиодный индикатор аварийного сигнала 1, светодиодный индикатор аварийного сигнала 2 и три сенсорные клавиши.

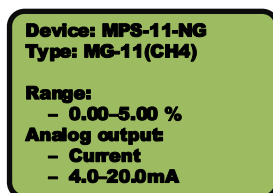


9.1. ПУСК УСТРОЙСТВА

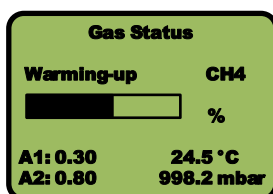
При запуске устройства на экране появляется логотип производителя, а в правом нижнем углу - версия установленного программного обеспечения. За это время загружается предустановленная конфигурация устройства. В случае первого запуска устройства будут загружены заводские настройки по умолчанию.



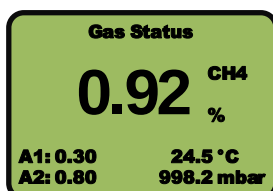
После этого на экране отображается основная информация об аппаратных настройках устройства. Это тип устройства, тип измерительной головки, диапазон измерения, тип аналогового выходного сигнала и его диапазон.



После включения датчик будет прогреваться и стабилизироваться. Индикатор отображает текущий статус процесса разогрева, а время разогрева зависит от типа установленного датчика. Во время этого процесса видны оба предустановленных уровня аварийного сигнала A1 и аварийного сигнала A2, а также температура устройства и атмосферное давление (в зависимости от настроек пользователя). Желтый светодиодный индикатор мигает во время прогрева.



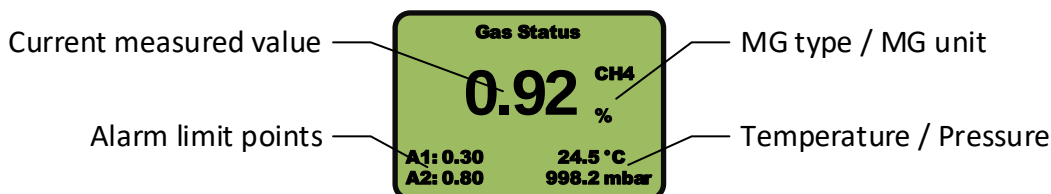
После прогрева устройство переходит в нормальный режим работы. Текущее фактическое значение измерения постоянно отображается на экране. Видны оба предустановленных уровня аварийного сигнала A1 и аварийного сигнала A2, опционально также отображается текущая температура устройства и текущее атмосферное давление (в зависимости от настроек пользователя).



9.2. ИНДИКАЦИЯ И ИЗМЕРЕНИЕ

В нормальном режиме работы прибор постоянно измеряет и отображает на экране текущее измеренное значение. Также отображаются другие важные параметры и настройки, такие как тип и единицы измерения чувствительного элемента, предельные значения срабатывания сигнализации и, при необходимости, значение температуры и давления. Если возникают предупреждения или ошибки, то они отображаются в верхней строке экрана.

Если аналоговый выход активен в настройках устройства, текущее значение измерения масштабируется на аналоговый выход в соответствии с соответствующим диапазоном измерения и типом аналогового выхода.



Измеряемое значение постоянно сравнивается с двумя заранее заданными уровнями аварийного сигнала A1 и A2. Когда измеренное значение ниже обоих предустановленных уровней сигнала тревоги, устройство работает в режиме ожидания.

9.2.1. РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА

- Светодиодные индикаторы выключены,
- Реле RE1 и реле RE2 находятся в нормальном заданном положении (только если срабатывание релейных выходов разрешено),
- Цифровые выходы DO1 и DO2 имеют нормальное заданное значение (только если активирован запуск цифровых выходов).

Если измеренное значение превышает любую из предустановленных предельных точек срабатывания сигнализации, устройство переключается в режим сигнализации.



9.2.2. РЕЖИМ СИГНАЛИЗАЦИИ

Состояние тревоги активируется, если измеренное значение превышает одну или обе предварительно определенные предельные точки A1 и A2. В этом случае возможны двухступенчатые условия тревоги.

ТРЕВОГА 1 – Превышено значение первой точки тревоги (A1)

ТРЕВОГА 2 – Превышено значение второй точки тревоги (A2)

Если сигнал **ТРЕВОГА 1** активируется:

- Точка срабатывания сигнализации A1 начинает мигать на экране
- Желтый светодиодный индикатор горит
- Реле RE1 активно (только если разрешено срабатывание релейных выходов)

*Когда сигнал **ТРЕВОГА 1** больше не активен (измеренное значение падает ниже предельного значения аварийного сигнала):*

Если функция **АВТОСБРОС** включена (устройство автоматически переходит в **РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА**):

- Точка срабатывания сигнализации A1 перестает мигать на экране
- Желтый светодиодный индикатор не горит.
- Реле RE1 активно (только если разрешено срабатывание релейных выходов)

Если функция **АВТОСБРОС** отключена (устройство остается в **РЕЖИМЕ БУДИЛЬНИКА**):

- Точка срабатывания сигнализации A1 остается в режиме мигания на экране
- Желтый светодиодный индикатор остается включенным
- Реле RE1 остается активным

Когда функция **АВТОСБРОС** отключена, необходимо нажать клавишу ВВОД  сбросить тревогу и перевести устройство в РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА.

Если **ТРЕВОГА 2** активируется:

- Точка срабатывания сигнализации A2 начинает мигать на экране
- Красный светодиодный индикатор горит
- Реле RE2 активно (только если разрешено срабатывание релейных выходов)

*Когда сигнал **ТРЕВОГА 2** больше не активен (измеренное значение падает ниже предельного значения аварийного сигнала):*

Если функция **АВТОСБРОС** включена (устройство автоматически переходит в **РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА**):

- Точка срабатывания сигнализации A2 перестает мигать на экране
- Красный светодиодный индикатор не горит
- Реле RE2 активно (только если разрешено срабатывание релейных выходов)

Если функция **АВТОСБРОС** отключена (устройство остается в **РЕЖИМЕ БУДИЛЬНИКА**):

- Точка предела срабатывания сигнализации A2 остается в режиме мигания на экране
- Красный светодиодный индикатор остается включенным
- Реле RE2 остается активным

Когда функция **АВТОСБРОС** отключена, необходимо нажать клавишу ВВОД  сбросить тревогу и перевести устройство в РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА.



9.2.3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При появлении предупреждения в верхней строке экрана отображается уведомление. В этом случае также мигает желтый светодиодный индикатор.

9.2.4. ОШИБКА

Если возникает состояние ошибки, текущее измеренное значение исчезает с экрана, а код ошибки отображается на экране. Аналоговый выход также переключается в режим ошибки.

КОД ОШИБКИ	ОШИБКА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ВОЗМОЖНЫЕ ДЕЙСТВИЯ
80	Ошибка калибровки	Устройство не откалибровано Все откалиброванные точки равны нулю.	Откалибруйте устройство
81	Измерительная головка раскалибрована	Устройство раскалибровано Ячейка сенсора неисправна	Откалибруйте устройство Замените ячейку сенсора
100	Связь с основной платой	Нарушена связь с основной платой Основная плата неисправна	Перезапустите устройство
105	Ошибка сенсора температуры/давления	Нарушена связь с сенсором температуры/давления Сенсор температуры/давления неисправен	Перезапустите устройство
106	Ошибка сенсора перепада давления	Нарушена связь с сенсором перепада давления Сенсор перепада давления неисправен	Перезапустите устройство
109	Связь с дисплеем	Нарушена связь с дисплеем Дисплей неисправен	Перезапустите устройство
110	Ошибка измерительной головки	Нарушена связь с измерительной головкой Некачественная связь Измерительная головка неисправна	Проверьте измерительную головку Проверьте соединение с измерительной головкой Перезапустите устройство
111	Неправильная измерительная головка	Измерительная головка несовместима с устройством Неправильный тип измерительной головки	Проверьте измерительную головку Замените измерительную головку на совместимую
113	Заменена измерительной головки	Измерительная головка заменена	Заново откалибруйте устройство



10. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ

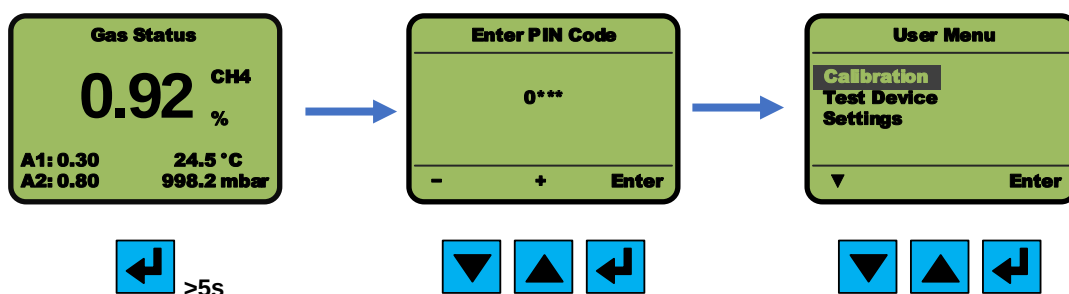
Настройками устройства можно управлять в меню пользовательского режима. Он может быть доступен с предварительной аутентификацией, что предотвращает злоупотребление посторонними лицами. Управление устройством осуществляется с помощью трех сенсорных клавиш, расположенных на передней панели.

Клавиша ввода: «ВХОД / ВЫХОД»  (ДЛИННОЕ и КОРОТКОЕ нажатие клавиши - в зависимости от функции меню)

Клавиши управления: «ВНИЗ», «ВВЕРХ»   (Функция КОРОТКОГО нажатия - медленный сдвиг / счет, функция ДЛИННОГО нажатия - быстрый сдвиг / счет)

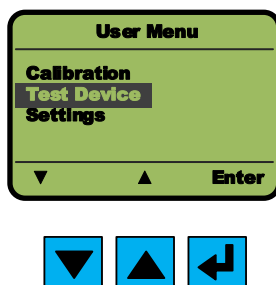
10.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Нажмите и удерживайте клавишу  для идентификации. Устройство запросит 4-значный ПИН-код. Текущая выбранная цифра отображается и мигает. Остальные цифры скрыты под ("***"). Используйте клавиши управления   для изменения цифры и затем нажмите клавишу  чтобы зафиксировать выбранный номер. По умолчанию установленный в устройстве ПИН-код "0000".

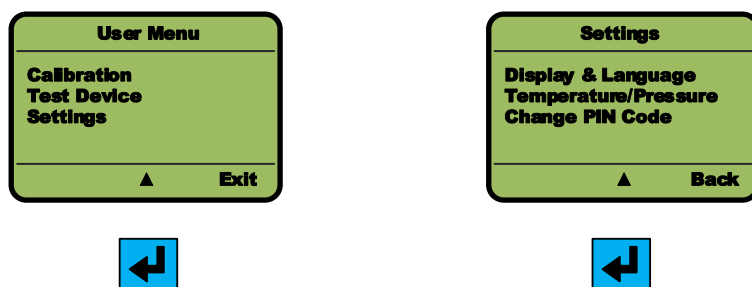


10.2. УПРАВЛЕНИЕ МЕНЮ И ПОДМЕНЮ

После ввода правильного ПИН-кода на экране отображается меню пользователя. Используйте клавиши   чтобы выбрать желаемую настройку в меню и подтвердить выбор клавишей  чтобы перейти в подменю.

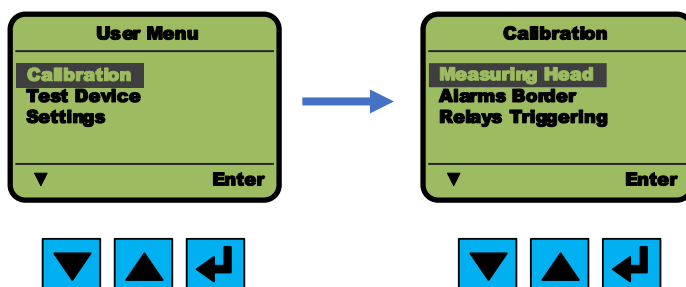


Чтобы выйти из меню или вернуться из подменю, прокрутите до конца нижней позиции с помощью клавиши управления . В правом нижнем углу экрана появляется «Выход» или «Назад» (в зависимости от меню или подменю), а затем нажмите клавишу  для подтверждения.



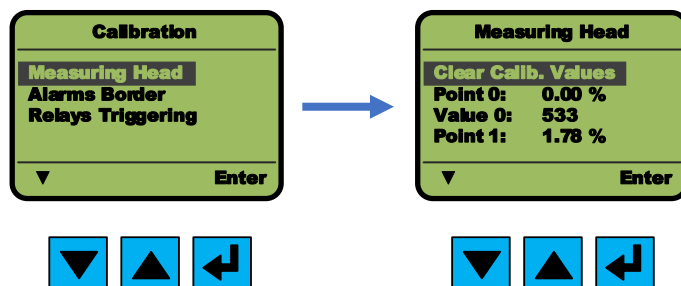
10.3. КАЛИБРОВКА

Устройство должно быть правильно откалибровано для правильной работы. Чтобы перейти в меню «Калибровка», выберите **«Калибровка»** в меню пользователя с помощью клавиш управления ▼ ▲, а затем нажмите клавишу ↵ для подтверждения.



10.3.1. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА

Чтобы откалибровать датчик измерительной головки, выберите «Измерительная головка» в меню **«Калибровка»** с помощью клавиш управления ▼ ▲ затем нажмите клавишу ↵ для подтверждения. Затем выберите желаемые настройки с помощью клавиш управления ▼ ▲ и подтвердите нажатием ↵



10.3.1.1. Процесс калибровки

Выберите настройку с помощью клавиш ▼ ▲ и подтвердите ее клавишей ↵.

Чтобы очистить все значения, выберите **«Сброс калиб.знач.»** и нажмите ↵.

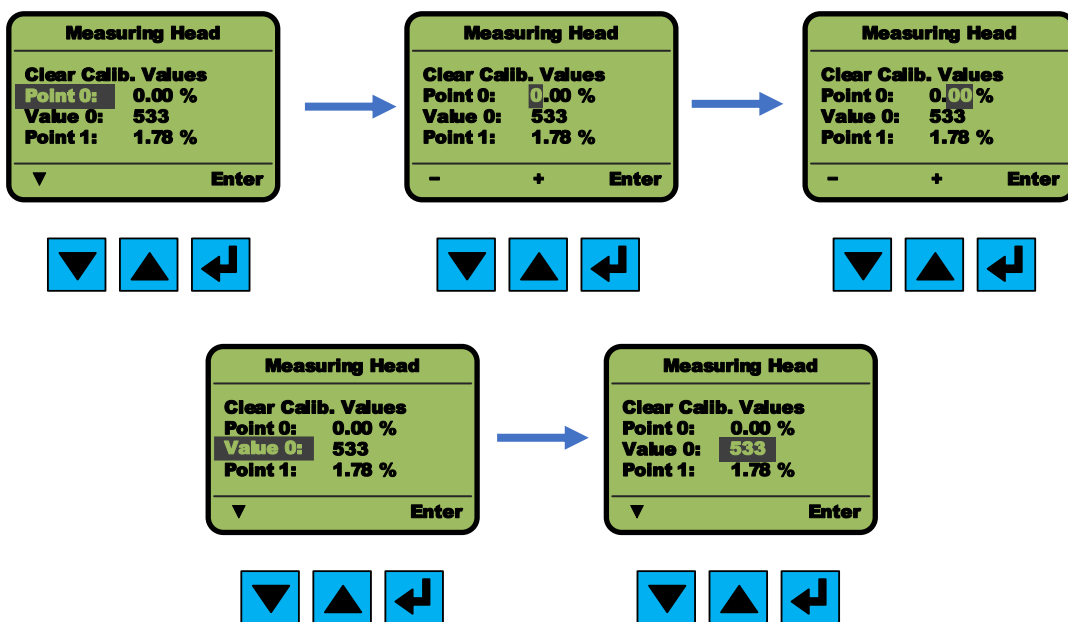
Все точки калибровки и значения будут очищены и установлены на ноль.

Чтобы откалибровать точку 0, выберите **Точка 0** с помощью клавиш ▼ ▲ и нажмите ↵. Установите концентрацию газа для точки 0 с помощью клавиш ▼ ▲ и подтвердите это клавишей ↵. Значение AD также должно быть установлено для точки 0. Выберите **Знач 0** и нажмите ↵.

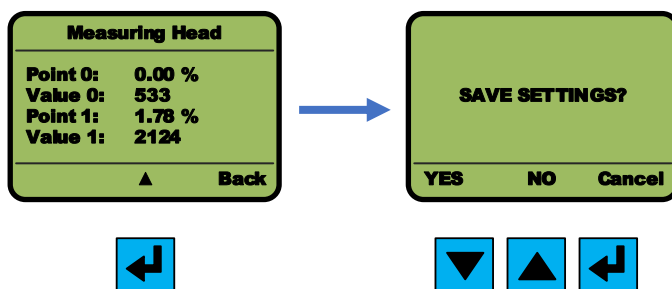
К измерительной головке применяется концентрация газа, соответствующая точке 0. Когда значение AD стабилизируется, подтвердите его клавишей ↵. Стандартное время стабилизации > 2 мин.



То же самое и для точки 1. Выберите **Точка 1** и в меню установите концентрацию газа. Затем выберите **Знач 1**, примените концентрацию газа, соответствующую точке 1, и, когда значение стабилизируется, подтвердите выбор клавишей .

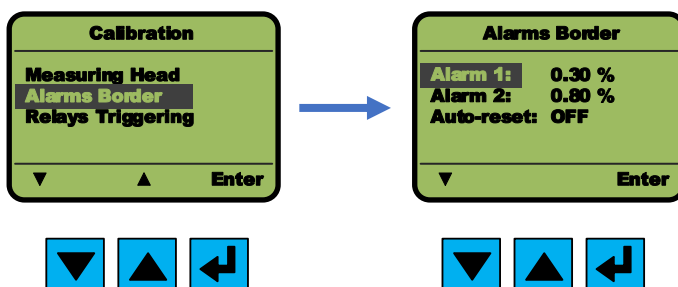


Когда все точки установлены, прокрутите до крайнего нижнего положения, чтобы выйти и вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится **«Назад»**. Подтвердите клавишей . Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу  чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу  чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу  для ОТМЕНЫ и возврата в предыдущее меню.



10.3.2. УРОВЕНЬ ТРЕВОГИ

Чтобы откалибровать границу сигнала тревоги выберите **«Уровень тревоги»** в меню *Калибровка* с помощью клавиш   и подтвердите клавишей . Затем выберите желаемые настройки с помощью клавиш   и подтвердите клавишей .





10.3.2.1. Калибровка

Выберите настройку клавишами и подтвердите клавишей .

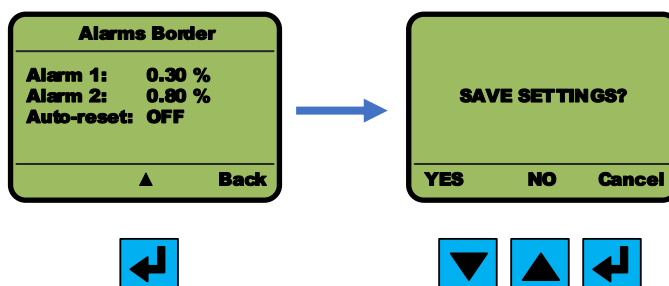
Чтобы откалибровать предельную точку сигнала тревоги 1, выберите в меню **Тревога 1** и нажмите клавишу . С помощью клавиш установите значение и подтвердите выбор клавишей . То же самое для предельной точки аварийного сигнала тревоги 2. Выберите **Тревога 2** в меню, установите значение и подтвердите его клавишей .

10.3.2.2. Функция автоматического сброса

Если функция автоматического сброса **включена**, сигнализация автоматически контролируется устройством. Если измеряемое значение превышает предельное значение срабатывания сигнализации, будет установлена соответствующая сигнализация. Если измеренное значение вернется ниже предельной точки срабатывания сигнализации, соответствующий сигнал тревоги будет сброшен.

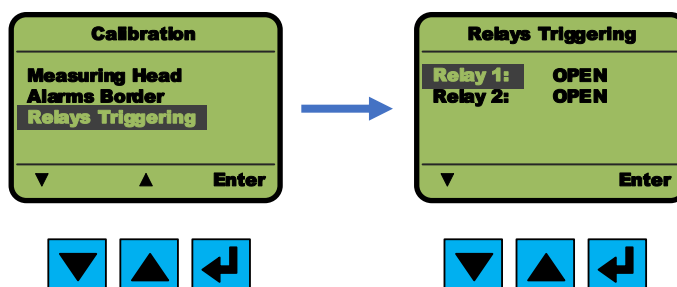
Если функция автоматического сброса **отключена**, аварийные сигналы необходимо сбросить вручную. Если измеряемое значение превышает предельное значение срабатывания сигнализации, будет установлена соответствующая сигнализация. Если измеренное значение вернется ниже предельной точки срабатывания сигнализации, соответствующий сигнал тревоги останется установленным. Пользователь должен вручную сбросить тревогу, нажав клавишу .

Когда все настройки установлены, прокрутите до крайнего нижнего положения, чтобы вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится «Назад». Подтвердите это клавишей . Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу для ОТМЕНИ и возврата в предыдущее меню.



10.3.3. ЗАПУСК РЕЛЕ

Чтобы установить срабатывание реле, выберите «Уровень реле» и Калибровка в меню с помощью клавиш и подтвердите клавишей . Затем выберите желаемые настройки с помощью клавиш переключения и подтвердите клавишей .





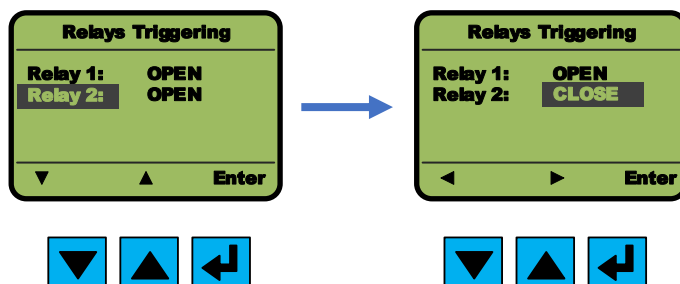
10.3.3.1. Калибровка

Выберите настройку клавишами переключения ▼ ▲ и подтвердите клавишей ↵.

Чтобы откалибровать реле RE1, выберите в меню **Реле 1** и нажмите клавишу ↵.

С помощью клавиш ▼ ▲ установите значение и подтвердите выбор клавишей ↵.

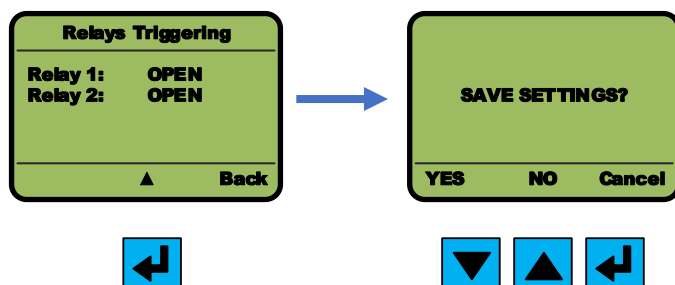
То же самое для реле 2. Выберите **Реле 2** в меню, установите значение и подтвердите его клавишей ↵.



Установите срабатывание релейного выхода на **«ОТКР»** для нормально открытого режима (Открыто) или **«ЗАКР»** для нормально закрытого режима (Закрыто). Если вы хотите отключить релейный выход, установите его в положение **«ВЫКЛ.»**.

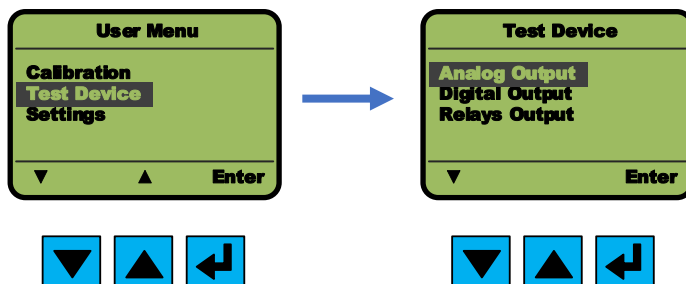
Когда все настройки установлены, прокрутите до крайнего нижнего положения, чтобы вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится **«Назад»**. Подтвердите выбор клавишей ↵.

Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу ▼ чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу ▲ чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу ↵ для ОТМЕНЫ и возврата в предыдущее меню.



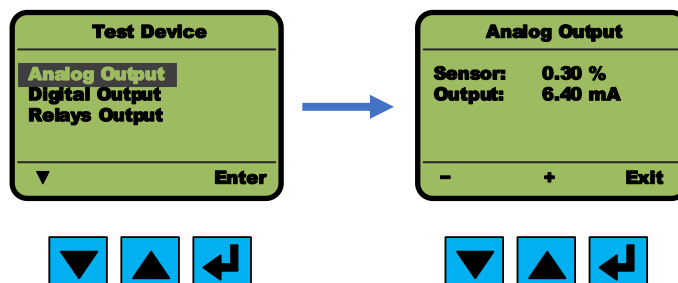
10.4. ТЕСТ УСТРОЙСТВА

Некоторые функции тестирования встроены в устройство для проверки настроек, а также для периодического тестирования устройства. Для теста выберите **«Тест устройства»** в меню пользователя с помощью клавиш ▼ ▲ и подтвердите выбор клавишей ↵.



10.4.1. ТЕСТ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

Для теста выберите «**Аналоговый вых.**» и *Тест устройства* в меню пользователя с помощью клавиш и подтвердите выбор клавишей

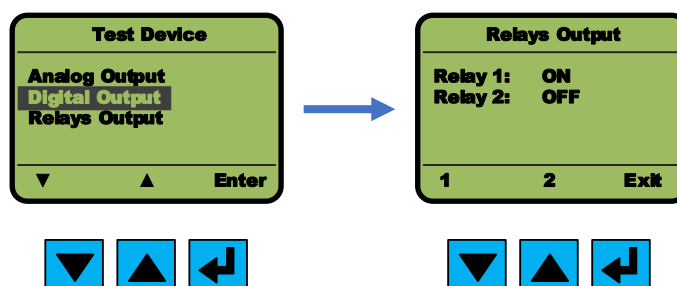


10.4.1.1. Процесс тестирования

Используйте клавиши для увеличения или уменьшения значений. Проверьте пригодность аналогового выхода и зависимость от фактических значения датчика. Для выхода нажмите .

10.4.2. ТЕСТ ЦИФРОВОГО ВЫХОДА

Для теста выберите «**Цифровой вых.**» и *Тест устройства* в меню пользователя с помощью клавиш и подтвердите выбор клавишей .



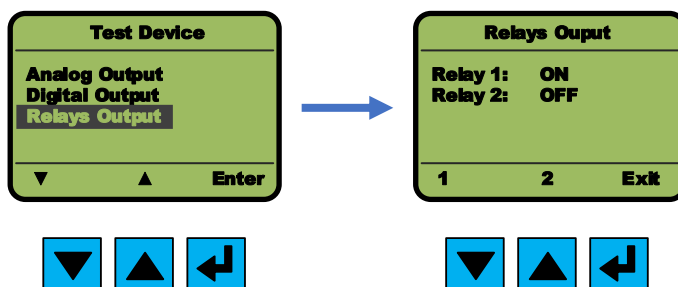
10.4.2.1. Процесс тестирования

Цифровой выход изначально предназначен для управления устройством SBH. Используйте клавиши для запуска цифрового выхода А или В. В строке состояния будет отображаться режим работы SBH, который фактически должен соответствовать работе SBH. Для выхода нажмите .



10.4.3. ТЕСТ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА

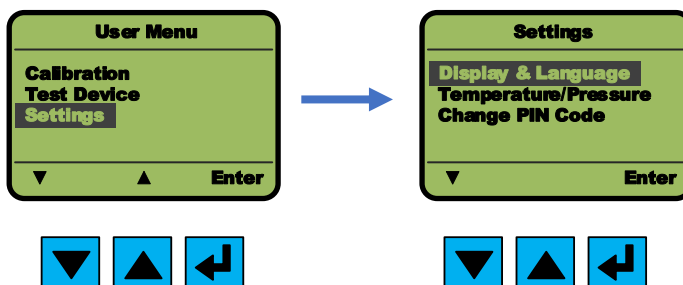
Для теста выберите **«Релейный вых.»** и **Тест устройства** в меню пользователя с помощью клавиш   и подтвердите выбор клавишей .



Используйте клавишу  для срабатывания реле RE1 и клавишу  для срабатывания реле RE2. Для выхода нажмите .

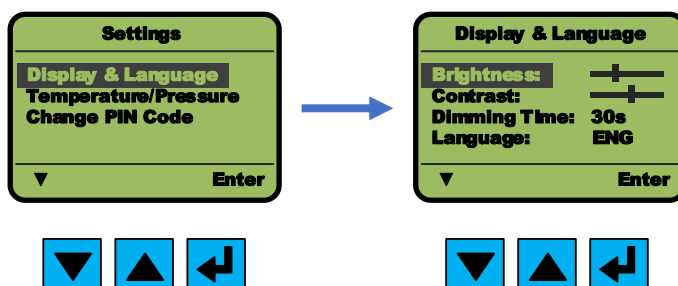
10.5. НАСТРОЙКИ

В Меню Пользователя выберите **«Настройки»** с помощью клавиш   и подтвердите выбор клавишей , чтобы перейти в меню *Настройки*.



10.5.1. ДИСПЛЕЙ И ЯЗЫК

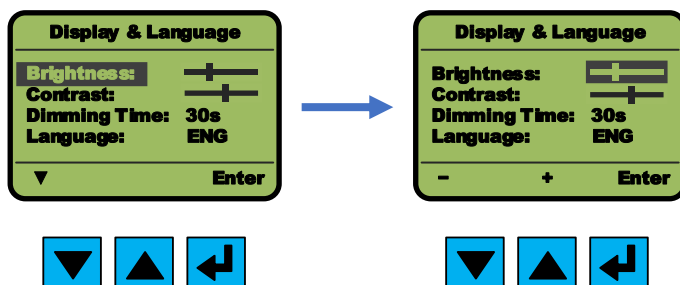
В меню выберите **«Дисплей и Язык»** с помощью клавиш   для настройки дисплея и языковых настроек и подтвердите выбор клавишей .





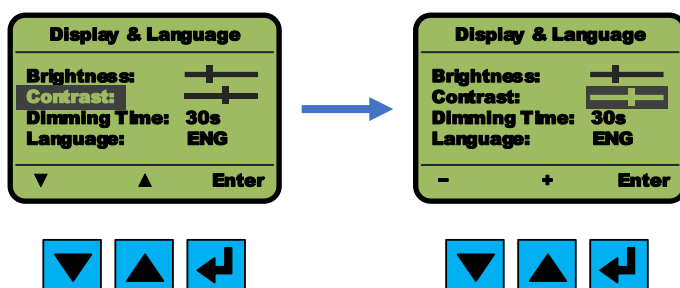
10.5.1.1. Яркость

Чтобы настроить яркость экрана, выберите «**Яркость**» с помощью клавиш ▼ ▲ и нажмите ↵. Используйте клавиши ▼ ▲ чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей ↵.



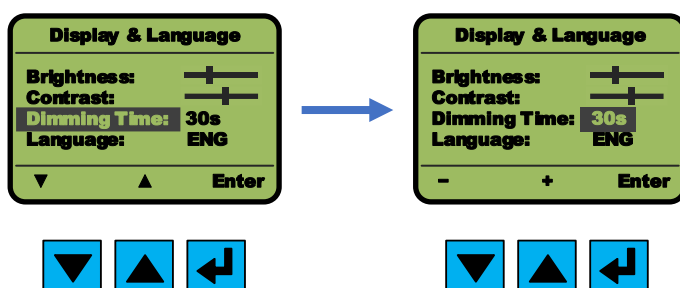
10.5.1.2. Контраст

Чтобы настроить контраст экрана, выберите **Контраст** с помощью клавиш ▼ ▲ и нажмите ↵. Используйте клавиши ▼ ▲ чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей ↵.



10.5.1.3. Затемнение экрана

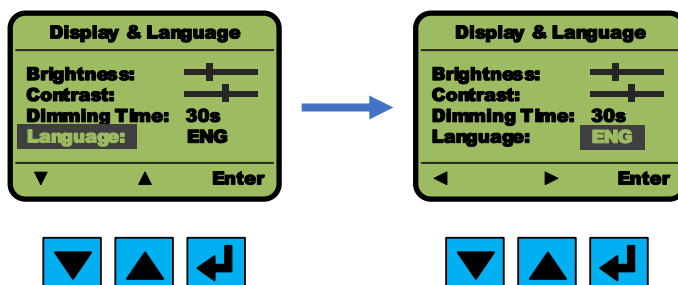
Чтобы настроить затемнение экрана, выберите **Затемнение** с помощью клавиш ▼ ▲ и нажмите ↵. Используйте клавиши ▼ ▲ чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей ↵.



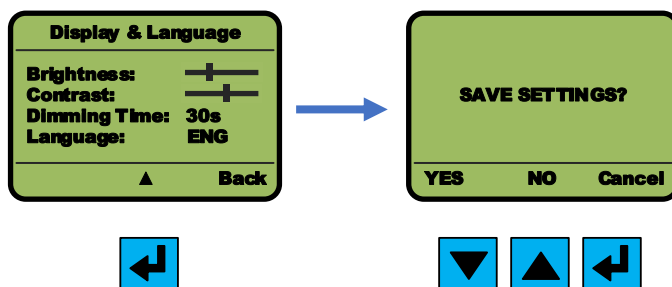


10.5.1.4. Язык

Чтобы изменить язык выберите **Язык** с помощью клавиш и нажмите . Используйте клавиши чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей .

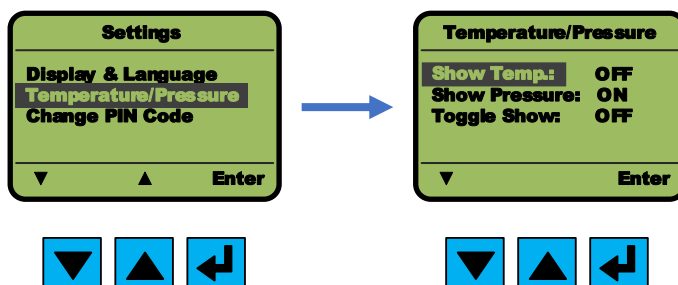


Когда все настройки установлены, прокрутите до нижнего края, чтобы вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится «Назад». Подтвердите это клавишей . Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу переключения чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу для ОТМЕНЫ и возврата в предыдущее меню.



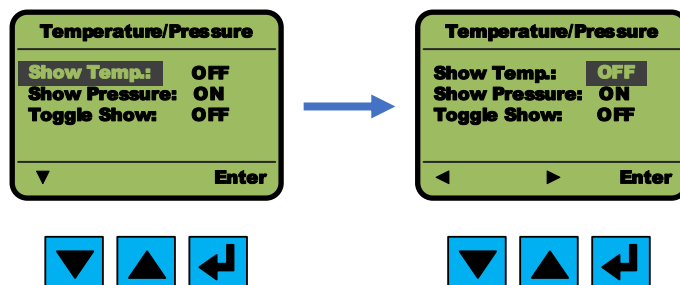
10.5.2. ТЕМПЕРАТУРА И ДАВЛЕНИЕ

В *Настройках* выберите «**Темп/Давление**» с помощью клавиш чтобы показать / скрыть температуру или давление и подтвердите это клавишей .



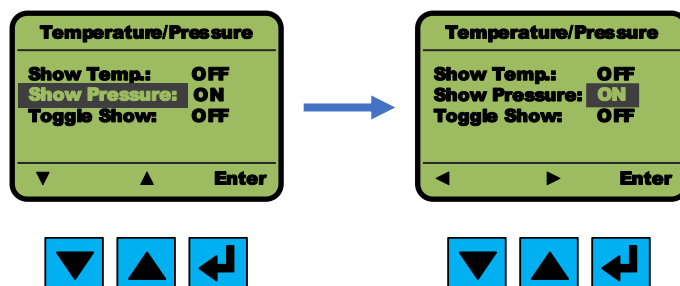
10.5.2.1. Отображение температуры

Чтобы показать / скрыть температуру на экране выберите «**Отобр.темп.**» с помощью клавиш   и нажмите . Используйте клавиши   чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей .



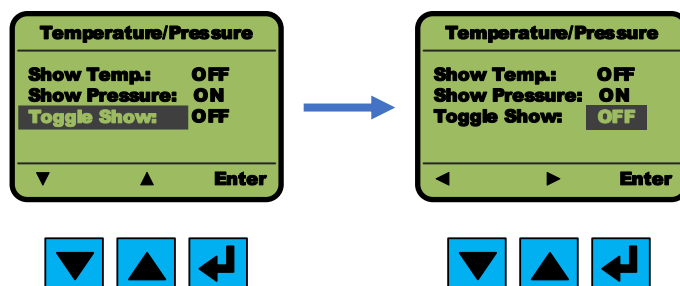
10.5.2.2. Отображение давления

Чтобы показать / скрыть температуру на экране выберите «**Отобр.давл.**» с помощью клавиш   и нажмите . Используйте клавиши   чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей .

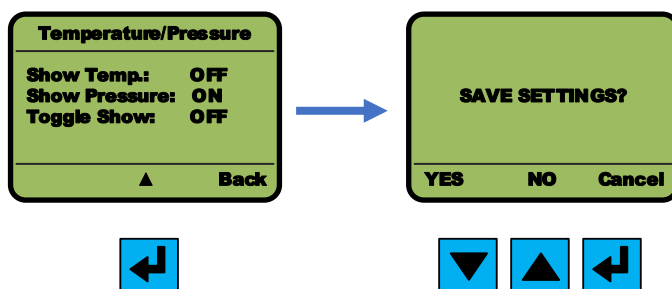


10.5.2.3. Переключение температуры и давления

Чтобы переключить положение температуры и атмосферного давления на экране, выберите «**Отобр.перекл.**» с помощью клавиш   и нажмите . Используйте клавиши   чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей .

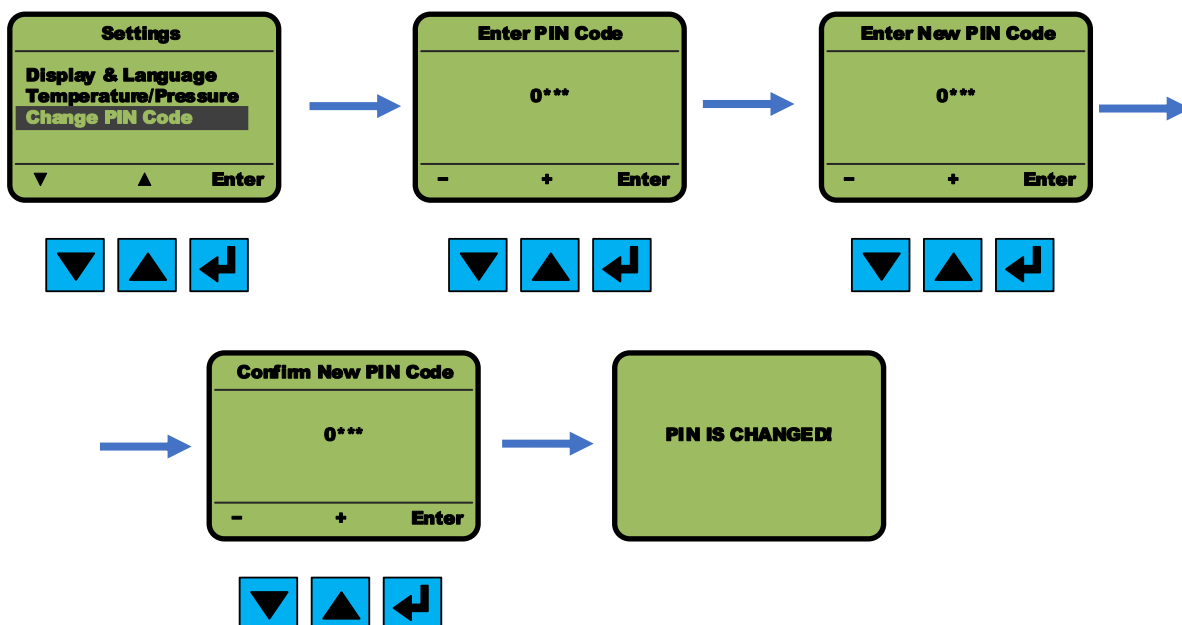


Когда все настройки установлены, прокрутите до нижнего края, чтобы вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится «**Назад**». Подтвердите это клавишей . Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу  чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу переключения  чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу  для ОТМЕМЫ и возврата в предыдущее меню.



10.5.3. ЗАМЕНА ПИН-КОДА

В меню *Настройки* выберите «**Смена ПИН**» с помощью клавиш изменить ПИН-код и подтвердить его клавишей . Для устройства требуется текущий ПИН-код. Текущая выбранная цифра отображается и мигает. Остальные цифры скрыты ("**"). Используйте клавиши чтобы изменить яркость экрана и подтвердите выбор клавишей . Если введенный ПИН-код правильный, можно вводить новый ПИН-код. После изменения пользователь должен повторно ввести новый ПИН-код. Используйте клавиши





08.04.2021





11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

НЕПОЛАДКА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ВОЗМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ
Устройство не включается.	Устройство не подключено. Устройство не имеет источника питания. Соединительный кабель оборван. Неправильное подключение проводов.	Убедитесь, что устройство подключено. Убедитесь, что источник питания находится под напряжением. Убедитесь, что соединительный кабель в хорошем состоянии. Убедитесь, что провода подключены правильно. См. Установка и подключение (глава 8).
Аналоговый выход не работает или работает неправильно.	Соединительный кабель оборван. Неправильное подключение проводов. Кабель для токовой петли слишком длинный. Согласующий резистор слишком большой.	Убедитесь, что соединительный кабель в хорошем состоянии. Убедитесь, что провода подключены правильно. См. Установка и подключение (глава 8). Убедитесь, что длина кабеля для токовой петли соответствует спецификации. Убедитесь, что согласующий резистор в подключенном устройстве соответствует требованиям. Выключите устройство на 5 секунд, а затем снова включите.
Релейный выход не работает или работает неправильно.	Соединительный кабель оборван. Неправильное подключение проводов. Релейный выход отключен. Значение предельной точки срабатывания сигнализации не установлено.	Убедитесь, что соединительный кабель в хорошем состоянии. Убедитесь, что провода подключены правильно. См. Установка и подключение (глава 8). Убедитесь, что релейный выход включен. См. Управление устройством (глава 10). Убедитесь, что задано значение предельной точки срабатывания сигнализации. См. Управление устройством (глава 10). Выключите устройство на 5 секунд, а затем снова включите.
Дисплей не работает должным образом.	Произошла ошибка связи с дисплеем.	Выключите устройство на 5 секунд, а затем снова включите.
Сенсорные клавиши не работают или работают неправильно.	Одновременно нажимаются несколько клавиш. Произошла ключевая ошибка.	Одновременно можно нажимать только одну клавишу. Выключите устройство на 5 секунд, а затем снова включите.
Измерительная головка не работает или работает неправильно.	Проблемы со связью с измерительной головкой. Слабая связь. Неисправна измерительная головка. Измерительная головка несовместима с устройством. Неправильный тип измерительной головки.	Убедитесь, что соединительный кабель в хорошем состоянии. Убедитесь, что измерительная головка совместима с типом устройства. См. Описание операции (глава 9), найдите описание ошибки в таблице ошибок и попробуйте предлагаемые возможные действия. Выключите устройство на 5 секунд, а затем снова включите.



12. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

TEVEL d.o.o.

Borovniko naselje 7
1412 Kisovec, Slovenia, EU



Tel.: +386 3 56 72 050

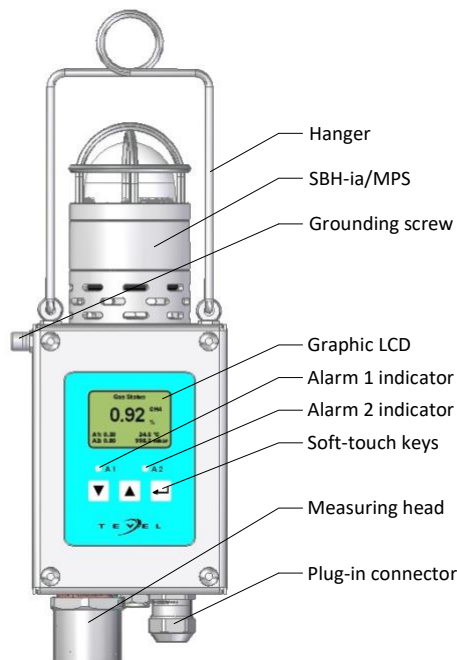
Fax: +386 3 56 71 119

e-mail: info@tevel.si

<https://www.tevel.si>

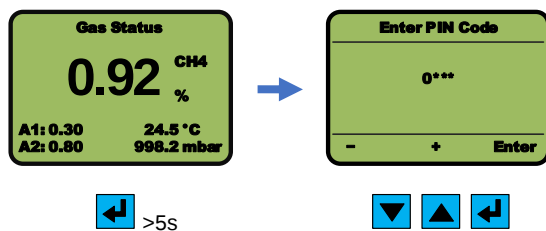
А. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО-ПРОЦЕСС КАЛИБРОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ

A.1. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ УСТРОЙСТВА



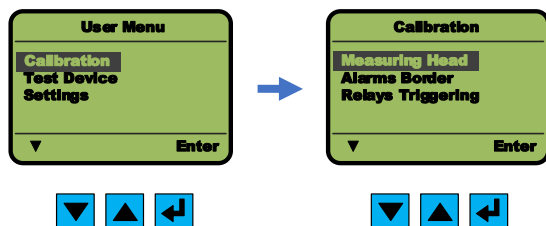
A.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Удерживайте клавишу 5 секунд.
- Введите 4-х значный ПИН-код с помощью и подтвердите .
- По умолчанию ПИН-код "0000".

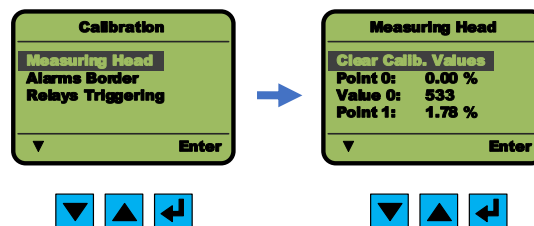


A.3. ВЫБОР МЕНЮ КАЛИБРОВКИ

- С помощью клавиш выберите *Калибровка* и подтвердите .

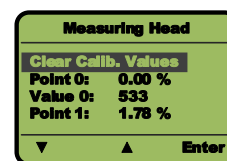


- Выберите «Измерительная головка» с помощью клавиш и подтвердите .

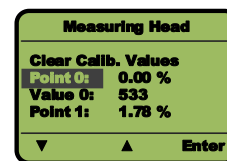


A.4. ПРОЦЕСС КАЛИБРОВКИ

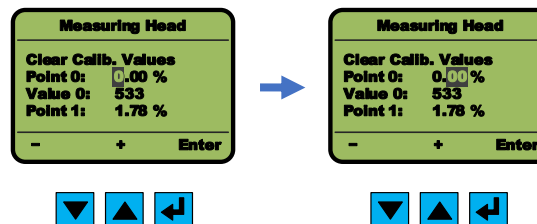
- Выберите *Настройка* с помощью клавиш и подтвердите .
- Чтобы удалить все значения, выберите **Сброс калиб. знач.** и нажмите . Все точки калибровки и значения будут очищены и установлены на ноль. Если вы не хотите очищать предыдущие значения, пропустите этот пункт.



- Чтобы откалибровать точку 0, выберите **Точка 0** с помощью клавиш и подтвердите .

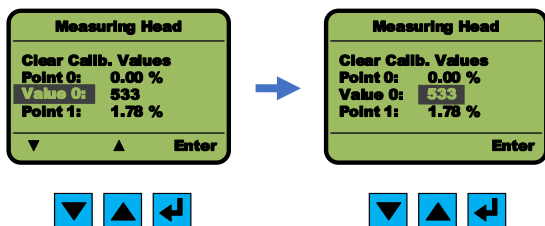


- Установите концентрацию газа для точки 0 с помощью клавиш и подтвердите .
- Точка 0 обычно предназначена для подачи синтетического воздуха к измерительной головке и должна быть установлена на ноль.

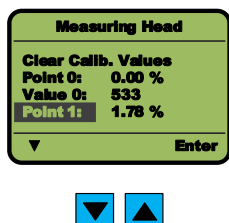


- Выберите **Знач 0** и нажмите для калибровки Точки 0. Подайте синтетический воздух к измерительной головке. Когда

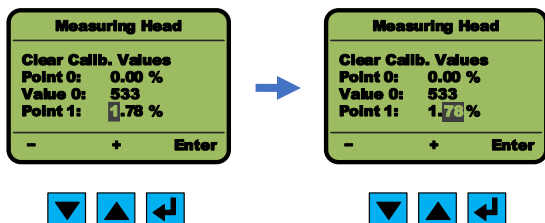
значение стабилизируется, подтвердите его клавишей . Точка 0 откалибрована.



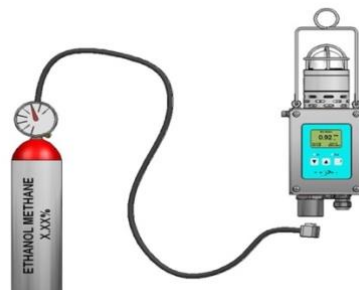
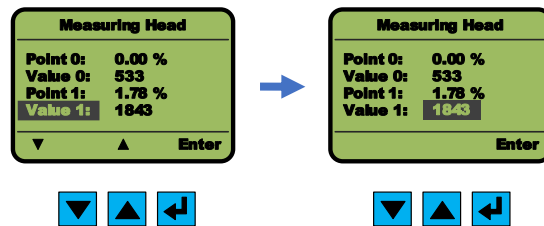
- г) Для калибровки Точки 1 выберите **Точка 1** с помощью клавиш и подтвердите .



- h) Установите концентрацию газа для Точки 1 с помощью клавиш и подтвердите выбор . Точка 1 обычно предназначена для подачи метана на измерительную головку. Значение такое же, как и концентрация газообразного метана.

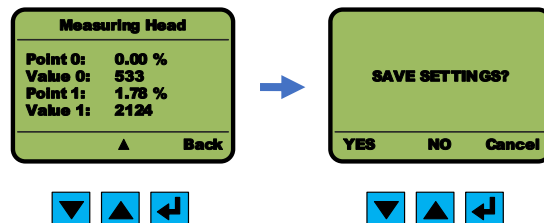


- и) Выберите **Знач 1** и нажмите клавишу ввода, чтобы откалибровать Точку 1. Подайте метан на измерительную головку. Когда значение стабилизируется, подтвердите его клавишей . Точка 1 откалибрована.



A.5. СОХРАНИТЬ КАЛИБРОВКУ

Прокрутите до нижнего края, чтобы вернуться в предыдущее меню. В правом нижнем углу экрана появится «Назад». Подтвердите это клавишей ввода . Устройство спросит вас, хотите ли вы сохранить настройки. Нажмите клавишу чтобы СОХРАНИТЬ настройки, или клавишу переключения чтобы ОМЕНИТЬ настройки, или клавишу ВВОД для ОТМЕНИ и возврата в предыдущее меню.



A.6. ВЫХОД ИЗ МЕНЮ

Прокрутите до крайнего нижнего положения с помощью клавиши . В правом нижнем углу экрана в подменю появится «Назад» или «Выход» в главном меню. Подтвердите .

