



ИЗМЕРИТЕЛЬ-ИМИТАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКОВОЙ ПЕТЛИ (КАЛИБРАТОР ТОКОВОЙ ПЕТЛИ)

АКИП-7306

Руководство по эксплуатации



Москва

Оглавление

1	НАЗНАЧЕНИЕ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1	Основные технические характеристики	5
2.2	Общие тех. характеристики	5
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
3.1	Опции	6
4	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	7
4.1	Описание кнопок	7
5	Меню прибора	8
6	Работа с прибором	10
6.1	Включение выключение прибора	10
6.2	Измеритель.....	10
6.2.1	Измерение постоянного тока.....	10
6.2.2	Измерение постоянного напряжения	10
6.3	Прибор в режиме «Источник сигнала»	11
6.3.1	Режим формирования постоянного тока.....	11
6.3.2	Режим ручного формирования величины ступени изменения 25%.....	11
6.3.3	Режим ручного формирования величины ступени изменения 100 %	12
6.3.4	Автоматическое пилообразное нарастание и спад тока	12
6.3.5	Автоматическое ступенчатое нарастание тока.....	12
6.3.6	Формирование постоянного тока «4-20 мА» (ХМТ).....	13
6.3.7	Тест клапанов (переключателей)	13
6.4	Подача 24 В для измерения тока	14
6.5	Связь с устройствами HART.....	14
6.5.1	Режим измерения 1 мА	14
6.5.2	Измерение мА при подаче 24 В	15
6.5.3	Режим коммуникации	15
6.6	Настройка и выбор связи.....	15
6.6.1	Mode (Режим)	16
6.6.2	250 Ом (Резистор).....	17
6.6.3	HART Connect (Связь HART)	17
6.6.4	Polling Loop (Петля опроса).....	17
6.6.5	Выбор тега	18
6.6.6	Acquiring Data (Загрузка данных).....	18
6.6.7	Function Select Menu (Меню выбора функций).....	18
6.6.8	Device Setup and Data (Настройка устройства и данные)	19
6.6.9	Запись значений LRV и URV	19
6.6.10	Write LRV (Запись LRV).....	20
6.6.11	Запись URV.....	20

6.6.12	Меню Trim, Set, и Zero (настройки, установки и выбора нулевого значения) ...	21
6.6.13	Настройка сигнала 4 мА	21
6.6.14	Настройка сигнала 20 мА.....	22
6.6.15	Установка фиксированного выходного сигнала мА	22
6.6.16	Нулевое значение (PV zero)	23
6.6.17	Диагностика устройства	23
6.7	Журнал конфигурации и журнал данных (Configuration / Data logging)	24
6.7.1	Журнал конфигурации (Configuration log)	24
6.7.2	Журнал данных (Data log)	25
7	Правила хранения	27
8	Правила транспортирования.....	28
8.1	Тара, упаковка и маркировка упаковки	28
8.2	Условия транспортирования.....	28
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
9.1	Уход за поверхностью и чистка прибора	29
9.2	Замена батарей.....	29
10	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	30
10.1	Тара, упаковка и маркировка упаковки	30
10.2	Условия транспортирования.....	30
11	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	31

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Калибраторы АКИП-7306 (прибор или калибратор) могут служить для установки, калибровки и устранения неисправностей полевых передатчиков, клапанов и других компонентов системы управления на производственных предприятиях. Основное назначение данных приборов заключается в генерации и измерении токовых сигналов в диапазоне от 0 мА до 22 мА. Данный прибор также может генерировать цепь электропитания 24 В пост. тока. Калибратор 709Н оснащен функцией обмена данными HART, а также поддерживает набор универсальных и общепринятых команд. Данный прибор может использоваться в качестве калибратора контура или коммуникатора основных функций.

Информация об утверждении типа СИ:

Калибраторы токовой петли АКИП-7306

Номер в Государственном реестре средств измерений: 88738-23

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики

Режим измерения постоянного напряжения

Предел измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
28 В	1 мВ	$\pm(0,0001 \times U_x + 0,0028 \text{ В})$

Где U_x – измеренное значение в Вольтах

Режим измерения постоянного тока

Предел измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
30 мА	1 мкА	$\pm(0,0001 \times I_x + 0,003 \text{ А})$

Где I_x – измеренное значение в Амперах

Режим формирования постоянного тока

Предел измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
20 мА	1 мкА	$\pm(0,0001 \times I_x + 0,003 \text{ А})$

Где I_x – установленное значение в Амперах

Режим имитации аналогового передатчика

Предел измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
20 мА	1 мкА	$\pm(0,0001 \times I_x + 0,003 \text{ А})$

Где I_x – установленное значение в Амперах

Питание токовой петли

Предел измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
24 В		$\pm 2,4 \text{ В}$

2.2 Общие технические характеристики

Питание	4 x 1.5 В батарея LR6
Условия эксплуатации	0...50 °C ($\leq 80\%$)
Условия хранения	-20...60 °C ($\leq 90\%$)
Исполнение	IP65; EN61010-1:2001
Дисплей	Цветной, диагональ 8 см
Массо-габаритные показатели	206x97x60 мм, 600 гр.

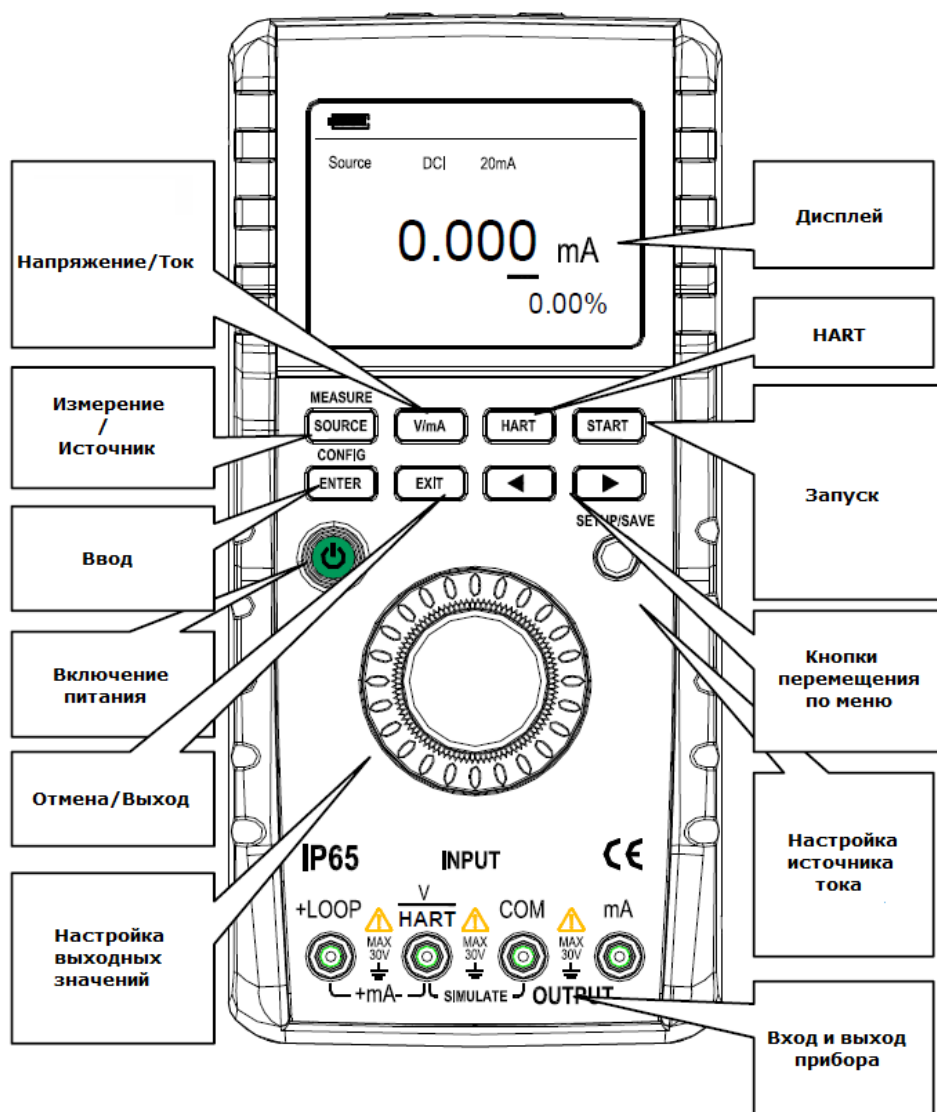
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

АКИП-7306	1
Тестовые провода	1 комплект
Зажим типа «крокодил»	1
Батарейки	5
Упаковочная коробка	1

3.1 Опции

Комплект для подключения к ПК
Адаптер 5 В для питания от сети 230 В
Крючок для подвеса прибора

4 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



4.1 Описание кнопок

V/mA	Переключение ток / напряжение
HART	Включение протокола HART
START	Запуск / Останов режимов
ENTER	Вход / подтверждение выбора в меню прибора
EXIT	Выход из меню / отмена выбора

5 Меню прибора

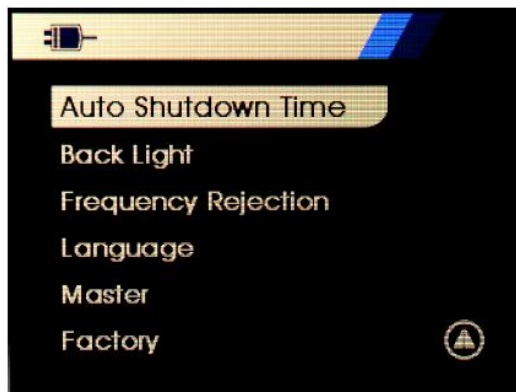
Меню настроек прибора состоит из двух меню по шесть пунктов в каждом.

Для настройки прибора:

1. Поворотом регулятора выберите функцию для настройки;
2. Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в интерфейс настроек;
3. Ручкой управления выберите нужные параметры;
4. Нажмите серую круглую кнопку, на TFT-экране появится «СОХРАНИТЬ» в правом нижнем углу, чтобы сохранить настройки;
5. Нажмите клавишу EXIT, чтобы выйти из режима настройки.



Экран 1



Экран 2

Auto ramp time ()

Установка времени в пилообразном режиме имитации тока. Доступный диапазон установок 5...60 секунд на диапазон тока 0...20 мА

Auto step time ()

Установка времени между шагами в ступенчатом режиме нарастания тока. Доступный диапазон установок 5...60 секунд.

Valve test

Включение или выключение шагов 3.8mA / 4.0mA / 4.2mA / 8.0mA / 12.0mA / 16.0mA / 19.8mA / 20.0mA / 20.2mA при имитации выходного тока. Тест клапанов.

HART 250 Ohm resister

Настройка HART резистора

Запуск или остановка записи HART. Во время запуска операции LRV и URV разрешены, а в режиме закрытия операции LRV и URV запрещены.

Current span

Настройка значений разрешения тока при работе в пошаговом режиме. В диапазоне от 0 мА до 20 мА 0 % тока означает 0 мА, а значение шага для автоматического шага составляет 5 мА; в диапазоне от 4 мА до 20 мА 0 % тока соответствует 4 мА, а значение шага для автоматического шага равно 4 мА.

Auto Shutdaun time

Установка времени автоматического отключения питания, которое используется для установки времени работы при отсутствии работы с прибором. Время может быть установлено от 0 до 30 минут, а 0 минут означает отмену функции автоматического отключения питания.

Backlight

Настройка подсветки прибора – яркая (high) или слабая (low).

Power frequency setting

Выбор частоты сети

Language setting

Выбор языка меню (китайский или английский).

Master

Основные настройки HART.

Restore

Сброс прибора к заводским настройкам.

6 Работа с прибором

6.1 Включение и выключение прибора

Для включения прибора нажмите и удерживайте нажатой 3 секунды кнопку включения питания.

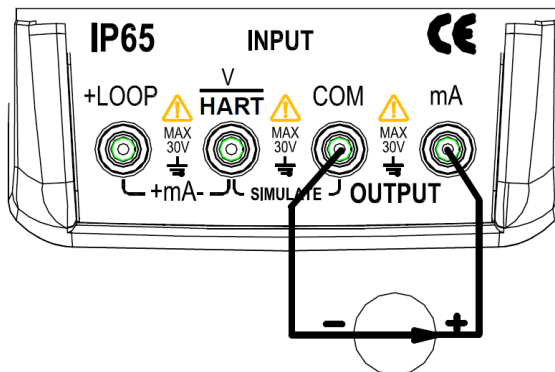
Для выключения прибора повторно нажмите и удерживайте нажатой в течении 3 секунд кнопку включения питания.

Прибор может выключаться автоматически, если функция автоматического отключения настроена в меню прибора (**Auto Shutdaun time**).

6.2 Измеритель

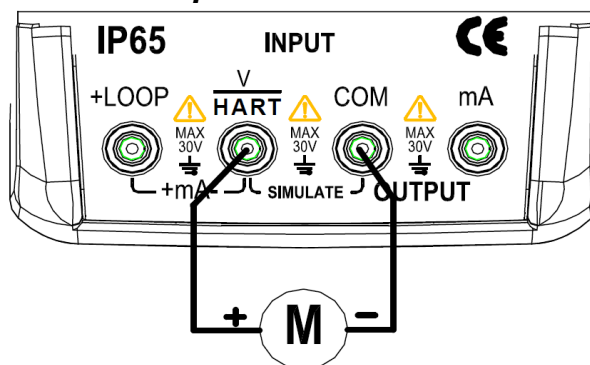
Функция	Настройка %	Экран разрядность	Диапазон
Постоянный ток (DCI)	30 мА	00.000	0...22 мА
Постоянное напряжение	28 В	0.000	-2...28 В

6.2.1 Измерение постоянного тока



1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку V/mA на приборе
4. Прибор перейдет в режим измерений и на экране отобразится результат измерений
5. Если на экране отобразится «OL», это означает, что измеренное значение находится вне диапазона измерений (0...30 мА)

6.2.2 Измерение постоянного напряжения



1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Прибор будет в режиме измерения постоянного напряжения
4. Если на экране отобразится «OL», это означает, что измеренное значение находится вне диапазона измерений (0...28 В)

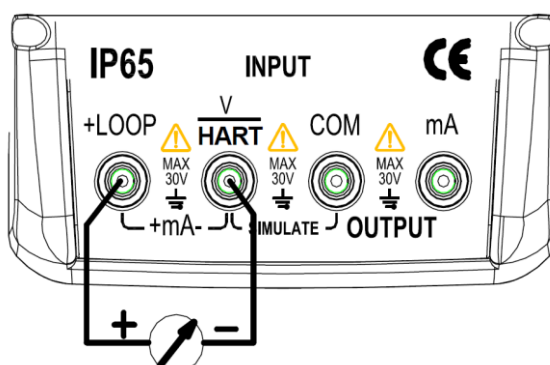
6.3 Прибор в режиме «Источник сигнала»

Прибор может генерировать ток или имитировать сопротивление на соответствующих клеммах.

ВНИМАНИЕ! Не подавайте напряжение на выходную клемму; в противном случае может произойти повреждение внутренней цепи из-за неправильного напряжения.

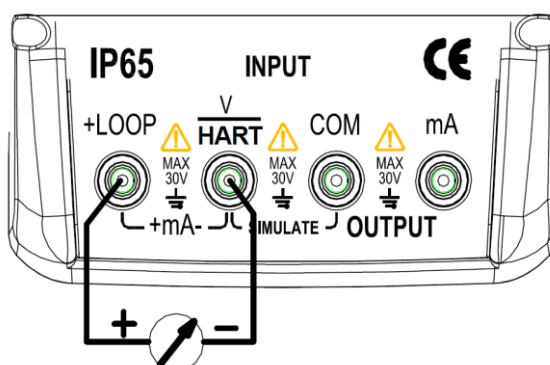
6.3.1 Режим формирования постоянного тока

Функция	Настройка %	Экран разрядность	Диапазон
Постоянный ток (DCI)	20 мА	00.000	0...22 мА



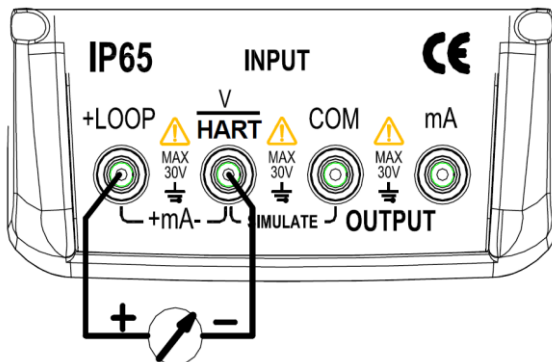
1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку **SOURCE** (источник)
4. Кнопками ◀ ▶ установите курсор на настраиваемый разряд
5. Вращайте ручку управления для установки необходимого значения.

6.3.2 Режим ручного формирования величины ступени изменения 25% выходного тока



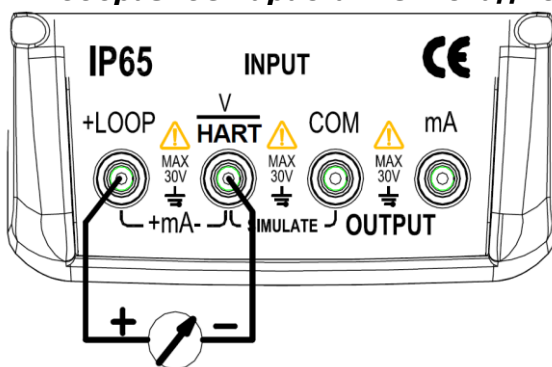
1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку **SOURCE** (источник)
4. Нажмите круглую кнопку **SETUP / SAVE**. На дисплее появится символ «SET25%»
5. Вращайте ручку управления для настройки выходного тока в диапазоне 0...100% с шагом 25%
0 % это 0 или 4 мА в зависимости от диапазона
25% это 4 или 5 мА.

6.3.3 Режим ручного формирования величины ступени изменения 100 % выходного тока



1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку **SOURCE** (источник)
4. Нажмите круглую кнопку **SETUP / SAVE** дважды. На дисплее появится символ «SET100%»
5. Ручку управления регулятор для настройки выходного тока в диапазоне 0...100% с шагом 100%
0 % это 0 или 4 мА в зависимости от диапазона
100% это 20 мА.

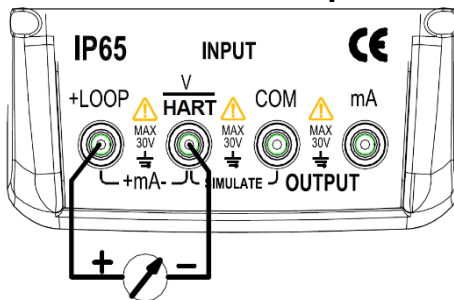
6.3.4 Автоматическое пилообразное нарастание и спад тока



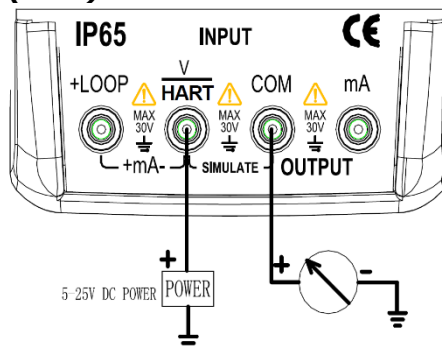
1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку **SOURCE** (источник)
4. Нажмите круглую кнопку **SETUP / SAVE** три раза. На дисплее появится символ «**M**»
5. Нажмите кнопку **START** и ток на выходе калибратора начнет изменяться с 0% до 100%. С шагом 500 мА.
6. 0% означает 0 мА или 4 мА, а 100% означает 20 мА, в зависимости от настройки диапазона.
7. Нажмите кнопку **START** для остановки генерации тока. На дисплее загорится STOP. Для продолжения теста опять нажмите **START**

6.3.5 Автоматическое ступенчатое нарастание тока.

Время 5...60 секунд устанавливается в меню **Auto step time**



- ### 6.3.6 Формирование постоянного тока «4-20 мА» в токовой петле с внешним источником питания (ХМТ)



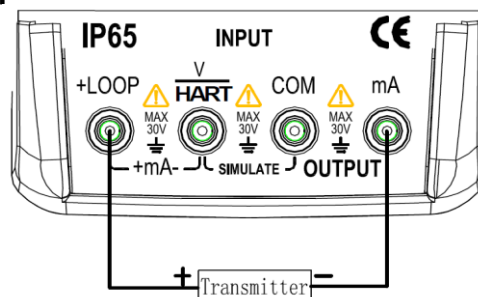
1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Подайте на вход (HART) постоянное напряжение от источника питания 5...25 В.
ВНИМАНИЕ! Не подавайте на вход калибратора больше 30 В!
ВНИМАНИЕ! Не подключайте тестируемое устройство ДО включения источника питания 5...25 В
4. Дальнейшая процедура работы с прибором такая же, как и при работе в режиме имитации источника тока.

Проверка клапанов (переключателей) используется для проверки правильности работы клапанов. В тесте используются следующие значения тока:

1. Нажать кнопку **ENETER** для входа в меню настроек, и выбрать «Valve test» с помощью ручки управления

2. Нажать кнопку **ENETER** для подтверждения выбора.
3. Повернуть ручку управления выбрав ON (включено)
4. Нажать **Setup/Save** для подтверждения
5. Нажать кнопку **EXIT** для возврата на основной экран
6. Нажать кнопку **SOURCE** для перехода к тесту
7. Вращая ручку управления установите необходимый ток и калибратор выдаст ток для срабатывания клапана
8. По завершению теста выключите функцию проверки клапанов (переключателей) в меню калибратора

6.4 Подача 24 В для измерения тока



1. Присоедините провода к клеммам как показано на рисунке выше.
2. Включите прибор
3. Нажмите кнопку V/ma
4. Нажмите круглую кнопку **SETUP / SAVE** для включения 24 В на выходе прибора и на дисплее прибора появится надпись 24V.
5. На дисплее появится результат измерения
6. Если на экране отобразится «OL», это означает, что измеренное значение находится вне диапазона измерений (0...30 мА)

6.5 Связь с устройствами HART

В этом режиме функция автоотключения питания прибора будет выключена.

Передающее устройство поддерживает функцию микрорегулировки контурного тока, в то время как исполнительное устройство не поддерживает эту функцию.

В меню настройки функции доступны следующие параметры:

Запись LRV

Запись URV

Диагностика устройства

4 мА регулировка

20 А регулировка

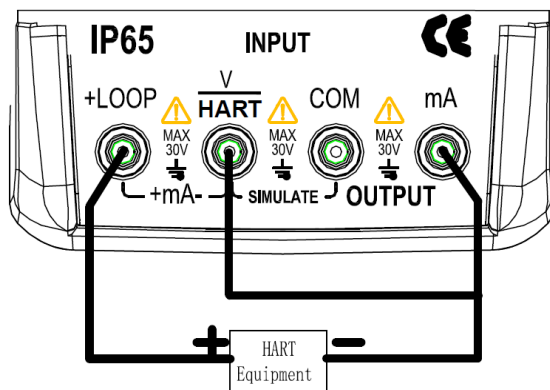
Фиксированный выход

PV ноль

Если пользователь хочет использовать вышеуказанные функции, настройку записи HART следует изменить на START перед входом в режим связи HART.

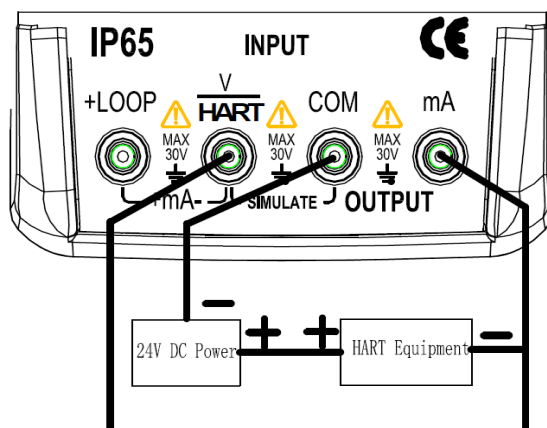
6.5.1 Режим измерения 1 мА

В режиме измерения мА калибратор находится в цепи контура, а питание контура обеспечивается от внешнего источника. Если в контуре есть сопротивление 250 Ом, то не включайте сопротивление в калибраторе.



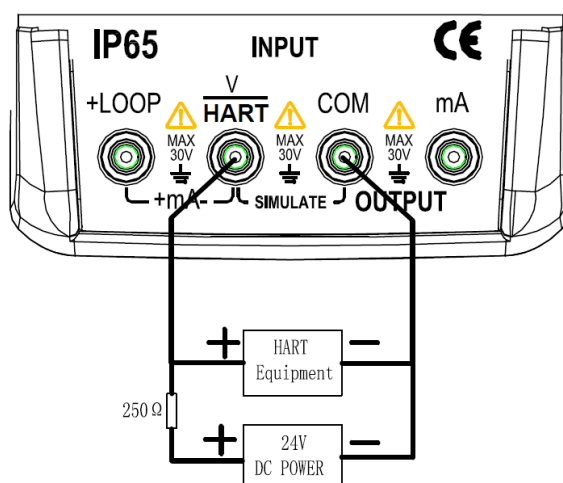
6.5.2 Измерение мА при подаче 24 В

В режиме измерения мА при напряжении 24 В счетчик находится в цепи контура, а питание контура обеспечивается внешним источником. Если в контуре имеется сопротивление 250 Ом, то для счетчика не требуется устройство сопротивления HART.



6.5.3 Режим коммуникации

В режиме связи счетчик находится в цепи контура, а питание контура обеспечивается внешним источником. В режиме связи должно быть сопротивление 250 Ом.



6.6 Настройка и выбор связи

Когда калибратор находится в состоянии измерения, нажмите кнопку **HART**, чтобы войти в меню настройки HART. Меню HART недоступно, когда измеритель находится в режиме генерации тока.

Рабочий режим остается таким же, как и на главном экране, если для него определен режим измерения тока с напряжением в 24 В. Если режим измерения в вольтах был выбран в главном меню, меню по умолчанию переходит в режим "Только коммуникатор", а при выборе резистора 250 Ом отображается аббревиатура н/а (недоступно). В режиме коммуникатора невозможно редактировать значения резистора 250 Ом. При выходе из меню значения режима и резистора, установленные в меню HART Comm. (Коммуникации HART), будут восстановлены по умолчанию. Перед соединением убедитесь, что параметры режима и резистора 250 Ом соответствуют способу соединения измерительных проводов.

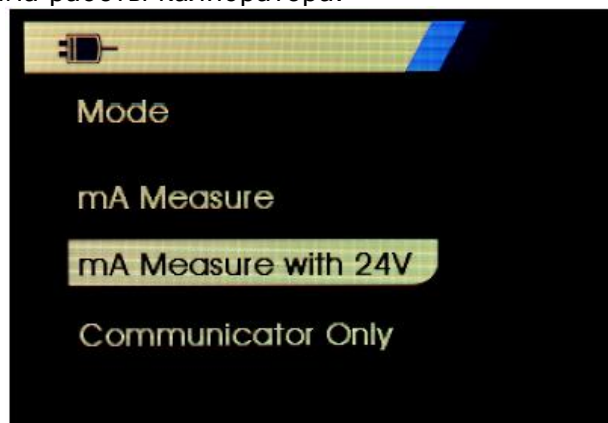


Вращением ручки управления и выберите функцию в меню, а затем нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в подменю настройки этой функции.

Если измеренный входной сигнал выходит за пределы диапазона, на экране отображается ошибка OL или -OL.

6.6.1 Mode (Режим)

Служит для выбора режима работы калибратора.



- Режим **mA Measure** (Измерение тока) — устройство включено в цепь, и питание на контур поступает извне.
- Режим **mA Measure with 24V** (Измерение тока с напряжением в 24 В) — устройство включено в цепь, и питание на контур подается устройством.
- Режим **Communicator Only** (Только коммуникатор) — устройство включено в цепь, и питание на контур поступает извне. Для резистора 250 Ом по умолчанию устанавливается значение n/a (не применимо).

6.6.2 250 Ом (Резистор)

Служит для включения / выключения специального резистора 250 Ом

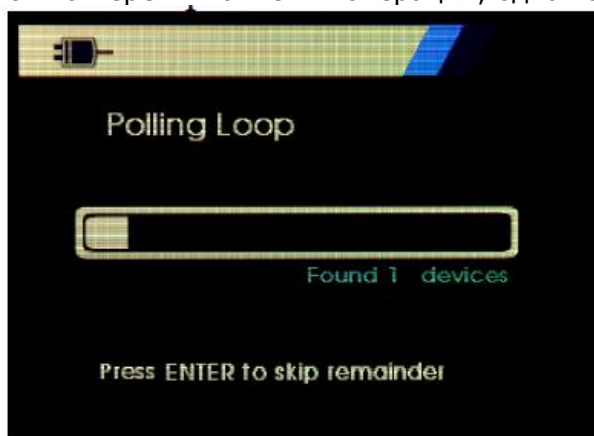


6.6.3 HART Connect (Связь HART)

С помощью функции HART Connect (Связь HART) можно определять местонахождение устройства HART на токовой петле. Перед выполнением операции с устройством HART, устройство должно находиться на петле. Данное действие выполняется путем опроса всех возможных адресов устройства и выбора устройства с помощью адресов, которые реагируют на поиск. Если протокол HART № 5 или более ранняя версия устройства находится на петле, выполнение опроса останавливается на 15 адресе опроса. Если не находится, то устройство продолжает выполнять опрос до 63 адреса. Опрос завершается после того, как будут обнаружены 10 устройств на петле. Если обнаружено несколько устройств на петле, отображается список тегов. Из списка выберите правильное устройство. Если на петле обнаружено только одно устройство, оно будет выбрано по умолчанию. При обнаружении выбранного устройства все необходимые данные будут считаны с устройства, и операции, описанные в разделах "Function Select Menu" (Меню выбора функции) и "Device Setup and Data" (Настройка устройства и данные) будут доступны.

6.6.4 Polling Loop (Петля опроса)

С помощью функции Polling Loop (Петля опроса) можно выполнить поиск петли для устройств HART. Данная функция запускается немедленно. На экране отображается строка из точек, которые добавляются по мере выполнения операции, одна точка в секунду.



На экране отображается количество устройств, обнаруженных на петле во время опроса.

Можно нажать кнопку **ENTER**, чтобы заранее остановить опрос, если известно, что обнаружены все устройства на петле. Нажмите кнопку **EXIT**, чтобы остановить опрос, отключите режим HART и перейдите на начальный экран функций.

Если устройство не найдено, отобразится ошибка. При обнаружении нескольких устройств отобразится список тегов. Воспользуйтесь списком тегов, чтобы выбрать необходимое устройство.

Если найдено только одно устройство, этап выбора тега будет пропущен.

6.6.5 Выбор тега

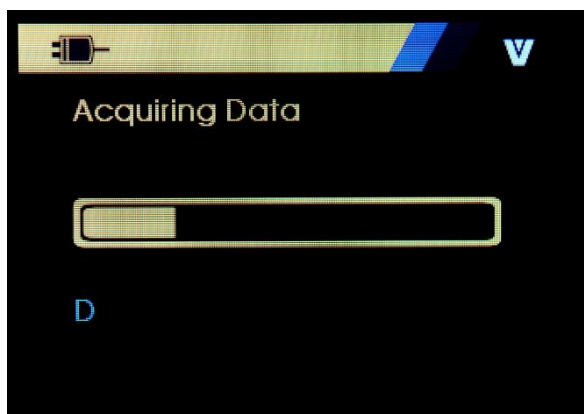
На экране выбора тега отображается список всех имен длинных тегов, которые были обнаружены во время опроса. Имена тегов при необходимости могут охватывать две строки, чтобы отображать весь текст.

Если имя длинного тега недоступно или оно пустое, используется имя короткого тега. Если имя короткого тега пустое, используется текст Poll address x (x адрес опроса).

Чтобы перейти к необходимому тегу, используйте ручку управления.

6.6.6 Acquiring Data (Загрузка данных)

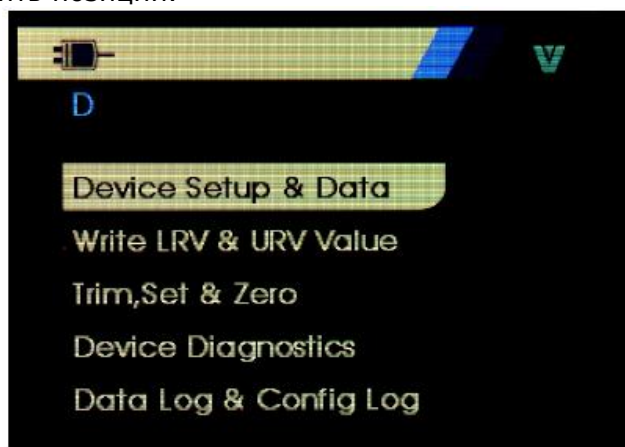
При загрузке всех данных конфигурации с устройства отображается экран Acquiring Data (Загрузка данных). Точки в строке будут добавляться по мере выполнения операции, одна точка в секунду. В правом верхнем углу будет мигать значок , показывая активное подключение HART.



Нажмите кнопку **EXIT**, чтобы остановить получение данных, отключите режим HART и перейдите на начальный экран функций.

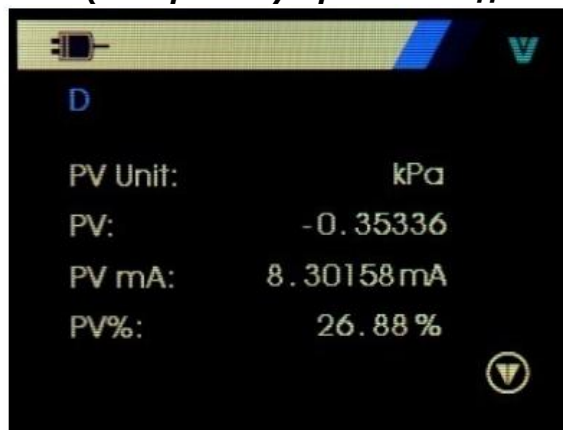
6.6.7 Function Select Menu (Меню выбора функций)

После того, как измеритель завершит сбор данных, на экране появится меню выбора функций. Меню включает пять позиций.



В правом верхнем углу будет мигать значок , показывая активное подключение. Чтобы выбрать необходимое действие, используйте ручку управления и нажмите **ENTER**. Нажмите **EXIT**, чтобы отключить режим HART и перейдите на главный экран функций.

6.6.8 Device Setup and Data (Настройка устройства и данные)



На данном экране отображаются все данные, полученные с помощью процедуры получения данных. Имя тега будет сокращено, чтобы при необходимости помещаться на одной строке. В правом верхнем углу будет мигать значок , показывая активное подключение.

Каждый экран содержит максимум 6 точек данных. Элемент при необходимости может охватывать более одной строки, чтобы отобразить целый текст. Если элемент данных не поддерживается устройством HART, этот элемент будет помечен как н/д (нет доступа). Элементы данных, которые изменяются в динамическом режиме в устройстве HART будут обновляться на краях как можно чаще.

Поверните ручку управления, чтобы перейти с одного экрана на другой. Нажмите кнопку **EXIT** для перехода к меню Function Select (Выбор функций).

6.6.9 Запись значений LRV (нижняя граница диапазона) и URV (верхняя граница диапазона)

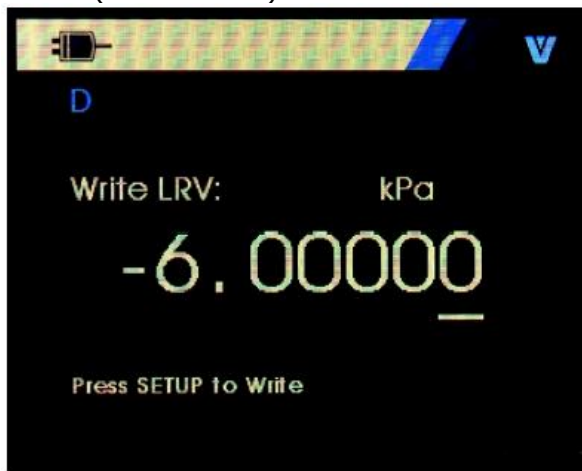
Для экранов в данном разделе имена тегов могут быть сокращены, чтобы при необходимости помещаться на одной строке. В правом верхнем углу будет мигать значок , показывая активное подключение.



Чтобы выбрать необходимую функцию, используйте ручку управления. Вращением ручки управления, выберите операцию и нажатием на кнопку **ENTER** перейдите к соответствующему экрану. Нажмите кнопку **EXIT** для перехода к меню Function Select (Выбор функций).

6.6.10 Write LRV (Запись LRV)

Устройство предупредит, когда необходимо будет поменять управление петли на РУЧНОЕ перед продолжением. Чтобы продолжить, нажмите **ENTER**, чтобы перейти к меню Write LRV (Запись LRV) и Write URV (Запись URV).



1. Поверните ручку управления, чтобы переместить горизонтальный курсор.
2. Поверните ручку управления, чтобы увеличить или уменьшить значение до шагов, отображаемых выбранным горизонтальным курсором. 709/709H.
3. Нажмите кнопку **SETUP/SAVE**, чтобы отправить новое значение на устройство HART. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит значение.
4. На экране появится подсказка о том, что схема петли вернется в автоматический режим после успешной отправки данных.
5. Нажмите кнопку **EXIT** для перехода к меню Function Select (Выбор функций).

6.6.11 Запись URV

Устройство предупредит, когда необходимо будет поменять управление петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить, поверните ручку управления. Нажмите **ENTER**, чтобы перейти к меню LRV и URV.

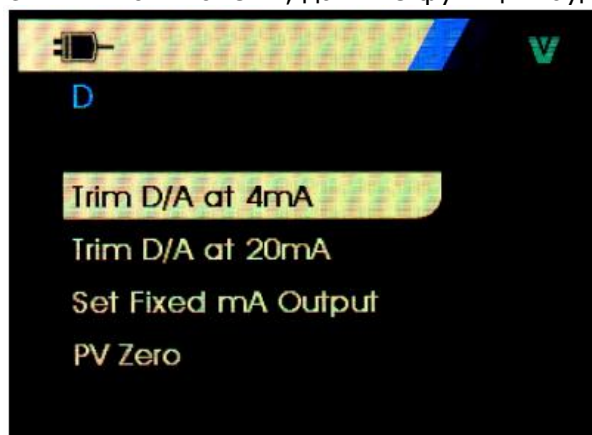


1. Чтобы переместить горизонтальный курсор, поверните ручку управления.
2. Поверните ручку управления, чтобы увеличить или уменьшить значение до шагов, отображаемых выбранным горизонтальным курсором.
3. Нажмите кнопку **SETUP/SAVE**, чтобы отправить новое значение на устройство HART, оставаясь на данном экране. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит значение.
4. На экране появится подсказка о том, что схема петли вернется в автоматический режим после успешной отправки данных.
5. Нажмите кнопку **EXIT** чтобы перейти к меню LRV и URV. Сначала отобразится запрос об изменении

6.6.12 Меню Trim, Set, и Zero (настройки, установки и выбора нулевого значения)

Для экранов в данном разделе имена тегов могут быть сокращены, чтобы при необходимости помещаться на одной строке. В правом верхнем углу будет мигать значок , показывая активное подключение.

Если команды записи HART отключены, данные функции будут не доступны.



Если инструкция записи HART не запущена, эта функция недоступна, и измеритель выдаст сообщение об ошибке. Эта функция запрещена в режиме HART. Поверните ручку управления, чтобы выбрать необходимую операцию, и нажмите кнопку **ENTER**, чтобы выполнить выбранную операцию. Нажмите клавишу **EXIT** для выхода.

6.6.13 Настройка сигнала 4 мА

Если установлен режим работы — только коммуникатор, данная функция будет не доступна. Отобразится сообщение об ошибке.

Отобразится запрос об изменении управлении петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить, **ENTER**, чтобы перейти к меню настройки, установки и выбора нулевого значения.

Если во время перехода устройства HART в фиксированный режим вывода, устройство отклонит команду на изменение режима, отобразится ошибка.

Если смена режима пройдет успешно, отобразится экран:



Если диапазон выходного сигнала будет составлять 4 мА, на экране отобразятся измерения устройства. Измерения обновляются каждую секунду.

1. Чтобы настроить устройство HART, нажмите **ENTER**. Оставайтесь на этом экране, чтобы получить результат. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит команду настройки.
2. Нажмите **EXIT**, чтобы устройство HART перешло в обычный режим вывода и перейдите в меню настройки, установки и выбора нулевого значения. Сначала отобразится предупреждение об изменении управлении петли на AUTOMATIC (АВТО). Если устройство отклонит команду смены режима, отобразится ошибка.

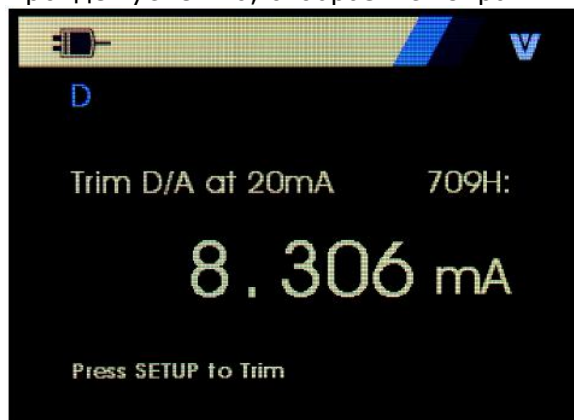
6.6.14 Настройка сигнала 20 мА

Если установлен режим работы — только коммуникатор, данная функция будет не доступна. Отобразится сообщение об ошибке.

Отобразится запрос об изменении управлении петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить, нажмите **ENTER**, для перехода к меню настройки, установки и выбора нулевого значения.

Если во время перехода устройства HART в фиксированный режим вывода, устройство отклонит команду на изменение режима, отобразится ошибка.

Если смена режима пройдет успешно, отобразится экран:



Если диапазон выходного сигнала будет составлять 20 мА, на экране отобразятся измерения устройства. Измерения обновляются каждую секунду.

1. Чтобы настроить устройство HART, нажмите **ENTER**. Оставайтесь на этом экране, чтобы получить результат. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит команду настройки.
2. . Нажмите **EXIT**, чтобы устройство HART перешло в обычный режим вывода и перейдите в меню настройки, установки и выбора нулевого значения. Сначала отобразится напоминание об изменении цепи на AUTOMATIC (АВТОМАТИЧЕСКОЕ). Если устройство отклонит команду смены режима, отобразится ошибка.

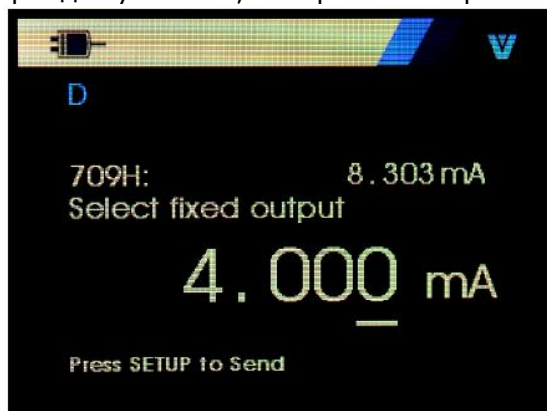
6.6.15 Установка фиксированного выходного сигнала мА

Если установлен режим работы — только коммуникатор, данная функция будет не доступна. Отобразится сообщение об ошибке.

Отобразится запрос об изменении управлении петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить нажмите **ENTER**, для перехода к меню настройки, установки и выбора нулевого значения.

Если во время перехода устройства HART в фиксированный режим вывода, устройство отклонит команду на изменение режима, отобразится ошибка.

Если смена режима пройдет успешно, отобразится экран:



Данный экран используется для установки фиксированного выходного сигнала и контролировании результатов с измерениями устройства. Измерения обновляются каждую секунду.

Возможные значения могут находиться в диапазоне от 3...21 мА.

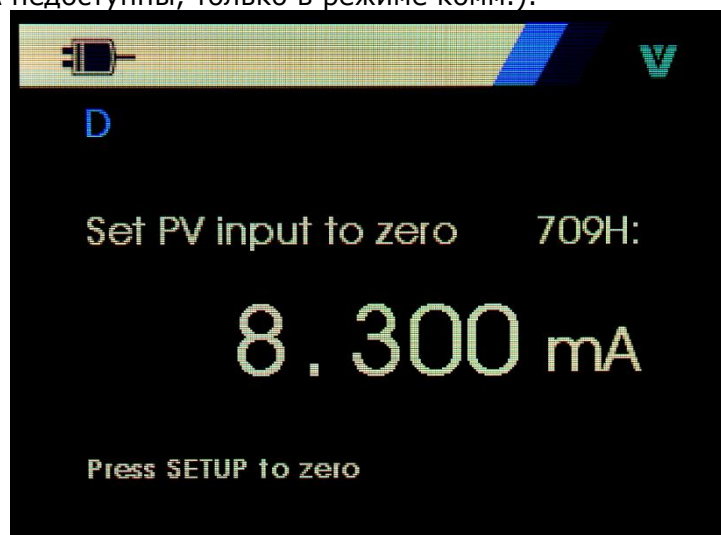
1. Используйте ручку управления, чтобы увеличить или уменьшить значение до шагов, отображаемых выбранным горизонтальным курсором.
2. Нажмите **SETUP/SAVE**, чтобы отправить новое значение на устройство HART и оставайтесь на данном экране. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит значение.
3. Нажмите **EXIT**, чтобы устройство HART перешло в обычный режим вывода и перейдите в меню настройки, установки и выбора нулевого значения. Сначала отобразится предупреждение об изменении управлении петли на AUTOMATIC (АВТОМАТИЧЕСКОЕ). Если устройство отклонит команду смены режима, отобразится ошибка.

6.6.16 Нулевое значение (PV zero)

Отобразится предупреждение об изменении управлении петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить, поверните ручку управления. Нажмите Ф, чтобы перейти к меню настройки, установки и выбора нулевого значения.

На экране, показанном ниже отображается запрос, информирующее о необходимости задать входному сигналу нулевое значение и контролировать результат с измерениями устройства. Измерения обновляются каждую секунду.

Если установлен режим работы — Communicator Only (Только коммуникатор), измерения mA будут недоступны, и появится сообщение mA not available, in Comm. Only mode (Измерения mA недоступны, только в режиме комм.).



1. Нажмите **SETUP/SAVE**, чтобы установить нулевое значение на устройстве HART и оставайтесь на этом экране, чтобы получить результат. Отобразится ошибка, если устройство HART отклонит команду установки нулевого значения.
2. Нажмите **EXIT**, чтобы перейти к меню настройки, установки и выбора нулевого значения. Сначала отобразится запрос о восстановлении обычной конфигурации операции для входного сигнала и об изменении управлении петли на AUTOMATIC (АВТО).

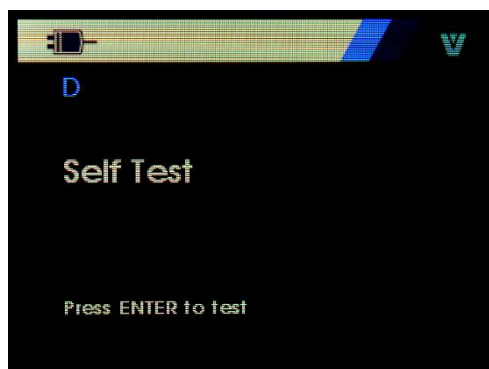
6.6.17 Диагностика устройства

Для экранов в данном разделе имена тегов могут быть сокращены, чтобы при необходимости помещаться на одной строке.

В правом верхнем углу будет мигать значок **V**, показывая активное подключение. Если команды записи HART находятся в неактивном состоянии, данная функция не доступна. Отобразится сообщение об ошибке.

Отобразится предупреждение об изменении управлении петли на MANUAL (РУЧНОЕ) перед продолжением. Чтобы продолжить, поверните ручку управления. Нажмите кнопку Ф для перехода к меню Function Select (Выбор функций).

Чтобы выбрать и начать диагностику, нажмите **ENTER**.



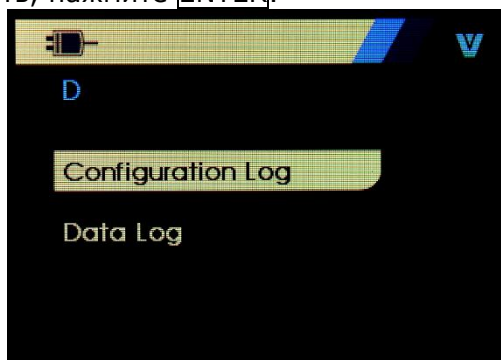
После завершения диагностики строка снизу экрана изменится на надпись Проверка и точки в строке будут добавляться по мере выполнения операции, одна точка в секунду.

В конце диагностики отобразится экран, показанный на ниже. На данном экране отображается сообщение No errors (Ошибки не обнаружены) или первая ошибка.

6.7 Журнал конфигурации и журнал данных (Configuration / Data logging)

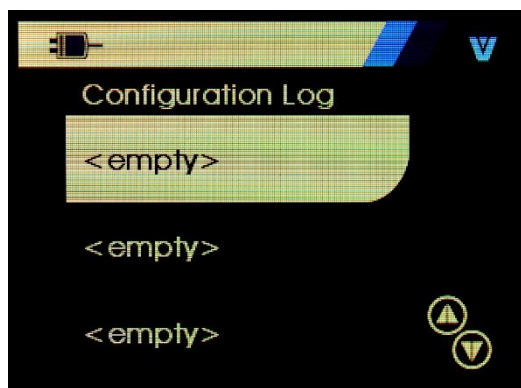
Журнал конфигурации и журнал данных доступны только, если они подключены к устройству HART. Чтобы выбрать журнал конфигурации или журнал данных, используйте ручку управления.

Чтобы выбрать и начать, нажмите **ENTER**.



6.7.1 Журнал конфигурации (Configuration log)

Данные конфигурации для максимального количества тегов (20) могут храниться для последующего использования. Они сохраняются в таком же виде, как показано на экране Device Data (Данные устройства). Исходный экран журнала конфигурации охватывает более одного окна и отображает список тегов, которые находятся в хранилище. Если положение хранения не используется, область имени тега отображает надпись (пустое).



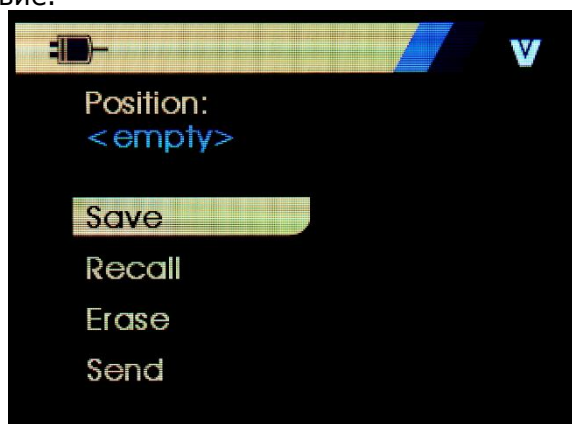
При выборе положения хранения данные могут быть сохранены или быть отозваны с хранилища. Они могут быть удалены или отправлены через USB-порт. Данные можно также загрузить на ПК, если на нем установлено ПО Windows 709H/TRACK.

Рекомендуется использовать разъем Lemo для кабеля USB с ПО 709H/TRACK. У данного разъема имеется адаптер последовательного порта и USB-адаптер, которые используют набор микросхем FTDI. Данная комбинация предоставляет последовательную и

надежную связь между устройством и ПК. Драйвера USB можно установить с CD диска с ПО 709H/TRACK.

Чтобы выделить и выбрать правильное место хранения, используйте ручку управления. Нажмите кнопку Ф для перехода к меню Log Select.

Если положение хранения выбрано, отображается меню, показанное на рисунке ниже. Выберите необходимое действие.



Вверху экрана отображается число и содержимое положения хранения. Если положение хранения — пустое, то количество тегов тоже будет (пустым).

Чтобы выделить и выбрать правильную функцию, используйте ручку управления. Нажмите кнопку Ф для перехода к меню Log Select (Выбрать журнал).

SAVE (СОХРАНЕНИЕ):

- Если положение пустое, сохраните данные конфигурации текущего устройства в положение хранения.
- Если положение используется, подтвердите, что существующие данные будут размещены вместе с текущими данными тега, до того, как будут сохранены в положение хранения.

RECALL (ВЫЗОВ):

- Если положение пустое, отобразится сообщение об ошибке.
- Если положение используется, отобразятся данные в последовательности экранов, так же, как и на экране Device Data (Данные устройства).

ERASE (СТИРАНИЕ):

- Если положение пустое, отобразится сообщение об ошибке.
- Если положение используется, подтвердите, что существующие данные будут удалены навсегда, перед тем, как их удалить.

SEND (ОТПРАВКА):

- Если положение пустое, отобразится сообщение об ошибке.
- Если положение используется, отправьте данные с помощью порта RS232 в формате отчета.

6.7.2 Журнал данных (Data log)

Данные процесса могут храниться на ПК, на котором установлено ПО Windows 709H/TRACK для одного тега для последующей загрузки. См. раздел "Configuration Log" (Журнал конфигурации) настоящего руководства.

Данные могут регистрироваться в нескольких сеансах, но все сеансы должны поддерживаться одним устройством HART, определенном именем длинного тега. Для сеанса необходимо выбрать разный интервал записи в журнал. Каждый образец данных имеет измерения устройства, устройства с сигналом mA и все четыре параметра процесса.

Всего доступно 9810 записей. Каждый образец данных использует одну запись. Каждый сеанс использует две записи для служебных данных, что свойственно для всех образцов данных в сеансе. Допустимое количество сеансов — от 1 до 99.

Общее количество образцов данных составляет 9810, что в 2 раза меньше количества запущенных и остановленных сеансов.



Количество свободных записей отображается на первой строке. Если данные уже записаны, номер тега отображается ниже самого тега.

Текущее напряжение батареи отображается внизу экрана, таким образом перед началом сеанса записи вы сможете определить, необходимо ли поменять батареи. Если батарея достигла своего предела для автоматического отключения при низком напряжении в 5,6 В, запись будет остановлена до отключения устройства.

- Чтобы выделить и выбрать правильную функцию, используйте ручку управления.
- Нажмите ручку, чтобы выполнить операцию. Нажмите кнопку Ф для перехода к меню Log Select (Выбрать журнал).

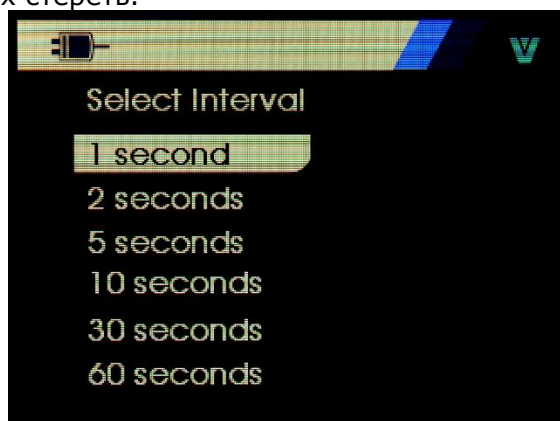
START (ЗАПУСК):

• Если отсутствуют свободные записи или сеансы, или если текущее устройство HART не совпадает с устройством HART, которое уже записано в журнал, отобразится сообщение об ошибке.

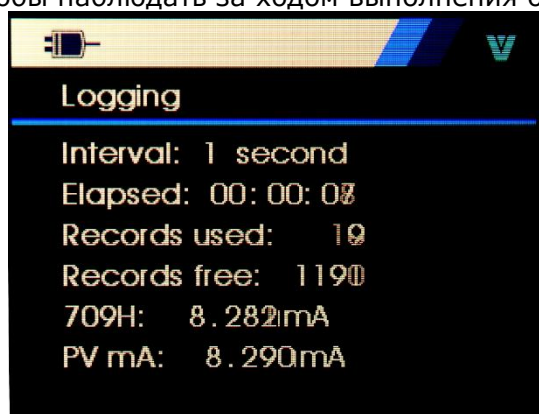
- В противоположном случае перейдите к выбору интервала, описанному ниже.

ERASE (СТИРАНИЕ):

- При отсутствии записанных данных, отобразится сообщение об ошибке.
- В противоположном случае подтвердите, что текущие данные будут стерты навсегда, перед тем, как их стереть.



Чтобы выделить и выбрать необходимый интервал, используйте ручку управления. Нажмите ручку управления, чтобы начать запись с данным интервалом. Нажмите кнопку Ф для перехода на начальный экран журнала данных. При записи отобразится экран, показанный на рисунке, чтобы наблюдать за ходом выполнения операции.



7 Правила хранения

Прибор, поступающий на склад, может храниться в упакованном виде в течение одного года.

Условия хранения прибора:

Отапливаемые хранилища:

температура воздуха от +5 °С до +40 °С,

относительная влажность до 80 % при температуре +25 °С.

Не отапливаемые хранилища:

температура воздуха от минус –20 до плюс +60°С,

относительная влажность воздуха до 98 % при температуре + 25 °С.

Длительное хранение

Длительное хранение прибора осуществляется в капитальном отапливаемом хранилище в условиях:

температура воздуха от +5 °С до +40 °С;

относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +35 °С и ниже без конденсации влаги.

приборы без упаковки следует хранить при температуре воздуха от плюс +10 до плюс +35 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре +25 °С

Срок хранения прибора 10 лет.

В течение срока хранения прибор необходимо включать в сеть не реже одного раза в год для проверки работоспособности.

На период длительного хранения и транспортирования производится обязательная консервация прибора.

8 Правила транспортирования

8.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки

Для обеспечения сохранности прибора при транспортировании должна применяться укладочная коробка с амортизаторами из пенопласта.

8.2 Условия транспортирования

Транспортирование прибора в укладочной коробке производится всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60°С и относительной влажности до 95 % при температуре окружающей среды не более плюс 30°С. При транспортировании самолетом прибор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.

При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование прибора.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данный раздел содержит несколько основных процедур обслуживания. Ремонт, калибровка и обслуживание, не указанные в данном руководстве, должны проводиться только квалифицированным персоналом. При необходимости проведения процедур технического обслуживания, не указанных в данном руководстве, обратитесь в сервисный центр.

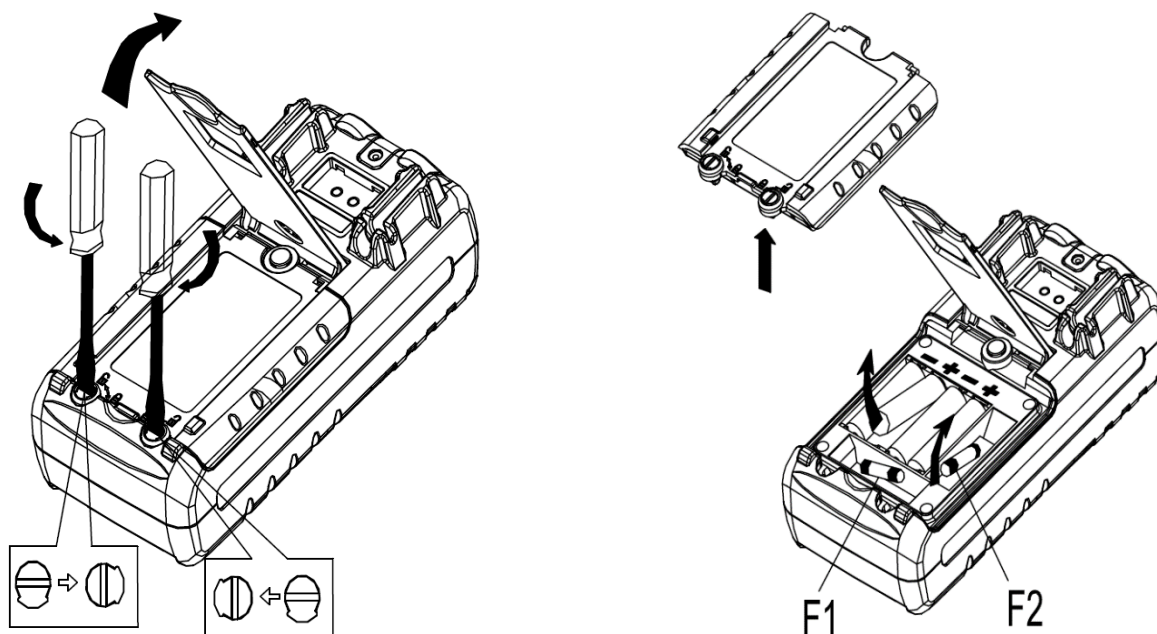
9.1 Уход за поверхностью и чистка прибора

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора АКИП-7301 не является водонепроницаемым. Не подвергать ЖК-дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнений использовать ткань, смоченную в воде или в 75 %-ом растворе технического спирта.

Периодически протирайте корпус влажной тканью, смоченной в моющем средстве. Не используйте абразивные материалы или растворители.

9.2 Замена батарей



10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки

Для обеспечения сохранности прибора при транспортировании применена укладочная коробка с амортизаторами из пенопласта.

Упаковка прибора производится в следующей последовательности:

1. коробку с комплектом комбинированным (ЗИП) уложить в отсек на дно укладочной коробки;
2. прибор поместить в полиэтиленовую упаковку, перевязать шпагатом и поместить в коробку;
3. эксплуатационную документацию поместить в полиэтиленовый пакет и уложить на прибор или между боковой стенкой коробки и прибором;
4. товаросопроводительную документацию в пакете поместить под крышку коробки;
5. обтянуть коробку пластиковой лентой и опломбировать;
6. маркировку упаковки производить в соответствии с ГОСТ 4192—77.

10.2 Условия транспортирования

1. Транспортирование прибора в укладочной коробке производится всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60°С и относительной влажности до 95 % при температуре окружающей среды не более плюс 30°С.
2. При транспортировании самолетом прибор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.
3. При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование прибора.
4. Условия транспортирования приборов по ГОСТ 22261-94.

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Средний срок службы прибора составляет (не менее) - 5 лет

Представитель в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А

Тел.: (495) 777-55-91 (многоканальный)

Электронная почта prist@prist.ru

URL: www.prist.ru