

GE
Measurement & Control Solutions

Druck DPI 620-IS


модульное устройство калибровки
с расширенными функциями

руководство пользователя - K0460




Краткие справочные данные

A1.1 DPI 620-IS: Канал 1 (CH1)

Измерение (И) / Генерация (Г) / Электропитание (Э)	
±30 В (И)	±55 мА (И)
от 0 до 12 В (Г)	от 0 до 24 мА (Г)
±2000 мВ (И) от 0 до 2000 мВ (Г)	8 РДТ (И/Г): Pt1000, Pt500, Pt200, Pt100 (385), Pt50, D 100, Ni 100, Ni 120
от 0 до 4000Вт (И/Г)	12 термопар (И/Г): K, J, T, B, R, S, E, N, L, U, C, D
от 0 до 5 кГц (И/Г)	
Выключатель (И) 	
Подсчет импульсов и источников вплоть до 5000.	

A1.2 DPI 620-IS: Канал 2 (CH2)

±30 В (И)	от 0 до 20 мА (Г)
±2000 мВ (И)	24 В расчетное; максимум: 20 мА
±55 мА (И)	Выключатель (И) 

A1.3 DPI 620-IS + MC 620-IS + PM 620-IS

Давление* (И)	
Измеряемое: 25 мбар–200 бар (от 0,36 до 3000 фунтов на кв. дюйм) Абсолютное: 350 мбар–1000 бар (от 5 до 15000 фунтов на кв. дюйм)	
Примечание: Максимальное пневматическое давление: 500 бар (7250 фунтов на кв. дюйм).	

***Предостережение:** Чтобы не повредить модуль PM 620-IS, используйте его только в тех границах давления, которые указаны на табличке.

Авторское право

© 2010 General Electric Company. Все права защищены.

Товарные знаки

Microsoft и Windows являются либо зарегистрированными товарными знаками, либо товарными знаками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.

HART® является зарегистрированным товарным знаком HART Communications Foundation.

Все названия изделий являются товарными знаками соответствующих компаний.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1: Компоненты прибора, принадлежности и опции

1.1 Введение	1-1
1.2 Прибор	1-1
1.3 Дисплей	1-3
1.4 Принадлежности	1-4

Глава 2: Подготовка прибора

2.1 Введение	2-1
2.2 Первоначальные проверки	2-1
2.3 Первоначальные процедуры	2-1
2.4 Электропитание	2-1
2.5 Батарея	2-2
2.5.1 Состояние батареи	2-2
2.5.2 Установка батареи	2-2
2.5.3 Зарядите батарею	2-3
2.5.4 Время зарядки	2-3
2.5.5 Время работы	2-4
2.6 Включение или выключение питания	2-4
2.7 Работа дисплея	2-4
2.7.1 Изменяет элементы в списке	2-5
2.7.2 Изменение числовых значений	2-5
2.7.3 Ввод текста	2-6
2.7.4 Развернуть/свернуть окно	2-6
2.8 Последовательность меню	2-7
2.8.1 Процедура по настройке основных параметров работы:	2-8
2.8.2 Процедура просмотра состояния прибора	2-9
2.8.3 Процедуры выбора задач	2-9
2.8.4 Установка функции	2-11
2.8.5 Установите единицы измерения	2-12
2.8.6 Установка применения:Пример Максимум/Минимум/Среднее	2-12
2.9 Операции измерения и источника	2-13
2.9.1 Установите опции Process (измерение)	2-14
2.9.2 Установите опции Automation (источник)	2-16
2.9.3 Установка параметров Observed (наблюдаемые)	2-18
2.10 Опции меню Advanced (Прочее)	2-18
2.10.1 Прочее: Опции калибровки	2-18
2.10.2 Опции дополнительной настройки	2-19
2.11 Меню Help (Справка)	2-19

Глава 3: Электрическая часть

3.1 Введение	3-1
3.2 Операции измерения и источника	3-1
3.2.1 Обзор процедуры	3-1
3.2.2 Пример процедуры: Измерение или источник тока	3-2
3.2.3 Пример процедуры: измерение напряжения постоянного тока	3-3
3.2.4 Пример процедуры: напряжение постоянного тока источника (CH1)	3-3
3.2.5 Пример процедуры: Измерение или источник сигналов частоты	3-4
3.2.6 Пример процедуры: Измерение или источник тока (24 В питание по линии связи)	3-5
3.2.7 Пример процедуры: Измерение или имитация РДТ (или сопротивления)	3-6
3.2.8 Пример процедуры: Измерение или имитация термопары (или мВ ТП) ..	3-7
3.2.9 Пример конфигурации: Проверка переключателя	3-8
3.3 Индикация ошибок	3-10

Глава 4: Работа индикатора давления (MC 620-IS)

4.1 Введение	4-1
4.2 Компоненты и сборка	4-1
4.2.1 Инструкции по сборке	4-2
4.3 Соединители давления	4-2
4.3.1 Процедура (для подключения внешнего оборудования)	4-2
4.4 Измерение давления	4-3
4.4.1 Обзор процедуры	4-3
4.4.2 Настройка проверки утечки	4-4
4.4.3 Установка модуля давления на ноль	4-5
4.4.4 Пример процедуры: Измерение давления	4-6
4.5 Индикация ошибок	4-6

Глава 5: Обмен данными прибора

5.1 Введение	5-1
5.2 Подключение к компьютеру (USB)	5-1

Глава 6: Работа с журналом данных

6.1 Введение	6-1
6.2 Настройка	6-1
6.3 Регистрация данных	6-3
6.4 Обработка данных	6-3

Глава 7: Функции документирования

7.1 Введение	7-1
7.2 Анализ	7-1
7.3 Запуск процедуры	7-2

Глава 8: Работа устройства HART®

8.1 Введение	8-1
8.2 О протоколе HART	8-1
8.3 Подключения HART®	8-7
8.3.1 Питание от устройства калибровки	8-7
8.3.2 Внешнее питание по линии связи	8-8
8.3.3 Коммуникатор, подключенный к локальной сети	8-9
8.4 Невозможно найти устройство	8-10

Глава 9: Техническое обслуживание

9.1 Введение	9-1
9.2 Чистка устройства	9-1
9.3 Замена батарей	9-1

Глава 10: Процедуры калибровки

10.1 Введение	10-1
10.2 Перед началом	10-1
10.3 Последовательность выбора	10-2
10.4 Процедуры (CH1/CH2): Ток (измерение)	10-3
10.5 Процедуры (CH1/CH2): Ток (источник)	10-3
10.6 Процедуры (CH1/CH2): мВ/Вольты постоянного тока (измерение)	10-5
10.7 Процедуры (CH1) мВ (измерение)/Вольты источник	10-6
10.8 Процедуры (CH1/CH2): Частота (измерение/источник)	10-7
10.9 Процедуры (CH1): Амплитуда частоты (источник)	10-9
10.10 Процедуры (CH1): Сопротивление (измерение)	10-10
10.11 Процедуры (CH1): Сопротивление (источник)	10-11
10.12 Процедуры (CH1/CH2): ТП мВ (измерение или источник)	10-12
10.13 Процедуры (CH1): CJ (XC) (измерение)	10-13
10.14 Процедуры: Модули индикатора давления (PM 620-IS)	10-14

Глава 11: Общие технические характеристики

11.1 Введение	11-1
----------------------------	-------------

Обслуживание клиентов Задняя обложка

Глава 1: Компоненты прибора, принадлежности и опции

1.1 Введение

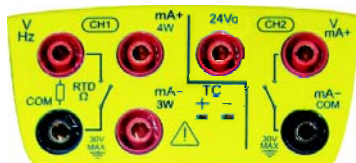
В этой главе приводится описание различных компонентов прибора, а также доступных принадлежностей/опций.

1.2 Прибор



Рисунок 1-1: Общий вид прибора

1.		Клавиша включения или выключения. Обратитесь к "Краткому справочнику".
2.	CH1	Разъему для Канала 1.
	CH2	Разъемы канала 2.
3.	USB	Разъем.
4.		Экран дисплея.



② a b c

Рисунок 1-2: Подключения CH1/CH2

2a	Разъемы Канала 1 (CH1) для: V: вольт/мВ пост. тока; Hz: частоты и импульсы/мин, импульсы/час (имп. в час/имп. в час); Ω: сопротивление; RTD: 2-проводные, 3-проводные (3W), 4-проводные (4W) резистивные датчики температуры; : функции выключателя; mA+ , mA- : ток. См. Глава 3 (Электрическая часть) .
2b	Разъемы Канала 1 (CH1) для термопар (TC). См. Глава 3 .
2c	Изолированные разъемы канала 2 (CH2) для: V: вольт/мВ пост. тока; mA+ , mA- : ток; 24V_o : 24 В цепь источника питания; : функции выключателя; см. Глава 3 . Для подключения HART см. Глава 8 .



Рисунок 1-3:
Разъем USB

3.	: Мини USB-разъем типа B для соединения с компьютером.



Рисунок 1-4: Вид снизу
(крышка установлена)

5.	Крышка для USB-разъема (Рисунок 1-3). Для класса защиты IP65 полностью вставьте ее в углубление на разъемах.
6.	Две точки подключения для подсоединения базы модулей давления (MC 620-IS); См. Глава 4 (Работа индикатора давления (MC 620-IS)).
7.	Электрические подключения для базы модулей давления (MC 620-IS) или станции давления (PV 62x-IS).
8.	Наклейка: модель, дата изготовления (DoM: месяц/год), серийный номер (S/N); изготовитель: название, адрес, web-сайт.
9.	Крышка отделения для батареи.

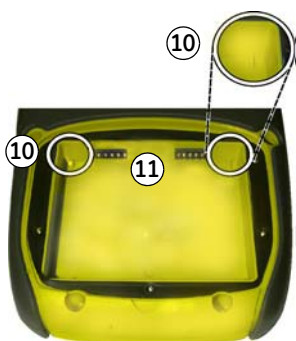


Рисунок 1-5: Вид снизу
(крышка/батарея сняты)

10.	Направляющие с двумя положениями для батареи. См. Раздел 2.5.2 (Установка батареи).
11.	Электрические разъемы для батареи.

1.3 Дисплей

Прибор укомплектован цветным OLED-дисплеем с сенсорным экраном. Для выбора слегка прикоснитесь к соответствующей области дисплея пальцем; см. [Раздел 2.7 \(Работа дисплея\)](#).

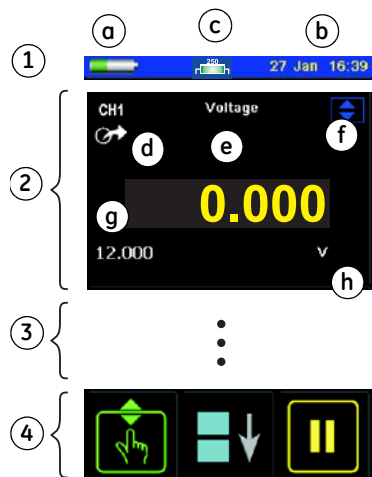




Рисунок 1-6: Пример дисплея

<p>1.</p>	<p>Строка состояния: Сюда входят:</p> <p>a. Индикатор заряда батареи b. Дата и время</p> <p>c. Индикаторы подключения <i>Давления</i>, резистор протокола <i>HART</i>, индикаторы работы <i>Datalog</i> и беспроводной работы; например:</p> <p> P : Давление; : HART</p>
<p>2.</p>	<p>CH1: Окно для параметров и значений канала 1; см. Раздел 2.8.1.</p> <p>d. Индикация измерения или источника: : Измерение; : Источник</p> <p>e. Функция (напряжение, ток, давление ...)</p> <p>f. Индикатор источника процесса; например:</p> <p> : Пошаговое измерение; : Проверка диапазона; : Смещение</p> <p>g Полный диапазон шкалы h. Единицы измерения функции</p>
<p>3.</p>	<p>Другие окна: количество окон, отображаемое на экране дисплея, задается количеством выбранных задач и внешних модулей (максимум: 6); см. Раздел 2.7.</p>
<p>4.</p>	<p>Прикоснитесь к этой кнопке для настройки задачи <i>Task</i>, настройки прибора (<i>Configure</i>) и доступа к меню справки Help (?). См. Раздел 2.8 (Последовательность меню).</p> 
<p>5.</p>	<p>Прикоснитесь к этой кнопке для последовательного развертывания каждого доступного окна; см. Раздел 2.7.4</p> 
<p>6.</p>	<p><i>Пауза (II)</i> или <i>Воспроизведение (▶)</i>: прикоснитесь к (II) для удержания (стоп-кадра) всех данных на дисплее. Чтобы разблокировать дисплей и продолжить работу, прикоснитесь к (▶).</p>

1.4 Принадлежности

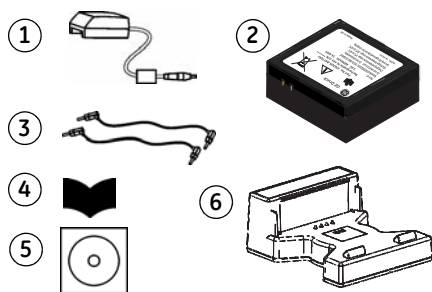


Рисунок 1-7: Принадлежности в комплекте



1.	IO620IS-CHARGER
2.	IO620-IS BATTERY. Ni-MH батарея
3.	209-539. Набор из шести тестовых электрических проводов
4.	K0461. Руководство по безопасности и краткое справочное руководство
5.	UD-0004. Компакт-диск с руководством пользователя
6.	IO620IS CRADLE

7.	IO620-CASE-1. Матерчатый чехол с ремнем для переноски, ремнем для переноски на плече и большим карманом для принадлежностей. В него входит один калибратор DPI 620-IS.
8.	IO620-CASE-2. Матерчатый чехол для переноски. В него входит целый ряд приборов: один калибратор DPI 620-IS; одна база модулей давления MC 620-IS; модули PM 620-IS и сопутствующие принадлежности.
9.	IO620-USB-PC. Кабель с разъемами USB-мини Типа В для подключения калибратора DPI 620-IS к компьютеру.
10.	IO620-FIELD-CAL. Менеджер полевой калибровки Intecal. Использование функций документирования калибратора с элементами базы данных Intecal; настройка регистрации записей и процедур нового устройства; выгрузка данных Intecal в компьютерную базу данных.
11.	Модули давления (PM 620-IS); обратитесь к паспорту данных.
12.	Комплект пневматических шлангов, рассчитанных на давление до 400 бар (5800 фунтов на квадратный дюйм) с разъемами "Quick fit" для порта проверки. IO620-HOSE-P1-IS: 1 метр (≈ 39 дюймов) IO620-HOSE-P2-IS: 2 метра (≈ 78 дюймов)
13.	Комплект гидравлических шлангов, рассчитанных на давление до 1000 бар (15000 фунтов на квадратный дюйм) с разъемами "Quick fit" для порта проверки. IO620-HOSE-H1-IS: 1 метр (≈ 39 дюймов) IO620-HOSE-H2-IS: 2 метра (≈ 78 дюймов)
14.	Набор адаптеров давления, предназначенных для MC 620-IS, PV 62х-IS и комплекта шлангов: IO620-BSP: G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$ наружный; G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$ и G $\frac{1}{2}$ внутренний IO620-NPT: $\frac{1}{8}$ NPT, $\frac{1}{4}$ NPT наружный, $\frac{1}{4}$ NPT, $\frac{3}{8}$ NPT, и $\frac{1}{2}$ NPT внутренний IO620-MET: M14 x 1,5 и M20 x 1,5 наружный

Глава 2: Подготовка прибора


2.1 Введение

В данной главе приводится описание следующих элементов:

- первоначальные поверки и процедуры
- доступные варианты питания
- батарея и сопутствующие процедуры (установка и зарядка)
- процедуры запуска
- структура меню и опции
- Опции *Process (Процесс)* и *Automation (Генерация)* доступны для функций измерения и источника ( )

2.2 Первоначальные проверки

Перед использованием прибора в первый раз:

- Убедитесь в отсутствии повреждений прибора и в наличии всех компонентов; см. [Рисунок 1-7](#).
- Снимите пластиковую пленку, которая защищает экран. Используйте язычок () в правом верхнем углу.

2.3 Первоначальные процедуры

Перед использованием прибора в первый раз выполните следующие процедуры:

- Зарядите батарею ([Раздел 2.5.3](#)).
- Установите полностью заряженную батарею ([Раздел 2.5.2](#)). Затем установите на место крышку.
- Для правильной работы графика калибровки установите дату и время; см. [Раздел 2.8 \(Последовательность меню\)](#).

2.4 Электропитание

Прибор питается от батареи:

Ni-MH батарея ([Раздел 2.5](#)): Все функции прибора доступны при полностью заряженной батарее.

2.5 Батарея

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

- В данном приборе используется указанная GE Ni-MH батарея. Во избежание взрыва или воспламенения не допускайте короткого замыкания, не разбирайте батарею и не используйте ее в опасных условиях. Условия эксплуатации см. в [Таблице 11-1](#).
- Зарядите указанную GE батарею в безопасном месте, используя прилагаемое GE зарядное устройств и гнездо.
- Для предотвращения утечки или выделения тепла, используйте зарядное устройство только при температуре от 0 до 40°C (от 32 до 104°F). Условия эксплуатации см. в [Таблице 11-1](#).

Для полной информации о характеристиках батареи см. [Таблицу 11-1](#).

2.5.1 Состояние батареи

При получении нового калибратора DPI 620-IS батарея будет частично заряжена. Мы рекомендуем зарядить ее полностью ([Раздел 2.5.3](#)).

Индикация заряда




После включения индикатор батареи в верхней части дисплея показывает состояние батареи с шагом в 10%.

Для получения точной индикации (с шагом в 1%) используйте меню *Configuration* (*Конфигурация*); см. [Раздел 2.8.2](#) ([процедура для просмотра состояния прибора](#)).

2.5.2 Установка батареи

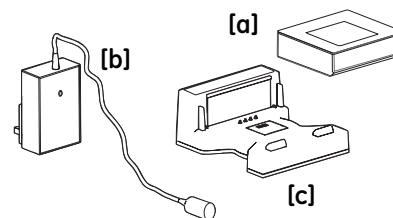


Действие	Процедура
1.	При отключенном приборе ослабьте пять винтов (a) и снимите крышку (b).
	При необходимости переверните прибор и извлеките разряженную батарею. Если батарея не держит заряд, безопасно утилизируйте батарею. Соблюдайте все местные процедуры по охране здоровья и безопасности.
2.	Установите новую полностью заряженную батарею в отделение для батареи.
3.	Установите на место крышку.

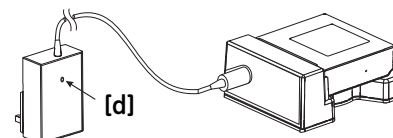
2.5.3 Зарядите батарею

Полностью зарядите батарею, используя зарядное устройство и гнездо в безопасном месте.

- Батареиный блок **[a]** (номер позиции: IO620IS – Battery) будет частично заряжен, рекомендуется полностью зарядить батареиный блок перед использованием прибора:



- Подключите зарядное устройство **[b]** (номер позиции: IO620IS-Charger) к источнику питания.



- Подключите зарядное устройство к гнезду **[c]** (номер позиции: IO620IS-Cradle).
- Правильно вставьте батарею в гнездо (убедитесь, что этикетка батареиного блока направлена вверх).
- Индикатор зарядного устройства батареи **[d]** показывает различные состояния зарядки. Когда индикатор горит зеленым светом, батареиный блок полностью заряжен и готов к использованию. Для полной зарядки батареиного блока требуется около 8 часов.

2.5.4 Время зарядки

Способ зарядки	Время зарядки (до полной емкости)
Внешнее зарядное устройство	≈ 6,5 часов

Во время цикла зарядки индикатор зарядного устройства меняет цвет:

Индикатор	Режим
Жёлтый	Батарея не подключена
Жёлтый	Инициализация и анализ батареи
Оранжевый	Быстрая зарядка
Зеленый с прерывистым миганием желтым	Подзарядка
Зеленый	Непрерывная подзарядка
Чередование свечения оранжевый - зеленый	Ошибка

2.5.5 Время работы

Эксплуатация	Длительность работы батареи
Непрерывная работа (измерение)	> 10 часов
Непрерывная работа (измерение и источник с включенным питанием по линии связи)	> 6 часов

Здесь приведено типичное время для новой полностью заряженной батареи Ni-MH со следующими настройками:

- *Backlight Intensity (Интенсивность подсветки)* установлена на 80% (по умолчанию: 80%).
- *Backlight Timeout (Задержка подсветки)* установлено на 2 часа (по умолчанию: 2 минуты).

Опции экономии питания

Для обеспечения максимальной длительности работы батареи установите низкие значения для параметра *Backlight Intensity (Интенсивность подсветки)* (40%) и небольшое значение *Timeout (Задержка)*; см. [Раздел 2.8.1 \(Процедура по настройке основных параметров работы:\)](#).

2.6 Включение или выключение питания



Для включения питания прибора нажмите и держите нажатой эту кнопку до появления изображения на дисплее (\approx 2 секунды). Во время последовательности включения прибор сначала будет показывать таймер и затем используемые данные.

Для выключения прибора нажмите и держите эту кнопку нажатой. Во время выключения последний набор опций конфигурации остается в памяти.

2.7 Работа дисплея



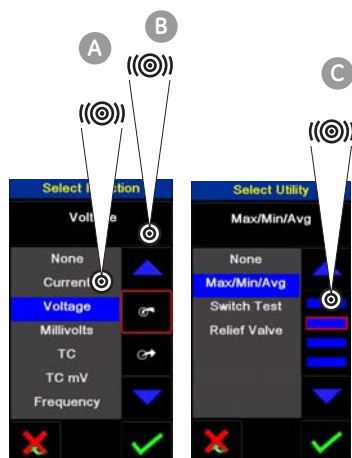
КОСНИТЕСЬ

Этот прибор оборудован сенсорным экраном. Для выбора слегка прикоснитесь к соответствующей области дисплея (окно, кнопка, опция) пальцем.

Предостережение: Во избежание повреждения экрана не используйте при работе с ним острые предметы.


Количество окон, показываемых на дисплее, задается количеством выбранных задач и внешних модулей (максимальное количество: 6); см. [Раздел 2.8.3 \(Процедуры выбора задач\)](#).


2.7.1 Изменяет элементы в списке



Для изменения элемента в списке в вашем распоряжении есть следующие опции:

- коснитесь элемента, который вы хотите использовать **A** .
- коснитесь кнопки ▲ или ▼ **B** .
- прикоснитесь к одной из горизонтальных линеек за списком **C** (если применяется)

 **Принять:** Для принятия выбора и возврата к предыдущему дисплею коснитесь этой кнопки. При необходимости касайтесь этой кнопки на всех последующих экранах дисплея для тех пор, пока вы не вернетесь к началу.

 **Отмена:** Для отмены выбора и возврата к предыдущему экрану коснитесь этой кнопки.

2.7.2 Изменение числовых значений



Для указанных ниже элементов имеются экраны с цифровой клавиатурой:

- дата и время
- устанавливаемые значения
- источник процессов *Automation (Генерация) (Nudge (Пошаговое измерение), Span Check (Проверка диапазона), ...)*
- калибровка и другие процессы

Коснитесь соответствующего значения на клавиатуре. При необходимости, на клавиатуре также имеются кнопки для +/- и десятичного значения.



Возврат на одну позицию: Для возврата на один символ коснитесь этой кнопки. Если это не дата и не время, это приводит к удалению символа.



Принять: Для принятия указанного значения и возврата к предыдущему дисплею коснитесь этой кнопки.



Отмена: Для отмены указанного значения и возврата к предыдущему дисплею коснитесь этой кнопки.

2.7.3 Ввод текста



Для указанных ниже элементов имеются экраны с буквенно-цифровой клавиатурой:

- Подписи; см. [раздел 2.8.4](#) (максимум: 15 символов; допускаются любые символы)
- Имена файлов (максимум: 10 символов; без специальных символов)

1. Коснитесь соответствующих символов
2. Для принятия данных и возврата к предыдущему экрану коснитесь набранного текста в окне ввода данных.

... *Следующая клавиатура:* Коснитесь этой кнопки для использования символов на следующей клавиатуре (прописные > строчные > цифровые).

Del *Удалить:* Коснитесь этой кнопки для удаления последнего символа в окне ввода данных.


Esc *Пробел:* При отсутствии символов в окне ввода данных кнопка *Esc* заменяет кнопку *Del*. Для выхода из клавиатуры и возврата к предыдущему экрану коснитесь кнопки *Esc*.

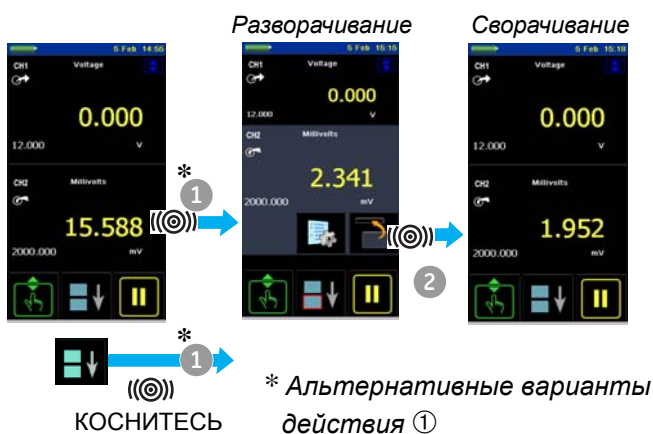
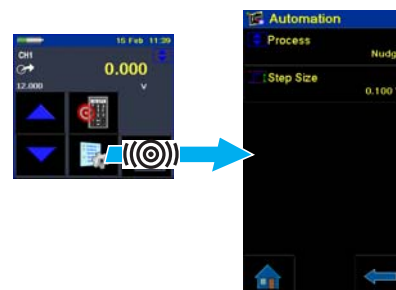
2.7.4 Развернуть/свернуть окно

На экране дисплея может присутствовать до 6 функций. Для установки *Process* (*Процесс*) (операции измерения), опции *Automation* (*Генерация*) (работа источника) или других *Settings* (*Установки*) разверните используемую функцию:

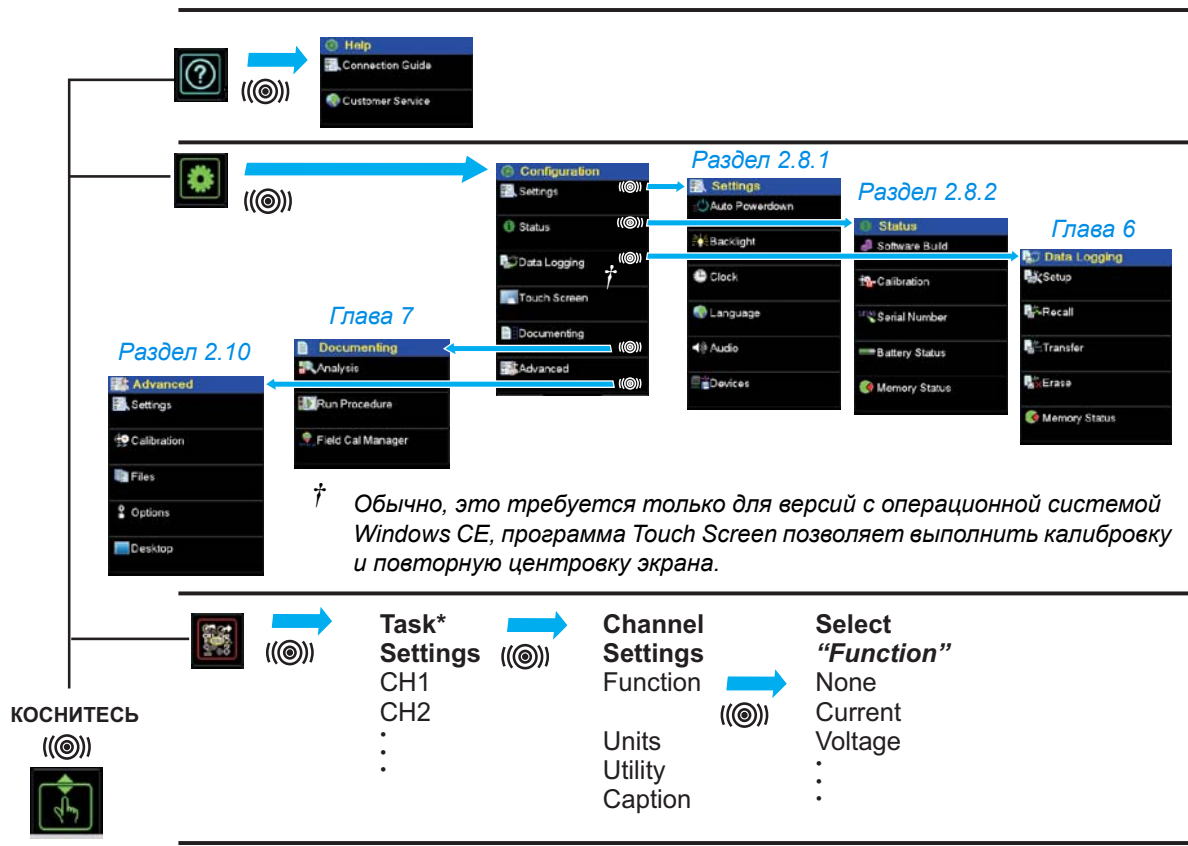
Процессы (операции измерения )



Генерация (операции источника )



2.8 Последовательность меню

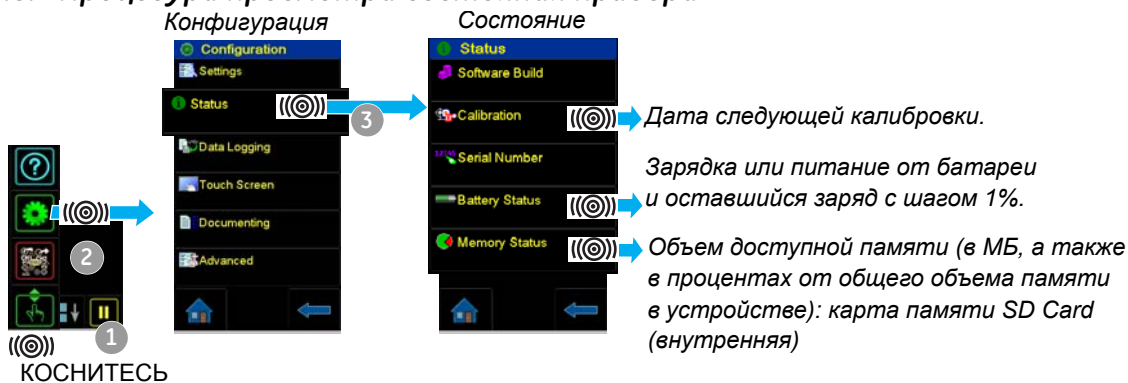


* Одновременно для канала может быть задана только одна функция.

2.8.1 Процедура по настройке основных параметров работы:

Конфигурация		Описание
<p>КОСНИТЕСЬ</p> <p>Параметры</p>		<p>Устанавливает автоматическое отключение питания после указанного периода <i>Timeout</i>. Для экономии заряда батареи, установите этот параметр на <i>On (Вкл)</i>.</p> <p>Состояние: Вкл или Выкл Задержка: от 00:02:00 до 01:00:00 часы:минуты:секунды (чч:мм:сс)</p>
		<p>Настраивает подсветку. Более низкие значения позволяют экономить заряд батареи; см. Раздел 2.5.5 (Время работы).</p> <p>Задержка: от 00:02:00 до 02:00:00 часы:минуты:секунды (чч:мм:сс) Интенсивность: 20, 40, 60, 80, 100%</p>
		<p>Устанавливает дату и время. Функция калибровки использует данный параметр для показа сообщений о калибровке.</p> <p>Дата: день/месяц/год (дд/мм/гг) ИЛИ месяц/день/год (мм/дд/гг). Формат даты конфигурируется на заводе. Время: 24 часа; часы:минуты:секунды (чч:мм:сс)</p>
		<p>Устанавливает язык.</p> <p>Выбран: Английский (другие языки готовятся к выпуску).</p>
		<p>Устанавливает обмен данными с использованием порта USB.</p> <p>Обмен данными: Устройство хранения, обмен данными, активная синхронизация.</p>

2.8.2 Процедура просмотра состояния прибора



2.8.3 Процедуры выбора задач

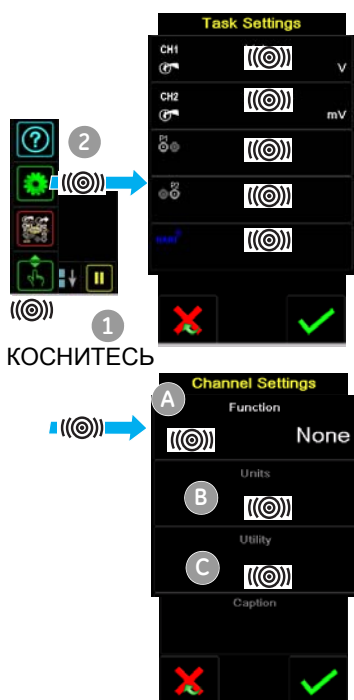


При первом использовании калибратора на экране дисплея будут представлены функции по умолчанию измерения и источника .

- Настройки CH1: источник РДТ, тип РДТ установлен на PT100, шкала в °C; Генерация установлена на *Nudge*; см. [Главу 3](#).
- Настройки CH2: Измерение тока, см. [Главу 3](#).

Обзор процедуры

Используйте меню *Task (Задача)* для выполнения следующих процедур:










- Установите функции калибратора на дисплее: элемент **A**; см. [Раздел 2.8.4](#).

а. CH1: Электрические функции Канала 1: Выберите одну опцию:

Нет		Сопротивление		
Ток		Резистивный температурный датчик (РДТ)		
Напряжение		CJ (XC)		
Милливольты		Наблюдаемое*		
ТП (°C/°F)				
ТП (мВ)				
Частота				

b. CH2: Электрические функции Канала 2: Выберите одну опцию:

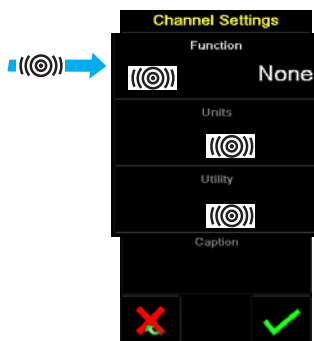
Нет		Напряжение	
Ток	 	Милливольты	
Ток (24 В)	 	Наблюдаемое*	

Примечание: *
Наблюдаемое
(доступно только как
опция источника).
Используйте данную
опцию для ручной
регистрации показаний
на другом приборе; см.
[Раздел 2.9.3.](#)

- c. * Функция давления (P1): для станций давления PV 62х-IS, обратитесь к руководству пользователя - K0462; для базы модулей давления MC 620-IS см. [Главу 4.](#)
- d. * Функция давления (P2): база модулей давления MC 620-IS может использовать P1 и/или P2; см. [Главу 4.](#)
- e. Функция HART: обмен данными с устройством HART; см. [Главу 8.](#)

- Если необходимо, измените параметр *Units* (единицы измерения) для функции: элемент **B** ; см. [Раздел 2.8.5.](#)
- Если необходимо, укажите значение *Utility* (Применение) для следующей функции: элемент **C** ;
 - a. *Max* (макс)/*Min* (мин)/*Avg* (сред); см. [Раздел 2.8.6.](#)
 - b. *Проверка переключателя*: Функции CH1, P1, P2 и IDOS используют подключения переключателя CH2; функции CH2 используют подключения переключателя CH1. См. [Главу 3.](#)
 - c. *Проверка утечки* (только опции давления); см. [Главу 4.](#)

Продолжение следует



Примечание: Выполнение подключений для переключателя на CH1 или CH2 означает, что другая функция не может быть установлена для этого канала.

2.8.4 Установка функции

В этом примере показана последовательность установки функции Канала 1 (CH1). Эта процедура аналогична процедурам, используемым для других функций.



2.8.5 Установите единицы измерения

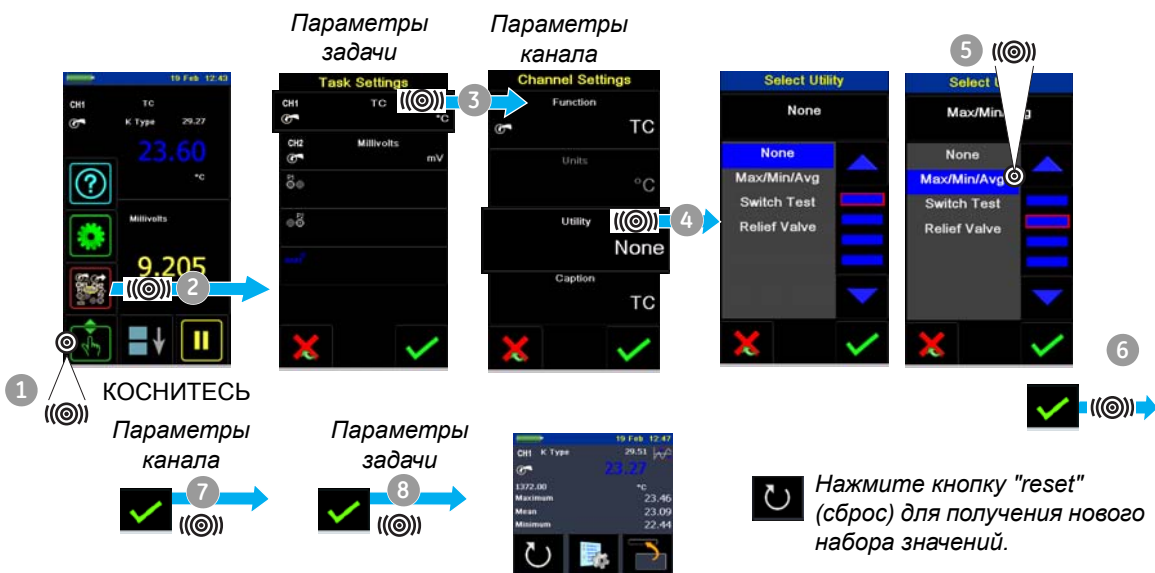
Если функция имеет альтернативные единицы измерения, можно установить другие единицы. Если альтернатива отсутствует, эта область будет показываться серым цветом.



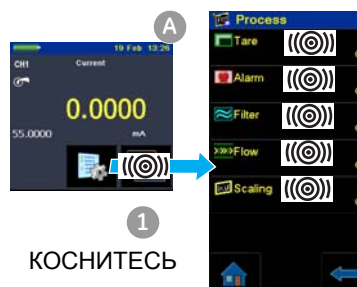
2.8.6 Установка применения: Пример Максимум/Минимум/Среднее

В данном примере показана последовательность для установки применения *Max/Min/Avg*. Используйте эту же процедуру для следующих опций:

- Проверка переключателя; см. Глава 3.
- Проверка утечки (только опции давления); см. Главу 4.



2.9 Операции измерения и источника



КОСНИТЕСЬ

1

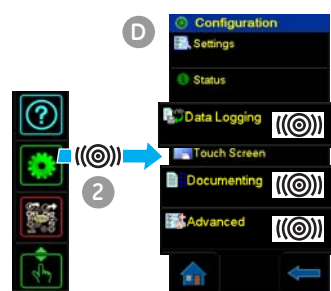
КОСНИТЕСЬ

1



КОСНИТЕСЬ

1



КОСНИТЕСЬ

1

После выполнения на экране дисплея требуемых функций измерения и источника (см. [Раздел 2.8.3](#)), можно установить следующие процедуры:


- Если необходимо, измените значение *Process* для функций измерения CH1 и/или CH2 (элемент **A**) включая:
 - Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scaling* (Шкала); см. [Раздел 2.9.1](#).
 - Для других дополнительных *Settings* для функций *TC* (ТП), *Frequency* (Частота), и *RTD* (РДТ) см. [Главу 3](#).
- Если необходимо, измените параметры *Automation* для функций источника CH1 и/или CH2 (элемент: **B**) включая:
 - Nudge* (Пошаговое измерение), *Span Check* (Проверка диапазона), *Percent Step* (Процентный шаг), *Defined Step* (Определяемый шаг), *Ramp* (Смещение); см. [Раздел 2.9.2](#).
 - Для других дополнительных *Source Settings* для функций *TC*, *Frequency*, и *RTD* см. [Главу 3](#).
 - Для других параметров *Settings* для функций *Observed* (Наблюдаемые); см. [Раздел 2.9.3](#).
- Если необходимо, измените параметры *Settings* для функции давления (элемент **C**):
 - a. *Process* (*Tare*, *Alarm*, *Filter*, *Flow*, *Scaling*); см. [Раздел 2.9.1](#).
 - b. *Проверка утечки* (только когда функция установлена с этой *Utility* - [Раздел 2.8.6](#)); для эксплуатации см. [Главу 4](#).
 - c. *Zero* (Ноль); см. [Главу 4](#).
- При необходимости, измените параметр *Configuration* (элемент **D**) включая:
 - Регистрация данных* ([Глава 6](#)), *Документирование* ([Глава 7](#)) и *Дополнительные опции* ([Раздел 2.10](#)).
- После выбора всех значений в программном обеспечении, подключите все необходимые разъемы (электрические и/или давления).

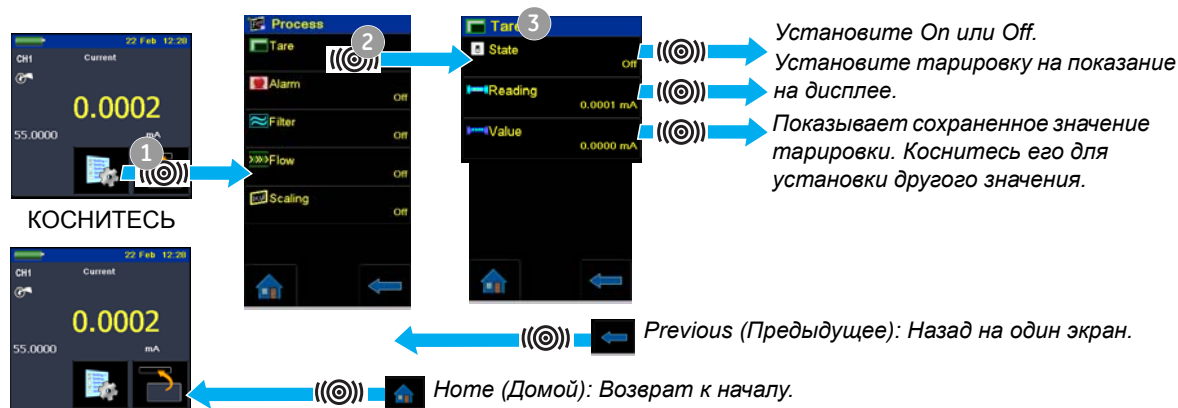
Примеры:


 - a. Электрическая часть ([Глава 3](#)).
 - b. Работа с давлением с базой модулей давления MC 620-IS ([Глава 4](#)).
 - c. Работа с давлением со станцией давления PV 62x-IS (обратитесь к руководству пользователя K0462).

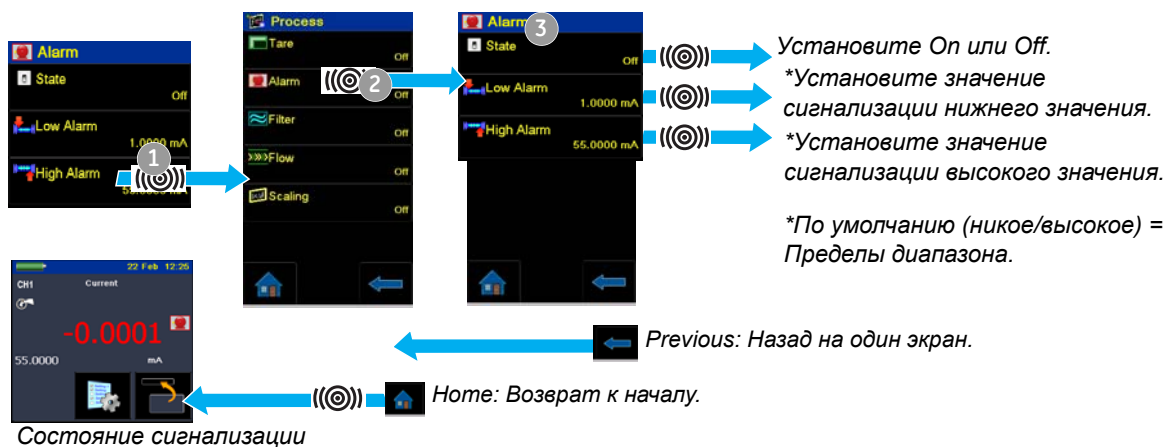
2.9.1 Установите опции Process (измерение)


Примечание: Раздел 2.7 (Работа дисплея) указывает, как установить и изменить значения на дисплее.

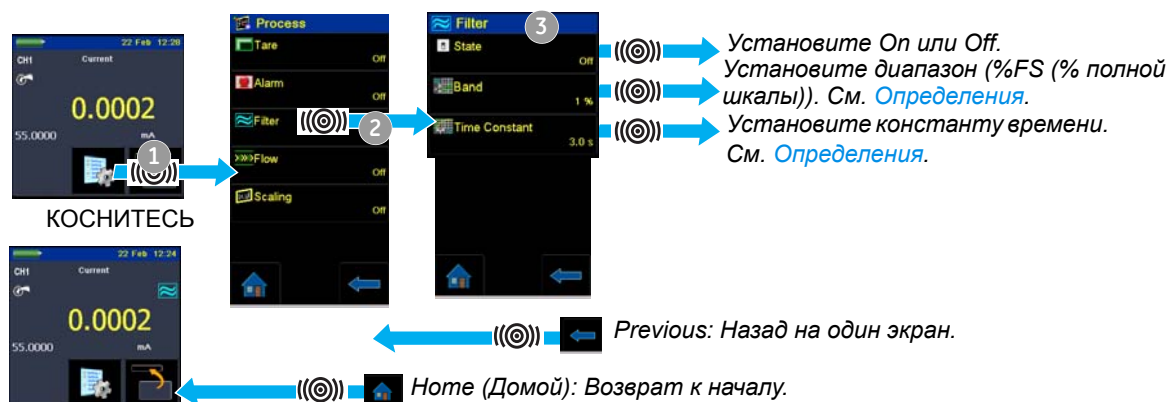
 **Тарировка** Используйте параметр *Tare* для установки временного значения на ноль. Это приведет к настройке всех последующих показаний на дисплее.



 **Сигнализация:** Когда включается сигнализация и показание на дисплее отображается красным цветом.



 **Фильтр:** Установите параметры *Band* (Диапазон) и *Time Constant* (Константа времени) для фильтра нижних частот:

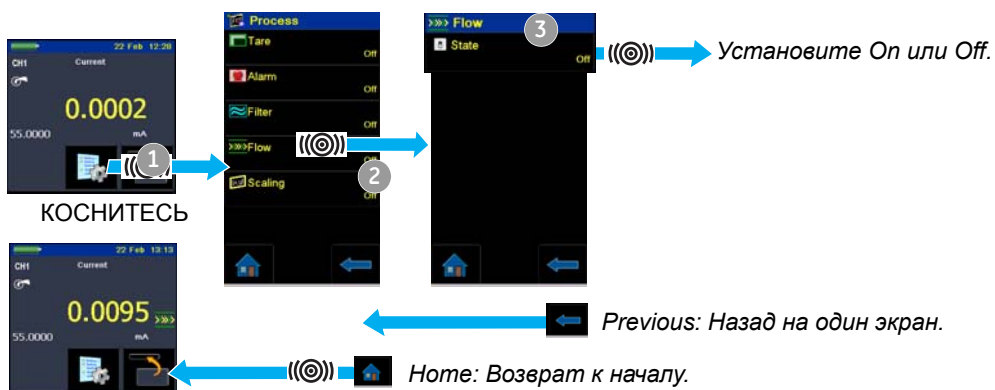


Определения

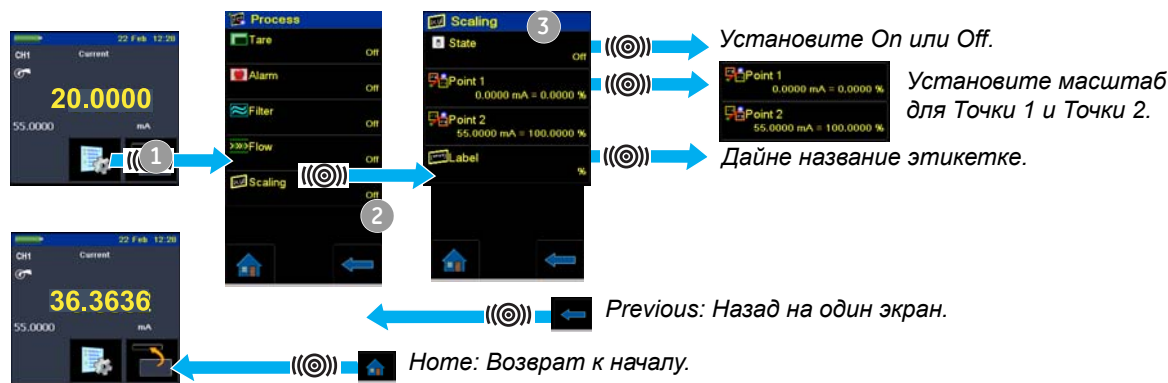
Диапазон: Фильтр сравнивает каждое новое значение с предыдущим значением. Если новое значение вне диапазона, оно не фильтруется.

Константа времени: Данный параметр устанавливает периодичность отсечки для фильтра. Более высокое значение (в секундах) = больше фильтрации.

 **Поток:** (Функция квадратного корня)



Масштабирование:





2.9.2 Установите опции Automation (источник)


Примечание: Раздел 2.7 (Работа дисплея) указывает, как установить и изменить значения на дисплее.

Пошаговое измерение



Описание
Process: Nudge; Значения для установки: Step Size (Размер шага).



  Используйте эти кнопки для увеличения или уменьшения выходного значения. Приращения = Размер шага.



 Используйте эту кнопку (установка значения) для установки выходного значения.

Проверка диапазона



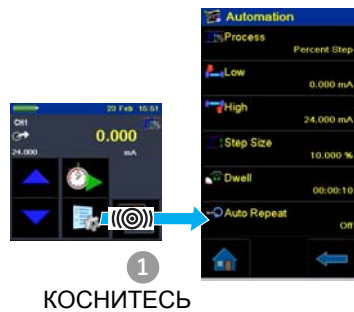
Описание
Process: Span Check; Значения для установки: Low (Низкое), High (Высокое), Dwell (Запаздывание)

  Используйте эти кнопки для ручного изменения значения с High на Low.

  Используйте кнопки пуска и остановки для автоматического изменения значения с High на Low.

Dwell устанавливает период времени между каждым изменением. Цикл повторяется автоматически.

Процентный шаг




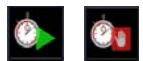
1
КОСНИТЕСЬ

Описание

Process: Percent Step;

Значения для установки: Low, High, Step Size (%FS), Dwell, Auto Repeat (Автоповтор) (On/Off).

 Используйте эти кнопки для ручного изменения значения на значение, указанное параметром *Step Size*.

 Используйте кнопки пуска и остановки для автоматического изменения значения на значение, указанное параметром *Step Size*.

Dwell устанавливает период времени между каждым изменением.

Определяемый шаг





1
КОСНИТЕСЬ

Описание

Process: Percent Step;

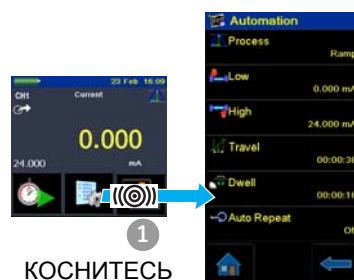
Значения для установки: Low, High, Step Size, Dwell, Auto Repeat (On/Off).

 Используйте эти кнопки для ручного изменения значения на значение, указанное параметром *Step Size*.

 Используйте кнопки пуска и остановки для автоматического изменения значения на значение, указанное параметром *Step Size*.

Dwell устанавливает период времени между каждым изменением.

Смещение




1
КОСНИТЕСЬ

Описание

Process: Ramp;

Значения для установки: Low, High, Travel (Перемещение), Dwell, Auto Repeat (On/Off).

 Для данного процесса используйте кнопки пуска и остановки. Параметр *Travel* устанавливает длительность параметра *Ramp*.

Dwell устанавливает период времени между каждым изменением направления.

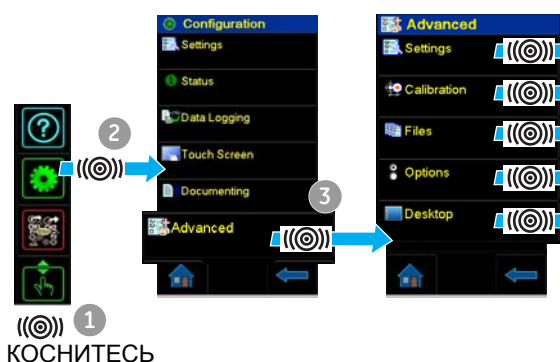
2.9.3 Установка параметров Observed (наблюдаемые)

Функция *Observed* доступна как *Source (Источник)* при выборе задач: CH1, CH2, P1, P2. Для установки функции *Observed* см. [Раздел 2.8.4](#).

2.10 Опции меню Advanced (Прочее)

Меню *Advanced* предоставляет настройки и возможность использования опций:

- Settings
- Files (Файлы)
- Calibration
- Options (Опции)

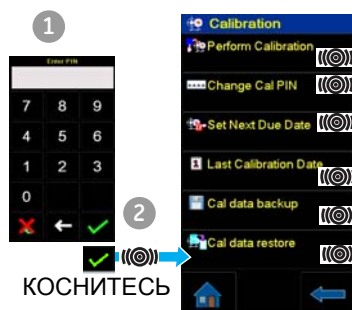


- *Hart On* или *Off*; см. [Главу 8. Standards \(Стандарты\)](#) устанавливает *IPTS 68* или *ITS 90*; см. [Главу 3](#). См. [Раздел 2.10.1](#).
- См. [Раздел 2.10.2](#).
- Перечисляет установленные опции.
- Переходит назад к рабочему столу *Windows*.

2.10.1 Прочее: Опции калибровки

Имеется два меню калибровки, которые могут использоваться:

Меню для калибровки DPI 620-IS



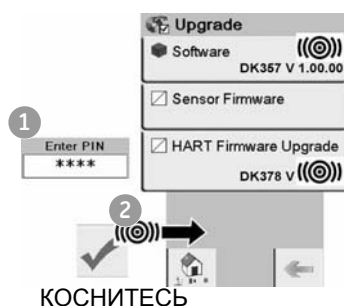
1. Введите PIN-код для калибровки: 4321.
 2. Коснитесь кнопки "Ассерпт (Принять)" и продолжите выполнение следующих действий:
 - Выполните калибровку различных каналов измерения и источника на калибраторе DPI 620-IS.
- Свяжитесь с нами по адресу: www.gesensinginspection.com
- Измените PIN-код калибровки и затем активируйте его и подтвердите новый PIN-код.
 - Установите дату следующей калибровки и/или установите опцию *Notification (Уведомление)*. Если параметр *Notification* установлен на *On* и калибровка просрочена на дисплее будет показываться сообщение "Дата калибровки..." в конце последовательности включения прибора.

Меню для обновления программного и аппаратного обеспечения DPI 620-IS

Для использования самого последнего программного и аппаратного обеспечения калибратора DPI 620-IS зайдите на web-сайт GE:

www.gesensinginspection.com

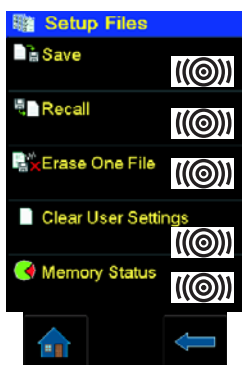
Следуйте инструкциям web-сайта и используйте это меню для обновления:



- Подключите к компьютеру прибор, подлежащий обновлению. Скопируйте файлы в память хранения прибора (убедитесь, что прибор находится в режиме хранения).

Примечание: перед началом процесса обновления убедитесь в полном заряде батареи.

2.10.2 Опции дополнительной настройки



FILES (ФАЙЛЫ)

Используйте это меню для сохранения и вызова личных настроек, настроек калибровки прибора и других стандартных операций прибора.

Save (Сохранить): После настройки на дисплее всех необходимых функций ([Раздел 2.8.3](#)) и всех операций измерения и источника ([Раздел 2.9](#)) сохраните настройки в файле.

Recall (Вызвать из памяти). Для повторного использования указанных настроек выберите из списка соответствующее имя файла.

Erase One File (Удалить один файл). Данная опция удаляет один файл из списка. Подтвердите удаление файла.

Clear User Settings (Сброс настроек пользователя). Эта опция сбрасывает настройки пользователя и заменяет их на настройки по умолчанию (заводские).

Memory Status (Состояние памяти). Объем доступной памяти (в МБ, а также в процентах от общего объема памяти в устройстве): внутренняя память; карта памяти SD.

2.11 Меню Help (Справка)



Меню Help включает диаграммы электрических подключений для оказания помощи в настройке и использовании электрических функций канала 1 (CH1), канала 2 (CH2).

Глава 3: Электрическая часть

3.1 Введение

В данном разделе приводятся примеры по подключению и использованию прибора для следующих действий:



- Для измерения и источника электрических значений.

Перед началом:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом "[Безопасность](#)".
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

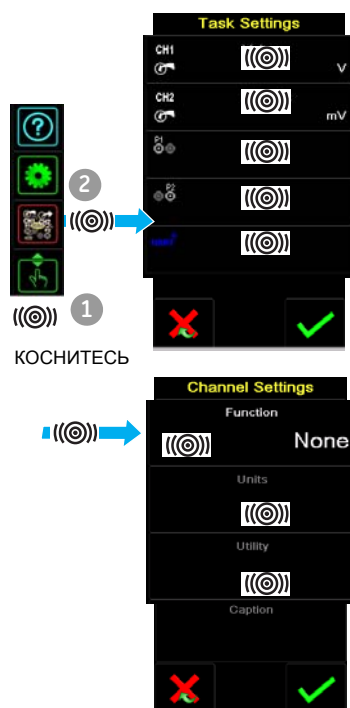
Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

3.2 Операции измерения и источника

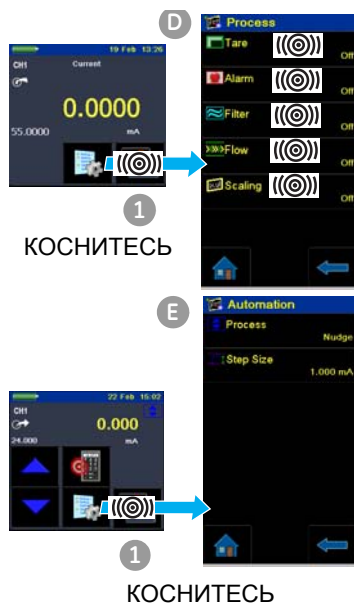
При использовании калибратора в первый раз на экране дисплея будут представлены функции измерения  и источника  по умолчанию; см. [Раздел 2.8.3](#).

3.2.1 Обзор процедуры

Для использования устройства калибровки выполните следующие процедуры:



- Установите на дисплее требуемые функции калибратора: элемент **A**; см. [Раздел 2.8.4](#). Сюда входят:
 - a. CH1: Электрические функции Канала 1 (измерение или источник).
 - b. CH2: Электрические функции Канала 2 (измерение или источник).
 - c. Функция давления (P1 и/или P2): для базы модулей давления MC 620-IS см. [Главу 4](#); для станций давления PV 62x-IS (только P1), обратитесь к руководству пользователя - K0462.
 - d. Другие функции (максимум: 6 функций).
- Если необходимо, измените параметр *Units* для функции: элемент **B**; см. [Раздел 2.8.5](#).
- Если необходимо, укажите значение *Utility* (*Применение*) для следующей функции: элемент **C**; см. [Раздел 2.8.6](#).
 - a. *Max/Min/Avg*
 - b. *Проверка при включении*
 - c. *Проверка утечки* (только опции давления)



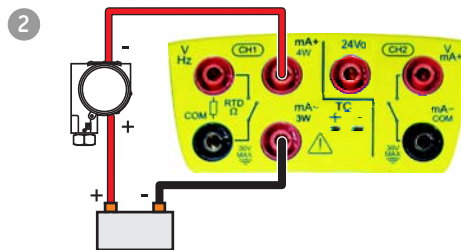
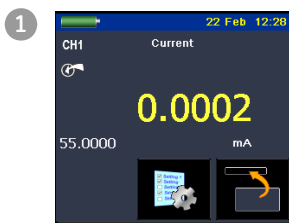
- Если необходимо, измените значение *Process* для функций измерения CH1 и/или CH2: элемент **D**. Сюда входят: *Tare, Alarm, Filter, Flow, Scaling*; см. [Раздел 2.9.1](#).
Имеется несколько других дополнительных параметров *Settings* для функций *TC, Frequency* и *RTD*.
- Если необходимо, измените параметры *Automation* для функций источника CH1 и/или CH2: элемент **E**. Сюда входят: *Nudge, Span Check, Percent Step, Defined Step, Ramp*; см. [Раздел 2.9.2](#).
Имеется несколько других дополнительных параметров *Source Settings* для функций *TC, Frequency* и *RTD*.
Имеются другие параметры *Settings* для функций *Observed*; см. [Раздел 2.9.3](#).
- После выбора всех значений в программном обеспечении, подключите все необходимые электрические разъемы.

3.2.2 Пример процедуры: Измерение или источник тока

Эти примеры (A и B) показывают настройку Канала 1 (CH1) для измерения или источника тока с внешним питанием по линии связи.

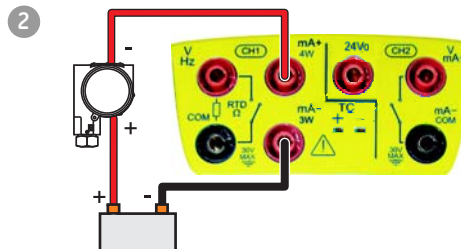
Примечание: Используя разъемы Канала 2 (CH2), используйте Канал 2 для измерения или источника этих диапазонов с внутренним или внешним питанием по линии связи (внутренняя цепь питания = 24 В).

A
Измерение тока на канале 1 (CH1)
Диапазон: ± 55 мА



Максимум: 30 В

B
Источник тока на канале 1 (CH1)
Диапазон: от 0 до 24 мА
Генерация: Пошаговое измерение ([Раздел 2.9.2](#))



Максимум: 30 В

1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Закончите электрические подключения и продолжите работу в режиме измерения или источника.
3. Только источник (*Automation*): Установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.9.2](#).

3.2.3 Пример процедуры: измерение напряжения постоянного тока

Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 1 (CH1) на измерение напряжения постоянного тока.

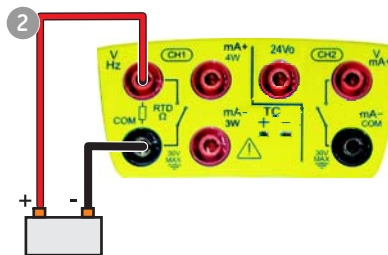
Примечание: Используя разъемы Канала 2 (CH2), используйте Канал 2 для измерения этих диапазонов.

A

Измерение напряжения постоянного тока на канале 1 (CH1)

Диапазон:
±30 В (постоянного тока)

1



B

Измерение напряжения в милливольтках постоянного тока на канале 1 (CH1)

Диапазон:
±2000 мВ (постоянного тока)

1



1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Закончите электрические подключения и продолжите работу в режиме измерения.

3.2.4 Пример процедуры: напряжение постоянного тока источника (CH1)

Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 1 (CH1) на источник напряжения постоянного тока.

A

Источник напряжения постоянного тока на канале 1 (CH1)

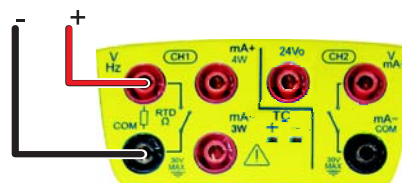
Диапазон: от 0 до 12 В
(постоянного тока)

Генерация: Пошаговое
измерение ([Раздел 2.9.2](#))

1



2



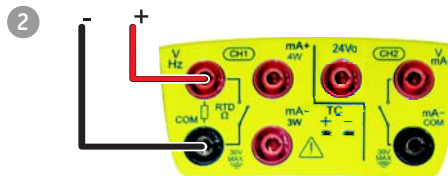
3

В

Источник напряжения постоянного тока в милливольтгах на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 2000 мВ (постоянного тока)

Генерация: Пошаговое измерение (Раздел 2.9.2)



1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Подключите электрические разъемы.
3. Для продолжения установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.9.2](#).

3.2.5 Пример процедуры: Измерение или источник сигналов частоты

Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 1 (CH1) на измерение или источник частоты. Сюда входит частота в Гц, кГц и импульсах (имп. в мин или имп. в час).

Выбор единиц измерения устанавливает доступный диапазон, например:

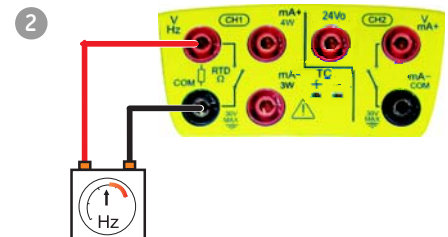
Гц = от 0 до 1000 Гц кГц = от 0 до 5 кГц

А

Измерение частоты на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 5 кГц

Уровень срабатывания: 2,5 В



В

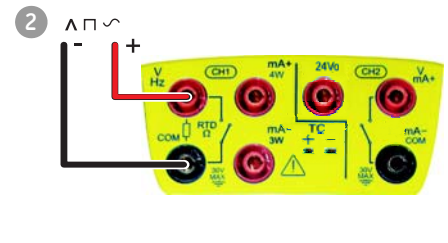
Источник частоты на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 5 кГц

Форма волны: треугольник

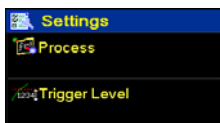
Амплитуда: 5,0 В

Генерация: Пошаговое измерение (Раздел 2.9.2)



Пример А

1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Подключите электрические разъемы.

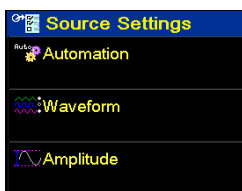


3. При необходимости, измените параметр *Trigger Level* (Уровень срабатывания) (*Settings*) ③ и продолжите работу в режиме измерения.

Значения для установки:

Mode (Automatic/Manual) (Режим (Автоматический/Ручной));
Manual Level (Ручной режим) (значение уровня срабатывания)

Пример В



1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Подключите электрические разъемы.
3. При необходимости измените параметр *Source Settings* (*Настройки источника*) и продолжите работу в режиме источника.

Значения для установки:

Waveform (Square, Triangle, Sine) (Форма волны (Квадратная, Треугольная, Синусоидальная));
Amplitude (Амплитуда) (значение амплитуды)

4. *Automation*: Установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.9.2](#).

3.2.6 Пример процедуры: Измерение или источник тока (24 В питание по линии связи)

Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 2 (CH1) для измерения или источника тока с питанием 24 В по линии связи.

А

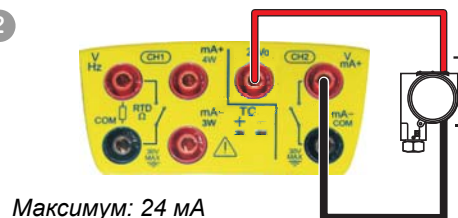
Измерение тока на канале 2 (CH2) с питанием 24 В по линии связи

Диапазон: ± 55 мА

1



2



Максимум: 24 мА

В

Измерение тока на канале 2 (CH2) с питанием 24 В по линии связи

Диапазон: от 0 до 24 мА

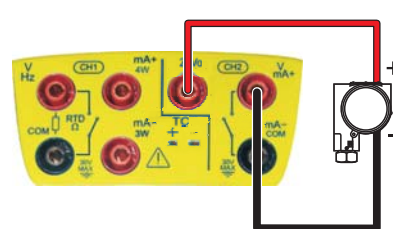
Генерация: Пошаговое измерение ([Раздел 2.11.2](#))

1



3

2



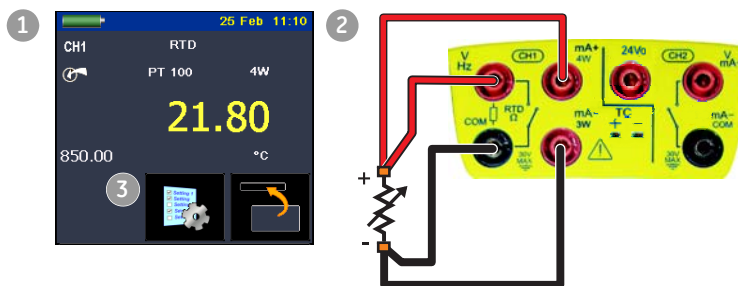
1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Закончите электрические подключения и продолжите работу в режиме измерения или источника
3. Только источник (*Automation*): Установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.11.2](#).

3.2.7 Пример процедуры: Измерение или имитация РДТ (или сопротивления)

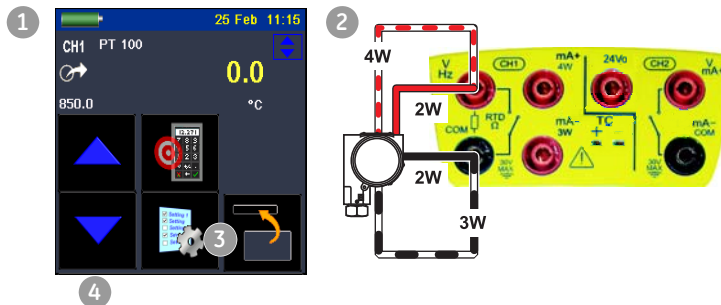
Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 1 (CH1) на измерение или имитацию РДТ. 4-проводная конфигурация предоставляет наибольшую точность; 2-проводная конфигурация имеет наименьшую точность (показан 4-проводной РДТ).

Примечание: Для измерения или имитации сопротивления (Ω) установите функцию сопротивления.

A
Измерение РДТ на канале 1 (CH1)
Диапазон: 850 °C
Тип РДТ: PT100
Подключение: 4 провода



B
Имитация РДТ на канале 1 (CH1)
Диапазон: 850 °C
Тип РДТ: PT100
Подключение: 4 провода
Генерация: Пошаговое измерение ([Раздел 2.9.2](#))

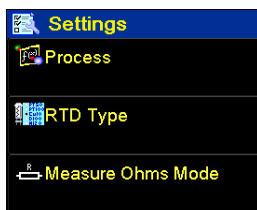


Пример А

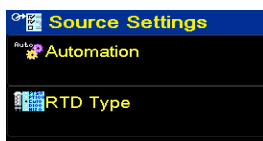
1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Подключите электрические разъемы.
3. При необходимости измените параметр *Settings* и продолжите работу в режиме измерения.

Значения для установки:

Тип РДТ (Установите применяемый РДТ); см. [Таблицу А1](#) (передняя обложка) для имеющихся опций.



- Пример В**
1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
 2. Подключите электрические разъемы.
 3. При необходимости измените параметр *Source Settings (Настройки источника)* и продолжите работу в режиме источника.



Automation: Установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.9.2](#).

Значения для установки:

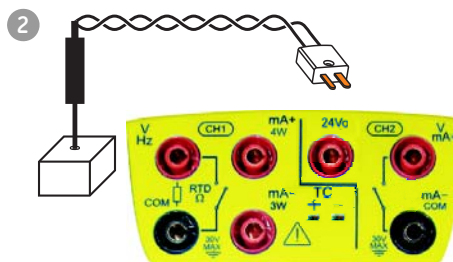
Тип РДТ (Установите применяемый РДТ); см. [Таблицу А1](#) (передняя обложка) для имеющихся опций.

3.2.8 Пример процедуры: Измерение или имитация терморпары (или мВ ТП)

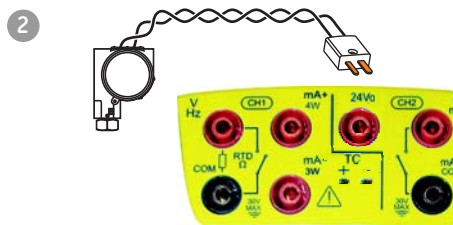
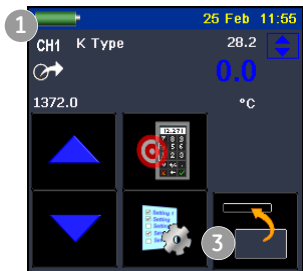
Эти примеры (А и В) показывают настройку Канала 1 (CH1) на измерение или имитацию температуры терморпары.

Для измерения или имитации милливольт ТП установите функцию мВ ТП.

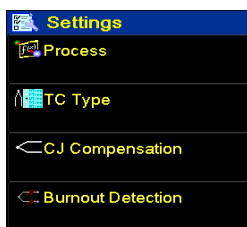
- А**
- Измерение температуры ТП на канале 1 (CH1)
 Диапазон: 1372 °C
 Тип ТП: Тип К
 Компенсация холодного спая: 27,43



- В**
- Имитация температуры ТП на канале 1 (CH1)
 Диапазон: 1372 °C
 Тип ТП: Тип К
 Компенсация холодного спая: 38,2
Генерация: Пошаговое измерение ([Раздел 2.9.2](#))



- Пример А**
1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
 2. Подключите электрические разъемы.



3. При необходимости измените параметр *Settings* и продолжите работу в режиме измерения.

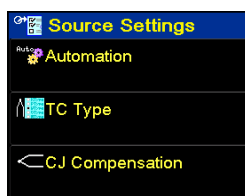
Значения для установки:

Тип ТП (Установите используемый тип ТП).

Компенсация холодного спая (Режим: автоматический/ручной). *Automatic (Автоматический)* использует внутреннюю компенсацию холодного спая. Используйте режим *Manual (Ручной)* для внешней компенсации холодного спая.

Значение компенсации холодного спая. Для режима *Manual* установите применяемое значение. Это значение не используется в режиме *Automatic*.

Пример В



1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#).
2. Подключите электрические разъемы.
3. При необходимости измените параметр *Source Settings* и продолжите работу в режиме источника.

Значения для установки:

Тип ТП (Установите используемый тип ТП).

Компенсация холодного спая (Режим: автоматический/ручной). Режим *Automatic* использует внутреннюю компенсацию холодного спая. Режим *Manual* использует внешнюю компенсацию холодного спая.

Значение компенсации холодного спая. Для режима *Manual* установите применяемое значение. Это значение не используется в режиме *Automatic*.

4. *Automation*: Установите применяемое значение выхода; см. [Раздел 2.9.2](#).

3.2.9 Пример конфигурации: Проверка переключателя

Функции CH1, P1, P2 используют подключения переключателя CH2; функции CH2 используют подключения переключателя CH1.

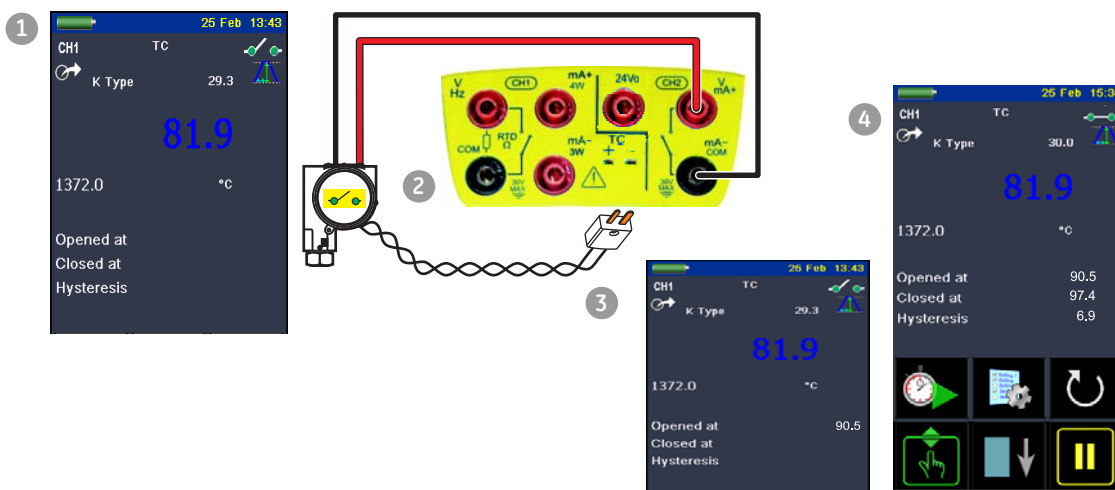
Операция включения

При настройке утилиты *Switch Test (Проверка переключателя)* на одном канале, программное обеспечение автоматически настраивает другой канал на подключения переключателя.

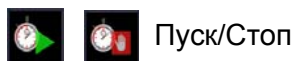
Примечание: При наличии функции измерения или источника на канале подключения переключателя, она автоматически отключается и на экране появляется сообщение "... Function Disabled (Функция отключена)".

Попытка установки функции измерения или источника на канале подключения переключателя приводит к появлению сообщения "... Function not set (Функция не установлена)".

Пример Этот пример показывает переключатель терморпары:

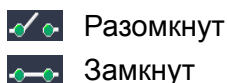


1. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 3.2.1 \(Обзор процедуры\)](#). В этом примере показана одна функция:
 - Термопара (ТП) установлена на источник температуры. Для параметра *Utility* (Применение) задано значение *Switch Test* (Проверка выключателя). Параметр *Automation* установлен на *Ramp*; см. [Раздел 2.9.2](#).
2. Подключите электрические разъемы. та как это является функцией Канала 1 (ТП), Канал 2 (CH2) должен иметь подключения переключателя.



3. Для процесса *Ramp* установите "верхнее" и "нижнее" значение, применимое к значению переключателя. Затем, для получения точного значения переключателя установите длительный период "перехода".

Используйте Пуск/Стоп для запуска и остановки цикла "смещения". При необходимости подайте выходные значения в противоположном направлении до тех пор, пока переключатель снова не сменит свое состояние.



4. На экране дисплея будет отображено следующее:
 - значения для размыкания и замыкания переключателя
 - значение гистерезиса



5. Чтобы повторить проверку, воспользуйтесь кнопкой сброса.

3.3 Индикация ошибок

Если экран дисплея показывает <<<< (ниже диапазона) или >>>> (выше диапазона):

- Убедитесь в правильности диапазона.
- Убедитесь в исправности сопутствующего оборудования и подключений.

<<<<< Ниже диапазона: Экран дисплея показывает этот символ для следующего состояния:

Показание < Отрицательное полной шкалы
- (10% от отрицательного значения полной шкалы).

>>>>> Выше диапазона: Экран дисплея показывает этот символ для следующего состояния:

Показание > Положительное полной шкалы
+ (10% от положительного значения полной шкалы).

Глава 4: Работа индикатора давления (MC 620-IS)

4.1 Введение



В этом разделе приводятся примеры по подключению и использованию прибора для измерения давления с базой модулей давления (MC 620-IS) и применяемых модулей давления (PM 620-IS).

Для измерения давления с IDOS UPM обратитесь к [Главе 3](#).

Для того, чтобы обеспечить полную интеграцию калибратора давления с одной из трех станций давления обратитесь к руководству пользователя K0462 для станций давления серии PV 62x-IS.

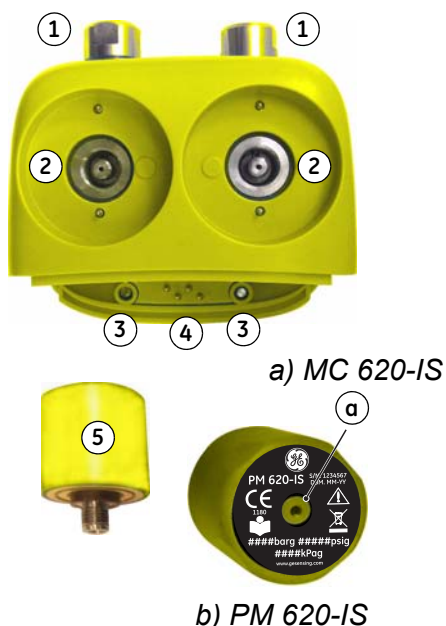
Перед началом:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом "[Безопасность](#)".
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

4.2 Компоненты и сборка

На данном рисунке представлены компоненты базы модулей давления (MC 620-IS) и модуль давления (PM 620-IS).



1.	Штуцер давления (G $\frac{1}{8}$ или $\frac{1}{8}$ NPT) для подключения внешнего оборудования давления.
2.	Электрические разъемы и штуцеры давления для модуля давления (PM 620-IS). Это самогерметизирующиеся штуцеры давления.
3.	Два винта для подключения устройства калибровки (DPI 620-IS).
4.	Электрические разъемы для устройства калибровки (DPI 620-IS).
5.	Модуль давления (PM 620-IS) со штуцером давления, эталонным портом (а) и табличкой. На табличке содержатся следующие сведения: <i>Диапазон давлений.</i> Пример: 20 бар м (м: манометрическое; а: абсолютное); <i>серийный номер (S/N); изготовитель:</i> название, адрес, web-сайт.

Предостережение: Чтобы не повредить модуль PM 620-IS, используйте его только в тех границах давления, которые указаны на табличке.

После подключения этих компонентов к калибратору DPI 620-IS получается интегрированное устройство давления, способное измерять пневматическое или гидравлическое давление.

4.2.1 Инструкции по сборке



Действие	Процедура
1.	Совместите два разъема (a) на устройстве калибровки с двумя крепежами (b) на базе модулей.
2.	Полностью вставив штыри в пазы, вручную закрутите два винта.
3.	Подключите один или два модуля PM 620-IS соответствующего диапазона и типа.
4.	Затяните рукой каждый модуль.
	Если в верхней части экрана мигает символ, связь между модулем и устройством калибровки была установлена.

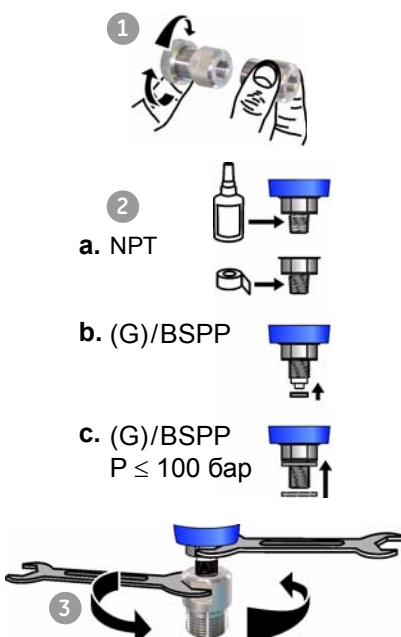
4.3 Соединители давления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Газы и жидкости под давлением опасны. Перед подключением или отключением оборудования для работы с давлением сбросьте все давление.

Порты давления для внешнего оборудования используют адаптеры давления "Quick fit"; см. [Раздел 1.4 \(Принадлежности\)](#). Их легко снимать, заменять и устанавливать обратно.

4.3.1 Процедура (для подключения внешнего оборудования)



Действие	Процедура
1.	Снимите адаптер с порта давления
2.	Используйте подходящее уплотнение для штуцера давления: a. Тип NPT: используйте подходящий уплотнитель для резьбы. b. Тип BSP (параллельный): рекомендуется использовать внизу клеевое уплотнение. c. Тип BSP (параллельный), 100 бар (1500 кв. фунтов на дюйм) или менее: допускается использование клеевого уплотнения сверху.
3.	Подсоедините адаптер к устройству; если необходимо, используйте один из альтернативных адаптеров, указанных в Разделе 1.4 (Принадлежности) , затем затяните с соответствующим усилием.

Продолжение следует



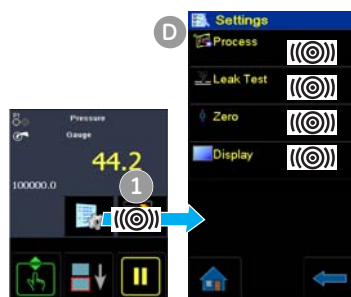
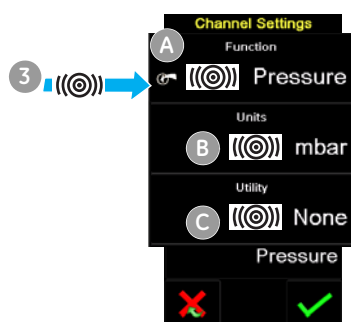
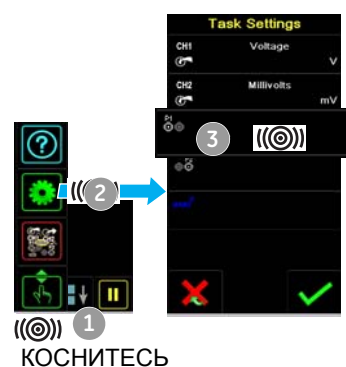
Действие	Процедура
4.	Повторно подсоедините адаптер к базе модулей давления MC 620-IS и затяните его вручную.

4.4 Измерение давления

После завершения сборки индикатора давления ([Раздел 4.2.1](#)) используйте меню для настройки необходимых операций.

4.4.1 Обзор процедуры

Для использования индикатора давления выполните следующие процедуры:



- На экране дисплея настройте используемые функции устройства калибровки; см. [Раздел 2.8.3](#). Сюда входят:
 - a. Функция давления (P1 и/или P2): элемент **A**.
 - b. CH1: Электрические функции Канала 1 (измерение или источник).
 - c. CH2: Электрические функции Канала 2 (измерение или источник).
 - d. Другие функции (максимум: 6 функций).
- Если необходимо, измените параметр *Units* для функции: элемент **B**; см. [Раздел 2.8.5](#).
- Если необходимо, укажите значение *Utility* для следующей функции: элемент **C**; см. [Раздел 2.8.6](#).
 - a. *Max/Min/Avg*
 - b. *Switch Test*
 - c. *Leak Test*; см. [Раздел 4.4.2](#).
- Если необходимо, измените параметры *Settings* для функции давления: элемент **D**.
 - a. *Process (Tare, Alarm, Filter, Flow, Scaling)*; см. [Раздел 2.9.1](#).
 - b. *Leak Test (только при установленном значении Utility)*; см. [Раздел 4.4.2](#).
 - c. *Zero* Рекомендуется - перед использованием установите на ноль датчик измерения; см. [Раздел 4.4.3](#).
 - d. *Display* При необходимости измените количество разрядов, показываемых на дисплее.

- После выбора всех значений в программном обеспечении, подключите все необходимые электрические разъемы и штуцеры давления. Примеры: Измерение давления ([Раздел 4.4.4](#)).

4.4.2 Настройка проверки утечки

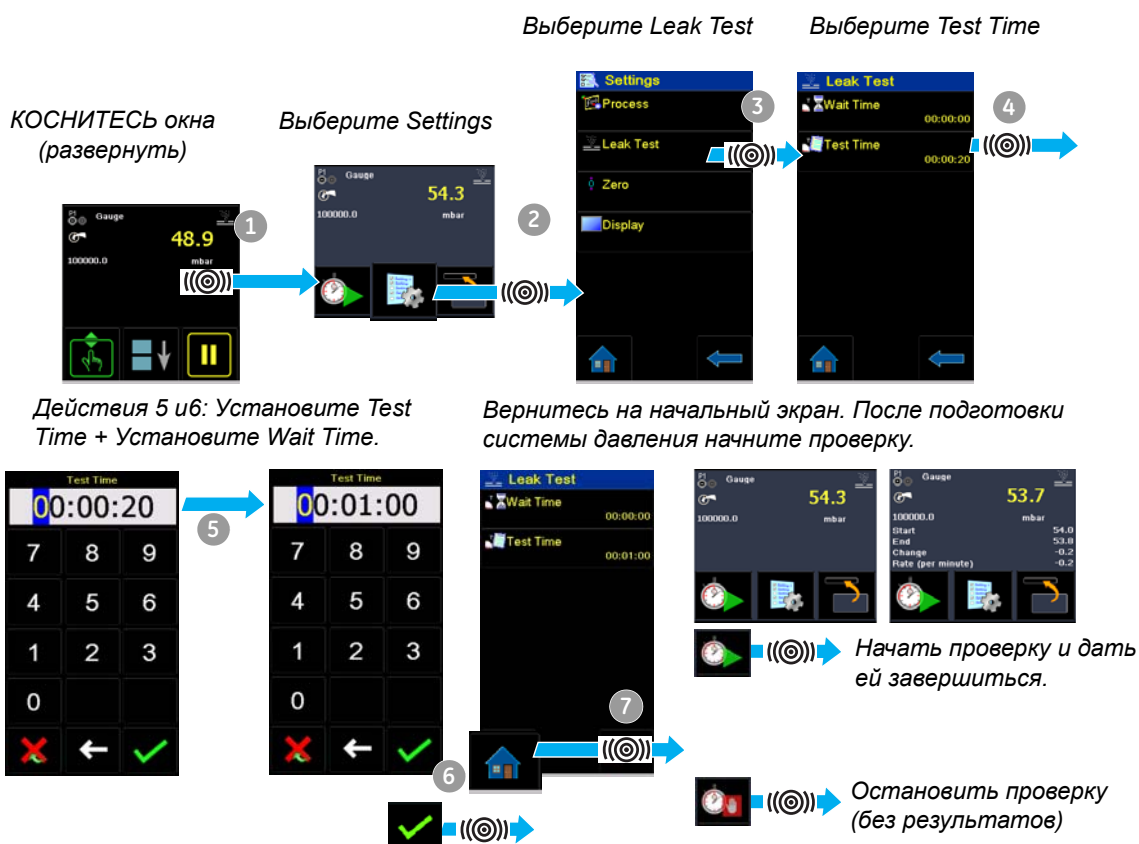
1) Установка параметра Utility (Применение) Установите *Utility* на *Leak Test* ([Раздел 2.8.6](#)).

2) Установка опций Leak Test (Проверка утечки) При установке *Utility* на *Leak Test* установите следующие опции:

Wait Time (Время ожидания): Время до начала проверки в часах, минутах, секундах (чч:мм:сс)

Test Time (Продолжительность проверки): Продолжительность проверки утечки в часах, минутах и секундах (чч:мм:сс)

Примечание: Чтобы задать параметры проверки утечки, необходим правильно установленный модуль давления ([Раздел 4.2.1](#)).



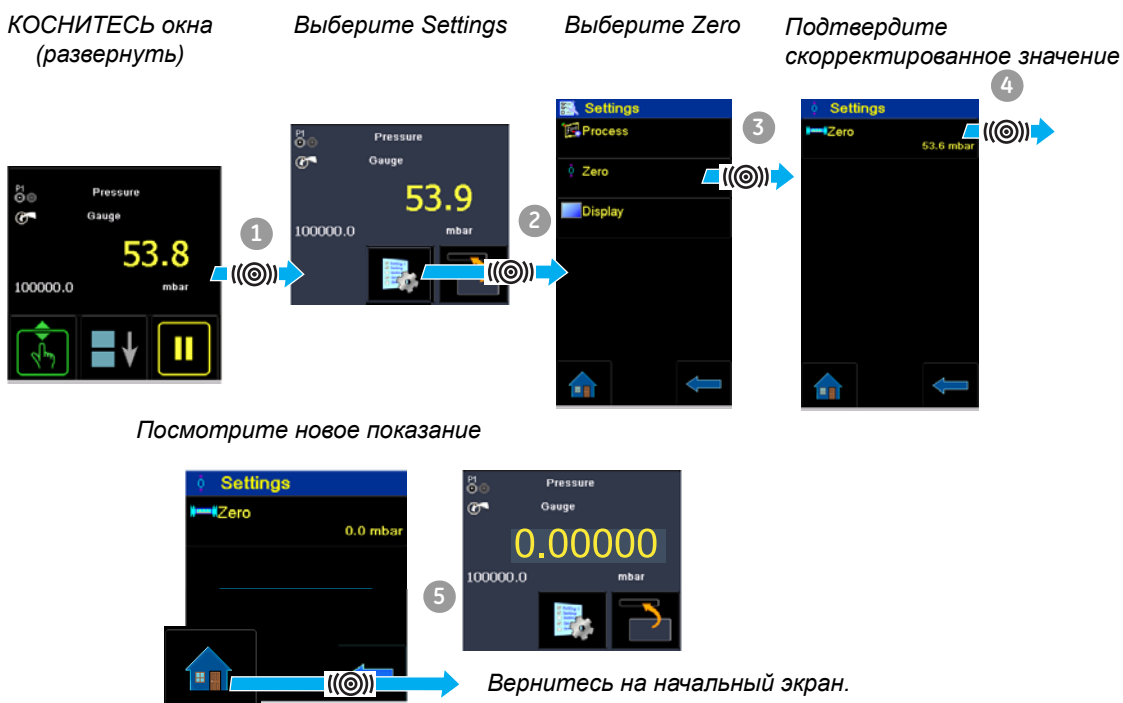
4.4.3 Установка модуля давления на ноль

Используйте эту опцию для записи нового нулевого значения давления в модуль давления.

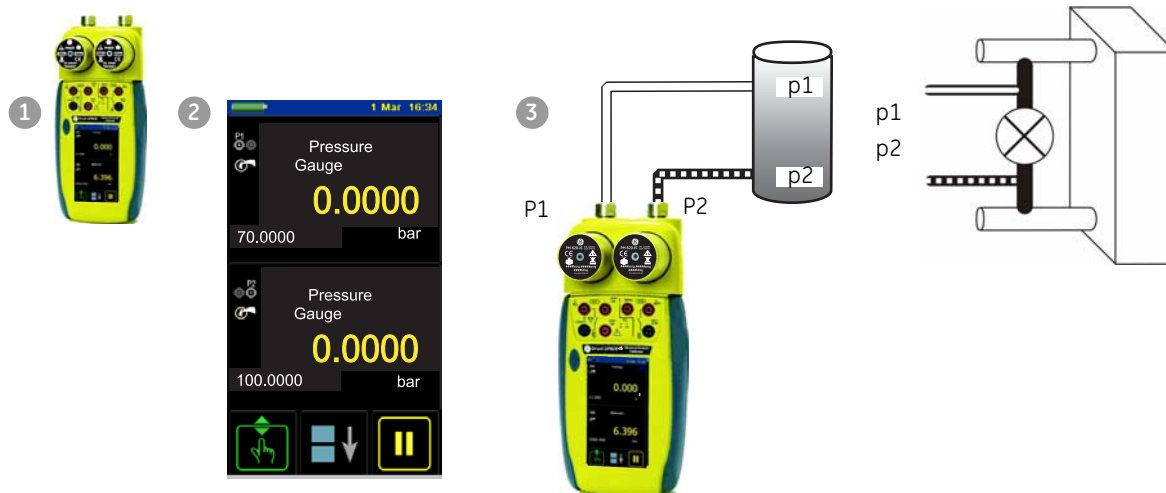
Настройка датчика допускается, если она соответствует следующему условию:

Настройка $\leq 10\%$ полной шкалы положительного значения давления (для датчика)

Примечание: Для временной настройки на ноль используйте функцию *Tare*; см. [Раздел 2.9.1](#).



4.4.4 Пример процедуры: Измерение давления



1. Соберите индикатор давления с соответствующими модулями PM 620-IS; см. [Раздел 4.2.1](#).
2. Установите применяемые опции программного обеспечения; см. [Раздел 4.4.1 \(Обзор процедуры\)](#). В этом примере показаны две функции давления:
 - Настроены функции давления P1 и P2.
3. Для подключения внешнего оборудования см. [Раздел 4.3.1](#).

4.5 Индикация ошибок

Если экран дисплея показывает <<<< (ниже диапазона) или >>>> (выше диапазона):

- Убедитесь в правильности диапазона.
- Убедитесь в исправности сопутствующего оборудования и подключений.

<<<<<< Ниже диапазона: Экран дисплея показывает этот символ для следующего состояния:

Показание < Отрицательное полной шкалы
- (10% от отрицательного значения полной шкалы).

>>>>>> Выше диапазона: Экран дисплея показывает этот символ для следующего состояния:

Показание > Положительное полной шкалы
+ (10% от положительного значения полной шкалы).

Глава 5: Обмен данными прибора

5.1 Введение

В данной главе приводится описание следующих элементов:

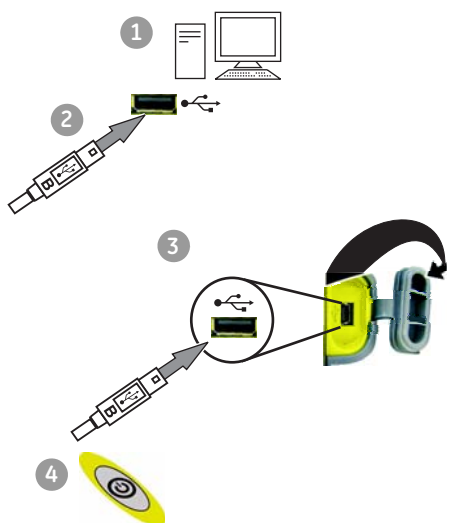
- процедуры по подключению прибора к компьютеру при помощи дополнительного кабеля USB-мини Типа В.

Полный список дополнительных принадлежностей приводится в [Разделе 1.4](#).

5.2 Подключение к компьютеру (USB)

Разъем USB мини Типа В, подключенный между прибором и компьютером может использоваться для выгрузки данных на карту памяти SD, см. [Главу 6 \(Работа с журналом данных\)](#).

Примечание: В случае отключения питания данные не будут правильно передаваться.



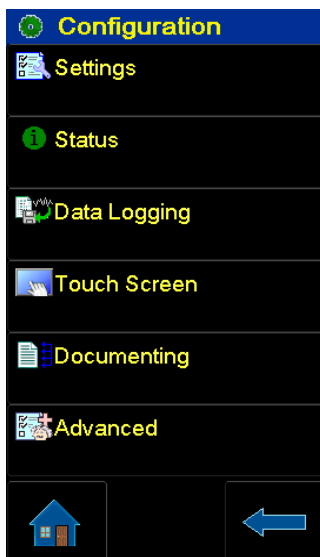
Действие	Процедура
1.	Запустите компьютер.
2.	На правой стороне прибора (Рисунок 1-3) используйте резиновые выступы для сдвига вниз крышки отделения разъемов.
3.	Вставьте миниразъем Типа В кабеля USB в гнездо USB прибора.
4.	 Включите питание прибора.

После завершения подключений можно будет переместить файлы между компьютером и устройством калибровки DPI 620-IS с использованием обычного программного обеспечения менеджера файлов (например, Проводник Windows).

Примечание: С компьютера можно получить доступ к внутренней памяти устройства калибровки DPI 620-IS при помощи программы Active Sync.

Глава 6: Работа с журналом данных

6.1 Введение

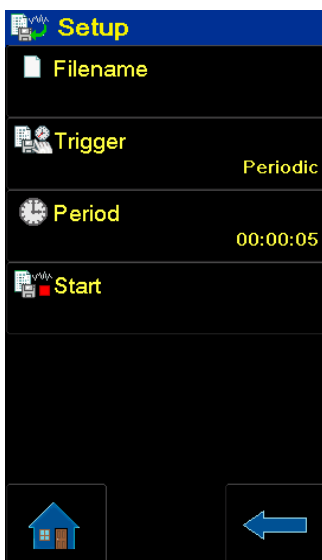


В этом разделе приведены примеры регистрации измерений в журнале с учетом даты и времени в течение определенного периода времени или по нажатию клавиши. Данные журнала хранятся в указанном пользователем файле. Прибор регистрирует все запущенные в настоящий момент задачи.

Эти данные сохраняются во внутренней памяти, однако они могут быть загружены (перемещены) через последовательный порт мини-USB Типа В. Для перемещения данных на компьютер используется программа Active Sync.

Чтобы начать работу с регистрацией данных, выберите меню конфигурации и нажмите пункт регистрации данных.

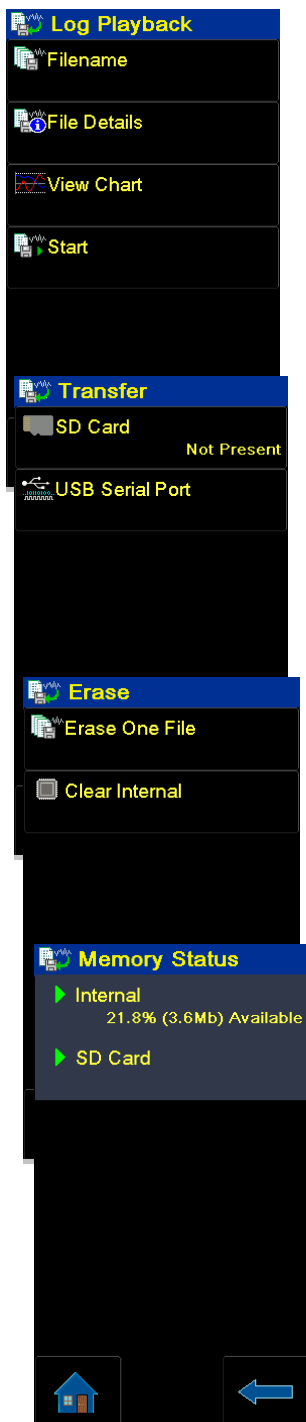
6.2 Настройка



Для настройки регистрации данных, выполните следующие действия:

Выбранный элемент	Действие
Filename (Имя файла)	Введите имя с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры на трехстраничном экране.
Trigger (Сигнал)	Выберите пункт Key Press (Нажатие клавиши) для включения регистрации посредством нажатия правой нижней кнопки или Periodic (Периодически) для включения через определенный интервал времени.
Period (Период)	Служит для указания продолжительности регистрации данных (указывается с помощью цифровых клавиш в формате ЧЧ:ММ:СС).
Start (Пуск)	Служит для запуска регистрации данных.

После окончания регистрации данных можно выполнить следующие действия с файлом журнала в меню ведения журнала данных.



Recall (Вызвать из памяти)

Log Playback (Воспроизвести журнал)

Filename служит для вызова данных по имени файла из списка.

File details (Данные файла) служит для отображения имени файла, времени начала и количества точек входа.

Start служит для запуска воспроизведения выбранного файла посредством нажатия кнопки "Pause/Play" (Пауза/воспроизведение).

Нажмите и удерживайте кнопку "Pause/Play" в течение двух секунд, чтобы изменить последовательность.

Transfer (Передать)

Данные, сохраненные во внутренней памяти, могут быть переданы на устройство внешней памяти:

Последовательный порт USB.

Erase (Удалить)

Erase one file (Удалить один файл) Выберите файл для удаления.

Clear internal (Очистить внутреннюю память) служит для удаления всех файлов в памяти прибора.

Clear SD card (Очистить карту SD) служит для удаления всех данных на внутренней карте SD.

Состояние памяти

Объем доступной памяти (в МБ, а также в процентах от общего объема памяти в устройстве):

Внутренняя карта памяти SD.

6.3 Регистрация данных

Для регистрации данных выполните следующие действия.

Чтобы регистрировать измерения, сделанные прибором, укажите требуемые задачи в параметрах задач (Task Settings).

Выберите параметр Configuration (Конфигурация), затем Data Logging (Регистрация данных).

Выберите параметр "Filename" и введите имя с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры на трехстраничном экране.

Выберите пункт "Trigger" (Сигнал) и укажите время (Через интервал времени) или по нажатию кнопки (play/pause)

Выберите пункт "Start" для запуска ведения журнала данных.

Появится экран задач с мигающей надписью регистрации данных вверху экрана.

Если необходимо, нажмите кнопку "Play/Pause" для увеличения значения регистрации данных.

При необходимости завершения регистрации данных, нажмите кнопку отмены.

Зарегистрированные данные будут сохранены в приборе.

6.4 Обработка данных

С помощью меню ведения журнала данных можно воспроизвести файл журнала, хранящийся в памяти устройства, или передать этот файл на внешнее устройство. См. [Раздел 6.2](#).

Файл данных можно импортировать в различные программы электронных таблиц для анализа и графического представления данных.

Эти данные разделяются запятыми.

Файл со значениями, разделенными запятыми

```

FILENAME, P080821A
COLUMNS, 3, 9
START, 21 Aug 2008, 21:38:59
CHANNEL 001, Current (24V), In, mA, 55
CHANNEL 005, HART, In, , 0
DATA, START
ID, Date, Time, Main Reading, Secondary Reading,
0, 21 Aug 2008, 21:39:14, 8.7525, 24V, 4, 0, False
1, 21 Aug 2008, 21:39:29, 8.5711, 24V, 4, 0, False
2, 21 Aug 2008, 21:39:44, 8.4080, 24V, 4, 0, False
3, 21 Aug 2008, 21:39:59, 8.2475, 24V, 4, 0, False
4, 21 Aug 2008, 21:40:14, 8.0733, 24V, 4, 0, False
5, 21 Aug 2008, 21:40:29, 7.9288, 24V, 4, 0, False
    
```

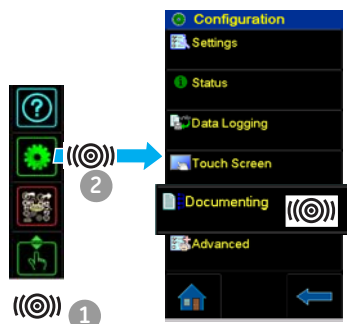


Данные, импортированные в электронную таблицу

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FILENAME	P080821A						
2	COLUMNS		3	9				
3	START	21-Aug-08	21:38:59					
4	CHANNEL 001	Current (24V)	In	mA		55		
5	CHANNEL 005	HART	In			0		
6	DATA	START						
7	ID	Date	Time	Main Reading	Secondary Reading	Decimal Places	In Range	Alarm
8	0	21-Aug-08	21:39:14	8.7525	24V	4	0	FALSE
9	1	21-Aug-08	21:39:29	8.5711	24V	4	0	FALSE
10	2	21-Aug-08	21:39:44	8.4080	24V	4	0	FALSE
11	3	21-Aug-08	21:39:59	8.2475	24V	4	0	FALSE
12	4	21-Aug-08	21:40:14	8.0733	24V	4	0	FALSE
13	5	21-Aug-08	21:40:29	7.9288	24V	4	0	FALSE
14								

Глава 7: Функции документирования

7.1 Введение



В данном разделе приводятся примеры функций документирования, доступных в устройстве калибровки DPI 620-IS. В приборе имеется две опции:

Analysis (Анализ) (Раздел 7.2): Данная функция осуществляет сопоставление данных двух Каналов на устройстве калибровки DPI 620-IS: проверяемого устройства и эталонного прибора.

Эта функция рассчитывает погрешность % диапазона или % показания для проверяемого устройства и затем выводит сообщение об успешности или неудаче проверки.

Run Procedure (Процедура работы) (Раздел 7.3): Данная функция использует программное обеспечение калибровки Intecal (дополнительный элемент) для загрузки процедуры калибровки.

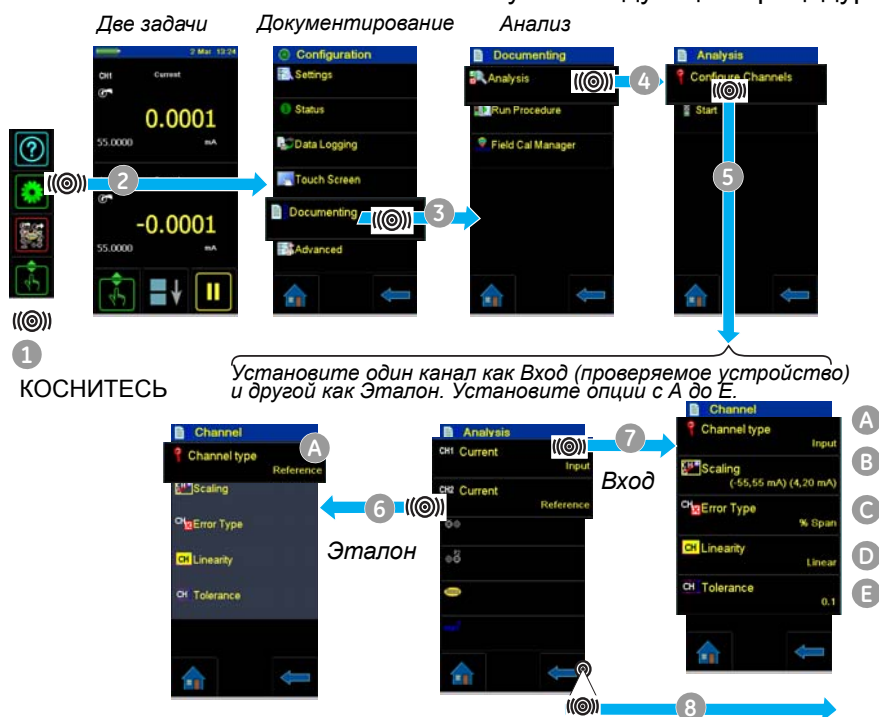
Перед началом:

- Прочитайте раздел «Безопасность» и убедитесь в его понимании.
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

7.2 Анализ

Для использования функции *Analysis* установите функции в двух каналах, подлежащих сопоставлению (Раздел 2.8.4). Затем используйте следующие процедуры:



Опции *Вход* и *Эталон* **Тип канала A** : *Вход* или *Эталон*

Шкала измерения B (только *Вход*): Значение для параметра *Эталон Высокое* и *Низкое* и *Вход Высокое* и *Низкое*. Эти параметры устанавливают шкалу для функции *Анализ*.

Тип ошибки C (только *Вход*): % шкалы или % показания

Линейность D (только *Вход*): *Линейность* или *Квадратный корень*

Допуск E (только *Вход*): значение, применяемое для расчета успешного/неудачного результата.

После установки опций *Input* и *Reference* начните анализ.



7.3 Запуск процедуры

Параметр *Procedure* (*Процедура*) программы калибровки Intecal содержит все значения для калибровки проверяемого прибора (точки тестирования, время смещения). используйте одну и ту же процедуру для всех соответствующих устройств.

Для использования функции *Run Procedure* требуются следующие элементы:

- копия программного обеспечения калибровки Intecal. Это программное обеспечение доступно на web-сайте по адресу: www.gesensinginspection.com
Период бесплатного опробования программы составляет 30 дней.
- IO620-USB-RS232 (Intecal только версия 5). Переходник для подключения устройства калибровки DPI 620-IS к интерфейсу RS232 компьютера.
- драйвер для устройства калибровки DPI 620-IS: доступен для загрузки с нашего web-сайта.

Глава 8: Работа устройства HART®

8.1 Введение

Устройство калибровки DPI 620-IS может использоваться для обмена данными с устройствами, которые используют протокол HART®:

- Универсальные и общепринятые команды, указанные в HART®, редакция с 5 по 7.

Данный раздел включает описание процедур по использованию функций HART®, имеющихся в калибраторе.

Перед началом:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом "[Безопасность](#)".
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

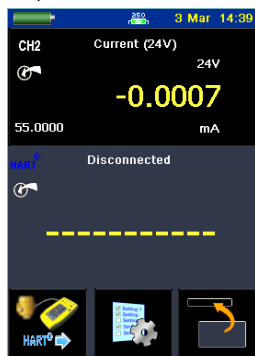
8.2 О протоколе HART


- Протокол HART® (протокол взаимодействия с удалённым датчиком с шинной адресацией) использует цифровой сигнал поверх стандартного токового сигнала 4 - 20 мА для передачи данных на полевые устройства и с них с возможностями HART®. Ниже приводятся типичные операции:
- чтение основной переменной и аналоговый выход.
- считывание серийного номера, типа и производителя устройства.
- получение данных калибровки (значения верхнего и нижнего диапазонов, границы датчика, дата калибровки).
- проверка статуса работы и обнаружения неисправностей.
- изменение конфигурации устройства (диапазон, единицы измерения, демпфирование).

Одно устройство HART (ведущее устройство) запускает и управляет обменом данными при помощи команд. Полевое устройство (подчиненное устройство) использует каждую команду для изменения и/или отправки данных назад.

Допускается использование двух ведущих устройств: основной ведущий (обычно основная система управления и слежения) и дополнительный ведущий (обычно ручной коммуникатор). Устройство калибровки DPI 620-IS работает как дополнительное ведущее устройство.

Первые действия



- Настройте устройство HART[®], если требуется питание по линии связи, используйте CH2 для тока (24 В), см. раздел 14.
- Если питание по линии связи уже присутствует и имеется внешний резистор HART, отключите канал 2. Подключите канал 2 mA+ и mA- резе внешний резистор HART. См. раздел 14.3.
- При необходимости включите внутренний резистор HART[®]. Это может быть сделано нажатием на значок .
- Нажмите на кнопку HART[®].
- Приложение HART[®] будет запущено.

Получение идентификатора устройства



- Приложения HART[®], во время работы, отображают информацию о состоянии в левой нижней части экрана.
- При работе HART[®] прибор DPI 620-IS находит связанное с ним цифровое устройство, и все параметры датчика HART[®] собираются и загружаются в память.
- Если устройство не подключено, на экране появляется окно с сообщением "Cannot find a device (Невозможно найти устройство)". Обратитесь к разделу 15.

Первый экран



- Это первый экран, показываемый прибором, на котором отображается краткая информация, подобно древовидной структуре меню Windows[®].

Примечание:

Ниже приводятся экраны для прибора DPI 620, экраны для DPI 620-IS будут представлены позднее. Элементы черного цвета (ниже) будут изменены на белый для DPI 620-IS.

- Онлайн = общий вид, отображающий требуемые параметры и переменные.

Элементы красного цвета - только для чтения

Элементы синего цвета - данные канала DPI 620-IS

Элементы черного цвета - могут быть изменены.

- Переменные
- Запускает экран ввода данных
- Методы

Для открытия любого элемента черного цвета или для открытия любой папки требуется только одно прикосновение к экрану.

PV = Цифровое значение основной переменной (т. е. это параметр, измеряемый датчиком - давление, ток, напряжение).

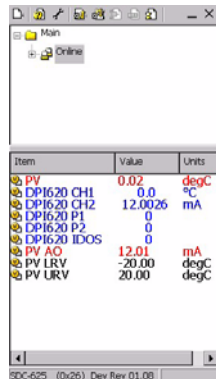
PV AO = Цифровое значение основной переменной тока в мА.

DPI 620-IS CH1 = Аналоговое значение основной переменной (текущее откалиброванное значение).

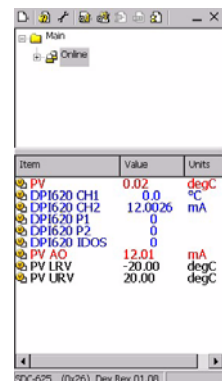
DPI 620-IS CH2 = Аналоговое значение основной переменной тока в мА (текущее откалиброванное значение).

DPI620 P1, P2 и IDOS отражают аналоговые значения давления, измеренные соответствующими портами давления DPI620-IS.

Терминология



Значения диапазона



PV LRV = Нижнее значение диапазона основной переменной.

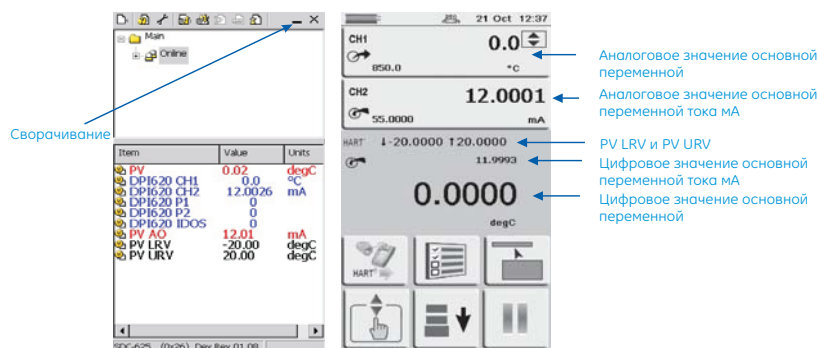
PV URV = Верхнее значение диапазона основной переменной.

Пример: тестируемый датчик имеет диапазон от -200°C до +800°C.

Установка LRV на -20°C (нулевое значение) и URV на +20°C (значение диапазона) позволяет выполнить измерение диапазона датчика (ноль и диапазон) в указанных пределах.

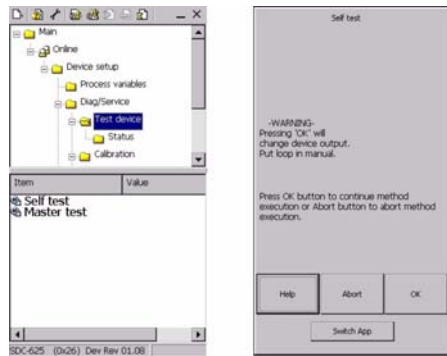
Значение PV % диапазона в этом примере для PV = 0°C равно 50%.


Кнопка сворачивания.



- Переключайтесь между экранами путем выбора кнопки сворачивания окна.
- Это позволит переключаться между окнами для просмотра и настройки PV во время калибровок.

Метод



- Любой элемент, получивший значок метода , приводит к открытию окна метода с онлайн-овыми инструкциями по выполнению тестирования или калибровки.

Линейка меню



- подключение к устройству - нажатие этой кнопки позволяет пользователю подключиться к датчику.



- версия программного обеспечения - нажатие этой кнопки позволяет пользователю посмотреть версию программного обеспечения DK0397.



- предпочтения - нажатие этой кнопки позволяет пользователю изменить поиск по короткому или длинному ярлыку адреса опроса.

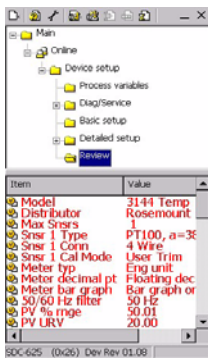


- передать - нажатие этой кнопки позволяет пользователю передать (записать данные) на датчик любой выделенный желтым параметр, который будет изменен.



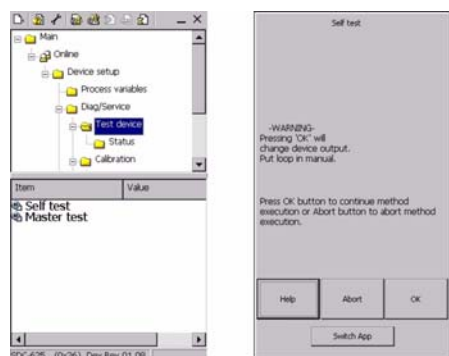
- отменить - нажатие на эту кнопку позволяет пользователю отменить любые изменения, выделенные желтым, которые были внесены в локальные переменные в SDC625.

Обзор меню



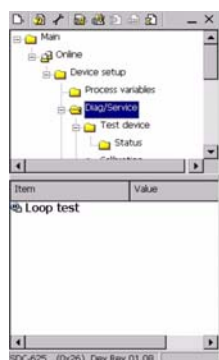
Это идеальная начальная точка для получения информации о конфигурации датчика HART®. Здесь приводится подробная информация о модели, изготовителе, позиции, серийном номере, пределах датчика и отсечки, параметрах сигнализации, пределах насыщения, пределах демпфирования и диапазона и т. п.

Самодиагностика



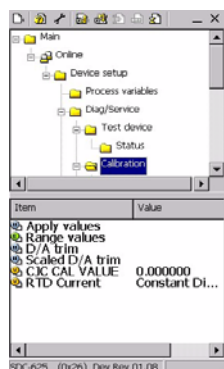
- Для проверки нормальной работы датчика переместитесь через меню к кнопке метода самодиагностики:
- Нажмите кнопку самодиагностики.
- Нажмите ОК для запуска самодиагностики.

Проверка цепи.



- Для проверки нормальной работы датчика переместитесь через меню к кнопке тестирования цепи:
- Нажмите кнопку тестирования цепи.
- Нажмите ОК для запуска тестирования цепи.
- Тестирование цепи может быть установлено в различные режимы, обычно следует выбирать 4 мА и 20 мА. Аналоговое значение основной переменной тока мА (текущее откалиброванное значение) датчика можно посмотреть, выбрав ниспадающее окно CH2. Если значение нуждается в регулировке используйте аналоговую отсечку (иногда указывается как отсечка D/A) в меню калибровки.

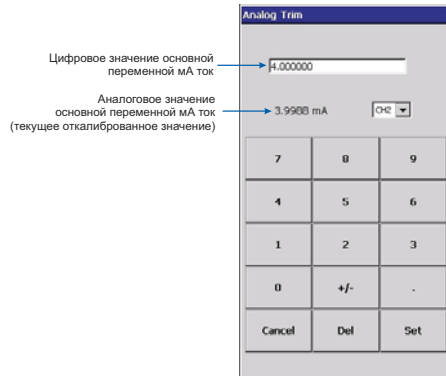
Аналоговая отсечка (отсечка D/A)



- Используя DPI 620-IS, можно выполнить аналоговую отсечку на цепи от 4 до 20 мА без необходимости подключения какого-либо внешнего эталонного прибора.
- Перейдите к папке калибровки и выберите метод отсечки D/A. Следуйте инструкциям на экране.

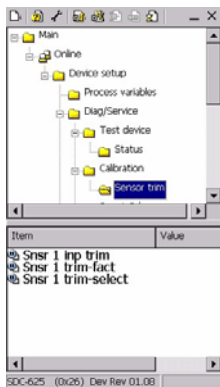
мА

Аналоговая отсечка

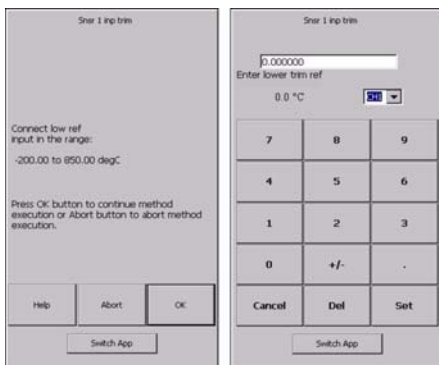


- Введите аналоговое значение основной переменной тока мА (текущее откалиброванное значение) в окно при помощи клавиатуры и затем нажмите Set (Установить). Повторите эту процедуру с выбранным значением 20 мА. Это позволит точно откалибровать выход цепи тока от 4 до 20 мА датчика.

Отсечка датчика

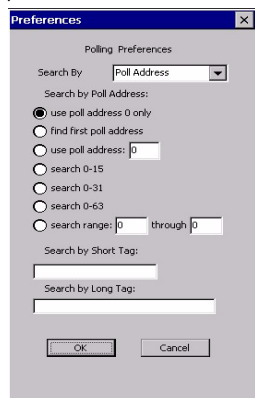



- Используя DPI 620-IS, можно выполнить отсечку датчика на большинстве основных переменных без необходимости подключения какого-либо внешнего эталонного прибора. Если основной переменной является устройство давления, используйте станции генерации давления DPI 620-IS и PV 62x-IS в качестве источника давления. В качестве альтернативы используйте DPI 620-IS и MC 620-IS для точного измерения давления.
- Перейдите к папке калибровки и выберите метод отсечки датчика. Следуйте инструкциям на экране.



- В данном примере была выбрана отсечка по нижнему значению. DPI 620-IS настроен на подачу основной переменной на датчик. CH1 был сконфигурирован на выход 0°C. Это может быть выполнено при помощи кнопки Switch App (Включение приложения) в нижней части окна метода и конфигурации DPI 620-IS на имитацию РДТ при 0°C. Аналоговое значение основной переменной может быть выбрано путем выбора CH1 в ниспадающем меню.
- Введите аналоговое значение основной переменной (текущее откалиброванное значение) в окно при помощи клавиатуры и затем нажмите Set (Установить). Повторите данное значение для верхнего значения отсечки. Это позволит только откалибровать выход датчика.

Предпочтения



- Выбор значка  позволяет изменить адрес опроса, короткий или длинный ярлык датчика. По умолчанию DPI 620-IS установлен на использование только адреса опроса 0 (ноль). Это значение может быть изменено путем выбора соответствующей радиокнопки поиска или путем ввода названия ярлыка в поле поиска.

8.3 Подключения HART®

Перед подключением датчика HART® к устройству калибровки DPI 620-IS посмотрите подключение питания датчика.

8.3.1 Питание от устройства калибровки

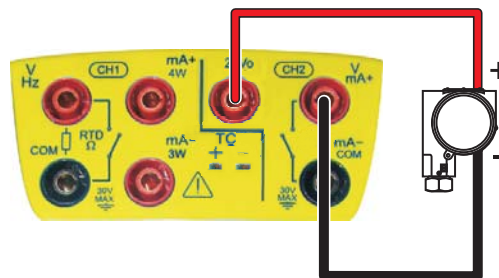
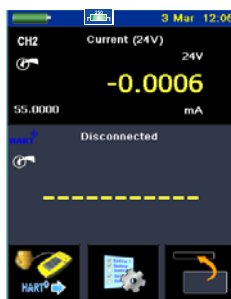
В данном примере устройство калибровки DPI 620-IS обеспечивает питание по линии связи и питание резистора 250Ω HART®.

Измерение тока на канале 2 (CH2) с питанием 24 В по линии связи

Диапазон: ±55 мА

Функция HART® установлена

250Ω резистор установлен



1. Установите функции для канала 2 и HART®:

1 Коснитесь

Установите ток (24 В); Измерьте [Раздел 2.8.4](#)

Установите HART [Раздел 2.8.4](#)

Заметьте, что ток, измеренный на Канале 2 для устройства HART, должен обычно быть в пределах от 4 до 20 мА.

e Исходный экран



2. Настройте устройство HART®, если требуется питание по линии связи, используйте CH2 для тока (24 В).

если питание уже присутствует и имеется внешний резистор HART®, выключите CH2. Выполните подключения CH2 mA+ и mA- к резистору HART®, см. [Раздел 1.3](#).

При необходимости включите внутренний резистор HART®. Это может быть сделано нажатием на значок

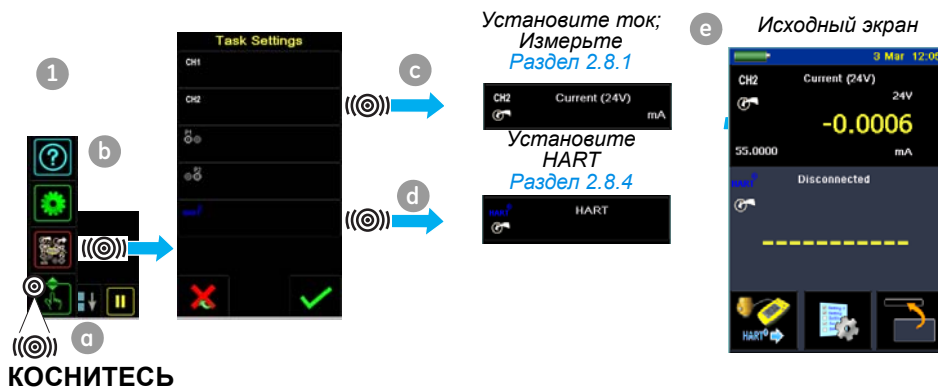
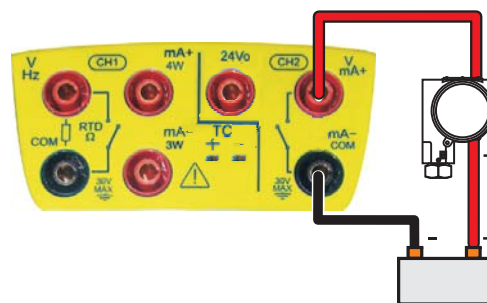
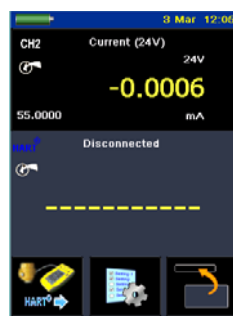
Нажмите кнопку HART® и приложение запустится.

3. Завершите электрические подключения и продолжите работу с меню HART®; см. [Раздел 8.4](#).
4. Завершите электрические подключения и продолжите работу с меню HART®; см. [Раздел 8.4](#).

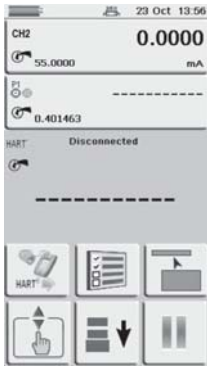
8.3.2 Внешнее питание по линии связи


В данном примере имеется внешний источник питания.

Измерение тока на канале 2 (CH2)
 Диапазон: ± 55 мА
 Функция HART установлена
 250Ω резистор установлен



5. Установите Резистор HART®.



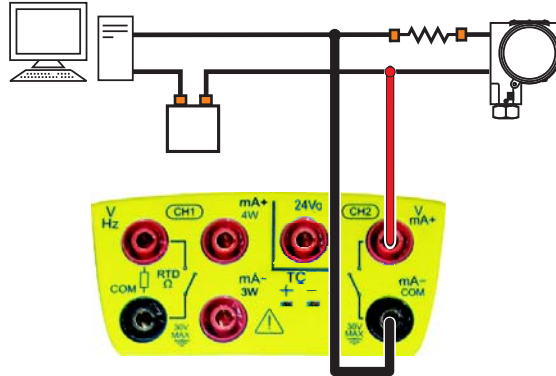
Включите внутренний резистор HART®. Это может быть сделано нажатием на значок .

- Закончите электрические подключения и продолжите работу с меню HART®.

8.3.3 Коммуникатор, подключенный к локальной сети

В данном примере устройство калибровки подключено непосредственно к локальной сети. Необходимо установить резистор 250Ω последовательно цепи питания по линии связи и устройству HART®.

Нет функций на канале 2 (CH2)
Функция HART® установлена
250Ω резистор установлен на Off



- Установите функцию для HART®:

1. Коснитесь значка HART® в меню (a).

2. Выберите функцию HART® в меню 'Task Settings' (b).

3. Выберите значок HART® в меню (c).

4. Исходный экран (d).

Установите HART®
Руководство пользователя
Раздел 2.8.4

КОСНИТЕСЬ

8.4 Невозможно найти устройство

Ниже приводится список необходимых действий.

- При использовании DPI620-IS для подачи питания убедитесь, что внутренний резистор HART[®] включен.
- Проверьте опцию предпочтений и установите ее на поиск и затем перезапустите приложение. Это позволит SDC625 найти устройство, которое имеет адрес опроса, отличный от 0.
- При подаче питания на датчик убедитесь, что ток цепи питания, измеренный на канале 2, находится в пределах от 4 до 20 мА. В условиях срабатывания сигнализации он может составлять 21,5 мА или 3,9 мА. Тем не менее если ток, измеренный на канале 2, значительно отличается от этих значений, это может свидетельствовать об ошибке конфигурации.
- Если датчик получает внешнее питание с внешним резистором HART[®], убедитесь, что канал 2 был выключен.

Глава 9: Техническое обслуживание

9.1 Введение

В данном разделе указываются процедуры по поддержанию прибора в надлежащем состоянии. Для любого вида ремонта верните прибор изготовителю или утвержденному агенту по обслуживанию.

Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. Используйте утвержденную организацию, которая собирает и/или перерабатывает отходы электрического или электронного оборудования.

Для дополнительной информации обращайтесь по следующим адресам:

- наш отдел обслуживания клиентов:
(свяжитесь с нами по адресу www.gesensinginspection.com)
- ваш местный государственный орган.

9.2 Чистка устройства

Почистите корпус влажной, не оставляющей ворса тканью, смоченной в мягком моющем средстве. Не используйте растворители или абразивные материалы.

9.3 Замена батарей

Для замены батарей обратитесь к [Разделу 2.5](#).
Все опции конфигурации сохраняются в памяти.

Глава 10: Процедуры калибровки

10.1 Введение

Примечание: Компания GE может предоставить услуги по калибровке устройства, соответствующие международным стандартам.

Для калибровки верните прибор изготовителю (рекомендуется) или утвержденному агенту по обслуживанию.

При использовании альтернативной организации для калибровки, убедитесь, что она использует эти стандарты.

10.2 Перед началом

Для выполнения точной калибровки:

- используйте оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#).
- выполняйте калибровку при постоянной температуре: $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2^\circ\text{F}$).

Примечание: Перед началом процедуры калибровки оставьте прибор в среде, где будет проводиться калибровка, как минимум, на два часа.

Табл. 10-1: Оборудование калибровки





Функция	Оборудование калибровки (млн.-1 = частей на миллион)	
Ток (CH1 или CH2)	Устройство калибровки тока (мА). Точность - Измерение/источник тока; см. Таблицу 10-2/10-3 .	
Напряжение (CH1 или CH2)	Устройство калибровки вольт. Точность - Измерение/источник напряжения; см. Таблицу 10-5/10-7 .	
Милливольты (CH1 или CH2) ИЛИ ТП мВ (CH1)	Устройство калибровки мВ. Точность - Измерение/источник милливольты; см. Таблицу 10-4/10-6 . Точность - ТП мВ; см. Таблицу 10-12 .	
Частота (CH1)	 (измерение) Генератор сигнала Общая погрешность: 0,3 млн.-1 или лучше	 (источник) Измеритель частоты Общая погрешность: 0,3 млн.-1 или лучше Разрешение: 8 разрядов (минимум)
Амплитуда (источник)	Цифровой вольтметр	

Табл. 10-1: Оборудование калибровки (Продолжение)

Функция	Оборудование калибровки (млн.-1 = частей на миллион)	
Сопротивление (CH1)	 (измерение)	 (источник)
	Стандартный резистор 0Ω *Стандартный резистор (Ω): 100, 200, 300, 400, 1к, 2к, 4к Общая неточность: 20 млн.-1	Омметр или система измерения РДТ с указанными токами возбуждения; см. Таблицу 10-11 .
CJ (XC) (CH1)	- Откалиброванная термопара тика К Точность: 50 мК для диапазона от -5 до 28°C (от 23 до 82,4°F) - Эталонная единица температуры термопары (0°C) Точность: 30 мК	
Давление (P1 или P2)	Применяемый стандарт давления (первичный или вторичный): Диапазон 25 мбар/0,36 фунтов на кв. дюйм: общая неточность 0,015% показания или лучше Диапазоны > 25 мбар/0,36 фунтов на кв. дюйм: общая неточность 0,01% показания или лучше	

* Или эквивалентный имитатор сопротивления

Перед началом калибровки убедитесь в правильности установки даты и времени прибора; См. [Раздел 2.8.1 \(Процедура по настройке основных параметров работы\):](#).

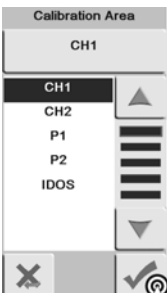
10.3 Последовательность выбора

Для выполнения калибровки на функции измерения или источника используйте опцию меню Advanced; см. [Раздел 2.10 \(Опции меню Advanced\):](#)

➤ *Configuration* ➤ *Advanced* ➤ *Calibration* ➤ [Введите PIN: 4321] ➤ *Perform Calibration* ➤

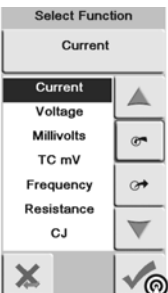
Затем выберите функцию и начните калибровку. В данном примере показана функция Ток (измерение):

Выберите канал



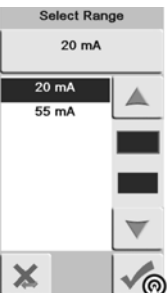
КОСНИТЕСЬ

Выберите функцию

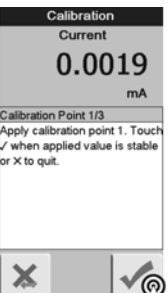


1 →

Выберите диапазон
(если применяется)



2 →



3 →

На дисплее будут показываться соответствующие инструкции для выполнения калибровки.

После завершения калибровки установите дату следующей калибровки; см. [Раздел 2.10.1 \(Прочее: Параметры калибровки\)](#).

10.4 Процедуры (CH1/CH2): Ток (измерение)

(FS = Значение полной шкалы)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.2 \(Пример процедуры: ток измерения или источника\)](#).
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения трехточечной калибровки (-FS, Zero (Ноль) и +FS) для каждого диапазона: 20 мА и 55 мА.
4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Ток" (измерение); см. [Раздел 3.2.2](#) и подайте следующие значения:
 - мА: -55, -25, -10, -5, 0 (разомкнутая цепь)
 Затем мА: 0, 5, 10, 20, 25, 55.
5. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-2](#)).

Табл. 10-2: Пределы погрешности тока (измерение)

Поданный мА	Погрешность устройства калибровки (мА)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (мА)
±55	0,003	0,0055
±25	0,0025	0,0040
±20	0,00063	0,0022
±10	0,00036	0,0016
±5	0,00025	0,0013
0 (разомкнутая цепь)	0,0002	0,0010

10.5 Процедуры (CH1/CH2): Ток (источник)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, как указано в [Таблице 10-1](#); например:
 - CH1/CH2 (диапазон 24 мА): см. [Раздел 3.2.2 \(Пример процедуры: ток измерения или источника\)](#), пример В.
 - CH2 (только диапазон -24 мА): см. [Раздел 3.2.2 \(Пример процедуры: ток измерения или источника \(24 В питание по линии связи\)\)](#), пример В.
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).

3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки (Zero и FS).
 - CH1 (один диапазон): 24 мА.
 - CH2 (два диапазона): -24 мА и 24 мА.
4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Ток" (источник); см. [Раздел 3.2.2](#) или [Раздел 3.2.6](#) и подайте следующие значения:
 - CH1/CH2 (диапазон 24 мА): 0,2, 6, 12, 18, 24.
 - CH2 (диапазон -24 мА): -0,2, -6, -12, -18, -24.
5. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-3](#)).

Табл. 10-3: Пределы погрешности тока (источник)

Источник мА	Погрешность устройства калибровки (мА)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (мА)
±0.2	0,00008	0,0010
±6	0,00023	0,0016
±12	0,00044	0,0022
±18	0,0065	0,0028
±24	0,0012	0,0034

10.6 Процедуры (СН1/СН2): мВ/Вольты постоянного тока (измерение)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.3 \(Пример процедуры: измерение напряжения постоянного тока\)](#).
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения трехточечной калибровки (-FS, Zero и +FS) для применяемого набора диапазонов:

Диапазоны мВ (измерение)

- 200 мВ
- 2000 мВ

Диапазоны Вольты (измерение)

- 20 В
- 30 В

4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Милливольты" или "Вольты" (измерение); см. [Раздел 3.2.3](#).
5. Затем подайте входные значения, используемые для калибровки:
 - мВ: -2000, -1000, -200, -100, 0 (короткое замыкание).
Затем мВ: 0, 100, 200, 1000, 2000.

ИЛИ

- Вольты (В): -30, -21, -20, -10, -5, 0 (короткое замыкание).
Затем вольты (В): 0, 5, 10, 20, 21, 30.
6. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-4](#) или [Таблица 10-5](#)).

Табл. 10-4: Пределы погрешности милливольт (измерение)

Подданое мВ	Погрешность устройства калибровки (мВ)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (мВ)
±2000	0,051	0,14
±1000	0,040	0,1
±200	0,0051	0,017
±100	0,0040	0,0125
0 (короткое замыкание)	0,0036	0,008

10.7 Процедуры (СН1) мВ (измерение)/Вольты источник

1. Подключите соответствующее оборудование
Табл. 10-5: Пределы погрешности вольт (измерение)

Поданное В	Погрешность устройства калибровки (В)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (В)
±30	0,00052	0,0021
±21	0,0004	0,0018
±20	0,00031	0,0009
±10	0,00016	0,00065
±5	0,00008	0,00053
0 (короткое замыкание)	0,000024	0,0004

калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.6 \(Пример процедуры: напряжения постоянного тока источника \(СН1\)\)](#).

2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки (Zero и FS) для применяемого диапазона.

Диапазоны мВ (источник)

- 2000 мВ

Диапазоны Вольты (источник)

- 12 В

4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Милливольты" или "Вольты (источник)"; см. [Раздел 3.2.6](#).
5. Затем установите выходные значения, используемые для калибровки:
 - мВ: 0, 100, 200, 1000, 2000 ИЛИ.
 - Вольты (В): 0, 3, 6, 9, 12.
6. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-6](#) или [Таблица 10-7](#)).

Табл. 10-6: Пределы погрешности милливольт (источник)

Источник мВ	Погрешность устройства калибровки (мВ)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (мВ)
0	0,0001	0,008
100	0,00046	0,0125
200	0,0009	0,017
1000	0,003	0,1
2000	0,006	0,14

Табл. 10-7: Пределы погрешности вольт (источник)

Источник В	Погрешность устройства калибровки (В)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (В)
0	0,000004	0,00042
3	0,000010	0,0006
6	0,000018	0,00078
9	0,000027	0,00096
12	0,000036	0,0011

10.8 Процедуры (CH1/CH2): Частота (измерение/источник)

Необходимо выполнить только одну калибровку частоты; используйте функцию измерения или функцию источника.

Калибровка частоты (функция измерения):

С необходимым оборудованием калибровки выполните следующую процедуру:

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.8 \(Пример процедуры: сигналы частоты измерения или источника\)](#), пример **A**.
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Настройте оборудование в соответствии со следующими условиями:

Генератор сигнала:	Выход = 10 В, однополярный, квадратная волна Частота = 990 Гц
DPI 620-IS:	Единицы входа = Гц Входной порог переключения = 5 В
4. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения одноточечной калибровки и затем выполните проверки калибровки ([действие 5](#)).

Калибровка частоты (функция источника):

С необходимым оборудованием калибровки выполните следующую процедуру:

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.8 \(Пример процедуры: сигналы частоты измерения или источника\)](#), пример **B**.
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).

3. Настройте оборудование в соответствии со следующими условиями:

Измеритель Время срабатывания = одна
частоты: секунда

DPI 620-IS: *Форма волны = Квадратная;*
 Амплитуда = 10 В;
 Частота = 990 Гц

4. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения одноточечной калибровки и затем выполните проверки калибровки ([действие 5](#)).

Проверка калибровки

5. Чтобы убедиться в правильности калибровки частоты, настройте оборудование на выполнение одной из следующих проверок калибровки:

- Проверка калибровки частоты (измерение) ([Раздел 3.2.8](#)):

Генератор Выход = 10 В, однополярный,
сигнала: квадратная волна

DPI 620-IS: Входной порог переключения = 5 В
 Единицы измерения: Гц или кГц как
 указано в [Таблице 10-8](#) или [Таблице 10-9](#).


- Проверка калибровки частоты (источник) ([Раздел 3.2.8](#)):

Измеритель Время срабатывания = одна секунда
частоты:

DPI 620-IS: Единицы измерения: Гц или кГц как
 указано в [Таблице 10-8](#) или [Таблице 10-9](#).

6. Измерение или источник указанных значений ([Таблица 10-8](#) или [Таблица 10-9](#)): Гц, затем кГц. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах.

Табл. 10-8: Пределы погрешности Гц (измерение/источник)

Измерение / источник Гц	Погрешность устройства калибровки (Гц)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (Гц)	
		 (измерение)	 (источник)
100	0,0002	0,0023	0,0026
990	0,0005	0,0050	0,0053
5000	0,0002	0,00035	0,000185

10.9 Процедуры (СН1): Амплитуда частоты (источник)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.8 \(Пример процедуры: сигналы частоты измерения или источника\)](#), пример **В**.
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Настройте DPI 620-IS в соответствии со следующими условиями:
 Источник частоты = 0 (Для выхода постоянного тока);
 Форма волны = Квадратная
4. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки:
 точка 1 = 0,2 В, точка 2 = 12 В
5. Для проверки правильности калибровки настройте DPI 620-IS в соответствии со следующими условиями:
 Источник частоты = 0 (Для выхода постоянного тока);
 Форма волны = Квадратная
6. Установите указанные значения ([Таблица 10-9](#)).
 Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах.

Табл. 10-9: Пределы погрешности амплитуды (источник)

Амплитуда Вольты (В)	Погрешность устройства калибровки (В)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (В)
0,2	0,01	0,1
4,0	0,01	0,1
8,0	0,01	0,1
12,0	0,01	0,1

Примечание: Откалиброванная амплитуда - это положительный (метка) уровень напряжения. Отрицательный (пробел) уровень напряжения равен, приблизительно, -120 мВ.

10.10 Процедуры (СН1): Сопротивление (измерение)

1. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
 2. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки для каждого диапазона.
 - Диапазон: от 0 до 400Ω:
 - a. Номинальный ноль Ом: выполните 4-проводное подключение к резистору 0Ω; см. [Раздел 3.2.9 \(Пример процедуры: измерение или имитация РДТ \(или сопротивления\)\)](#), пример **A**.
 - b. Номинальные Омы положительной полной шкалы: выполните 4-проводное подключение к резистору 400Ω; см. [Раздел 3.2.9 \(A\)](#).
 - Диапазон: 400Ω-4кΩ.
 - a. Номинальные 400 Ом: выполните 4-проводное подключение к резистору 400Ω; см. [Раздел 3.2.9 \(A\)](#).
 - b. Номинальные Омы положительной полной шкалы: выполните 4-проводное подключение к резистору 4кΩ; см. [Раздел 3.2.9 \(A\)](#).
- Примечание: Подробная информация об опции действительных Омов будет выпущена позднее.*
3. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Сопротивление" (измерение); см. [Раздел 3.2.9, \(A\)](#).
 4. выполните 4-проводное подключение к используемому стандартному сопротивлению ([Таблица 10-10](#)) и измерьте значение; см. [Раздел 3.2.9, \(A\)](#).
 5. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-10](#)).

Табл. 10-10: Пределы погрешности сопротивления (измерение)

Стандартный резистор* (Ω):	Погрешность резистора (Ω)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (Ω)
0 (короткое замыкание)	-	0,02
100	0,002	0,032
200	0,004	0,044
300	0,006	0,056
400	0,008	0,068
1 кОм	0,02	0,30
2 кОм	0,04	0,41

Табл. 10-10: Пределы погрешности сопротивления (измерение)

Стандартный резистор* (Ω):	Погрешность резистора (Ω)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (Ω)
4 кОм	0,08	0,64

* Или эквивалентный имитатор сопротивления

10.11 Процедуры (СН1): Сопротивление (источник)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.9 \(Пример процедуры: измерение или имитация РДТ \(или сопротивления\)\)](#), пример **В**.
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки для каждого диапазона.
 - Диапазон: от 0 до 400 Ω :
 - Диапазон: 400 Ω -2000 Ω
 - Диапазон: 2к Ω -4к Ω
4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию "Сопротивление" (источник); см. [Раздел 3.2.9, \(В\)](#).
5. Установите указанные значения ([Таблица 10-11](#)). Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах.

Табл. 10-11: Пределы погрешности сопротивления (источник)

Ом (Ω)	Возбуждение (мА)	Погрешность устройства калибровки (Ω)	Допустимая DPI 620-IS погрешность (Ω)
0	0,1	0,0014	0,014
100	0,1	0,0016	0,038
200	0,1	0,0021	0,062
300	0,1	0,0028	0,11
400	0,1	0,0035	0,31
1000	0,1	0,008	0,55
2000	0,1	0,016	0,86
4000	0,1	0,032	1,1

10.12 Процедуры (CH1/CH2): ТП мВ (измерение или источник)

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.10 \(Пример процедуры: измерение или имитация термопары \(или ТП мВ\)\)](#).
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения трехточечной калибровки (-10 мВ, Ноль и 100 мВ) для функции измерения или источника.
4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию ТП мВ (измерение) или (источник); см. [Раздел 3.2.10](#) и подайте следующие значения:
 - ТП мВ (измерение): -10, 0 (короткое замыкание).
Затем ТП (мВ): 10, 25, 50, 100.

ИЛИ

- ТП (мВ) (источник): -10, 0, 10, 25, 50, 100.
5. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах ([Таблица 10-12](#)).

Табл. 10-12: Пределы погрешности ТП мВ (измерение или источник)

Вход или выход	Погрешность устройства калибровки ТП (мВ)		Допустимая DPI 620-IS погрешность (мВ)	
	 (измерение)	 (источник)	 (измерение)	 (источник)
ТП (мВ)				
-10	0,0036	0,00011	0,0085	0,0085
0	0,0036	0,0001	0,008	0,008
10	0,0036	0,00011	0,0085	0,0085
25	0,0036	0,00015	0,0091	0,0091
50	0,0037	0,00025	0,010	0,010
100	0,004	0,00046	0,0125	0,0125

10.13 Процедуры (СН1): СJ (ХС) (измерение)

Примечание: Выполните калибровку ТП мВ (измерение) ([Раздел 10.12](#)) до калибровки холодного спая.

1. Подключите соответствующее оборудование калибровки, указанное в [Таблице 10-1](#); например: см. [Раздел 3.2.10 \(Пример процедуры: измерение или имитация термопары \(или ТП мВ\)\)](#), пример **A**.
2. Настройке устройство калибровки DPI 620-IS:
Функция = ТП (измерение);
Тип ТП = Тип К
Компенсация ХС; Режим = Автоматический
3. Установите эталонную единицу температуры: 0°C
4. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 2 часа со времени последнего включения питания).
5. Запишите следующие значения:
 - температуру термопары, показываемую на эталонном устройстве, Т (текущая).
 - температуру термопары, показываемую на устройстве калибровки, Т (измеренная).
 - температуру ХС, показываемую на устройстве калибровки, ХС (измеренное); например: в [Разделе 3.2.10](#) пример (**A**), ХС (измеренное) = 32,66.
6. Рассчитайте ХС (Расчетное значение) следующим образом:

$$\text{ХС (Расчетное значение)} = \text{ХС (измеренное)} - T (\text{текущее}) + T (\text{измеренное})$$
7. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения одноточечной калибровки для функции ХС (измерение).
 Когда на экране появится сообщение "Sampling complete. (Отбор закончен) ...", установите правильное *Расчетное значение* = ХС (Расчетное значение) в [действии 6](#).
8. Для проверки правильности калибровки выберите функцию "ТП" (измерение); см. [Раздел 3.2.10](#), (**A**).
9. Убедитесь, что устройство калибровки DPI 620-IS показывает температуру термопары, которая соответствует температуре на эталонном устройстве $\pm 0,1^\circ\text{C}$ ($0,2^\circ\text{F}$).

Установите
Расчетное
значение:

Cal Value		
33.26		
7	8	9

10.14 Процедуры: Модули индикатора давления (PM 620-IS)

1. Соберите индикатор давления с необходимыми модулями PM 620-IS и подключите прибор к стандарту давления; см. [Раздел 4.4.4 \(Пример процедуры: измерение давления\)](#).
2. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 60 минут со времени последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки ([Раздел 10.3](#)) для выполнения двухточечной калибровки (Zero и +FS) или трехточечной калибровки (-FS, Zero и +FS). Обратитесь к [Таблице 10-13](#).

Табл. 10-13: Давления калибровки

Диапазоны: ман.	Номинальное подаваемое давление мбар (фунтов на кв. дюйм)		
	-FS †	Zero	+FS
≤ 700 мбар (10,0 фунтов на кв. дюйм)	-FS	0	+FS
> 700 мбар (10,0 фунтов на кв. дюйм)	-900 (-13.1)	0	+FS
† Для трехточечной калибровки не подавайте более чем -90% от указанной полной шкалы прибора.			
Диапазоны: абс	Номинальное подаваемое давление мбар (фунтов на кв. дюйм)		+FS
	Zero		
≥ 350 мбар (5,00 фунтов на кв. дюйм)	< 1,0 (0,02)		+FS
2 бара (30,0 фунтов на кв. дюйм)	< 5,0 (0,07)		+FS
7 бар (100,0 фунтов на кв. дюйм)	< 20,0 (0,29)		+FS
20 бар (300,0 фунтов на кв. дюйм)	< 50,0 (0,73)		+FS
350 бар (5000 фунтов на кв. дюйм)	Используйте атмосферное давление в качестве нуля.		+FS

4. Для проверки правильности калибровки выберите соответствующую функцию давления; см. [Раздел 4.4.4](#) и подайте следующие значения давления:
 - Диапазоны ман.: 0, 20, 40, 60, 80, 100 (% полной шкалы)
Затем: Вернитесь на 0 такими же действиями.
Затем (только трехточечная калибровка):
-20, -40, -60, -80, -100 (% полной шкалы)
Затем: Вернитесь на 0 такими же действиями.
 - Диапазоны абс.: 0, 20, 40, 60, 80, 100 (% полной шкалы)
Затем: Вернитесь на 0 такими же действиями.
5. Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах; см. таблицы для *Манометрических диапазонов* или *Абсолютных диапазонов*, приведенные в паспорте данных (поставляется на компакт-диске: P/N UD-0004); используйте значения в столбце "Total uncertainty ..." (Общая погрешность...).

Указываемые значения включают допуски на изменения температуры, устойчивость показаний в течение одного года и погрешность стандарта, используемого для калибровки.

Глава 11: Общие технические характеристики

11.1 Введение

Полные технические характеристики устройства калибровки DPI 620-IS и его сопутствующих принадлежностей (база модулей давления MC 620-IS, модуль PM 620-IS и станции давления PV 62x-IS) указываются в паспорте данных, поставляемом на компакт-диске (CD: P/N UD-0003).

Табл. 11-1: Общие технические характеристики

Дисплей	OLED: Цветной сенсорный экран
Температура эксплуатации	от -10 до 40°C (от 14 до 104°F)
Температура хранения	от -20 до 70°C (от -4 до 158°F)
Класс защиты	IP65 (только устройство калибровки DPI 620-IS)
Влажность	от 0 до 90% относительной влажности (без конденсации)
Удары/Вибрация	Def Stan 66-31, 8,4 cat III
ЭМС	Электромагнитная совместимость: BS EN 61326-1:2006
Электробезопасность	Электрическая - BS EN 61010:2001
Безопасность работы под давлением	Директива оборудования, работающего под давлением - Класс: Безопасные промышленные нормы и правила (SEP).
Сертификация	Метка сертификации Европейского Союза
Аккумулятор	NiMH батарея (GE Номер позиции: IO620IS-Battery) Емкость: 4000 мА/ч; номинальное напряжение: 3,6 В Температура зарядки: от 0 до 40°C (от 32 до 104°F) При определении зарядным устройством температуры вне указанного диапазона зарядка прекращается. Температура разрядки: от -10 до 50°C (от 14 до 122°F) Циклы зарядки/разрядки: > 500 > 70% емкости

**Обслуживание
клиентов**

Посетите наш web-сайт: www.gesensinginspection.com

