

GE
Sensing & Inspection Technologies

Druck DPI 620


модульное устройство калибровки
с расширенными функциями

руководство
пользователя - K0449




Краткие справочные данные

A1.1 DPI 620: 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 ПТС (И/Г): Pt1000, Pt500, Pt200, Pt100(385), Pt50, D 100, Ni 100, Ni 120
от 0 до 4000Ω (И/Г)	12 термопар (И/Г): K, J, T, B, R, S, E, N, L, U, C, D
от 0 до 50 кГц (И/Г)	⚠ 20 В (среднеквадратических) (И): разъемы напряжения только на CH1.
Выключатель (И) 	⚠ 2000 мВ (среднеквадратических) (И): разъемы напряжения только на CH1.
	⚠ 300 В (среднеквадратических) от 50 до 400 Гц (И). Только с датчиком переменного тока; см. Разд. 3.2.5.

A1.2 DPI 620: канал 2 (CH2)

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

A1.3 DPI 620 + MC 620 + PM 620

Давление* (И)	
Измеряемое: 25 мбар до 200 бар (от 0.36 до 3000 фунтов на кв. дюйм). Абсолютное: 350 мбар до 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, используйте его только в тех границах давления, которые указаны на табличке.

Авторское право

© 2009 General Electric Company. Все права защищены.

Товарные знаки

Microsoft и Windows являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Майкрософт в США и других странах.

HART является зарегистрированной товарным знаком HART Communications Foundation.

Все названия изделий являются товарными знаками соответствующих компаний.

Безопасность

Перед использованием прибора убедитесь, что вы прочитали и поняли все относящиеся к нему сведения. Сюда входят: местные требования техники безопасности, эта публикация и инструкции для соответствующего оборудования, приспособлений и принадлежностей.

Общие предупреждения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

- **Несоблюдение указанных пределов эксплуатации прибора и соответствующих принадлежностей опасно. Не используйте прибор или принадлежности в ненормальном рабочем состоянии. Используйте соответствующие средства защиты и соблюдайте все правила техники безопасности.**
- **Не используйте прибор в местах с наличием взрывоопасного газа, паров или пыли. Это может привести к взрыву.**

Предупреждения при работе с электричеством

- **Во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора не подключайте между клеммами прибора, или между клеммами и массой (земля) напряжение, превышающее 30 В.**
- **Во избежание поражения электрическим током используйте только указанный датчик переменного тока GE (код детали: IO620-AC) для измерения напряжений переменного тока выше 20 В (среднеквадратических) (максимально: 300 В (среднеквадратических)). Подсоединяйте его только к указанным соединениям.**
- **В этом приборе используется литиево-полимерный аккумулятор. Во избежание взрыва или воспламенения не создавайте короткое замыкание, не разбирайте аккумулятор и не используйте его в опасных условиях. Условия эксплуатации см. в [Табл. 10-1](#).**
- **Чтобы не допустить протекания аккумулятора или выделения тепла, используйте зарядное устройство и блок питания при температуре от 0 до 40°C (от 32 до 104°F). Условия эксплуатации см. в [Табл. 10-1](#).**
- **Чтобы убедиться в правильности отображаемых на экране данных, отключите тестовые провода перед включением прибора или переходом на другую функцию измерения или генерации.**

***Предупреждения
при работе
с давлением***

При использовании функций измерения давления в устройстве калибровки DPI 620 следует учитывать следующие предупреждения.

- **Некоторые смеси жидкостей и газов являются опасными. Сюда входят смеси, которые образуются в результате загрязнения. Убедитесь в безопасности эксплуатации прибора в необходимой среде.**
- **Газы и жидкости под давлением опасны. Перед подключением или отключением оборудования для работы с давлением сбросьте все давление.**
- **Во избежание опасного выброса давления убедитесь, что все шланги, патрубки и оборудование рассчитаны на соответствующее давление, могут безопасно использоваться и правильно подключены.**
- **Небезопасно подсоединять внешний источник давления к станции давления серии PV 62х. Используйте только указанные способы настройки и управления давлением на станции давления.**











Предостережения

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

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

Прежде чем приступить к эксплуатации или выполнению процедуры данной публикации убедитесь, что вы обладаете необходимыми знаниями (при необходимости, соответствующей квалификацией, полученной в аккредитованном учебном учреждении). Всегда соблюдайте надлежащие правила работы с прибором.

Метки и символы на приборе

	Соответствует директивам Европейского Союза		Предупреждение – обратитесь к руководству
	Прочитайте руководство		Порты USB: разъем типа А; мини разъем типа В
	Масса (земля)		ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
	Разъем для карты micro SD WiFi*		Разъем для карты памяти micro SD
	Полярность адаптера постоянного тока: центр разъема является отрицательным.		
	Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. См. Гл. 9 (Техническое обслуживание) .		
Дополнительные метки и символы указаны в следующем руководстве: электрическая маркировка, символы на экране (Гл. 1); символы и обозначения, относящиеся к давлению (Гл. 4).			

* Карта micro WiFi еще не доступна, однако функции WiFi доступны для изделия с кодом детали: DPI 620 CE WIFI

Обзор

DPI 620



Модульное устройство калибровки с расширенными функциями (АМС) входит в серию портативных модулей, которые можно быстро собрать и использовать для выполнения широкого спектра задач калибровки.

Модульное устройство калибровки с расширенными функциями DPI 620 (см. в этом руководстве пользователя):

Данный прибор, работающий от аккумулятора, предназначен для операций измерения и генерации электричества, а также для обмена данными с помощью ПО HART®; см. [Табл. А1](#) (передняя обложка). Также он обеспечивает электропитание и предоставляет функции интерфейса для всех дополнительных модулей. Можно использовать сенсорный экран для отображения до шести различных параметров.

MC 620



База модулей давления MC 620 (см. в этом руководстве пользователя):

Прикрепляется к устройству калибровки DPI 620 для получения полнофункционального индикатора давления. Чтобы измерить и отобразить пневматическое или гидравлическое давление, можно подсоединить два взаимозаменяемых модуля давления одновременно.

PM 620



Устройство калибровки давления



Модули давления PM 620 (см. в этом руководстве пользователя): Эти модули прикрепляются к базе модулей давления (MC 620) или к станции давления (PV 62x) для обеспечения устройства калибровки DPI 620 необходимыми функциями для измерения давления. Эти самонастраивающиеся модули полностью взаимозаменяемы и не требуют начальной настройки или калибровки.

Станции давления PV 62x (см. в руководстве пользователя K0457): Существует три станции давления:

- две станции пневматического давления для обеспечения точных и управляемых состояний давления и вакуума:
 - PV 621: версия от -950 мбар до 20 бар (от -13,5 до 300 фунтов на кв. дюйм)
 - PV 622: версия от -950 мбар до 100 бар (от -13,5 до 1500 фунтов на кв. дюйм)
- одна станция гидравлического давления для обеспечения точных и управляемых состояний гидравлического давления:
 - PV 623: от 0 до 1000 бар (15000 фунтов на кв. дюйм)

Можно соединить устройство калибровки DPI 620 и модуль PM 620 для получения полнофункционального устройства калибровки давления.

Чтобы защитить оборудование от избыточного давления, на всех станциях давления имеются перепускные клапаны давления.

Программное обеспечение (это руководство пользователя): Устройство калибровки DPI 620 включает следующее программное обеспечение:

- программное обеспечение для документирования
- программное обеспечение для связи HART®

Прочие приспособления и принадлежности: Коды деталей см. в [Разд. 1.4 \(Аксессуары\)](#).

Обзор функций

В этой таблице содержится сводка доступных функций устройства калибровки DPI 620.

DPI 620 — функции устройства калибровки

Функция
Хорошо читаемый цветной ЖК-дисплей.
Отсутствие клавиш: на сенсорном экране расположены большие кнопки, которые можно нажимать пальцем.
Подзаряжаемый литиево-полимерный аккумулятор с дополнительным управлением электропитания, что обеспечивает продолжительный срок службы.
* Измерение тока (мА), напряжения (В/мВ), частоты (Гц/число импульсов)
* Генерация тока (мА), напряжения (В/мВ), частоты (Гц/число импульсов)
* Измерение/моделирование: - резисторный датчик температуры (РДТ): Ω или $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ - термопара: мВ или $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ - резистор (Ω)
Компенсация холодного спая (ХС): автоматически/вручную
Ступенчатые/линейные функции: автоматически/вручную
Проверка выключателя и индикатор условия (открыто/закрыто)
Выбор языка (см. Разд. 2.10 (Последовательность меню))
USB-порты связи: для соединения с компьютером, внешними модулями, флэш-памятью.
Разъем для карт памяти Micro SD: до 4 ГБ дополнительной памяти.
† Модуль WiFi для беспроводной связи
† Операционная система Windows® CE
** Измерение давления/проверка утечки: см. приспособления для измерения давления.
ПО для документирования, предназначенное для анализа калибровки устройства.
Функция настройки для сохранения и дальнейшего использования личных параметров, параметров калибровки прибора и других стандартных операций с прибором.

DPI 620 — функции устройства калибровки (Продолжение)

Функция
Программное обеспечение HART [®] (Highway Addressable Remote Transducer — магистральный адресуемый дистанционный датчик), предназначенное для настройки и калибровки устройств, использующих протокол связи HART.
Другие функции: удержание, максимум/минимум/среднее значение, фильтр, тарирование, настраиваемая подсветка, настраиваемая громкость динамика, сигнализация (на экране и при помощи динамика), автоматическое отключение.

* Обратитесь к техническому паспорту

** Дополнительная позиция

† Устанавливается на заводе-изготовителе

Об этом руководстве

Это руководство пользователя можно читать на компьютере или аналогичном устройстве, имеющем необходимое программное обеспечение для чтения PDF-файлов.

Руководство содержится в виде PDF-файла на компакт-диске, однако его можно скопировать или сохранить на компьютере или в аналогичном устройстве, в котором имеется необходимое программное обеспечение для чтения PDF-файлов.

Чтобы перемещаться между связанными элементами руководства, в последнем содержатся ссылки (обозначены синим цветом); например:

- текстовые перекрестные ссылки: ... [Рис. 1-1](#); [Табл. 10-1](#); [Гл. 1](#); [Разд. 1.4 \(Аксессуары\)](#)

Примечание: При наведении курсора в программе для чтения PDF-файлов на элемент, содержащий ссылку, символ курсора, как правило, изменяется.

При щелчке ссылки будет отображена соответствующая страница документа. Для более удобного перемещения по ссылкам в программном обеспечении для чтения PDF-файлов, как правило, содержатся следующие кнопки:

Примеры
кнопок:



Назад: возврат к предыдущей выбранной странице.



Далее: переход к следующей странице в последовательности выбранных страниц.

Примечание: В различных версиях программного обеспечения содержатся различные кнопки. В некоторых версиях также необходимо перейти в меню «View» (Вид) для включения этих инструментов «Tools» на панели переходов «Page Navigation Toolbar» (см. документацию по программному обеспечению для чтения PDF-файлов).

Содержание

Краткие справочные данные	ii
Товарные знаки	ii
Безопасность	iii
Обзор	v
Обзор функций	vii
Об этом руководстве	viii
Содержание	ix
Гл. 1: Компоненты прибора, аксессуары и приспособления	
1.1 Введение	1-1
1.2 Прибор	1-1
1.3 Дисплей	1-3
1.4 Аксессуары	1-4
Гл. 2: Подготовка прибора	
2.1 Введение	2-1
2.2 Проверка перед первым использованием	2-1
2.3 Процедуры перед первым использованием	2-1
2.4 Варианты питания	2-1
2.5 Аккумулятор	2-2
2.5.1 Состояние аккумулятора	2-2
2.5.2 Установка аккумулятора	2-3
2.5.3 Зарядка аккумулятора	2-3
2.5.4 Длительность зарядки	2-3
2.5.5 Продолжительность работы	2-4
2.6 Блок питания постоянного тока	2-4
2.7 Блок питания USB	2-5
2.8 Включение или выключение питания	2-5
2.9 Работа с экраном	2-6
2.9.1 Изменение элементов в списке	2-6
2.9.2 Изменение цифровых значений	2-6
2.9.3 Ввод текста	2-7
2.9.4 Развертывание и свертывание окна	2-7

2.10 Последовательность меню	2-8
2.10.1 Задание основных функций	2-9
2.10.2 Проверка состояния прибора	2-10
2.10.3 Выбор задач	2-10
2.10.4 Задание функции	2-13
2.10.5 Задание единиц измерения	2-14
2.10.6 Настройка применения: пример Maximum/Minimum/Average (Максимум/минимум/среднее)	2-14
2.11 Измерение и генерация	2-15
2.11.1 Установка параметров Process (Процесс) (измерение)	2-16
2.11.2 Установка параметров Automation (генерация)	2-18
2.11.3 Установка параметров Observed (генерация)	2-21
2.12 Параметры меню «Advanced» (Дополнительно)	2-21
2.12.1 Advanced (Дополнительно): параметры калибровки	2-22
2.12.2 Параметры Advanced Setup (Дополнительные параметры установки)	2-23
2.13 Меню Help (Справка)	2-23

Гл. 3: Электрические операции и операции IDOS

3.1 Введение	3-1
3.2 Измерение и генерация	3-1
3.2.1 Общая информация о процедурах	3-1
3.2.2 Пример процедуры. Измерение или генерация тока	3-3
3.2.3 Пример процедуры. Измерение напряжения постоянного тока	3-4
3.2.4 Пример процедуры. Измерение переменного тока (CH1), только от 0 до 20 среднеквадратических вольт	3-4
3.2.5 Пример процедуры. Измерение напряжения переменного тока (CH1) с помощью датчика переменного тока	3-5
3.2.6 Пример процедуры. Генерация напряжения постоянного тока (CH1) ...	3-6
3.2.7 Пример процедуры. Измерение или генерация тока на внутреннем контуре цепи 24 В	3-7
3.2.8 Пример процедуры. Измерение или генерация частотных сигналов. ...	3-7
3.2.9 Пример процедуры. Измерение или моделирование РДТ (или сопротивления)	3-9
3.2.10 Пример процедуры. Измерение или моделирование термопары (или мВ термопары)	3-10
3.2.11 Пример процедуры. Проверка выключателя	3-11
3.3 Измерение давления: параметр IDOS	3-13
3.3.1 Инструкции по сборке	3-13
3.3.2 Процедуры для использования IDOS	3-14
3.3.3 Пример процедуры. Измерение давления с помощью модуля IDOS. ...	3-15
3.4 Индикация ошибок	3-15

Гл. 4: Работа с индикатором давления (МС 620)

4.1 Введение	4-1
4.2 Компоненты и сборка	4-1
4.2.1 Инструкции по сборке	4-2
4.3 Штуцеры подключения давления	4-2
4.3.1 Процедура (подключение внешнего оборудования)	4-3
4.4 Измерение давления	4-4
4.4.1 Общая информация о процедурах	4-4
4.4.2 Настройка проверки утечки	4-5
4.4.3 Сброс модуля давления до нуля	4-6
4.4.4 Пример процедуры. Измерение давления	4-7
4.5 Индикация ошибок	4-7

Гл. 5: Связь с приборами

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

Гл. 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

Гл. 7: Функции документирования

7.1 Введение	7-1
7.2 Analysis (Анализ)	7-2
7.3 Выполнение процедуры	7-3
7.3.1 Последовательность выгрузки и загрузки файла	7-4

Гл. 8: Работа с устройством HART®

8.1 Введение	8-1
8.2 О протоколе HART	8-1
8.3 Доступные команды HART	8-2
8.4 Соединения HART	8-6
8.4.1 Блок питания устройства калибровки	8-6
8.4.2 Внешний контур питания	8-7
8.4.3 Коммуникатор, подключенный к сети	8-8

8.5	Запуск операций в меню HART	8-9
8.5.1	Меню HART - Information (Sensor, Hardware, Settings) (Информация: Датчик, Оборудование, Параметры)	8-9
8.5.2	Меню HART - Information (Advanced, Clone) (Информация: Дополнительно, Копия)	8-10
8.5.3	Меню HART – калибровка и проверка контура.	8-11
Гл. 9: Техническое обслуживание		
9.1	Введение	9-1
9.2	Чистка устройства	9-1
9.3	Замените аккумуляторы	9-1
Гл. 10: Общие технические характеристики		
10.1	Введение	10-1
Обслуживание клиентов		Задняя обложка

Гл. 1: Компоненты прибора, аксессуары и приспособления

1.1 Введение

В этой главе приводится описание различных компонентов прибора, а также доступных аксессуаров и приспособлений.

1.2 Прибор



Рис. 1-1: Общий вид прибора

1.	Кнопка включения и выключения. Нажмите и удерживайте кнопку, пока не включится экран.
2.	Разъемы канала 1 (CH1) и канала 2 (CH2) для электрических операций; см. Рис. 1-2.
3.	Резиновая крышка для USB-разъема типа А, мини USB типа В и входного разъема питания +5 В переменного тока; см. Рис. 1-3.
4.	Цветной сенсорный экран. Количество окон, отображаемое на экране, задается количеством задач и внешних модулей (максимальное количество: 6); см. раздел Разд. 2.9 (Работа с экраном). Чтобы выбрать какой-либо элемент, слегка коснитесь пальцем нужной области экрана.
5.	Закрытый динамик.

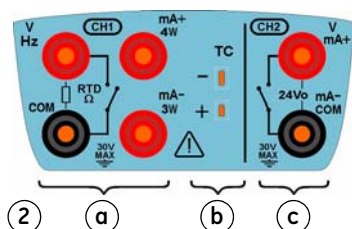


Рис. 1-2: Подключения CH1/CH2

2a	Разъемы канала 1 (CH1) для: V: вольты/мВ постоянного или переменного* тока; Гц: частота и счетчики/мин, счетчики/час (срм/срh); Ω: сопротивление; RTD (РДТ): 2-проводные, 3-проводные (3W), 4-проводные (4W) резисторные датчики температуры; ☑ : включение; mA+, mA-: ток. См. раздел Гл. 3 (Электрические операции и операции IDOS).
2b	Разъемы канала 1 (CH1) для термопар (TC). См. раздел Гл. 3.
2c	Изолированные разъемы канала 2 (CH2) для: V: вольты/мВ постоянного тока; mA+, mA-: ток; 24V: цепь источника питания 24 В; ☑ : включение; см. Гл. 3. Сведения о соединениях HART см. в разделе Гл. 8.

(COM = общий)

Примечание: * Можно измерить напряжение переменного тока (максимум: 20 В (среднеквадратических)) без датчика переменного тока, указанного GE (P/N IO620-AC). Если напряжение превышает 20 В (среднеквадратических), необходимо использовать датчик переменного тока (максимум: 300 В (среднеквадратических)) на разъемах CH1 В/Гц и COM; см. [Разд. 3.2.5](#).



Рис. 1-3: Разъемы USB и питания




3a	 : USB-разъем типа А для соединений с внешними периферийными устройствами (USB-устройство флэш-памяти или дополнительные внешние модули).
3b	 : Мини USB-разъем типа В для соединения с компьютером. Дополнительный мини USB-кабель типа В также обеспечивает зарядку прибора; см. раздел Разд. 2.4 (Варианты питания) .
3c	 : входной разъем питания +5 В постоянного тока. Также служит для зарядки аккумулятора. См. раздел Разд. 2.5.3 .





Рис. 1-4: Вид снизу (крышка закрыта)

6.	Крышка для разъемов USB и входа питания постоянного тока (Рис. 1-3). При использовании IP65 полностью вставьте ее в выемку над разъемами.
7.	Два отверстия для подключения модуля давления (MC 620); см. Гл. 4 (Работа с индикатором давления (MC 620)) .
8.	Электрические соединения для модуля давления (MC 620) или станции давления (PV 62х).
9.	Табличка: модель, дата выпуска (день: месяц/год), серийный номер (S/N); производитель: название, адрес, веб-сайт
10.	Крышка отсека аккумулятора и дополнительных карт SD.



Рис. 1-5: Вид снизу (без крышки и аккумулятора)

11.	Две направляющих для аккумулятора. См. раздел Разд. 2.5.2 (Установка аккумулятора) .
12.	 Разъем для карты micro SD WiFi*.
13.	 Разъем для карты памяти micro SD (максимальный объем: 4 ГБ).
14.	Электрические соединения для аккумулятора.

* Карта micro WiFi еще не доступна, однако функции WiFi доступны для изделия с кодом детали: DPI 620 CE WIFI.

1.3 Дисплей

Цветной сенсорный ЖК-дисплей. Чтобы выбрать какой-либо элемент, слегка коснитесь пальцем нужной области экрана; см. [Разд. 2.9 \(Работа с экраном\)](#).

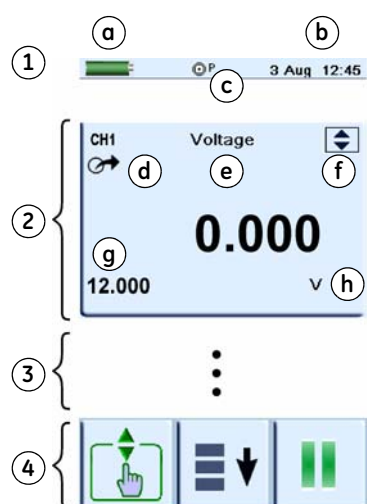


Рис. 1-6: Пример экрана

1.	<p>В строке состояния размещены:</p> <p>a. Индикатор заряда аккумулятора b. Дата и время</p> <p>c. Индикаторы для разъема <i>Pressure</i> (Давление), резистора <i>HART</i>, соединения <i>IDOS</i>, Журнала данных и работы в беспроводном режиме; например:</p> <p> P : Pressure; 250 : HART; : IDOS</p>
2.	<p>CH1: окно для параметров и значений канала 1; см. Разд. 2.10.</p> <p>d. Индикация измерения или генерации тока:</p> <p> : Measure; : Source</p> <p>e. Функция (voltage, current, pressure ... – напряжение, ток, давление)</p> <p>f. Индикатор процесса генерации; например:</p> <p> : Nudge; : Span check; : Ramp</p> <p>g. Полный диапазон шкалы h. Единицы измерения функции</p>
3.	<p>Другие окна: количество окон, отображаемое на экране, задается количеством задач и внешних модулей (максимальное количество: 6); см. Разд. 2.9.</p>
4.	<p>Нажмите эту кнопку для настройки задачи <i>Task</i>, настройки прибора (<i>Configure</i>) и доступа к меню справки (?). См. Разд. 2.10 (Последовательность меню).</p> <p></p>
5.	<p>Нажмите эту кнопку для последовательного развертывания каждого окна; см. Разд. 2.9.4.</p> <p></p>
6.	<p><i>Пауза (II)</i> или <i>Воспроизведение (▶)</i>: Нажмите (II) для статического отображения всех данных на дисплее. Чтобы разблокировать дисплей и продолжить работу, нажмите кнопку (▶).</p>

1.4 Аксессуары

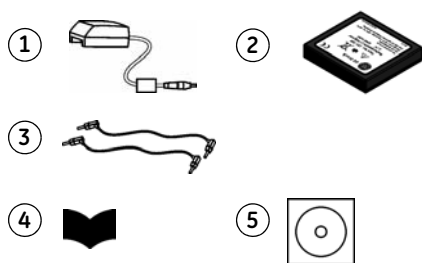


Рис. 1-7: Аксессуары в комплекте

1.	IO620-PSU. Блок питания постоянного тока
2.	IO620-BATTERY. Литиево-полимерный аккумулятор
3.	209-539. Набор из шести тестовых электрических проводов
4.	K0454. Руководство по безопасности и краткое справочное руководство
5.	UD-0002. Компакт-диск с руководством пользователя



6.	IO620-AC. Датчик переменного тока, который подсоединяется к указанным разъемам на устройстве калибровки (см. Разд. 3.2.5) и служит для измерения напряжения до 300 В переменного тока.
7.	IO620-CASE-1. Матерчатый чехол с петлей для ремня, ремнем для переноски и большим карманом для принадлежностей. В чехле можно переносить одно устройство калибровки DPI 620.
8.	IO620-CASE-2. Матерчатый чехол для переноски. В нем можно хранить набор инструментов: одно устройство калибровки DPI 620; один модуль MC 620; модули PM 620 и соответствующие приспособления.
9.	IO620-BATTERY. Дополнительный литиево-полимерный аккумулятор.
10.	IO620-CHARGER. Внешнее зарядное устройство для зарядки аккумулятора отдельно от прибора.
11.	IO620-PSU. Дополнительный блок питания постоянного тока
12.	IO620-USB-PC. Мини USB-кабель типа B для подключения устройства калибровки DPI 620 к компьютеру.
13.	IO620-IDOS-USB. Адаптер для подключения DPI 620 к универсальному модулю давления IDOS.
14.	IO620-USB-RS232. Адаптер для подключения DPI 620 к интерфейсу RS232.

15.	IO620-FIELD-CAL. Диспетчер калибровки в рабочих условиях Intecal. Используйте функции документирования в устройстве калибровки наряду с элементами базы данных Intecal; настройте новые записи и процедуры устройства; выгрузите данные Intecal в базу данных на компьютере.
16.	Модули давления (PM 620); см. таблицу.
17.	Комплект пневматических патрубков до 400 бар (5800 фунтов на квадратный дюйм) с разъемами «Quick fit» для порта проверки. IO620-HOSE-P1: 1 метр (≈ 39 дюймов) IO620-HOSE-P2: 2 метра (≈ 78 дюймов)
18.	Комплект пневматических патрубков до 1000 бар (15000 фунтов на квадратный дюйм) с разъемами «Quick fit» для порта проверки. IO620-HOSE-H1: 1 метр (≈ 39 дюймов) IO620-HOSE-H2: 2 метра (≈ 78 дюймов)
19.	Комплекты адаптеров давления, предназначенных для MC 620, PV 62x и комплектов патрубков: IO620-BSP: штекеры G1/8, G1/4; гнезда G1/4, G3/8 и GS IO620-NPT: штекеры 1/8NPT, 1/4NPT; гнезда 1/4NPT, 3/8NPT и 1/2NPT IO620-MET: гнезда M14 x 1,5 и M20 x 1,5

Гл. 2: Подготовка прибора


2.1 Введение

В этой главе рассматриваются следующие темы:

- Проверка и процедуры перед первым использованием
- Доступные варианты питания
- Аккумулятор и соответствующие процедуры (установка и подзарядка)
- Процедуры запуска
- Структура и команды меню
- Команды *Process* (Процесс) и *Automation* (Генерация), доступные для функций измерения и генерации ( )

2.2 Проверка перед первым использованием

Перед первым использованием прибора выполните следующие действия.

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

2.3 Процедуры перед первым использованием

Перед первым использованием прибора следует выполнить следующие процедуры.

- Вставьте аккумулятор ([Разд. 2.5.2](#)). Затем установите на место крышку.
- Чтобы график калибровки правильно функционировал, задайте дату и время; см. [Разд. 2.10 \(Последовательность меню\)](#).
- Зарядите аккумулятор ([Разд. 2.5.3](#))

2.4 Варианты питания

Существует три варианта питания:

Литиево-полимерный аккумулятор ([Разд. 2.5](#)).

Все функции прибора доступны при наличии полностью заряженного аккумулятора.

Блок питания постоянного тока 5 В ([Разд. 2.6](#)).

Все функции прибора доступны при наличии полностью заряженного аккумулятора или без него. Блок питания обеспечивает прибор электропитанием и одновременно заряжает аккумулятор. Подзарядка происходит независимо от того, включен прибор или выключен.

Соединение через мини USB-разъем типа B (Разд. 2.7): Аккумулятор будет заряжаться при выключенном приборе, а при включенном приборе заряд аккумулятора будет меньше расходоваться.

2.5 Аккумулятор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

- В этом приборе используется литиево-полимерный аккумулятор. Во избежание взрыва или воспламенения не создавайте короткое замыкание, не разбирайте аккумулятор и не используйте его в опасных условиях. Условия эксплуатации см. в [Табл. 10-1](#).
- Во избежание взрыва или воспламенения используйте только указанный аккумулятор, блок питания и зарядное устройство GE.
- Чтобы не допустить протекания аккумулятора или выделения тепла, используйте зарядное устройство и блок питания при температуре от 0 до 40°C (от 32 до 104°F). Условия эксплуатации см. в [Табл. 10-1](#).

Полную спецификацию аккумуляторов см. в [Табл. 10-1](#).

2.5.1 Состояние аккумулятора

Перед первым использованием устройства калибровки DPI 620 заряд аккумулятора составляет примерно 60% от полной зарядки. Можно начать использовать его, однако для увеличения времени эксплуатации рекомендуется полностью зарядить аккумулятор ([Разд. 2.5.3](#)).

Индикация заряда




При включении прибора индикатор аккумулятора в верхней части экрана будет отображать текущее состояние заряда на шкале с 10-процентными делениями.

Чтобы получить более точные измерения (например, при помощи шкалы с шагом 1%), используйте меню *Configuration* (Конфигурация); см. [Разд. 2.10.2 \(Проверка состояния прибора\)](#).

2.5.2 Установка аккумулятора



Шаг	Процедура
1.	При отключенном приборе ослабьте пять винтов (а) и снимите крышку (б).
	При необходимости переверните прибор и поймите выпадающий аккумулятор. Если аккумулятор не держит заряд, утилизируйте его в соответствии с правилами безопасности. Соблюдайте местные нормы по здравоохранению и безопасности.
2.	Правильно установите новый аккумулятор в соответствующий отсек.
3.	Установите на место крышку.

2.5.3 Зарядка аккумулятора

Можно зарядить аккумулятор непосредственно в приборе ([Разд. 2.6](#)) или использовать дополнительное внешнее зарядное устройство; см. [Разд. 1.4 \(Аксессуары\)](#).

2.5.4 Длительность зарядки

Метод зарядки	Длительность зарядки (до полной зарядки)
Блок питания постоянного тока	≈ 6,5 часов
Внешнее зарядное устройство	≈ 6,5 часов
Мини USB-разъем типа В	≈ 13 часов (при силе тока 500 мА)

Примечание: При зарядке аккумулятора с помощью зарядного устройства постоянного тока прибор можно использовать, однако это увеличит длительность зарядки.

2.5.5 Продолжительность работы

Эксплуатация	Длительность работы от аккумулятора
Непрерывная работа (измерение)	> 10 часов
Непрерывная работа (измерение и генерация с включенным контуром питания)	> 6 часов

Приведенная продолжительность работы применима для нового, полностью заряженного литиево-полимерного аккумулятора при установке в приборе следующих параметров:

- *Backlight Intensity* (Яркость подсветки): 80% (по умолчанию: 80%)
- *Backlight Timeout* (Время отключения подсветки): 2 часа (по умолчанию: 2 минуты)

Параметры энергосбережения

Для оптимальной продолжительности работы от аккумулятора задайте низкое значение для параметра *Backlight Intensity* (Яркость подсветки) (40 %) и короткое время отключения подсветки *Timeout*; см. [Разд. 2.10.1 \(Задание основных функций\)](#)

2.6 Блок питания постоянного тока

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

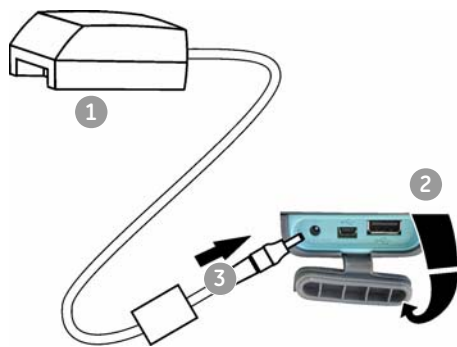
- Во избежание взрыва или воспламенения используйте только указанный аккумулятор, блок питания и зарядное устройство GE.
- Чтобы не допустить протекания аккумулятора или выделения тепла, используйте зарядное устройство и блок питания при температуре от 0 до 40°C (от 32 до 104°F). Условия эксплуатации см. в [Табл. 10-1](#).



Строка состояния:
символы зарядки

Блок питания обеспечивает прибор электропитанием и заряжает аккумулятор (если он установлен). Все функции прибора доступны при наличии полностью заряженного аккумулятора или без него.

При наличии аккумулятора цикл зарядки контролируется внутренней цепью аварийной защиты. При использовании прибора увеличивается длительность зарядки аккумулятора.

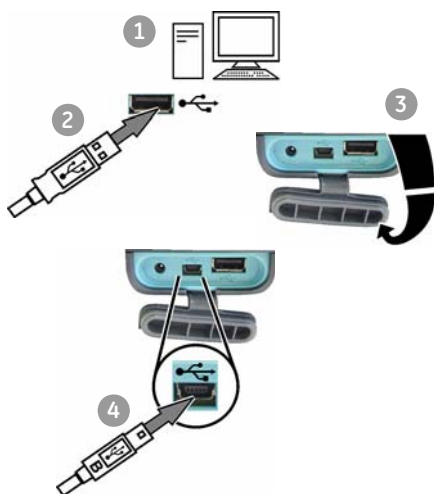


Шаг	Процедура
1.	Присоедините подходящий адаптер к блоку питания постоянного тока.
2.	С правой стороны прибора (Рис. 1-3) потяните за резиновую выемку, чтобы сдвинуть крышку с разъемов подключения.
3.	Вставьте блок питания во входной разъем (5 В постоянного тока) и включите прибор.

2.7 Блок питания USB

Для обеспечения прибора электропитанием можно использовать дополнительный мини USB-кабель типа В.

Аккумулятор будет заряжаться при выключенном приборе, а при включенном приборе заряд аккумулятора будет меньше расходоваться.



Шаг	Процедура
1.	Включите компьютер.
2.	Вставьте конец USB-кабеля типа А в USB-разъем компьютера.
3.	С правой стороны прибора (Рис. 1-3) потяните за резиновую выемку, чтобы сдвинуть крышку с разъемов подключения.
4.	Подсоедините конец мини USB-кабеля типа В к USB-разъему на приборе.

2.8 Включение или выключение питания



Чтобы выключить прибор, нажмите эту кнопку и удерживайте ее, пока не включится экран (≈ 2 секунды). Во время включения на приборе отображается таймер, а затем появляются данные.

Чтобы отключить прибор, снова нажмите и удерживайте эту кнопку. При выключении питания последний установленный набор параметров конфигурации остается в памяти.

2.9 Работа с экраном

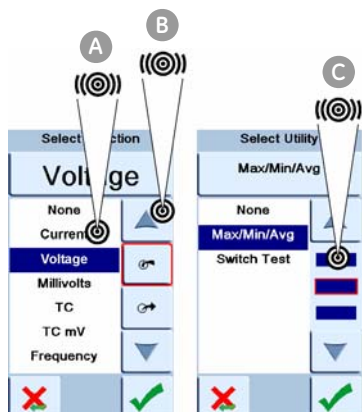


Прибор оснащен сенсорным экраном. Чтобы выбрать какой-либо элемент, слегка нажмите пальцем на нужную область экрана (окно, кнопка, параметр).

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

Количество окон, отображаемое на экране, задается количеством задач и внешних модулей (максимальное количество: 6); см. [Разд. 2.10.3 \(Выбор задач\)](#).

2.9.1 Изменение элементов в списке



Чтобы изменить элемент в списке, можно выполнить одно из следующих действий:

- Нажмите элемент, который следует использовать (A)
- Нажмите кнопку ▲ или ▼ (B)
- Нажмите одну из горизонтальных полос рядом со списком (C) (если они отображаются)

Подтверждение: нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор и вернуться на предыдущий экран. Если необходимо, нажмите эту кнопку на всех последующих экранах, пока не вернетесь к первоначальному экрану.

Отмена: нажмите эту кнопку, чтобы отменить сделанный выбор и вернуться к предыдущему экрану

2.9.2 Изменение цифровых значений



Для указанных ниже элементов отображается цифровая клавиатура:

- дата и время
- задание значений
- процессы автоматической генерации *Automation* (*Nudge* (Приращение), *Span Check* (Проверка интервала измеряемых значений), ...)
- калибровка и другие процессы

Нажмите необходимое значение на клавиатуре. На клавиатуре имеются кнопки +/- и десятичная точка.

Возврат: нажмите эту кнопку, чтобы вернуться назад на один символ. Если это не дата и время, символ будет удален.

Подтверждение: нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить указанное значение и вернуться на предыдущий экран.

Отмена: нажмите эту кнопку, чтобы отменить указанное значение и вернуться на предыдущий экран.


2.9.3 Ввод текста





Для указанных ниже элементов отображается буквенно-цифровая клавиатура:

- Подписи; см. [Разд. 2.10.4](#) (максимум: 15 символов; разрешаются любые символы)
- Имена файлов (максимум: 10 символов; специальные символы не применяются)

1. Нажмите необходимые символы.
2. Чтобы подтвердить данные и вернуться на предыдущий экран, нажмите введенный текст в поле ввода данных.


 *Следующая клавиатура*: нажмите эту кнопку, чтобы использовать символы на другой клавиатуре (верхний регистр > нижний регистр > цифры).

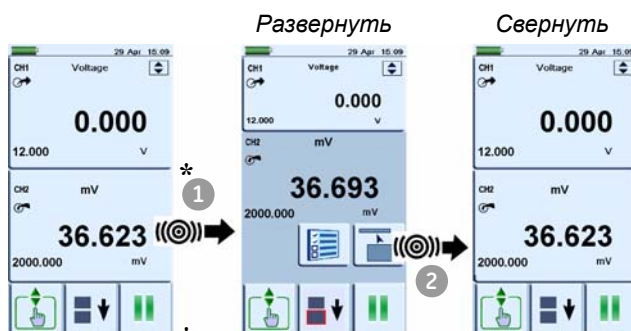
 *Удалить*: нажмите эту кнопку, чтобы удалить последний символ в поле ввода данных.

 *Выход*: при отсутствии символов в поле ввода данных кнопка *Esc* заменяет кнопку *Del*. Нажмите кнопку *Esc*, чтобы выйти из режима клавиатуры и вернуться на предыдущий экран.

2.9.4 Развертывание и свертывание окна

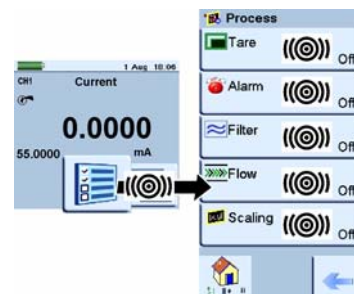
На экране может отображаться не более 6 функций. Чтобы задать параметры *Process* (Процесс) (измерение), *Automation* (Генерация) или другие параметры меню *Settings*, необходимо развернуть соответствующую функцию:


Processes (Процессы) (операции измерения )

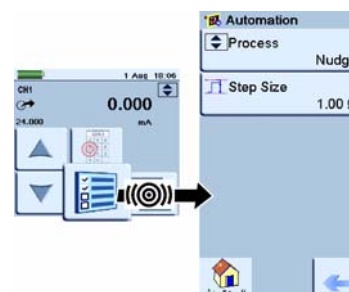


НАЖМИТЕ

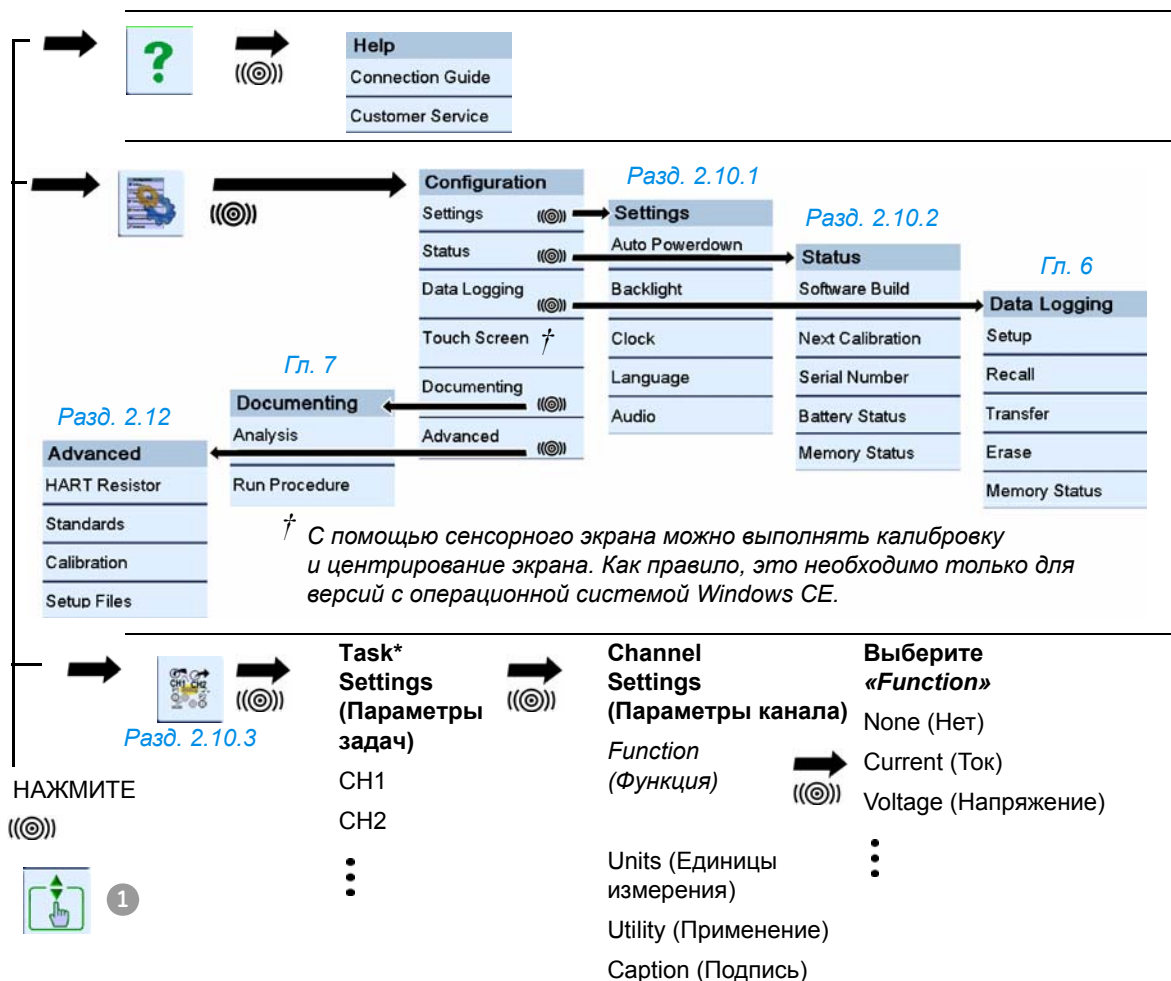
* Альтернативные варианты шага ①



Automation (операции генерации )



2.10 Последовательность меню



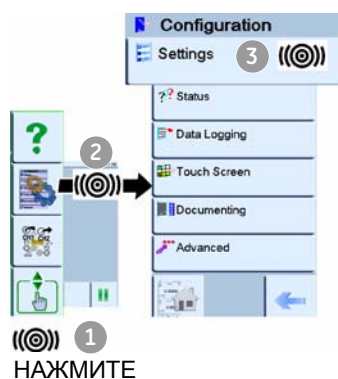
НАЖМИТЕ
((⊙))



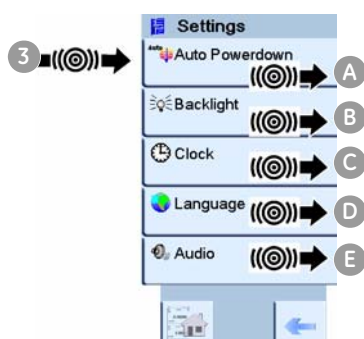
* Одновременно для канала может быть задана только одна функция.

2.10.1 Задание основных функций

Configuration (Конфигурация)

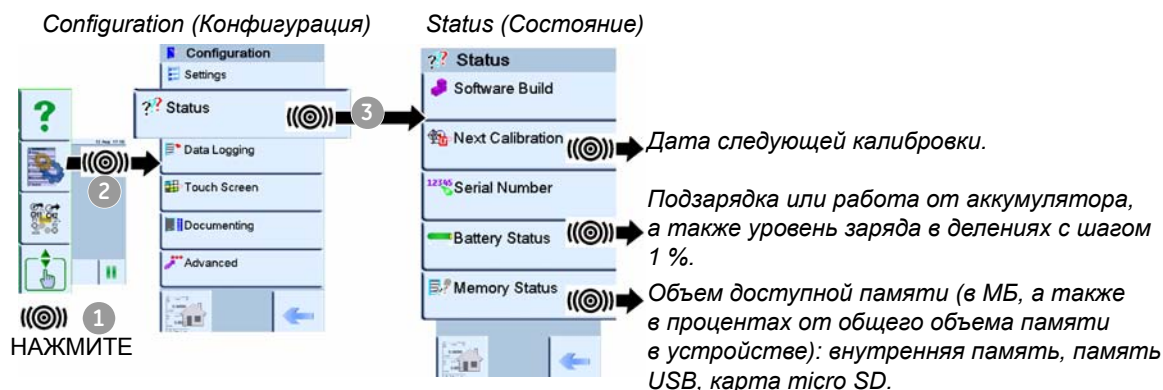


Settings (Параметры)





Описание	
<p>Auto Powerdown</p> <p>Status A On</p> <p>Timeout 00:10:00</p>	<p>Задаёт автоматическое отключение после определенного периода времени <i>Timeout</i>. Чтобы уменьшить расход заряда аккумулятора, задайте значение <i>On</i> (Включено).</p> <p><i>Status</i> (Состояние): On или Off (Вкл/выкл)</p> <p><i>Timeout</i> (Таймаут): от 00:02:00 до 01:00:00 часов:минут:секунд (чч:мм:сс)</p>
<p>Backlight</p> <p>Timeout B 00:02:00</p> <p>Intensity 80%</p>	<p>Служит для настройки подсветки. Низкие значения уменьшают разрядку аккумулятора; см. Разд. 2.5.5 (Продолжитель- ность работы).</p> <p><i>Timeout</i> (Таймаут): от 00:02:00 до 02:00:00 часов:минут:секунд (чч:мм:сс)</p> <p><i>Intensity</i> (Яркость): 20, 40, 60, 80, 100%</p>
<p>Clock</p> <p>Date C 01/08/08</p> <p>Time 16:58:04</p>	<p>Служит для настройки даты и времени. Функция калибровки используется для предоставления сообщений калибровки.</p> <p><i>Date</i> (Дата): день/месяц/год (дд/мм/гг) ИЛИ месяц/день/год (мм/дд/гг). Формат является заводской настройкой.</p> <p><i>Time</i> (Время): 24 часа; часы:минуты:секунды (чч:мм:сс)</p>
<p>Language</p> <p>Selected D English</p>	<p>Служит для задания языка.</p> <p><i>Selected</i> (Выбрано): English (Английский) (программное обеспечение на других языках будет выпущено позже).</p>
<p>Audio</p> <p>Volume E Medium</p>	<p>Служит для настройки громкости аварийных и прочих сигналов.</p> <p><i>Volume</i> (Громкость): <i>Mute</i> (Без звука), <i>Low</i> (Низкая), <i>Medium</i> (Средняя), <i>High</i> (Высокая).</p>

2.10.2 Проверка состояния прибора



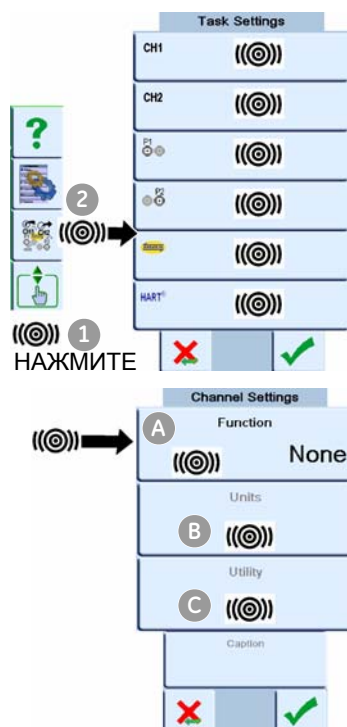
2.10.3 Выбор задач



При первом использовании устройства калибровки на экране отображаются функции измерения  и генерации  по умолчанию:

- Параметры CH1: RTD source (Источник РДТ), для параметра «RTD type» (Тип РДТ) задано значение PT100, шкала °C; для параметра «Automation» (Генерация) задано значение *Nudge* (Приращение); см. Гл. 3.
- Параметры CH2: измерение тока, см. Гл. 3.

Обзор процедуры Воспользуйтесь меню *Task* (Задача) для выполнения следующих процедур:



- Задание функций устройства калибровки, которые должны отображаться на экране: элемент **A** ; см. [Разд. 2.10.4](#).

а. CH1: электрическая функция канала 1: можно выбрать один параметр:

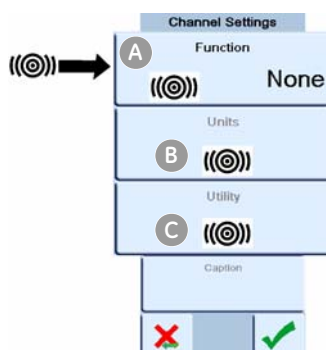
None (Нет)	Resistance (Сопротивление)
Current (Ток)	RTD (РДТ)
Voltage (Напряжение)	CJ (XC)
Millivolts (Милливольты)	AC Volts (Вольты переменного тока)
TC (°C/°F) (Термопара в °C/°F)	AC mV (Переменный ток в мВ)
TC (mV) (Термопара в мВ)	AC Probe (Датчик переменного тока)
Frequency (Частота)	Observed* (Наблюдавшиеся значения)

б. CH2: электрическая функция канала 2: можно выбрать один параметр:

None (Нет)	Voltage (Напряжение)
Current (Ток)	Millivolts (Милливольты)
Current (24V) (Ток 24 В)	Observed* (Наблюдавшиеся значения)

Примечание: * *Observed* (Доступно только для функции генерации) Используйте этот параметр для записи в ручную значений, полученных на другом приборе; см. [Разд. 2.11.3](#)

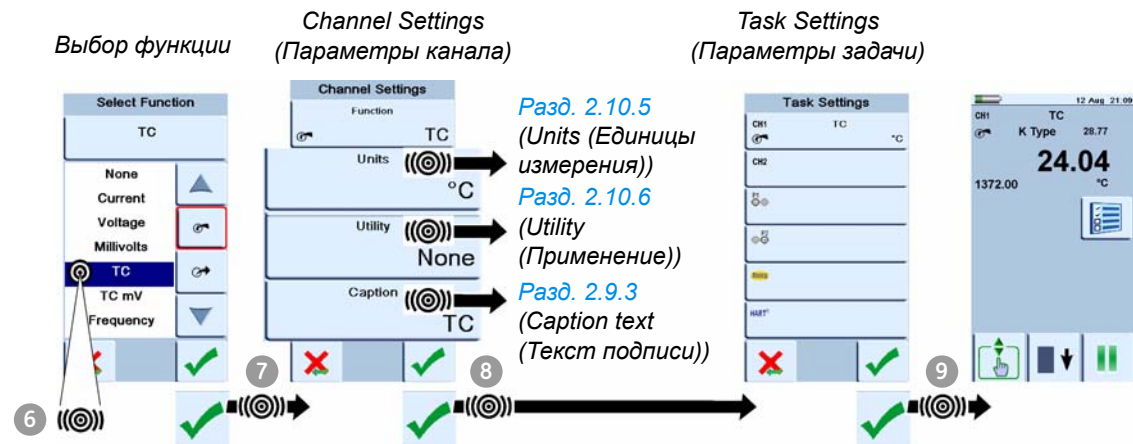
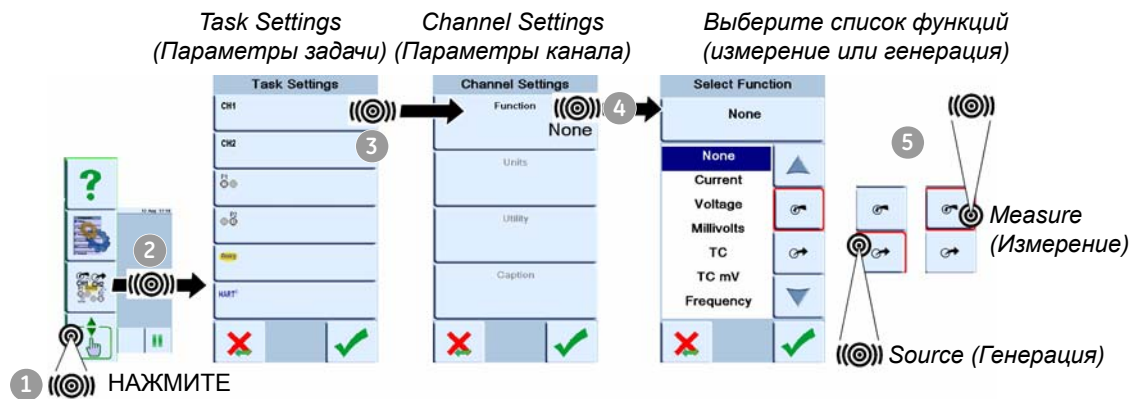
Продолжение



- c. * Функция давления (P1): сведения о станциях давления PV 62х см. в руководстве пользователя K0457; при наличии модуля MC 620 см. [Гл. 4](#).
 - d. * Функция давления (P2): В приборе с модулем MC 620 можно использовать P1 и P2; см. [Гл. 4](#).
 - e. * Функция IDOS: универсальный модуль давления; см. [Гл. 3](#).
 - f. Функции HART: связь с устройством HART; см. [Гл. 8](#)
- Если необходимо, измените значение *Units* (Единицы измерения) для функции: элемент **B** ; см. [Разд. 2.10.5](#)
 - Если необходимо, укажите значение *Utility* (Применение) для следующей функции: элемент **C**
 - a. *Max/Min/Avg* (Макс/мин/средн); см. [Разд. 2.10.6](#)
 - b. *Switch Test* (Проверка выключателя): функции CH1, P1, P2 и IDOS используют соединения переключателя CH2; функции CH2 используют соединения выключателя CH1. См. [Гл. 3](#)
 - c. *Leak Test* (Проверка утечки) (только параметры давления); см. [Гл. 4](#)

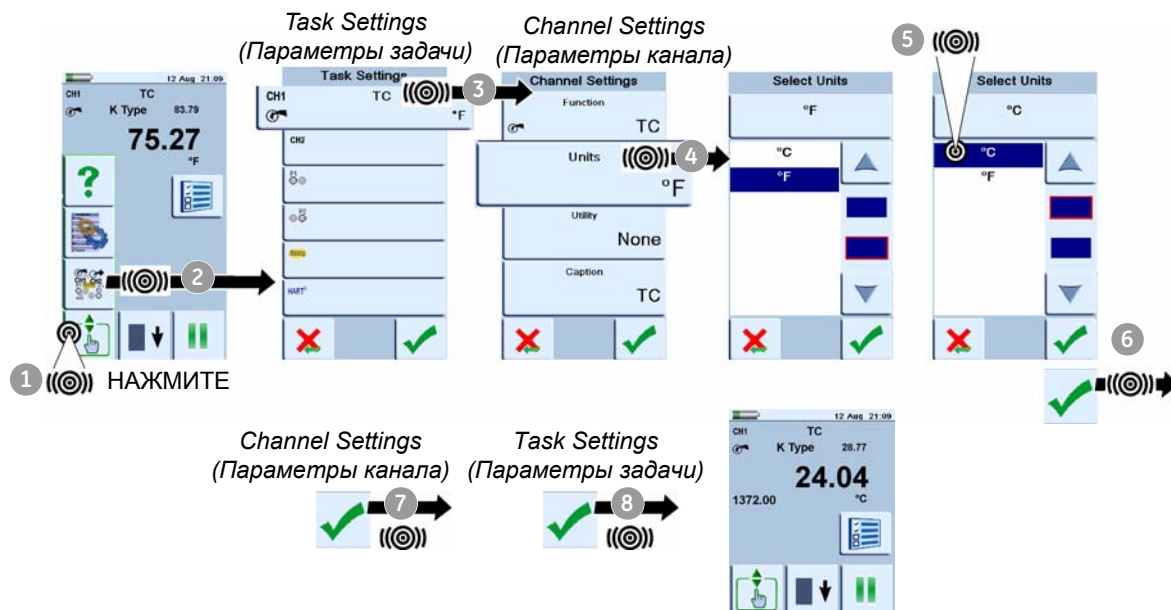
Примечание: При создании соединений для выключателя в канале CH1 или CH2 невозможно будет задать другую функцию для этого канала.

2.10.4 Задание функции В этом примере показана последовательность задания функции для канала 1 (CH1). Эта процедура аналогична процедурам, используемым для других функций.



2.10.5 Задание единиц измерения

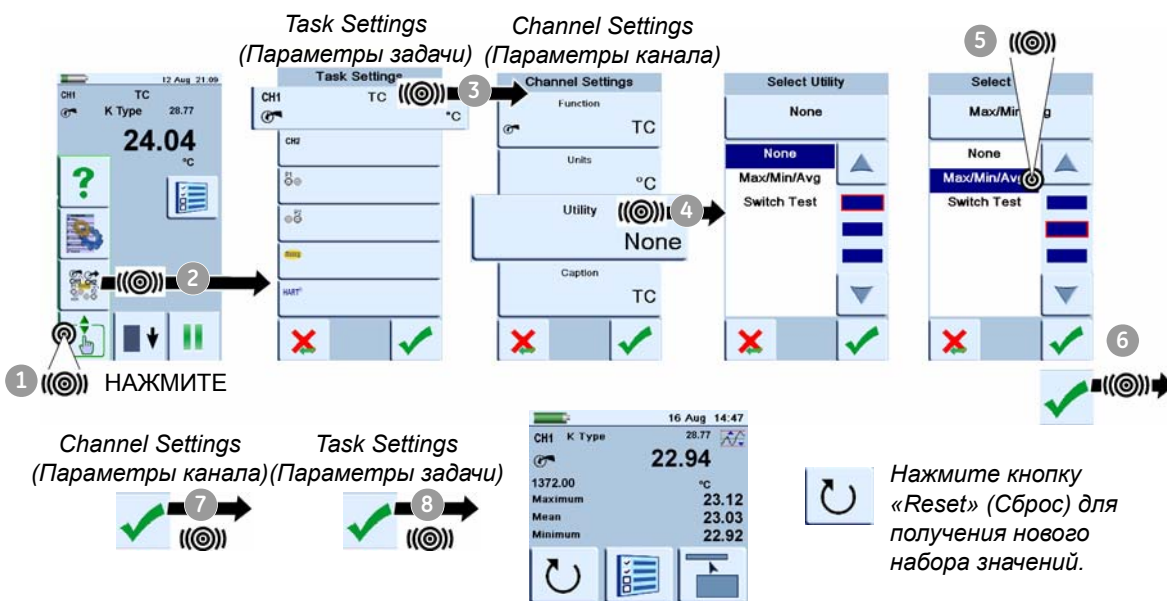
Можно указать другие единицы измерения для той или иной функции. Если другие единицы измерения отсутствуют, область будет отображаться серым цветом.



2.10.6 Настройка применения: пример Maximum/Minimum/Average (Максимум/минимум/среднее)

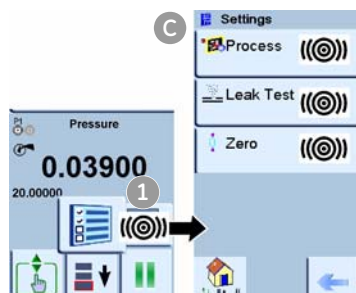
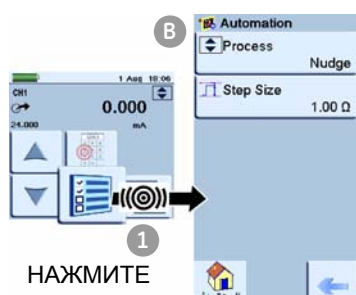
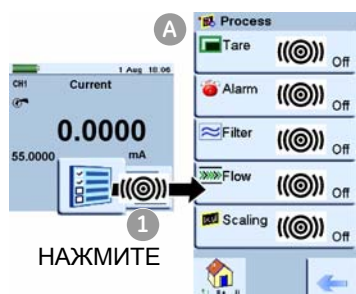
В этом примере приведена последовательность настройки применения *Max/Min/Avg*. Можно воспользоваться этой процедурой для следующих функций:

- *Switch Test* (Проверка выключателя); см. [Гл. 3](#)
- *Leak Test* (Проверка утечки) (только параметры давления); см. [Гл. 4](#)



2.11 Измерение и генерация

После задания функций измерения и генерации, которые должны отображаться на экране (см. [Разд. 2.10.3](#)), можно выполнить следующие процедуры:



- Если необходимо, измените значение *Process* (Процесс) для функций измерения CH1 и CH2: элемент **A**

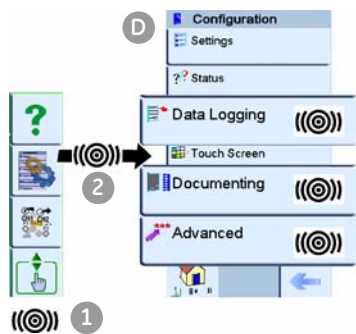
Здесь входят: *Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scale* (Шкала); см. [Разд. 2.11.1](#).

Существуют дополнительные функции *Settings* (Параметры) для функций *TC* (Термопара), *Frequency* (Частота) и *RTD* (РДТ); см. [Гл. 3](#).
- Если необходимо, измените параметры *Automation* (Генерация) для функций генерации CH1 и CH2: элемент **B**

Здесь входят: *Nudge* (Приращение), *Span Check* (Проверка интервала измеряемых значений), *Percent Step* (Шаг процента), *Defined Step* (Пользовательский шаг), *Ramp* (Смещение); см. [Разд. 2.11.2](#).

Имеется дополнительная функция *Source Settings* (Параметры генерации) для функций *TC* (Термопара), *Frequency* (Частота) и *RTD* (РДТ); см. [Гл. 3](#).

Существуют другие параметры (*Settings*) для функций *Observed* (Наблюдавшиеся значения); см. раздел [Разд. 2.11.3](#).
- Если необходимо, измените параметры *Settings* для функции давления: элемент **C**
 - a. *Process* (Процесс) (*Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scaling* (Шкала)); см. [Разд. 2.11.1](#).
 - b. *Leak Test* (Проверка утечки) (Только при определении функции вместе с *Utility* (Применение) - [Разд. 2.10.6](#)); сведения об использовании см. в [Гл. 4](#).
 - c. *Zero* (Нуль); см. [Гл. 4](#).



- При необходимости измените пункт *Configuration* (Конфигурация): элемент **D**

Сюда входят: параметры *Data Logging* (Регистрация данных) (Гл. 6), *Documenting* (Документирование) (Гл. 7) и *Advanced* (Дополнительно) (Разд. 2.12).

- После выбора всех значений в программном обеспечении выполните все необходимые подключения (для работы с электричеством или давлением).

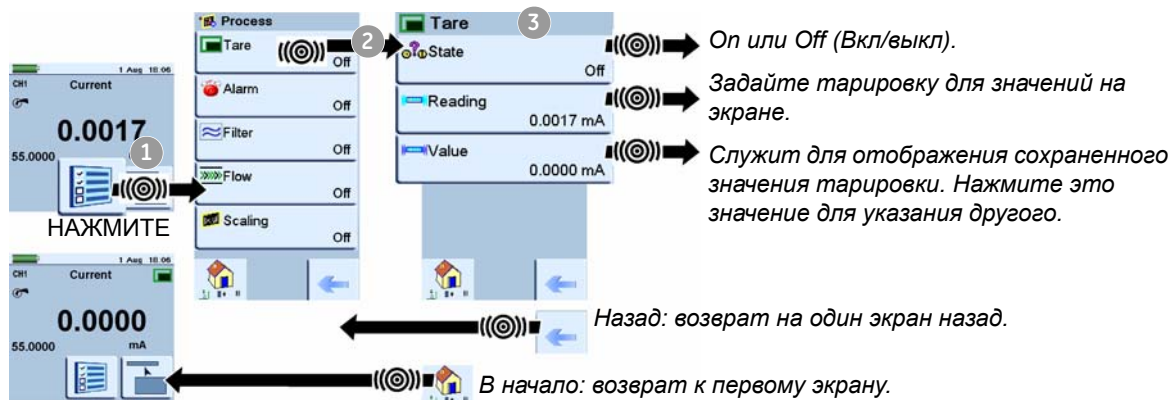
Примеры.


- Электрические операции и операции IDOS (Гл. 3).
- Измерение давления с помощью базы модулей MC 620 (Гл. 4).
- Работа с давлением с помощью станции давления PV 62x (см. руководство пользователя K0457).

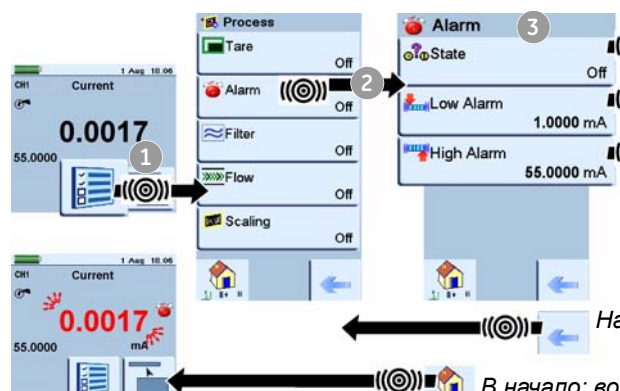
2.11.1 Установка параметров Process (Процесс) (измерение)

Примечание: В Разд. 2.9 (Работа с экраном) показан способ задания и изменения значений на экране.

Tare (Тарировка) Используйте параметр *Tare* (Тарировка) для указания временного значения для нуля. Это приведет к изменению всех последующих данных на экране.



 **Сигнал:** звуковой сигнал, который воспроизводится, если задан параметр «Audio» (Аудио) (Разд. 2.10.1).



1 → 2 → 3

On или Off (Вкл/выкл).

*Установка низкого значения для сигнала.

*Установка высокого значения для сигнала.

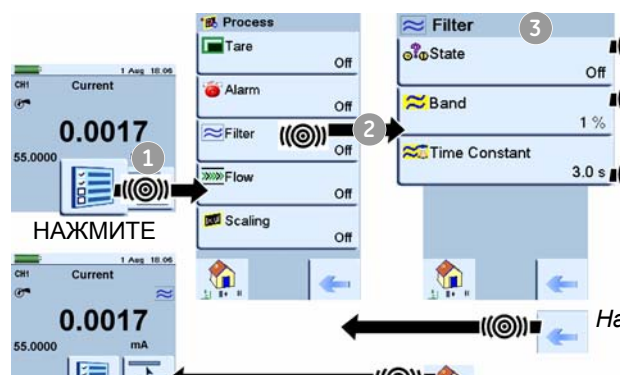
*По умолчанию (низкий/высокий) = границы диапазона.

Назад: возврат на один экран назад.

В начало: возврат к первому экрану.

Состояние сигнала

 **Filter (Фильтр):** Для фильтра нижних частот можно задать параметры *Band* (Диапазон) и *Time Constant* (Константа времени):



1 → 2 → 3

On или Off (Вкл/выкл)

Установка диапазона (%FS). См. Определения

Установка константы времени. См. Определения

Нажмите

Назад: возврат на один экран назад.

В начало: возврат к первому экрану.

Определения

- Band:** Фильтр сопоставляет новое значение с предыдущим. Если новое значение вне диапазона измерения, оно не фильтруется.
- Time Constant:** Служит для указания ограничивающей частоты для фильтра. Более высокое значение (в секундах) = больше фильтрации.

Flow (Расход): (функция квадратного корня)

1 НАЖМИТЕ

2

3

On или Off (Вкл/выкл).

Назад: возврат на один экран назад.

В начало: возврат к первому экрану.

Scaling (Шкала):

1 НАЖМИТЕ

2

3

On или Off (Вкл/выкл).

Measured Value 1 0.0000 mA
Displayed Value 1 0.0000 %

Установка шкалы для точки 1 и точки 2.

Установка имени метки.

Назад: возврат на один экран назад.

В начало: возврат к первому экрану.

2.11.2 Установка параметров Automation (генерация)

Примечание: В Разд. 2.9 (Работа с экраном) показан способ задания и изменения значений на экране.

Nudge
(Приращение)

1 НАЖМИТЕ

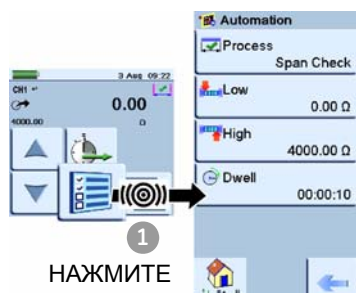
Описание

Process (Процесс): Nudge (Приращение); задаваемые значения: Step Size (Размер шага).

Используйте эти кнопки для увеличения или уменьшения выходного значения. Приращение = размер шага.

Воспользуйтесь этой кнопкой (Setpoint – установленное значение) для указания выходного значения.

Span Check (Проверка интервала измеряемых значений)



Описание

Process (Процесс): Span Check (Проверка интервала измеряемых значений); *задаваемые значения*: Low, High, Dwell (Низкое, Высокое, Выдержка времени)



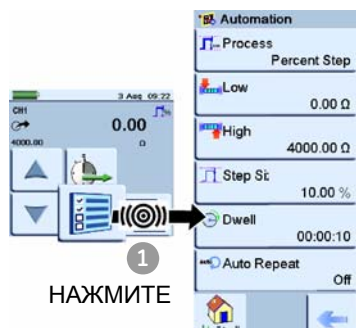
Используйте эти кнопки для изменения значения вручную с *High* (Высокое) на *Low* (Низкое).



Используйте кнопки запуска и останова для изменения этого значения автоматически с *High* (Высокое) на *Low* (Низкое).

Dwell (Выдержка времени) задает период между изменениями. Этот цикл повторяется автоматически.

Percent Step (Шаг процента)



Описание

Process (Процесс): Percent Step (Шаг процента);

Задаваемые значения: Low (Низкий), High (Высокий), Step Size (Размер шага) (%FS), Dwell (Выдержка времени), Auto Repeat (Автоповторение) (On/Off – Вкл/Выкл).



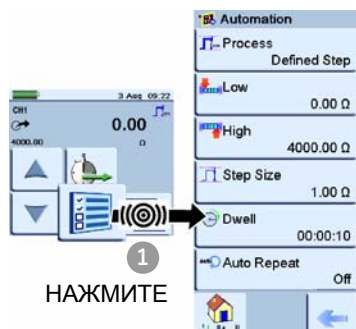
Используйте эти кнопки для изменения значения вручную на указанный размер шага *Step Size*.



Используйте эти кнопки для автоматического изменения значения на указанный размер шага *Step Size*.

Dwell (Выдержка времени) задает период между изменениями.

Defined Step (Пользовательский шаг)



Описание

Process (Процесс): Defined Step (Пользовательский шаг);
Задаваемые значения: Low (Низкий), High (Высокий), Step Size (Размер шага), Dwell (Выдержка времени), Auto Repeat (Автоповторение) (On/Off – Вкл/Выкл).



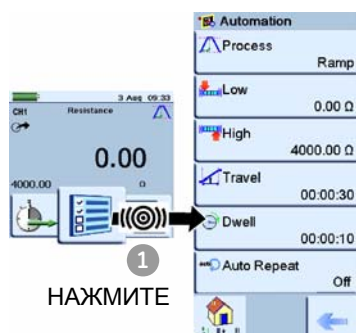
Используйте эти кнопки для изменения значения вручную на указанный размер шага *Step Size*.



Используйте эти кнопки для автоматического изменения значения на указанный размер шага *Step Size*.

Dwell (Выдержка времени) задает период между изменениями.

Ramp (Смещение)



Описание

Process (Процесс): Ramp (Смещение);
Задаваемые значения: Low (Низкий), High (Высокий), Travel (Переход), Dwell (Выдержка времени), Auto Repeat (Автоповторение) (On/Off – Вкл/Выкл).



Используйте для этого процесса кнопки запуска и останова. *Travel* (Переход) служит для задания продолжительности смещения *Ramp*.

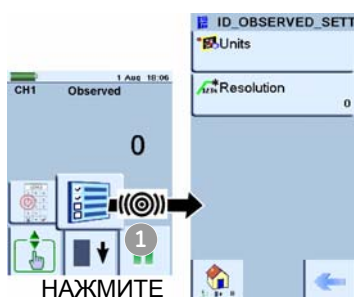
Dwell (Выдержка времени) задает период между изменениями в направлении.

2.11.3 Установка параметров Observed (генерация)

Функция *Observed* (Наблюдавшиеся значения) доступна в качестве источника *Source* для пяти задач: CH1, CH2, P1, P2 и IDOS. Чтобы указать функцию *Observed* (Наблюдавшиеся значения), см. [Разд. 2.10.4](#).

Функцию *Observed* (Наблюдавшиеся значения) можно использовать для ручной записи значений с другого прибора. Например, можно создать постоянную запись значений с помощью *Data Logging* (Регистрация данных) ([Гл. 6](#)).

Settings (Параметры) Доступны следующие параметры:



Описание
Задаваемые значения: Units (введите название единиц измерения). Resolution (Разрешение — укажите один из 7 вариантов: от 1,0 до 0,000001).

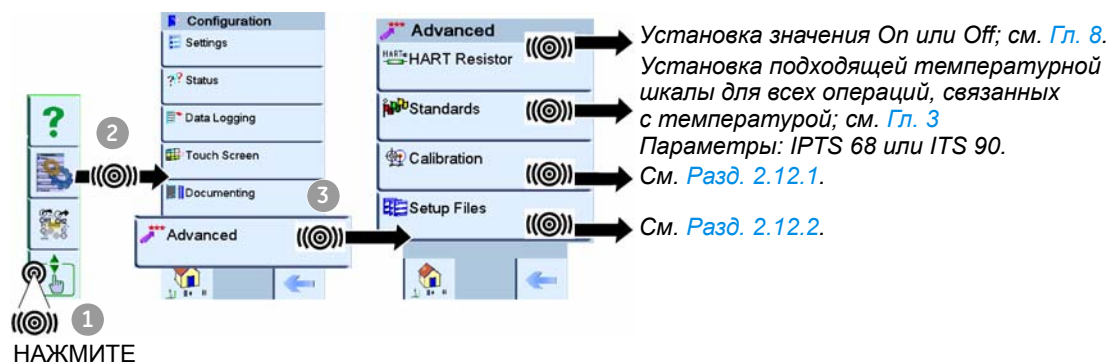


Воспользуйтесь этой кнопкой (Setpoint) для указания значений, отображаемых на приборе.

2.12 Параметры меню «Advanced» (Дополнительно)

Меню «Advanced» (Дополнительно) позволяет задавать или использовать следующие параметры:

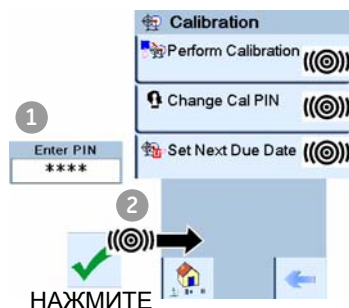
- HART resistor (Резистор HART)
- Calibration (Калибровка)
- Standards (Стандарты)
- Setup Files (Файлы установки)



2.12.1 Advanced (Дополнительно): параметры калибровки

Можно использовать два меню калибровки:

Меню калибровки DPI 620

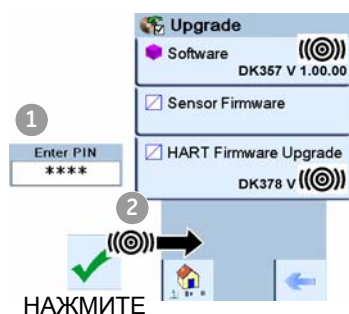


1. Введите PIN-код калибровки: 4321.
2. Нажмите кнопку «Асепт» (Принять). Затем можно выполнять следующие операции:
 - Калибровать различные каналы измерения и генерации в устройстве калибровки DPI 620.

Связаться с производителем по адресу:
www.gesensinginspection.com

 - Изменить PIN-код калибровки. Следует подтвердить новый PIN-код.
 - Задайте дату следующей калибровки; также можно задать параметр уведомления *Notification*. Если параметр *Notification* включен (*On*) и дата калибровки просрочена, после включения прибора будет отображено сообщение «Calibration due ... » (Калибровка назначена на ...).

Меню обновления программного обеспечения и микропрограммы DPI 620



Чтобы использовать самые последние версии программного обеспечения и микропрограммы для устройства калибровки DPI 620, посетите наш веб-сайт:
www.gesensinginspection.com

Выполните инструкции на веб-сайте для загрузки файлов в USB-устройство флэш-памяти. Затем с помощью этого меню можно обновить устройство калибровки.

1. Введите PIN-код калибровки: 5487.
2. Нажмите кнопку «Асепт» (Принять). Затем можно выполнить одну из следующих операций:
 - Обновить программное обеспечение. Чтобы выполнить эту операцию, вставьте USB-устройство флэш-памяти в USB-разъем типа A (Рис. 1-3) и выполните инструкции, отображаемые на экране.
 - Обновить микропрограмму сенсорного экрана (PM 620). Чтобы выполнить эту операцию, вставьте USB-устройство флэш-памяти в USB-разъем типа A (Рис. 1-3) и выполните инструкции, отображаемые на экране.
 - Обновить микропрограмму HART. Чтобы выполнить эту операцию, вставьте USB-устройство флэш-памяти в USB-разъем типа A (Рис. 1-3) и выполните инструкции, отображаемые на экране.

Примечание: При отсутствии файлов, которые можно загрузить, следуйте инструкциям, отображаемым на экране, чтобы завершить процедуру.

При правильном завершении обновления функциональность сенсорного экрана будет замедлена (в течение приблизительно 30 секунд).

Чтобы убедиться в правильном обновлении, воспользуйтесь меню *Status* (Состояние) (Configuration (Конфигурация) > Status (Состояние) > Software Build (Сборка ПО)); см. [Разд. 2.10.2](#).

2.12.2 Параметры *Advanced Setup* (Дополнительные параметры установки)



Используйте это меню для сохранения и дальнейшего использования личных параметров, параметров калибровки прибора и других стандартных операций с прибором.

Save (Сохранить): После задания функций, которые будут отображаться на экране ([Разд. 2.10.3](#)), а также всех операций измерения и генерации ([Разд. 2.11](#)), сохраните параметры в файл.

Recall (Вызвать из памяти): Если необходимо повторно использовать определенные параметры, выберите в списке необходимое имя файла.

Erase One File (Удалить один файл): Это приведет к удалению одного файла из списка. Необходимо подтвердить удаление файла.

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

2.13 Меню Help (Справка)



В меню «Help» содержатся схемы электрических соединений, с помощью которых можно настроить и начать применять электрические функции на канале 1 (CH1) и 2 (CH2).

Гл. 3: Электрические операции и операции IDOS

3.1 Введение

В данном разделе приводятся примеры по подключению и использованию прибора при следующих операциях:



- измерение и генерация электрических значений
- измерение давления с помощью модуля IDOS

Перед началом эксплуатации:

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

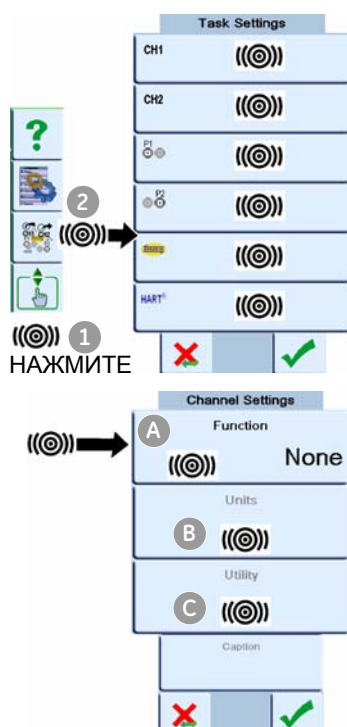
Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

3.2 Измерение и генерация

При первом использовании устройства калибровки применяются функции измерения  и генерации  по умолчанию; см. раздел [Разд. 2.10.3](#).

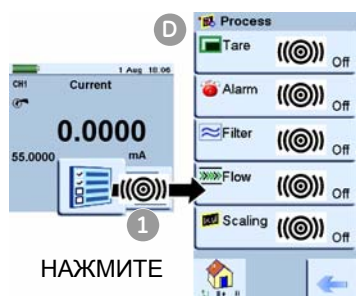
3.2.1 Общая информация о процедурах

Чтобы начать использование устройства калибровки, выполните следующие действия:



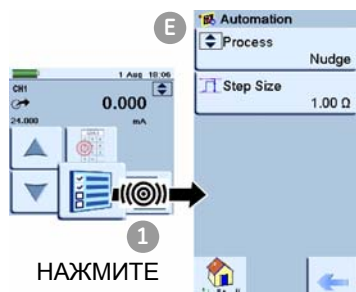
- Укажите функции устройства калибровки, которые должны отображаться на экране: элемент **A**; см. [Разд. 2.10.3](#). Сюда входят:
 - a. CH1: электрическая функция канала 1 (генерация или измерение)
 - b. CH2: электрическая функция канала 2 (генерация или измерение)
 - c. Функция давления (P1 и P2): при наличии базы модулей MC 620 см. раздел [Гл. 4](#); сведения о станциях давления PV 62x (только P1) см. в руководстве пользователя K0457
 - d. Функция IDOS: сведения об измерении давления с помощью универсального модуля давления IDOS (UPM) см. в разделе [Разд. 3.3](#)
 - e. прочие функции (максимальное количество: 6 функций)

- Если необходимо, измените *Units* (единицы измерения) для функции: элемент **B** ; см. [Разд. 2.10.5](#)
- Если необходимо, укажите значение *Utility* (Применение) для следующей функции: элемент **C** ; см. [Разд. 2.10.6](#)
 - a. *Max/Min/Avg* (Макс/мин/средн)
 - b. *Switch Test* (Проверка выключателя)
 - c. *Leak Test* (Проверка утечки) (только параметры давления)
- Если необходимо, измените значение *Process* (Процесс) для функций измерения CH1 и CH2: элемент **D** .



Здесь входят: *Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scale* (Шкала); см. [Разд. 2.11.1](#).

Существуют дополнительные параметры (*Settings*) для функций *TC* (Термопара), *Frequency* (Частота) и *RTD* (РДТ).



- Если необходимо, измените параметры *Automation* (Генерация) для функций генерации CH1 и CH2: элемент **E** .

Здесь входят: *Nudge* (Приращ.), *Span Check* (Проверка интервала измеряемых значений), *Percent Step* (Шаг процента), *Defined Step* (Пользовательский шаг), *Ramp* (Смещение); см. [Разд. 2.11.2](#).

Имеется дополнительная функция *Source Settings* (Параметры генерации) для функций *TC* (Термопара), *Frequency* (Частота) и *RTD* (РДТ).

Существуют другие параметры (*Settings*) для функций *Observed* (Наблюдавшиеся значения); см. раздел [Разд. 2.11.3](#).

- После выбора всех значений в программном обеспечении, выполните все необходимые электрические подключения.

3.2.2 Пример процедуры. Измерение или генерация тока

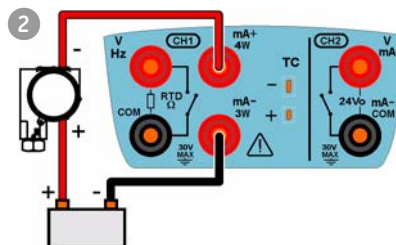
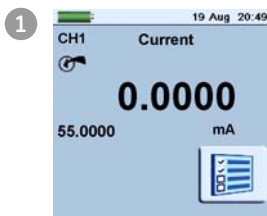
В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения или генерации тока с внешним контуром питания.

Примечание: При использовании разъемов канала 2 (CH2) можно использовать канал 2 для измерения или генерации этих диапазонов на внутреннем или внешнем контуре питания (внутренний контур питания = 24 В).

А

Измерение тока на канале 1 (CH1)

Диапазон: ± 55 мА



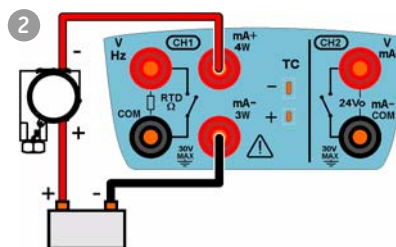
Максимум: 30 В

В

Генерация тока на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 24 мА

Automation: Nudge
(Разд. 2.11.2)



Максимум: 30 В

1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).
2. Подведите электрические соединения и продолжите операцию измерения или генерации тока.
3. Только генерация (Automation): задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).

3.2.3 Пример процедуры. Измерение напряжения постоянного тока

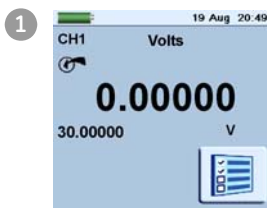
В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения напряжения постоянного тока.

Примечание: При использовании разъемов канала 2 (CH2) можно использовать канал 2 (CH2) для измерения этих диапазонов.

A

Измерение напряжения постоянного тока на канале 1 (CH1)

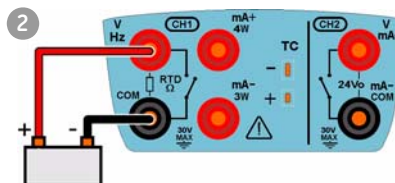
Диапазон:
±30 В (постоянный ток)



B

Измерение постоянного тока в милливольтках на канале 1 (CH1)

Диапазон:
±2000 мВ (постоянный ток)



1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).
2. Подведите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

3.2.4 Пример процедуры. Измерение переменного тока (CH1), только от 0 до 20 среднеквадратических вольт

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

Во избежание поражения электрическим током используйте только указанный датчик переменного тока GE (код детали: Ю620-АС) для измерения напряжений переменного тока выше 20 В (среднеквадратических) (максимально: 300 В (среднеквадратических)). Подсоединяйте его только к указанным соединениям. См. [Разд. 3.2.5](#).

В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения напряжения переменного тока (только от 0 до 20 В (среднеквадратических)).

A

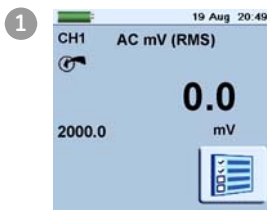
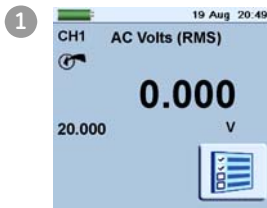
Измерение напряжения переменного тока на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 20 В (среднеквадратических)

B

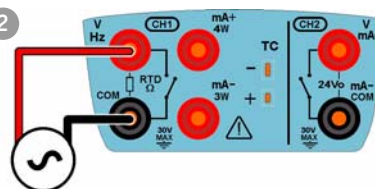
Измерение напряжения переменного тока в милливольтках на канале 1 (CH1)

Диапазон: от 0 до 2000 мВ (среднеквадратических)



Максимум: от 0 до 20 В (среднеквадратических)

2



Переменный ток

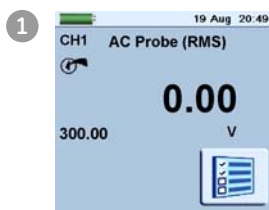
1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).
2. Подведите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

3.2.5 Пример процедуры. Измерение напряжения переменного тока (CH1) с помощью датчика переменного тока

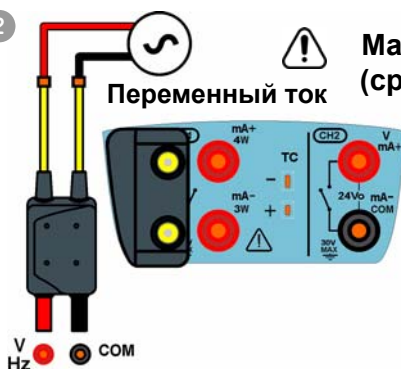
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

Во избежание поражения электрическим током используйте только указанный датчик переменного тока GE (код детали: IO620-AC) для измерения напряжений переменного тока выше 20 В (среднеквадратических) (максимально: 300 В (среднеквадратических)). Подсоединяйте его только к указанным соединениям.

В этих примерах (A и B) канал 1 (CH1) настроен для измерения напряжения переменного тока с помощью датчика переменного тока (максимум: 300 В (среднеквадратических)).



2



Максимум: 300 В (среднеквадратических)

Переменный ток

V Hz COM

1. Задайте применимые параметры программного обеспечения для датчика переменного тока, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.

Красный: разъем В/Гц; *Черный:* разъем COM

Затем продолжите измерение.

3.2.6 Пример процедуры. Генерация напряжения постоянного тока (CH1)

В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для генерации постоянного тока.

A

Генерация напряжения постоянного тока на канале 1 (CH1)

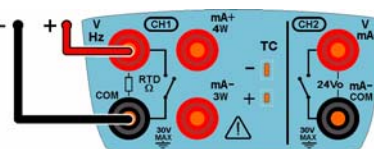
Диапазон: От 0 до 12 В постоянного тока

Automation: Nudge
([Разд. 2.11.2](#))

1



2



3

B

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

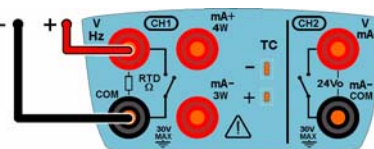
Диапазон: От 0 до 2000 мВ постоянного тока

Automation: Nudge
([Разд. 2.11.2](#))

1



2



3

1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.

3. Чтобы продолжить, задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).

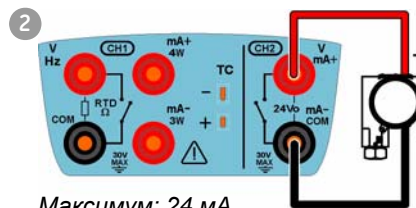
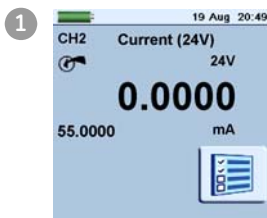
3.2.7 Пример процедуры. Измерение или генерация тока на внутреннем контуре цепи 24 В

В этих примерах (А и В) канал 2 (CH2) настроен для измерения или генерации тока на внутреннем контуре питания (24 В).

А

Измерение тока на канале 2 (CH2) + внутренний контур питания (24 В)

Диапазон: ± 55 мА



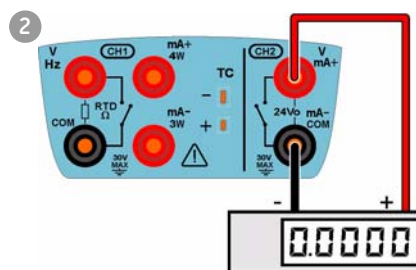
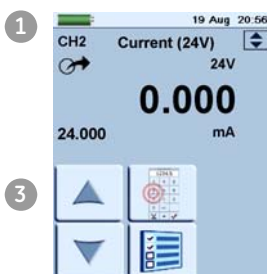
Максимум: 24 мА

В

Измерение тока на канале 2 (CH2) + внутренний контур питания (24 В)

Диапазон: от 0 до 24 мА

Automation: Nudge
(Разд. 2.11.2)



1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).
2. Подведите электрические соединения и продолжите операцию измерения или генерации тока.
3. Только генерация (Automation): задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).

3.2.8 Пример процедуры. Измерение или генерация частотных сигналов

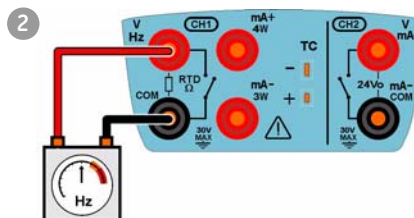
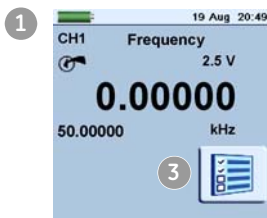
В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения или генерации частоты. Сюда включаются Гц, кГц и число импульсов (число импульсов в минуту или число импульсов в час).

При выборе единицы измерения задается допустимый диапазон, например:

Гц = от 0 до 1000 Гц кГц = от 0 до 50 кГц

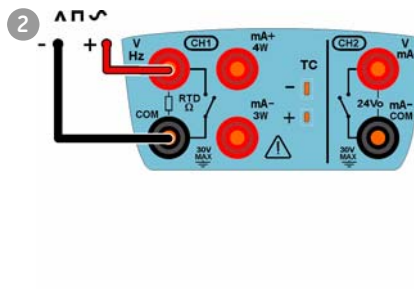
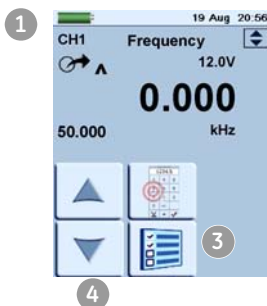
A

Измерение частоты на канале 1 (CH1)
 Диапазон: от 0 до 50 кГц
 Порог переключения: 2,5 В



B

Генерация частоты на канале 1 (CH1)
 Диапазон: от 0 до 50 кГц
 Форма сигнала:
 Треугольная
 Амплитуда: 12,0 В
Automation: Nudge
 (Разд. 2.11.2)



Пример А 1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.
3. Если необходимо, измените *Trigger Level* (Порог переключения) (*Settings* (Параметры)) и продолжите измерение.

Значения, которые следует задать:

Mode (Automatic/Manual) (Режим (автоматический/ручной));
 Manual Level (Ручной уровень – уровень порога переключения)



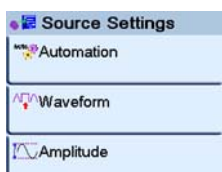
Пример В 1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.
3. Если необходимо, измените параметры генерации (*Source Settings*) и продолжите генерацию.

Значения, которые следует задать:

Waveform (Square, Triangle, Sine) (Форма сигнала (квадратная, треугольная, синусоидальная));
 Amplitude (Значение амплитуды)

4. *Automation*: задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).



3.2.9 Пример процедуры. Измерение или моделирование РДТ (или сопротивления)

В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения или моделирования РДТ. Конфигурация с 4-мя проводами обеспечивает наибольшую точность, конфигурация с 2-мя проводами – наименьшую (показана конфигурация с 4-мя проводами).

Примечание: Чтобы измерить или смоделировать сопротивление (Ω), задайте функцию сопротивления.

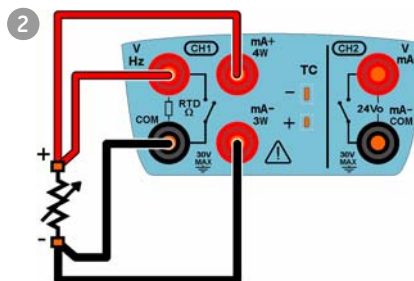
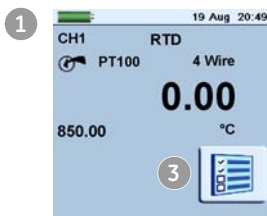
А

Измерение РДТ на канале 1 (CH1)

Диапазон: 850°C

Тип РДТ: PT100

Соединение: 4 провода



В

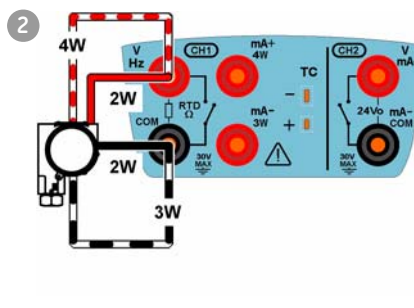
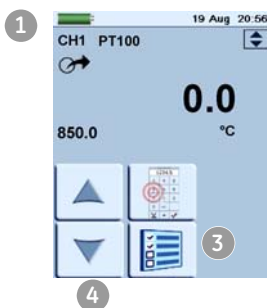
Моделирование РДТ на канале 1 (CH1)

Диапазон: 850°C

Тип РДТ: PT100

Соединение: 4 провода

Automation: Nudge
(Разд. 2.11.2)



Пример А 1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.

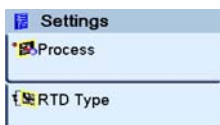
3. Если необходимо, измените параметры (*Settings*) и продолжите измерение.

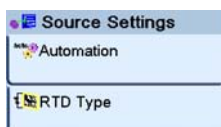
Значения, которые следует задать:

RTD Type (задайте необходимое значение РДТ); доступные варианты см. в [Табл. А1](#) (на передней обложке).

Пример В 1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.





3. Если необходимо, измените параметры генерации (*Source Settings*) и продолжите генерацию.

Значения, которые следует задать:

RTD Type (задайте необходимое значение РДТ); доступные варианты см. в [Табл. А1](#) (на передней обложке).

4. *Automation*: задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).

3.2.10 Пример процедуры. Измерение или моделирование термопары (или мВ термопары)

В этих примерах (А и В) канал 1 (CH1) настроен для измерения или моделирования температуры термопары.

Примечание: Чтобы измерить или смоделировать напряжение термопары (в милливольт), задайте функцию милливольт термопары (TC mV).

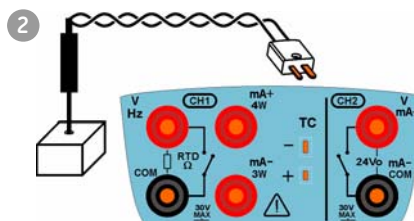
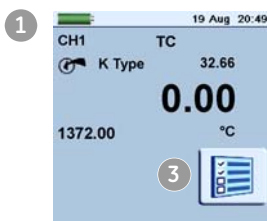
A

Измерение температуры термопары на канале 1 (CH1)

Диапазон: 1372°C

Тип термопары: Тип К

Холодный спай: 32,66



B

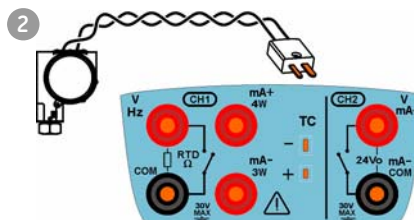
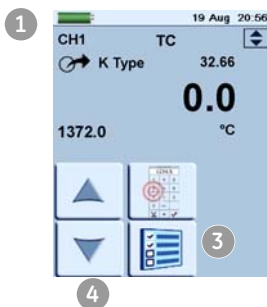
Моделирование температуры термопары на канале 1 (CH1)

Диапазон: 1372°C

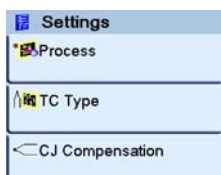
Тип термопары: Тип К

Холодный спай: 32,66

Automation: Nudge
([Разд. 2.11.2](#))



- Пример А**
1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).
 2. Подведите электрические соединения.



3. Если необходимо, измените параметры (*Settings*) и продолжите измерение.

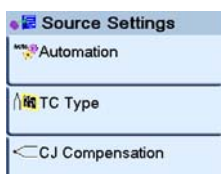
Значения, которые следует задать:

Тип термопары (задайте применимую термопару)

CJ compensation (Компенсация холодного спая) (Mode: Automatic/Manual). *Automatic* – используется внутренний холодный спай. Используйте режим *Manual*, если необходимо использовать внешний холодный спай.

CJ Value (Значение XC). Задайте необходимое значение при работе в ручном режиме *Manual*. Это значение не используется в автоматическом режиме *Automatic*.

Пример В



1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#).

2. Подведите электрические соединения.

3. Если необходимо, измените параметры генерации (*Source Settings*) и продолжите генерацию.

Значения, которые следует задать:

Тип термопары (задайте применимую термопару)

CJ compensation (Компенсация холодного спая) (Mode: Automatic/Manual). *Automatic* – используется внутренний холодный спай. Используйте режим *Manual*, если необходимо использовать внешний холодный спай.

CJ Value (Значение XC). Задайте необходимое значение при работе в ручном режиме *Manual*. Это значение не используется в автоматическом режиме *Automatic*.

4. *Automation*: задайте применимое выходное значение; см. [Разд. 2.11.2](#).

3.2.11 Пример процедуры. Проверка выключателя

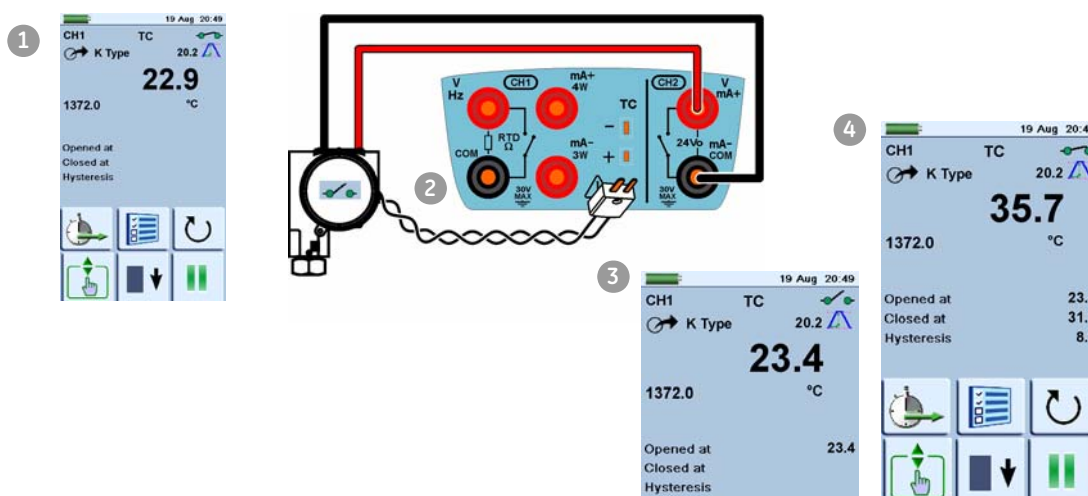
функции CH1, P1, P2 и IDOS используют соединения переключателя CH2; функции CH2 используют соединения выключателя CH1.

Включение Если средство *Switch Test* (Проверка выключателя) будет использовать один канал, программное обеспечение автоматически сделает другой канал доступным для соединений выключателя.

Примечание: Если на канале с соединением выключателя задана функция измерения или генерации, функция автоматически отключается; на экран выводится сообщение «... Function Disabled» (Функция отключена).

Если попытаться задать функцию измерения или генерации на канале соединения выключателя, будет отображено сообщение «... Function not set» (Функция не задана).

Пример. В этом примере показан выключатель терморпары.




1. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.2.1 \(Общая информация о процедурах\)](#). В этом примере показана одна функция.
 - Термопара (TC) настроена для обнаружения температуры. Для параметра *Utility* (Применение) задано значение *Switch Test*. Для параметра *Automation* задано значение *Ramp*; см. [Разд. 2.11.2](#).


2. Подведите электрические соединения. Так как это функция канала 1 (термопара), необходимо задать соединения выключателя на канале 2 (CH2).


3. Установите «верхнее» и «нижнее» значение, применимое к значению выключателя для процесса *Ramp*. Затем для получения точного значения выключателя установите длительный период «перехода».

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

4. На экране дисплея будет отображено следующее:
 - значения для размыкания и замыкания выключателя
 - значение гистерезиса
5. Чтобы повторить проверку, воспользуйтесь кнопкой сброса.

 Start/Stop
(Пуск/останов)

 Open
(Размыкание)

 Closed

 Reset (сброс)

3.3 Измерение давления: параметр IDOS

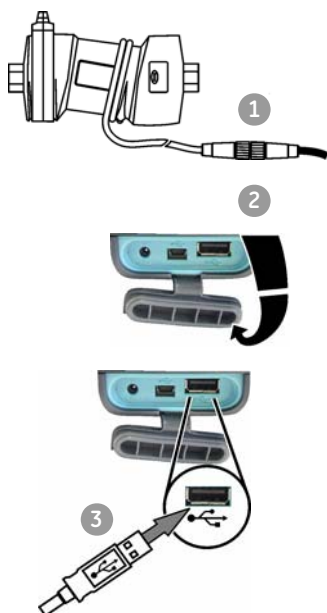




Дополнительный элемент. В универсальном модуле измерения давления IDOS (UPM) используется интеллектуальный датчик с цифровым выходом (IDOS) для измерения приложенного давления и передачи данных на прибор IDOS.

Перед использованием модуля IDOS, ознакомьтесь с руководством пользователя: K0378, Druck IDOS UPM.

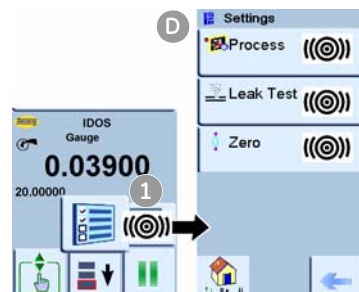
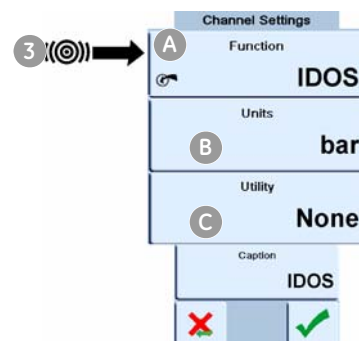
Примечание: Чтобы подсоединить модуль IDOS к устройству калибровки DPI 620, необходимо использовать адаптер: IO620-IDOS-USB.

3.3.1 Инструкции по сборке



Шаг	Процедура
1.	Подсоедините один конец адаптера (IO620-IDOS-USB) к подходящему модулю IDOS.
2.	С правой стороны прибора (Рис. 1-3) потяните за резиновую выемку, чтобы сдвинуть крышку с разъемов подключения.
3.	Подсоедините конец адаптера типа А (IO620-IDOS-USB) к USB-разъему на приборе.
4.	 Включите прибор.
	Мигающий символ в верхней части экрана означает наличие связи между модулем IDOS и устройством калибровки.

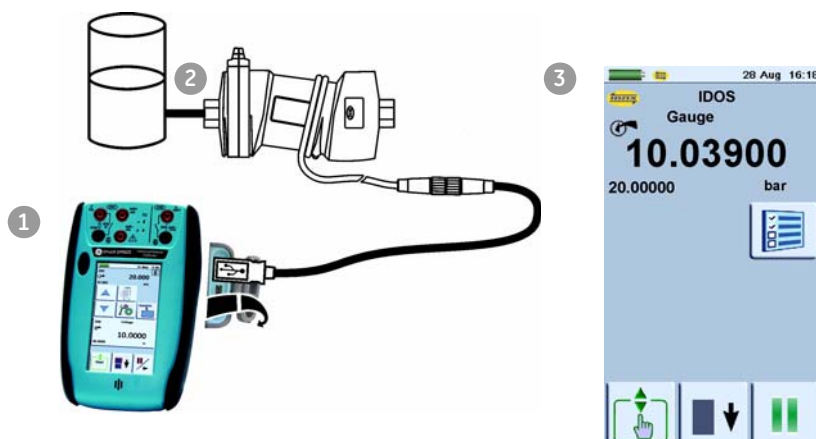
3.3.2 Процедуры для использования IDOS



После завершения сборки ([Разд. 3.3.1](#)) можно использовать следующие процедуры для измерения давления с помощью функции IDOS.

- Укажите функции устройства калибровки, которые должны отображаться на экране; см. [Разд. 2.10.3](#). Сюда входят:
 - a. Функция IDOS (измерение давления): элемент **A** ;
 - b. прочие функции (максимальное количество: 6 функций); см. [Разд. 3.2](#)
- Если необходимо, измените *Units* (единицы измерения) для функции: элемент **B** ; см. [Разд. 2.10.5](#)
- Если необходимо, укажите значение *Utility* (Применение) для следующей функции: элемент **C** ; см. [Разд. 2.10.6](#)
 - a. *Max/Min/Avg* (Макс/мин/средн)
 - b. *Switch Test* (Проверка выключателя)
 - c. *Leak Test* (Проверка утечки). Процедура аналогична используемой для модуля IDOS или для сборки MC 620/PM 620; см. [Разд. 4.4.2](#).
- Если необходимо, измените параметры (*Settings*) для функции IDOS: элемент **D**
 - a. *Process* (Процесс)(*Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scaling* (Шкала); см. [Разд. 2.11.1](#).
 - b. *Leak Test* (только при наличии установленного значения "*Utility*" (Применение)). Процедура аналогична используемой для модуля IDOS или для сборки MC 620/PM 620; см. [Разд. 4.4.2](#).
 - c. *Zero* (Ноль). Процедура аналогична используемой для модуля IDOS или для модуля PM 620; см. [Разд. 4.4.3](#). Рекомендуется обнулить датчик манометра перед его использованием.
- Продолжите измерение давления.

3.3.3 Пример процедуры. Измерение давления с помощью модуля IDOS



1. Подключите устройство калибровки DPI 620 к модулю IDOS см. [Разд. 3.3.1](#).
2. Для подсоединения внешнего оборудования для измерения давления ознакомьтесь с руководством пользователя Druck IDOS UPM - K0378.
3. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 3.3.2 \(Процедуры для использования IDOS\)](#). В этом примере показана настройка устройства калибровки только для использования функции IDOS.

3.4 Индикация ошибок

Если на экране отображается <<<< (слишком низкий уровень) или >>>> (слишком высокий уровень), выполните следующие условия.

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

<<<<<< Слишком низкий уровень: на экране отображается следующий символ:

Считанное значение < отрицательной полной шкалы - (10% отрицательной полной шкалы)

>>>>>> Слишком высокий уровень: на экране отображается следующий символ:

считанное значение > положительной полной шкалы + (10% положительной полной шкалы)

Гл. 4: Работа с индикатором давления (МС 620)

4.1 Введение



В этом разделе приводятся примеры по подключению и использованию прибора для измерения давления с помощью базы модулей (МС 620) и подходящих модулей давления (PM 620).

Чтобы измерить давление с помощью IDOS UPM, см. [Гл. 3](#).

Чтобы создать полнофункциональное устройство калибровки давления с использованием одной из трех станций давления, ознакомьтесь с руководством пользователя для серии PV 62x станций давления – K0457

Перед началом эксплуатации:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом **“Безопасность”**.
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

4.2 Компоненты и сборка

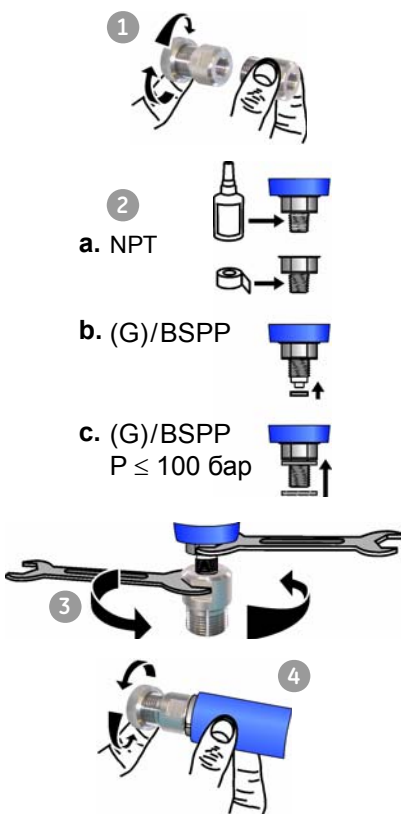
На этом рисунке показаны компоненты базы модулей (МС 620) и модуля давления (PM 620).



1.	Штуцеры (G1/8 или 1/8NPT) для подключения внешнего оборудования работы с давлением.
2.	Электрические разъемы и штуцеры давления для модуля давления (PM 620). Это самогерметизирующиеся штуцеры давления.
3.	Два винта для присоединения устройства калибровки (DPI 620).
4.	Электрические разъемы для устройства калибровки (DPI 620).
5.	Модуль давления (PM 620) со штуцером давления, эталонным портом (a) и табличкой. На табличке содержатся следующие сведения: <i>Диапазон давлений.</i> Пример: 20 бар g (g: измеряемое; a: абсолютное); <i>серийный номер (S/N); производитель:</i> название, адрес, веб-сайт.

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

4.3.1 Процедура (подключение внешнего оборудования)



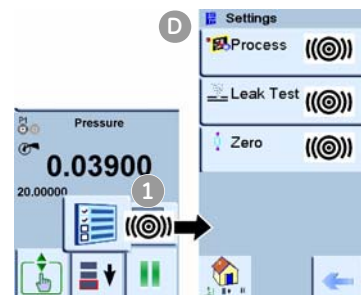
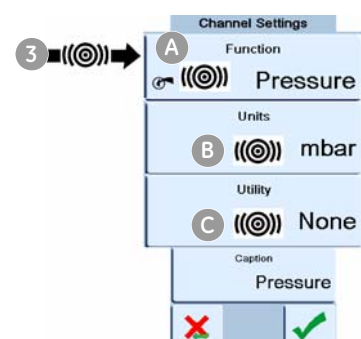
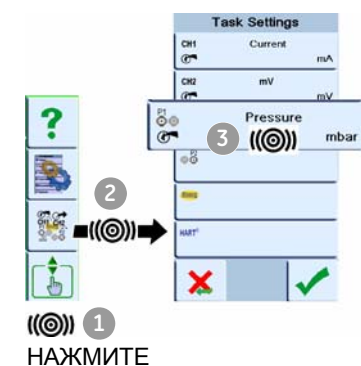
Шаг	Процедура
1.	Извлеките адаптер из порта давления.
2.	Используйте применимое уплотнение для штуцера давления: a. Тип NPT: используйте подходящий уплотнитель для резьбы. b. Тип BSP (параллельный): рекомендуется использовать внизу резьбовое управление. c. Тип BSP (параллельный), 100 бар (1500 фунтов на кв. дюйм) или меньше: разрешается использовать сверху резьбовое уплотнение.
3.	Присоедините адаптер для внешнего оборудования; если необходимо, используйте один из альтернативных адаптеров Разд. 1.4 (Аксессуары) , затем затяните с подходящим усилием.
4.	Повторно подсоедините адаптер к базе модулей MC 620 и затяните его вручную.

4.4 Измерение давления

4.4.1 Общая информация о процедурах

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

Чтобы начать использование индикатора давления, выполните следующие процедуры:



- Укажите функции устройства калибровки, которые должны отображаться на экране; см. [Разд. 2.10.3](#). Сюда входят:
 - a. Функция давления (P1 и P2): элемент **A** ;
 - b. CH1: электрическая функция канала 1 (генерация или измерение)
 - c. CH2: электрическая функция канала 2 (генерация или измерение)
 - d. прочие функции (максимальное количество: 6 функций)
- Если необходимо, измените *Units* (единицы измерения) для функции: элемент **B** ; см. [Разд. 2.10.5](#)
- Если необходимо, укажите значение *Utility* (Применение) для следующей функции: элемент **C** ; см. [Разд. 2.10.6](#)
 - a. *Max/Min/Avg* (Макс/мин/средн)
 - b. *Switch Test* (Проверка выключателя)
 - c. *Leak Test* (Проверка утечки); см. [Разд. 4.4.2](#)
- Если необходимо, измените параметры *Settings* для функции давления: элемент **D**
 - a. *Process* (Процесс)(*Tare* (Тарировка), *Alarm* (Сигнализация), *Filter* (Фильтр), *Flow* (Расход), *Scaling* (Шкала); см. [Разд. 2.11.1](#)
 - b. *Leak Test* (только при установленном значении *Utility*); см. [Разд. 4.4.2](#)
 - c. *Zero* (Нуль). Рекомендуется обнулить датчик манометра перед его использованием; см. [Разд. 4.4.3](#)
- После выбора всех значений в программном обеспечении, подключите все необходимые электрические разъемы и штуцеры давления. Примеры. Измерение давления ([Разд. 4.4.4](#))

4.4.2 Настройка проверки утечки

1) **Задайте параметр Utility** Параметр *Utility* должен быть указан как *Leak Test* (Разд. 2.10.6).

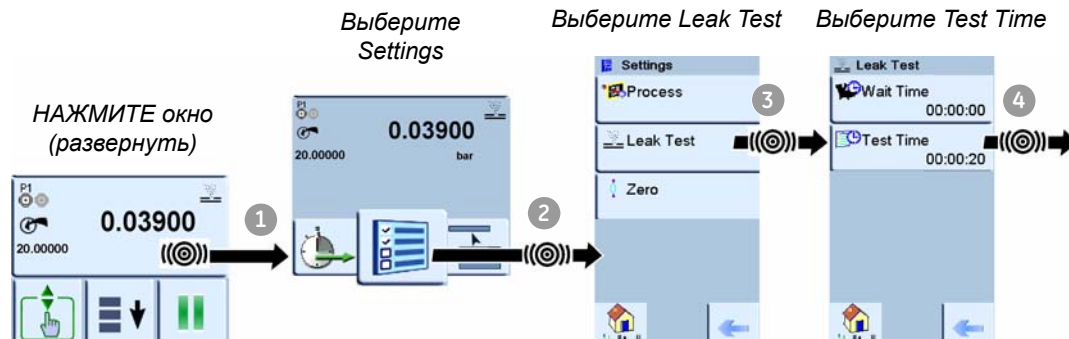
2) **Задайте параметры проверки утечки** После задания параметра *Utility* как *Leak Test* можно определить следующие параметры:

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

Test Time (Продолжительность проверки):

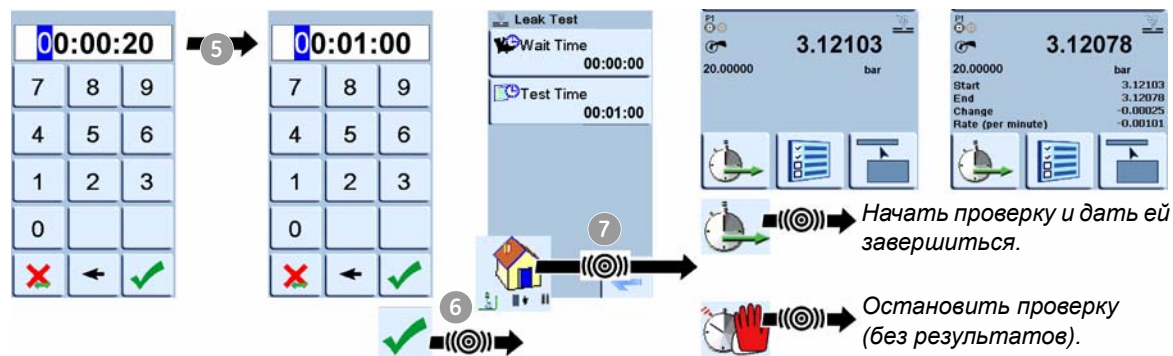
Продолжительность проверки утечки в часах:минутах:секундах (чч:мм:сс)

Примечание: Чтобы задать параметры проверки утечки, модуль давления должен быть установлен правильно (Разд. 4.2.1).



Шаги 5 и 6: Задайте значение *Test Time* + задайте значение *Wait Time* (если необходимо)

Вернитесь на начальный экран. После подготовки системы давления начните проверку.



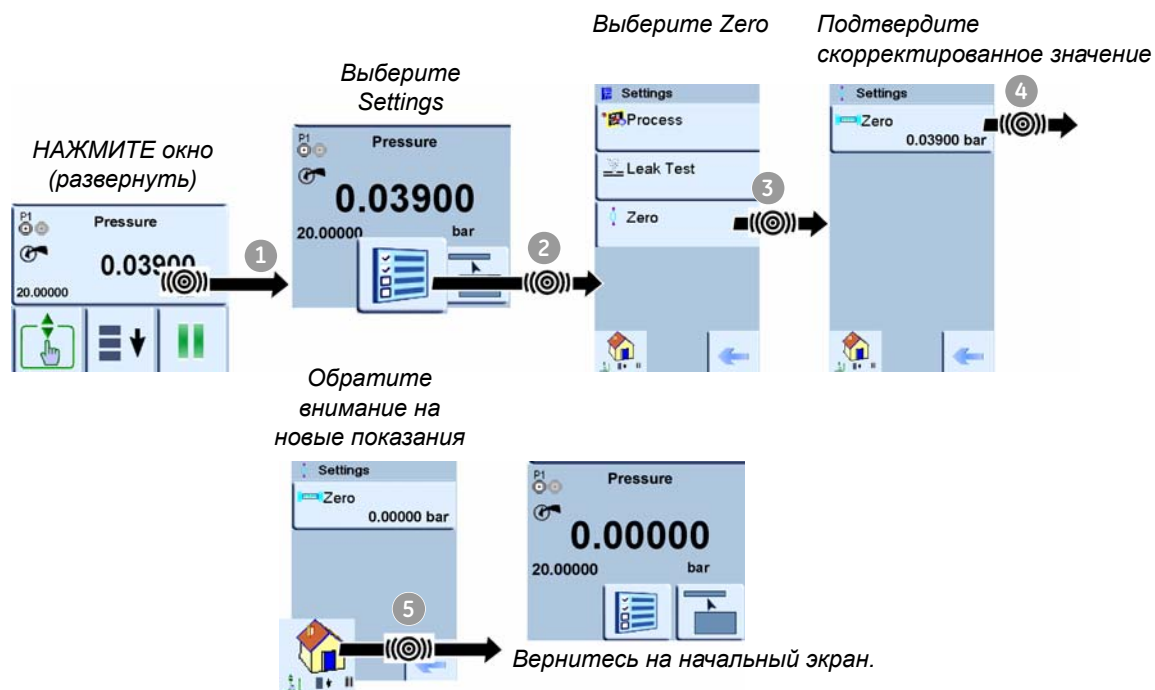
4.4.3 Сброс модуля давления до нуля

Этот параметр можно использовать для записи нового нулевого значения давления в используемый модуль давления.

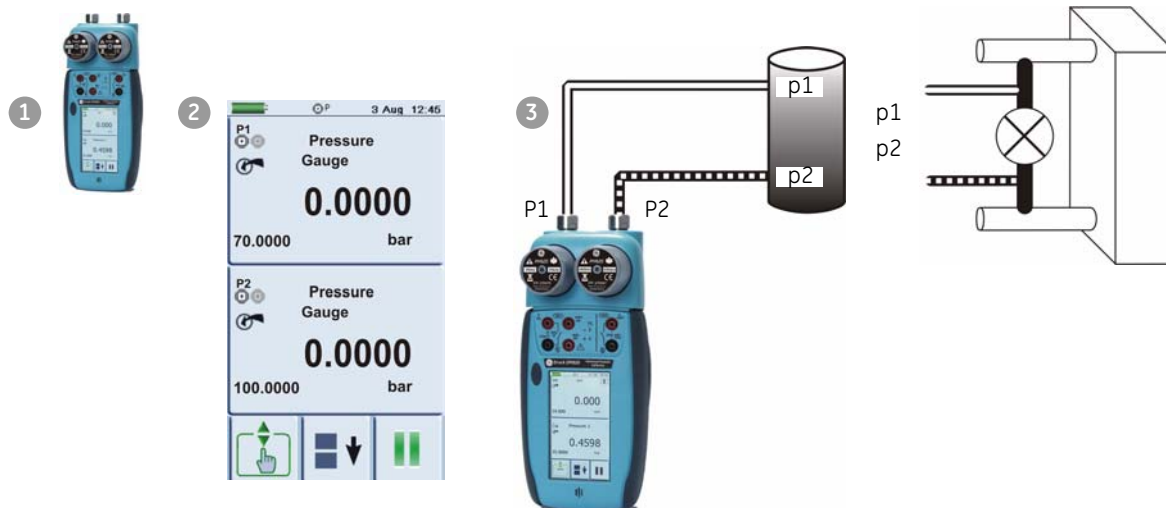
Корректировка датчика разрешена, если он соответствует следующему условию:

Корректировка \leq 10% FS положительное значение давления (для датчика)

Примечание: Чтобы временно сбросить до нуля, можно использовать функцию тарировки (Tare); см. [Разд. 2.11.1](#).



4.4.4 Пример процедуры. Измерение давления



1. Подключите допустимые модули РМ 620 к индикатору давления; см. [Разд. 4.2.1](#).
2. Задайте применимые параметры программного обеспечения, см. [Разд. 4.4.1 \(Общая информация о процедурах\)](#). В этом примере показаны две функции давления:
 - Настроены функции давления (P1 и P2).
3. Чтобы подключить внешнее оборудование, см. [Разд. 4.3.1](#).

4.5 Индикация ошибок

Если на экране отображается <<<< (слишком низкий уровень) или >>>> (слишком высокий уровень), выполните следующие условия.

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

<<<<< Слишком низкий уровень: на экране отображается следующий символ:

Считанное значение < отрицательной полной шкалы - (10% отрицательной полной шкалы)

>>>>> Слишком высокий уровень: на экране отображается следующий символ:

считанное значение > положительной полной шкалы + (10% положительной полной шкалы)

Гл. 5: Связь с приборами

5.1 Введение

В этой главе рассматриваются следующие темы:

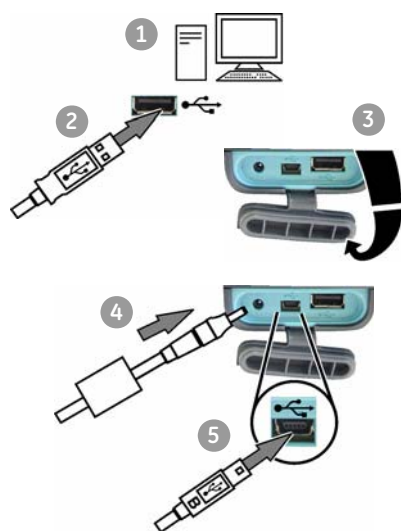
- процедуры подключения прибора к компьютеру с помощью дополнительного мини USB-кабеля типа B

Список всех дополнительных принадлежностей см. в разделе [Разд. 1.4](#).

5.2 Подключение к компьютеру (USB)

Для подключения прибора к компьютеру можно использовать мини USB-разъем типа B. Сведения о загрузке и выгрузке данных на карту microSD или в USB-устройство флэш-памяти см. в разделе [Гл. 6 \(Работа с журналом данных\)](#).

Примечание: При сбое в электропитании данные не будут переданы должным образом. Во избежание потери данных используйте блок питания постоянного тока ([Разд. 2.6](#)).



Шаг	Процедура
1.	Включите компьютер.
2.	Вставьте конец USB-кабеля типа A в USB-разъем компьютера.
3.	С правой стороны прибора (Рис. 1-3) потяните за резиновую выемку, чтобы сдвинуть крышку с разъемов подключения.
4.	Подсоедините блок питания постоянного тока (Разд. 2.6).
5.	Подсоедините конец мини USB-кабеля типа B к USB-разъему на приборе.
6.	 Включите прибор.

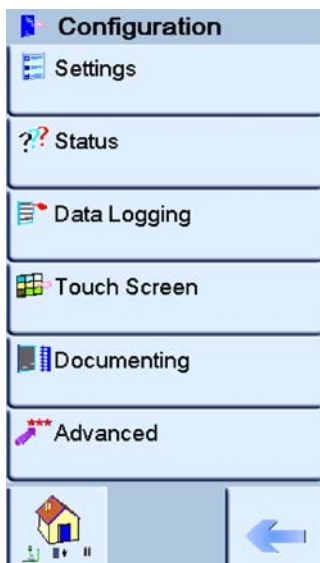
После подключения можно перемещать файлы с компьютера в устройство калибровки DPI 620 и обратно, используя обычный диспетчер файлов (например, проводник Windows).

При установке USB-устройства флэш-памяти и карты microSD на компьютере будет доступна только карта microSD. USB-устройство памяти восприниматься не будет.

Примечание: Компьютер не сможет получить доступ к внутренней памяти устройства калибровки DPI 620.

Гл. 6: Работа с журналом данных

6.1 Введение



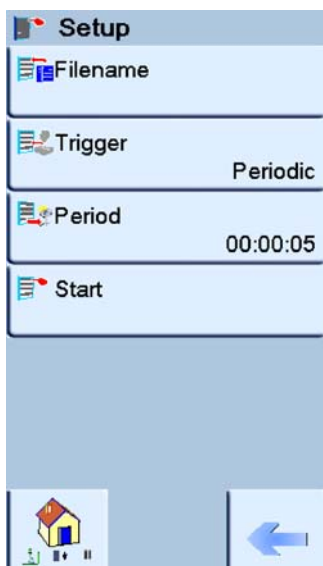
В этом разделе приведены примеры регистрации измерений в журнале с учетом даты и времени в течение определенного периода времени или по нажатию клавиши. Данные журнала хранятся в указанном пользователем файле. Прибор регистрирует все запущенные в настоящий момент задачи.

Эти данные сохраняются во внутренней памяти, однако затем они могут быть выгружены (перенесены) на следующие устройства:

- Флэш-карта USB
- Беспроводная сеть (будет поддерживаться в следующих выпусках)
- Последовательный порт USB

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

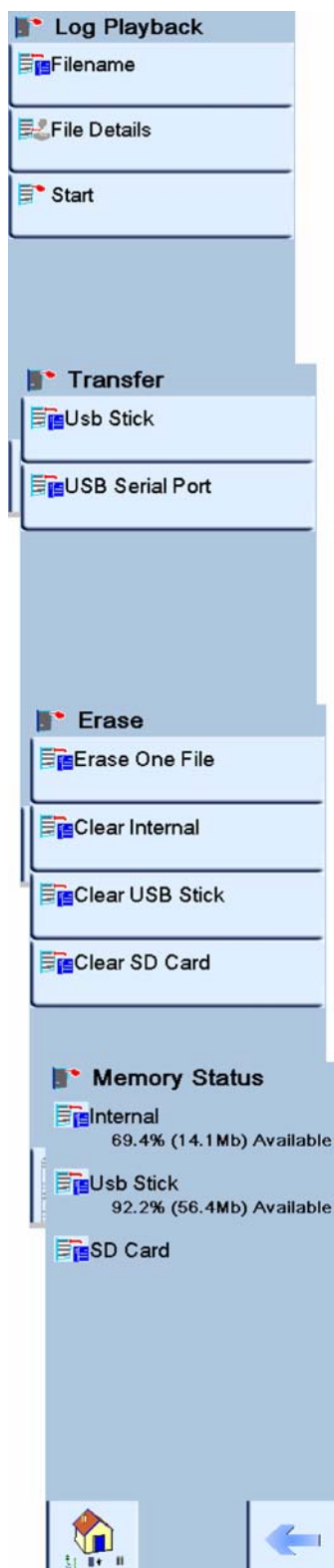
6.2 Настройка



Чтобы настроить регистрацию 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 (Через интервал времени) для включения через определенные интервалы времени
Period (Период)	Служит для указания продолжительности регистрации данных (указывается с помощью цифровых кнопок 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:

Флэш-карта USB

Беспроводная сеть (будет поддерживаться в следующих выпусках)

Последовательный порт USB

Erase (Стереть)

Erase one file (Стереть один файл) Выберите файл, который следует стереть

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

Clear USB stick (Очистить флэш-карту USB) служит для удаления всех данных на флэш-карте USB, находящейся в разьеме USB

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

Состояние памяти

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

Internal (Внутренняя память)

USB stick (Флэш-карта USB)

SD card (Карта 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 пункт Configuration (Конфигурация), затем Data Logging (Регистрация данных).

Выберите пункт «Filename» и введите имя с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры на трехстраничном экране.

Выберите пункт «Trigger» и укажите время (Periodic) 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. [Разд. 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*

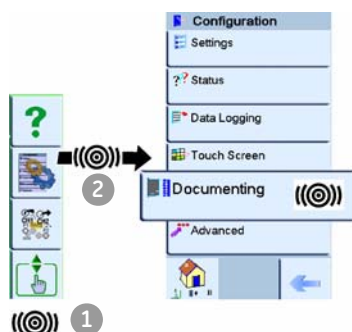
```
FILENAME,P080821A
COLUMNS,3,9
START,21 Aug 2008, 21:38:59
CHANNEL 001, Current (24V), In,mA,55
CHANNEL 005, HART, In,,0
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Secondary Reading,
0,21 Aug 2008, 21:39:14,8.7525,24V,4,0,False
1,21 Aug 2008, 21:39:29,8.5711,24V,4,0,False
2,21 Aug 2008, 21:39:44,8.4080,24V,4,0,False
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, 21:40:29,7.9268,24V,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	7.9268	24V	4	0	FALSE
14								

Гл. 7: Функции документирования

7.1 Введение



В этом разделе приведены примеры функций документирования, которые доступны на устройстве калибровки DPI 620. Существует два параметра:

Analysis (Разд. 7.2) (Анализ): Эта функция позволяет сравнивать данные между двумя каналами устройства калибровки DPI 620: проверяемого устройства и прибора-образца.

Функция служит для расчета % интервала или % ошибки считывания для устройства, а затем указывается успешное или неуспешное прохождение проверки.

Run Procedure (Выполнение процедуры) (Разд. 7.3): Эта функция использует программное обеспечение Intecal Calibration (элемент Optional) для загрузки процедуры калибровки.

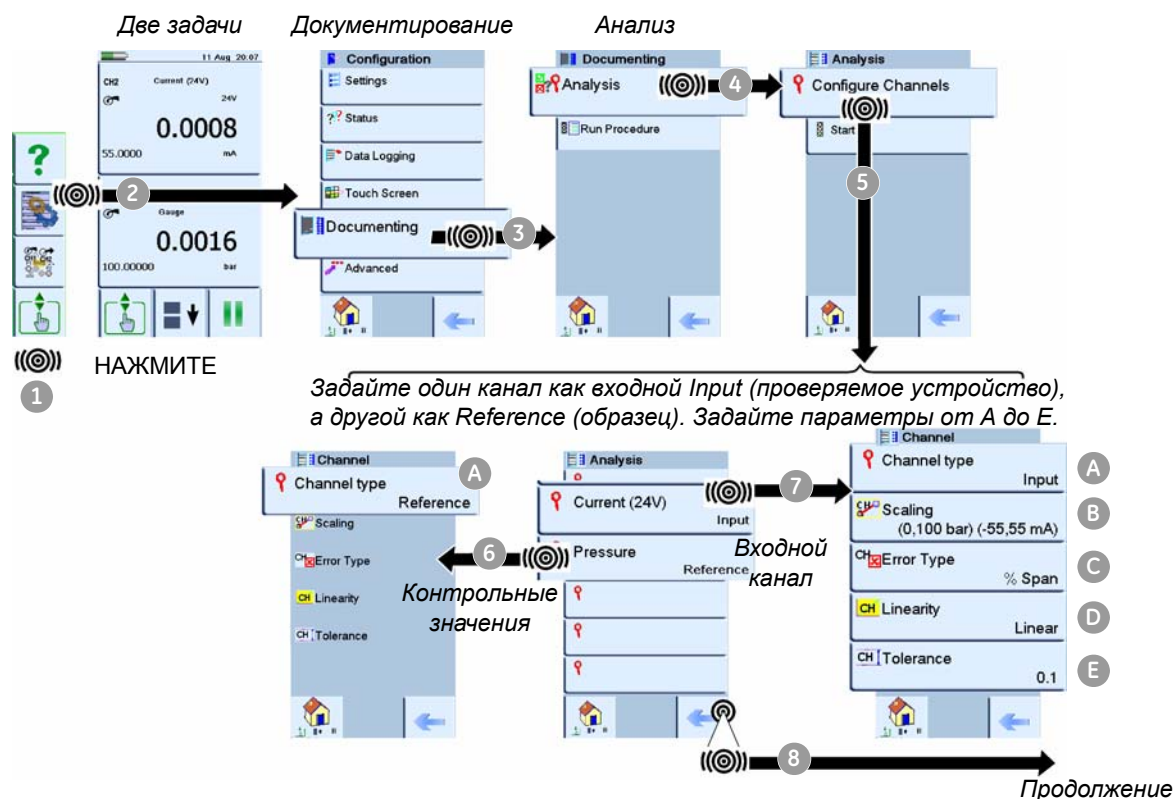
Перед началом эксплуатации:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом “Безопасность”.
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Примечание: Используйте только компоненты, предоставленные производителем.

7.2 Analysis (Анализ)

Чтобы использовать функцию *Analysis* (Анализ), задайте функции для двух каналов, которые следует сравнить (Разд. 2.10.4). Затем используйте следующие процедуры:



Параметры *Input* и *Reference*

Channel type (Тип канала) A : *Input* или *Reference*

Scaling (Шкала) B (только *Input*). Значения для образца *Reference High* и *Low*, а для входа *Input* также *High* и *Low*. Позволяет задать шкалу для функции *Analysis*.

Error Type (Тип ошибки) C (только *Input*). % *Span* или % *Rdg* (*Reading* – считывание)

Linearity (Линейность) D (только *Input*). *Linear* (Линейность) или *Square Root* (Квадратный корень)

Tolerance (Допуск) E (только *Input*). значение, используемое при расчете успешного или неуспешного прохождения проверки

После задания параметров *Input* и *Reference* начните анализ.



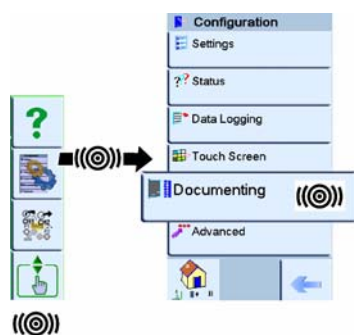
7.3 Выполнение процедуры

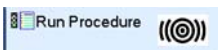
Процедура калибровки Intecal содержит все значения для калибровки проверяемого устройства (точки проверки, время смещения). Можно воспользоваться этой процедурой калибровки для всех подходящих проверяемых устройств.

Чтобы использовать функцию *Run Procedure* (Выполнение процедуры), необходимо наличие следующих элементов:

- Копия программного обеспечения Intecal Calibration. Она доступна на нашем веб-сайте: www.gesensinginspection.com
Испытательный период составляет 30 дней.
- IO620-USB-RS232 (только Intecal версии 5). Адаптер для подключения устройства калибровки DPI 620 к интерфейсу RS232 на компьютере.
- Драйвер устройства калибровки DPI 620: доступен для загрузки на нашем сайте.

7.3.1 Последовательность выгрузки и загрузки файла



Шаг	Процедура
1.	P/N IO620-USB-RS232. Подключите USB-разъем типа A к устройству калибровки DPI 620; см. Гл. 5.
2.	Подключитесь к последовательному порту RS232 на компьютере, где установлено приложение Intecal; см. Гл. 5.
3.	Используйте приложение Intecal для настройки процедуры <i>Procedure</i> и создания заявки <i>Work Order</i> для устройства <i>Device</i> . Процедура содержит параметры для калибровки, определенное число точек проверки, отношение (например: линейное) допуска для успешного или неуспешного прохождения проверки.
4.	Используйте кнопку <i>Download</i> (Загрузка) в Intecal для загрузки файла в устройство калибровки DPI 620. Во время этого процесса в нижней части экрана отображается символ связи.
5.	 Нажмите параметр <i>Run Procedure</i>
6.	В открывшемся окне результатов <i>Results</i> выберите <i>Filename</i> (Имя файла), которое было указано в Intecal.
7.	Введите <i>User ID</i> (Идентификатор пользователя) и <i>DUT Serial Number</i> (Серийный номер проверяемого устройства).
8.	Нажмите кнопку "Start" (Пуск). Будут установлены необходимые параметры каналов (например, мА и вольты).
9.	Используйте кнопку <i>Take Reading</i> (Считать значения) на каждом этапе, определенном в процедуре. На каждом этапе будет отображаться запрос.
10.	После завершения считывания, нажмите кнопку <i>Exit</i> (Выход). Затем можно просмотреть результаты на экране (<i>As Found/As Left</i>) (Как найденный/как оставшийся).
11.	Чтобы завершить процедуру, используйте приложение Intecal для выгрузки <i>Upload</i> файла обратно в базу данных Intecal.

Гл. 8: Работа с устройством HART®

8.1 Введение

Устройство калибровки DPI 620 можно использовать для связи с устройствами, которые поддерживают протокол HART:

- Универсальные команды и команды общего пользования, указанные в редакциях HART 5 – 7.

В этом разделе содержатся процедуры по использованию функций HART, доступных в устройстве калибровки.

Перед началом эксплуатации:

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

Примечание: *Используйте только компоненты, предоставленные производителем.*

8.2 О протоколе HART

В протоколе HART (Highway Addressable Remote Transducer – магистральный адресуемый дистанционный датчик) используется цифровой сигнал поверх стандартного тока контура 4-20 мА для обмена данными с рабочим устройством, поддерживающим HART. Как правило, выполняются следующие операции:

- считывание основного переменного сигнала и аналогового выхода
- считывание серийного номера, типа и поставщика устройства
- получение данных калибровки (значения верхнего и нижнего диапазонов, ограничений сенсоров, даты калибровки)
- выполнение проверки состояния и поиска неисправностей
- изменение конфигурации устройства (диапазон, единицы измерения, затухание)

Одно устройство HART (главное устройство) запускается и начинает управлять связью посредством команд. Рабочее устройство (подчиненное устройство) принимает каждую команду, изменяет свои параметры и отправляет обратно данные.

Разрешается наличие двух главных устройств: основное главное устройство (как правило, основная система управления и наблюдения) и дополнительное главное устройство (как правило, ручной коммуникатор). Устройство калибровки DPI 620 работает как дополнительное главное устройство.

8.3 Доступные команды HART

Ниже приводится список команд, доступных в устройстве калибровки DPI 620:

Примечание: В рабочих устройствах HART выпуска 5 не поддерживаются некоторые из этих команд.

Название команды	Номер команды	Меню	Тип и уровень исправления
Return device ID, hardware/firmware version, HART ID, Number of preambles, manufacturer/model (Возврат кода устройства, версии оборудования/микропрограммы, кода HART, количества заголовков, производителя/модели)	#0	Hart hardware info (Сведения об оборудовании Hart)	Универсальный - 5
Primary Variable (PV) and units (Основная переменная и единицы измерения)	#1	PV display screen (Экран основной переменной)	Универсальный - 5
Read loop current (Считать контур цепи)	#2	PV display screen (Экран основной переменной)	Универсальный - 5
Tagged poll version of #0 (Command 0) (Версия помеченного опроса № 0 (Команда 0))	#11	Tagged poll mode (Режим помеченного опроса)	Универсальный - 5
Read Tag descriptor and date (Считать дескриптор и дату метки)	#13	Hart hardware info (Сведения об оборудовании Hart)	Универсальный - 5
Read primary variable transducer serial number, upper lower transducer limits, minimum span (Считать серийный номер датчика основной переменной, верхние и нижние границы датчика, минимальный диапазон)	#14	Hart Sensor Info (Сведения о датчике Hart)	Универсальный - 5
Primary damping value, write protect mode, alarm (Основное значение затухания, режим защиты записи, сигнал)	#15	Hart Sensor Info (Сведения о датчике Hart)	Универсальный - 5
Write Tag descriptor and date (Записать дескриптор и дату метки)	#18	Hart hardware info (Сведения об оборудовании Hart)	Универсальный - 5
Write primary damping factor (Записать основной коэффициент затухания)	#34	Hart Sensor Info (Сведения о датчике Hart)	Общий – 5
Write primary variable range values – LRV & URV (Записать диапазон значений основной переменной — LRV и URV)	#35	Re-range menu (Меню изменения диапазона)	Общий – 5

Название команды	Номер команды	Меню	Тип и уровень исправления
Set primary URV "Span" (Задать основной диапазон URV)	#36	Re-range menu (Меню изменения диапазона)	Общий – 5
Set primary LRV "Zero" (Задать основной ноль LRV)	#37	Re-range menu (Меню изменения диапазона)	Общий – 5
Reset configuration changed counter (Сброс счетчика изменений конфигурации)	#38	Calibrate menu (Меню калибровки)	Общий – 5
Enter/Exit fixed current mode - loopback test (Вход/выход из режима фиксированного тока – проверка по контуру)	#40	Trim Menu (Меню подстройки)	Универсальный - 5
Perform self test (Самопроверка)	#41	Calibrate menu (Меню калибровки)	Общий – 5
Perform device reset (Сброс устройства)	#42	Calibrate menu (Меню калибровки)	Общий – 5
Set primary variable zero "Tare" (Задать ноль основной переменной «Tare»). (Тарировка)	#43	Re-range menu (Меню изменения диапазона)	Общий – 5
Write primary variable units (Записать единицы измерения основной переменной)	#44	Advanced device menu (Дополнительное меню устройства)	Общий – 5
Trim loop current zero (Подстройка нуля контура цепи)	#45	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 5
Trim loop current gain (Подстройка усиления контура цепи)	#46	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 5
Get extended status info (Получение расширенных сведений о состоянии)	#48	Hart settings menu (Меню параметров Hart)	Общий – 5
Write primary variable transducer serial number (Записать серийный номер датчика основной переменной)	#49	Hart Sensor Info (Сведения о датчике Hart)	Общий – 5
Read dynamic variable assignments. (Считать назначения динамической переменной)	#50	Advanced device menu (Дополнительное меню устройства)	Общий – 5
Write dynamic variable assignments (Записать назначения динамической переменной)	#51	Advanced device menu (Дополнительное меню устройства)	Общий – 5

Название команды	Номер команды	Меню	Тип и уровень исправления
Read max update time period (Считать максимальный период обновления)	#54	Re-range menu (Меню изменения диапазона)	Общий – 6
Set poll address (Задать адрес опроса)	#6	Hart settings menu (Меню параметров Hart)	Универсальный - 5
Read analogue channel additional damping factor, range values, alarm code & transfer function (Считать дополнительный коэффициент затухания, значения диапазона, код сигнала и функцию передачи на аналоговом канале)	#63	Advanced analogue menu (Дополнительное аналоговое меню)	Общий – 5
Write analogue channel additional damping factor (Записать дополнительный фактор затухания на аналоговом канале)	#64	Advanced analogue menu (Дополнительное аналоговое меню)	Общий – 5
Write analogue channel range values (Записать значения диапазона аналогового канала)	#65	Advanced analogue menu (Дополнительное аналоговое меню)	Общий – 5
Enter/Exit fixed analogue output mode (Вход и выход из фиксированного режима аналогового выхода)	#66	Loop test (Проверка контура)	Общий – 5
Trim analogue channel zero (Подстройка нуля аналогового канала)	#67	Trim Menu - multiple output device (Меню подстройки – несколько устройств вывода)	Общий – 5
Trim analogue channel gain (Подстройка усиления аналогового канала)	#68	Trim Menu - multiple output device (Меню подстройки – несколько устройств вывода)	Общий – 5
Write analogue channel transfer function (Запись функции передачи аналогового канала)	#69	Analogue channel info (Сведения об аналоговом канале)	Общий – 5
Get poll address (Считать адрес опроса)	#7	Hart settings menu (Меню параметров Hart)	Универсальный - 6
Read analogue channel endpoint values (Считать конечные значения аналогового канала)	#70	Advanced analogue menu (Дополнительное аналоговое меню)	Общий – 5

Название команды	Номер команды	Меню	Тип и уровень исправления
Lock device for exclusive access (Заблокировать устройство для эксклюзивного доступа)	#71	Device location menu (Меню расположения устройства)	Общий – 6
Squawk (Сигнал)	#72	Device location menu (Меню расположения устройства)	Общий – 6
Find device (Найти устройство)	#73	Device location menu (Меню расположения устройства)	Общий – 6
Read lock device state (Считать состояние заблокированного устройства)	#76	Device location menu (Меню расположения устройства)	Общий – 6
Get measurand classification (Получить классификацию измеряемых величин)	#8	Advanced device menu (Дополнительное меню устройства)	Универсальный - 6
Read device variable trim points (Считать переменные точки подстройки устройства)	#80	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 6
Read device variable trim guidelines (Считать инструкции по подстройке переменной устройства)	#81	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 6
Write device variable trim point (Записать точку подстройки переменной устройства)	#82	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 6
Reset device variable trim (Сбросить подстройку переменной устройства)	#83	Trim Menu (Меню подстройки)	Общий – 6
Read burst mode configuration (Считать конфигурацию импульсного режима)	#105	Hart settings menu (Меню параметров Hart)	Общий – 6
Write burst mode configuration (Записать конфигурацию импульсного режима)	#109	Hart settings menu (Меню параметров Hart)	Общий – 5

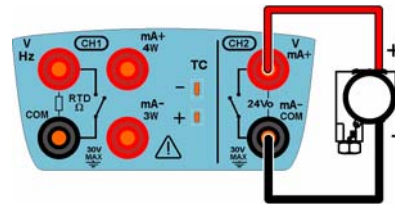
8.4 Соединения HART

Перед электрическим соединением устройства HART с устройством калибровки DPI 620 проверьте разъемы блока питания устройства, с которым предстоит работать.

8.4.1 Блок питания устройства калибровки

В этом примере устройство калибровки DPI 620 обеспечивает контур питания и резистор HART на 250 Ω .

Измерьте ток в канале 2 (CH2) с контуром питания 24 В
 Диапазон: ± 55 мА
 Функция HART задана
 Резистор на 250 Ω задан



1. Задайте функции для канала 2 и HART:

1. НАЖМИТЕ

Задайте значение *Current* (24 В); Измерение [Разд. 2.10.4](#)

Задайте значение *HART* [Разд. 2.10.4](#)

Начальный экран

2. Задайте значение *HART Resistor* (Резистор HART) в меню *Advanced* (Дополнительно):

2. НАЖМИТЕ

Задайте значение «On» [Доп. 2.9](#)

Начальный экран

3. Подключите электрические соединения и продолжите работу в меню HART; см. [Разд. 8.5](#).

8.4.2 Внешний контур питания

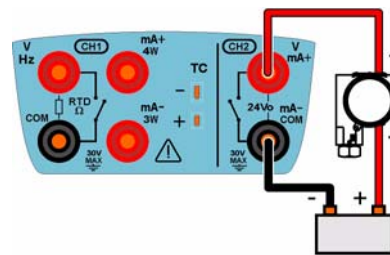
В этом примере используется внешний контур питания.

Измерение тока в канале 2 (CH2)

Диапазон: ± 55 мА

Функция HART задана

Резистор на 250Ω задан



Максимум: 30 В

1. Задайте функции для канала 2 и HART:

1

Task Settings

CH1

CH2

HART

CH2 Current mA

HART HART

CH2 Current mA

HART Disconnected

Начальный экран

CH2 Current

55.0000 mA

HART Disconnected

Задайте значение Current;
Измерение [Разд. 2.10.4](#)

Задайте значение HART
[Разд. 2.10.4](#)

НАЖМИТЕ

250

2. Задайте значение *HART Resistor* (Резистор HART) в меню *Advanced* (Дополнительно):

2

Configuration

Settings

Status

Data Logging

Touch Screen

Documenting

Advanced

Advanced

HART Resistor

HART Resistor Status Off

Начальный экран

CH2 Current

55.0000 mA

HART Disconnected

Задайте значение
«On» [Разд. 2.9](#)

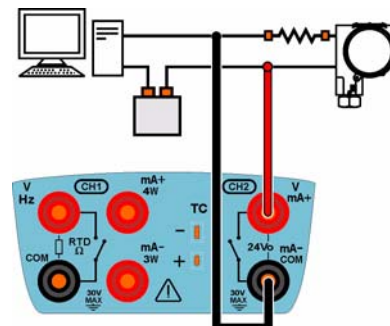
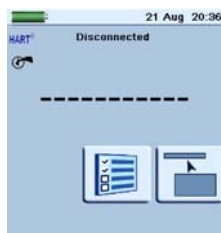
НАЖМИТЕ

3. Подключите электрические соединения и продолжите работу в меню HART; см. [Разд. 8.5](#).

8.4.3 Коммуникатор, подключенный к сети

В этом примере устройство калибровки подключается напрямую к сети. К контуру питания и устройству HART должен быть последовательно подключен резистор на 250 Ω .

Функции в канале 2 (CH2) не заданы
 Функция HART задана
 Резистор на 250 Ω выключен (Off)



1. Задайте функцию для HART:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

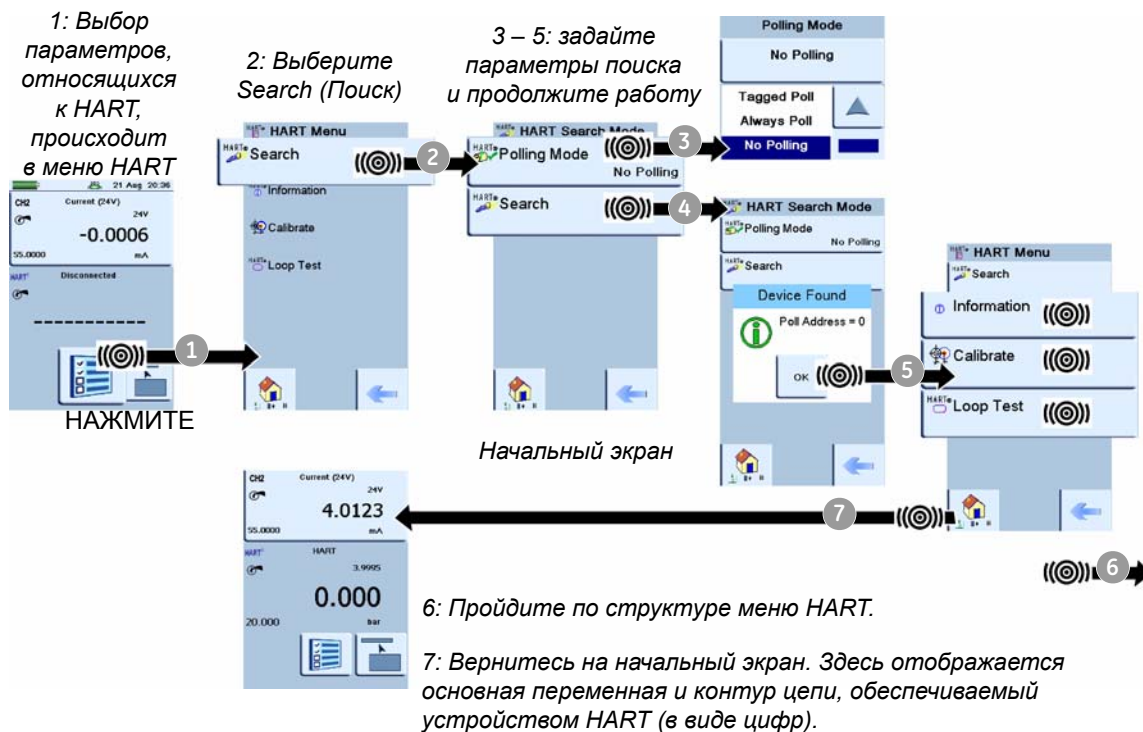
1299

1300

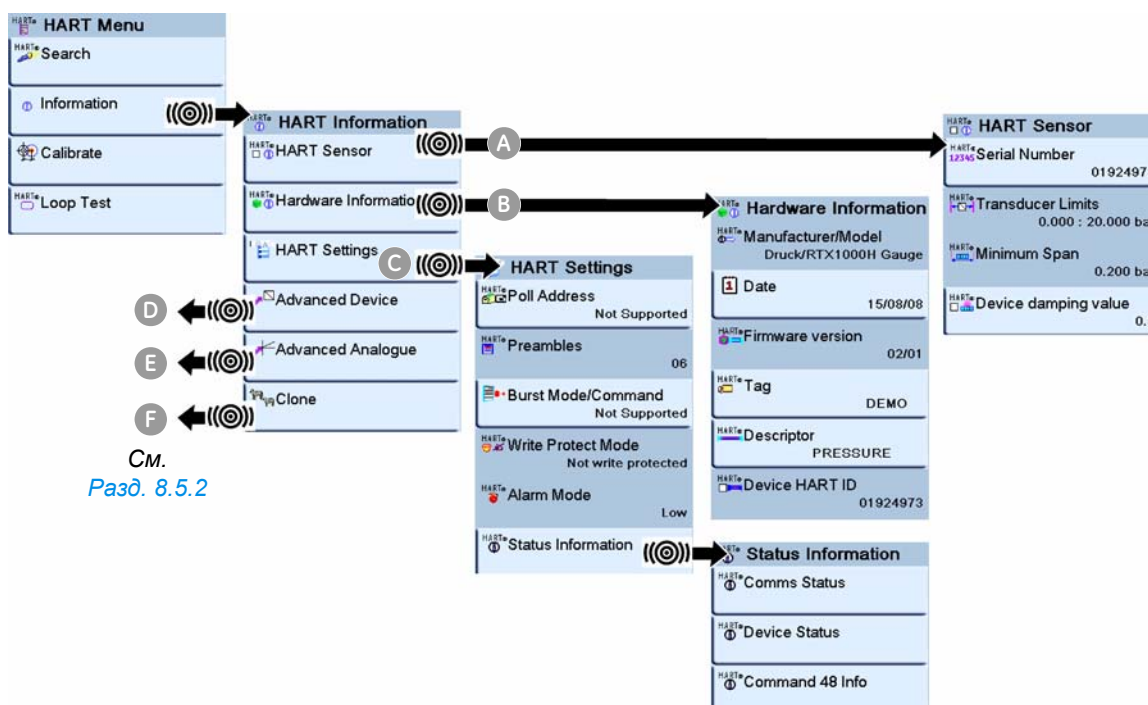
1301</

8.5 Запуск операций в меню HART

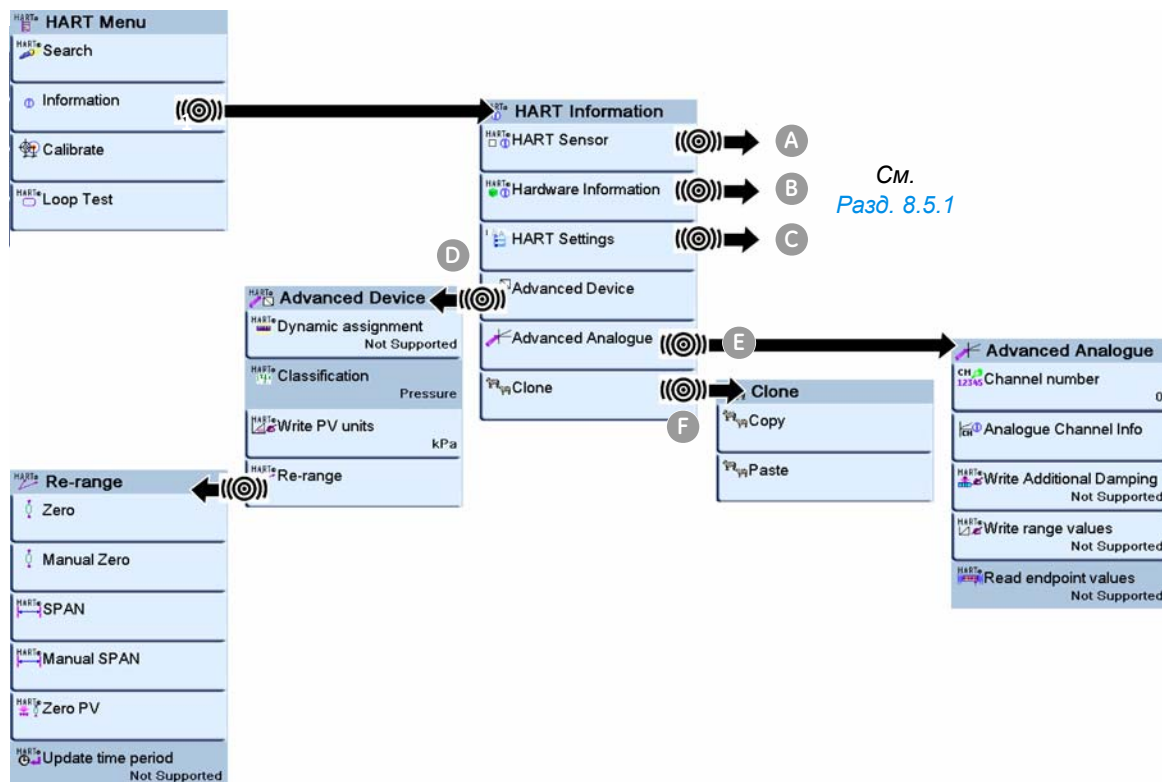
После подключения блока питания можно выполнить поиск подходящего устройства HART и начать процесс связи. Следует придерживаться одной и той же последовательности шагов для всех вариантов питания:



8.5.1 Меню HART - Information (Sensor, Hardware, Settings) (Информация: Датчик, Оборудование, Параметры)



8.5.2 Меню HART - Information (Advanced, Clone) (Информация: Дополнительно, Копия)



См.
Разд. 8.5.1

Пример процедуры. Clone (Копия)

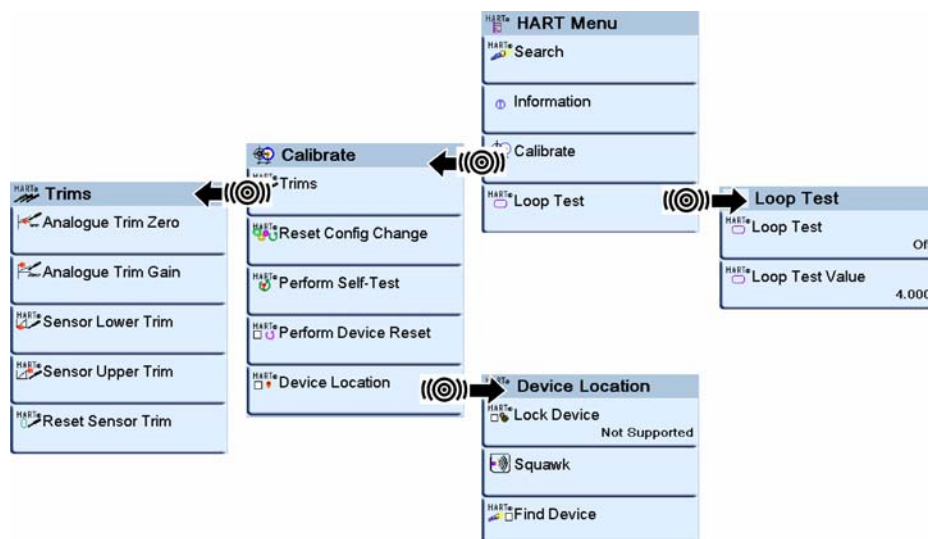
Функция *Clone* позволяет копировать параметры с одного работающего устройства на другое устройство того же типа, поддерживающего те же диапазоны.

1. Подсоедините первое устройство с необходимыми параметрами и начните связь (Разд. 8.5).
2. Перейдите в меню *Clone* и нажмите пункт *Copy* (Копировать). Будут скопированы следующие параметры:
 - Tag (Метка)
 - Damping value (Значение затухания)
 - PV unit (ед. изм. основной переменной)
 - Transfer function (Функция передачи)
 - LRV (Нижнее значение диапазона)
 - URV (Верхнее значение диапазона)
3. Вернитесь на начальный экран и подсоедините второе устройство.

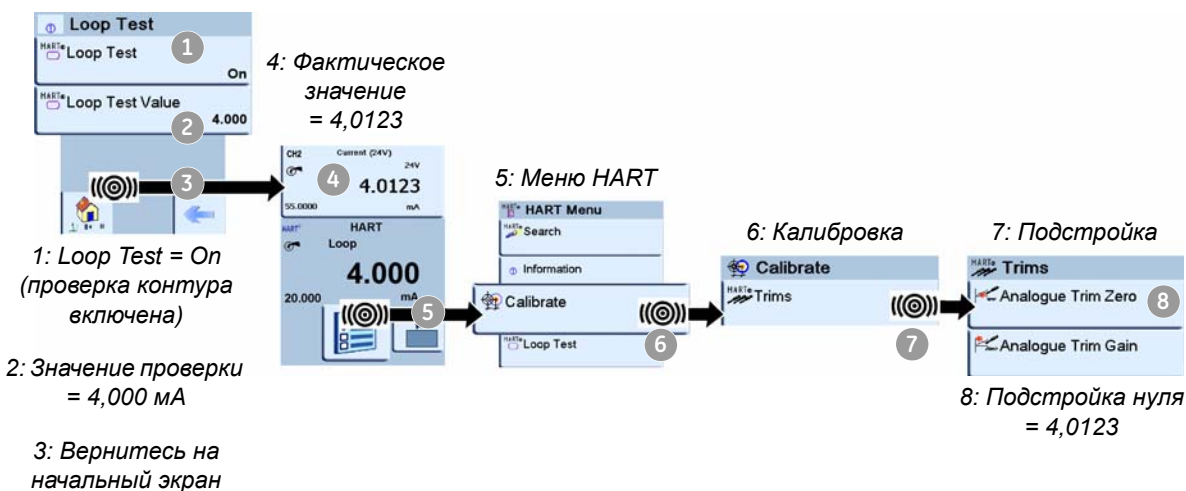
4. Установите связь с новым устройством (Разд. 8.5).
5. Перейдите в меню *Clone* и нажмите пункт *Paste* (Вставить).

Чтобы завершить операцию копирования *Clone* с одного устройства на другое, убедитесь, что устройство калибровки DPI 620 включено в течение всей процедуры.

8.5.3 Меню HART – калибровка и проверка контура



Пример процедуры. Loop test (Проверка контура)



Контур цепи задан как 4,000 мА, однако фактический контур цепи равен 4,0123 мА. Чтобы подстроить с учетом ошибки, запишите фактическое значение (4,0123) и введите это значение в пункте *Analogue Trim Zero* (Шаг 8).

Гл. 9: Техническое обслуживание

9.1 Введение

В данном разделе указываются процедуры по поддержанию прибора в исправном 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.

За дополнительной информацией обращайтесь по следующим адресам:

- отдел обслуживания клиентов:
(свяжитесь с нами по адресу www.gesensinginspection.com),
- 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 Замените аккумулятор

Замена аккумулятора описана в разделе [Разд. 2.5](#). Затем установите на место крышку.

Все параметры конфигурации сохраняются в памяти.

Гл. 10: Общие технические характеристики

10.1 Введение

Полная спецификация устройства калибровки DPI 620 и соответствующих принадлежностей (база модулей MC 620, модуль PM 620 и станции давления PV 62x) см. в таблице на компакт-диске (CD: P/N UD-0002).

Табл. 10-1: Общие технические характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей: цветной сенсорный экран
Температура эксплуатации	от -10 до 50°C (от 14 до 122°F)
Температура хранения	от -20 до 70°C (от -4 до 158°F)
Класс защиты	IP65 (только устройство калибровки DPI 620)
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)
Утверждено	Метка сертификации Европейского союза
Аккумулятор	Литиево-полимерный аккумулятор (код детали GE: 191-356) Емкость: 5040 мА/ч (минимум), 5280 мА/ч (обычная); номинальное напряжение: 3,7 В Температура подзарядки: от 0 до 40°C (от 32 до 104°F) При определении прибором температуры за пределами обозначенного диапазона прекращается подзарядка. Температура разрядки: от -10 до 50°C (от 14 до 122°F) Циклы зарядки/разрядки: > 500 > 70% емкости

**Обслуживание
клиентов**

Посетите наш веб-сайт: www.gesensinginspection.com
