DPI620G
DPI620G-IS

Продвинутый модульный калибратор
Руководство по эксплуатации





druck.com

Введение

Многофункциональные калибраторы Druck — это универсальное решение для измерения и генерации давления. Многофункциональный процессный калибратор DPI620G, который может иметь функции HART® /™ FOUNDATION Fieldbus / Profibus® коммуникатора, имеет модульную конструкцию, позволяющую будущие расширения.

Существует три основных типа калибрователей:

Гении: DPI620G. Genii Basic: DPI620G-B. Genii Intrinsically Safe: DPI620G-IS.

Все типы инструментов Intrinsically Safe (IS) предназначены для использования в районах с взрывоопасными атмосферами. Другие типы DPI620G используйте только в зонах с невзрывной атмосферой.

Калибратор может выполнять множество задач, например:

- считывать и создавать сигналы напряжения, тока, частоты и сопротивления
- Вести учёт данных и автоматизировать процедуры калибровки
- для тестирования и калибровки электрического оборудования, датчиков давления, манометров, переключателей, термопар, RTD и других типов оборудования.

Безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не прикладывайте давление, превышающее максимальное безопасное рабочее давление.

Опасно подключать внешний источник давления к станциям PV 62X и PV624, использующих DPI620G. Используйте только внутренние механизмы для настройки и контроля давления в калибровке давления.

Это оборудование безопасно, если вы используете процедуры, указанные в этом руководстве. Не используйте это оборудование для каких-либо других целей, кроме указанных. Это связано с тем, что защита, предоставляемая оборудованием, может быть снижена или отменена.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Символы

Символ	Описание
CE	Это оборудование соответствует требованиям всех соответствующих европейских директив по безопасности. Оборудование имеет знак CE.
UKCA	Это оборудование соответствует требованиям всех соответствующих законодательных стандартов Великобритании. Оборудование имеет маркировку UKCA.
	Этот символ на оборудовании указывает пользователю, что он должен прочитать руководство пользователя.
	Этот символ на оборудовании обозначает предупреждение, и пользователь должен обращаться к руководству пользователя. Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	USB-порты: Type A; Разъём Mini Type B.
	Земля (Земля)
	Полярность адаптера постоянного тока: центр вилки отрицательный.
	Друк активно участвует в европейской программе возврата отходов, электротехники и электронного оборудования (WEEE) (директива 2012/19/EU). Это оборудование, которое вы купили, использовало природные ресурсы при производстве. Возможно, в нём могут быть опасные вещества, которые негативно влияют на здоровье и окружающую среду. Чтобы предотвратить возвращение этих опасных веществ в нашу среду и снизить спрос на природные ресурсы, мы рекомендуем вам использовать правильные системы возврата. Эти системы повторно используют или перерабатывают большинство материалов из вашего выброшенного оборудования. Зачёркнутый символ колёсного контейнера указывает на безопасное утилизацию этого инструмента. Пожалуйста, напишите в местное или региональное управление по отходам, если вам нужна дополнительная информация о системах сбора, повторного использования и переработки. Пожалуйста, используйте ссылку ниже для получения инструкций по возврату и дополнительной информации об этой схеме. **https://druck.com/weee**

Авторские права 2013 Druck Limited.

Аббревиатуры

В этом руководстве используются следующие сокращения. Аббревиатуры одинаковы в единственном числе и во множественном числе.

Сокращение	Описание
a	Абсолютной
Ac	Переменный ток
Средняя	Среднее
Ch	Канал
CJ	Колд-Джанкшн
COSHH	Контроль веществ, опасных для здоровья
DC	Постоянный ток
Инженер ННБ	Описание устройства
DPI	Цифровой прибор давления
Dut	Устройство, находящееся на испытаниях
И т. д.	И так далее
Например.	Например
FF	™ FOUNDATION Fieldbus
FS	Полный масштаб
футов	Фут
г	Манометр
H_2O	Вода
Гц	герцах
ИДОС	Интеллектуальный цифровой датчик выхода (продукт Druck)
Например.	То есть
дюйм	дюйм
IS	Внутренняя безопасность
кг	килограмм
m	Метр
mA	milliampere
макс.	Максимум
mbar	миллибар
мин.	Минута или минимум
ПБМ	Паспорт безопасности материала
NPT	Национальная трубная резьба
Pa	Автоматизация процесса
Кат. №	Номер запчасти
psi	Фунты на квадратный дюйм
RH	Относительная влажность

Авторские права 2013 Druck Limited.

Сокращение	Описание
RS-232	Стандарт последовательной связи
TC	Термопара
Usb	Универсальная серийная шина
V	Вольтах
°C	Градусы Цельсия
°F	Градусы по Фаренгейту

Авторские права 2013 Druck Limited.

Содержание

1. Обзор 1
   - 1.1 Введение 1
   - 1.2 Что предоставляется 1
   - 1.3 Дополнительные элементы 2
     - 1.3.1 Монтажная панель на стойку 3
   - 1.4 Как пользоваться этим руководством 5
   - 1.5 Общие меры предосторожности 5
   - 1.6 Использование DPI620G-IS 5
     - 1.6.1 Конкретные условия использования 6
   - 1.7 Конфигурация программного обеспечения и безопасность 6
   - 1.8 Предупреждения 7
   - 1.9 Электробезопасность 8
   - 1.10 Предупреждения о давлении 9
   - 1.11 Категория перенапряжений 9
   - 1.12 Получение документа 9
   - 1.13 Как установить батарею 9
     - 1.13.1 Установка новой батареи DPI620G 9
     - 1.13.2 Установка аккумуляторного блока DPI620G-IS 11
   - 1.14 Как зарядить батарею 11
     - 1.14.1 Как зарядить аккумулятор DPI620G 11
     - 1.14.2 Как зарядить батарею DPI620G-IS 12
     - 1.14.3 Время зарядки батареи 13
   - 1.15 Power On 13
     - 1.15.1 DPI620G или DPI620G-B 13
     - 1.15.2 DPI620G-IS 14
   - 1.16 Выключение питания. 14
   - 1.17 Техническое обслуживание 15
     - 1.17.1 Как убирать 15
   - 1.18 Как вернуть инструмент 15
     - 1.18.1 Процедура возврата товара/материала 15
     - 1.18.2 Меры предосторожности 15
     - 1.18.3 Важное уведомление 15
     - 1.18.4 Для получения дополнительной информации свяжитесь 16
   - 1.19 Упаковка для хранения или транспортировки 16
   - 1.20 Окружающая среда 16
   - 1.21 Программное обеспечение 4Sight2 16
   - 1.22 Таблица типов DPI620G 16

2. Работа приборов 19
   - 2.1 DPI620G режимы 19
   - 2.2 Навигация по панели управления 19
   - 2.3 Справочная система (HELP) 21
   - 2.4 Экран НАСТРОЕК 23
     - 2.4.1 НАСТРОЙКИ - УСТРОЙСТВО 23
     - 2.4.2 НАСТРОЙКИ - СТАТУС 26
     - 2.4.3 НАСТРОЙКИ - ФАЙЛЫ 30
     - 2.4.4 НАСТРОЙКИ - СОЕДИНЕНИЕ 32
     - 2.4.5 НАСТРОЙКИ - РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ 33

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Калибратор 37
3.1 Основная работа калибратора 37
3.1.1 Макет 37
3.1.2 Информация о экране калибровщика 39
3.2 Показания ошибок 39
3.3 МЕНЮ ЗАДАЧ 40
3.3.1 ЗАДАЧИ ДАВЛЕНИЯ 40
3.3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ 41
3.3.3 СОХРАНЕНИЕ ЗАДАЧИ 41
3.3.4 ИЗБРАННЫЕ 42
3.3.5 КАСТОМНАЯ ЗАДАЧА 43
3.4 Функция канала 45
3.4.1 Процессы 46
3.5 Опции утилитарных опций 47
3.5.1 Max/Min/Avg 49
3.5.2 Тест переключателя 50
3.5.3 Клапан сброса 50
3.6 Варианты процесса 51

4. Электрические задачи 53
4.1 Измерение или источник тока 53
4.1.1 DPI620G Измерение или источник тока 53
4.1.2 DPI620G-IS измерение или источник тока (CH1) 54
4.1.3 DPI620G-IS источник тока, внутренний контур 15 В, CH2 54
4.2 Измерить постоянное напряжение 55
4.2.1 DPI620G Измерить постоянное напряжение 55
4.2.2 DPI620G-IS измеряет постоянное напряжение 56
4.2.3 DPI620G-IS измеряют постоянного тока или постоянного тока мВ на CH2 (диапазон ± 30 В) 57
4.3 Измерьте переменное напряжение (CH1) – максимум 20 В RMS 57
4.3.1 DPI620G Измерить переменное напряжение (CH1) – максимум 20 В RMS 58
4.4 Измерьте переменное напряжение (CH1) – максимум 300 В RMS 59
4.4.1 DPI620G Измерять переменное напряжение (CH1) – максимум 300 В RMS 59
4.5 Источник постоянного напряжения (CH1) 60
4.5.1 DPI620G Источник постоянного напряжения (CH1) 60
4.5.2 DPI620G-IS Источник постоянного тока CH1 60
4.6 Измерение или источник тока с питанием контура 61
4.6.1 DPI620G Измерение или источник тока с питанием внутреннего контура 61
4.6.2 DPI620G-IS измерение или источник тока (CH2) 62
4.6.3 DPI620G-IS измеряет или использует ток источника с внутренним питанием 15 В, CH2 63
4.6.4 DPI620G-IS измеряет ток, внутренний контур 15 В, CH2 63
4.7 Измерять частоту на CH1 64
4.7.1 DPI620G Измерить частоту на CH1 64
4.7.2 DPI620G-IS измеряет частотные сигналы на CH1 65
4.8 Частота источника на CH1 65
4.8.1 DPI620G Частота источника на CH1 65
4.8.2 DPI620G-IS Сигналы источника частоты CH1 67
4.9 Измерять или имитировать детектор температуры сопротивления (RTD) 68
4.9.1 DPI620G Измерение или имитация детектора температуры

Авторские права 2013 Druck Limited.

сопротивления (RTD) 68
4.9.2 DPI620G-IS измеряет или имитирует детектор температуры сопротивления (RTD) 70
4.10 Измерьте или имитируйте термопару (TC) 72
4.10.1 DPI620G Измерять или имитировать термопару (TC) 72
4.10.2 DPI620G-IS измеряет или имитирует термопару (TC) 73
4.11 Тест переключателя 74

5. Задачи на давление 77
5.1 Введение 77
5.2 Носитель модуля и модули давления PM620 / PM620T 79
5.2.1 Инструкции по сборке 79
5.3 Напорные соединения 80
5.4 Измерить давление — PM620 или PM620T 81
5.5 Измеряйте давление — IDOS 83
5.5.1 Инструкции по опции IDOS 83
5.5.2 Процедуры функций IDOS 83
5.6 Измерить давление — TERPS USB 84
5.6.1 Инструкции по опциям TERPS 84
5.6.2 Процедуры функции TERPS 84
5.7 Испытание на утечку 85
5.8 Установить модуль давления на ноль 86

6. Задачи на температуру (интерфейс RTD) 87
6.1 Установка 87
6.2 Утилиты 89
6.3 Настройки 89
6.4 Профили пользователей 90

7. Процедуры испытаний 91
7.1 Загруженные процедуры 91
7.1.1 Последовательность загрузки и загрузки файла 91
7.2 Мастер калибровки 92
7.2.1 Как получить доступ к Wizard калибровки 92
7.2.2 Как провести процедуру 93
7.3 Пример теста 99
7.3.1 Выберите процедуру тестирования. 99

8. Документирование 105
8.1 Анализ 105
8.1.1 Установка 105
8.1.2 Определите эталонный канал 106
8.1.3 Определите входные каналы. 106
8.1.4 Функция анализа 107
8.2 Регистрация данных 107
8.2.1 Установка 108
8.2.2 Функционирование 109
8.2.3 Обзор файла 110
8.2.4 Управление файлами журнала данных 112

Авторские права 2013 Druck Limited.

9. Операции HART® 115
9.1 Операции меню HART® 115
9.2 Стартап 115
9.3 Связи с HART® 115
9.3.1 Блок питания от калибратора 115
9.3.2 Питание внешнего контура 116
9.3.3 Коммуникатор, подключённый к сети 117
9.3.4 Использование тестовых соединений 117
9.4 Как увидеть первичные переменные HART® 118
9.5 HART® Offline 118
9.5.1 Введение 118
9.5.2 Опрос устройств 118
9.5.3 Конфигурация подключённого устройства 120
9.5.4 Change Device 121
9.5.5 Посмотреть краткое описание устройства 121
9.5.6 Открытая конфигурация устройства 121
9.5.7 Создать новую конфигурацию HART 124
9.5.8 Открыть офлайн-конфигурацию HART® 126
9.5.9 Управление файлами 126
9.6 HART® Online 126
9.6.1 Приложение HART® SDC 127
9.6.2 Дисплей данных HART® SDC 129
9.6.3 Как изменить значения данных устройства 130
9.7 Выполнение методов HART 131
9.7.1 Пример метода HART — самотестирование 132
9.7.2 Пример метода HART® — аналоговая обшивка 132
9.8 Предпочтения приложения HART® SDC 133
9.9 Сбой подключения устройства HART® 134
9.10 Конфигурации HART® 134
9.10.1 HART® – Загрузка конфигурации 134
9.10.2 HART® – Работа с сохраненными конфигурациями 135
9.10.3 Скопировать конфигурацию HART® на USB 135
9.10.4 Удалить конфигурацию HART® 135
9.10.5 Удалить все файлы настройки HART 135
9.10.6 Импорт настроечных файлов с USB-флешки 135
9.11 Как подключить DPI620G-IS к устройствам, совместимым с HART® 135
9.11.1 Активная петля тока HART 135
9.11.2 Передатчик — внешний контур питания с измерением тока 136
9.11.3 Передатчик — внутренний контур питания с измерением тока 137
9.11.4 Передатчик — внутренний контур питания с параллельным HART® соединением 139
9.11.5 Измерение контурного тока с параллельным соединением HART 141
9.11.6 Передатчик — тестовое соединение 142
9.11.7 Позиционер — внутренний контурный источник питания с источником тока 143
9.11.8 Позиционер — внешний контурный источник питания с источником тока 144

10. ™ FOUNDATION Fieldbus 145
10.1 Введение 145
10.2 Пуск 145
10.2.1 Запусти DPI620G 145
10.2.2 Запуск для DPI620G-IS 146

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.3 Панель инструментов FOUNDATION™ Fieldbus 150
10.4 Сканирование устройств (DPI620G и DPI620 IS) 151
10.5 Контекстно-зависимое меню 153
10.6 Состояние устройства DPI620G-IS 154
10.7 Диагностика и устранение неисправностей 154
10.8 Вид фокуса на устройстве 155
10.9 Дерево меню навигации 155
10.9.1 Панель заголовка блока 156
10.10 Функциональный групповой взгляд 157
10.10.1 Как показать помощь с параметрами 157
10.10.2 Как обновить данные 158
10.10.3 Значения редактирования 158
10.10.4 Методы 160
10.11 Поиск функций Fieldbus 160
10.12 Как экспортировать данные в основное приложение DPI620G 161
10.13 Как увидеть экспортированные переменные в окне канала 162
10.14 Применение Fieldbus — мой блок 163
10.15 Настройки приложения 164
10.15.1 Библиотека устройств 164
10.15.2 Варианты 165
10.15.3 Расширенный 165

11. Profibus® PA 167
11.1 Введение 167
11.2 Конфигурации Profibus® 167
11.3 Стартап 167
11.4 Profibus® Connections 168
11.5 Приложение Profibus® — подключение к сети 169
11.6 Панель инструментов Profibus® 170
11.7 Сканирование устройств 170
11.8 Контекстно-зависимое меню 172
11.9 Устранение проблем с подключением 172
11.10 Приложение Profibus® – Коммуникация 173
11.10.1 Вид фокуса на устройстве 173
11.10.2 Дерево навигации по блокам 174
11.10.3 Панель заголовка блока 175
11.10.4 Переменные папок 176
11.10.5 Помощь по отображаемым параметрам 177
11.10.6 Как обновить данные 177
11.10.7 Редактирование переменных 178
11.11 Приложение Profibus® – My Block 179
11.12 Приложение Profibus® – экспорт переменных 179
11.12.1 Просмотр экспортированных переменных в окне канала 180
11.13 Настройки приложений Profibus® 180
11.13.1 Библиотека устройств 180
11.13.2 Варианты подачи заявок 181
11.13.3 Расширенный 181
11.14 Profibus® Function Finder 181

12. Процедуры калибровки 183
12.1 Перед началом калибровки 183
12.2 Процедуры (CH1/CH2): Ток (измерение) 185

Авторские права 2013 Druck Limited.

12.3 Процедуры (CH1/CH2): Ток (источник) 186
12.4 Процедуры (CH1/CH2): постоянного тока мВ/Вольт (измерение) 187
12.5 Процедуры (CH1): постоянного тока, мВ/Вольт (источник) 189
12.6 Процедуры (CH1): Частота (измерение или источник) 191
12.6.1 Калибровка частоты (функция измерения) 191
12.6.2 Калибровка частот (функция источника) 192
12.6.3 Проверка калибровки частот 192
12.7 Процедуры (CH1): Амплитуда частоты (источник) 193
12.8 Процедуры (CH1): Сопротивление (Измерение) 194
12.9 Процедуры (CH1): Истинные Омы (измерение) 195
12.10 Процедуры (CH1): Сопротивление (источник) 196
12.11 Процедуры (CH1): TC mV (измерение или источник) 197
12.12 Процедуры (CH1): Cold Junction (метод TC) и CJ (измерение) 198
12.12.1 Холодный переход (метод TC) 199
12.12.2 Холодный переход (альтернативный метод) 199
12.13 Процедуры (CH1): переменный ток мВ/Вольт (измерение) 200
12.14 Процедуры: Модуль давления 201
12.15 Процедуры: TERPS USB 202
12.16 Процедуры: RTD-INTERFACE 202

13. Общая спецификация 205

Приложение A. Заявления о соблюдении требований 1
A.1 FCC (США) 1
A.1.1 Заявление о вмешательстве Федеральной комиссии по связи 1
A.1.2 Заявление FCC о радиационном воздействии 1
A.2 КАНАДА 1
A.2.1 Заявление ISED Канады 1
A.2.2 Отчет о радиационном воздействии 2
A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations 2

Авторские права 2013 Druck Limited.

1. Обзор

1.1 Введение

Druck DPI620G — это аккумуляторный прибор для электрических измерений, источник токов и напряжений, а также для связи с использованием HART®. В инструменте могут быть установлены ещё два дополнительных протокола передачи данных: FOUNDATION™ Fieldbus и Profibus® PA. DPI620G предоставляет опции питания и пользовательского интерфейса для всех доступных функций. Дисплей представляет собой сенсорный экран с максимум шестью экранами каналов для отображения различных параметров.

Существует три типа инструментов DPI620G: DPI620G, DPI620G-B и DPI620G-IS. DPI620G предназначен для общего пользования. Тип DPI620G-IS (Intrinsically Safe) предназначен для использования в районах, где могут быть взрывоопасные газы. DPI620G-B имеет только один электрический канал и должен подключаться к другому устройству, например, к станции давления PV62X или PV624, чтобы функционировать в качестве калибровщика давления. Он также может подключаться к PV624 и IO624-LPA для полностью автоматической калибровки низких давлений.

Вы используете **функцию CALIBRATOR** в интерфейсе DPI620G для калибровки и тестирования датчиков давления, а также для тестирования различных типов выключателей.

Использование типа носителя модуля MC620G или пресс-станции PV62X/PV624 добавляет функции DPI620G. Для получения информации об этих станциях давления смотрите руководства (132M9253) для PV62X и (174M7583) для PV624.

DPI620G и DPI620G-B совместимы с пресс-станцией PV624, а DPI620G-IS — нет.

Druck DPI620G может иметь Bluetooth-оборудование в качестве опции для использования с PV624. Обратитесь к документации PV624 для получения информации о том, как использовать пользовательский интерфейс DPI620G с этим протоколом данных.

Эта версия руководства применяется к версиям программного обеспечения DK420 V05.00.00 и выше.

1.2 Что предоставляется

В комплекте с инструментом поставляются следующие предметы:

Таблица 1-1: DPI620G Типы

DPI620G	DPI620G-B	DPI620G-IS
Многофункциональный калибратор Druck DPI620G	Многофункциональный калибратор Druck DPI620G-B	Druck DPI620G многофункциональный калибратор _ По своей сути безопасен
Литиево-полимерная батарея	Литиево-полимерная батарея	Литий-ионный аккумуляторный блок
Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер для зарядки аккумуляторов
		Корпус зарядного устройства для аккумуляторов
AC Probe		

Авторские права 2013 Druck Limited.

Таблица 1-1: DPI620G Типы

DPI620G	DPI620G-B	DPI620G-IS
Набор из шести тестовых проводов	Набор из четырёх тестовых проводов	Набор из шести тестовых проводов
Стилус	Стилус	Стилус
Руководство по быстрому старту и безопасности	Руководство по быстрому старту и безопасности	Руководство по быстрому старту и безопасности

1.3 Дополнительные элементы

Приведённые ниже детали доступны для использования на Druck DPI620G и DPI620 IS. Эти детали могут быть прикреплены только к соответствующему типу DPI620G инструмента.

Необязательный предмет	Описание
	**Носитель модуля давления, MC620G и MC620-IS** — он напрямую подключается к соответствующему DPI620G, чтобы давление подалось на прибор. Этот носитель модуля также может крепиться к DPI620G-B. Носитель модуля MC620G/MC620-IS поддерживает модули датчика давления. Это создаёт полностью интегрированный прибор давления в сочетании с модулем давления PM620 / PM620T.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Необязательный предмет	Описание
	**Модуль давления, PM620/PM620-IS, PM620T/PM620T IS** — это модуль, который определяет давление и крепится к носителю давления (MC620G/MC620-IS) или к пресс-станции (PV62X, PV624). Для модулей давления PM620 / PM620T доступно несколько диапазонов давления. (См. «Спецификация калибровочного оборудования» на стр. 183).
	**Станция давления, PV62X и PV62X-IS** — если DPI620G/MC620-IS подключается к пресс-станции с модулем давления, она становится полностью интегрированным калибратором давления.
	**Гибридная пресс-станция, PV624** — это полностью интегрированный калибровщик давления, когда к нему присоединяется DPI620G или DPI620G-B. Эта станция использует электрическую энергию от аккумулятора для полуавтоматизации некоторых функций калибровщика. DPI620G-IS не может работать с этой пресс-станцией. **Аксессуар IO624-LPA** низкого давления — этот аксессуар подключается к PV624 с помощью USB-кабеля и труб давления для автоматического управления и создания давления.

1.3.1 Монтажная панель на стойку

DPI620G можно подключить к панели, которая может быть установлена в стойковую систему. Для инструкций по сборке обратитесь к инструкционной листовке, которая поставляется с панелью.

Авторские права 2013 Druck Limited.



Рисунок 1-1: DPI620G с носителем модуля MC620G и модулями давления PM620



Рисунок 1-2: Пресс-станция типа PV62X и гибридная пресс-станция PV624 с калибратором DPI620G и модулем давления PM620



Рисунок 1-3: PV624 держит DPI620G калибратор рядом с IO624-LPA

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.4 Как пользоваться этим руководством

В этом руководстве приведена информация о безопасности и установке аккумулятора для Druck DPI620G типов приборов. Убедитесь, что сотрудники, которые работают и обслуживают оборудование, одобрены для такого рода работ. Перед использованием оборудования ознакомьтесь и соблюдайте все разделы, включая все ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, указанные в «Руководстве по безопасности и быстрому запуску»: K0542 для DPI620G и 114M5004 для DPI620G-IS.

1.5 Общие меры предосторожности

Читайте и соблюдайте все местные правила охраны труда и техники безопасности, а также процедуры безопасности оператора. Вот некоторые меры предосторожности:

- Используйте только одобренные инструменты, материалы и запасные части для эксплуатации и обслуживания оборудования.
- Используйте оборудование только по назначенной цели. Если оборудование используется для цели, не указанной в этом руководстве, возможно, что защиту, предоставляемую инструментом, можно отменить.
- Используйте все соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
- Не используйте острые предметы на сенсорном экране.
- Убедитесь, что инструмент абсолютно чиста.
- Серьёзные повреждения могут возникнуть, если оборудование будет загрязнено до того, как оно подключится к этому прибору.
- Подключайте к прибору только чистое оборудование. Используйте внешний уловитель влаги для грязи, чтобы предотвратить загрязнение.
- Некоторые жидкие и газовые смеси опасны. Сюда относятся смеси, возникающие из-за загрязнения. Убедитесь, что оборудование безопасно для использования с необходимыми носителями.
- Не используйте инструменты, способные создавать искры зажигания: это может привести к взрыву, если использовать их в зоне с взрывными газами.
- Читайте и соблюдайте все применимые знаки ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ОСТОРОЖНОСТИ.
- Убедитесь, что:
  i. Все рабочие места чисты и свободны от ненужных инструментов, оборудования и материалов.
  ii. Обязательно соблюдайте все местные нормы по охране труда, технике безопасности и окружающей среды при выбрасывании нежелательных материалов.
  iii. Всё оборудование в рабочем состоянии.

1.6 Использование DPI620G-IS

Он DPI620G-IS предназначен для использования в местах, где, возможно, есть взрывные газы. Классификация DPI620G-IS для этого выглядит следующим образом:


II 2 G

Ex ib IIC T4 Gb (-10˚C ≤ Ta ≤ +50˚C)

Для получения дополнительной информации обратитесь к DPI620G-IS Руководству по быстрому старту и безопасности. Используйте только аккумулятор Druck (IO620G — ЭТО БАТАРЕЯ).

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.6.1 Конкретные условия использования

1. DPI620G-IS USB-клиентское подключение должно быть подключено только к внешнему устройству в безопасной зоне с U_m = 254 V.
2. Когда дистанционный датчик питается через канал 2, 15 В и петлю U-O, датчик должен быть отключён от всех остальных источников питания.
3. Терминалы каналов 2 и V могут быть подключены к системе FISCO, если питание системы подаётся от DPI620G-IS канала 2, 15V, петли U o и электрические параметры полевых устройств совместимы с параметрами DPI620G-IS.
4. Не DPI620G-IS следует подключать к питаемой системе FISCO, если её определённые электрические параметры совместимы с DPI620G-IS.
5. Если клеммы канала 1 и терминалы канала 2 используются вместе, они всегда должны быть соединены как отдельные внутренне безопасные цепи.
6. Аккумуляторный блок можно извлечь или заменить в DPI620G-IS опасной зоне.
7. Аккумуляторный блок необходимо извлечь из DPI620G-IS безопасной зоны, используя только контакты зарядки Socket 3 и зарядное устройство Druck с U_m = 254 В. Подключение к выходам IS не должно осуществляться.
8. И MC620-IS двойные носители преобразователя, так и PV62X-IS последовательная пресс-станция имеют место для одного или двух преобразователей, которые вкручиваются в давление, а два скользящих кольца на нижней стороне преобразователя соприкасаются с двумя пружинными контактами. Когда MC620-IS либо двойной носитель преобразователя, либо последовательная PV62X-IS пресс-станция подключаются к DPI620G-IS продвинутому модульному калибратору, эти контакты подключаются под напряжение и не соответствуют требованиям как минимум IP20. Поэтому требуется сертификация, чтобы перед подключением MC620-IS двойного носителя или последовательной PV62X-IS пресс-станции к DPI620G-IS продвинутому модульному калибратору в PM620-IS любые свободные положения вкручивается преобразователь или металлический имитатор давления и остаются на месте до тех пор, пока сборка не будет извлечена из DPI620G-IS Advanced Modular Calibrator.

1.7 Конфигурация программного обеспечения и безопасность

Убедитесь, что соответствующие настройки прибора соответствуют требованиям перед использованием. Другие сотрудники могли внести неизвестные изменения в инструмент. визуально осмотреть прибор на предмет такого рода изменений перед проведением измерений и калибровками,

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.8 Предупреждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не игнорируйте установленные ограничения для инструмента или связанных с ним аксессуаров. Это может привести к травмам.

Не используйте это оборудование для каких-либо других целей, кроме указанных.

Не используйте в среде с концентрацией кислорода > 21% или другими сильными окислителями. Этот продукт содержит материалы или жидкости, которые могут разлагаться или воспламеняться в присутствии сильных окислителей. (Это ограничение концентрации кислорода также применимо к DPI620G-IS.)

Не используйте прибор в местах с взрывным газом, паром или пылью. Существует риск взрыва. (DPI620G-IS может использоваться в районах с концентрацией кислорода не более 21%.)

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.9 Электробезопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Постоянный вход на DPI620G рассчитан на 5 В постоянного тока ± 5% 4 Ампер.

Внешние цепи должны иметь соответствующую изоляцию для сетевого питания.

Чтобы предотвратить электрические разряды или повреждение прибора, не подключайте более 30V CAT I между клеммами или между клеммами и заземлением.

Заряжаемая литий-полимерная (Li-ion) батарея обеспечивает питание DPI620G и DPI620G-B. DPI620G-IS использует заряжаемый литий-ионный (Li-Ion) аккумулятор в качестве источника питания. Чтобы предотвратить взрыв или пожар, не разбирайте и не замыкайте эти батареи.

Когда прибор хранится более 3 месяцев, поддерживайте заряд батареи на минимальном уровне 30%, чтобы производительность батареи оставалась стабильной.

Чтобы предотвратить взрыв или пожар, используйте только аккумулятор, блок питания и зарядное устройство, предоставленные Druck.

Чтобы предотвратить утечку батареи или выделение тепла, используйте только соответствующее зарядное устройство (IS: IO620G-IS-CHARGER) и блок питания IO620-PSU в диапазоне температур от 0°C до 40°C (32°C до 104°F).

DPI620G и DPI620G-B: Диапазон входа блока питания для опционального блока питания составляет 100–260 В, 50–60 Гц, 250 мА, установочная категория CAT II.

DPI620 IS: Диапазон входа блока питания IO620-IS составляет 100 – 240 В +/-10%, 50–60 Гц, 250 мА, установочная категория CAT II.

Постоянный вход зарядного устройства DPI620G-IS рассчитан на 5 В (+/-5%). Максимальный ток 2 Ампер.

Когда вы используете опциональный блок питания, поставьте его так, чтобы он не мешал устройству отключения питания.

Температурный диапазон IS для работы и хранения опционального блока питания
(IO620-PSU) — это не то же самое, что для зарядного устройства DPI620G-IS. Рабочий температурный диапазон сетевого питания IO620-PSU составляет от 0°C до +40°C (32°F до 104°F), диапазон температур хранения от -40°C до +70°C (от -40°F до 158°F).

Краткосрочные и долгосрочные ВРЕМЕННЫЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ могут возникать между проводником линии и заземлением в электрических установках. Оборудование продолжает работать, когда возникает такое перенапряжение.

Чтобы убедиться, что дисплей показывает правильные данные, отключите тестовые провода до того, как питание будет включено или до выбора другой функции измерения или источника. Держите проводы свободными от всех загрязнений.

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.10 Предупреждения о давлении

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подключение внешнего источника давления к пресс-станции PV 62X или PV624 опасно. Используйте только внутренние механизмы для настройки и контроля давления в калибровке давления.

Чтобы предотвратить опасное сброс давления, изолируйте и прокачайте систему перед отключением давления.

Чтобы предотвратить опасное сброс давления, убедитесь, что все связанные трубы, шланги и оборудование имеют правильное давление, безопасны в использовании и правильно закреплены.

Чтобы предотвратить повреждения PV62X, PV624, MC620G, PM620 или PM620T, используйте оборудование только в установленных пределах давления.

Не превышайте максимальные давления, указанные в соответствующем руководстве по компонентам для тестируемого устройства.

Снижайте давление с контролируемой скоростью при выпуске прибора в атмосферу. Осторожно спустите всё давление в трубах до атмосферного давления перед отключением или подключением к тестируемому устройству.

Некоторые жидкие и газовые смеси опасны. Сюда относятся смеси, возникающие из-за загрязнения. Убедитесь, что оборудование безопасно для использования с необходимыми носителями.

Всегда используйте соответствующую защиту для глаз при работе с герметичным оборудованием.

1.11 Категория перенапряжений

Стандарт IEC 61010-1 является источником этого обзора категорий установки и измерения перенапряжения. Каждая категория перенапряжения определяет, насколько опасным может быть переходный процесс перенапряжения.

Таблица 1-2: Категории перенапряжения

Категория перенапряжений	Описание
КАТЕГОРИЯ I	Категория I с перенапряжением имеет наименее опасные переходные процессы с перенапряжением. Обычно оборудование CAT I не подключается напрямую к сети. Примерами оборудования CAT I являются устройства с питанием технологического контура.
КАТЕГОРИЯ II	Категория перенапряжения II относится к электрической установке, где обычно подключено однофазное оборудование. Примеры такого оборудования — бытовая техника и портативные инструменты.

1.12 Получение документа

Когда вы получите инструмент, ознакомьтесь с содержимым в графе, указанной в Раздел 1.2. Рекомендуется хранить коробку и упаковку для будущего использования.

1.13 Как установить батарею

1.13.1 Установка новой батареи DPI620G

1. Снимите пять винтов Pozidriv A, см. Рисунок 1-4.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Снимите крышку батареи (и снимите неисправный аккумулятор, если её нужно заменить).
3. Убедитесь, что соединения на новой батарее совпадают с соединениями в отсеке аккумулятора.
4. Положите аккумулятор в отсек для аккумуляторов.
5. Установите крышку батарейного отсека на место.
6. Используйте пять винтов Pozidriv, чтобы прикрепить крышку аккумулятора к корпусу.

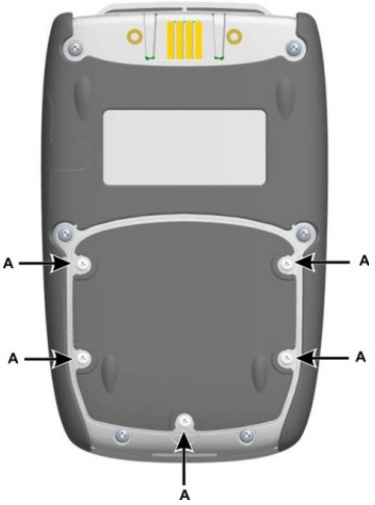


Рисунок 1-4: Установка батареи (стандартная)

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.13.2 Установка аккумуляторного блока DPI620G-IS

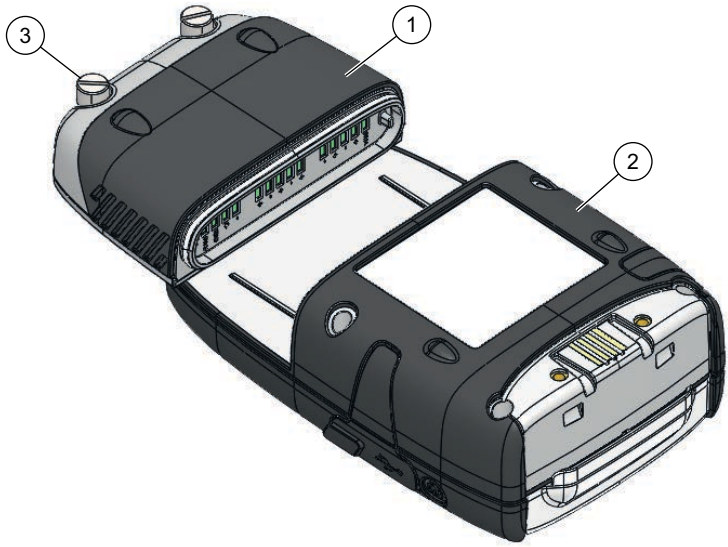


Рисунок 1-5: Установка батареи IS

1. Полностью сдвиньте батарею [1] на нижнюю часть прибора [2] см. Рисунок 1-5.
2. Затяните винты для большого пальца [3].

1.14 Как зарядить батарею

1.14.1 Как зарядить аккумулятор DPI620G

1. Вставьте разъём питания постоянного тока в розетку + 5V DC сбоку устройства, см. Рисунок 1-6.
2. Устройство может принимать заряд при работе или отключении. Время подачи полного заряда может быть дольше, когда устройство включено под напряжение или находится в режиме ожидания.

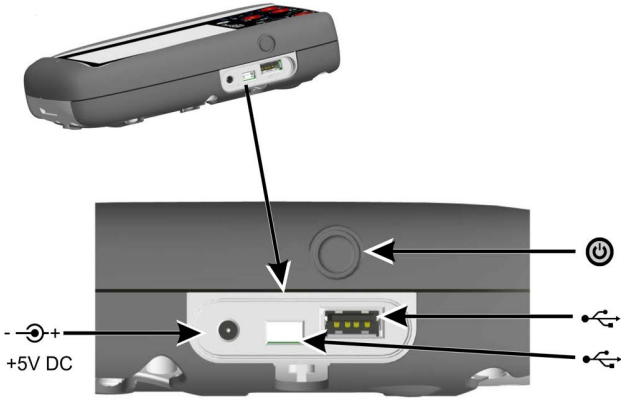


Рисунок 1-6: DPI620G Кнопка питания и порты

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.14.2 Как зарядить батарею DPI620G-IS

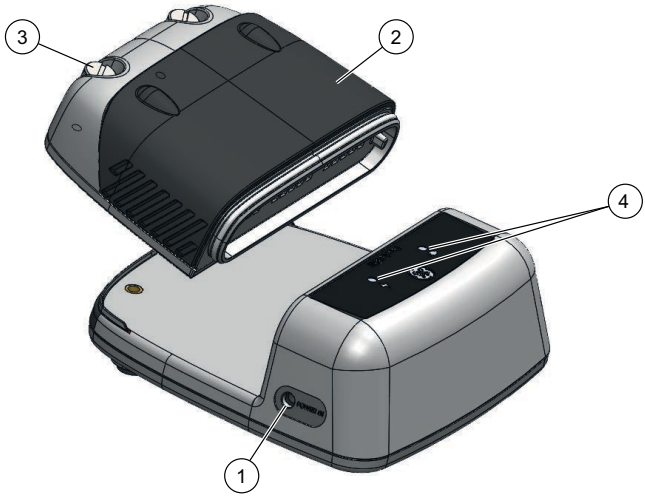


Рисунок 1-7: DPI620G-IS аккумуляторный блок и зарядное устройство

1. Заряжайте аккумулятор в безопасной зоне, где нет взрывных газов.
2. Подключите блок питания постоянного тока/адаптер переменного тока к разъёму +5V постоянного тока [1] на боковой части корпуса зарядного устройства аккумулятора.
3. Вставьте батарею [2] в корпус зарядного устройства под небольшим углом, затем нажмите и щёлкните на место. Затяните винты для большого пальца [3], чтобы предотвратить случайное отключение.
4. Включите сетевой блок питания. LED1 и LED2 [4] на зарядке покажут разные условия работы, как показано Таблица 1-3 ниже.

Таблица 1-3: Заряд аккумулятора и состояние зарядного устройства

Светодиоды		Описание
○	○	Оба выключены — нет электричества.
●	○	Зелёный включён — батарея не подключена.
●	✳●	Зелёный горит, красный мигает — проверка состояния батареи.
✳●	●	Зелёный мигает, красный горит — батарея заряжается.
●	●	Зелёное включено, красное включено — зарядка завершена.
✳●	✳●	Зелёный и красный мигают — неисправность батареи.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Если у зарядного устройства неисправность, отключите блок питания и подключите его снова, чтобы устранить неисправность. Если сбой продолжится, свяжитесь с технической поддержкой Druck для получения инструкций.

1.14.3 Время зарядки батареи

Для DPI620G и DPI620G-B: 6,5 часов на зарядку от питания постоянного тока или внешнего зарядного устройства аккумулятора.

Для DPI620G-IS: 8 часов на зарядку с помощью внешнего зарядного устройства аккумуляторов.

1.15 Power On

1.15.1 DPI620G или DPI620G-B

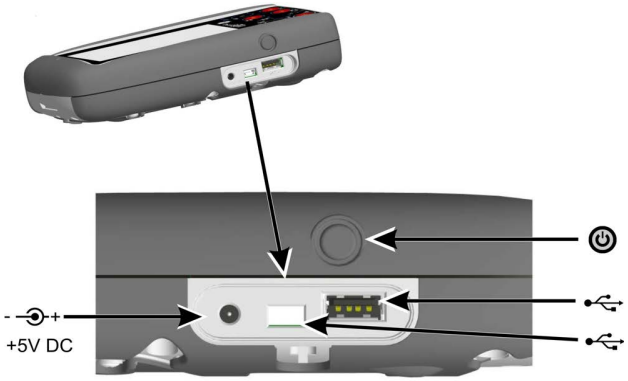


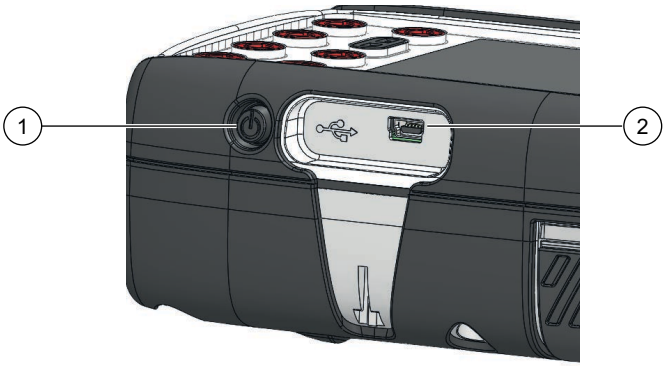
Рисунок 1-8: DPI620G Кнопка питания и порты

Чтобы включить прибор в момент отключения (отключения питания), нажмите кнопку питания (Рисунок 1-8), пока экран не мигнет и не появится запусковой экран Druck. Экран на несколько секунд гаснет, а затем появляется панель управления.

Рекомендуется оставлять батарею в приборе при использовании внешнего источника питания. Если это сделать, батарея будет продолжать заряжаться.

Авторские права 2013 Druck Limited.

1.15.2 DPI620G-IS



1 Кнопка питания 2 Клиентский USB-порт

Рисунок 1-9: DPI620G-IS кнопка питания и порт

Чтобы включить прибор в момент отключения (отключения питания), нажмите кнопку питания (Рисунок 1-9), пока экран не мигнет и не появится стартовый экран символа Druck. Отпусти кнопку. Примерно через 25 секунд на экране появляется панель управления.

1.16 Выключение питания.

Чтобы отключить (выключить) прибор, нажмите кнопку питания и дождитесь экрана ниже, затем отпустите кнопку питания. **Окно ОПЦИЙ** ВЫКЛЮЧЕНИЯ появляется, как показано в Рисунок 1-10. Нажмите на одну из этих опций меню.

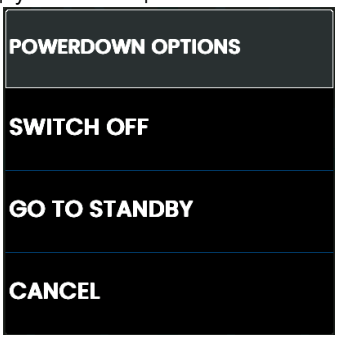


Рисунок 1-10: ОПЦИИ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Авторские права 2013 Druck Limited.

Параметр	Описание
Выключить	Это запускает полное отключение питания всех типов DPI620G и рекомендуется, если устройство не работает несколько часов. Полная перезагрузка понадобится, когда система снова будет включена. Чтобы полностью отключить питание, нажмите и удержите кнопку питания, пока экран не погаснет.
ПЕРЕЙТИ В РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ	Это переводит DPI620G в режим ожидания для снижения энергопотребления. Используйте режим ожидания, если инструмент должен быть выключен на короткое время. (DPI620G имеет быструю активацию из режима ожидания). При включении из режима ожидания устройство всегда открывает последний экран, показан перед выбором режима ожидания.
Отмена	Отмените **экран ОПЦИЙ** ВЫКЛЮЧЕНИЯ и держите устройство в заряде.

1.17 Техническое обслуживание

Инструмент DPI620G не имеет запчастей, пригодных для обслуживания, и его необходимо отправить в сервисный центр Druck для ремонта.

1.17.1 Как убирать

ОСТОРОЖНО! Не используйте растворители или абразивные материалы.

Очистите корпус и дисплей с помощью безворсовой тряпки и слабой моющей жидкости.

1.18 Как вернуть инструмент

1.18.1 Процедура возврата товара/материала

Если необходимо откалибровать устройство или оно непригодно для обслуживания, отправьте его в ближайший сервисный центр Druck, указанный по адресу:

https://druck.com/service.

Вам необходимо получить разрешение на возврат товаров/материалов (RGA или RMA) от сервисного отдела. Предоставьте следующую информацию для RGA или RMA:

- Продукт (например, DPI620G)
- серийный номер
- Информация о неисправности/работах, которые нужно выполнить
- Необходимая информация о отслеживаемости калибровки
- Условия эксплуатации.

1.18.2 Меры предосторожности

При применимости указывайте следующую информацию: если продукт контактировал с опасными или токсичными веществами, соответствующие ссылки MSDS и/или COSHH, а также необходимые меры предосторожности при прикосновении к устройству.

1.18.3 Важное уведомление

Не используйте персонал, не одобренный для обслуживания такого типа устройств. Если обслуживание выполняют неодобренные сотрудники, это повлияет на гарантию и не гарантирует будущую работу.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Когда вы выбрасываете использованное оборудование и аккумуляторы, соблюдайте все местные меры по охране труда и технике безопасности.

1.18.4 Для получения дополнительной информации свяжитесь

Отдел обслуживания клиентов Druck:

druck.com

1.19 Упаковка для хранения или транспортировки

Чтобы поместить устройство на хранение или отправить его на калибровку или ремонт, используйте следующие процедуры:

1. Положите устройство в соответствующий контейнер, который защищает от ударных повреждений.
2. Чтобы отправить устройство на калибровку или ремонт, выполните процедуру возврата товаров. См. Раздел 1.18.
3. Отправьте устройство производителю или одобренному сервисному агенту для всех ремонтов.

1.20 Окружающая среда

Для перевозки и хранения действуют следующие условия:

- Температурный диапазон -20°C до +70°C (-40°F до +158°F)
- Высота до 15 000 футов (4 570 метров).

См. Глава 13 на стр. 205 больше условий окружающей среды.

1.21 Программное обеспечение 4Sight2

4Sight2 обеспечивает простое в использовании, экономичное и масштабируемое управление калибровкой благодаря полной интеграции с Druck Calibrators. Это обеспечивает бесшовную коммуникацию, сквозную автоматизацию, процесс калибровки без бумаги и повышенную эффективность.

Программное обеспечение 4Sight2 доступно на сайте Druck:

www.druck.com

и бесплатна для скачивания и использования (пробная версия или Freemium).

Чтобы скачать процедуры тестирования с 4Sight2 на DPI620G, подключите прибор к ПК с помощью USB-мини-кабеля. См. Раздел 7.1 на стр. 91 ссылку для получения дополнительной информации.

1.22 Таблица типов DPI620G

DPI620G доступен с разным дополнительным оборудованием. Название шрифта показывает, какой тип аппаратного обеспечения установлен в приборе. В таблице ниже приведены все доступные комбинации.

Таблица 1-4: Таблица доступных типов DPI620G

DPI620G Тип	Описание
DPI620G-L	Calibrator Lite
DPI620G	Калибратор с HART
DPI620G-FF	Калибратор с HART и Fieldbus
DPI620G-личный рекорд	Калибратор с HART и Profibus
DPI620G-FFPB	HART, Fieldbus и Profibus

Авторские права 2013 Druck Limited.

Таблица 1-4: Таблица доступных типов DPI620G

DPI620G Тип	Описание
DPI620G-B	Базовый калибратор
DPI620G-H	Базовый калибратор с HART
DPI620G-L-B1	Calibrator Lite с Bluetooth
DPI620G-B1	Калибратор HART и Bluetooth
DPI620G-FF-B1	Калибратор HART Fieldbus и BLE
DPI620G-FFPB-B1	Калибратор HART Profibus & BLE
DPI620G-B-B1	HART, Fieldbus, Profibus и BLE
DPI620G-H-B1	Базовый калибратор с Bluetooth
DPI620G-IS-L	Базовый калибратор с HART и BLE
DPI620G-IS	IS Calibrator Lite
DPI620G-IS-FF	Калибратор IS с HART
DPI620G-IS-PB	Калибратор IS HART и Fieldbus
DPI620G-IS-FFPB	Калибратор IS HART и Profibus

Авторские права 2013 Druck Limited.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Работа приборов

В этой главе приведены примеры того, как подключать и использовать инструмент. Прочитайте меры безопасности и Раздел 1.5 Руководство по быстрому старту и безопасности, прежде чем начинать читать эту главу для прибора (K0542 - DPI620G и DPI620G-B, 114M5004 - DPI620G-IS).

2.1 DPI620G режимы

Эти режимы работы доступны для всех типов DPI620G:

1. CALIBRATOR (с функциями в разных каналах). Это включает следующие возможности для каждой функции:
   a. Логирование данных (для записи данных при их создании).
   b. Документация.
2. HART® Communicator (по желанию).
3. Коммуникатор FOUNDATION™ Fieldbus (по желанию).
4. Profibus® Communicator (по желанию).

2.2 Навигация по панели управления

Чтобы воспользоваться панелью управления, нажмите на иконки. Чтобы выбрать приложение или меню, нажмите на соответствующую иконку или кнопку меню на панели управления. Экран ниже — это главный экран панели управления, который отображается после запуска, когда DPI620G включается (включается).

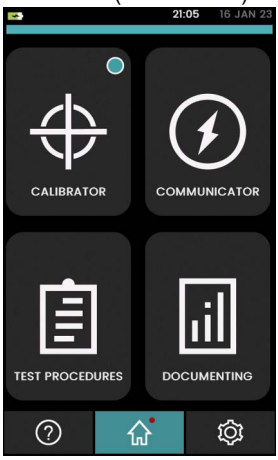


Рисунок 2-1: Панель управления / Главная

Внизу экрана три иконки: **значок Справки** , **значок Дома** (в приведённом выше примере он выделен зелёным, чтобы показать, что меню этой иконки находятся на экране) и значок **Настройки** .

Нажмите на **значок «Справка**», чтобы показать онлайн-систему помощи для DPI620G. Обратитесь к «Справочная система (HELP)» на стр. 21 тому, как пользоваться этим экраном.

Иконка **Home** показывает первый экран меню (Рисунок 2-1) на дисплее при первом включении устройства.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Нажмите на **значок Настройки** , чтобы показать **главный экран НАСТРОЕК** с иконками для большего количества подменю. Обратитесь «Экран НАСТРОЕК» на стр. 23 к ссылке для получения информации об этом экране.

Примечание. HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и Profibus® PA являются опциональными.

Таблица 2-1: Иконки панели управления

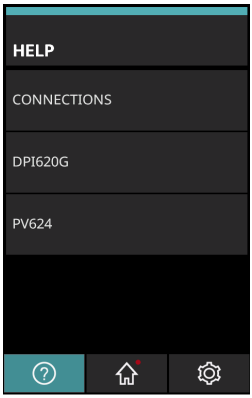
Иконка	Функция
	Калибратор
	Коммуникатор
	Процедуры испытаний
	Документирование
	Помощь
	Домой.
	Настройки
	Синий индикатор статуса (активный)
	Красный индикатор статуса (сигнализация)
	Зелёный индикатор статуса (подключён)
	™ FOUNDATION Fieldbus
	Profibus®
	XAPT®

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.3 Справочная система (HELP)

Нажмите на **значок «Справка**» на панели управления, чтобы показать **экран СПРАВКИ**.

Таблица 2-2:

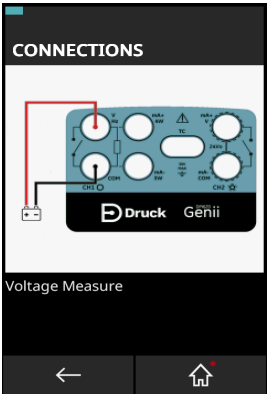


Меню **DPI620G** и **PV624** позволяют импортировать PDF-файл помощи в хранилище устройства с USB-флешки. Пользователь должен сначала скопировать этот файл помощи в корневую папку флешки, а затем подключить её к USB-порту устройства. Используйте **меню VIEW ONLINE** , как указано в таблице ниже, чтобы получить этот файл справки.

Файл должен называться «DPI620G_Manual.pdf» для использования в меню DPI620G или «PV624_Manual.pdf» для меню PV624. Файл помощи должен иметь одинаковое название для всех языков.

Используйте подменю **IMPORT FROM USB** (описанное ниже), чтобы импортировать этот файл Help PDF.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Вариант помощи	Описание
СВЯЗИ	Нажмите на эту строку меню, чтобы показать изображения, показывающие правильные электрические соединения для разных функций. Проведите пальцем вправо или влево по экрану, чтобы увидеть различные доступные изображения. Используйте стрелку в левом нижнем углу экрана, чтобы показать **главный экран СПРАВКИ** . 
DPI620G	Нажмите на эту строку меню, чтобы показать эти выборы: **VIEW ONLINE** показывает QR-код. Используйте мобильный телефон, чтобы отсканировать код и получить доступ к системе помощи. **ПРОСМОТР DPI620G РУКОВОДСТВО** показывает содержимое онлайн-документа Справки. **IMPORT FROM USB** импортирует документ справки в память устройства с USB-флешки.
PV624	Нажмите на эту строку меню, чтобы показать три доступных варианта. **ПРОСМОТР ОНЛАЙН** показывает QR-код. Используйте мобильный телефон, чтобы отсканировать код и получить доступ к системе помощи. **ПРОСМОТР PV624 РУКОВОДСТВО** показывает содержимое онлайн-документа справки. **IMPORT FROM USB** импортирует документ справки в память устройства с USB-флешки.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4 Экран НАСТРОЕК

Нажмите на **иконку Настроек** внизу главного **экрана, чтобы показать НАСТРОЙКИ** на первом экране.

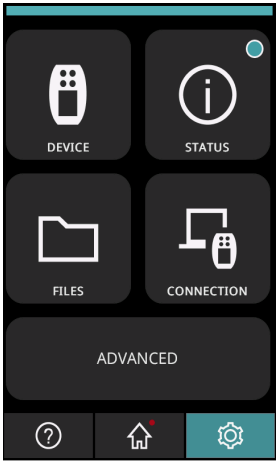


Рисунок 2-2: Экран НАСТРОЕК

На этом экране есть следующие варианты меню:

- **DEVICE** для настроек устройства (см. Раздел 2.4.1 на стр. 23)
- **STATUS** для значений режимов работы устройства (см. Раздел 2.4.2 на стр. 26)
- **FILES** для доступа и редактирования некоторых DPI620G пользовательских настроек (см. Раздел 2.4.3 на стр. 30)
- **ПОДКЛЮЧЕНИЕ** для доступа к внешним режимам связи (см. Раздел 2.4.4 на стр. 32)
- **ADVANCED** для доступа только для одобренных пользователей для калибровки устройства и использования обновлений программного обеспечения (см. Раздел 2.4.5 на стр. 33).

Обратитесь «Навигация по панели управления» на стр. 19 к информации о трёх иконках меню внизу экрана.

2.4.1 НАСТРОЙКИ - УСТРОЙСТВО

Нажмите на **значок DEVICE** на панели управления, чтобы показать **меню DEVICE** .

Авторские права 2013 Druck Limited.

Эти **настройки** — **Опции устройства** могут быть изменены:

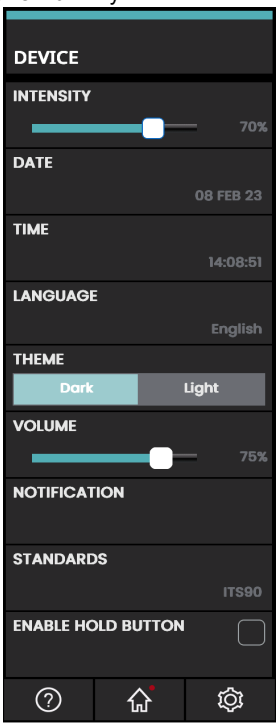


Рисунок 2-3: НАСТРОЙКИ - ОПЦИИ УСТРОЙСТВА

2.4.1.1 ИНТЕНСИВНОСТЬ (ЯРКОСТЬ)

Чтобы отрегулировать яркость дисплея, нажмите и перетащите значок ползунка влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить яркость.

2.4.1.2 ДАТА И ВРЕМЯ

Выберите **опцию на экране НАСТРОЙКИ** , чтобы изменить дату и время.

2.4.1.3 ЯЗЫК И ПО СН

Выберите необходимый язык из списка доступных языков

2.4.1.4 ТЕМА (ДИСПЛЕЙ)

Чтобы улучшить видимость дисплея устройства, выберите тему из двух вариантов:

Тема	Описание
Темно	Показывает белый/светлый текст на фоне тёмно-серого экрана.
света	Представлен тёмный/чёрный текст на светло-сером фоне.

2.4.1.5 Объем

Чтобы отрегулировать громкость звука на устройстве, нажмите и перетащите ползунок влево, чтобы уменьшить громкость, или вправо, чтобы увеличить громкость.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.1.6 УВЕДОМЛЕНИЕ

Выберите опцию (нажмите галочку, чтобы добавить галочку), чтобы включить или выключить сообщения для доступного **обновления USER** или **FACTORY** Upgrade программных компонентов.

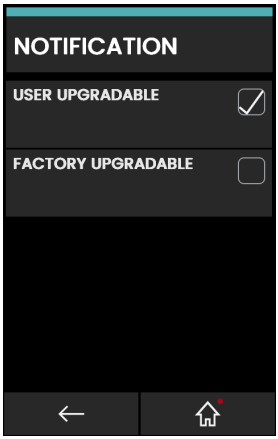


Рисунок 2-4: Меню уведомлений

2.4.1.7 СТАНДАРТЫ

Выберите необходимый стандарт Международной шкалы температуры (ITS) для использования устройства. Доступны два варианта: IPTS-68 и ITS-90.

Примечание. Выбор по умолчанию — ITS-90.

2.4.1.8 ВКЛЮЧИТЬ ЗНАЧОК УДЕРЖАНИЯ

Выберите галочку, чтобы включить или отключить значок **функции Hold**, который отображается на экране калибрователя.

На экране **калибровщика** значок **Hold** останавливает все измерения для всех каналов. Нажмите **на значок «Удержать** » ещё раз, чтобы выбрать живые измерения.

Если **значок Hold** отключен на **экране НАСТРОЙКИ** , всё равно можно сделать его доступным с **экрана Calibrator** при нажатии значка.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.2 НАСТРОЙКИ - СТАТУС

Нажмите на **иконку Status** на панели управления, чтобы показать **меню STATUS** . **Опции Статус** отображаются в Рисунок 2-5.

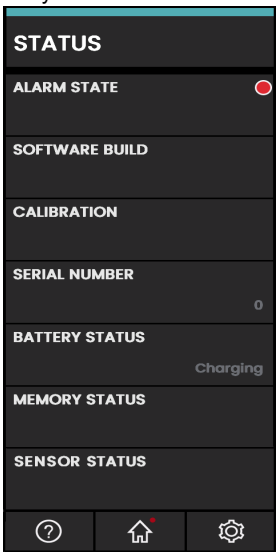


Рисунок 2-5: Меню СТАТУС

Примечание. Опция СТАТУС СЕНСОРА появится в меню, когда вы подключите внешний датчик к устройству.

2.4.2.1 СОСТОЯНИЕ ТРЕВОГИ

Красный индикатор в разделе ALARM STATE в меню STATUS показывает **статус тревоги**. **Это также видно на значке статуса** и на иконке **Home** на других экранах.



Рисунок 2-6: Сигнал тревоги

Авторские права 2013 Druck Limited.

Красный светодиод показывает сигналы тревоги, например: **ДАТА/ВРЕМЯ НЕ УСТАНОВЛЕНО**, **КАЛИБРОВКА ПРОСРОЧЕНА**.

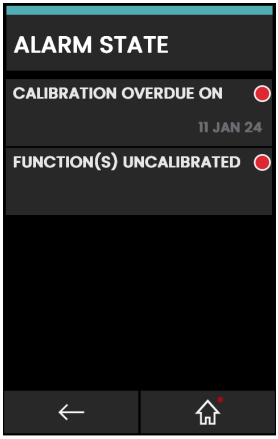


Рисунок 2-7: Состояние тревоги

Выберите будильник на экране, чтобы очистить **сообщение с тревогой** до следующей перезагрузки устройства.

2.4.2.2 СБОРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Выберите **SOFTWARE BUILD** , чтобы увидеть номер версии программного обеспечения, управляющего DPI620G.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Красная точка в ряду показывает, что для этого модуля доступно обновление.

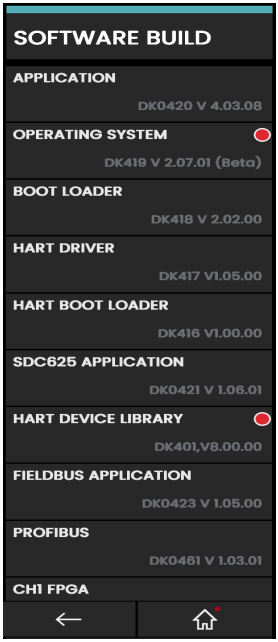


Рисунок 2-8: Статус сборки программного обеспечения

Программное обеспечение, доступное для DPI620G типов:

	DPI620G	DPI620G-B	DPI620G-IS
Применение	DK0420	DK0420	DK0420
Операционная система	DK419	DK419	DK448
Загрузчик	DK418	DK418	DK447
Драйвер HART® (процессорное приложение)	DK417	DK417	DK464
Загрузчик HART®	DK416	DK416	DK463
Применение SDC625	DK421	DK421	DK421
Библиотека устройств HART®	DK401	DK401	DK401
Применение в FIELDBUS	DK423	DK423	DK423
PROFIBUS	DK461	DK461	DK461
CH1 FPGA	DK413	Н/П	DK458
CH2 CPLD	DK414	DK414	DK459
Совет PSU CPLD	Н/П	Н/П	DK0457
DPI620G Bluetooth Smart Basic Приложение	DK0531	DK0531	Н/П
Прошивка Bluetooth-модуля (загрузчик)	DK0527	DK0527	Н/П

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.2.3 КАЛИБРОВКА

Экран статуса калибровки:

- **NEXT DUE ON** показывает дату следующей калибровки.
- **ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ КАЛИБРОВКИ** показывает дату последней калибровки.

2.4.2.4 СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

На этом экране отображается серийный номер DPI620G устройства.

2.4.2.5 СТАТУС БАТАРЕИ

Этот экран показывает процент «100% (полностью заряженный)» от заряда батареи DPI620G устройства. Также может отображаться «Зарядка», когда аккумулятор получает заряд.

2.4.2.6 СОСТОЯНИЕ ПАМЯТИ

Этот экран показывает процентную часть используемой памяти устройства и доступную. Информация памяти связана с:

- **ВНУТРЕННЯЯ** память устройств
- **USB-ФЛЕШКА**. Примечание:
  У DPI620G два USB-порта:
  - USB A для доступа к USB-флешке.
  - USB mini для доступа к SD-памяти.
  У DPI620G-IS есть один USB-мини-порт для использования в качестве клиентского подключения: см. для получения дополнительной информации.Раздел 2.4.5.2 на стр. 36 Этот порт также может использоваться в режиме хранения для доступа к памяти SD.
- **SD-карта** (внутренняя).

2.4.2.7 СОСТОЯНИЕ СЕНСОРА

Этот экран показывает информацию о подключённых внешних датчиках, например: **Модули PM 620** / **PM 620T** .

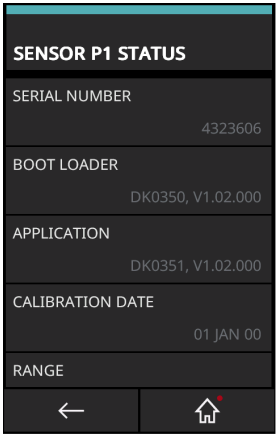


Рисунок 2-9: Состояние сенсора

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.3 НАСТРОЙКИ - ФАЙЛЫ

Нажмите на **значок «Файлы****»**, чтобы получить доступ и изменить настройки DPI620G пользователя.

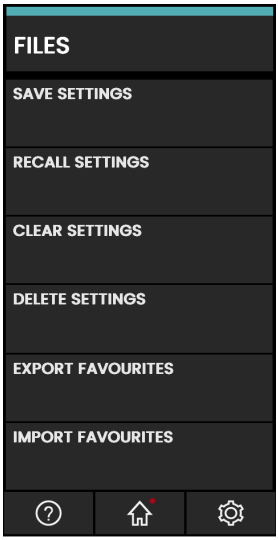


Рисунок 2-10: Меню файлов

2.4.3.1 НАСТРОЙКИ СОХРАНЕНИЯ

Сохраняет во внутреннем хранилище устройства все используемые пользовательские настройки.

2.4.3.2 НАСТРОЙКИ ОТЗЫВА

Покажите на экране устройства все пользовательские настройки во внутреннем хранилище устройства.

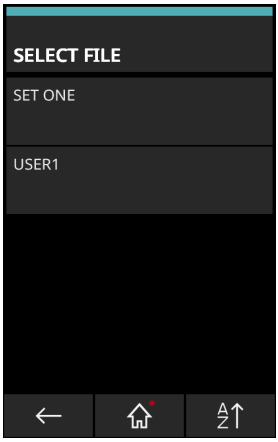


Рисунок 2-11: Выбор сохранённого файла настроек пользователя для отзыва

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.3.3 ЧИСТЫЕ НАСТРОЙКИ

Эта команда заставляет заводские настройки по умолчанию заменять пользовательские настройки при использовании.

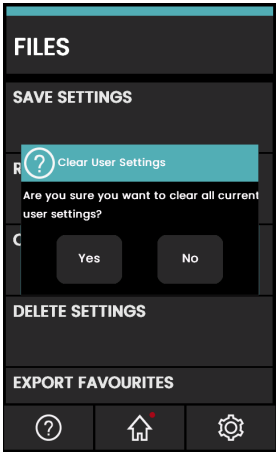


Рисунок 2-12: Подтверждение чистых настроек

2.4.3.4 УДАЛИТЬ НАСТРОЙКИ

Удаление выбранных файлов настроек, находящихся в хранилище.

2.4.3.5 ЭКСПОРТНЫЕ ФАВОРИТЫ

Эта опция делает копии любимых файлов, которые устройство хранится во внутреннем хранилище. В DPI620G необходимо вставить USB-флешку и успешно определить для хранения этих файлов.

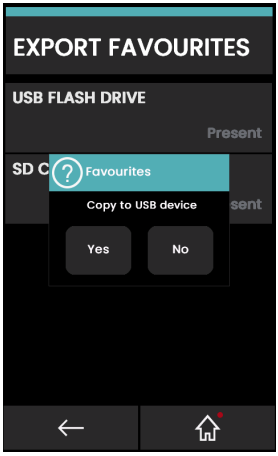


Рисунок 2-13: Экспортировать избранное на USB-флешку

Авторские права 2013 Druck Limited.

Система управления автоматически создаёт эти папки на USB-флешке в составе команды копирования:

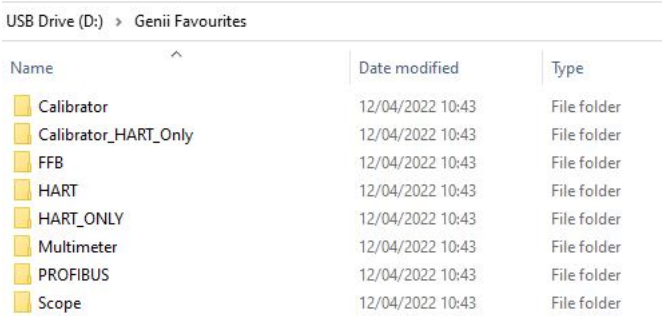


Рисунок 2-14: Папки, созданные для экспортированных избранных

2.4.3.6 ИМПОРТНЫЕ ФАВОРИТЫ

Импортирует **избранные** файлы в устройство, которое хранится на USB-флешке. USB-флешка с правильной **папкой «Избранное** » должна быть успешно обнаружена для выполнения этого действия.

2.4.4 НАСТРОЙКИ - СОЕДИНЕНИЕ

Нажмите на **иконку Соединения** на панели управления, чтобы показать **меню ПОДКЛЮЧЕНИЯ** .

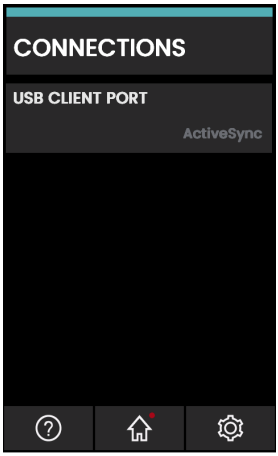


Рисунок 2-15: Меню устройств

Нажмите **кнопку USB CLIENT PORT** , чтобы показать три доступных режима подключения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2.4.4.1 USB-клиентский порт

USB-порт DPI620G может работать в одном из трёх режимов:

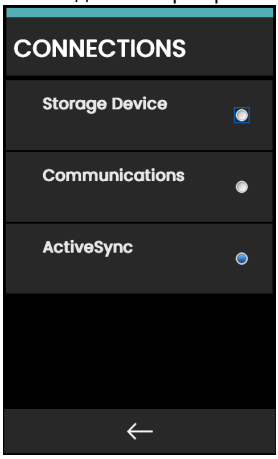


Рисунок 2-16: Меню настройки USB-клиентского порта

Опция USB-клиентского порта	Описание
Устройство хранения	Смотреть и получать доступ к внутренней файловой системе хранилища DPI620G при подключении к ПК.
Обмен информацией	Для использования с программным обеспечением 4Sight2™.
ActiveSync	Для использования с®® приложениями Microsoft Windows CE™.

2.4.5 НАСТРОЙКИ - РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ

Калибровать DPI620G должны только пользователи с необходимым одобрением. Нажмите **кнопку «Расширенно** » на **главном экране НАСТРОЕК** (см. «Экран НАСТРОЕК» на стр. 23), чтобы показать **расширенное** меню (см. Раздел 12) и, если нужно, обновите его программные компоненты (см. Раздел 2.4.5.1).

2.4.5.1 Как обновить программное обеспечение (DPI620G и DPI620G-B)

Скачайте файлы обновления программного обеспечения с сайта на USB-флэш-устройство. Файлы сжимаются в заархивированной папке и должны быть извлечены из USB-устройства памяти перед началом обновления.

1. Нажмите на **значок настроек**  на панели управления, а затем **нажмите кнопку РАСШИРЕННОГО** меню внизу экрана.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Введите PIN-код калибровки: 5487 и нажмите значок **Tick** ✓, чтобы открыть экран обновления программного обеспечения.

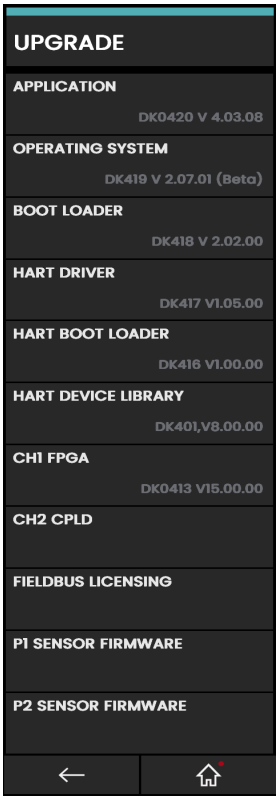


Рисунок 2-17: Меню обновления программного обеспечения

Продолжайте одну из этих операций модернизации:

1. Обновить операционную систему (DK419) и программное обеспечение загрузчика (DK418).

Скопируйте папку с названием '**OS**' в корень USB-флеш-устройства:

   a. Вставьте USB-флэш-устройство в USB тип A.
   b. На экране устройства выберите **ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ**.
   c. Выполняйте инструкции, показанные на экране.

   Примечание. Загрузчик можно обновить только в рамках обновления операционной системы.

2. Обновить прикладное программное обеспечение (DK420) и SDC625 (DK421).

   Примечание. Если требуется обновление операционной системы, рекомендуется **обновить операционную систему перед** программным обеспечением.

Скопируйте папку приложения 'AMC' в корень USB-флеш-устройства:

   a. Вставьте USB-флэш-устройство в USB тип A.
   b. Выберите **ПРИЛОЖЕНИЕ** на экране устройства.

Авторские права 2013 Druck Limited.

c. Выполняйте инструкции, показанные на экране.

Примечание. Приложение HART® SDC625 можно обновить только с помощью обновления приложения.

3. Обновить процессорное приложение HART® (DK417) и загрузчик загрузчика (DK416).

Скопируйте папку с названием 'HART' в корень USB-флэш-устройства:

a. Вставьте USB-флэш-устройство в USB тип A.

b. На экране устройства выберите **HART® APPLICATION**.

c. Выполняйте инструкции, показанные на экране.

Примечание. Загрузчик HART® можно обновить только в рамках обновления приложения HART®.

4. Обновите **FPGA** CH1.

Скопируйте папку с названием 'FPGA' в корень USB-флеш-устройства:

a. Вставьте USB-флеш-устройство в USB тип A.

b. Выберите **FPGA CH1** на экране устройства.

c. Выполняйте инструкции, показанные на экране.

Примечание. CH2 CPLD нельзя удалённо модернизировать.

5. Обновите библиотеку устройств HART®.

По умолчанию библиотека устройств HART® хранится на DPI620G внутренней micro SD карте. Существует два способа обновить библиотеку устройств HART®.

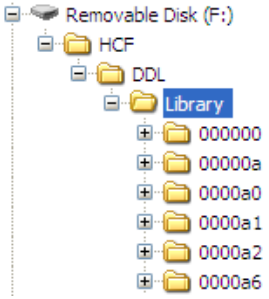


Рисунок 2-18: Структура папок библиотеки устройств HART®

a. Метод 1 – Используйте USB-флешку

1. Скачайте файлы обновления библиотеки HART® с сайта и извлеките заархивированную папку на USB-флешку.
2. Убедитесь, что папка HCF находится в корневой папке USB-флешки. Необходимая структура каталога на USB-флешке находится в Рисунок 2-18.
3. Вставьте USB-флешку с папкой HCF в DPI620G.
4. В **меню обновления** программного обеспечения выберите **библиотеку устройств HART® (DK401**).
5. Выполняйте инструкции, показанные на экране.
6. Операция по обновлению займет примерно 30 минут.

b. Метод 2 — используйте ПК и USB-кабель

1. Скачайте файлы обновления библиотеки HART® с сайта и распакуйте заархивированную папку на жёсткий диск ПК.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Подключите USB-порт DPI620G клиента к USB-порту ПК. DPI620G будет подключаться к ПК как USB-флеш-память.
3. Скопируйте папку HCF в корневую папку USB-флэш-устройства DPI620G. Необходимая структура каталогов на USB-флеш-устройстве DPI620G находится в Рисунок 2-18.

Примечание. Если при обновлении произошла ошибка и нет файлов для загрузки, выполните
Инструкции на экране и завершите процедуру.

Примечание. При правильном завершении обновления работа сенсорного экрана может идти медленнее обычного (примерно 30 секунд).

Примечание. Чтобы убедиться, что обновление выполнено правильно, перейдите в **меню «Статус** » на панели управления. Номер редакции приложения должен совпадать с номером загруженного приложения.

2.4.5.2 Как обновить программное обеспечение (DPI620G-IS)

Обновление приложения DPI620G-IS **(с помощью кнопки питания)**

1. Включите (включите) DPI620G-IS. Подключите DPI620G-IS к ПК через USB-порт. На экране инструмент будет отображаться как внешнее устройство, например, (DPI620 (F:)).
2. Скопируйте папку AMC в F:/Install.
3. Нажмите и удержите кнопку питания, чтобы отключить (выключить питание).
4. Нажмите и удерживайте кнопку питания, чтобы включить питание (включить питание), и продолжайте удерживать до тех пор, пока на экране не появится вопрос «Force OS Upgrade - Да или Нет». Выберите No.
5. Приложение автоматически обновляется.
6. Отпусти кнопку питания, когда на экране появляется индикатор прогресса. Это может занять несколько секунд.
7. Дождитесь, пока обновление завершится, и обновленное приложение заработает. Это происходит автоматически и может занять несколько минут.

Обновление приложений DPI620G-IS **(внутри** приложения DPI620G-IS **)**

1. Включите (включите) DPI620G-IS. Подключите DPI620G-IS к ПК через USB-порт. На экране инструмент будет отображаться как внешнее устройство, например, (DPI620 (F:)).
2. Скопируйте папку AMC в F:/Install.
3. На панели управления нажмите кнопку «**Расширенное**».
4. Введите ПИН-код 5487.
5. Выберите **опцию «Апгрейд** » из меню.
6. Выберите опцию **ЗАЯВКА** .
7. Выберите «Да» из запроса «Подтвердить обновление».
8. Отключите (выключите) и запустите прибор заново, когда на экране появится сообщение «Обновление программного обеспечения».
9. Программное обеспечение автоматически обновляется.
10. Дождитесь, пока обновление завершится, и обновленное приложение заработает. Это происходит автоматически и может занять несколько минут.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Калибратор

3.1 Основная работа калибратора

Нажмите на **значок CALIBRATOR** на панели управления, чтобы показать **экран CALIBRATOR**.

3.1.1 Макет

Экран калибровщика показывает функции измерения или источника, которые расположены в группах каналов. На экране калибровщика может быть более одного канала. Доступны следующие шесть каналов:

- *Электрические — каналы «**CH1**» и «**CH2**».
- Давление (через PM620 / PM620T и MC620G) — каналы «**P1**» и «**P2**».
- Внешний датчик (USB) — поддерживает такие датчики, как TERPS, **IDOS** или **RTD-INTERFACE.**
- Связь — поддерживает HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и Profibus®.

* DPI620G-B имеет только один электрический канал — **CH**, который эквивалентен каналу DPI620G **CH2** .

При использовании нескольких каналов на экране CALIBRATOR есть два вида дисплея (нормальный и расширенный). Рисунок 3-1 показывает обычный вид с тремя выбранными каналами.

Чтобы расширить вид канала, нажмите в область окна канала.

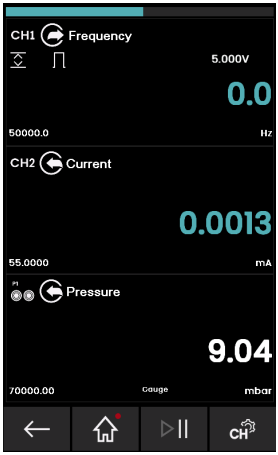


Рисунок 3-1: Окно калибровщика — нормальный вид (три канала)

Чтобы показать **экран МЕНЮ** ЗАДАЧ (Раздел 3.3 на стр. 40), можно провести пальцем справа налево (←) на экране **CALIBRATOR** или нажать на **значок CHANNEL SETTINGS** в правом нижнем углу дисплея.

Авторские права 2013 Druck Limited.

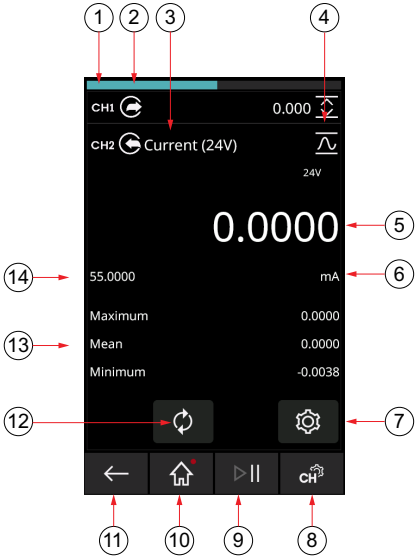
Рисунок 3-2 показывает расширенный вид выбранного канала (**CH2**) и делает другие каналы **(CH1** и **P1**) минимальными площадями.



Рисунок 3-2: Окно калибровщика — расширенный вид на CH2

Авторские права 2013 Druck Limited.

3.1.2 Информация о экране калибровщика



1 Идентификация каналов
2 Направление канала (источник/измерение)
3 Функция канала
4 Иконка утилиты
5 Измерение измерения
6 Единица измерения
7 Настройки канала
Бо лее 8 Меню задач
9 Показания для удержания/паузы
10 Главная или панель управления
11 Вернуться на один экран назад
12 Сбросить
13 Дополнительные данные измерения
14 Датчик Полномасштабное значение

Рисунок 3-3: Пример информации о экране калибровщика

3.2 Показания ошибок

Отобразить	Условие
<<<<<	В разделе «Дальность»: на дисплее отображается такой символ для этого состояния: Показания < 110% отрицательное полное давление Чтение < 102% отрицательный полный масштаб (электрические)
>>>>>	Overrange: На дисплее отображается этот символ для этого состояния: Чтение > 110% положительный полный масштаб (давление) Чтение > 102% положительный полный шкал (электрические)

1. Убедитесь, что диапазон правильный.
2. Убедитесь, что всё соответствующее оборудование и соединения работают в порядке.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3.3 МЕНЮ ЗАДАЧ

Используйте палец и проведите пальцем с права налево (←) на экране калибровщика, чтобы показать **меню** задач.

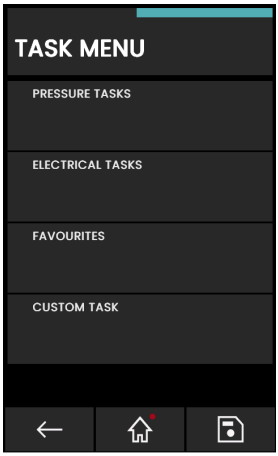


Рисунок 3-4: Меню задач

3.3.1 ЗАДАЧИ ДАВЛЕНИЯ

Выберите **PRESSURE TASKS** из меню задач, чтобы показать список заранее определённых задач, связанных с давлением.

Опция PRESSURE TASKS будет доступна только при обнаружении датчика давления, такого **как PM620**, **PM620T**, **IDOS UPM** или **TERPS USB**.



Рисунок 3-5: Задачи на давление

Выберите необходимую функцию с помощью соответствующего текста или диаграммы. DPI620G настроит функции, а затем покажет экран калибровщика.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3.3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Выберите **ELECTRICAL TASKS** в **меню** ЗАДАЧ. Это позволяет пользователю выбирать из списка комбинаций электрических функций.



Рисунок 3-6: Электрические задачи

Нажмите на соответствующий текст или диаграмму, чтобы выбрать необходимую функцию. DPI620G настроит функции, а затем покажет экран калибровщика.

3.3.3 СОХРАНЕНИЕ ЗАДАЧИ

Нажмите на **значок «Сохранить задачу****»** в любой точке **меню** задач, чтобы сохранить активную задачу в **«Избранное»** (см. Раздел 3.3.4).

Примечание. Окно калибровщика показывает сохраненную функцию. Он НЕ показывает выбранную задачу. См. раздел **«Добавить в избранное** » в Раздел 3.3.4.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3.3.4 ИЗБРАННЫЕ

Выберите соответствующую галочку для настройки функции или задачи (как показано в Рисунок 3-7), которую хотите сохранить, а затем выберите значок **«Добавить в избранное** ».



Рисунок 3-7: Избранная задача

1. Выберите **ИЗБРАННОЕ** из **меню** задач, чтобы показать все сохранённые и скопированные задачи. Затем вы можете выбрать желаемое задание.
2. Нажмите на соответствующий текст или изображение, чтобы выбрать необходимую функцию. DPI620G настроит функции, а затем покажет экран калибровщика.

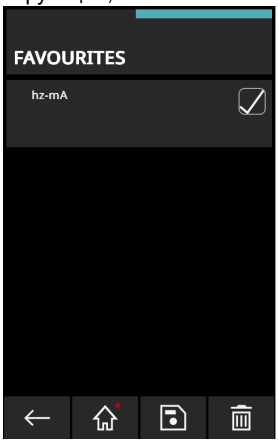


Рисунок 3-8: Любимые задачи

3. Чтобы удалить избранную задачу, выберите галочку для задачи, как показано в Рисунок 3-8, и нажмите на **значок «Удалить** ». На экране появится сообщение с подсказкой, чтобы подтвердить операцию удаления. Чтобы сохранить выбранную пользовательскую задачу, нажмите на **значок «Сохранить** »: появится сообщение с подсказкой о сохранении задачи как именованный файл.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Если необходимая задача недоступна по умолчанию, вы можете использовать **CUSTOM TASK для** сохранения новой задачи. См. .Раздел 3.3.5

3.3.5 КАСТОМНАЯ ЗАДАЧА

1. Выберите **CUSTOM TASK** из **меню** задач (см. Рисунок 3-4 на стр. 40). На экране отображается **НАСТРОЙКИ** ЗАДАЧИ.

   Это позволяет пользователю индивидуально настроить CH1 и CH2, а также каналы **давления P1** и **P2**, **USB** (**IDOS** или **TERPS**) и **связи** (HART®, FOUNDATION™ Fieldbus или Profibus®).

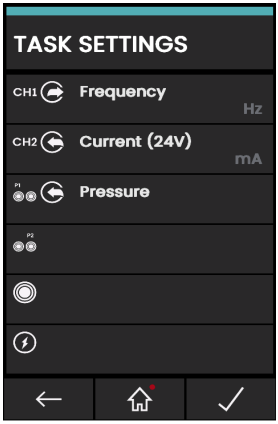


Рисунок 3-9: Меню настроек задачи

Таблица 3-1: Описание канала калибратора

Канал	Описание
CH1*	Настройте **CH1** с помощью **меню** CHANNEL SETTINGS (стр. 44).
CH2*	Настройте **CH2** с помощью **меню** CHANNEL SETTINGS (стр. 44).
CH±**	Настройте **CH** с помощью **меню** CHANNEL SETTINGS (стр. 44).
P1	Используйте **P1** для измерений давления с модулем давления, соединённым в позиции **P1** в носителе модуля давления. См. .Раздел 5
P2	Используйте **P2** для измерений давления с модулем давления, подключённым в позиции **P2** в носителе давления. См. .Раздел 5
	Использование для внешних датчиков: IDOS, **TERPS** или **RTD-Interface. Для получения дополнительной информации см. и Раздел 5 Раздел 6.**
	Использование для **HART®, FOUNDATION™ Fieldbus** и **Profibus® PA**. Для получения дополнительной информации см. Раздел 9, Раздел 10 и Раздел 11.

*** CH1** и **CH2** доступны в DPI620G и DPI620G-IS.

**** CH доступен только в** DPI620G-B.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Меню **CHANNEL SETTINGS** позволяет подготовить выбранный канал для измерения.



Рисунок 3-10: Меню настроек канала

- **DIRECTION** выбирает Source или Measure для выбранной функции.
- **FUNCTION** выбирает необходимую функцию канала (например, ток или напряжение). Для получения дополнительных опций проведите пальцем вверх по экрану устройства. У каждого канала свой список функций. Например, электрические каналы **CH1** и **CH2** не будут иметь функций, связанных с давлением, а каналы **давления P1** и **P2** не будут иметь электрических функций.
- **UNITS** выбирает тип измерения. Например, Гц, кГц. Выбранная функция управляет, какие варианты юнитов доступны. Для некоторых функций доступен только один тип блока (например, mA для тока).
- **UTILITY** выбирает нужную функцию. См. Раздел 3.5 ссылку для получения дополнительной информации.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **CAPTION** позволяет пользователю изменить подпись или метку канала. Подпись — это заголовок, расположенный рядом с иконкой канала и направления, в верхней части каждого окна канала.

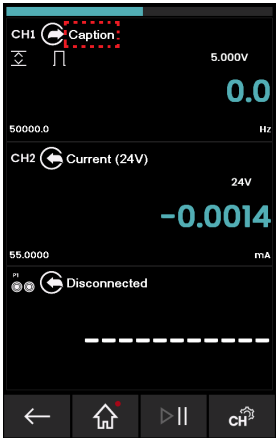


Рисунок 3-11: Меню настроек канала

Чтобы изменить подпись, нажмите в область канала, чтобы показать соответствующий **экран НАСТРОЕК** КАНАЛА, затем **нажмите кнопку меню CAPTION** . Введите новый текст подписи (например, «Подпись», как показано) Рисунок 3-11и нажмите на **значок галочки** в правом нижнем углу экрана. Затем на экране отображается **экран НАСТРОЕК** КАНАЛА. Нажмите на **значок галочки** в правом нижнем углу экрана, чтобы установить новую подпись.

- **RESET CAPTION** позволяет пользователю изменить подпись на заводскую стандартную подпись.

3. Когда все настройки выбраны, нажмите на иконку галочки ✓ внизу экрана, чтобы сохранить, а затем покажите **экран НАСТРОЙКИ** ЗАДАЧИ.
4. Повторяйте вышеуказанные инструкции, если хотите использовать более одного канала.

Примечание. Чтобы настройки были применимы, нужно нажать на ✓ значок в **меню НАСТРОЙКИ** ЗАДАЧИ.

3.4 Функция канала

Отдельные каналы имеют **опции направления** для каждой функции — Измерять или Источник/Симулировать.

Примечание. Задачи давления — это **функции только** измерения.

После того как вы зададите необходимые функции измерения и источника на дисплее, для каждой отображаемой функции можно задать дополнительные функции: некоторые из них предназначены только для одного типа функций.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Чтобы выбрать эти функции, нажмите в область канала, чтобы показать расширенный вид функции. Нажмите на **значок Настройки** в этом расширенном представлении в этом примере, чтобы показать **экран ИСХОДНЫХ НАСТРОЕК** *.

Таблица 3-2:

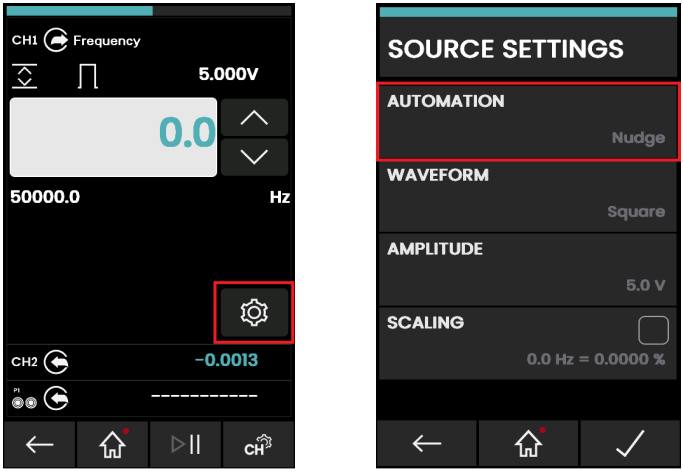


Рисунок 3-12: ЭКРАН НАСТРОЕК ИСТОЧНИКА

* Для других функций этот выбор покажет **меню НАСТРОЙКИ** .

Нажмите **кнопку АВТОМАТИЗАЦИЯ** , чтобы показать **меню ПРОЦЕСС** . См. Раздел 3.4.1 на стр. 46 ссылку для получения дополнительной информации.

3.4.1 Процессы

Когда на экране отображается **PROCESS** , вы можете выбрать одну из доступных **функций AUTOMATION** . После выбора функции на экране появляется новый **экран АВТОМАТИЗАЦИИ** с соответствующими функциями, если они доступны, как показано Рисунок 3-13 ниже.

Доступны следующие исходные функции:

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **Nudge** — позволяет исходному числу увеличиваться на заданное **значение STEP SIZE** .

Таблица 3-3:

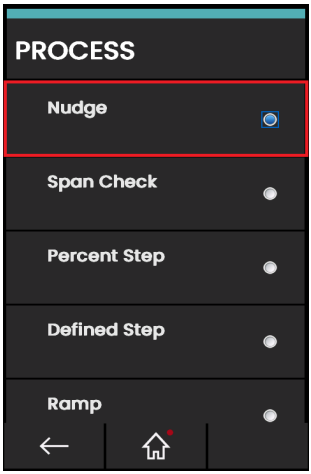


Рисунок 3-13: Выбор функции автоматизации

- **Проверка** пролёта — позволяет провести двухточечную проверку пролёта. Значения LOW (минимальный) и **HIGH** (максимальный) диапазон могут быть заданы, помимо **времени DWELL**.
- **Процентный шаг** — позволяет исходному значению увеличиваться за шаги, связанные с определённым процентом пролёта. Также есть опция автоматического повторения процесса автоматизации.
- **Определенный шаг** — позволяет исходному значению увеличиваться на заданное значение шага в пределах диапазона. Также есть опция автоматического повторения процесса автоматизации.
- **Ramp** — позволяет исходному значению автоматически увеличиваться с указанного **значения START** до заданного **END** за шаги от заданного значения, как в возрастающем, так и в убывающем направлении. Время ПУТЕШЕСТВИЯ можно задать для определения периода, в течение которого **значение переходит от START** к **END** или от **END** к **START,** а **время DWELL** указывает период, в течение которого исходное значение должно оставаться на **END**.

3.5 Опции утилитарных опций

Для каждой функции может работать только одна утилита. Не все функции источника и меры имеют связанные утилиты. Для всех опций **утилиты значок** Restart сбрасывает дополнительные показания, данные выбранной утилитой. Используйте эти выборы меню, чтобы показать **их на экране Утилиты** :

1. Нажмите на значок CALIBRATOR на панели управления, чтобы показать **экран калибровщика** (см. Раздел 3.1.1 на стр. 37).

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Покажите **меню ЗАДАЧА** (см. Раздел 3.3 на стр. 40). Проведите пальцем справа налево на **экране TASK** или нажмите на **значок настроек**  тестового канала в правом нижнем углу экрана.
3. Нажмите в строку CUSTOM TASK (см. Раздел 3.3.5 на стр. 43) и откройте **экран TASK SETTINGS**.

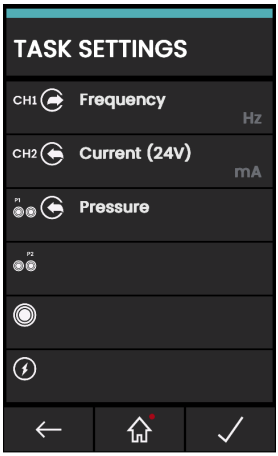


Рисунок 3-14: НАСТРОЙКИ ЗАДАЧ

4. Нажмите в строку **UTILITY** , чтобы показать экран с доступными опциями утилиты.

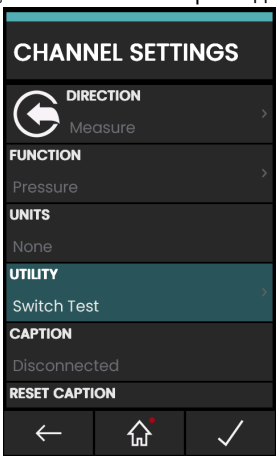


Рисунок 3-15: Выбор экрана UTILITY

Авторские права 2013 Druck Limited.

5. Нажмите в строке, где есть необходимая **опция UTILITY** . В этом примере **выбрана опция Switch Test** ...

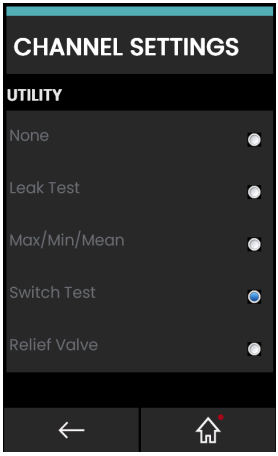


Рисунок 3-16: Выбор опции UTILITY

Доступные утилиты представлены на экране выше: **Тест** на утечку (см. Раздел 5.7 на стр. 85), **Max/Min/Avg** (см. Раздел 3.5.1 ниже), **Тест** выключателя (см. Раздел 3.5.2 на стр. 50) и **Тест клапана** сброса (см. Раздел 3.5.3 на стр. 50).

Нажмите на строку, чтобы выбрать её, и вернитесь на первый **экран НАСТРОЕК** КАНАЛА.

Нажмите на иконку галочки ✓ на **экране НАСТРОЙКИ** КАНАЛА, чтобы установить выбор.

3.5.1 Max/Min/Avg

Утилита Max/Min/Avg доступна только с функциями измерения.

При выборе этой утилиты на экране появляются значения Минимум, Максимум и Среднее (Среднее) в реальном времени **измеренного сигнала, а также измерение сигнала в реальном времени.**



Рисунок 3-17: Пример Max/Min/Avg

Авторские права 2013 Druck Limited.

3.5.2 Тест переключателя

Тест переключателя доступен с функциями измерения или источника.

Дополнительные показания показывают значения сигнала (измерения или источника), когда прибор определяет, насколько переключатель перемещается в открытое или закрытое положение. Разница между этими двумя значениями показана как значение гистерезиса для переключателя. Эта утилита может использоваться с автоматизацией рампы, где восходящий сигнал заставляет переключатель менять состояние, а падающий сигнал переводит выключатель в исходное состояние. Обратитесь к руководству пользователя PV624 174M7583 для получения подробностей тестов выключателей давления.

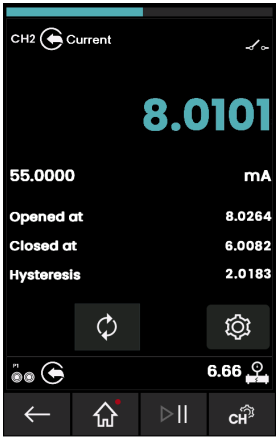


Рисунок 3-18: Пример теста Switch

3.5.3 Клапан сброса

Утилита Relief Valve доступна только с функциями измерения.

Эта утилита предназначена для тестирования схем или механизмов, которые имеют отклик выключения, когда вход достигает определённого порогового значения. Утилита позволяет пользователю выбрать режим работы, который увеличивается или

Авторские права 2013 Druck Limited.

уменьшается. Утилита показывает дополнительные значения, показывающие **максимальные** и **минимальные** значения, создаваемые входным сигналом.



Рисунок 3-19: Пример клапана сброса

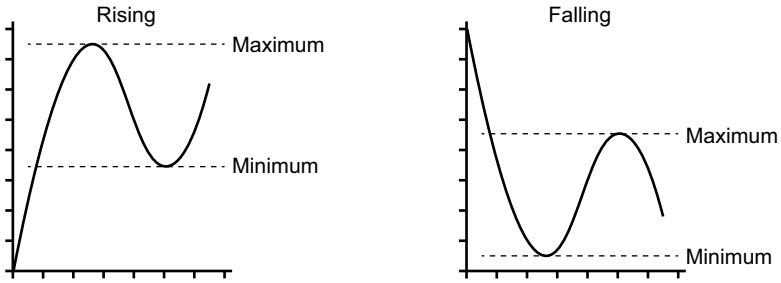


Рисунок 3-20: Утилита клапана сброса

3.6 Варианты процесса

Параметры процесса связаны с измеряемыми значениями для идентифицированных функций канала. Доступные опции связаны с функцией и включают:

Параметр	Описание
Tape	Используется для установки временного значения для нуля. Это корректирует все последующие показания на дисплее
Сигнал тревоги	Показывает, когда лимит был превышен
Фильтр	Устанавливает полосу и временную константу для низкочастотного фильтра
ток	При выборе этого параметра отображается квадратный корень из измеренного значения.
Масштабирование	Абсолютные значения масштабируются.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Электрические задачи

DPI620G выполняет следующие электрические функции:

- Ток (измерение и источник)
- Напряжение (измерение и источник)
- Термопара (измерение и имитация)
- Частота (измерение и источник)
- Сопротивление (измерение и имитация)
- RTD (измерение и моделирование)
- Импульсы (измерение и источник)
- Наблюдаемое (источник) — позволяет вручную вводить значение, например: показания подключённого вольтметра.

Чтобы получить доступ к **меню ELECTRICAL TASKS** : выберите на панели панели **CALIBRATOR,** затем **TASK MENU**, а затем **ELECTRICAL TASKS**.

Обратитесь Глава 3.3 на стр. 40 к информации о выборе, доступных в **меню ЗАДАЧ**.

4.1 Измерение или источник тока

4.1.1 DPI620G Измерение или источник тока

Рисунок 4-1 показывает **CH1** , настроенный на измерение тока с питанием внешнего контура.

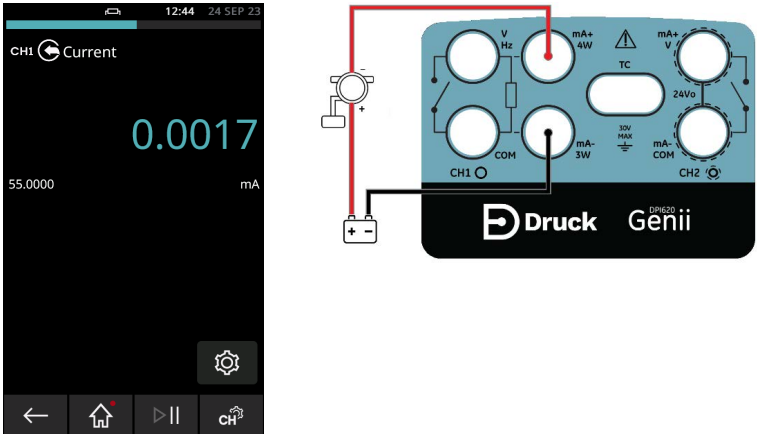


Рисунок 4-1: Измерьте ток на CH1 (диапазон ± 55 мА)

1. Задайте соответствующие параметры канала: **CH1** (или **CH2**), **Измерение** (или **источник**), Ток, мА.
2. Завершите электрические соединения, как показано, и продолжайте операцию измерения или источника.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.1.2 DPI620G-IS измерение или источник тока (CH1)

Рисунок 4-2 показывает **CH1** , настроенный на измерение или источник тока с питанием внешнего контура.



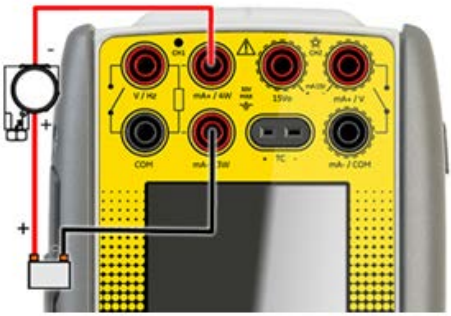


Рисунок 4-2: Измерьте ток на CH1 (диапазон ± 55 мА)

1. Задайте соответствующие параметры канала: **CH1**, **Измерение** (или **источник**), Ток, мА.
2. Завершите электрические соединения, как показано, и продолжайте операцию измерения или источника.
3. Только исходный код (автоматизация): установите соответствующее значение выхода.

4.1.3 DPI620G-IS источник тока, внутренний контур 15 В, CH2

Рисунок 4-3 показывает, **что CH2** настроен на источник тока (от 0 до 24 мА) с внутренним контуром питания (15 В).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Между клеммами 'mA+/V' и 'mA-/COM' расположены внутренний резистор (10 Ом) и MOSFET с последовательным источником тока. Предел тока мощности Loop составляет 40 мА.

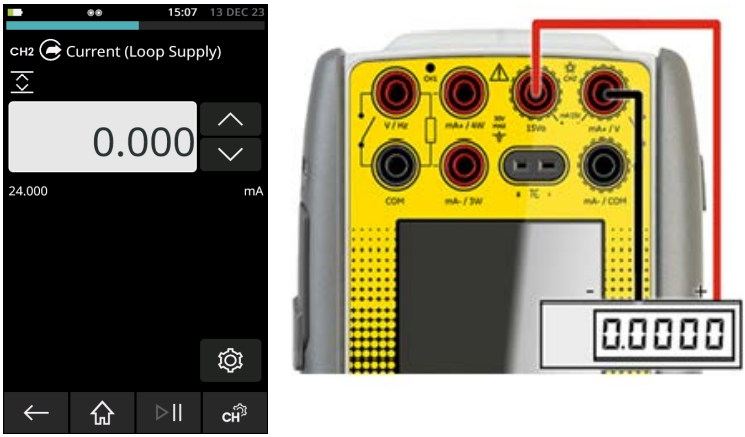


Рисунок 4-3: Источник тока на CH2 с внутренним питанием 15 В, диапазон от 0 до 24 мА)

1. Задайте соответствующие параметры канала: **CH2**, источник, ток (15V), mA.
2. Завершите электрические соединения, как показано, и продолжите работу с источником.
3. Только исходный код (автоматизация): установите соответствующее значение выхода.

4.2 Измерить постоянное напряжение

4.2.1 DPI620G Измерить постоянное напряжение

Рисунок 4-4 **показывает CH1**, настроенный на измерение постоянного напряжения (от 0 до 30 В) или постоянного тока мВ (от 0 до 2000 мВ).

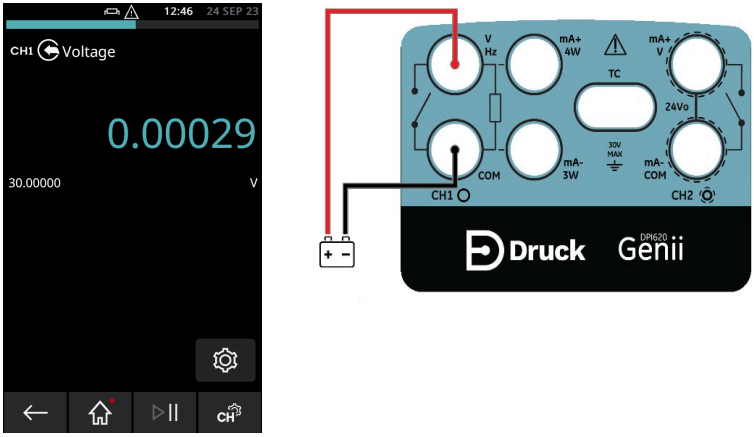


Рисунок 4-4: Измерьте постоянное напряжение или мВ постоянного тока на CH1 (диапазон ± 30 В)

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Когда используете **разъёмы CH2** , настройте **CH2** для измерения этого диапазона.

1. Задайте соответствующий вариант канала: **CH1**, измерение, напряжение (или милливольты), V (или mV).
2. Завершите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

4.2.2 DPI620G-IS измеряет постоянное напряжение

Рисунок 4-5 **показывает настройку CH1** для измерения постоянного напряжения (от 0 до ±30 В) или постоянного тока мВ (от 0 до ±2000 мВ).

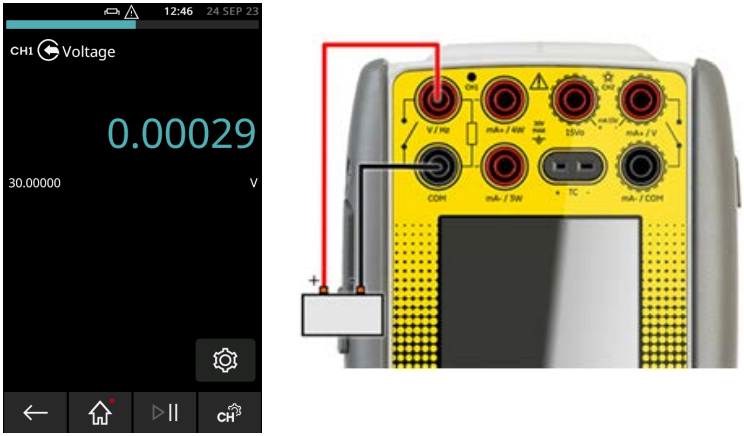


Рисунок 4-5: Измерьте постоянное напряжение или мВ постоянного тока на CH1, диапазон ±30 В.

1. Настройте соответствующие программные параметры: **CH1**, Измерение, Напряжение/милливольты, V/mV.
2. Завершите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.2.3 DPI620G-IS измеряют постоянного тока или постоянного тока мВ на CH2 (диапазон ± 30 В)

Рисунок 4-6 **показывает настройку CH2** для измерения постоянного напряжения (от 0 до ±30 В) или постоянного тока мВ (от 0 до ±2000 мВ).



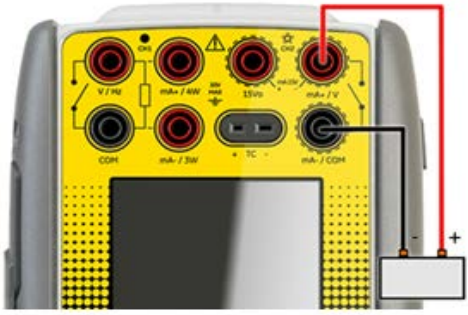


Рисунок 4-6: Измерьте постоянное напряжение или постоянного тока мВ на CH2, диапазон ±30 В.

1. Настройте соответствующие программные параметры: **CH2**, Измерение, Напряжение/милливольты, Вольт/мВ.
2. Завершите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

4.3 Измерьте переменное напряжение (CH1) – максимум 20 В RMS

Примечание: эта функция недоступна на DPI620G-B.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.3.1 DPI620G Измерить переменное напряжение (CH1) – максимум 20 В RMS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Чтобы предотвратить электрические разряды, используйте только указанный Druck Датчик переменного тока (Деталь: IO620-AC) для измерения напряжения переменного тока превышающих 20V RMS (максимум: 300V RMS). См. .Раздел 4.4

Рисунок 4-7 показывает **CH1** настройку для измерения переменного напряжения (от 0 до 20 В RMS) или переменного тока мВ (от 0 до 2000 мВ RMS).

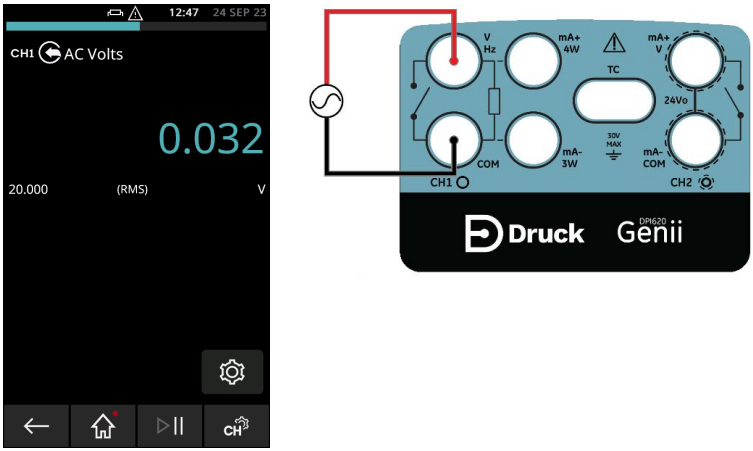


Рисунок 4-7: Измерьте переменный или переменный ток мВ на CH1 (диапазон ± 20 В RMS)

1. Задайте соответствующие параметры канала: **CH1**, **Measure**, **AC Volts**, **V**.
2. Завершите электрические соединения и продолжите операцию измерения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.4 Измерьте переменное напряжение (CH1) – максимум 300 В RMS

4.4.1 DPI620G Измерять переменное напряжение (CH1) – максимум 300 В RMS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Чтобы предотвратить электрические разряды, используйте только заданный по Druck AC зонд (Деталь: IO620-AC) для измерения напряжений переменного тока, превышающего 20V RMS (максимум: 300V RMS). Подключайте его только к указанным соединениям.

Рисунок 4-8 показывает **настройку CH1** для измерения переменного напряжения с помощью датчика переменного тока. Максимум: 300 В RMS.

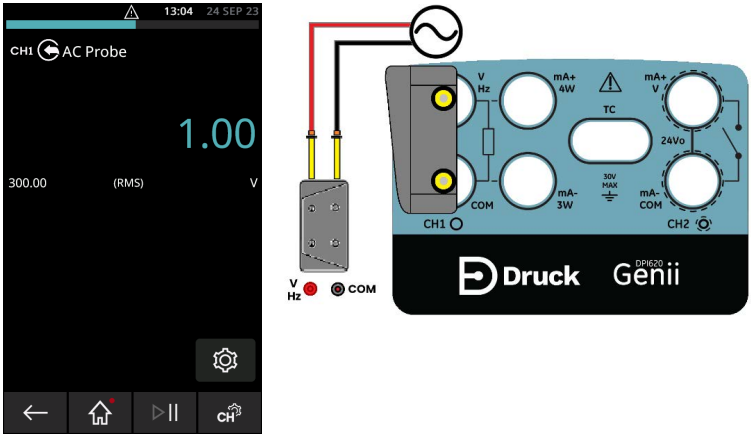


Рисунок 4-8: Измерьте переменный ток с помощью датчика переменного тока (диапазон 300 В RMS)

1. Задайте соответствующий канал для AC Probe.
2. Заполните электрические соединения: красный — разъём V/Hz, чёрный — разъём COM. Затем продолжайте операцию измерения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.5 Источник постоянного напряжения (CH1)

4.5.1 DPI620G Источник постоянного напряжения (CH1)

Рисунок 4-9 показывает, **что CH1** настроен для подачи постоянного напряжения на CH1 (от 0 до 20 В).

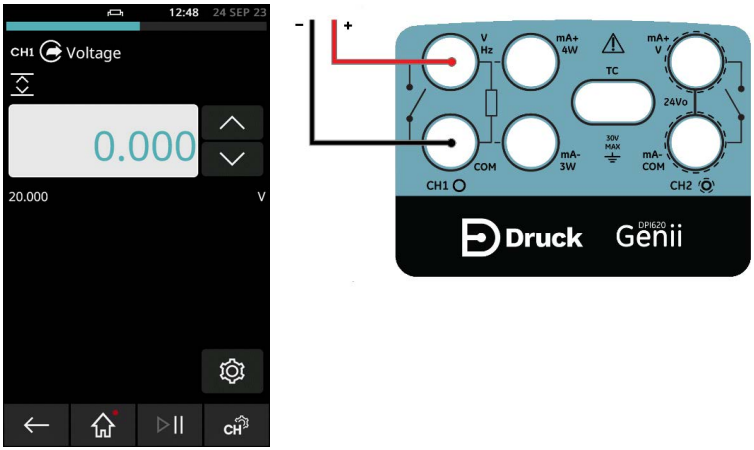


Рисунок 4-9: Напряжение источника на CH1 (диапазон от 0 до 20 В)

1. Установите опцию соответствующего канала на источник напряжения.
2. Заполните электрические соединения.
3. Чтобы продолжить, установите применимое значение выхода.

4.5.2 DPI620G-IS Источник постоянного тока CH1

Рисунок 4-10 **показывает, что CH1** настроена на источник постоянного напряжения (0–12 В) или постоянного тока мВ (от 0 до 2000 мВ).

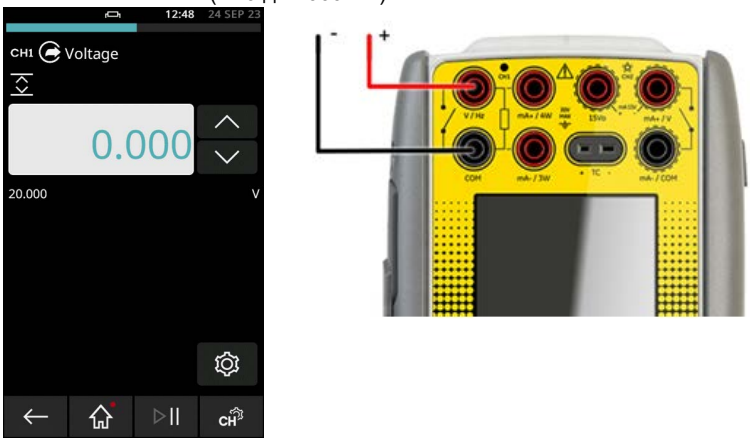


Рисунок 4-10: Напряжение источника, CH1, диапазон от 0V до 12V

1. Настройте соответствующие программные параметры: **CH1**, источник, напряжение/милливольты, V/mV.
2. Заполните электрические соединения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Чтобы продолжить, установите применимое значение выхода.

4.6 Измерение или источник тока с питанием контура

4.6.1 DPI620G Измерение или источник тока с питанием внутреннего контура

При использовании **CH2** можно настроить функцию измерения тока или источника с опцией внутреннего контурного питания.

Питание петли имеет три возможных режима:

1. Нет (только текущая)
2. 24V
3. 28V (недоступен на DPI620G-IS).

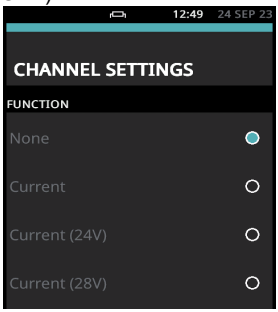


Рисунок 4-11: Текущие варианты снабжения контуров

Рисунок 4-12 и Рисунок 4-13 показывает **CH2** , настроенный на измерение (± 55 мА) или источник (от 0 до 24 мА) тока с внутренним питанием контура (с возможностью выбора до 24 В или 28 В).

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Завершите электрические соединения и продолжайте операцию измерения или источника.
3. Только исходный код (автоматизация): Установите применимое выходное значение.

Примечание. Предел тока мощности Loop составляет 30 мА.

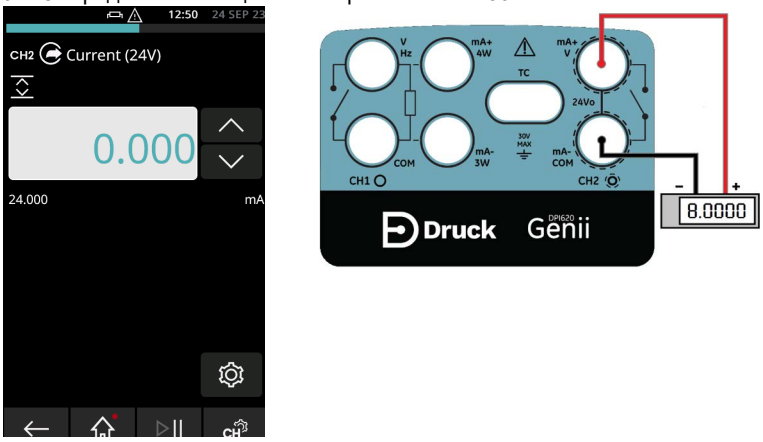


Рисунок 4-12: Источник тока на CH2 с питанием внутреннего контура (диапазон: 0–24 мА)

Авторские права 2013 Druck Limited.



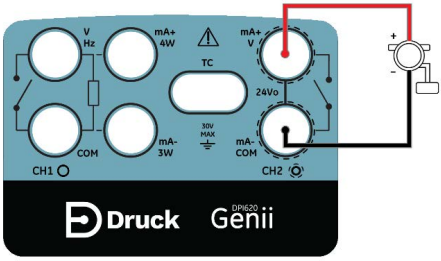


Рисунок 4-13: Измеряйте ток на CH2 с помощью внутреннего контура питания (дальность: 55 мА)

4.6.2 DPI620G-IS измерение или источник тока (CH2)

CH2 можно настроить на измерение или источник тока с использованием внутреннего или внешнего питания контура. См. Раздел 4.6.3 примеры использования внутреннего контурного питания.





Рисунок 4-14: Измерьте ток на CH2 (диапазон ± 55 мА)

1. Задайте соответствующие параметры канала: **CH2**, Измерение (или источник), Ток, мА.
2. Завершите электрические соединения, как показано, и продолжайте операцию измерения или источника.
3. Только исходный код (автоматизация): установите соответствующее значение выхода.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.6.3 DPI620G-IS измеряет или использует ток источника с внутренним питанием 15 В, CH2

CH2 можно настроить на измерение или источник тока вместе с питанием внутреннего или внешнего контура. См. информацию и Раздел 4.1.2 Раздел 4.6.2 на стр. 62 информацию об использовании внешнего контурного питания. Внутреннее питание контура 15V становится доступно для **измерения и тока источника функций CH2** с выбором питания внутреннего контура 15V. С такими настройками нерегулированное питание 15V подаётся на клеммах '15Vo' и 'mA-/COM', как показано Рисунок 4-15 ниже.

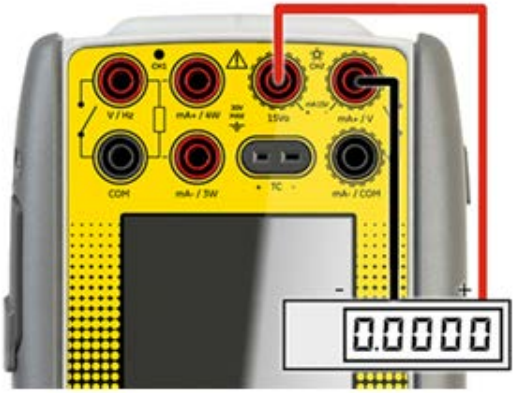


Рисунок 4-15: Соединения для нерегулируемого выхода петли тока 15В

4.6.4 DPI620G-IS измеряет ток, внутренний контур 15 В, CH2

Рисунок 4-16 показывает **CH2** , настроенный на измерение тока (±55 мА) с внутренним питанием контура (15 В). Внутренний резистор (10 Ом) находится между клеммами 'mA+/V' и 'mA-/COM'. Предел тока или мощность Loop составляет 40 мА.



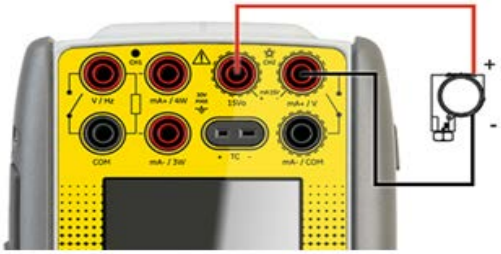


Рисунок 4-16: Измеряйте ток на CH2 с внутренним питанием 15 В (диапазон ± 55 мА).

1. Установите соответствующие параметры канала: **CH2**, Измерение, Ток (15 В), мА.
2. Завершите электрические соединения, как показано, и продолжайте операцию измерения или источника.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.7 Измерять частоту на CH1

Примечание. Информация под этим разделом **для CH1** не относит инструмент DPI620G-B.

4.7.1 DPI620G Измерить частоту на CH1

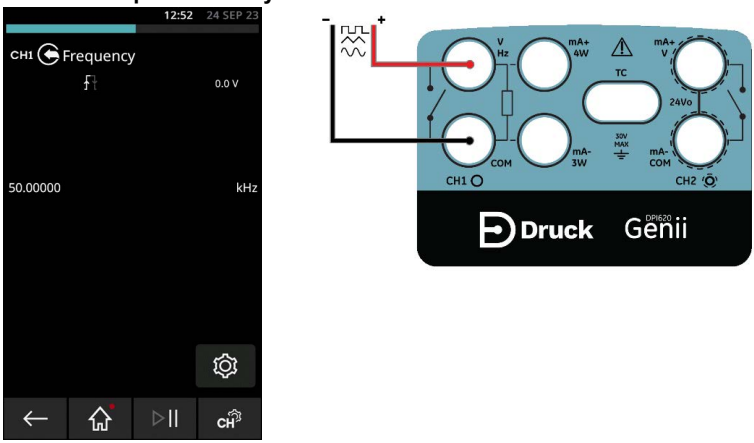


Рисунок 4-17: Пример A – Измерить частоту на CH1 (диапазон 0–50 кГц)

1. Задайте подходящие параметры канала: **CH1**, **источник**, **частота**, **Гц** (или другой блок).
2. Заполните электрические соединения.
3. Настройки канала по умолчанию:
   - Диапазон: от 0 до 50 кГц
   - Уровень спуска: 2,5 В

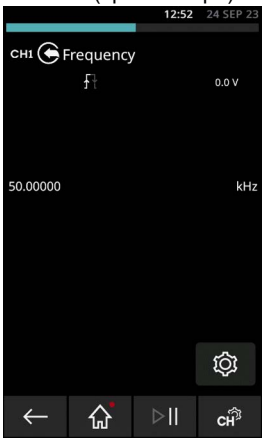
   Если нужно, чтобы изменить значение уровня триггера, нажмите на **значок НАСТРОЙКИ** и выберите **РУЧНОЙ УРОВЕНЬ**.
4. **AUTO TRIGGER** можно включить или выключить.

   Примечание. Используйте ручной уровень только для ручного спуска.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.7.2 DPI620G-IS измеряет частотные сигналы на CH1

Рисунок 4-18 **показывает настройку CH1** для измерения частоты. Единицы могут быть Гц, кГц или счётами (cpm или cph).



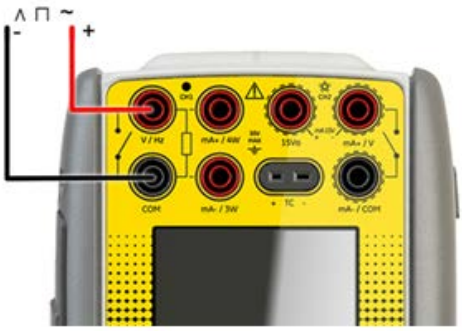


Рисунок 4-18: Измерьте частоту на CH1 (диапазон 0–5 кГц, уровень триггера 2.5 V)

1. Задайте подходящие параметры канала: **CH1**, источник, частота, Гц (или другой блок).
2. Заполните электрические соединения.
3. Если нужно, чтобы отрегулировать значение уровня триггера, нажмите на **значок НАСТРОЙКИ** и выберите **АВТОТРИГГЕР**.
4. Установите следующие значения:
   - АВТОСРАБАТЫВАНИЕ: (включено / отключено).
   - РУЧНОЙ УРОВЕНЬ: Уровень спускового крючка только для ручного спуска.

4.8 Частота источника на CH1

4.8.1 DPI620G Частота источника на CH1



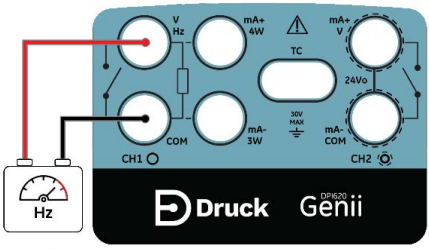


Рисунок 4-19: Пример B – Частота источника CH1 (диапазон 0–50 кГц)

Авторские права 2013 Druck Limited.

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Заполните электрические соединения.
3. Стандартный диапазон: от 0 до 50 кГц.

   При необходимости измените **WAVEFORM** Setup в **НАСТРОЙКАХ** . См. Рисунок 4-20.

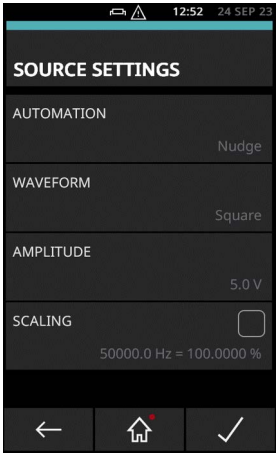


Рисунок 4-20: Настройки частоты источника

- **ФОРМА ВОЛНЫ** — доступны три варианта формы волны: квадрат (по умолчанию), треугольник, синусоида:
- **AMPLITUDE** — выберите значение Peak-to-Peak. По умолчанию амплитуда — 5,0 В.
- **СМЕЩЕНИЕ** — Установите значение смещения (эта опция доступна только после выбора сигнала синуса или треугольника).

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.8.2 DPI620G-IS Сигналы источника частоты CH1

Рисунок 4-21 показывает **, что CH1** настроен для получения частоты. Единицы могут быть Гц, кГц или счётами (cpm или cph).

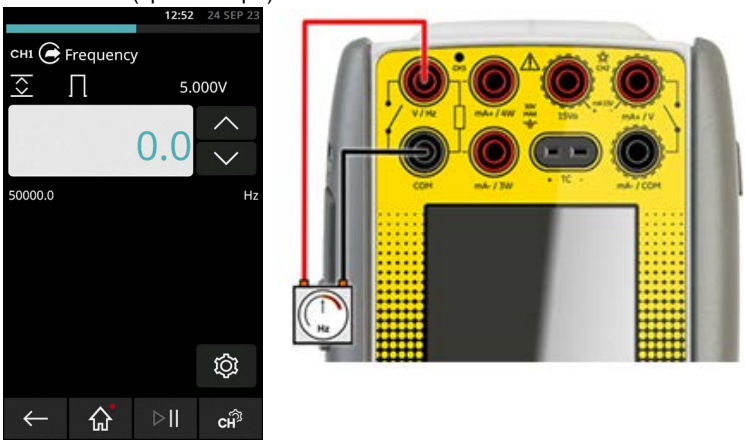


Рисунок 4-21: Частота источника на CH1 (диапазон 0–5 кГц, уровень триггера 2.5 В)

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Заполните электрические соединения.
3. Стандартный диапазон: от 0 до 50 кГц.

   При необходимости измените **WAVEFORM** Setup в **НАСТРОЙКАХ** . См. Рисунок 4-22.

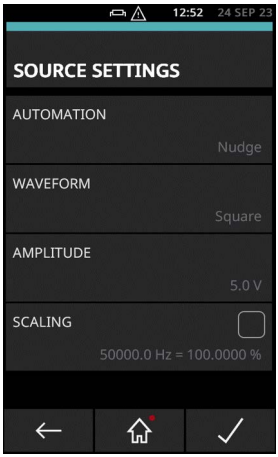


Рисунок 4-22: Настройки частоты источника

- **ФОРМА ВОЛНЫ** — доступны три варианта формы волны: квадрат (по умолчанию), треугольник, синус:
- **AMPLITUDE** — выберите значение Peak-to-Peak: По умолчанию амплитуда — 5,0 V.

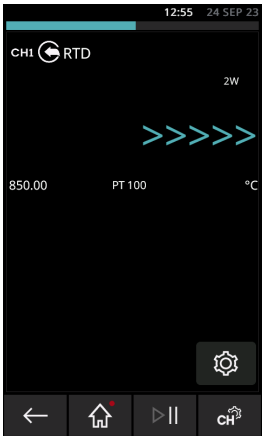
Авторские права 2013 Druck Limited.

- **СМЕЩЕНИЕ** — Установите значение смещения (эта опция доступна только после выбора сигнала синуса или треугольника).

4.9 Измерять или имитировать детектор температуры сопротивления (RTD)

4.9.1 DPI620G Измерение или имитация детектора температуры сопротивления (RTD)

Рисунок 4-23, Рисунок 4-24 и Рисунок 4-25 показывать **, что CH1** настроен для измерения RTD. Четырёхпроводная система обеспечивает наилучшую точность; Двухпроводная конфигурация обладает самой низкой точностью.



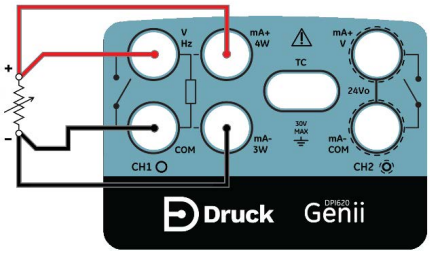
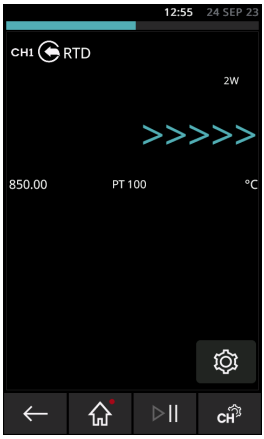


Рисунок 4-23: PT100 RTD Measure CH1 4-проводной (диапазон -200–850°C)



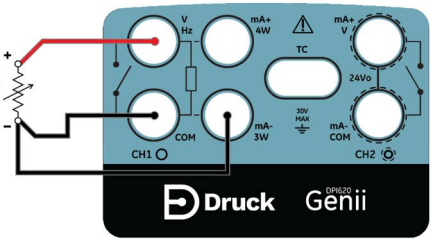


Рисунок 4-24: PT100 RTD Measure CH1 3-проводной (диапазон -200–850°C)

Авторские права 2013 Druck Limited.

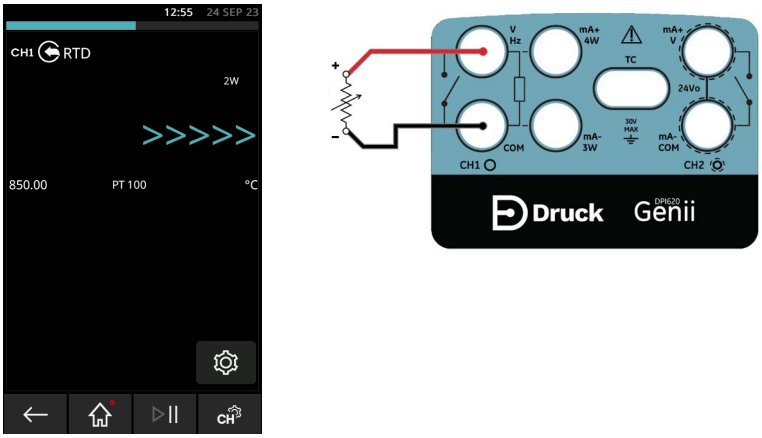


Рисунок 4-25: PT100 RTD Measure CH1 2-проводной (диапазон -200–850°C)

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Заполните электрические соединения.
3. При необходимости измените тип RTD (по умолчанию PT100).

   Выберите значок **НАСТРОЙКИ** на панели управления, затем нажмите **RTD TYPE** и выберите тип датчика RTD.

   РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ОМОВ также может быть выбран как стандартный или истинный ом.

Примечание. Чтобы измерить или смоделировать Ω сопротивления, выберите функцию сопротивления (диапазон 0–4000Ом).

Чтобы использовать пользовательскую RTD-настройку, выберите **галочку CUSTOM RTD** . Импортируйте соответствующий пользовательский RTD-файл для управления этой настройкой.

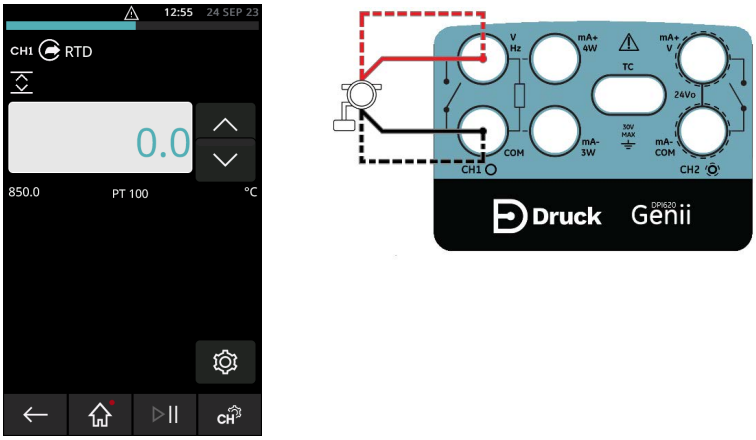
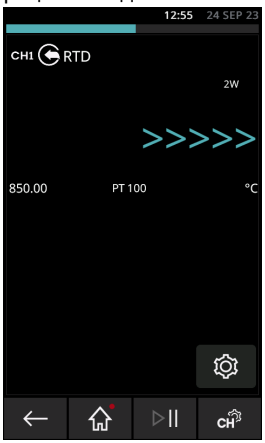


Рисунок 4-26: PT100 RTD Source CH1 4-проводной (диапазон -200–850°C)

Авторские права 2013 Druck Limited.

4.9.2 DPI620G-IS измеряет или имитирует детектор температуры сопротивления (RTD)

Рисунок 4-27 и Рисунок 4-28 покажите, **что CH1** настроен на измерение RTD. Четырёхпроводная система обеспечивает наилучшую точность; Двухпроводная конфигурация обладает самой низкой точностью.



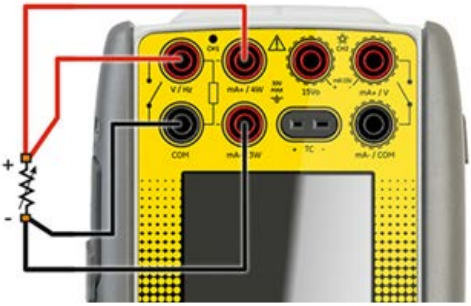


Рисунок 4-27: PT100 RTD Measure CH1 4-проводной (диапазон -200–850°C)

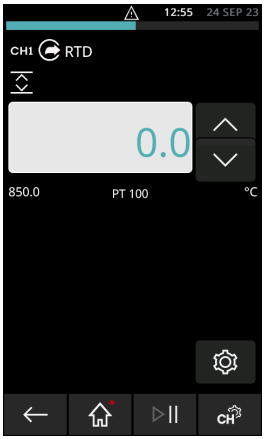




Рисунок 4-28: PT100 RTD Source CH1 4-проводной (диапазон -200–850°C)

1. Задайте соответствующие программные параметры: **CH1**, измерение/источник, RTD, единицы.
2. Заполните электрические соединения.
3. При необходимости измените тип RTD (по умолчанию PT100).

   Выберите значок **НАСТРОЙКИ** на панели управления, затем нажмите **RTD TYPE** и выберите тип датчика RTD.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Рисунок 4-29 **показывает CH1**, настроенный на измерение RTD с помощью трёхпроводного кабеля...

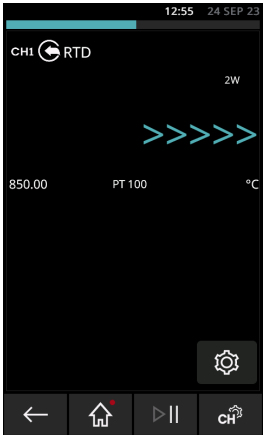




Рисунок 4-29: PT100 RTD Measure CH1 3-проводной (диапазон -200–850°C)

1. Задайте соответствующие программные параметры: **CH1**, Measure, RTD, Units.
2. Заполните электрические соединения.
3. При необходимости измените тип RTD (по умолчанию PT100).

   Выберите значок **НАСТРОЙКИ** на панели управления, затем нажмите **RTD TYPE** и выберите тип датчика RTD.

Рисунок 4-30 **показывает CH1**, установленный для измерения RTD с помощью двухпроводного кабеля.

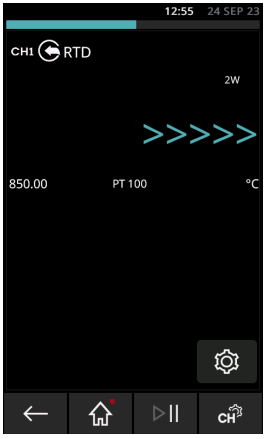




Рисунок 4-30: PT100 RTD Measure CH1 2-проводной (диапазон -200–850°C)

1. Задайте соответствующие программные параметры: **CH1**, Measure, RTD, Units.
2. Заполните электрические соединения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. При необходимости измените тип RTD (по умолчанию PT100).

   Выберите значок **НАСТРОЙКИ** на панели управления, затем нажмите **RTD TYPE** и выберите тип датчика RTD.

4.10 Измерьте или имитируйте термопару (TC)

4.10.1 DPI620G Измерять или имитировать термопару (TC)

Рисунок 4-31 и Рисунок 4-32 показывать **CH1** Setup для измерения или имитации температуры TC.

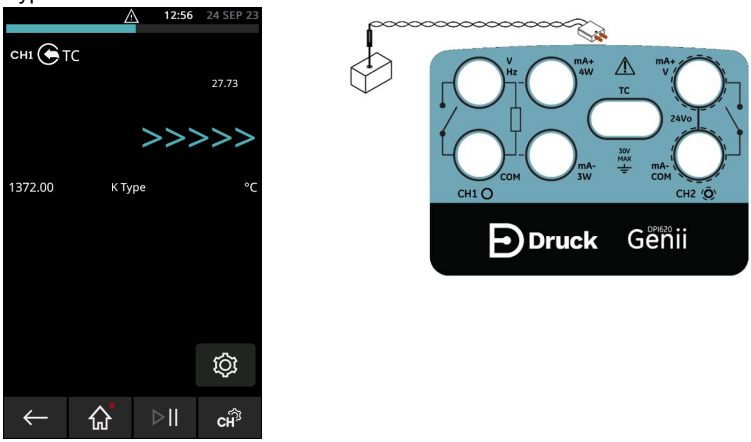


Рисунок 4-31: Термопара типа K, измеряя CH1 (диапазон -270–1372°C)

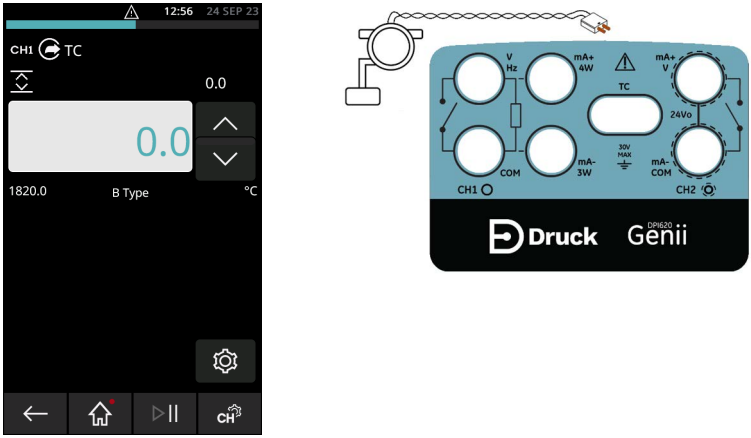


Рисунок 4-32: Источник термопары типа K CH1 (диапазон от -270 до 1372°C)

Примечание. Используйте функцию TC mV для измерения или имитации TC милливольт.

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Завершите электрические соединения, как показано.
3. При необходимости поменяйте тип термопары. По умолчанию — K-Type. Выберите на панели управления

Авторские права 2013 Druck Limited.

НАСТРОЙКИ > **ТИПА ТС**

4. Установите **режим компенсации** CJ (холодное соединение), то есть выберите между **ручным** и **автоматическим** режимами.
5. Установите **значение MANUAL CJ COMPENS,** если **на предыдущем этапе был выбран ручной** режим.

   НАСТРОЙКИ > **РУЧНОЙ КОМПЕНСАЦИИ CJ**

   Если используете внешний холодный переход, отметьте галочку на **MANUAL CJ COMPENSATION** и введите значение температуры компенсации холодного перехода.

   Если вы не используете **РУЧНУЮ КОМПЕНСАЦИЮ** CJ, для расчёта значения термопары используется внутренний холодный переход.
6. Чтобы выбрать **BURNOUT DETECTION,** при необходимости нажмите соответствующую галочку, чтобы поставить ✓.

4.10.2 DPI620G-IS измеряет или имитирует термопару (TC)

Используйте приведённые ниже настройки для измерения или имитации ТС милливольт. В каждой ситуации на DPI620G-IS выберите функцию ТС mV вместо ТС.

Рисунок 4-31 и Рисунок 4-32 показывать **CH1** Setup для измерения или имитации температуры ТС.

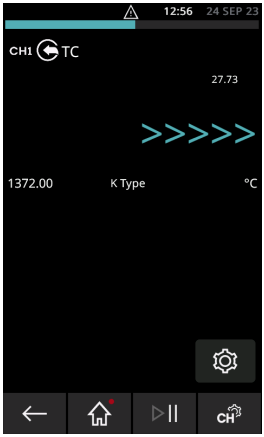




Рисунок 4-33: Термопара типа K измеряет CH1 (диапазон -270–1372°C)

Авторские права 2013 Druck Limited.

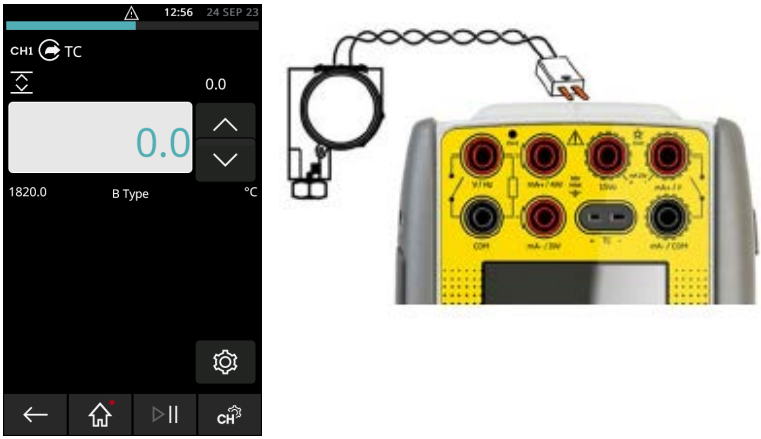


Рисунок 4-34: Источник термопары типа K CH1 (диапазон от -270 до 1372°C)

Примечание. Используйте функцию TC mV для измерения или имитации TC милливольт.

1. Настройте подходящие варианты каналов.
2. Завершите электрические соединения, как показано.
3. При необходимости поменяйте тип термопары. По умолчанию — K-Type. Выберите на панели управления

   НАСТРОЙКИ > **ТИПА ТС**
4. Установите режим CJ (Cold Junction). Выберите **режим ручной компенсации** CJ. Если ручная компенсация CJ не выбрана, для расчёта значения термопары используется внутренний холодный переход.
   Для внешнего холодного перехода выберите галочку в **разделе MANUAL CJ COMPENSATION** и введите значение температуры холодного перехода.

4.11 Тест переключателя

При установке **утилиты Switch Test** на любом канале программа автоматически настраивает другой канал для подключений коммутаторов.

- **Функции CH1**, **P1**, **P2** и **IDOS/TERPS** используют **коммутаторы CH2** .
- **Функции CH2** используют **соединения коммутатора CH1** .

Примечание. Если на канале подключения коммутатора есть функция измерения или источника, она автоматически отключается. На экране появится сообщение на экране:

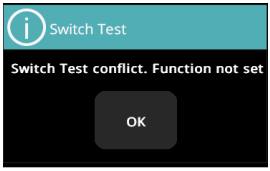


Рисунок 4-35: Сообщение о конфликте тестового канала Switch

Авторские права 2013 Druck Limited.



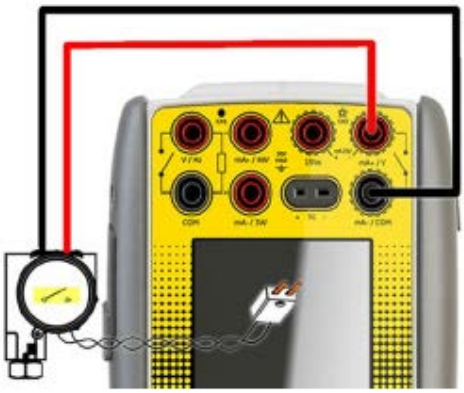
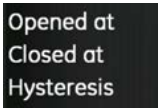


Рисунок 4-36: Тест переключателя термопары

1. Задайте соответствующие параметры канала:
   - **Функция TC** настроена на источник температуры.
   - **УТИЛИТА** настроена на **SWITCH TEST**. **AUTOMATION** установлена на **RAMP.**
2. Заполните электрические соединения.
3. **TC** — это **функция CH1** , поэтому соединения коммутаторов должны быть подключены **к CH2**.
4. Для процесса Ramp установите **значения START** и **STOP** , применимые к значению переключателя.
5. Чтобы получить точное значение переключателя, установите длинный **период ХОДА** .
6. Используйте для запуска цикла рампы.
7. Используйте для остановки цикла рампы.
8. При необходимости подавайте выходные значения в противоположном направлении, пока переключатель снова не изменит состояние.
9. На экспозиции будет показано следующее:



   a. Ценность для выключателя: открытая точка.
   b. Ценность для выключателя Закрыть точку.
   c. Значение гистерезиса.

Чтобы пройти тест снова, нажмите значок **перезагрузки**.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Авторские права 2013 Druck Limited.

5. Задачи на давление

5.1 Введение

В этой главе приведены примеры того, как соединять и использовать прибор для измерения давления. Это может быть с помощью носителя модуля (MC620G) и соответствующих модулей давления (PM620 или PM620T), либо с использованием внешнего датчика давления.



Рисунок 5-1: MC620G с модулями давления PM620

Чтобы создать полностью интегрированный калибровочный прибор давления с пресс-станцией (PV62X или PV624), обратитесь к соответствующему руководству пользователя: Деталь No 132M9253 для серии PV62X или 174M7583 для PV624.



Рисунок 5-2: DPI620G с носителем модуля MC620G и модулями давления PM620

Авторские права 2013 Druck Limited.



Рисунок 5-3: DPI620G с пресс-станцией PV62X и модулем давления PM620



Рисунок 5-4: DPI620G с пресс-станцией PV624 и модулем давления PM620



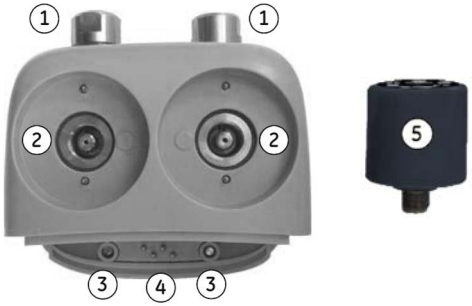
Рисунок 5-5: Пресс-станция PV624 с калибратором DPI620G рядом с IO624-LPA

Авторские права 2013 Druck Limited.

5.2 Носитель модуля и модули давления PM620 / PM620T

ОСТОРОЖНО! Чтобы предотвратить повреждение модуля PM620 или PM620T, используйте его только в пределах установленного на этикетке предела давления.

В этом разделе показаны части носителя модуля (MC620G) и модуля давления (PM620 / PM620T). См. Рисунок 5-6 ниже.



1 Соединение давления (G1/8 или 1/8 NPT) для подключения внешнего оборудования давления.
2 Давление и электрические соединения для модуля давления (PM620 / PM620T). Это самогерметизующиеся соединения с давлением.
3 Два винта для крепления калибровщика (DPI620G).
4 Электрические соединения калибровщика (DPI620G).
5 Модуль давления (PM620 / PM620T) с давлением и опорным портом.
Маркировка PM620 / PM620T определяет:
- Тип датчика (g: калибр, a: абсолютный)
- Диапазон давления
- Серийный номер
- Производитель

Рисунок 5-6: Носитель модуля давления MC620G и PM620 / PM620T

Когда элементы крепятся к DPI620G, это становится полностью интегрированным индикатором давления, измеряющим пневматическое или гидравлическое давление.

5.2.1 Инструкции по сборке



Рисунок 5-7: Процедура сборки MC620G

1. Выровняйте два слота (a) на калибраторе с двумя стойками (b) на носителе модуля.

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Когда стойки полностью зафиксированы в прорези, закрутите два винта (2) вручную.
3. Подключите один или два модуля PM620 / PM620T (4) с правильным диапазоном и типом.
4. Затягивайте каждый модуль PM620 / PM620T (4) только вручную.
5. Символ мигает в верхней части экрана, когда происходит связь между модулями PM620 / PM620T и калибратором.

5.3 Напорные соединения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Газы и жидкости под давлением опасны. Всегда безопасно снимайте всё давление перед установкой или отключением оборудования под давлением.

Используйте адаптеры давления «Quick Fit» на портах внешнего оборудования. См. Рисунок 5-8.



Рисунок 5-8: Адаптер давления быстро подгоняется

1. Снимите адаптер из нажимного порта.
2. Используйте соответствующее уплотнение для давления соединения:
   a. Тип NPT: Используйте соответствующий герметик на резьбу.
   b. BSP (параллельный) тип: используйте соответствующую склеенную пломбу внизу.
   c. BSP (параллельный) тип, давление 100 бар (1500 psi) или меньше: разрешено уплотнение сверху.
3. Подключите адаптер к внешнему оборудованию. При необходимости используйте альтернативный адаптер.
4. Подтяните до соответствующего крутящего момента.

Авторские права 2013 Druck Limited.

5. Прикрепите адаптер к переноске MC620G и затягите вручную.

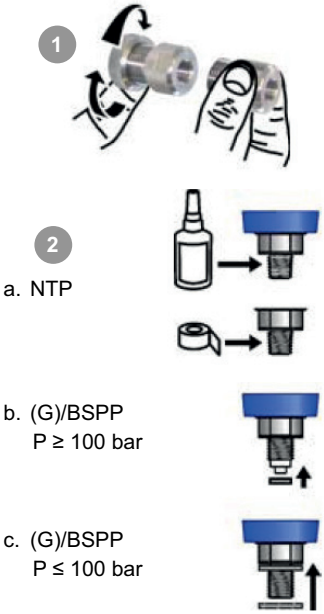


Рисунок 5-9: Напорные соединения

Когда сборка индикатора давления готова, используйте меню для настройки необходимых операций. См. и Раздел 3.3 Раздел 3.3.1.

5.4 Измерить давление — PM620 или PM620T

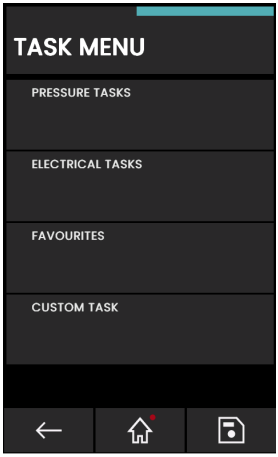


Рисунок 5-10: Меню задач

Авторские права 2013 Druck Limited.

Когда устанавливаются модули давления PM620 / PM620T или подключается внешний датчик давления, в меню задач отображается опция «Задачи давления». Обратитесь Раздел 3.3.1 к ссылке для подробностей.



Рисунок 5-11: Задачи на давление

Выберите необходимую функцию, выбрав соответствующий текст или диаграмму. DPI620G настроит функции и вернётся на экран калибрователя.

Функции давления также можно выбрать через функцию **CUSTOM TASK** . Обратитесь Раздел 3.3.5 к ссылке для подробностей.

Задачи можно сохранить или скопировать в **ИЗБРАННОЕ**. Обратитесь Раздел 3.3.4 к ссылке для подробностей.

При необходимости измените **UNITS** или установите **УТИЛИТУ** для функции:

- Max/Min/Avg
- Тест переключателя
- Клапан сброса
- Испытание на утечку



Рисунок 5-12: Настройки канала

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. UNITS и **UTLILITIES** достигаются выбором функции через **CUSTOM TASK**.

5.5 Измеряйте давление — IDOS

Опциональный элемент — Универсальный модуль давления IDOS (UPM) использует технологию интеллектуального цифрового выходного датчика (IDOS) для измерения приложенного давления и передачи данных на прибор IDOS.

Перед использованием модуля IDOS, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством пользователя (K0378, Druck IDOS UPM).

Примечание. Для подключения IDOS-модуля к калибратору DPI620G используйте адаптер IO620-IDOS-USB.



Рисунок 5-13: Универсальный модуль давления IDOS

5.5.1 Инструкции по опции IDOS

1. Подключите один конец адаптера IO620-IDOS-USB к модулю IDOS.
2. Вставьте конец USB-кабеля типа A в USB-разъём на инструменте, а конец типа B — в адаптер (IO620-IDOS-USB).
3. Питание на приборе.
4. Когда в верхней части дисплея мигает символ IDOS , это показывает успешную связь между модулем IDOS и калибратором.

5.5.2 Процедуры функций IDOS

Задайте соответствующие параметры канала:

1. На канале внешнего сенсора выберите функцию IDOS или любую связанную с ней опцию из **меню задачи**.
2. При необходимости меняйте единицы для функции.
3. При необходимости установите утилиту для этой функции, например, **Max/Min/Avg**, **Switch Test** или **Leak Test**.
4. При необходимости измените настройки процесса для функции IDOS (**Tape**, **Тревога**, Фильтр, **Поток**, **Масштабирование**).
5. Процедура нуля одинакова для модуля IDOS, как и для модуля PM620 / PM620T. Занулите датчик датчика перед использованием. См. Раздел 5.8 подробности о нулевой эксплуатации.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Эти процедуры и настройки одинаковы для модуля IDOS или для сборки MC620G / PM620 / PM620T. После завершения установки канала продолжайте операцию давления.



Рисунок 5-14: Измерение давления IDOS на внешнем сенсорном канале

5.6 Измерить давление — TERPS USB

TERPS (Trench Etched Resonant Pressure Sensor) UPM — это резонансный кремниевый датчик давления, обеспечивающий высокую точность и высокую точность измерения давления с помощью цифрового выхода. Его можно использовать с DPI620G через USB-связь для расширения функционала калиброва.

Перед использованием модуля TERPS, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством пользователя (K0473, серия Druck TERPS 8000/8100/8200/8300).

Примечание. Чтобы подключить модуль TERPS к калибрователю DPI620G, используйте кабель Micro-USB для подключения модуля к DPI620G.



Рисунок 5-15: TERPS USB (UPM)

5.6.1 Инструкции по опциям TERPS

1. Подключите один конец micro-USB кабеля к модулю TERPS.
2. Вставьте другой конец USB-кабеля типа A в USB-разъём прибора.
3. Включите инструмент (запустите питание).

5.6.2 Процедуры функции TERPS

Задайте соответствующие параметры канала:

1. На внешнем сенсорном канале выберите функцию TERPS или любую связанную с TERPS опцию из меню задачи.
2. При необходимости меняйте единицы для функции.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. При необходимости установите утилиту для функции, например, Max/Mean/Min, Switch Test или Leak Test.
4. При необходимости измените настройки процесса для функции TERPS (Тар, Сигнализация, Фильтр, Поток, Масштабирование)
5. Процедура нуля одинакова для модуля TERPS, как и для модуля PM620 / PM620T. Занулите датчик датчика перед использованием. См. Раздел 5.8 подробности о нулевой эксплуатации.

Примечание. Эти процедуры и настройки одинаковы как для модуля TERPS, так и для сборки MC620G / PM620 / PM620T. После завершения установки канала продолжайте операцию давления.



Рисунок 5-16: Измерение давления TERPS на внешнем сенсорном канале

5.7 Испытание на утечку

Утилита Leak Test доступна только в режимах измерения давления.

Эта утилита предоставляет тест для расчёта утечки давления в системе.

Чтобы провести тест на протечку:

1. Установите канал давления Utility на **LEAK TEST**.
2. Выберите **НАСТРОЙКИ**, а затем **LEAK TEST**.
3. Установите следующие периоды:
   ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ: Время до начала теста составляет часы:минуты:секунды (hh:mm:ss).
   ВРЕМЯ ТЕСТА: Период теста на утечку составляет часы:минуты:секунды (hh:mm:ss).
4. Нажмите на иконку, чтобы начать тест на утечку.
5. Нажмите на иконку, чтобы остановить тест на утечку.

Авторские права 2013 Druck Limited.



Рисунок 5-17: Пример: результаты теста на утечку

Примечание. Для настройки параметров теста на утечку необходимо правильно установить модуль давления или внешний датчик давления.

5.8 Установить модуль давления на ноль

НАСТРОЙКИ > **НОЛЬ** > **НОЛЬ**

Используйте эту опцию, чтобы записать новое значение давления в используемый модуль давления. Регулировка датчика нуль разрешена только если регулировка составляет менее 10% положительного давления FS датчика.

Примечание. Для временной корректировки для нуля используйте функцию Tare.

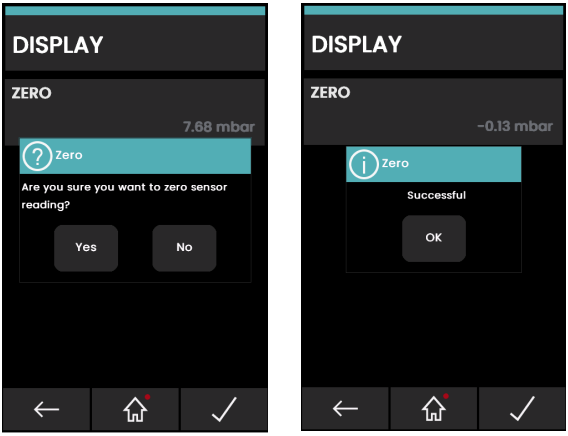


Рисунок 5-18: Пример нулевой модуля давления

Авторские права 2013 Druck Limited.

6. Задачи на температуру (интерфейс RTD)

RTD-INTERFACE — это интерфейс удалённого адаптера для использования с DPI620G. Это позволяет зонд PT100 RTD подключиться к прибору для измерения температуры. RTD-Interface может поставляться с четырёхпроводным зонд Druck PT100 IO-RTD-PRB150.



Рисунок 6-1: RTD-зонд и RTD-интерфейс

RTD-INTERFACE опционально поставляется с разъёмом M12 с перепроводом на поле, чтобы пользователи могли подключать собственные проводные RTD. Это аксессуарная деталь, номер IO-RTD-M12CON. Нумерация контактов напечатана на задней части корпуса разъёма.

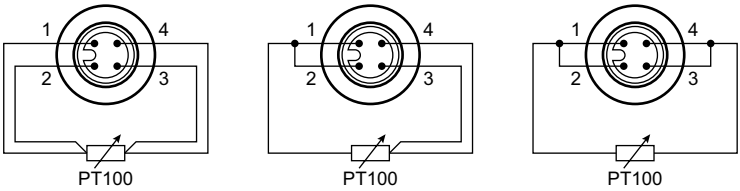


Рисунок 6-2: Вывод разъёма RTD M12

6.1 Установка

Чтобы воспользоваться опцией **RTD-INTERFACE** на DPI620G, подключите удалённый RTD-зонд (IO-RTD-PRB150 или пользовательский) к адаптеру RTD-INTERFACE. Затем подключите конец RS485 адаптера RS485-USB (IO-RTD-USBCABLE) к RTD-INTERFACE, а конец USB-A — к порту USB-A на DPI620G.

Процедура настройки RTD-датчика следующая:

1. Нажмите на **значок Calibrator** на панели управления.
2. На экране канала должен отображаться **рядок меню External Sensor** . Если нет, нажмите на **значок CHANNEL SETTINGS**, чтобы показать **меню ЗАДАЧ.**
3. Нажмите строку **меню CUSTOM TASK** , чтобы показать **экран TASK SETTINGS** .
4. Нажмите на **строку меню External Sensor**, чтобы показать первый **экран НАСТРОЕК** КАНАЛА.

Авторские права 2013 Druck Limited.

5. Нажмите на **строку меню FUNCTION**, чтобы показать связанный **экран Рисунок 6-3 CHANNEL SETTINGS** ниже и показать список доступных функций канала. Нажмите **RTD-INTERFACE** в конце списка.

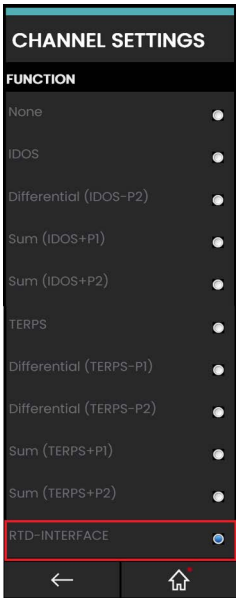


Рисунок 6-3: Экран настроек канала — доступные функции

6. **Экран CHANNEL SETTINGS** меняется и показывает, что выбран **RTD-INTERFACE**.

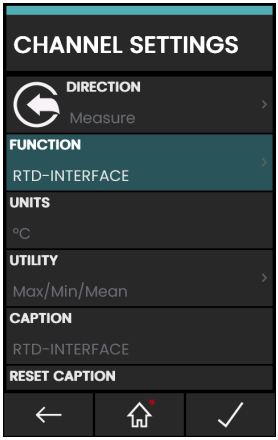


Рисунок 6-4: Пример: CHANNEL SEETTINGS для RTD-INTERFACE

7. Нажмите на **иконку «Галочка✓»** на экране, чтобы показать **экран «НАСТРОЙКИ** ЗАДАЧИ», а затем **нажмите значок «Галочка»** на этом экране, чтобы показать **экран каналов** калибровщика.

Авторские права 2013 Druck Limited.

6.2 Утилиты

Единственная доступная УТИЛИТА с опцией **RTD-INTERFACE** — **это Max/Min/Mean**.

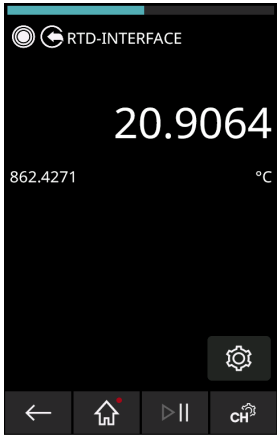


Рисунок 6-5: Пример: RTD-INTERFACE на внешнем сенсорном канале

6.3 Настройки

Функцию **RTD-INTERFACE** можно настроить, нажав на **значок SETTINGS**, которая показывает следующее:

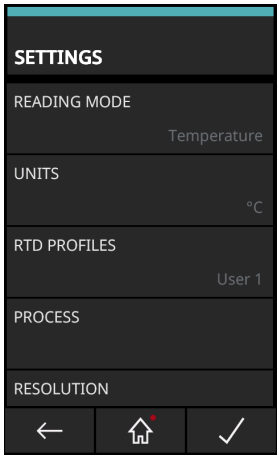


Рисунок 6-6: Настройки интерфейса RTD

- РЕЖИМ ЧТЕНИЯ
  Позволяет показать измерение температуры следующим образом:
  a. Температура (°C или °F)
  b. Сопротивление (Омы).
- ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
  Позволяет менять устройства в зависимости от выбранного режима чтения.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- ПРОФИЛИ RTD

  На основе уравнения Каллендара-Ван Дюзена коэффициенты, необходимые для кривой RTD, можно выбрать с помощью заданного профиля.

Доступны два стандартных варианта профиля, которые нельзя редактировать. Это «стандартные США» и «стандартные ЕС».

6.4 Профили пользователей

Существует до десяти настраиваемых пользовательских профилей, которые можно редактировать под требования.

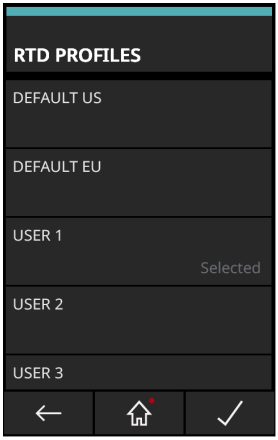


Рисунок 6-7: Выбор профиля RTD

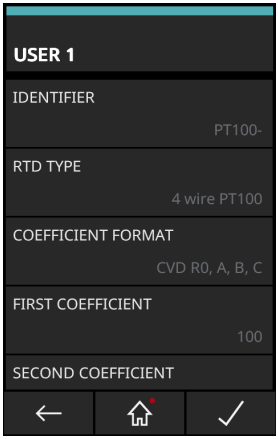


Рисунок 6-8: Настройка профиля RTD

Авторские права 2013 Druck Limited.

7. Процедуры испытаний

7.1 Загруженные процедуры

Чтобы воспользоваться **функцией DOWNLOADED PROCEDURES** , сначала скачайте процедуру калибровки, созданную программным обеспечением 4Sight2™. Процедура калибровки 4Sight2™ содержит все значения, необходимые для калибровки тестируемого устройства (например, точки тестирования, время набора и другие).

Нажмите **TEST PROCEDURES** на панели управления, чтобы получить доступ к **функции Downloaded Procedures** .

Та же процедура калибровки доступна для всех соответствующих тестовых устройств. Чтобы воспользоваться **функцией «Загруженная процедура** », необходимо иметь копию программного обеспечения калибровки 4Sight2™ и USB-провод: mini USB type B (DPI620G) на USB type A (PC).

Программное обеспечение для калибровки 4Sight2™ предоставляет драйвер калибровочного устройства DPI620G.

7.1.1 Последовательность загрузки и загрузки файла

1. Убедитесь, что DPI620G USB находится в **режиме связи** . См. Раздел 2.4.4, «НАСТРОЙКИ - СОЕДИНЕНИЕ», на стр. 32.
2. Подключите USB-провод к порту mini USB типа B на DPI620G калибраторе.
3. Подключите другой конец USB-провода к порту USB типа A на компьютере, на котором установлено программное обеспечение калибровки 4Sight2™.
4. Используйте 4Sight2™ для создания процедуры и оформления заказа на работу.
5. Процедура включает параметры калибровки, количество тестовых точек, соотношение и допуск к прохождению/невыполнению.
6. Используйте **значок Download** в 4Sight2™, чтобы скачать файл на DPI620G калибратор. Символ связи будет расположен внизу экрана.
7. Выберите **ЗАГРУЖЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ** в **меню документирования** .
8. В окне **«Процедуры** » выберите имя файла, указанное в 4Sight2™.
9. Введите/проверьте **User ID** и **серийный** номер DUT. Параметры окружающей среды также могут быть изменены.
10. Нажмите на **значок «Далее** », чтобы продолжить: в этот момент на экране калибровщика отображаются предупреждающие и предкалибровочные заметки.
11. Нажмите на **иконку Start** . Процедура задаёт необходимые параметры канала (например, ток (мА), напряжение (вольт).
12. Используйте значок **Take Reading** в каждой заданной точке, указанной процедурой. Сообщение с подсказкой показывает, когда наступает каждая точка и нужно провести чтение.
13. Когда все измерения будут выполнены, нажмите на значок галочки, чтобы завершить калибровку.
14. Посмотрите **заметки** после калибровки, введите любые **замечания** по калибровке.

    Выберите значок **«Следующий».**
15. Посмотрите **обзор результатов** и нажмите на **значок «Сохранить** », чтобы сохранить результаты.
16. Посмотрите на результаты на дисплее (**как найдено**/**как слева**).

Авторские права 2013 Druck Limited.

17. При необходимости повторите тест: нажмите на **значок Start**, затем в **режим анализа** или нажмите на значок **Home** для выхода.
18. Для завершения процесса используйте Calibrator Manager, чтобы загрузить файл обратно в базу данных 4Sight2™.

7.2 Мастер калибровки

Мастер калибровки предоставляет экраны, показывающие необходимые параметры для различных процедур калибровки. После того как вы введете все значения параметров в экран процедуры, вы можете сохранить полный файл процедуры в памяти DPI620G. Чтобы сделать калибровку, вы выбираете этот файл и говорите DPI620G провести калибровку.

Обратитесь к руководству пользователя PV624 174M7583 для автокалибровки.

7.2.1 Как получить доступ к Wizard калибровки

1. Нажмите на **значок TEST PROCEDURES** на панели управления.
2. Нажмите на **строку меню CALIBRATION WIZARD** на экране **TEST PROCEDURES** .

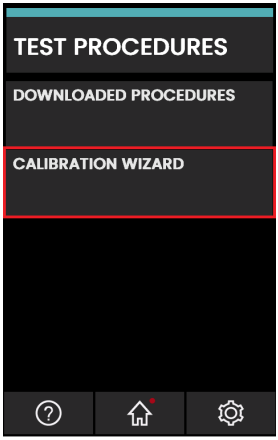


Рисунок 7-1: Экран процедур тестирования

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. При первом использовании устройства на экране появляется пустой **экран PROCEDURES** . Если бы были доступны процедуры, они были бы на экране, и вы могли бы их выбрать.

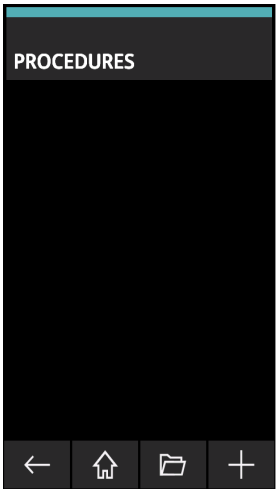


Рисунок 7-2: Скрининг ПРОЦЕДУР

Внизу экрана расположены четыре иконки:

←	Показать предыдущий экран
⌂	Показать главный экран панели управления
🗁	Диспетчер файлов
+	Создайте имя файла

Нажмите на **значок Менеджера** 🗁 файлов, чтобы показать **экран ПРОЦЕДУРНЫХ ФАЙЛОВ** . Используйте этот экран для управления файлами процедур калибровки. Например: чтобы сделать копию процедурного файла, присвоите разные значения параметрам в этом файле, а затем сохраните этот файл с новым именем. Нежелательные файлы процедур также могут быть удалены. Файлы процедур можно передавать на устройства хранения. Например, на внутреннюю SD-карту памяти или на внешнюю USB-флешку. Файлы выполнены в формате Comma Separated Variable (*.csv), который может читаться MS Excel и другими приложениями для работы с электронными таблицами.

7.2.2 Как провести процедуру

1. Нажмите на + значок внизу экрана **PROCEDURES** и введите новое имя файла. Например, «MA». Нажмите на → иконку, чтобы ввести имя файла и показать

Авторские права 2013 Druck Limited.

следующий экран.

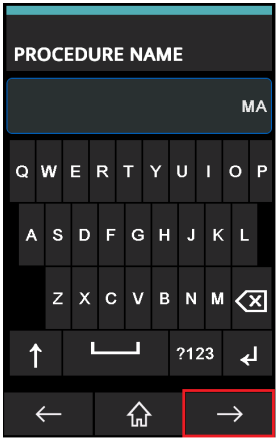
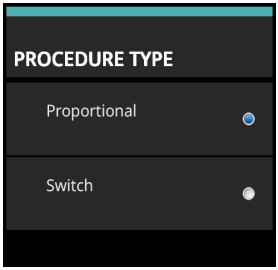


Рисунок 7-3: Экран имени процедуры

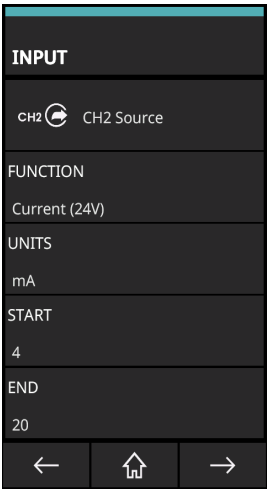
2. На дисплее отображается **экран PROCEDURE TYPE** . Нажмите на связанную строку меню, чтобы выбрать **Пропорциональную** или **Switch**. Пропорциональная зависимость — это когда существует математическая зависимость между опорным входом и измеренным выходом.
   Функция теста переключателя — определить, работает ли переключатель на заданном входном значении.
   Можно вести запись результата.



3. На экране отображается **экран параметров ВХОДА** . При необходимости нажмите на строку меню, чтобы выбрать её, и измените его значение с помощью соответствующей

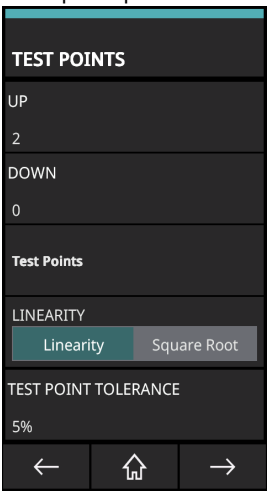
Авторские права 2013 Druck Limited.

экранной клавиатуры или кнопки меню.**Значения START** и **END** определяют диапазон



измерения для входа (значения Low и High для канала): значения по умолчанию обычно являются отрицательными и положительными полномасштабными значениями функции. Когда на экране отображаются значения нужных параметров, нажмите на значок → , чтобы показать **экран TEST POINTS** .

4. На экране **TEST POINTS** , при необходимости, нажмите на строку меню, а затем измените значение связанного параметра.Тестовые точки — это входные точки, на

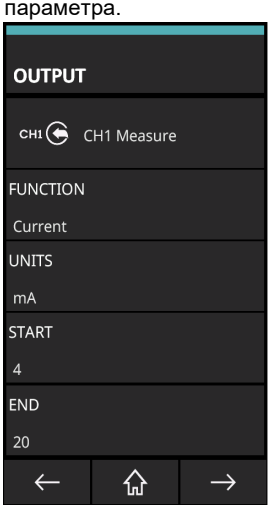


которых проверяется DUT и записываются данные калибровки. POINTS **UP** — это направление измерения для количества точек от **значения диапазона START** до **значения диапазона END** . POINTS **DOWN** — это направление измерения для количества точек от **значения диапазона END** до **значения диапазона START** . По умолчанию 2 **очка UP** и 0 **DOWN** (две тестовые точки) всегда доступны. Первая

Авторские права 2013 Druck Limited.

тестовая точка — начальное значение входа, второе — входное конечное значение.
Экран тестовых точек позволяет вручную настраивать каждую тестовую точку.
Вы можете использовать функции линейности или **квадратного корня**. **Линейность** — настройка по умолчанию. Используйте **функцию квадратного корня** для датчиков давления, измеряющих поток жидкости.
ДОПУСК ТЕСТОВОЙ ТОЧКИ — это максимальное отклонение допустимой погрешности для каждой входной точки калибровки. Значение по умолчанию равно 5%.
Когда на экране отображаются значения нужных параметров, нажмите на иконку → , чтобы показать **экран OUTPUT** .

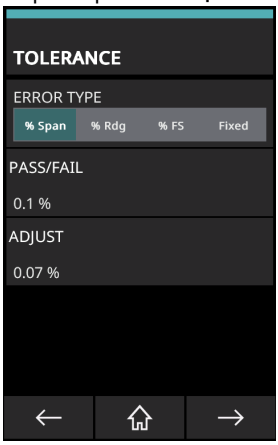
5. На экране **OUTPUT** , при необходимости, нажмите на строку меню и измените соответствующее значение параметра.



OUTPUT относится к выходному сигналу от тестируемого устройства (DUT). Когда на экране отображаются значения нужных параметров, нажмите на иконку → , чтобы показать **экран TOLERANCE** .

Авторские права 2013 Druck Limited.

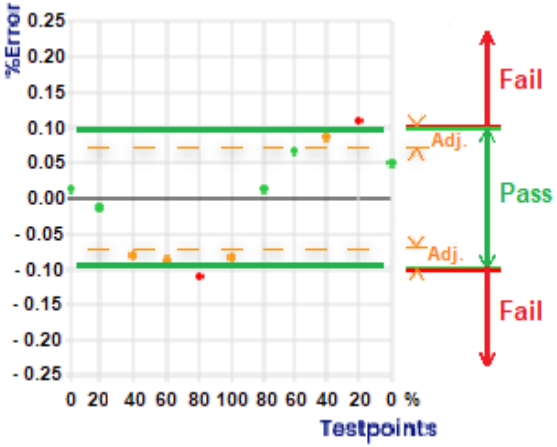
6. На экране **TOLERANCE** , при необходимости, нажмите на строку меню и измените соответствующее значение параметра.Эти **опции типа ошибки** доступны для



установки ошибки или отклонения от характеристики передачи:
% Span — это процент от диапазона выходного сигнала
% Rdg — это процент от показания выходного сигнала
% FS — это процент от выходного сигнала в полном масштабе
Фиксированы абсолютные единицы измерения выходного сигнала.

Значение PASS/FAIL — это допустимые или предельные значения для ошибки или отклонения от характеристики переноса вычисленного результата. Значение допуска — это либо процент, либо абсолютная или фиксированная единица измерения, например, mA. Это определяется выбранным вами типом ошибки.

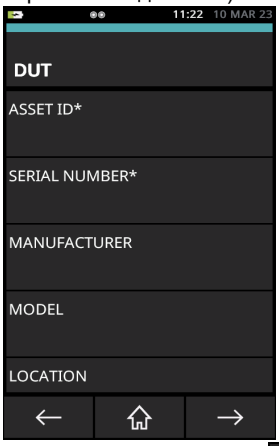
Значение ADJUST задаёт процентное отклонение от максимального и минимального пределов измерения. Этот процент устанавливает значение, которое при превышении предупреждает о необходимости корректировки, чтобы сохранить значения в пределах допустимых пределов.Когда на экране отображаются значения нужных



Авторские права 2013 Druck Limited.

параметров, нажмите на → иконку, чтобы показать сводный экран с важными значениями параметров для **INPUT**, **OUTPUT**, **TEST POINTS** и **TOLERANCE** для процедуры. В этом примере — процедура «MA».

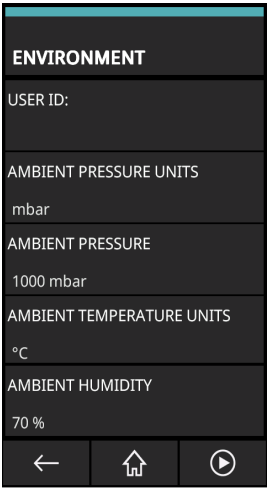
7. Оставьте новую процедуру. Нажмите на **значок СОХРАНЕНИЯ** , чтобы ввести файл процедуры тестирования в DPI620G память.
8. Процедура тестирования находится в памяти устройства. Эта процедура должна быть связана с устройством, находящимся под тестом (**DUT),** и средой, в которой проводится тестирование устройства. Для этого нажмите на **значок PLAY** , чтобы показать **экран DUT** (Устройство под тестом).Нажмите на строку меню и введите



данные для пункта меню. Нажмите на иконку галочки ✓ , чтобы ввести данные в DPI620G память и снова показать **экран DUT** . Строки меню со звездочкой ***** обязательны и, следовательно, должны содержать данные.

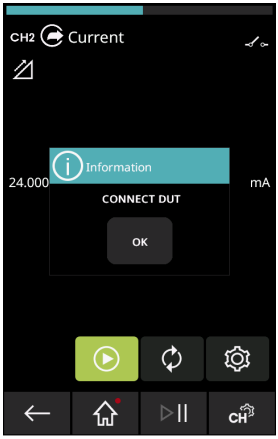
Авторские права 2013 Druck Limited.

Нажмите на → иконку, чтобы показать **экран ОКРУЖЕНИЕ** .Когда вы введёте все



необходимые данные, нажмите на **значок PLAY** : на экране появится экран тестового канала.

9. На экране тестового канала появится сообщение подключить тестируемое устройство к DPI620G. Подключите DUT и нажмите **кнопку OK** в окне. DPI620G использует выбранную процедуру для тестирования устройства.



7.3 Пример теста

В этом пробном тесте используется датчик RTD в качестве DUT. Файл процедуры тестирования — «Temp mA».

7.3.1 Выберите процедуру тестирования.

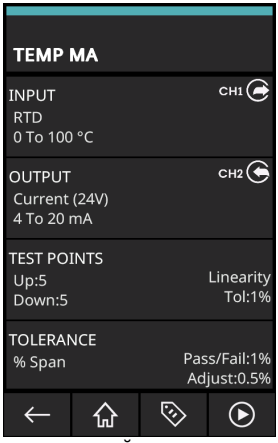
1. Нажмите на **значок TEST PROCEDURES** на панели управления.
2. Нажмите на **строку меню CALIBRATION WIZARD** на экране **TEST PROCEDURES** .

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Выберите процедуру тестирования на экране **ПРОЦЕДУРЫ** : нажмите строку **меню Temp mA** .



4. На экране отображается сводка параметров выбранной процедуры тестирования.Иконка DUT показывает список активов DUT (Device Under Test)



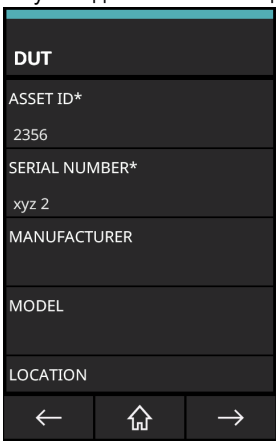
с соответствующими файлами тестовой процедуры в хранилище устройства.

Нажмите на **значок PLAY** , чтобы показать **экран DUT.**

5. Нажмите на **строку меню ASSET ID*** и используйте экранную клавиатуру, чтобы ввести данные ID. Нажмите на клавиши и значок **галочки** , чтобы ввести все данные. Нажмите на **строку меню SERIAL NUMBER*** и используйте экранную клавиатуру, чтобы ввести данные SERIAL NUMBER. Оба этих поля имеют

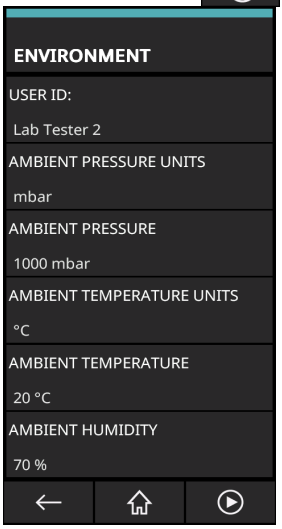
Авторские права 2013 Druck Limited.

обязательные данные, поэтому они должны быть введены.Нажмите на **иконку**



«Продолжить **→** **»**, чтобы показать **экран ОКРУЖЕНИЕ.**

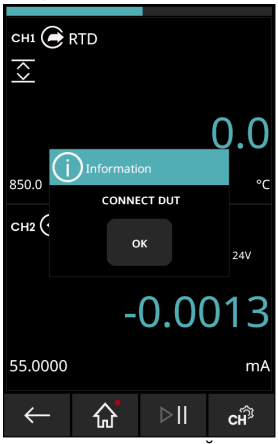
6. При необходимости измените значения параметров: нажмите на соответствующую строку меню и измените значение с помощью экранной клавиатуры или кнопки меню.Нажмите на **значок «Воспроизведение** **⏵** **»**, чтобы выполнить процедуру



тестирования.

Авторские права 2013 Druck Limited.

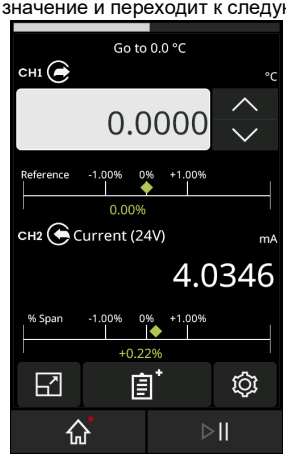
7. На экране отображается сообщение «**CONNECT DUT**».Вставьте соединения DUT-



штекеров в соответствующие розетки в верхней части DPI620G. Нажмите **кнопку OK** на экране, чтобы показать экран тестового процесса.

8. Нажмите на **значок данных Enter Test Point** , чтобы начать тест. Ждите, пока значение измерения сместится внизу экрана, когда система ищет значение заданного очка. Это значение измерения будет менять цвет по мере движения. Когда значение выходит за пределы зоны нормы, оно будет красным. Если значение оранжевое, возможно корректирование. Когда это значение жёлтое, значение находится в пределах множества.

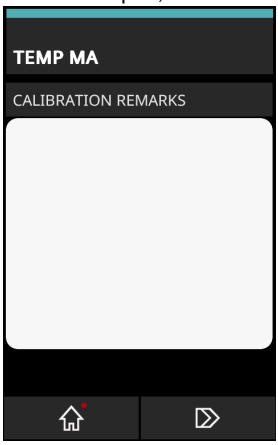
   Нажмите на **значок данных Enter Test Point** , когда значение становится стабильным: это записывает значение и переходит к следующей точке.



9. Когда все тестовые точки будут протестированы, на экране появится значок стрелки  галочки. Нажмите на эту иконку, чтобы принять результаты теста. На дисплее появится **экран КОММЕНТАРИЕВ** КАЛИБРОВКИ.

Авторские права 2013 Druck Limited.

10. Вы можете оставить комментарии по поводу теста. Нажмите на белое поле комментариев, чтобы ввести комментарии, если хотите.



11. Нажмите на иконку «продолжить » внизу экрана, чтобы показать **экран РЕЗУЛЬТАТОВ** .

Авторские права 2013 Druck Limited.

12. Результаты тестов представлены в виде таблицы и графика. Проведите пальцем вверх по экрану, чтобы показать всю таблицу и график результатов внизу экрана.



13. Нажмите на **значок «Переместить назад**  », чтобы показать предыдущий экран.

    Нажмите на **значок «Домой**  », чтобы показать главный экран.

    Нажмите на **значок Exit**  , чтобы отменить работу тестовой процедуры.

    Нажмите на **иконку «Воспроизведение**  », чтобы перейти на экран для нового теста.

Авторские права 2013 Druck Limited.

8. Документирование

В этой главе приведены функции документирования, доступные с помощью калибровщика DPI620G. К ним относятся:

- АНАЛИЗ
- ВЕДЕНИЕ ДАННЫХ.

8.1 Анализ

Функция ANALYSIS калибрует характеристику передачи устройства и проводит измерения с двух или более каналов для этой функции. Один канал — это эталонный канал, другой — входной канал.

Используйте **референс-канал** :

- Чтобы показать измерение входного сигнала устройству.
- Для калибровки температурного передатчика опорным каналом может быть **CH1** в режиме **RTD** или **TC** источника.
- Когда устройство является передатчиком давления, опорный канал может быть **P1** или **P2** для измерения входного давления в устройство или внешний пресс-канал, например IDOS.

Используйте входной канал:

- Для измерения выходного сигнала от устройства.
- Для калибровки технологического передатчика ёмкостью 4–20 мА канал может быть **CH2** в **режиме измерения** тока.

Также доступен второй входной канал для вычисления характеристики передачи между тремя точками на пути сигнала. Это можно калибровать одновременно, как в приведённом ниже примере.

При калибровке технологического передатчика, использующего протокол связи HART®, вторым входным каналом может быть канал HART®. Канал HART® считывает значение первичной переменной (PV) с датчика в передатчике процесса. Это позволяет выполнять калибровку датчика давления одновременно с выходом контура тока.

Работающий канал, который не указан как Reference, по умолчанию является входным каналом.

Для работы функции анализа должен быть указан один опорный канал и как минимум один входной канал.

При каждом значении тестовой точки функция анализа вычисляет разность каждого входного канала с идеальной характеристикой передачи и сравнивает это с пределом допуска.

Это отклонение рассчитывается и отображается как **%Span** или **%Reading**.

Результат теста на допуски отображается в **виде значка «Сдать**  или **не сдать** ».

8.1.1 Установка

1. Настройте DPI620G каналы в функции Calibrator. См. .Раздел 3
2. Подключите калибратор к тестируемому устройству.
3. Нажмите на **значок**  **«Документирование**» на панели управления, чтобы открыть **функцию «Документирование».**
4. Выберите **АНАЛИЗ**.

Авторские права 2013 Druck Limited.

8.1.2 Определите эталонный канал

1. Нажмите на строку **CHANNEL** , чтобы выбрать референсный канал для анализа.

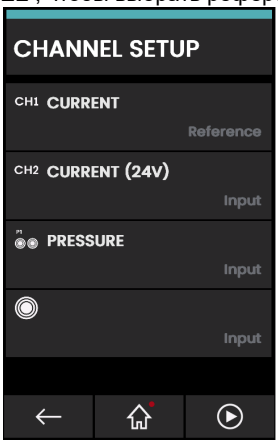


Рисунок 8-1: Выберите референсный канал

2. Установите нужный тип канала на **Reference**.
3. Все остальные настройки канала для этого **справочного** канала не будут доступны. Все остальные доступные каналы автоматически устанавливаются как входные каналы.

8.1.3 Определите входные каналы.

Нажмите на каждую иконку входного канала, чтобы настроить параметры ввода.

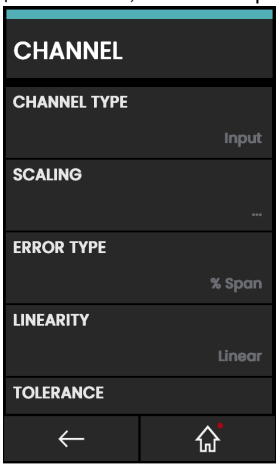


Рисунок 8-2: Выберите опции ввода

- МАСШТАБИРОВАНИЕ

  Масштабируемые значения состоят из четырёх множественных значений:

  a. Максимальные и минимальные значения эталонного сигнала (**Reference High** и **Reference Low**).

  b. Значения входного сигнала (**вход высокий** и **вход низкий**).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Входные сигналы — это значения эталонного сигнала с линейной или квадратной характеристикой передачи корня.

- ТИП ОШИБКИ

  Это отклонение, от которого вычисляется характеристика переноса. Это может быть один из следующих вариантов:

  a. **% Span** — процент от входного сигнала.

  b. **% Rdg** — процент от показания входного сигнала.

- ЛИНЕЙНОСТЬ

  Это характеристика передачи от Reference to Input signal. Выберите один из следующих вариантов:

  a. Линейный — пропорциональный отклик.

  b. Квадратный корень — часто встречается в датчиках потока.

- ТОЛЕРАНТНОСТЬ

  Это даёт пределы тестов для отклонения от переносной характеристики.

8.1.4 Функция анализа

Установите параметры Reference channel и Input Channel (см. Раздел 8.1.2 и Раздел 8.1.3), и вернитесь на **экран CHANNEL SETUP** .

Выберите **иконку «Начало**  ».

Окно анализа показывает следующее:

- Отклонение каждого входного канала от характеристики идеальной передачи.
- Иконка теста предела допусков

  Сдать  (в пределах предела допустимого теста)

  Отказ  (предел проверки на допуски)

Чтобы изучить весь спектр устройства:

1. Перемещайте значение сигнала Reference по шагам по его диапазону.
2. Изучайте окно анализа на каждом этапе.
3. Если Reference взят из калиброва, максимизируйте окно канала, чтобы изменить значение Reference.
4. Перейдите в окно **АНАЛИЗ** .
5. После завершения анализа выберите ⊗ иконку для закрытия окна.

8.2 Регистрация данных

Нажмите в строку **меню DATA LOGGING** на панели управления. Функция DATA LOG записывает **показания приборов, чтобы их можно было изучить или проанализировать.**

Авторские права 2013 Druck Limited.

В этой главе даются инструкции по использованию **функции DATA LOG** для логирования данных в файл.

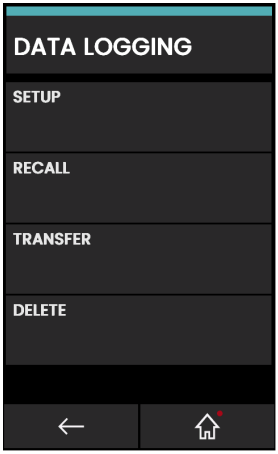


Рисунок 8-3: Регистрация данных

В режиме **DATA LOG** экранные данные со всех активных каналов помещаются в память в каждой точке данных.

Данные могут храниться:

a. Периодически или по времени

b. Нажмите клавишу.

Данные помещаются во внутреннюю память или на USB-флешку, подключённую к прибору, до тех пор, пока журналирование данных не будет прекращено.

8.2.1 Установка

Чтобы начать сессию логирования данных, убедитесь, что все релевантные каналы настроены на правильные функции, обратитесь к Раздел 3. Нажмите на строку **меню SETUP**, чтобы показать меню SETUP для ведения данных (Data Log **Log).**

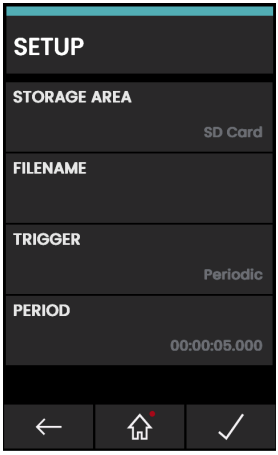


Рисунок 8-4: Настройка логирования данных

Авторские права 2013 Druck Limited.

- СКЛАДСКАЯ ЗОНА

  Используется для настройки внутреннего, SD-карты или внешней USB-флешки, если подключено. При подключении к ПК можно читать только SD-карту.

- ИМЯ ФАЙЛА

  Введите необходимое имя файла (максимум 10 символов).

- ТРИГГЕР

  Выберите один из следующих вариантов:

  a. **Нажатие** клавиши (фиксирует одну точку данных при каждом нажатии на иконку).

  b. **Периодический** (фиксирует одну точку данных за заданный временной интервал).

- ТОЧКА

  Используйте эту опцию для установки интервала времени для периодического ведения данных.

  Для запуска режима ведения данных:

  1. Выберите соответствующие параметры и введите имя файла для Data Log.

     Примечание. При вводе имя файла необходимо выбрать назначение (ВНУТРЕННЯЯ, SD-карта или USB-флешка).

  2. Выберите иконку  .

8.2.2 Функционирование

Если в периодическом режиме, чтобы начать логирование данных, нажмите на **значок «Начать ведение».** 

В **режиме нажатия** клавиш нажмите на **значок**  **журнала**, чтобы зафиксировать точку данных.

В **режиме ведения** данных отображаемые данные со всех активных каналов записываются в память в каждой точке данных.

Чтобы прекратить логирование данных при необходимости, нажмите на **значок «Отмена**».

Индикатор ● логирования данных мигает на строке статуса, показывая, что показания записаны.

Данные хранятся во внутренней памяти, SD-карте или внешней USB-флешке, если они подключены, до тех пор, пока журналирование данных не будет прекращено.

Авторские права 2013 Druck Limited.

8.2.3 Обзор файла

Чтобы посмотреть сохранённые файлы журнала данных, выберите **RECALL** в **меню DATA LOG** (СМ. Рисунок 8-3 на стр. 108).

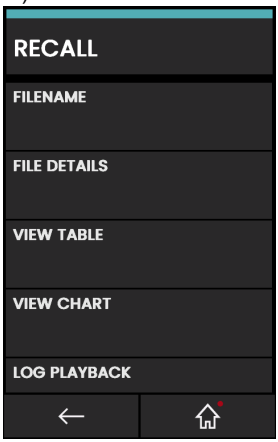


Рисунок 8-5: Меню файла журнала данных

Чтобы увидеть сводку файла журнала данных:

1. Нажмите на **FILENAME** , чтобы отобразить список файлов данных.
2. Выберите файл, который будет показано.
3. Выберите **FILE DETAILS** , чтобы посмотреть метку даты/времени и общее количество точек данных, внесенных в этот файл.

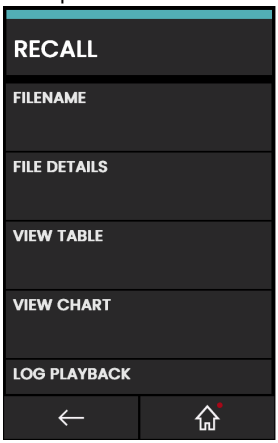


Рисунок 8-6: Детали файла журнала данных

Чтобы рассмотреть файл данных в виде таблицы:

1. Нажмите на **FILENAME** , чтобы показать список файлов данных.
2. Выберите файл на розыск.
3. Нажмите **VIEW TABLE** , чтобы увидеть данные в формате таблицы.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Нажмите на **значок «Далее»**, чтобы перейти на следующую страницу с данными, если это применимо.
5. Чтобы вернуться на страницу назад, нажмите на **иконку «Предыдущий»**.



Рисунок 8-7: Таблица журнала данных

Чтобы увидеть содержимое файла данных на диаграмме:

1. Нажмите на **панель меню FILENAME** , чтобы показать список файлов данных.
2. Выберите файл, который будет показано.
3. Выберите **VIEW CHART**.

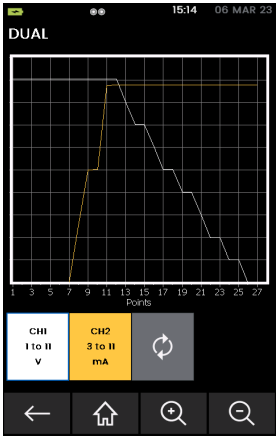


Рисунок 8-8: Диаграмма журнала данных

Нажмите на **иконку Zoom** In, чтобы увеличить размер графика, или **на значок Zoom** Out, чтобы уменьшить размер на графике. Нажмите на значок **обновления**, чтобы показать все линии графика на дисплее. Нажмите на **канал**

Авторские права 2013 Druck Limited.



или


иконку, чтобы показать или скрыть соответствующую графическую линию на экране.

Чтобы посмотреть файл данных, настроенный на инструменте во время начальной сессии журнала данных:

1. Нажмите на **значок FILENAME** , чтобы отобразить список файлов данных.
2. Выберите файл на розыск.
3. Выберите **LOG PLAYBACK**.
4. Используйте значок **«Следующий**  **»** для перехода к следующей точке данных, а **значок «Предыдущий**  **»** — чтобы вернуться к предыдущей точке данных.

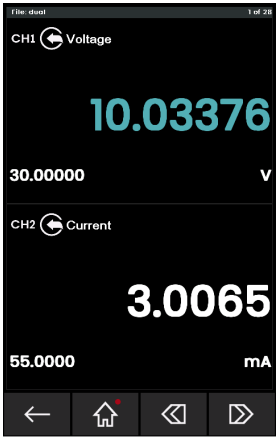


Рисунок 8-9: Воспроизведение журнала данных

8.2.4 Управление файлами журнала данных

Опции управления файлами журнала данных следующие:

- ТРАНСФЕР

  Загрузите файлы логов данных на другое устройство или компьютер для внешней обработки.
- УДАЛИТЬ

  Удалить файлы логов данных.

8.2.4.1 Перевод сотрудника

Используйте следующие значения для перемещения данных:

- USB-флешка: Выбранные файлы записываются в корневую папку USB-флешки.
- SD-карта: данные, зарегистрированные во внутреннем хранилище, могут быть перенесены в область хранения SD-карты.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- USB-последовательный порт: Перемещает данные в виде текстового файла на компьютер. Для получения данных можно использовать коммуникационную программу (например, Microsoft® Hyper Terminal). Серийная настройка следующая:

Параметр	Значение
Скорость бод:	19 200 бит/сек
Биты данных:	Более 8
Паритет:	нет
Стоп-биты:	1

8.2.4.2 УДАЛИТЬ

Данные можно удалить, выбрав **опцию DELETE** в **меню DATA LOG** .

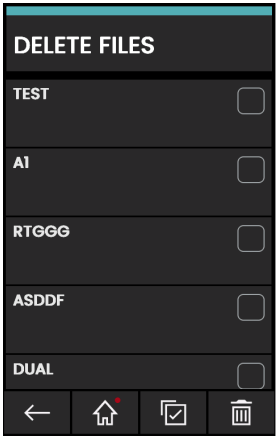


Рисунок 8-10: Удалить файлы журнала данных

- УДАЛИТЬ ОДИН ФАЙЛ

  Нажмите галочку на файле, который нужно удалить, и нажмите на **значок «Удалить****»**, чтобы удалить выбранный файл.
- ЧИСТЫЙ ВНУТРЕННИЙ

  Чтобы очистить все файлы, нажмите на значок **«Выбрать все****»**, затем **на значок «Удалить****»** и удалите все выбранные файлы.

8.2.4.3 Формат данных

Файлы данных представлены в формате Comma Separated Variable (csv) (см. Рисунок 8-11). Это позволяет импортировать данные в таблицу (например, Microsoft® Excel). Первый раздел файла данных содержат:

Объект	Описание
ИМЯ ФАЙЛА	Имя файла данных.
КОЛОНКИ	Информация для внутреннего использования.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Объект	Описание
НАЧАТЬ	Время запуска журнала данных.
Версия	Версия формата данных.
КАНАЛ	Настройка функций каждого активного канала.

Второй раздел файла данных содержат:

- Индивидуальные заголовки.
- Данные точек данных.

```
FILENAME,1234567890
COLUMNS,3,14
START,10 Aug 2021, 10:00:00
VERSION,3
CHANNEL 0,Current,Out,mA,24
CHANNEL 1,Current (24V),In,mA,55
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Units,Caption,Main Reading,Units,Caption
0, 10 Aug 2021, 10:00:00, 4.000, mA, Current, 4.0013, mA, Current (24V)
1, 10 Aug 2021, 10:00:05, 5.499, mA, Current, 5.2774, mA, Current (24V)
2, 10 Aug 2021, 10:00:10, 8.117, mA, Current, 7.9861, mA, Current (24V)
3, 10 Aug 2021, 10:00:15, 10.841, mA, Current, 10.4681, mA, Current (24V)
4, 10 Aug 2021, 10:00:20, 13.519, mA, Current, 13.0331, mA, Current (24V)
5, 10 Aug 2021, 10:00:25, 16.213, mA, Current, 15.8164, mA, Current (24V)
6, 10 Aug 2021, 10:00:30, 18.919, mA, Current, 18.3990, mA, Current (24V)
7, 10 Aug 2021, 10:00:35, 20.000, mA, Current, 20.0065, mA, Current (24V)
8, 10 Aug 2021, 10:00:40, 18.599, mA, Current, 19.0423, mA, Current (24V)
9, 10 Aug 2021, 10:00:45, 15.888, mA, Current, 16.4401, mA, Current (24V)
10, 10 Aug 2021, 10:00:50, 13.191, mA, Current, 13.6680, mA, Current (24V)
11, 10 Aug 2021, 10:00:55, 10.472, mA, Current, 10.7516, mA, Current (24V)
12, 10 Aug 2021, 10:01:00, 7.777, mA, Current, 8.1810, mA, Current (24V)
13, 10 Aug 2021, 10:01:05, 5.164, mA, Current, 5.4783, mA, Current (24V)
14, 10 Aug 2021, 10:01:10, 4.000, mA, Current, 4.0016, mA, Current (24V)
```

Рисунок 8-11: Пример файла журнала данных 'csv'

Авторские права 2013 Druck Limited.

9. Операции HART®

DPI620G может работать с устройствами, использующими протокол HART:

- Инструкции Universal и Common Practice, указанные в версиях HART 5–7.
- Устройства, использующие описания устройств (DD).

В этой главе приведены процедуры по использованию функций HART, доступные в калибрователе.

Инструкции по использованию HART в DPI620G-IS приведены в конце этой главы. См. Раздел 9.11 на стр. 135.

9.1 Операции меню HART®

Протокол HART использует цифровой сигнал, смешанный со стандартной петлей токового напряжения 4–20 мА, для передачи данных на полевое устройство и от него, использующее HART-коммуникацию. Типичные операции включают:

- Читайте первичную переменную и аналоговый выход.
- Читайте серийный номер устройства, тип и поставщика.
- Получите калибровочные данные из памяти (верхние и нижние значения, пределы датчиков, дата калибровки).
- Проведите проверки статуса и поиска недостатков.
- Измените настройки устройства (дальность, блоки, демпфирование).

Вы можете использовать DPI620G как интерфейс с другими полевой устройствами HART:

- Как главный мастер. DPI620G запускает и управляет всеми передаваемыми сигналами. Полевое устройство (ведое) использует каждую команду от главного устройства для внесения изменений и/или отправки данных обратно.
- В качестве среднего мастера. DPI620G подключается к сети HART. Вторичный мастер управляет сигналами с помощью полевого устройства между сообщениями Primary Master.

9.2 Стартап

Нажмите на **значок COMMUNICATOR** на панели управления, затем **на значок HART** на панели управления, чтобы начать управление сигналами HART.

Задачи могут быть выбраны для **CH1**, **CH2**, **P1**, **P2** и внешних датчиков. См. .Глава 3

Вы также можете выбрать HART в **меню ЗАДАЧ** . Нажмите строку **меню CUSTOM** TASK, а затем **нажмите строку HART** , если она доступна на экране.

9.3 Связи с HART®

Перед установкой электрических соединений между устройством HART и DPI620G выберите правильную схему подключения (см. **DASHBOARD** > **HELP**). Обратитесь Глава 9.11 на стр. 135 к информации, относящейся к эквивалентам DPI620G-IS.

9.3.1 Блок питания от калибратора

На устройство HART можно подать питание через контур 24V или 28V: используйте **функцию измерения тока** CH2 (24V или 28V).

Авторские права 2013 Druck Limited.

В этом примере DPI620G Druck подаёт питание петли и резистор HART® мощностью 250Ω.

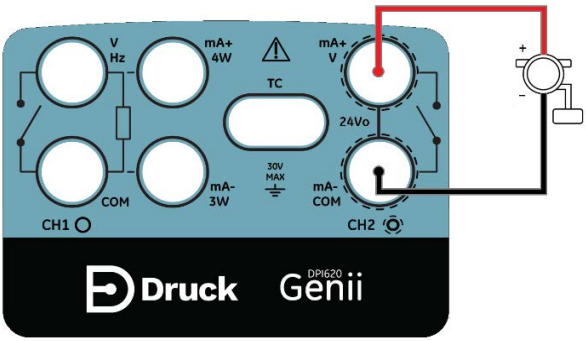


Рисунок 9-1: Подключение устройства HART с питанием контура

9.3.2 Питание внешнего контура

В этом примере есть внешний блок питания. Измеряйте ток на **CH2** без питания 24V в контуре.

Запускается функция HART, и становится доступен резистор мощностью 250 Ом.

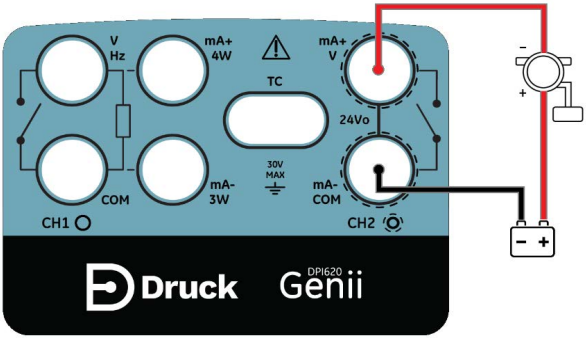


Рисунок 9-2: Подключение устройства HART на CH2

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.3.3 Коммуникатор, подключённый к сети

В этом примере калибратор подключается напрямую к сети. Должен быть резистор мощностью 250Ом, соединённый последовательно с петлевым блоком питания и устройством HART.

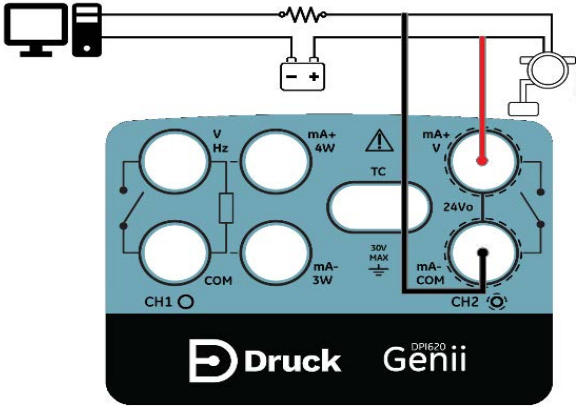


Рисунок 9-3: Подключение к сети HART Communicator

Функция CH2 установлена в **None**. Функция HART доступна на канале HART с резистором 250Ω, установленным в режим Off.

9.3.4 Использование тестовых соединений

Чтобы использовать тестовое соединение на передатчике HART: используйте **CH1** для измерения тока и **CH2** как интерфейс сигнала с устройством HART. **Функция CH2** должна быть установлена в **None**, а **функция CH1** — в **режим измерения** тока. В контуре должен быть внешний резистор HART.

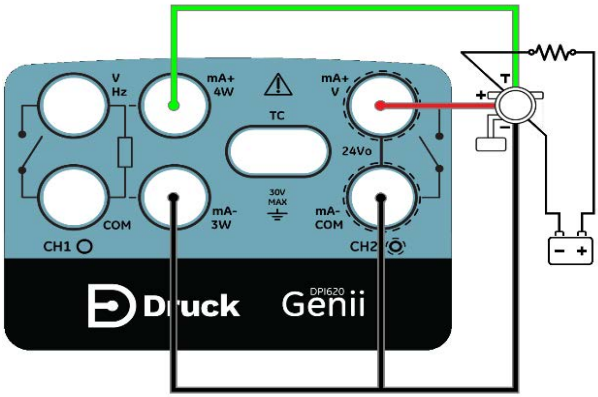


Рисунок 9-4: Соединения для тестирования устройств HART

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.4 Как увидеть первичные переменные HART®

При подключении к устройству HART окно канала отображает **значение первичной переменной** (**PV**) и PV-единицы.



Рисунок 9-5: Первичные переменные HART®

Настройте подключение устройства, если нет HART и PV не отображается.

Вы можете подключить устройство HART в одном из двух режимов HART:

1. ОФЛАЙН
2. **ОНЛАЙН** (заявка SDC).

9.5 HART® Offline

9.5.1 Введение

Режим HART Offline предоставляет больше офлайн-возможностей. Можно использовать все устройства, доступные в библиотеке HART. Типичные операции включают:

1. Подключитесь к устройству HART, чтобы увидеть его конфигурацию и сохранить в файл.
2. Полная конфигурация доступна для всех команд (универсальных/обычных и специфичных для устройства).
3. Измените файлы настройки.
4. Работайте офлайн над созданием настроительных файлов.
5. Загрузите настройки файлов на устройства HART.
6. Экспортируйте настройки файлов (на USB-флешку). Это невозможно для DPI620G-IS.
7. Импортируйте файлы настройки на ПК для чтения офлайн.

9.5.2 Опрос устройств

Подключённое устройство HART может иметь специальный адрес для опроса. Чтобы настроить новое офлайн-соединение HART:

Авторские права 2013 Druck Limited.

1. Нажмите CONNECT **TO** DEVICE и выберите **SCAN FOR DEVICES**.

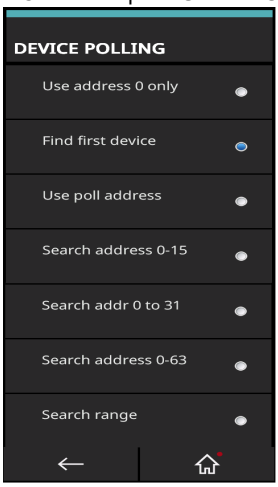


Рисунок 9-6: Меню HART

2. Нажмите на необходимый тип схемы для опроса из следующих опций, а затем нажмите на **иконку «Предыдущий экран»** ←:

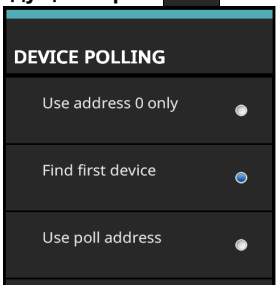


Рисунок 9-7: Опции опроса устройств HART

- Выберите «**Использовать только** адрес 0», чтобы искать любое устройство, найдённое только по адресу 0.
- Выберите «**Найти первое устройство**», чтобы искать от 0 до 63 и использовать первое найденное устройство.
- Выберите «**Использовать адрес** опроса», чтобы найти конкретный номер адреса опроса. Выберите число от 0 до 63, чтобы найти любое устройство, найдённое только по этому адресу.
- Выберите «**Search address 0-15**», чтобы искать адрес опроса 0–15 и используйте первое найдённое устройство.
- Выберите «**Search address 0-31**», чтобы найти адрес опроса от 0 до 31 и использовать первое найдённое устройство.
- Выберите «**Search address 0-63**», чтобы искать адрес опроса 0–63 и используйте первое найдённое устройство.
- Выберите «**Search range**», чтобы использовать заданный диапазон адресов и выбрать из диапазона устройств по адресам опроса в этом диапазоне.

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. После выбора типа схемы опроса нажмите на **значок «Поиск** », чтобы начать поиск.
4. **Список SCAN FOR DEVICES** показывает все найденные устройства.

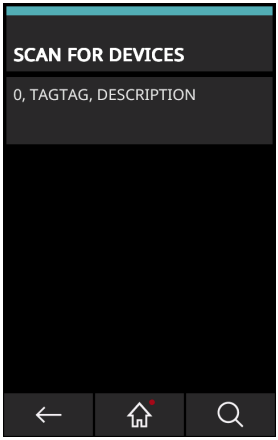


Рисунок 9-8: Список устройств HART®

5. Выберите устройство: нажмите на строку меню с именем сенсора и нажмите **кнопку «Да** » на экране, где появляется сообщение «Подключиться к устройству?». Система завершает процесс подключения.
6. После успешного подключения будет показана функция офлайн HART.

9.5.3 Конфигурация подключённого устройства

1. Нажмите на значок **HART® Offline**.

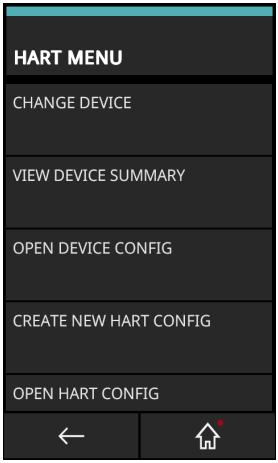


Рисунок 9-9: Офлайн-меню HART®

2. Выберите **OPEN DEVICE CONFIG**.
3. На экране будет отображаться информация о подключённом устройстве.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. При необходимости меняйте информацию о устройстве.

9.5.4 Change Device

Чтобы сменить подключённое устройство на другое, выберите **опцию CHANGE DEVICE** в меню HART.

Нажмите **SELECT DEVICE** из списка, чтобы выбрать из уже обнаруженных DPI620G устройств, или **SCAN FOR DEVICES** , чтобы начать новое сканирование.

9.5.5 Посмотреть краткое описание устройства

Выберите **VIEW DEVICE SUMMARY** в меню HART, чтобы увидеть детали подключённого устройства.

Отображаемая информация доступна только в этом режиме, и данные нельзя менять.

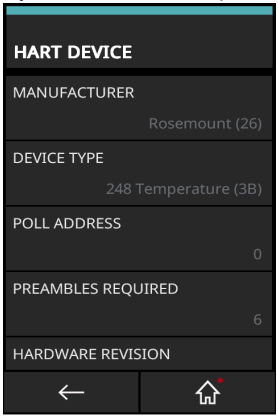


Рисунок 9-10: HART® Offline — Краткое описание устройства

9.5.6 Открытая конфигурация устройства

Выберите **OPEN DEVICE CONFIG** в меню HART, чтобы увидеть и изменить настройки устройства. Параметры PV (**URV** и **LRV**) **устройства можно увидеть и изменить.**

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Параметры и структура, представленные в меню конфигурации, меняются от одного устройства HART к другому.

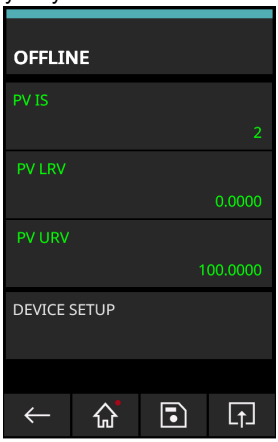


Рисунок 9-11: HART® Offline – конфигурация устройства

В этом примере есть ещё **одно меню НАСТРОЙКИ** УСТРОЙСТВА, которое можно выбрать, чтобы получить доступ к более продвинутым настройкам.

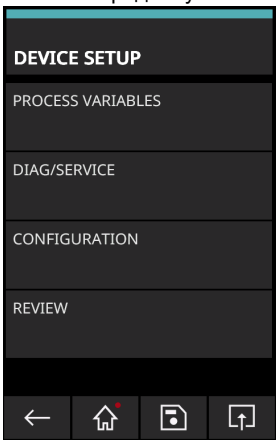


Рисунок 9-12: HART® Offline – ПРИМЕР НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

Доступные **опции меню DEVICE** SETUP меняются от устройства к устройству, но обычно включают:

- **ПЕРЕМЕННЫЕ** ПРОЦЕССА -
- **DIAG/SERVICE** — обычно имеет параметры, связанные с калибровкой.
- **КОНФИГУРАЦИЯ** — содержит лишь несколько базовых данных устройства, таких как TAG устройства, блоки, демпфирование.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **ОБЗОР** — содержит полный список параметров настройки, доступных для устройства.

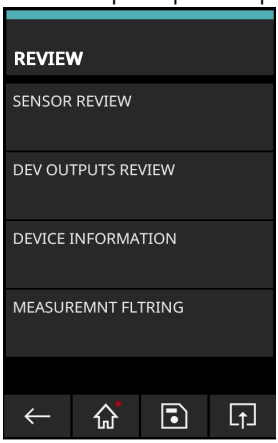


Рисунок 9-13: HART® Offline – Обзор

Каждая опция содержит соответствующие параметры или настройки, связанные с устройством.

Чтобы вернуться на предыдущий экран меню, нажмите на иконку .

Примечание. Неизменный параметр настройки будет отображаться в виде зелёного текста (кроме **меню REVIEW**). После изменений цвет текста меняется на жёлтый. Текст изменённого параметра остаётся жёлтым, пока изменения не будут отправлены или записаны на устройство.

Чтобы сохранить изменения, нажмите на **значок «Сохранение** **»** и выберите один из следующих параметров:

- **СОХРАНИТЬ/СОХРАНИТЬ КАК** – сохраняет текущий файл настройки, включающий внесённые новые изменения, как новый файл настройки. При выборе этой опции вы можете дать новой установке новое имя файла или перезаписать существующее имя. Вы можете получить доступ к этому файлу из меню конфигурации Open HART или через ПК в папке «HartOfflineData» в DPI620G файловой системе.
- **SEND TO DEVICE** — записывает текущий файл настройки (и включает новые изменения, внесённые на устройство HART).

  При выборе этой опции выберите один из следующих вариантов режима загрузки:

  - **Все параметры** — сохранить/записать все параметры настройки.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **Только** модифицированные параметры — сохранять/записывать только изменённые параметры настройки.

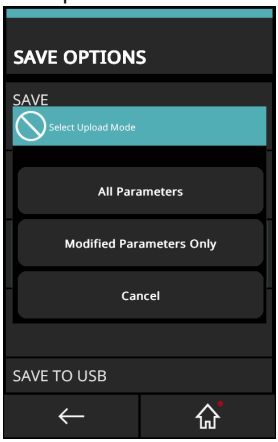


Рисунок 9-14: HART офлайн – Отправить на Устройство Сохранения

- **СОХРАНИТЬ И ОТПРАВИТЬ НА УСТРОЙСТВО** — сохраняет текущую конфигурацию в виде файла во внутреннем хранилище DPI620G и также записывает текущую конфигурацию (включая любые новые изменения устройства HART).
- **СОХРАНЕНИЕ НА USB** — сохраняет выбранную конфигурацию в виде файла на USB-флеш-устройстве. Убедитесь, что к DPI620G подключено совместимое USB-флеш-устройство, прежде чем выбрать эту опцию.
- **СОХРАНИТЬ И СКОПИРОВАТЬ НА USB** — сохраняет выбранную конфигурацию в виде файла, как во внутреннем хранилище DPI620G, так и на USB-флеш-устройстве. Убедитесь, что к DPI620G подключено совместимое USB-флеш-устройство, прежде чем выбрать эту опцию.

9.5.7 Создать новую конфигурацию HART

Чтобы настроить новое устройство, выберите **CREATE NEW HART CONFIG** в меню HART Offline. На экране появится **меню HART DEVICE** .



Рисунок 9-15: HART офлайн — создание новой конфигурации HART®

Авторские права 2013 Druck Limited.

Выберите следующие разделы (в порядке):

1. **ПРОИЗВОДИТЕЛЬ** — название производителя.
2. **ТИП** УСТРОЙСТВА – модель или название устройства, основанное на выбранном производителе.
3. **ВЕРСИЯ** УСТРОЙСТВА — основана на производителе и выбранном типе устройства.
4. **DD REVISION** — основана на производителе, типе и ревизии устройства.

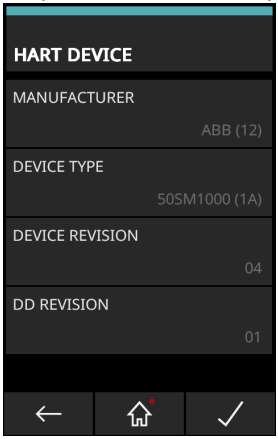


Рисунок 9-16: HART офлайн — пример новой конфигурации HART

Когда все разделы завершены, нажмите на иконку.

Введите имя файла CONFIG, если оно отличается от имени устройства по умолчанию.

Выберите значок для подтверждения / сохранения и вернитесь в **меню офлайн-конфигурации** устройства.



Рисунок 9-17: HART Offline – запись имени конфигурационного файла

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.5.8 Открыть офлайн-конфигурацию HART®

После завершения офлайн-настройки (подключенной или отключённой) используйте эту опцию из **меню HART Offline** , чтобы прочитать файл настройки.



Рисунок 9-18: HART Offline – выбор сохранённых конфигурационных файлов

Выберите необходимую конфигурацию для загрузки из сохранённых файлов.

9.5.9 Управление файлами

Используйте **меню УПРАВЛЕНИЕ** ФАЙЛАМИ, чтобы скопировать или удалить настройки файлов HART.

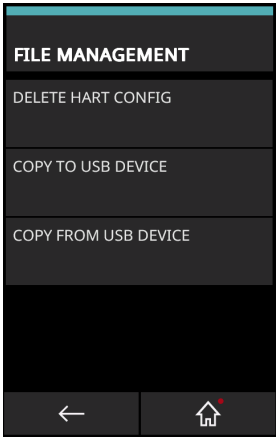


Рисунок 9-19: HART Offline — управление конфигурационными файлами

Примечание. Когда вы копируете на USB-флеш-устройство или с него, убедитесь, что вы полностью подключили USB-флеш-устройство, прежде чем выбрать меню в меню.

9.6 HART® Online

Устройства HART можно подключить к DPI620G в режиме HART ONLINE. Это позволяет проводить детализированные настройки. Чтобы настроить подключение устройства

Авторские права 2013 Druck Limited.

ОНЛАЙН, выберите значок **HART ONLINE** . Это запускает поиск по опросам устройств, основанный на выбранной схеме опроса, выбранной в меню HART (**офлайн-режим**). Нажмите на данные устройства после того, как устройство найдено, затем нажмите **OK** , чтобы завершить соединение и запустить приложение SDC.

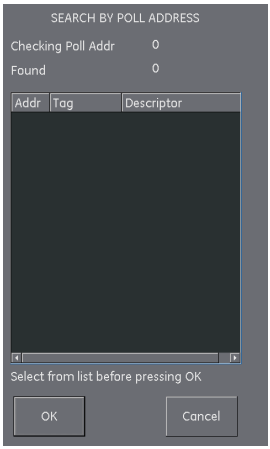


Рисунок 9-20: Поиск адресов по опросам HART®

9.6.1 Приложение HART® SDC

Когда вы подключили устройство в режиме HART ONLINE, приложение HART SDC автоматически запускается. См. Раздел 9.6.

DPI620G показывает **экран приложения HART SDC** в светлом или тёмном режиме.

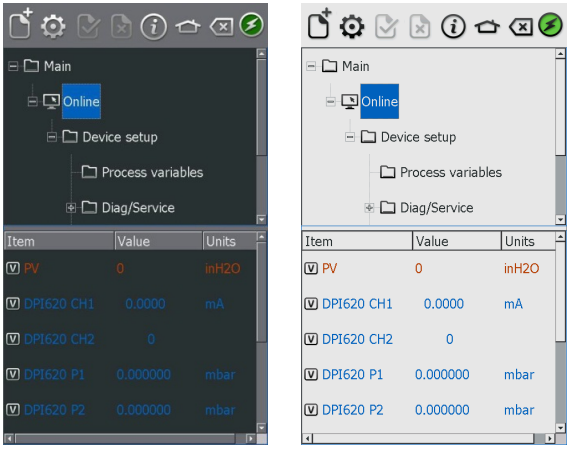


Рисунок 9-21: Главный экран приложения HART® SDC

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.6.1.1 Панель инструментов HART®



Рисунок 9-22: Панель инструментов HART®

Когда запускается **приложение HART® SDC** , на экране появляется панель инструментов. Иконки становятся серыми, когда ими не пользуются.

Иконки и их функции приведены в таблице ниже:

Иконка	Имя	Описание
	ОТКРЫТЬ НОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	**Приложение HART® SDC** должно закрыть и перезапуститься с панели управления.
	ПРЕДПОЧТЕНИЯ	Выбор вариантов поиска (адрес опроса / короткие и длинные теги). См. Рисунок 9-23.
	COMMIT	Фиксируйте обновленные значения обратно на устройство. См. .Раздел 9.6.3
	ABORT	Остановка обновления параметров: возврат к предыдущим значениям. См. .Раздел 9.6.3
	Статус	Сводка состояния полевых устройств и операций HART. См. Рисунок 9-24.
	ГЛАВНАЯ	Вернитесь в Dashboard. Минимизирует применение HART.
	ЗАКРЫТЬ	Закройте соединение и переключитесь на экран калибровщика.
	СВЯЗЬ УСТРОЙСТВА ВКЛЮЧЕНА	Индикатор, показывающий активную связь.
	НАЧАЛО СВЯЗИ С УСТРОЙСТВАМИ	Индикатор показывает, что начинается связь.
	СВЯЗЬ С УСТРОЙСТВОМ НЕ РАБОТАЛА	Индикатор показывает, что передача данных не произошла.

Авторские права 2013 Druck Limited.

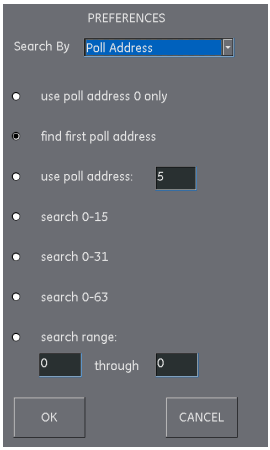


Рисунок 9-23: Предпочтения по опросам HART

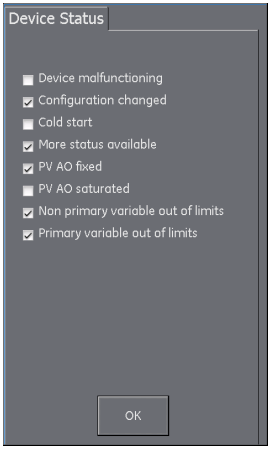


Рисунок 9-24: Статус устройства HART

9.6.2 Дисплей данных HART® SDC

Данные отображения цвета:

Цвет	Описание
Красный	Данные передатчика HART (изменить нельзя).
Синий	DPI620G данные канала (изменить нельзя).
Чёрный/Белый	Данные, которые можно изменить.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Распространённые аббревиатуры следующие:

Аббревиатура	Описание
PV	Первичная переменная
Ao	Аналоговый выход
URV	Верхний диапазон
LRV	Нижнее значение диапазона
USL	Верхний предел чувствительности
LSL	Нижний предел датчиков

Экран данных устройства также показывает показания инструментальных каналов в реальном времени. Процедуры калибровки используют эти настройки.

9.6.3 Как изменить значения данных устройства

Значение белого/чёрного цвета с иконкой [**V**] или [**E**] может быть изменено. Чтобы изменить переменные:

1. Выберите переменную
2. Если открывается окно выбора, выберите переменную (или выберите **значок Редактировать**).

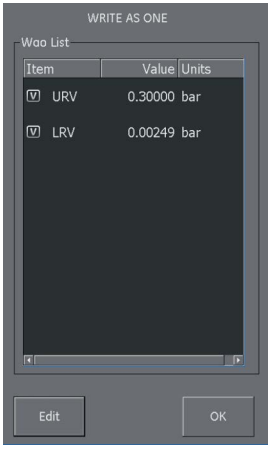


Рисунок 9-25: Выбор переменной записи HART

3. Введите новое значение.
4. Выберите значок **Set** .
5. Выберите **значок OK** , чтобы перейти на экран основного приложения.
6. Новое значение выделено жёлтым.

   Примечание. Чтобы вернуться к исходному значению, нажмите на **иконку отмена** в строке меню.

7. Выберите **значок Commit** в строке меню, чтобы записать и использовать новое значение. Жёлтый свет будет отображаться после того, как устройство хранит новые данные.

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.7 Выполнение методов HART

Не все устройства HART имеют одинаковые методы.

Функция, назначение и исполнение каждого метода могут различаться: это зависит от используемого устройства. Методы могут быть следующими:

- Самотестирование
- Петлевое испытание
- Трим сенсоров
- D/A trim.

Для выполнения перечисленных выше методов:

1. Выберите необходимую папку в структуре данных SDC.

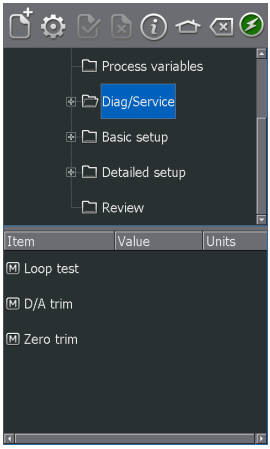


Рисунок 9-26: Метод HART® – структура данных SDC

2. Выберите название метода из доступного списка вариантов метода. Открывается экран с информацией о выбранном методе.

   На экране появляются четыре иконки:

Иконка	Описание
Справочная система (HELP)	Показывает описание метода.
ABORT	Выход из процедуры.
OK	Принимает вводные данные и переходит к следующему этапу.
ПРИЛОЖЕНИЕ SWITCH	Возвращается на DPI620G экран (чтобы изменить настройки функции канала без прерывания процедуры метода). Чтобы перейти к процедуре «Метод», нажмите значок **HART ONLINE** .

Авторские права 2013 Druck Limited.

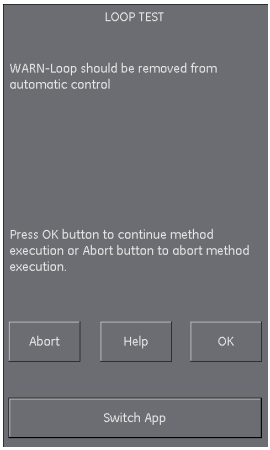


Рисунок 9-27: Пример экрана метода HART®

Примечание. Некоторые методы могут заставить устройство HART выдать заданный ток.

На экране появится предупреждение, прежде чем устройство войдет в этот режим.

3. Некоторые методы требуют ввода значений. Для этого при необходимости используйте буквенно-цифровые клавиатуры.
4. Доступно выпадающее меню для выбора методов.
5. Некоторые методы требуют ввода из DPI620G инструментальных каналов. В выпадающем меню отображаются следующие каналы:
   - ГЛ1
   - ГЛ2
   - Р1
   - Р2
   - ИДОС
6. После завершения процедура будет отправлена в заявку на HART. При необходимости используйте значок **Abort** , чтобы отменить процедуру.

9.7.1 Пример метода HART — самотестирование

1. Чтобы убедиться, что передатчик работает корректно, перейдите в папку Test device.
2. Выберите папку «Тестовое устройство».
3. Выберите **OK.**

Происходит самотестирование.

9.7.2 Пример метода HART® — аналоговая обшивка

DPI620G может выполнять аналоговую обрезку на контуре от 4 до 20 мА без подключения к внешнему эталонному прибору.

Авторские права 2013 Druck Limited.

1. Перейдите в папку калибровки.

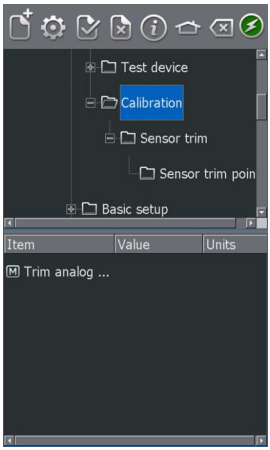


Рисунок 9-28: Метод HART® – аналоговая обшивка

2. Выберите метод «**Trim analog**».
3. Следуйте инструкциям на экране. Если **CH2** установлен на **Измерять ток (24V),** вы можете использовать это для подачи значения эталонного счётчика.
4. Прочитайте **значение CH2** и используйте клавиатуру, чтобы ввести его в текстовое поле значения счетчика.



Рисунок 9-29: Появляется точка калибровки

5. Выберите **SET**.
6. Повторите шаги 3, 4 и 5 с выбранной кнопкой «20mA». Это калибрует выходной ток передатчика.

9.8 Предпочтения приложения HART® SDC

Нажмите на **значок** **«Настройки»**, чтобы настроить метод поиска по устройству HART.

Приложение позволяет выполнять поиск с помощью следующих методов:

Авторские права 2013 Druck Limited.

- Адрес опроса — когда у каждого передатчика есть уникальный адрес.
- Короткий тег — если передатчик поддерживает 8-символьные теги.
- Длинный тег — если передатчик поддерживает теги из 32 символов.

Передатчики с ненулевым адресом опроса находятся в режиме мультидропа и по умолчанию имеют фиксированный контурный ток 4 мА.

По умолчанию опросы DPI620G адресуются только 0 (ноль). Измените адрес опроса, выбрав соответствующую иконку поискового радио или введите имя тега в поле поиска.

9.9 Сбой подключения устройства HART®

Разлом	Возможные причины	Действия
Не удалось найти устройство.	Питание	Убедитесь, что устройство включено. Проверьте подходящие предохранители. Убедитесь, что напряжение питания находится в пределах пределов.
	Устройство, находящееся на испытаниях	Убедитесь, что устройство совместимо с HART®. Подключайте несколько устройств по одному.
	Трасса	Проверьте подключения цепей. Проверьте непрерывность цепи. Убедитесь, что полярность подачи на передатчик правильная. Убедитесь, что резистор HART® находится в правильном месте в контуре. Убедитесь, что резистор HART® имеет правильное значение. Убедитесь, что ток в контуре находится в диапазоне от 3,5 мА до 24 мА.
	DPI620G	Убедитесь, что DPI620G соединяется с правильными точками петли. Внешнего резистора HART® нет, проверьте внутреннюю установку резистора. Внешний резистор HART® наличен, убедитесь, что DPI620G резистор ВЫКЛЮЧЕН. Убедитесь, что **функция CH2** установлена на «Нет», если DPI620G используется как вторичный мастер (параллельно с внешним питанием).
	Параметры	Выберите опцию «поиск 0-63», чтобы просканировать все возможные адреса опроса и получить данные адреса опроса и тегов подключённого устройства.

9.10 Конфигурации HART®

9.10.1 HART® – Загрузка конфигурации

Вы можете нажать на **значок «Загрузить**  **» в меню команд**, чтобы загрузить настройки на подключённое устройство.

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.10.2 HART® – Работа с сохраненными конфигурациями

Выберите сохранённую конфигурацию из основного офлайн-меню, чтобы выполнить следующие операции:

- Open HART Config — это позволяет изменить ранее сохранённый файл настройки HART.
- Загрузка конфигурации на устройство — это позволяет загрузить ранее сохранённый файл настройки HART на подключённое устройство.

9.10.3 Скопировать конфигурацию HART® на USB

Это позволяет сохранить ранее сохранённый файл настройки HART на USB-флешке. USB-флешку нужно вставить в DPI620G перед выбором этой опции.

После того как вы скопируете файл настройки HART на USB-флешку, вы можете модифицировать, скопировать или клонировать его на ПК.

9.10.4 Удалить конфигурацию HART®

Стирает файл настройки HART из DPI620G.

9.10.5 Удалить все файлы настройки HART

Из основного офлайн-меню нажмите на иконку «**Выбрать все**», а затем на **иконку Удалить**: все сохранённые файлы настройки затем удаляются.

9.10.6 Импорт настроечных файлов с USB-флешки



ИНФОРМАЦИЯ Любые файлы на DPI620G с таким же именем, как файлы на флешке, будут перезаписаны.

Вставьте USB-флешку с сохраненными конфигурационными файлами. Из основного офлайн-меню нажмите значок **«Новая конфигурация** ».

9.11 Как подключить DPI620G-IS к устройствам, совместимым с HART®

В этом разделе представлены методы подключения прибора DPI620G-IS Intrinsically Safe (IS), который работает как HART-коммуникатор с передатчиком HART.

9.11.1 Активная петля тока HART

В этом примере показан калибратор, который напрямую подключается к сети. Должен быть резистор мощностью 250Ом, соединённый последовательно с петлевым блоком питания

Авторские права 2013 Druck Limited.

и устройством HART. Когда соединение находится в таком режиме, внешний последовательный резистор HART не может быть заменён внутренним резистором HART.

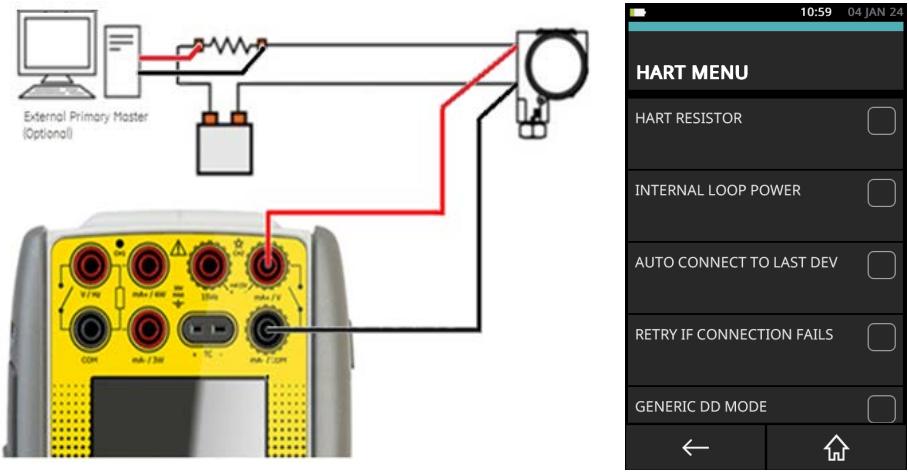


Рисунок 9-30: Подключение к активной токовой петле

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал **связи CH2** на **None**.
- Установите канал связи на HART.
- Убедитесь, что **резистор** HART не выбран (галочка должна быть пустой).
- Убедитесь, **что INNER LOOP** POWER не выбран (галочка должна быть пустой).

DPI620-IS может работать как основной мастер, когда к сети не подключается ни один другой первичный мастер. DPI620-IS может работать как вторичный мастер при подключении к действующей петле HART.

9.11.2 Передатчик — внешний контур питания с измерением тока

В этом примере внешний источник питания обеспечивает питание контура, а DPI620G-IS предоставляет резистор HART мощностью 250Ω.

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал **связи CH2** на **None**.
- Установите канал связи на HART.
- Установите внутренний резистор HART на ВКЛ: используйте галочку на экране для этого. Это позволяет передавать данные HART при соединении в этом режиме с DPI620G-IS.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Этот прибор измеряет ток в контуре тока. Если доступен внешний резистор HART, используйте метод соединения, указанный в «Активная петля тока HART» на стр. 135..

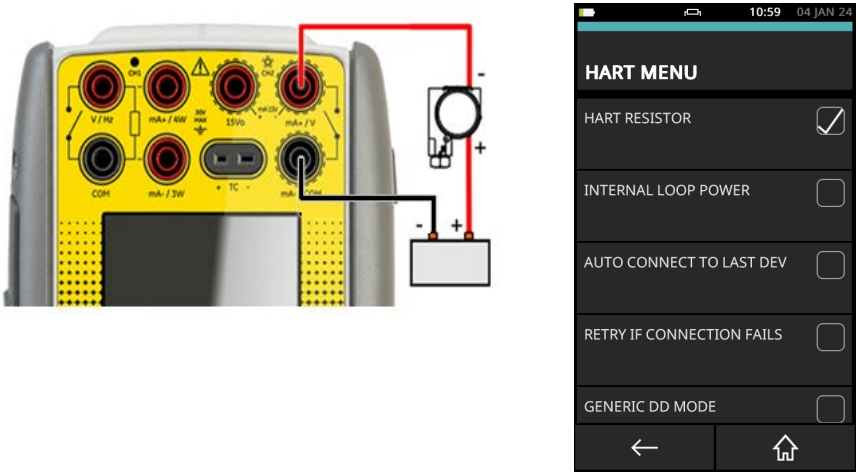


Рисунок 9-31: Подключение к внешнему контурному питанию

Эффект падения напряжения должен учитываться из-за импеданса контура относительно рабочего напряжения передатчика. (Импеданс контура состоит из резистора HART 250Ω, соединённого последовательно с выходным сопротивлением блока питания).

9.11.3 Передатчик — внутренний контур питания с измерением тока

В этом примере DPI620G-IS подаёт питание петли и предоставляет резистор HART мощностью 250Ω.

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал **связи CH2** на **None**.
- Установите канал связи на HART.
- Чтобы сделать функции HART доступными, установите внутренний резистор HART на ВКЛ: используйте галочку на экране для этого. Это позволяет передавать данные HART при соединении в этом режиме с DPI620G-IS.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Этот прибор измеряет ток в токовой петле. Если доступен внешний резистор HART, используйте метод соединения, указанный в «Активная петля тока HART» на стр. 135..

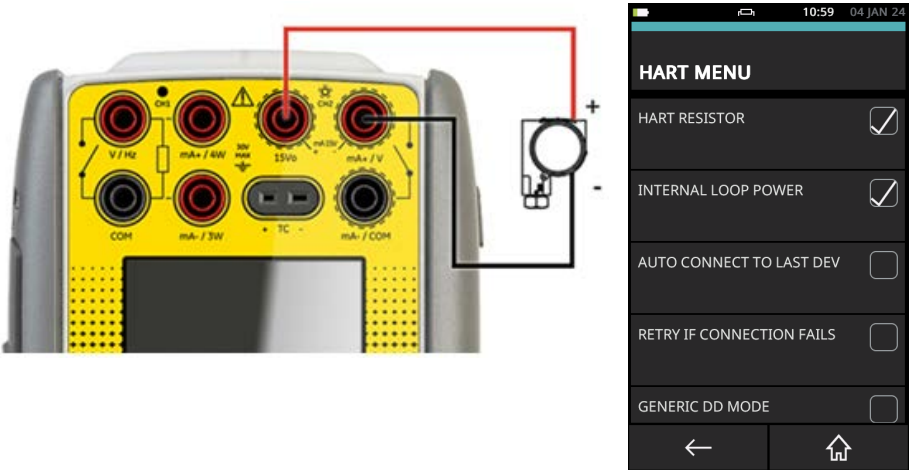


Рисунок 9-32: Подключение к внутреннему контурному питанию

Внутреннее питание контура, которое по своей сути безопасно, имеет внутреннее сопротивление 100Ом при высоких токах петли. Возможно, что минимальное напряжение для передатчика не будет подаваться, если резистор HART 250Ω также включён в контурную цепь. На следующей странице приведены инструкции, как избежать такой ситуации.

Диаграмма́тическое представление петли показано следующим образом Рисунок 9-33

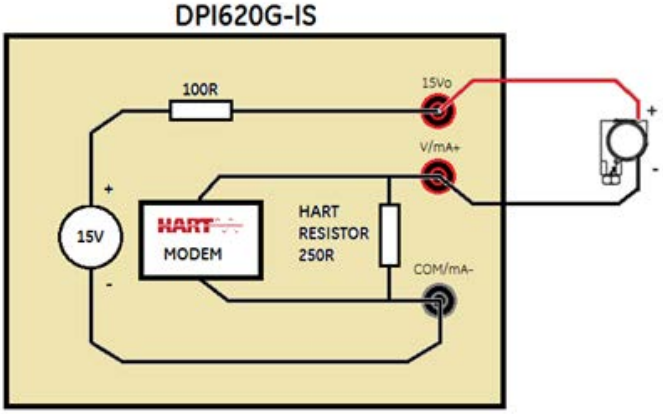


Рисунок 9-33: Внутренний контур питания — измерение тока

Например: при контурном токе 15 мА падение напряжения будет 15 мА x (100Ω + 250Ом) = 5,25 В.

В этом примере напряжение на передатчике будет 9,75 В.

Авторские права 2013 Druck Limited.

График ниже показывает напряжение передатчика с (красной линией) и без (синяя линия) резистора HART в токовой петле. Для точности графика в контуре тока не должно быть значительного дополнительного импеданса.

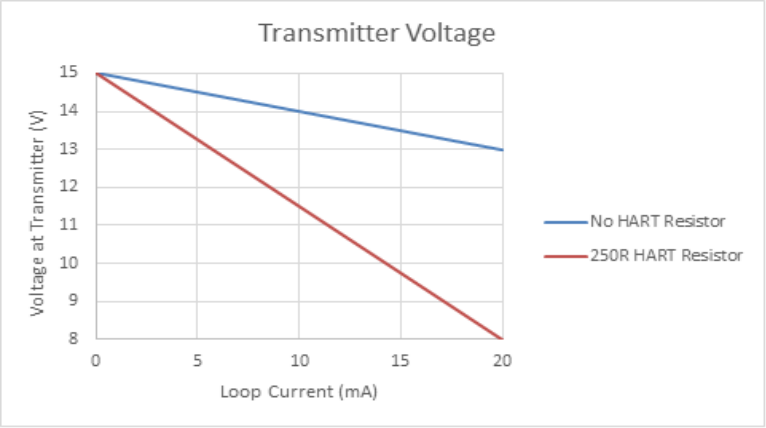


Рисунок 9-34: Напряжение передатчика

Могут возникнуть плохие условия, при которых передатчик должен работать. Например, когда ток в петле может снизить напряжение на передатчике ниже его минимального рабочего напряжения. В таких случаях используйте внешний блок питания (см. раздел 2) или параллельное HART-соединение с внутренним контуром питания (см. раздел 4).

Примечание. Для использования внешнего блока питания должно быть включено падение напряжения, создаваемое импедансом контура (импеданс блока питания + резистор HART) относительно рабочего напряжения передатчика.

9.11.4 Передатчик — внутренний контур питания с параллельным HART® соединением

В этом примере внутренний источник питания является источником питания контура. Импеданс контура, необходимый для функции HART, определяется выходным сопротивлением внутреннего блока питания (см. примечание 1 в конце этого раздела).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Ток петли от клемм канала 2 нельзя измерить при подключении в этом режиме.

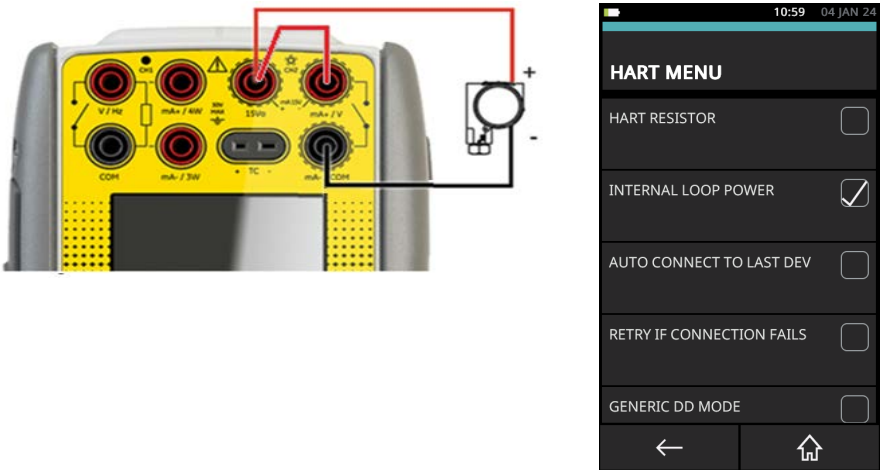


Рисунок 9-35: Соединение с внутренним питанием контура — параллельное соединение HART

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал **связи CH2** на **None**.
- Установите канал связи на HART. Убедитесь, что **резистор** HART выключен (галочка должна быть пустой).
- Установите **INTERNAL LOOP POWER** на ON (галочка должна быть отмечена).

Рисунок 9-36 Показывает диаграмматическое представление петли:

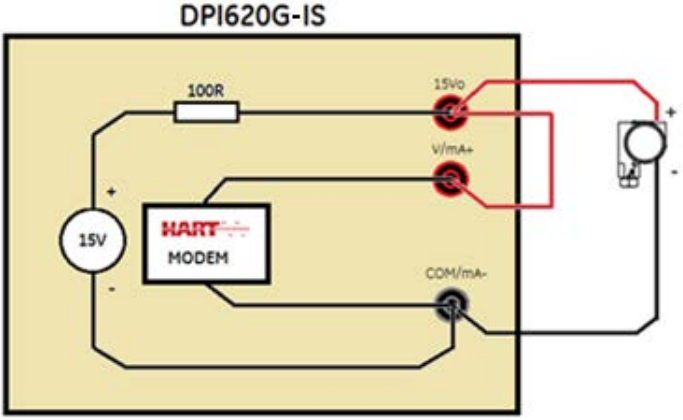


Рисунок 9-36: Внутренний контур питания — измерение тока

Авторские права 2013 Druck Limited.

В этом режиме падение напряжения из-за контурного импеданса минимизируется, и напряжение на передатчике будет соответствующим графику «Нет резистора HART» (синяя линия) в Рисунок 9-34 на стр. 139.

Примечание 1: DPI620G-IS соответствует спецификации испытаний физического уровня HART при использовании резистора HART мощностью 230Ω. Это происходит, когда DPI620G-IS подключается напрямую к передатчику, который также соответствует спецификации физического тестирования HART. Использование тестовых проводов длиной <3 м, выходного сопротивления внутреннего блока питания 100 Ом, даст соотношение 1,45 между минимальными уровнями передающего напряжения и минимальными уровнями приема для DPI620G-IS и передатчика HART®.

9.11.5 Измерение контурного тока с параллельным соединением HART

При подключении параллельного HART® невозможно измерить ток на канале 2. Для измерения тока в контуре и/или проведения обрезки тока необходимо использовать функцию измерения тока Channel 1.

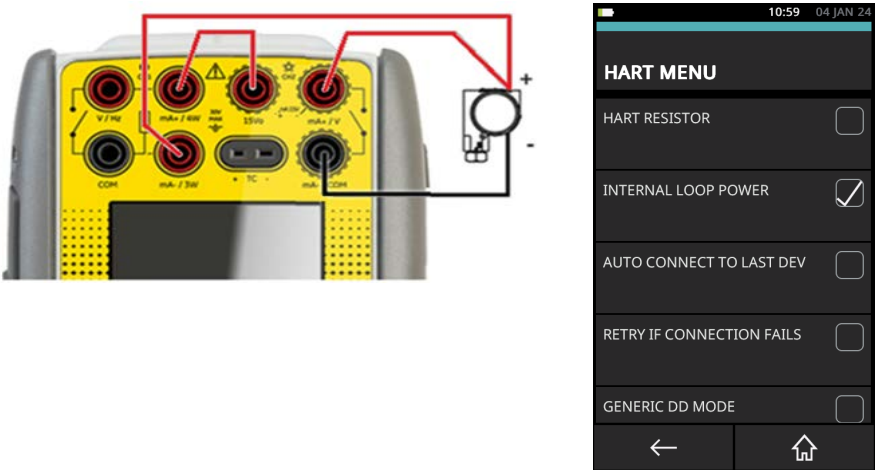


Рисунок 9-37: Соединение с внутренним питанием контура — параллельное соединение HART

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал CH1 на Current Measure, а **канал CH2** — **на None**.
- Установите канал связи на HART. Убедитесь, что **резистор** HART выключен (галочка должна быть пустой).
- Установите **INTERNAL LOOP POWER** на ON: поставьте галочку.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Рисунок 9-38 показывает диаграмматическое представление петли:

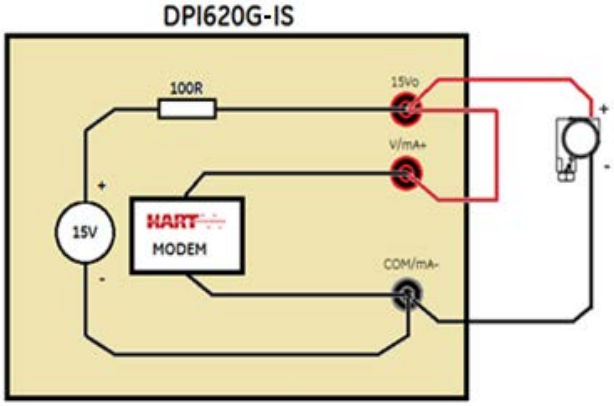
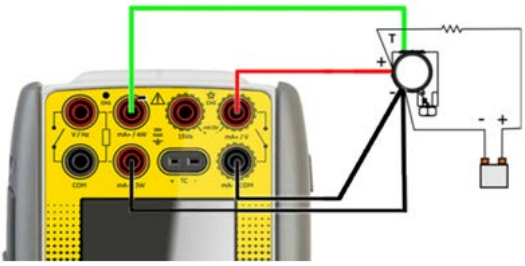


Рисунок 9-38: Внутренний контур питания — параллельное соединение — измерение тока CH1

9.11.6 Передатчик — тестовое соединение

Чтобы использовать тестовое соединение на передатчике HART®: используйте **CH1** для измерения тока и **CH2** для связи с HART-устройством. Следуйте этим инструкциям:

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите канал CH1 на Current Measure, а **канал CH2** — **на None**.
- Убедитесь, что **резистор** HART не выбран (галочка должна быть пустой).
- Убедитесь, **что INNER LOOP** POWER не выбран (галочка должна быть пустой).



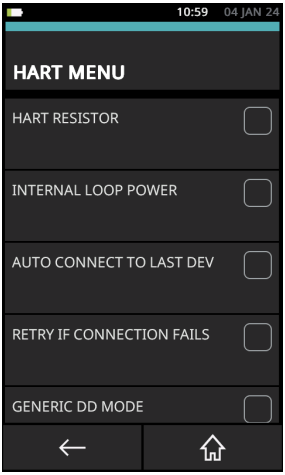


Рисунок 9-39: HART — это тестовое соединение

Авторские права 2013 Druck Limited.

Тестовое соединение в передатчике может быть +ve или -ve. Рисунок 9-39 показывает соединение для тестового терминала +ve. Для тестового терминала -ve тестовый терминал должен подключаться к **клемсе CH1** mA- и **CH1** mA+ — к терминалу передатчика +ve.

9.11.7 Позиционер — внутренний контурный источник питания с источником тока

В этом примере внутренний источник питания является источником питания контура. Выходное сопротивление внутреннего блока питания и схемы источника тока обеспечивают импеданс контура для функции HART. Используйте этот способ подключения для всех устройств, которые питаются (и управляются) источником тока...

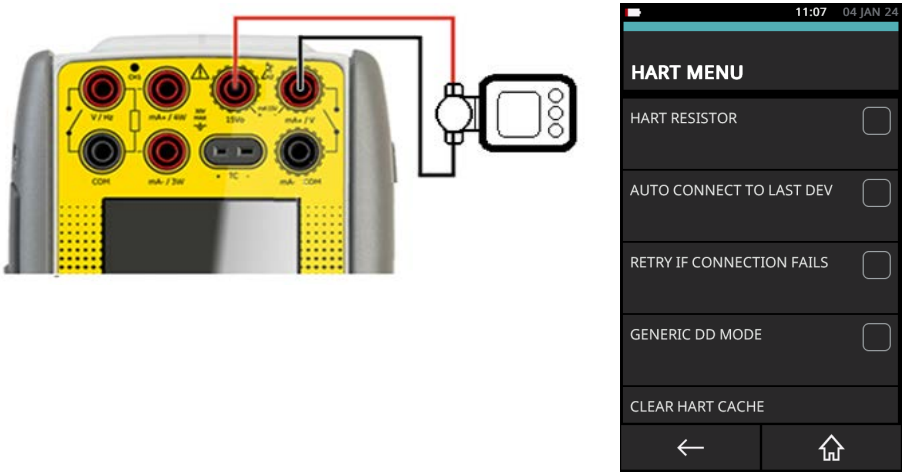


Рисунок 9-40: Соединение позиционера с внутренним источником питания

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите **функцию CH2** на источник тока (источник петли). Установите минимальный входной ток (обычно 4 мА).
- Убедитесь, что резистор HART не выбран (галочка должна быть пустой).
- Убедитесь, что ВНУТРЕННЕЕ ПИТАНИЕ не выбрано (галочка должна быть пустой)



Для таких устройств важно, чтобы DPI620G-IS находился в режиме источника тока и работал как управляемый источник тока. Если DPI620G-IS находится в режиме измерения тока, тестируемое устройство будет принимать максимальный ток, заданный источником питания: передача данных HART невозможна. Для управления позиционером ток источника можно установить от 4 мА до 20 мА.

Авторские права 2013 Druck Limited.

9.11.8 Позиционер — внешний контурный источник питания с источником тока

В этом примере внешний источник питания обеспечивает питание контура. Импеданс, необходимый для функции HART, определяется схемой источника тока и опциональным внутренним резистором HART. Этот способ подключения следует использовать для всех устройств, питаемых (и управляемых) источником тока.

В этом примере внешний источник питания обеспечивает питание контура. Контурное сопротивление функции HART обеспечивается цепью источника тока и опциональным внутренним резистором HART. Используйте этот способ подключения для всех устройств, питаемых (и управляемых) источником тока.

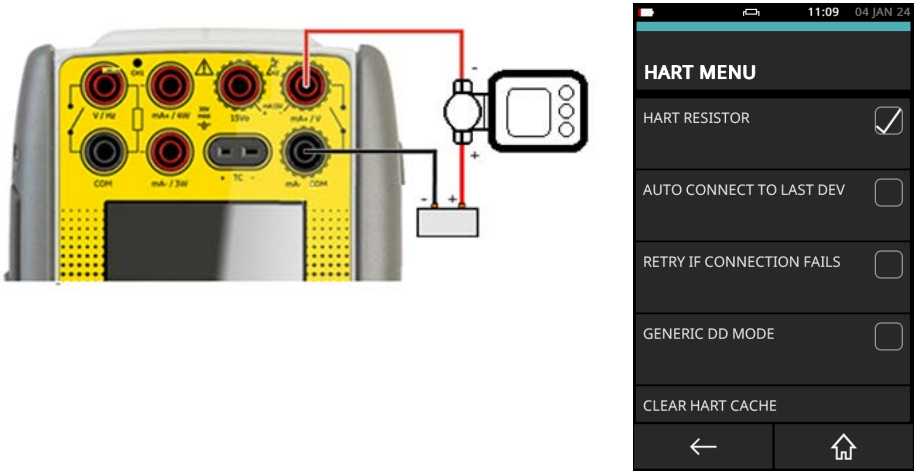


Рисунок 9-41: Соединение позиционера с внешним источником питания

- Используйте инструкции в Раздел 9.2 на стр. 115 и Раздел 9.3 на стр. 115 подготовьте инструмент к работе с функцией HART.
- Нажмите на **CUSTOM TASK** , чтобы выбрать этот режим.
- Установите **канал CH1** на **Current Measure**.
- Установите **функцию CH2** на источник тока (источник петли). Установите ток на минимальный входной ток (обычно 4 мА).
- Убедитесь, что **резистор** HART ВКЛЮЧЕН (в галочке должна быть галочка).
- Убедитесь, **что INNER LOOP** POWER не выбран (галочка должна быть пустой).



Для таких устройств важно, чтобы DPI620G-IS находился в режиме источника тока и работал как управляемый источник тока. Если DPI620G-IS измеряется по току, тестируемое устройство будет получать максимальный ток от блока питания: HART-связь не может быть использована. Для управления позиционером установите ток источника между 4 мА и 20 мА.

Авторские права 2013 Druck Limited.

10. ™ FOUNDATION Fieldbus

10.1 Введение

FOUNDATION™ Fieldbus (FF) — это приложение для конфигурации устройств Field с поддержкой FF. Интегрированный модем H1 обеспечивает онлайн-соединение. FF может настраивать и использовать устройства, которые напрямую подключаются к сегменту поля H1.

10.2 Пуск

10.2.1 Запусти DPI620G

Нажмите на **значок FIELDBUS** на панели управления, чтобы запустить FOUNDATION Fieldbus. Альтернативный способ — выбрать полевой шину FOUNDATION с помощью функции CALIBRATOR: выберите **опцию Fieldbus** на канале **COMMUNICATOR** в **CUSTOM TASK SETTINGS**.

Чтобы установить онлайн-соединение FOUNDATION Fieldbus:

1. Подключите DPI620G прибор к устройству H1 FOUNDATION Fieldbus.

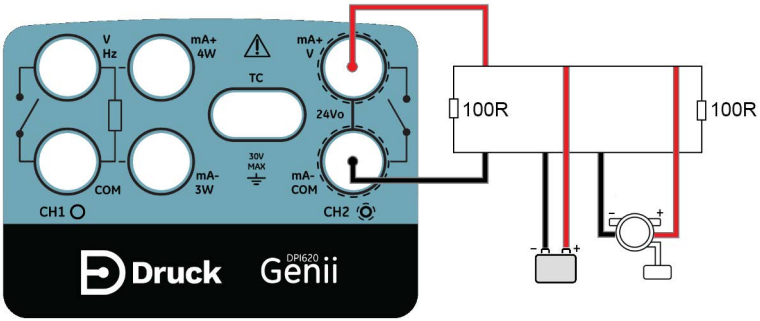


Рисунок 10-1: Пример схемы соединения FOUNDATION™ Fieldbus

2. Нажмите на канал FOUNDATION Fieldbus, чтобы изменить его в расширенную форму. См. .Раздел 3.1.1

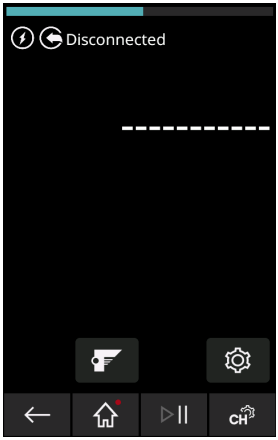


Рисунок 10-2: Канал Fieldbus Calibrator

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Нажмите на иконку.
4. Основное приложение FOUNDATION Fieldbus начнёт работу.

   Примечание. Обновление **задач CH1**, **CH2**, **P1** или **P2** возможно только тогда, когда приложение FOUNDATION Fieldbus не работает. Нажмите на значок Home и выберите **Exit** , чтобы закрыть шину FOUNDATION Field. См. .Раздел 10.3

   Примечание. Убедитесь, что настройка DPI620G USB находится в режиме **Storage Device** . См. Раздел 2.4.4 на стр. 32.

   Примечание. CH2 установлен в режиме измерения вольт. Попытка выбрать функцию на **CH2** не удастся: на экране появится информационное сообщение, и выбранная функция станет недоступна.

10.2.2 Запуск для DPI620G-IS

DPI620G-IS может работать с устройствами, использующими реализацию FOUNDATION Fieldbus H1. Это достигается с помощью встроенного модема H1.

Примечание. Аппаратное обеспечение модема H1 включено только в DPI620G-IS-FF или DPI620G-IS-FFPB.

В этом разделе приведены инструкции по подключению устройства FOUNDATION Fieldbus к DPI620G-IS.

10.2.2.1 Конфигурации Fieldbus IS FOUNDATION

Перед установкой электрических соединений между FOUNDATION Fieldbus и DPI620G IS, необходимо выполнить правильную настройку.

Сеть FOUNDATION Fieldbus в самом простом виде состоит из полевого устройства, двух терминаторов и блока питания. Терминаторы и блок питания доступны внутри DPI620G-IS.

Это позволяет связать DPI620G-IS до:

- Подключитесь к существующей сети, где доступны источник питания и терминация.
- Подключайтесь к автономным устройствам FOUNDATION Fieldbus.
- Соединяйте сети между ними.

Примечание. Внутренний блок питания DPI620G IS ограничен током примерно 30 мА.

10.2.2.2 Запуск — DPI620G-IS

Чтобы запустить FOUNDATION Fieldbus, нажмите на **значок Fieldbus** на панели управления:

Задачи можно выбрать для **CH1**, **P1** и **P2** (см. Раздел 2.2 на стр. 19).

CH2 автоматически переключается в режим измерения вольт. Попытка выбрать функцию на **CH2** заставит дисплей показывать информационное сообщение, и выбранная функция не будет настроена.

Авторские права 2013 Druck Limited.



Рисунок 10-3: Сообщение IS CH2 Function Not Set

Выбор полевой шины FOUNDATION™ также можно выполнить с **помощью функции CALIBRATOR**:

Выберите **канал COMMUNICATOR** из **функции НАСТРОЙКИ** ЗАДАЧИ, затем выберите **FIELDBUS**.

Примечание. Вольт-мера или **None** — единственные допустимые режимы для канала 2, когда Fieldbus работает.

10.2.2.3 Запуск — соединения с FOUNDATION Fieldbus

Чтобы запустить приложение FOUNDATION Fieldbus и подключиться к сети:

1. Подключите DPI620G-IS к сети H1 FOUNDATION™ Fieldbus..

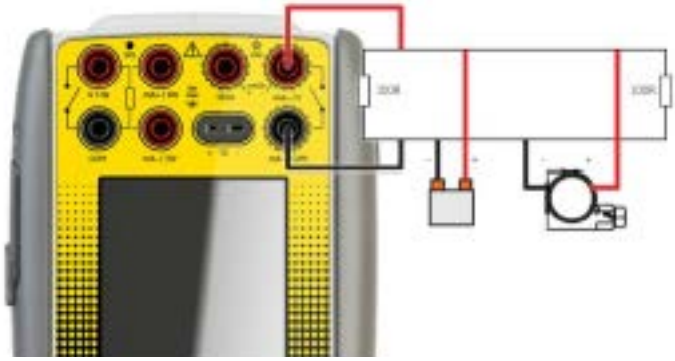


Рисунок 10-4: Пример IS Схема соединения FOUNDATION™ Fieldbus - Внешняя сеть

Авторские права 2013 Druck Limited.



Рисунок 10-5: Пример диаграммы соединения IS FOUNDATION™ Fieldbus — внутренняя сеть

2. Выберите канал FOUNDATION™ Fieldbus так, чтобы он находился в расширенном виде (см. Раздел 3.3 на стр. 40).

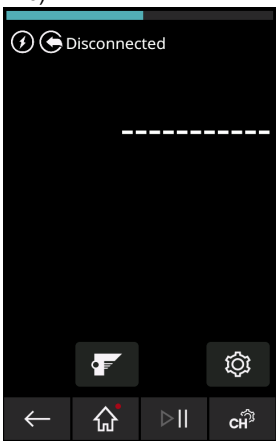


Рисунок 10-6: Канал Fieldbus Calibrator

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Выберите значок НАСТРОЙКИ , чтобы настроить сеть.



Рисунок 10-7: Настройки терминатора Fieldbus Calibrator

4. Отметьте соответствующие пункты, чтобы сделать доступными терминаторы и внутренний блок питания. Иконки резисторов в верхней части экрана показывают режим Терминатора.



Рисунок 10-8: Иконки Terminator Fieldbus Calibrator

Примечание. Терминатор шины 1 и терминатор шины 2 идентичны, поэтому требуется только один.

5. Выберите значок «Назад », чтобы вернуться в вид канала FOUNDATION Fieldbus.

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.2.2.4 Приложение FOUNDATION Fieldbus – подключение к сети

6. Нажмите на иконку Fieldbus на панели управления, чтобы запустить приложение FOUNDATION Fieldbus.



Рисунок 10-9: Экран применения Fieldbus IS FOUNDATION

Если приложение не открывается и на экране появляется сообщение об ошибке, проверьте, что инструмент — DPI620G-IS-FF или DPI620G-IS-FFPB.

Примечание. Обновление **задач CH1**, **P1** и **P2** возможно только тогда, когда приложение FOUNDATION™ Fieldbus не работает — для закрытия выберите HOME **>> Exit** (см. Раздел 10.3 на стр. 150).

10.3 Панель инструментов FOUNDATION™ Fieldbus

Когда запускается приложение FOUNDATION Fieldbus, на экране отображается панель инструментов. Иконки становятся серыми, когда они не активны или недоступны для использования.



Рисунок 10-10: Панель инструментов FOUNDATION Fieldbus

Функции иконок следующие:

Иконка	Имя	Описание
	ОТКРЫТОЕ СОЕДИНЕНИЕ	Доступен только при ожидании открытого соединения. (При навигации по устройствам открытое соединение заменяется значком «Закрыть ⌧ »).
	ЗАКРЫТЬ	Доступно только в навигационном дереве (см. Раздел 10.9) и представлении функциональной группы (см. Раздел 10.10). Эта иконка закрывает соединение и возвращается в вид Device Focus (см. Раздел 10.8).
	МЕСТА ДЕЙСТВИЯ	Настройки конфигурации приложений и детали библиотеки DD (см. Раздел 10.15).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Иконка	Имя	Описание
	COMMIT	Фиксируйте обновленные значения обратно на устройство (см. Раздел 10.10.3).
	ABORT	Abort Обновление параметров возвращается к предыдущим значениям (см. Раздел 10.10.3).
	Статус	Предоставляет профиль устройства текущего подключения (см. Раздел 10.5).
	ПОИСК ФУНКЦИЙ	Ищите переменные FF и функции устройств.
	ГЛАВНАЯ	Возвращается к основному применению. Позволяет пользователю либо минимизировать, либо выходить из него. Если™ показания FOUNDATION Fieldbus должны быть использованы в Основном приложении, то следует выбрать минимизацию.
	СВЯЗЬ УСТРОЙСТВА ВКЛЮЧЕНА	Индикатор, показывающий активную связь.
	СВЯЗЬ С УСТРОЙСТВОМ ОТКЛЮЧЕНА	Индикатор показывает отсутствие активной связи.

10.4 Сканирование устройств (DPI620G и DPI620 IS)

Следующие шаги описывают, как искать (сканировать) устройства FOUNDATION Fieldbus через
соединение FOUNDATION Fieldbus H1:

1. Подключите DPI620G (или DPI620 IS) к шине H1. См. .Раздел 10.2

2. Нажмите на **значок ОТКРЫТЬ СОЕДИНЕНИЕ** на панели инструментов, чтобы показать экран сканирования устройства.

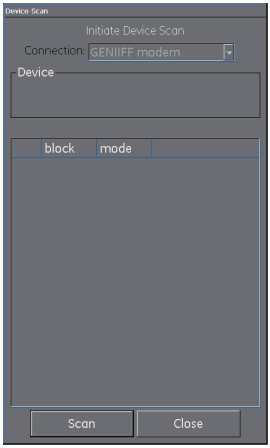


Рисунок 10-11: Экран сканирования устройства

3. Нажмите на **значок SCAN** .

   Открывается диалог сканирования прогресса. Любые устройства, находящиеся в выбранном диапазоне, будут отображаться в списке окон дерева шин. Все

Авторские права 2013 Druck Limited.

сканированные устройства отображаются жирным значком с соответствующим тегом. Предыдущие результаты сканирования показаны серым цветом.

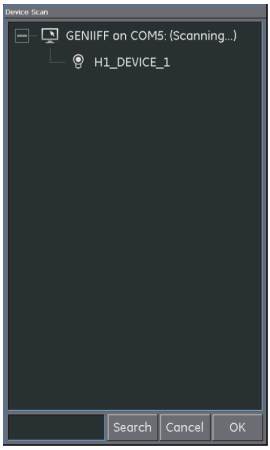


Рисунок 10-12: Просмотр сканирования устройства

Примечание. При необходимости можно выбрать **значок CANCEL** , чтобы немедленно остановить сканирование. Если отменено, текущие результаты сканирования сохраняются.

Поисковый запрос можно ввести в диалоговое **поле SEARCH** , чтобы найти конкретное устройство в списке найденных сканов.

4. Выберите устройство в результатах поиска и выберите **OK** , чтобы начать подключение к '**Device Focus View**'.
5. Для повторного сканирования нажмите и удерживайте «**Genii Modem COM5**» и выберите «**Re-scan**» в разделе
Выпадающий список.

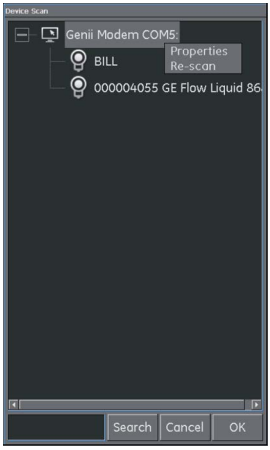


Рисунок 10-13: Повторное сканирование

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.5 Контекстно-зависимое меню

Контекстно-зависимые меню доступны для каждого устройства в меню Сканирования устройства: нажмите **и удержите метку PD (имя устройства).**

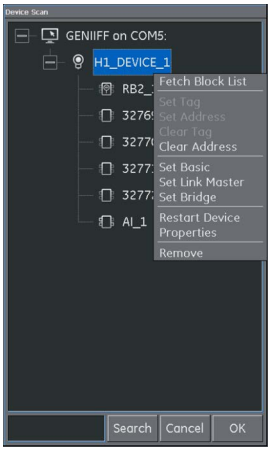


Рисунок 10-14: Меню контекстно-зависимого устройства

Это даёт доступ к следующим функциям:

1. Смена тега / адреса — включает:
   a. Установить тег.
   b. Задайте адрес.
   c. Очистить метку.
   d. Чистый адрес.
2. Смена класса Boot Operational Function (BOF) — включающее:
   a. Задайте базовый режим.
   b. Поставьте Мастера связи.
   c. Поставь мостик.
3. Перезагрузить устройство.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Свойства — отображает атрибуты устройства.



Рисунок 10-15: Профиль устройства

5. Список блокировок устройства также можно найти здесь (по умолчанию используется «**Device Focus View»** — см. Раздел 10.8).
6. Удалять — снимать устройство.

10.6 Состояние устройства DPI620G-IS

™ Устройство FOUNDATION Fieldbus может работать в одном из трёх режимов:

Неинициализованный — нет тега, нет постоянного адреса

Инициализовано — Тег, без постоянного адреса

Операционная — тег и постоянный адрес

Устройству необходимо присвоеть тег и постоянный адрес, прежде чем можно будет использовать Device Focus View.

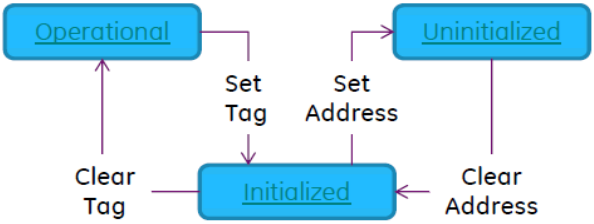


Рисунок 10-16: Режимы устройств

10.7 Диагностика и устранение неисправностей

Если при проведении проверки сканирования устройство не обнаружено:

1. Полевой проводка — убедитесь, что соединения электрических сегментов правильные, как определено в конкретном руководстве пользователя, поставляемом с полевым устройством и сегментным соединением/блоком питания.
2. Убедитесь, что нестабильное питание от сегментного блока питания и/или электрические помехи не мешают работе петлевого блока питания.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Некоторые мостовые устройства / реализации LAS используют оптимизацию, при которой некоторые диапазоны адресов не сканируются. Это может привести к тому, что отдельное устройство не будет найдено.

После установки адреса может потребоваться время, чтобы устройство и Link Active Scheduler (LAS) синхронизировали информацию: это включает информацию об адресе, идентификации и времени протокола.

10.8 Вид фокуса на устройстве

Этот вид показывает конкретную информацию о устройстве:

- PD-тег.
- Идентификатор устройства.
- Список блокировок с режимом Target / Actual Mode.

При входе в '**Device Focus View**' программное обеспечение загружает блоки целевого поля и делает их доступными для параметризации.

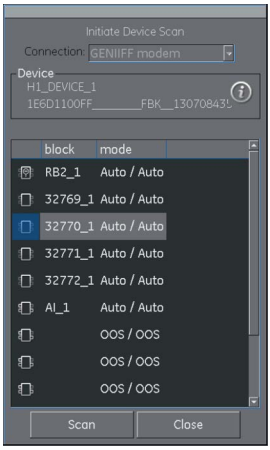


Рисунок 10-17: Вид фокуса на устройстве

Выберите **значок Сканирования** , чтобы снова показать просмотр сканирования устройства. См. .Раздел 10-11

Выберите нужный блок одним нажатием клавиши, чтобы открыть Навигационное дерево блока. См. .Раздел 10.9

10.9 Дерево меню навигации

Это обзор полностью загруженного блока устройства (это не всё полевое устройство, а только одна его часть). В этом обзоре показаны все доступные меню, управляемые заданным уровнем доступа. Многие полевые устройства имеют дополнительные меню, которые становятся видимыми при включении права доступа или других параметрах. В навигационном дереве отображаются вложенные меню с буквой «+» слева от описания. Нажатие этого символа открывает вид на нижний уровень. Этот вид можно закрыть

Авторские права 2013 Druck Limited.

нажатием на параметр просмотра '-'. Этот метод позволяет быстро и понятно перемещать сложные структуры меню устройств.

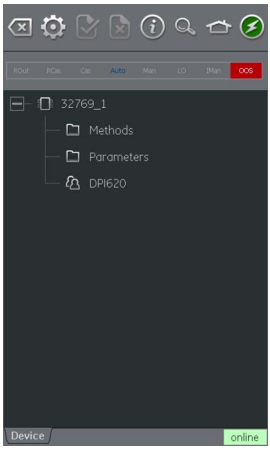


Рисунок 10-18: Навигационное дерево

10.9.1 Панель заголовка блока

Панель заголовка блока определяет цель и режим работы блока.



Рисунок 10-19: Панель заголовка блока

Выделенный текст показывает режим блока устройства.

Выделение выделено зелёным, если целевой режим равен режиму работы блока устройства. Выделение становится красным, если целевой режим не совпадает с режимом работы блока устройства.

Синий текст показывает целевой режим блока устройства.

Чёрный текст обозначает доступные опции: на экране отображаются недоступные варианты серым цветом.

Режим цели можно изменить быстрым нажатием на заголовок блока.

Рисунок 10-19 показывает пример, где целевой режим — Auto, а режим работы — Out of Service (OOS).

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.10 Функциональный групповой взгляд

Функциональные группы показывают все переменные или настройки в этой группе меню вместе с
Ценность в реальном времени.

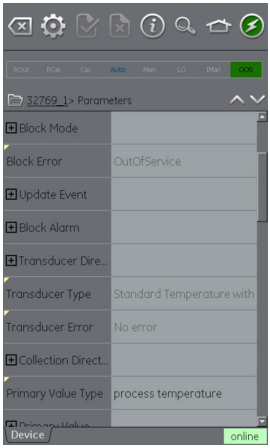


Рисунок 10-20: Вид группы функций

Слева содержит область описания переменных, которая предоставляет доступ к функциям корректировки на основе контекста.

Правая сторона, с светлым фоном, имеет «**Область** редактирования переменных» и даёт доступ к корректировке стоимости.

Серое значение относится к значению только для чтения: например, переменной, которую производит устройство.

Переменные с чёрным текстом могут быть изменены при правильных условиях доступа: например, код доступа или PIN, необходимый для использования в другой функциональной группе.

Панель Навигационного дерева показывает иерархию меню и групп над текущим представлением группы функций.



Рисунок 10-21: Полоса навигационного дерева

Чтобы вернуться из группы функций, возможно: нажмите на связанные ссылки непосредственно в строке дерева (например, 32769_1 в Раздел 10-21).

Стрелки навигации вверх и вниз ⌄⌃ перемещают выбранную группу функций на ту, что выше или ниже текущего выбора в дереве меню.

Активность коммуникации (онлайн/офлайн) отображается на панели прогресса коммуникации в правом нижнем углу экрана.

10.10.1 Как показать помощь с параметрами

- Жёлтый треугольник в углу области описания переменных показывает, что для этого параметра доступна помощь.
- Выпадающее меню контекста можно открыть: нажмите и удержите нужный дескриптор переменной.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- Выберите опцию «**Отобразить помощь**», чтобы показать атрибуты Справки.

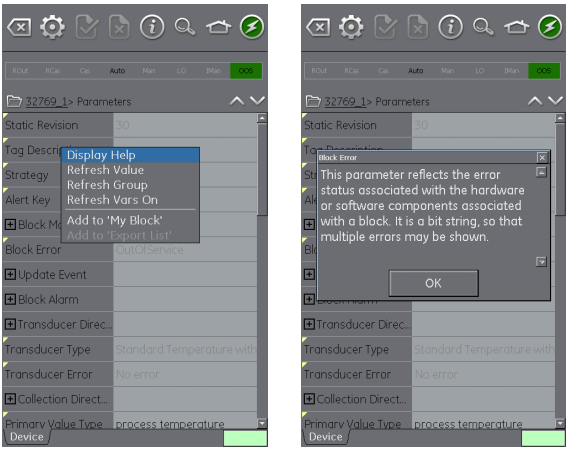


Рисунок 10-22: Помощь с параметрами

10.10.2 Как обновить данные

При обновлении описание переменной становится серым, а в правой области редактирования переменных отображается значок ожидания (часы).



Когда запрос на чтение выполняется, описание переменной снова меняется с серого на чёрное, и значок ожидания (часы) исчезает.



Используйте выпадающее меню контекста, чтобы обновить данные. Доступны следующие параметры:

Опция обновления	Описание
Значение обновления	Обновляет только выбранное значение.
Refresh Group	Обновляет все значения в группе функций.
Обновить Vars On	Автоматически обновляет значения.
Обновление Vars Off	Для обновления значений требуется ручное обновление.

10.10.3 Значения редактирования

Значения, которые можно изменить, отображаются чёрным цветом в «области редактирования переменных» представления группы функций. См. .Рисунок 10-20 Выберите нужный параметр для редактирования.

Авторские права 2013 Druck Limited.

После завершения редактирования описание переменной выделено жирным шрифтом, и **значки Commit** и **Cancel** на панели инструментов становятся доступны для использования.



Рисунок 10-23: Значение редактирования

Иконка	Описание
	Коммиты все обновления
	Отмена всех обновлений

Отдельные обновления можно отменить, выбрав «**Отменить значение**» в контекстном меню. (Доступ осуществляется с помощью нажатия и удержания на описании переменной).

Примечание. Это возможно только если обновление ещё не зафиксировано.

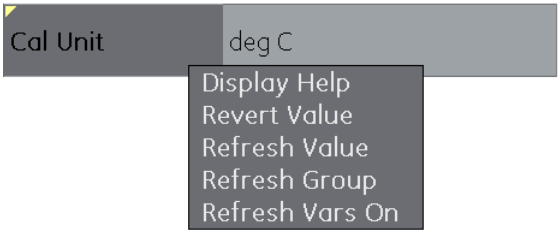


Рисунок 10-24: Отменить значение

Если вводится недопустимое значение, переменная становится красной, и появляется значок ошибки (cross).



Рисунок 10-25: Недопустимое значение

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.10.4 Методы

Они отображаются в виде иконки или меню выбора. Чтобы нажать на значок «**Выполнить**», запускается выполнение соответствующего функционала. Затем пользователь следует любым определённым запросам для обработки метода.

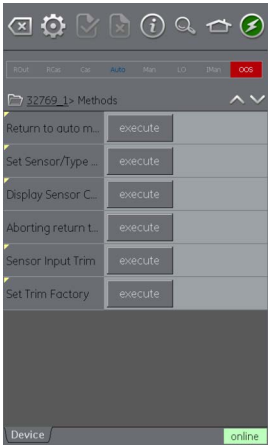


Рисунок 10-26: Методы

10.11 Поиск функций Fieldbus

Поиск функций позволяет осуществлять поиск переменных FF и функций устройств как в онлайн-устройстве, так и в сложных устройствах с множеством меню. Это позволяет пользователю найти устройство без инструкции: это облегчает онлайн-процесс даже с незнакомым устройством.

Система требует ввода имени соответствующей переменной (или её части), и результаты показывают все переменные, соответствующие поиску. Навигация к переменной — это всего один клик в результатах поиска. Чтобы начать поиск, выполните следующие функции в режиме онлайн- или офлайн-устройства:

1. Выберите значок поиска в панели инструментов FOUNDATION Fieldbus.
2. В поле «**Name**» введите текст для поиска и нажмите **OK**.
3. Нажмите на **иконку поиска** , чтобы начать поиск.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Из списка результатов выберите необходимый параметр. Обратите внимание, что имя переменной и группа функций, к которой она относится, отображаются.

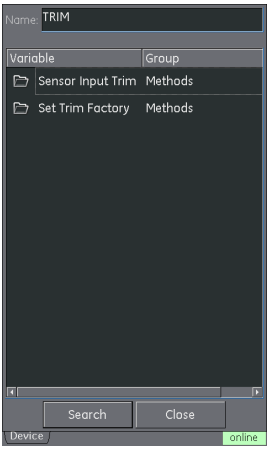


Рисунок 10-27: Найденные методы 'TRIM'

5. Затем Function Finder показывает соответствующую группу функций в виде устройства, при этом все поисковые переменные выделены жёлтым цветом. См. .Рисунок 10-28

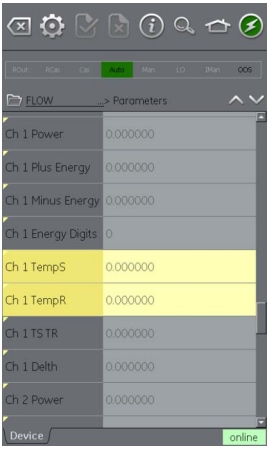


Рисунок 10-28: Поиск функций

10.12 Как экспортировать данные в основное приложение DPI620G

Приложение FOUNDATION Fieldbus позволяет отображать выбранные параметры в окне **канала связи** на экране калибрователя.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Раздел Export List определяет выбранные параметры, которые находятся в каталоге дерева подключённого устройства.

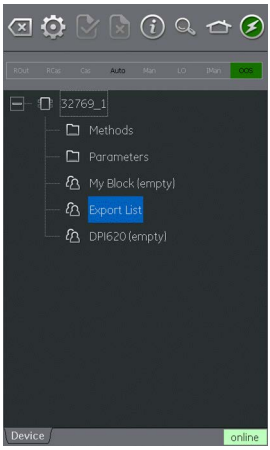


Рисунок 10-29: Список экспорта

Параметры добавляются в список экспорта с помощью контекстного меню в области описания переменных. См. .Рисунок 10-30

Примечание. В список экспорта можно добавить только параметры, которые дают значение.

Примечание. В список экспорта можно добавить максимум шесть параметров.

Выберите **меню «Экспорт списка** », чтобы увидеть элементы в списке.

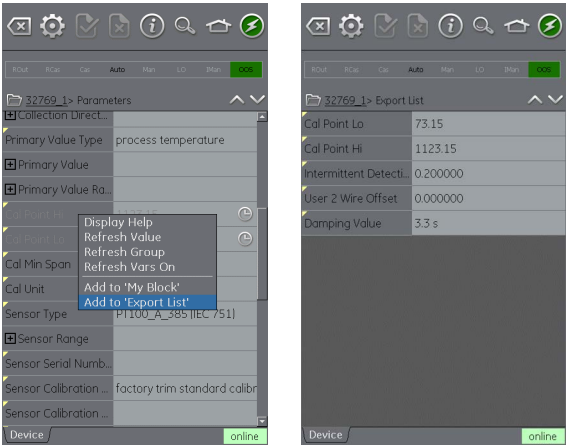


Рисунок 10-30: Добавление элементов в список экспорта

10.13 Как увидеть экспортированные переменные в окне канала

Минимизируйте приложение FOUNDATION Fieldbus (нажмите на **значок Home**), чтобы вернуться к основному приложению.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Расширите окно FOUNDATION Fieldbus, выберите значок **Настройки** и нажмите **PRIMARY VALUE**.

На экране будет отображаться **список экспорта** выбранных параметров.

Окно канала FOUNDATION Fieldbus покажет выбранный параметр.

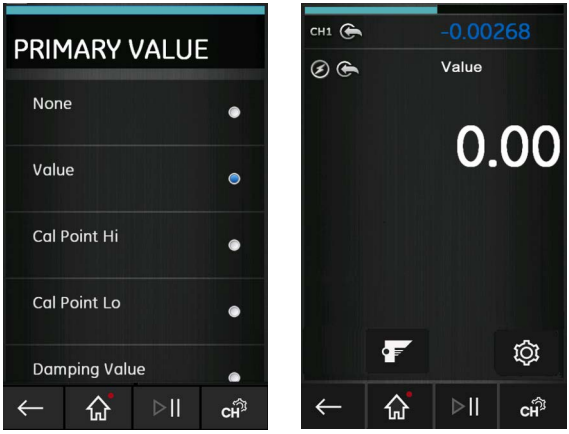


Рисунок 10-31: Отображение первичной ценности

10.14 Применение Fieldbus — мой блок

My Block позволяет пользователю создавать меню с широко используемыми параметрами для удобства воспроизведения.

Дополнительные меню можно создать в разделе «**Мой блок**». Используйте контекстное меню, доступное жестом нажатия и удерживания.

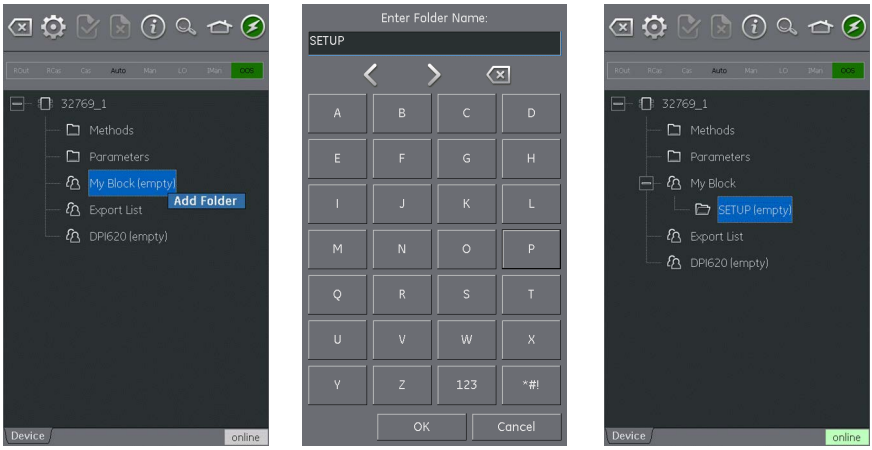


Рисунок 10-32: Подготовка My Block

Авторские права 2013 Druck Limited.

Используйте контекстное меню в **области описания переменных** , чтобы добавить параметры в «**Мой блок**» (или созданное меню). См. .Рисунок 10-33

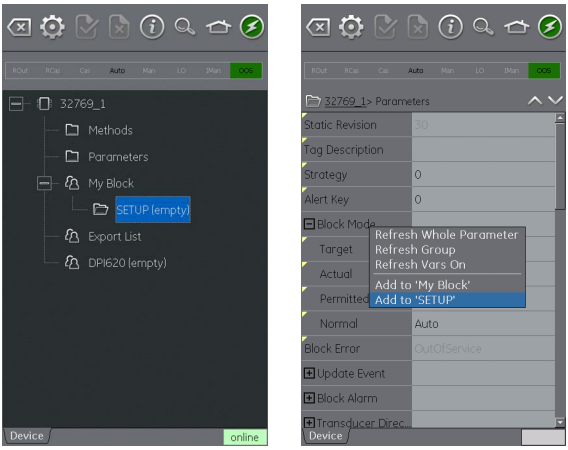


Рисунок 10-33: Добавление параметров в мой блок

10.15 Настройки приложения

Выберите значок **«Настройки** ⚙ **»**, чтобы получить доступ к настройкам приложения через панель инструментов FOUNDATION Fieldbus.

10.15.1 Библиотека устройств

Вкладка библиотеки показывает описания устройств (DD), которые находятся на DPI620G. Это позволяет пользователю искать устройство, чтобы понять, есть ли поддержка для него.

Чтобы запросить поддержку для незарегистрированного DD, пожалуйста, свяжитесь с местным сервисным центром Druck. См. .Раздел 1.18.4

Авторские права 2013 Druck Limited.

10.15.2 Варианты

Параметр	Описание
Заголовок опроса каждый	Устанавливает частоту обновления для параметров устройства, указанных в заголовке.
Опрос всех динамических	Устанавливает частоту обновления для динамических переменных FF в представлении группы функций (обратите внимание, что эта настройка становится действительной только при активной опции группы функций Refresh Vars On). См. .Раздел 10.10
Включить монитор библиотеки устройств	Если отмечено, включается автоматическая проверка библиотеки Open Field Communications (OFC) DD при запуске приложения для новых описаний устройств. Обратите внимание, что для этой настройки требуется сетевой путь к Интернету. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Подтвердить коммиты устройств	Если отмечено, появляется диалог подтверждения перед тем, как каждая запись фиксируется на поле устройства. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Включить функции моего устройства	Включает функции «Моё устройство» и «Экспорт в DPI620G». После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Включить проверку диапазона значений	Если отмечено, убедитесь, что все изменения переменных находятся в пределах, установленных устройством. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Включить функциональные блоки	Если отмечено, функциональные блоки включаются. После установки настройка по умолчанию становится «отметкой».
Включить блоки преобразователей	Если отмечено, блокировки преобразователей включаются. После установки настройка по умолчанию «отмечена».

10.15.3 Расширенный

Эти настройки предназначены только для продвинутых пользователей, и рекомендуется сохранять значения по умолчанию.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Авторские права 2013 Druck Limited.

11. Profibus® PA

11.1 Введение

DPI620G может взаимодействовать с устройствами, использующими реализацию Profibus® PA Fieldbus. Это достигается с помощью интегрированного модема.

Примечание. Аппаратное обеспечение модема включено только в DPI620G-PB или DPI620G-FFPB.

В этой главе приведена информация о том, как подключить PA устройство Profibus® к DPI620G и DPI620G-IS.

11.2 Конфигурации Profibus®

Правильная конфигурация должна быть выполнена до установки электрических соединений между Profibus® устройством и DPI620G/DPI620 IS.

DPI620G-IS может работать с устройствами, использующими реализацию PROFIBUS PA Fieldbus. Это достигается с помощью интегрированного модема.

Примечание. Аппаратное обеспечение модема IS включено только в DPI620G-IS-PB или DPI620G-IS-FFPB.

Сеть Profibus® в самом простом виде состоит из полевого устройства, двух терминаторов и источника питания. Это позволяет связать DPI620G или DPI620G-IS до:

- Подключитесь к существующей сети, где доступны источник питания и терминация.
- Подключайтесь к автономным устройствам Profibus® PA.
- Соединяйте сети между ними.

11.3 Стартап

Чтобы запустить Profibus®, выберите значок **приложения Profibus®** на панели управления.

CH2 автоматически остаётся в режиме **измерения** вольт. Попытка выбрать функцию на **CH2** будет неудачной: на экране появится информационное сообщение, и выбранная функция будет недоступна.



Рисунок 11-1: Функция CH2 не установлена при включении Profibus®

Profibus® также можно выбрать из **меню задач** калибрователя, выбрав опцию Profibus® в канале полевых коммуникаций.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Режим Volts Measure или **None** — единственные допустимые режимы для **CH2** при работе PROFIBUS®.

11.4 Profibus® Connections

Чтобы запустить приложение PROFIBUS и подключиться к сети:

1. Подключите DPI620G к сети PROFIBUS PA.

Запусти DPI620G

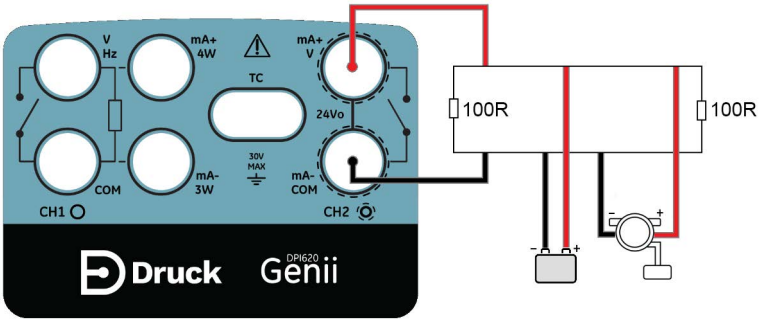


Рисунок 11-2: Пример схемы соединения Profibus

Запуск для DPI620G-IS

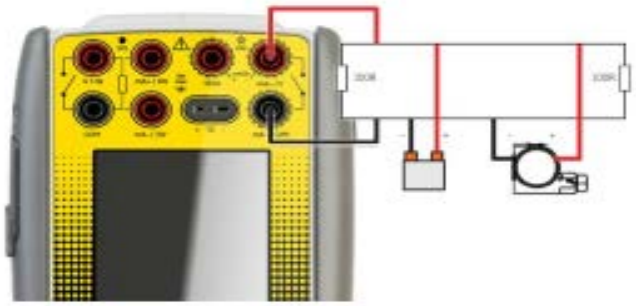


Рисунок 11-3: Пример диаграммы соединения IS Profibus ROFIBUS – Внешняя сеть



Рисунок 11-4: Пример IS Схема соединения Profibus ROFIBUS – Внутренняя сеть

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Нажмите на канал PROFIBUS®, чтобы изменить его в расширенную форму.

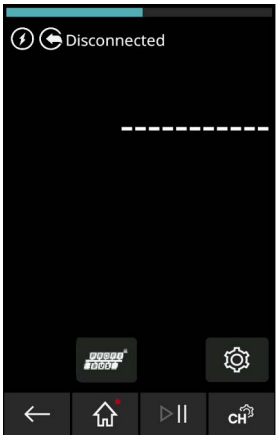


Рисунок 11-5: Калибратор Profibus® Channel

3. Нажмите на **значок «Настройки** », чтобы настроить сеть.

4. Нажмите на **иконку «Назад** », чтобы вернуться к просмотру канала PROFIBUS®.

11.5 Приложение Profibus® — подключение к сети

Нажмите на **значок Profibus®** на расширенном канале Profibus®, чтобы запустить приложение.

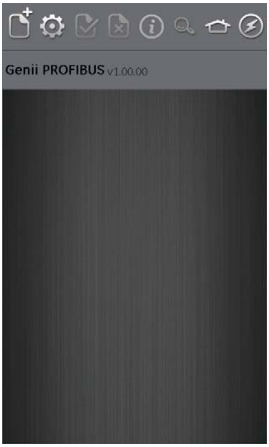


Рисунок 11-6: Приложение Profibus®

Если приложение не открывается и появляется сообщение об ошибке, убедитесь, что устройство имеет DPI620G-PB или DPI620G-FFPB.

Примечание. Обновление **задач CH1**, **P1** и **P2** возможно только тогда, когда приложение PROFIBUS® не работает.

Примечание. Убедитесь, что настройка DPI620G USB находится в режиме **Storage Device** . См. Раздел 2.4.4 на стр. 32.

Авторские права 2013 Druck Limited.

11.6 Панель инструментов Profibus®

Когда запускается приложение Profibus®, на экране отображается панель инструментов. Иконки становятся серыми, когда они неактивны или недоступны для использования.



Рисунок 11-7: Панель инструментов Profibus®

Функции иконок следующие:

Иконка	Имя	Описание
	ОТКРЫТОЕ СОЕДИНЕНИЕ	Доступен только при ожидании открытого соединения. (При навигации по устройствам открытое соединение заменяется значком «Закрыть ⌧ »).
	ЗАКРЫТЬ	Доступно только в навигационном дереве (см. Раздел 11.10.2). Эта иконка закрывает соединение и возвращается в вид Device Focus (см. Раздел 11.10.1).
	МЕСТА ДЕЙСТВИЯ	Настройки конфигурации приложений и детали библиотеки DD (см. Раздел 11.13).
	COMMIT	Фиксируйте обновленные значения обратно на устройство (см. Раздел 11.10.7).
	ABORT	Abort Обновление параметров возвращается к предыдущим значениям (см. Раздел 11.10.7).
	Статус	Предоставляет профиль устройства текущего подключения (см. Раздел 11.10.1).
	ПОИСК ФУНКЦИЙ	Ищите переменные FF и функции устройств.
	ГЛАВНАЯ	Возвращается к основному применению. Позволяет пользователю либо минимизировать, либо выходить из него. Если показания Profibus® должны быть ссылаться в основном приложении, то следует выбрать минимизацию.
	СВЯЗЬ УСТРОЙСТВА ВКЛЮЧЕНА	Индикатор, показывающий активную связь.
	СВЯЗЬ С УСТРОЙСТВОМ ОТКЛЮЧЕНА	Индикатор показывает отсутствие активной связи.

11.7 Сканирование устройств

Следующие шаги описывают, как сканировать устройства PROFIBUS® PA через PA-соединение PROFIBUS®:

1. Подключите DPI620G к сети. См. .Раздел 11.4

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Нажмите значок **ОТКРЫТЬ СОЕДИНЕНИЕ** на панели инструментов, чтобы перейти на экран сканирования устройства.

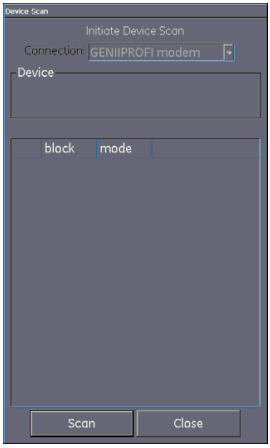


Рисунок 11-8: Экран сканирования устройств Profibus®

3. Нажмите на иконку «**Сканировать**».

   Открывается диалог сканирования прогресса. Окно дерева показывает список найденных устройств. Все отсканированные устройства отображаются жирным значком с соответствующим описанием и типом устройства (разделёнными буквой '/'). Если дескриптор не установлен, отображается только тип устройства.

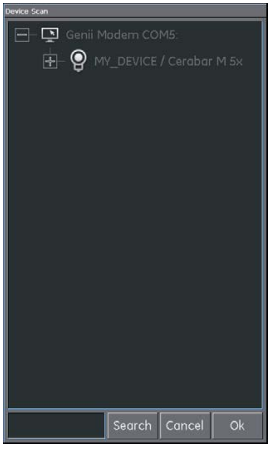


Рисунок 11-9: Просмотр сканирования устройства Profibus®

Примечание. При необходимости можно выбрать **значок CANCEL** , чтобы немедленно остановить сканирование. Если отменяется, текущие результаты сканирования сохраняются.

В строку поиска можно ввести **поисковый запрос, чтобы найти конкретное устройство в списке обнаруженных сканов.**

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Выберите устройство в результатах поиска, затем выберите **OK** , чтобы начать подключение к просмотру **Device Focus** . См. .Раздел 11.10.1
5. Сканируйте снова: используйте контекстно-зависимое меню и опцию модема. См. .Раздел 11.8

11.8 Контекстно-зависимое меню

Контекстно-зависимые меню доступны для модема и каждого устройства в списке окон шинного дерева. Чтобы получить доступ к контекстно-зависимому меню, нажмите на соответствующий текст поля, пока на экране не появится соответствующий экран.

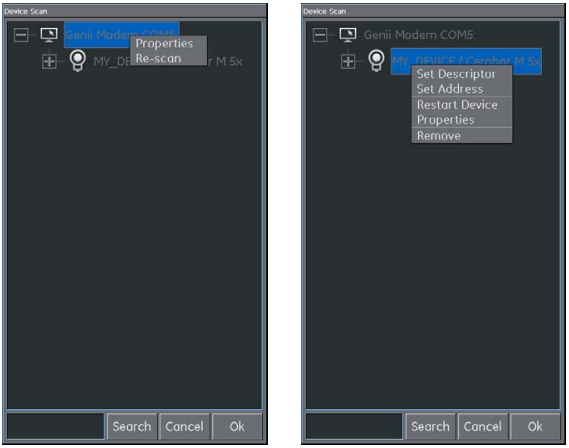


Рисунок 11-10: Контекстно-зависимое меню Profibus®

Этот экран предоставляет доступ к следующим функциям:

1. Modem — это даёт доступ к следующим функциям:
   a. Свойства (Отображает профиль модема).
   b. Повторное сканирование.
2. Изменение дескриптора/адреса — включающее:
   a. Set Descriptor.
   b. Задайте адрес.
3. Смена класса Boot Operational Function (BOF) — включающее:
   a. Перезапусти устройство.
   b. Свойства (отображает профиль устройства).
   c. Уберите.

11.9 Устранение проблем с подключением

Если при проведении проверки сканирования устройство не обнаружено:

1. Полевая проводка — убедитесь, что соединения электрических сегментов правильные, как определено в конкретном руководстве пользователя, поставляемом с полевым устройством и сегментной муфтой / источником питания.
2. Убедитесь, что нестабильное питание от сегментного блока питания и/или электрические помехи не мешают работе петлевого блока питания.
3. Требуемая терминация находится в сети.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Внутренний блок питания, при необходимости, включается (включается).

Некоторые мостовые устройства / реализации LAS используют оптимизацию, при которой некоторые диапазоны адресов не сканируются. Это может привести к тому, что отдельное устройство не будет найдено.

После установки адреса может потребоваться время, чтобы устройство и Link Active Scheduler (LAS) синхронизировали информацию: это включает информацию об адресе, идентификации и времени протокола.

11.10 Приложение Profibus® – Коммуникация

11.10.1 Вид фокуса на устройстве

Этот вид содержит конкретную информацию о устройстве, например:

- Device Descriptor.
- Тип устройства.
- Список блокировок с режимом Target / Actual Mode.

Когда начинается представление **Device Focus** , программное обеспечение загружает блоки целевого поля, что делает их доступными для параметризации.

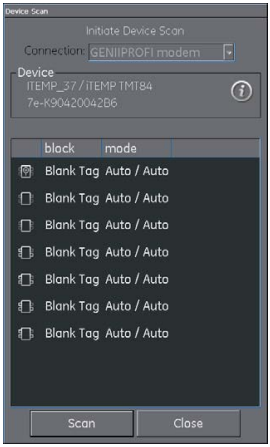


Рисунок 11-11: Вид фокусировки устройства Profibus®

Существует три типа блоков:

Иконка	Название блока	Описание
	Ресурсов	У устройств только один ресурсный блок. Определяет общие характеристики устройства. Например, тип устройства, идентификатор производителя и серийный номер.
	преобразователя	Считывает информацию с физических датчиков. Функционирует как соединитель между функциональными блоками и физическими датчиками.
	Функция	Передаёт управление, взаимодействуя с блоками преобразователя для настройки входов и выходов. Устройства могут иметь определённый набор функций, которые они могут выполнять, например, аналоговый вход (AI).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Меню «Настройки» **управляет, можно ли видеть функциональные блоки в режиме «Фокус** на устройстве». (См. Раздел 11.13.2).

Выберите значок информации, чтобы показать профиль устройства.

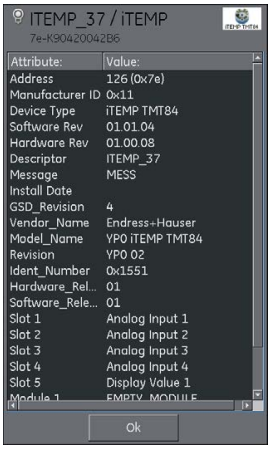


Рисунок 11-12: Профиль устройства Profibus®

Нажмите на **иконку Сканирования** , чтобы снова показать **просмотр Сканирования устройства** . См. .Рисунок 11-8 Выбор желаемого блока одним нажатием клавиши открывает Навигационное дерево для этого блока. См. .Раздел 11.10.2

11.10.2 Дерево навигации по блокам

После выбора блока на экране появится навигационное дерево.

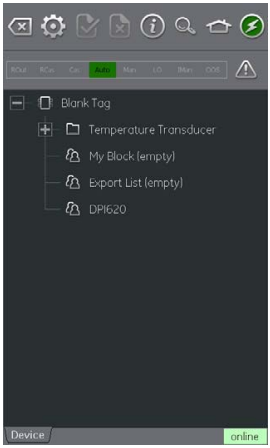


Рисунок 11-13: Навигационное дерево Profibus®

Любую папку с символом '+' слева можно расширить, выбрав имя папки, и аналогично любую с символом '-' можно сократить.

Навигационное дерево покажет ряд папок, которые содержат:

- Переменные устройства
- Мой квартал

Авторские права 2013 Druck Limited.

- Список экспорта
- DPI620.

My Block — это место «избранного», куда можно добавить переменные устройства. См. .Раздел 11.11

Список экспорта — это расположение переменных устройства, которые будут находиться в окне канала связи основного DPI620G приложения. См. .Раздел 11.12

DPI620G — показывает список всех переменных, используемых каналами основного DPI620G приложения.



Рисунок 11-14: Дерево навигации Profibus® – DPI620G

11.10.3 Панель заголовка блока

Панель заголовка блока указывает цель и фактический режим блока.



Рисунок 11-15: Profibus® Block Header Bar

Выделенный текст указывает режим работы блока устройства. Выделение отображается зелёным, если целевой режим равен режиму работы блока устройства. Если целевой режим не совпадает с режимом работы блока устройства, выделение будет красным.

Доступные опции обозначены чёрным текстом: недоступные опции показаны серым цветом.

Режим цели можно изменить быстрым нажатием на заголовок блока или с помощью метода блокировки.

В полосе блока будет предупреждающий символ, если возникнут проблемы с коммуникацией устройства.



Рисунок 11-16: Предупреждение о заголовке блока Profibus®

Авторские права 2013 Druck Limited.

Нажмите на предупреждающие символы, чтобы показать дополнительную информацию.

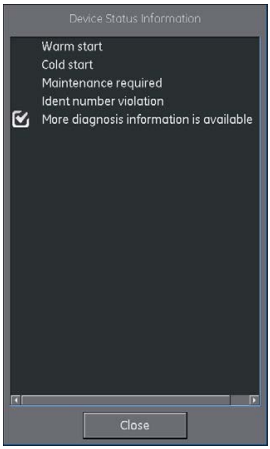


Рисунок 11-17: Предупреждение о заголовке блока Profibus®

11.10.4 Переменные папок

Кликните на папку, которую нельзя расширить, чтобы увидеть переменные папки.

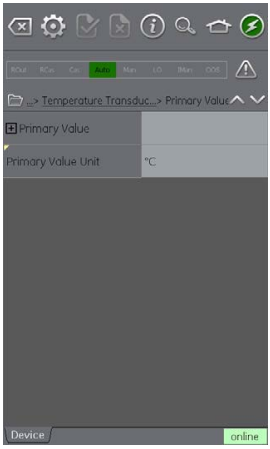


Рисунок 11-18: Параметры папки Profibus®

Слева содержит область описания переменных, которая предоставляет доступ к функциям корректировки на основе контекста. Правая сторона, с светлым фоном, имеет «**Область** редактирования переменных» и даёт доступ к корректировке стоимости.

Некоторые папки содержат исполняемые методы.

Панель навигационного дерева показывает, где находится вид в иерархии устройств.



Рисунок 11-19: Полоса навигационного дерева

Навигация обратно из папки возможна по связанным ссылкам непосредственно в строке дерева (например, Temperature Transducer > Primary value in).

Авторские права 2013 Druck Limited.

Стрелки навигации вверх и вниз перемещают выбранный набор параметров папок на тот, что расположен выше или ниже текущего выбора в дереве меню.

Активность коммуникации обозначается индикатором прогресса коммуникации в правом нижнем углу экрана.

11.10.5 Помощь по отображаемым параметрам

Жёлтый треугольник в углу **области описания переменных** указывает на доступность помощи по этому параметру.

Откройте **контекстное** меню нажатием и удержите движение. Выберите «**Отобразить помощь**», чтобы показать атрибуты справки.

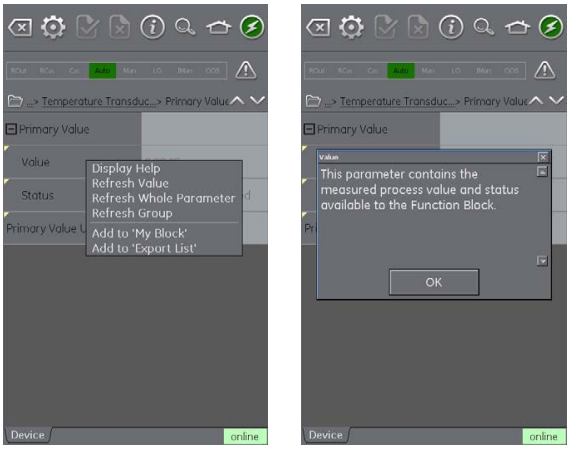


Рисунок 11-20: Помощь с параметром Profibus®

11.10.6 Как обновить данные

Когда идёт операция обновления, описание переменной становится серым, и справа **в области редактирования** переменной появляется иконка ожидания.



Рисунок 11-21: Обновление переменной Profibus®

Когда запрос на чтение выполняется, описание переменной снова переходит из серого на чёрное, а ожидающая иконка исчезает.



Рисунок 11-22: Обновленная переменная Profibus®

Обновление данных можно выбрать из выпадающего контекстного меню с помощью следующих опций:

Опция обновления	Описание
Значение обновления	Обновляет только выбранное значение.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Опция обновления	Описание
Refresh Group	Обновляет все значения в группе функций.
Обновить Vars On	Автоматически обновляет значения.
Обновление Vars Off	Для обновления значений требуется ручное обновление.

11.10.7 Редактирование переменных

Некоторые переменные можно изменить. Выберите переменную для открытия.

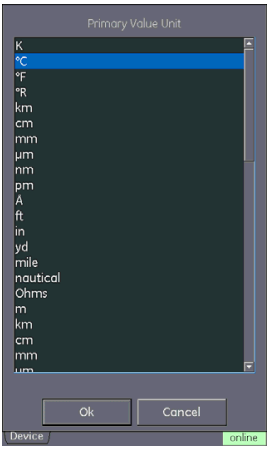


Рисунок 11-23: Первичная переменная единица Profibus®

После редактирования описание переменной выделено жирным шрифтом, а **значки Commit** и **Cancel** на панели инструментов становятся доступны для использования.



Рисунок 11-24: Отредактированный параметр Profibus®

Иконка	Описание
	Коммиты все обновления
	Отмена всех обновлений

При необходимости выберите **«Отменить значение** » в контекстном меню, чтобы вернуться к обновлению, использованному до нового обновления. (Доступ доступен нажатием и удержанием на описании переменной).

Примечание. Это возможно только если обновление ещё не зафиксировано.



Рисунок 11-25: Profibus® Invalid Variable Value

Авторские права 2013 Druck Limited.

11.11 Приложение Profibus® – My Block

My Block позволяет пользователю создавать список регулярно используемых переменных для будущего использования.

Дополнительные папки можно создать в **разделе My** Block с помощью контекстного меню (доступ доступен с помощью касания и удержания).

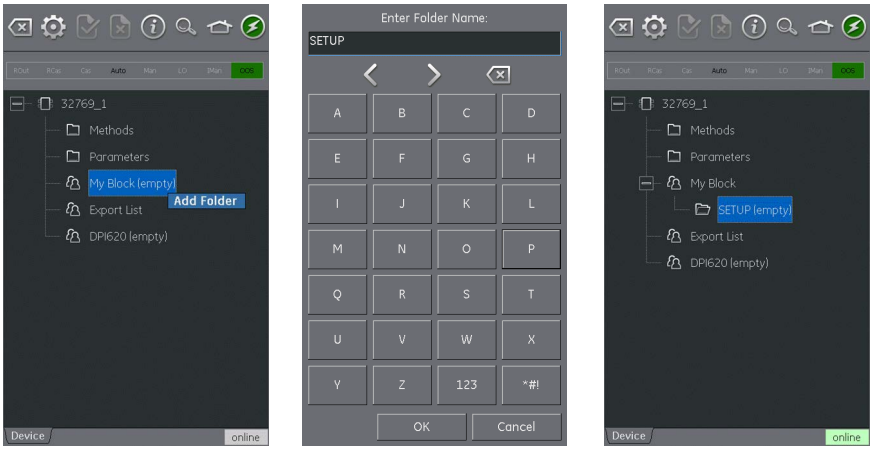


Рисунок 11-26: Profibus® «Мой квартал»

11.12 Приложение Profibus® – экспорт переменных

Приложение PROFIBUS® позволяет окну **канала связи** показывать выбранные переменные. Используйте **меню Export List** , чтобы указать выбранные переменные. См. .Раздел 11.10.2

Используйте контекстное меню в **области описания переменных** и выберите **Add to 'Export List'** , чтобы добавить параметры в **список** экспорта.

Примечание. В список экспорта можно добавить максимум шесть переменных (и только те, что возвращают значение).

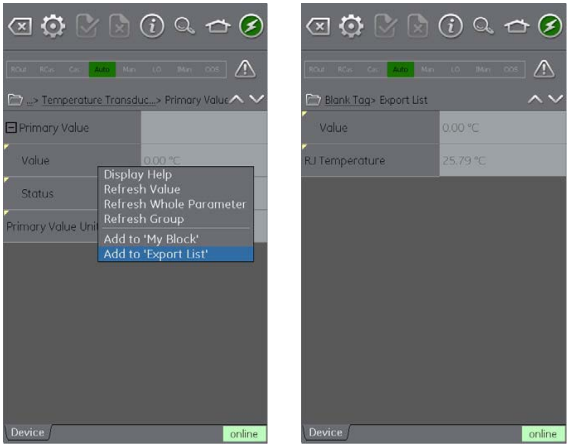


Рисунок 11-27: Добавление элементов в список экспорта

Авторские права 2013 Druck Limited.

11.12.1 Просмотр экспортированных переменных в окне канала

Чтобы вернуться к основному приложению: минимизируйте приложение Profibus® (нажмите на значок **Home**).

Расширите окно Profibus®, выберите значок **настроек** и нажмите **ОСНОВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ**.

На экране появится **список** экспорта выбранных параметров.

Окно канала Profibus® покажет выбранные параметры.

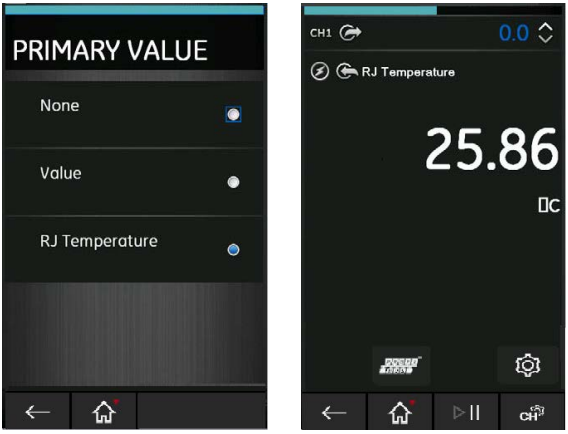


Рисунок 11-28: Отображение первичной ценности

11.13 Настройки приложений Profibus®

Используйте панель инструментов Profibus® для управления настройками приложения. Нажмите на **значок «Настройки** » для следующих опций.

11.13.1 Библиотека устройств

Вкладка библиотеки показывает описания устройств (DD), которые находятся на DPI620G. Это позволяет пользователю искать конкретное устройство, чтобы узнать, есть ли его поддержка.

Чтобы запросить поддержку для незарегистрированного DD, пожалуйста, свяжитесь с местным сервисным центром Druck. См. .Раздел 1.18.4

Авторские права 2013 Druck Limited.

11.13.2 Варианты подачи заявок

Параметр	Описание
Заголовок опроса каждый	Устанавливает частоту обновления для параметров устройства, отображаемых в заголовке.
Опрос всех динамических	Устанавливает частоту обновления для динамических переменных в виде переменных папок. Обратите внимание, что эта настройка становится действительной только если опция переменных папки «Refresh Vars On» активна.
Включить монитор библиотеки устройств	Если отмечено, активируется автоматическая проверка библиотеки Open Field Communications DD при запуске приложения на новые описания устройств. Обратите внимание, что для этой настройки требуется сетевой путь к Интернету. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Подтвердить коммиты устройств	Если отмечено, появляется диалог подтверждения перед тем, как каждая запись фиксируется на поле устройства. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Включить функции моего устройства	Включает функции My Device и Export в DPI620G. После установки настройка по умолчанию «отмечена».
Включить функциональные блоки	Если отмечено, функциональные блоки включены. После установки настройка по умолчанию «снята» (без галочки).
Включить блоки преобразователей	Если отмечено, блоки преобразователей включены. После установки настройка по умолчанию «отмечена».

11.13.3 Расширенный

Эти настройки предназначены только для продвинутых пользователей, и рекомендуется сохранять значения по умолчанию.

11.14 Profibus® Function Finder

Поиск функций может искать переменные и функции устройства в онлайн-устройстве. В сложных устройствах с несколькими меню это позволяет пользователю перемещаться по интерфейсу без инструкции, значительно упрощая онлайн-опыт даже с незнакомым устройством.

Системе нужно имя переменной (или её части), а результаты показывают все переменные, соответствующие поиску. Навигация к переменной — это всего один клик в результатах поиска. Чтобы начать поиск, выполните следующие функции в режиме онлайн- или офлайн-устройства:

1. Выберите **иконку поиска** на панели инструментов Profibus®.
2. В поле «**Name**» введите нужный текст в онлайн-устройстве. Выберите Return в режиме клавиатуры, а затем **иконку Поиска** , чтобы начать поиск.
3. Из списка результатов выберите необходимый параметр. Обратите внимание, что имя переменной и папка, к которой она относится, отображаются.

Авторские права 2013 Druck Limited.

4. Function Finder затем покажет соответствующие переменные папок в устройстве с выделенными всеми переменными, выделенными жёлтым.

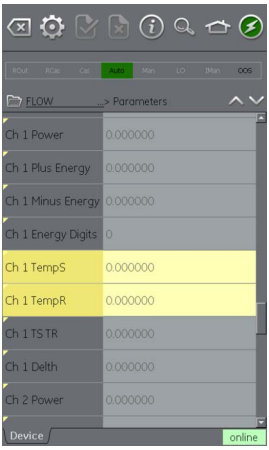


Рисунок 11-29: Profibus® Function Finder

Авторские права 2013 Druck Limited.

12. Процедуры калибровки

Druck имеет калибровочную службу, соответствующую международным стандартам и, следовательно, отслеживаему.

Druck рекомендует отправить прибор производителю или одобренному сервисному агенту для калибровки. Если вы используете альтернативное калибровочное средство, убедитесь, что оно использует стандарты, указанные в этой главе. Калибровать устройство должен только утверждённый персонал.

12.1 Перед началом калибровки

Покупайте запчасти только у Druck или у одобренного поставщика Druck. Для точной калибровки DPI620G устройства используйте следующее:

- Калибровочное оборудование, указанное в Таблица 12-1.
- Стабильная температура: 21 ± 1°C (70 ± 2°F).

Держите оборудование в условиях калибровки минимум два часа перед началом калибровки. Убедитесь, что время и дата на приборе указаны правильно. Обратите внимание, что спецификация CH1 не применяется к DPI620G-B.

Таблица 12-1: Спецификация калибровочного оборудования

Функция	Калибровочное оборудование[a]	
	Мера	Источник
Текущий (CH1 или CH2)	Калибратор тока (mA). Для точности см. Таблица 12-2,	Калибратор тока (mA). Для точности см. Таблица 12-3.
Напряжение (CH1)	Калибратор напряжения. Для точности см. Таблица 12-5.	Калибратор напряжения. Для точности см. Таблица 12-7.
Напряжение (CH2)	Калибратор напряжения. Для точности см. Таблица 12-5.	–
Милливольты (CH1)	Калибратор напряжения мВ. Для точности см. Таблица 12-4.	Калибратор напряжения мВ. Для точности см. Таблица 12-6.
Милливольты (CH2)	Калибратор напряжения мВ. Для точности см. Таблица 12-4.	–
Милливольты TC mV (CH1)	Калибратор напряжения мВ. Для точности см. Таблица 12-14.	Калибратор напряжения мВ. Для точности см. Таблица 12-14.
Частота (CH1)	Генератор сигнала. Общая ошибка: 0,3 ppm или выше	Частотный прибор. Общая ошибка: 0,3 ppm или выше. Разрешение: минимум 8 цифр. Калибратор напряжения. Для точности см. Таблица 12-7.
Сопротивление (CH1)	Стандартный резистор (100R, 200R, 300R, 400R, 1k, 2k, 4k). Полная неопределённость: 20 ppm или выше.	Омметр или RTD-система измерения с указанными возбуждающими токами обозначают Таблица 12-13.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Таблица 12-1: Спецификация калибровочного оборудования

Функция	Калибровочное оборудование[a]	
	Мера	Источник
Холодный перекрёсток (CH1)	Откалиброванная термопара типа K. Точность: 50 мК при температурах от -5 до 28°C (23–82,4°F)	Точность: 50 мК при температурах от -5 до 28°C (23–82,4°F)
Холодный перекрёсток (CH1)	Термопарная эталонная единица температуры (0°C). Точность: 30 мК	–
Переменный ток mV (CH1)	Калибратор переменного тока мВ. Для точности см. Таблица 12-15.	–
Вольт переменного тока (CH1)	Калибратор AC Volts. Для точности см. Таблица 12-16.	–
Давление (PM620) Дальность: 25 мбар (0,36 psi)	Носитель модуля MC620G или Pressure Base PV62X. Калибратор давления. Общая неопределённость 0,015% или выше.	–
Давление (PM620) Дальность: > 25 мбар (0,36 psi)	Носитель модуля MC620G или Pressure Base PV62X. Калибратор давления. Общая неопределённость — 0,01% или выше.	–
Давление (PM620T)	Носитель модуля MC620G или Pressure Base PV62X. Калибратор давления. Общая неопределённость 0,009% или выше.	–
Давление (IDOS)	Только UPM. Обратитесь к руководству пользователя K0378, Druck IDOS UPM.	–
Давление (TERPS)	См. руководство пользователя K0473, TERPS.	–
Температура (RTD-интерфейс)	Стандартный резистор (100R, 200R, 300R, 400R). Полная неопределённость: 20 ppm или выше.	–

a. ppm = части на миллион.

Чтобы выполнить калибровку функции измерения или источника, используйте **меню ADVANCED** .

1. Нажмите на **значок настроек**  на панели управления, затем **нажмите кнопку РАСШИРЕННО** .
2. Вводите калибровочный PIN: 4321

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Выберите иконку галочки ✓ , чтобы показать **экран КАЛИБРОВКИ** .
4. У вас есть два варианта: сделать электрическую калибровку (**PERFORM ELECTRICAL CAL**) или калибровку давления (**PERFORM PRESSURE CAL**). Нажмите на связанную строку меню, чтобы выбрать тип калибровки.
5. Выберите нужный канал/функцию из списка.
6. Выберите диапазон (если применимо).
7. Следуйте инструкциям на экране.
8. Когда калибровка завершена, установите следующую дату калибровки.

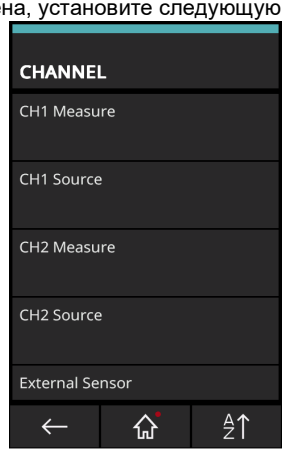


Рисунок 12-1: Функция калибровки и выбор канала

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

Когда вы снова калибруете функции измерения для этого диапазона, корректировка повлияет на соответствующую калибровку функции источника. После того, как вы настроите функцию измерения, потребуется снова откалибровать функцию источника:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте меню калибровки (см. Раздел 12.1) для трёхточечной калибровки тока (-FS, Zero и +FS) для каждого диапазона:
   - 20 мА

Авторские права 2013 Druck Limited.

- 55 мА.

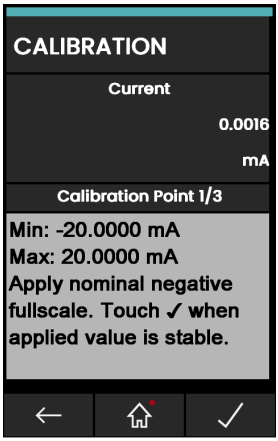


Рисунок 12-2: Калибровка – измерение тока (дальность: 20 мА)

4. Убедитесь, что калибровка правильная.
5. Убедитесь, что ошибка находится в указанных пределах. См. :Таблица 12-2
   a. Выберите соответствующую функцию **Current** (measure) в меню задачи калибровщика.
   b. Примените следующие значения:
      mA: -55, -25, -20, -10, -5, 0 (открытая цепь).
      mA: 0, 5, 10, 20, 25, 55.

Таблица 12-2: Пределы ошибки по току (измерения)

Прикладное (mA)	Неопределённость калибровщика (mA)	Разрешённая ошибка DPI620G (mA)
± 55	0.00300	0.0055
± 25	0.00250	0.0040
± 20	0.00063	0.0022
± 10	0.00036	0.0016
± 5	0.00025	0.0013
0 (замкнутая цепь)	0.00020	0.0010

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

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. **CH1** имеет только один диапазон (24 мА), а **CH2** — два (24 мА и -24 мА).
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для калибровки двухточечного источника тока (0,2 мА и FS) для соответствующего канала:
   - **CH1** (один диапазон): 24 мА

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **CH2** (два диапазона): 24 мА (задний ход) и 24 мА (вперёд).

Примечание. Входные положительные значения для калибровки вперёд и обратно.

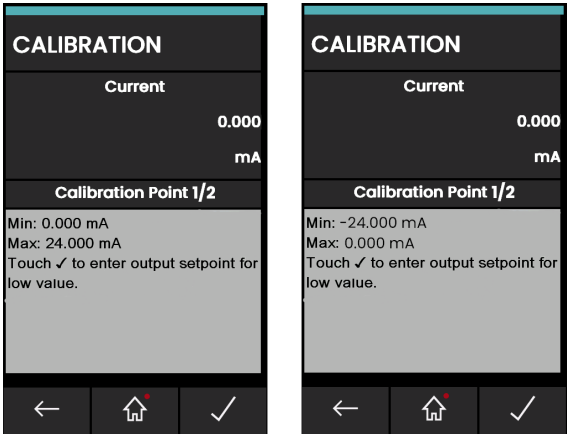


Рисунок 12-3: Калибровка — источник тока (диапазон: +24 мА и -24 мА)

5. Чтобы убедиться, что калибровка правильная:
   a. Выберите соответствующую **функцию Current** (источник) через **меню задачи** калибровщика.
   b. Примените следующие значения: mA: 0.2, 6, 12, 18, 24.
   c. Ошибка должна находиться в предельном диапазоне. Обратитесь Таблица 12-3 к этим ограничениям.

Таблица 12-3: Текущие (источники) пределы ошибок

Источник (mA)[a]	Калибратор Неопределённость (mA)	Разрешённые DPI620G Ошибка (mA)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (mA)
± 0.2	0.00008	0.0010	0.00011
± 6	0.00023	0.0016	0.00132
± 12	0.00044	0.0022	0.00156
± 18	0.00065	0.0028	0.00180
± 24	0.00120	0.0034	0.00204

a. Отрицательные значения источника применимы только к CH2.

12.4 Процедуры (CH1/CH2): постоянного тока мВ/Вольт (измерение)

Когда вы снова калибруете функции измерения для этого диапазона, корректировка повлияет на соответствующую калибровку функции источника. После того, как вы настроите функцию измерения, потребуется снова откалибровать функцию источника:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).

Авторские права 2013 Druck Limited.

3. Используйте меню калибровки (см. Раздел 12.1) для измерения на три вольта или мВ (-FS, ноль и +FS) для соответствующих диапазонов:
   a. Диапазоны mV (измерения):
      - 200 мВ
      - 2000 мВ
   b. Диапазоны вольт (измерения):
      - 20V
      - 30В

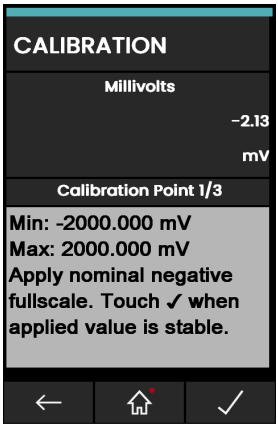


Рисунок 12-4: Калибровка — измерение милливольт (дальность: ± 2000 мВ)

4. Убедитесь, что калибровка правильная:
   a. Выберите соответствующую функцию милливольтов или измерения напряжения через **меню задачи** калибрователя.
   b. Примените входные значения, применимые к калибровке:
      mV: -2000, -1000, -200, -100, 0 (короткое замыкание)
      mV: 0, 100, 200, 1000, 2000
      Вольт (V): -30, -21, -20, -10, -5, 0 (короткое замыкание)
      Вольт (V): 0, 5, 10, 20, 21, 30
   c. Убедитесь, что ошибка находится в предельном диапазоне. Обратитесь к Таблица 12-4 следующей странице или Таблица 12-5 на следующей странице.

Таблица 12-4: Пределы ошибки в милливольтах (измерения)

Прикладной (mV)	Неопределённость калибратора (mV)	Разрешённые DPI620G Ошибка (mV)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (mV)
± 2000	0.0510	0.1400	0.0900
± 1000	0.0400	0.1000	0.0750

Авторские права 2013 Druck Limited.

Таблица 12-4: Пределы ошибки в милливольтах (измерения)

Прикладной (mV)	Неопределённость калибратора (mV)	Разрешённые DPI620G Ошибка (mV)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (mV)
± 200	0,0051	0.0170	0.0109
± 100	0.0040	0,0125	0.0095
0 (короткое замыкание)	0.0036	0.0080	0.0080

Таблица 12-5: Пределы ошибки напряжения (измерения)

Прикладное (V)	Неопределённость калибровщика (V)	Разрешённая ошибка DPI620G (V)	Разрешённая ошибка DPI620G-IS (V)
± 30	0.000520	0.00210	0.00195
± 21	0.000400	0.00180	0.00172
± 20	0.000310	0.00090	0.00090
± 10	0.000160	0.00065	0.00065
± 5	0.000080	0.00053	0.00052
0 (короткое замыкание)	0.000024	0.00040	0.00040

12.5 Процедуры (CH1): постоянного тока, мВ/Вольт (источник)

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте меню калибровки (см. Раздел 12.1) для калибровки на двухточечные вольты или мВ источника (ноль и +FS) для соответствующего диапазона:
   a. Диапазоны mV (источник):
      - 2000 мВ.
   b. Диапазоны вольт (источника):

Авторские права 2013 Druck Limited.

- 20 В

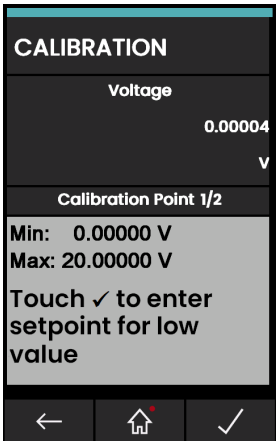


Рисунок 12-5: Калибровка — источник напряжения CH1 (дальность: 20 В)

4. Проверьте правильность калибровки:
   a. Выберите соответствующую **функцию милливольтов** или **измерения** напряжения через **меню задачи** калибрователя.
   b. Примените входные значения, применимые к калибровке:
      mV: 0, 100, 200, 1000, 2000.
      Вольт (V): 0, 5, 10, 15, 20.
   c. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. См. Таблица 12-6 или Таблица 12-7.

Таблица 12-6: Пределы ошибок в милливольтах (источник)

Источник (mV)	Неопределённость калибратора (mV)	Разрешённые DPI620G Ошибка (mV)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (mV)
0	0.00010	0.0080	0.0060
100	0.00046	0,0125	0.0090
200	0.00090	0.0170	0.0120
1000	0.00300	0.1000	0.0750
2000	0.00600	0.1400	0.0900

Примечание: значения в квадратных скобках [ ] относятся к DPI620G-IS.

Таблица 12-7: Пределы ошибки напряжения (источника)

Источник (V)	Неопределённость калибратора (V)	Разрешённые DPI620G Ошибка (V)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (V)
0	0.000004	0.00042	[0.00048]
5 [3]	0.000019	0.00070	[0.00060]

Авторские права 2013 Druck Limited.

Таблица 12-7: Пределы ошибки напряжения (источника)

Источник (V)	Неопределённость калибратора (V)	Разрешённые DPI620G Ошибка (V)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (V)
10 [6]	0.000034	0.00010	[0.00072]
15 [9]	0.000049	0.00013	[0.00084]
20 [12]	0.000064	0.00160	[0.00096]

12.6 Процедуры (CH1): Частота (измерение или источник)

Сделайте только одну калибровку частоты: используйте либо функцию измерения, либо функцию источника.

12.6.1 Калибровка частоты (функция измерения)

Используйте эту процедуру:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Настройте оборудование следующим образом:
   a. Генератор сигнала:
      - Выходная мощность = 10 В
      - Однополярный
      - Квадратная волна
      - Частота = 990 Гц.
   b. DPI620G:
      - Входные единицы = Гц
      - Уровень входного триггера = 5 В.

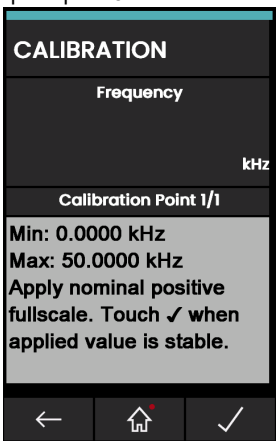


Рисунок 12-6: Калибровка — Частотная мера CH1 (диапазон: 50 кГц)

4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для одноточковой калибровки частоты.
5. Проверьте, правильная ли калибровка.

Авторские права 2013 Druck Limited.

12.6.2 Калибровка частот (функция источника)

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Настройте оборудование следующим образом:
   a. Измеритель частоты:
      - Время входа = одна секунда
   b. DPI620G:
      - Форма волны = квадрат
      - Амплитуда = 10 В
      - Частота = 990 Гц
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для одноточковой калибровки частоты.

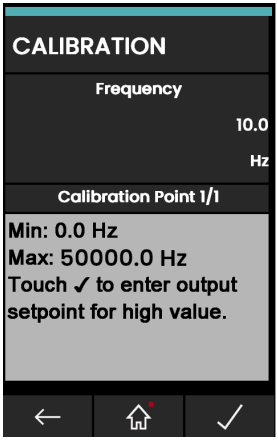


Рисунок 12-7: Калибровка — источник частоты CH1 (диапазон: 50 кГц)

5. Проверьте, правильная ли калибровка.

12.6.3 Проверка калибровки частот

1. Проверка калибровки частоты (измерения).
   a. Генератор сигнала:
      - Выходная мощность = 10 В
      - Однополярный
      - Квадратная волна
   b. DPI620G:
      - Уровень входного триггера = 5 В
      - Единицы: Гц или кГц, как указано в Таблица 12-8 или Таблица 12-9.
2. Проверка калибровки частоты (источника).
   a. Измеритель частоты:
      - Время входа = 1 секунда.

Авторские права 2013 Druck Limited.

b. DPI620G:
   - Единицы: Гц или кГц как указано In Таблица 12-8 или Таблица 12-9.

3. Выберите соответствующую частотную меру или источник через **меню задачи** калибровщика.
4. Примените входные значения:
   a. Гц: 0 990
   b. кГц: 10, 50.
5. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. Скажите к Таблица 12-8 или Таблица 12-9.

Таблица 12-8: Границы ошибки Гц (измерение или источник)

Мера/Источник (Гц)	Неопределённость калибровщика (Гц)	Допустимая ошибка DPI620G (Гц)	
		(Мера)	(Источник)
100	0.0002	0.0023	0.0026
990	0.0005	0,0050	0.0053

Таблица 12-9: Пределы ошибки кГц (измерение или источник)

Мера/Источник (кГц)	Неопределённость калибровщика (кГц)	Разрешённая ошибка DPI620G (кГц)	
		(Мера)	(Источник)
10	0.00002	0.00023	0.000067
50	0.00002	0.00035	0.000185

12.7 Процедуры (CH1): Амплитуда частоты (источник)

Используйте эту процедуру:

Примечание. Следующая процедура калибрует значение «mark» выходной частоты квадратной волны. Значение «пространства» фиксировано и составляет примерно -120 мВ.

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Настройте оборудование следующим образом:
   - Частота источника = 0 (для выхода постоянного тока)
   - Форма волны = квадрат.
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для калибровки двухточечного источника частоты.
   - Точка 1 = 0,2 В
   - Точка 2 = 20 V.
5. Проверка правильности калибровки:
   a. Настройте оборудование следующим образом:
      - Частота источника = 0 (для выхода постоянного тока)
      - Форма волны = квадрат.

Авторские права 2013 Druck Limited.

b. Используйте значения амплитуды в Таблица 12-10: они применимы к калибровке.

Эта процедура продолжается на следующей странице.

c. Проверьте, находится ли ошибка в предельном диапазоне. См. .Таблица 12-10

Таблица 12-10: Пределы ошибок по амплитуде (источника)

Амплитудные вольты (V)	Неопределённость калибратора (V)	Разрешённые DPI620G Ошибка (V)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (V)
0,2	0.01 [0.000004]	0,1	[0.1]
5.0 [3]	0.01 [0.000019]	0,1	[0.1]
[6.0]	0.01 [0.000034]	0,1	[0.1]
10.0 [9]	0.01 [0.000049]	0,1	[0.1]
20.0 [12]	0.01 [0.000064]	0,1	[0.1]

12.8 Процедуры (CH1): Сопротивление (Измерение)

Используйте эту процедуру:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для двухточечной калибровки сопротивления:
   a. Дальность: 0 - 400Ом
      - Номинальные ноль Ом — сделайте четырёхпроводное соединение с 0Ом.
      - Номинальные положительные полномасштабные омы — сделайте четырёхпроводное соединение с резистором 400 Ом.
   b. Дальность: 400 Ω - 4kΩ
      - Номинальные 400Ом — сделайте четырёхпроводное соединение с резистором 400Ом.

Авторские права 2013 Druck Limited.

- Номинальные положительные полномасштабные омы — сделайте четырёхпроводное соединение с резистором 4 кОм.

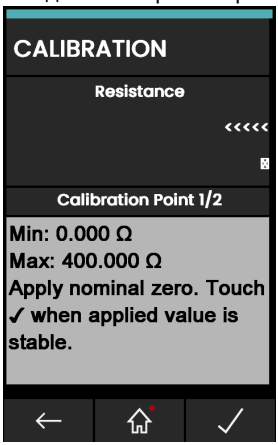


Рисунок 12-8: Калибровка — измерение сопротивления CH1 (диапазон: 400 Ом)

4. Проверьте правильность калибровки:
   a. Выберите соответствующую **функцию сопротивления** (измерение) через **меню задачи** калибровщика.
   b. Сделайте четырёхпроводное соединение с соответствующим стандартным резистором и измерьте его значение.
   c. Проверьте, есть ли ошибка в пределах допустимых границ. См. .Таблица 12-11

Таблица 12-11: Пределы ошибки сопротивления (измерения)

Стандартный резистор (Ω)	Неопределённость резистора (Ω)	Разрешено DPI620G ошибке (Ω)
0 (короткое замыкание)	–	0.020
100	0,002	0.032
200	0,004	0.044
300	0.006	0.056
400	0,008	0.068
1000	0.020	0.300
2000	0.040	0.410
4000	0.080	0,640

12.9 Процедуры (CH1): Истинные Омы (измерение)

Следуйте следующей процедуре:

1. Повторите процедуру в Раздел 12.8; на шагах 3 и 4 выберите «**Истинные омы**».

Авторские права 2013 Druck Limited.

2. Проверьте, есть ли ошибка в пределах допустимых границ. См. .Таблица 12-12

Таблица 12-12: Пределы ошибки истинных омов (измерения)

Стандартный резистор (Ω)	Неопределённость резистора (Ω)	Разрешённые DPI620G Ошибка (Ω)	Разрешённые DPI620G-IS Ошибка (Ω)
0 (короткое замыкание)	–	0.0040	0.0040
100	0,002	0.0095	0.0095
200	0,004	0.0150	0.0150
300	0.006	0.0205	0.0205
400	0,008	0.0260	0.0260
1000	0.020	0.0590	0.0950
2000	0.040	0.1140	0.1500
4000	0.080	0.2240	0.2600

12.10 Процедуры (CH1): Сопротивление (источник)

Используйте эту процедуру:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для двухточечной калибровки источника сопротивления для каждого из следующих диапазонов:
   - Дальность: 0 - 400Ом
   - Дальность: 400 Ом - 2000 Ом
   - Дальность: 2kΩ - 4kΩ

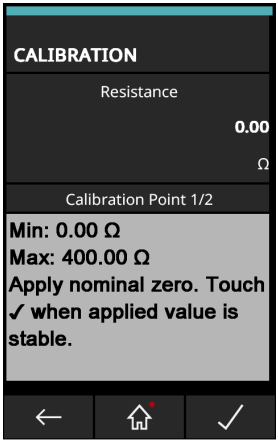


Рисунок 12-9: Калибровка — источник сопротивления CH1 (диапазон: 2000–4000 Ом)

4. Проверьте правильность калибровки:

Авторские права 2013 Druck Limited.

a. Выберите **функцию Сопротивление** (источник) через **меню задачи** калибровщика.
b. Используйте значения Таблица 12-13 сопротивления, применимые к калибровке.
c. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. См. .Таблица 12-13

Таблица 12-13: Пределы ошибок сопротивления (источник)

Омы (Ω)	Возбуждение (mA)	Неопределённость калибратора (Ω)	Разрешено DPI620G ошибке (Ω)
0	0,1	0.0014	0.014
100	0,1	0.0016	0.038
200	0,1	0.0021	0.062
300	0,1	0.0028	0,086
400	0,1	0.0035	0.110
1000	0,1	0.0080	0.310
2000	0,1	0.0160	0.550
3000	0,1	0.0240	0.860
4000	0,1	0.0320	1.100

12.11 Процедуры (CH1): TC mV (измерение или источник)

Когда вы снова калибруете функции измерения для этого диапазона, корректировка повлияет на соответствующую калибровку функции источника. После того, как вы настроите функцию измерения, потребуется снова откалибровать функцию источника:

Примечание. Чтобы убедиться, что калибровка правильна при калибровке измерения TC mV, необходимо измерять значения напряжения, используемые на клеммах TC с использованием рекомендованного калибровочного оборудования. См. .Таблица 12-1

Используйте эту процедуру:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для трёхточечной калибровки TC mV/источника со следующими точками:

Авторские права 2013 Druck Limited.

- mV: -10, 0, 100.

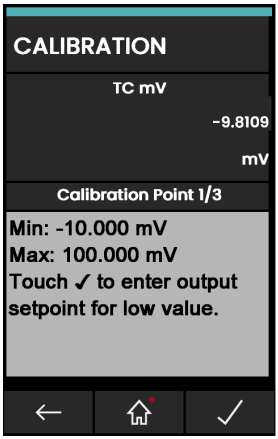


Рисунок 12-10: Калибровка – TC mV Измерение CH1 (дальность: ± 100 мВ)

4. Проверьте правильность калибровки:
   a. Используйте **меню задачи** калибровщика, чтобы выбрать соответствующую TC mV (измерение) или (источник).
   b. Используйте следующие значения:
      TC mV (измерение): -10, 0 (короткое замыкание)
      ТК (мВ): 10, 25, 50, 100
      TC mV (источник): -10, 0, 10, 25, 50, 100.
5. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. См. .Таблица 12-14

Примечание: значения в квадратных скобках [ ] относятся к DPI620G-IS.

Таблица 12-14: Пределы ошибок TC mV (измерение или источник)

Входной или выходной TC (мВ)	Калибровальная неопределённость TC (mV)		Разрешено DPI620G Ошибка TC (mV)	
	(Мера)	(Источник)	(Мера)	(Источник)
?10	0.0036	0.00011	0.0085 [0.0080]	0.0090 [0.0085]
0	0.0036	0.00010	0.0080 [0.0080]	0.0080 [0.0080]
10	0.0036	0.00011	0.0085 [0.0080]	0.0090 [0.0085]
25	0.0036	0.00015	0.0091 [0.0080]	0.0100 [0.0091]
50	0.0037	0.00025	0.0100 [0.0080]	0.0125 [0.0103]
100	0.0040	0.00046	0.0125 [0.0080]	0.0170 [0.0125]

12.12 Процедуры (CH1): Cold Junction (метод TC) и CJ (измерение)

Примечание. Сделайте калибровку TC mV (измерение) перед калибровкой CJ (Cold Junction). Условия калибровки CJ таковы:

- Режим батареи (с отключённым зарядным устройством постоянного тока).
- **CH1** активный (TC или TC mV).

Авторские права 2013 Druck Limited.

- **CH2** установлен на «**Нет**».
- Установите обнаружение выгорания на **выключенное (в настройках CH1 TC**).
- Используйте миниатюрные разъёмы TC.

Существует два метода проведения теста на холодное соединение: предпочтительным является метод CJ (TC Method). Обе процедуры следующие:

12.12.1 Холодный переход (метод TC)

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Установите температуру эталонной единицы: 0°C.
3. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 1 час с момента последнего включения).
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для одноточковой калибровки функции CJ (метод TC).
5. Рассчитайте ожидаемое измерение: используйте известную ошибку в термопаре и эталонном блоке.
6. Проверьте правильность калибровки:
   a. Используйте **меню задачи** калибрователя, чтобы выбрать функцию измерения TC.
   b. Проверьте, даёт ли оборудование температуру TC, совпадающую с температурой опорного блока ± 0,1°C (0,2°F), после коррекции на известную ошибку термопары и эталонного блока.

12.12.2 Холодный переход (альтернативный метод)

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Настройте оборудование:
   - Функция = TC (мера)
   - Тип TC = Тип K
   - Компенсация CJ, режим = автоматический.
3. Установите температуру эталонной единицы: 0°C.
4. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 1 час с момента последнего включения).
5. Запишите значения, которые возникают:
   - Температура TC, заданная на эталонной единице T (фактический).
   - Температура TC, заданная калибратором T (измеренная).
   - Температура CJ, заданная калибратором CJ (измеренной).
6. Вычислим CJ (Cal Value) следующим образом:
   - CJ (Cal Value) = CJ (измеренный) - T (фактический) + T (измеренный).
7. Используйте **меню калибровки** , чтобы выполнить одноточечную калибровку функции CJ (измерение).
8. Когда на экране показан «**Sampling complete**», на шаге 6 установите правильное значение Cal = CJ (Cal Value).
9. Чтобы убедиться, что калибровка правильная:
   a. Используйте **меню задачи** калибровщика, чтобы выбрать функцию TC (измерение).

Авторские права 2013 Druck Limited.

b. Проверьте, что оборудование показывает температуру TC, совпадающую с температурой на эталонном устройстве ± 0,1°C (0,2°F).

12.13 Процедуры (CH1): переменный ток мВ/Вольт (измерение)

Примечание. Эта процедура не применяется к DPI620G-IS.

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование. См. .Таблица 12-1
2. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 5 минут с момента последнего включения).
3. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для двухточечной калибровки переменного тока для соответствующей функции переменного тока.
   - Используйте частоту локального источника питания.
   - Для функции измерения переменного тока mV:

     точка 1 = 200,0 мВ переменного тока

     точка 2 = 2000,0 мВ переменного тока
   - Для функции измерения переменного тока:

     точка 1 = 2,000V переменного тока

     точка 2 = 20,000V переменного тока
4. Проверьте правильность калибровки:
   a. Используйте **меню задачи** калибровщика, чтобы выбрать соответствующую функцию AC mV или AC Volts (измерение).
   b. Используйте эти входные значения, применимые к калибровке:

      Переменный ток mV: 10, 500, 1000, 2000

      Вольт переменного тока: 5, 10, 20.
   c. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. Скажите к Таблица 12-15 или Таблица 12-16.

Таблица 12-15: Пределы ошибки переменного тока mV (измерение)

Прикладной переменный ток (mV)	Неопределённость калибровщика (mV)	Разрешённая ошибка DPI620G (mV)
10	0,12	2,50
500	0.20	3,10
1000	0.28	3.75
2000	0,44	5.00

Таблица 12-16: Пределы ошибки переменного тока (измерение)

Прикладные переменные вольты (V)	Неопределённость калибровщика (V)	Разрешённая ошибка DPI620G (V)
5	0.0018	0,030
10	0.0026	0.037
20	0.0042	0.050

Авторские права 2013 Druck Limited.

12.14 Процедуры: Модуль давления

Примечание. Эта процедура подходит для модулей давления PM620, PM620T или IDOS UPM.

Следуйте следующей процедуре:

1. Соберите индикатор давления с необходимым модулем давления.
2. Подключите прибор к стандарту давления.
3. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 1 час с момента последнего включения).
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для двухточечной калибровки давления (абсолютные датчики) или трёхточечной калибровки давления (датчик манометра).
   - -FS, Zero и +FS для датчиков приборов.
   - Ноль и +FS для абсолютных сенсоров.

   Примечание. Если программная версия требует трёхточечной калибровки абсолютного сенсора, используйте точки на 0, 50% и +FS или трёхточечную калибровку. Скажите к Таблица 12-17 или Таблица 12-18.

Таблица 12-17: Калибровочные давления (датчики манометров)

Диапазон давления	Номинальное прикладное давление mbar (psi)		
MBAR (PSI)	-FS[a]	Ноль	+FS
< 700 мбар (10.0)	-FS	0	+FS
> 700 мбар (10.0)	?900 (?13.1)	0	+FS

a. Для трёхточечной калибровки не применяйте более -90% от указанного FS для устройства.

Таблица 12-18: Калибровочные давления (абсолютные датчики)

Диапазон давления	Номинальное прикладное давление mbar (psi)	
Бар (psi)	Ноль	+FS
350 мбар (5,0)	< 1.0 (0.02)	+FS
2bar (30.0)	< 5.0 (0.07)	+FS
7bar (100.0)	< 20.0 (0.29)	+FS
20 бар (300.0)	< 50,0 (0,73)	+FS
350 бар (5000)	Используйте атмосферное давление как ноль.	+FS

5. Проверьте правильность калибровки:
   a. Используйте **меню задачи** калибровщика, чтобы выбрать соответствующую функцию давления.
   b. Используйте следующие значения давления для абсолютных датчиков:
      %FS: 0, 20, 40, 60, 80, 100
      %FS: 100, 80, 60, 40, 20, 0.
   c. Используйте следующие значения давления для датчиков манометра:
      %FS: 0, 20, 40, 60, 80, 100

Авторские права 2013 Druck Limited.

%FS: 100, 80, 60, 40, 20, 0.

d. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне.

e. Обратитесь к техническому листу датчиков и используйте значения в столбце полной неопределённости.

f. Указанные значения включают допуск температурных изменений, стабильность показаний в течение одного года и неопределённость стандарта, используемого для калибровки.

12.15 Процедуры: TERPS USB

Обратитесь к руководству пользователя K0473, Druck TERPS. Обратитесь Раздел 12.14 к процедуре.

После завершения калибровки прибор автоматически устанавливает новую дату калибровки в датчике.

12.16 Процедуры: RTD-INTERFACE

Следуйте следующей процедуре:

1. Подключите RTD-интерфейс к DPI620G.
2. Подключите датчик RTD к температурному стандарту.
3. Пусть оборудование достигнет стабильной температуры (минимум: 1 час с момента последнего включения).
4. Используйте **меню калибровки** (см. Раздел 12.1) для двухточечной калибровки температуры (сопротивления) (диапазон от 0 до 400 Ом):
   - Ноль и +FS

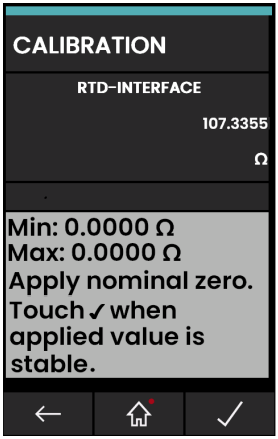


Рисунок 12-11: Калибровка – RTD-INTERFACE

Эта процедура продолжается на следующей странице.

5. Проверьте правильность калибровки:
   a. Выберите соответствующую функцию измерения RTD-Interface через **меню задачи** калибровщика.
   b. Используйте следующие значения:
      %FS: 0, 25, 50, 75, 100

Авторские права 2013 Druck Limited.

c. Проверьте, что ошибка находится в предельном диапазоне. См. .Таблица 12-19

Таблица 12-19: Пределы ошибки сопротивления RTD (измерения)

Прикладное сопротивление (Ω)	Неопределённость калибратора (Ω)	Разрешено DPI620G ошибке (Ω)
0	0.0020	0.020
100	0.0020	0.032
200	0.0029	0.044
300	0.0041	0.056
400	0.0052	0.068

Авторские права 2013 Druck Limited.

Авторские права 2013 Druck Limited.

13. Общая спецификация

Полная спецификация калибратора Druck DPI620G и связанных с ним аксессуаров (носитель модуля MC620G, давление PM620 или PM620T и пресс-станция PV62X) обратитесь к соответствующему техническому описанию продукта. Этот DPI620G применим к использованию в помещении с соблюдением следующих экологических требований. Также разрешено использовать на улице как портативный инструмент, если соблюдены эти экологические требования.

Товар	Описание
Отобразить	ЖК-дисплей: цветной дисплей с сенсорным экраном.
Диапазон рабочих температур	От -10 до 50 °C (от 14 до 122 °F)
Температура хранения	Устройство: от -20 до 70°C (-4 до 158°F) Батарея: -20–40°C (-4–104°F)*
Защита от проникновения	IP54 (Druck DPI620G-IS). IP55 (Druck DPI620G)
Влажность	Относительная влажность воздуха (RH) от 0 до 90% без конденсации.
Максимальная высота	3000 м
Удары/вибрация	MIL-PRF-28800F для оборудования класса 2.
Степень загрязнения	2
ЭМС	Электромагнитная совместимость: EN 61326-1:2013
Электробезопасность	Электрика: EN 61010:2010 Электрика: EN 62368-1:2014 + A11:2017. (Только для зарядного блока питания).
Безопасность под давлением	Директива по оборудованию давления — Класс: Практика звуковой инженерии
Подтвержден	Маркировка CE
Мощность аккумулятора	**DPI620G/-B. (IO620-БАТАРЕЙКА)** Номинальное напряжение: 3,7 В. Вместимость: DPI620G/-B. 4800 мАч (литий-полимер). Температура заряда*: DPI620G/-B. от 0 до 45°C (32–113°F). Батарея не будет получать заряд, если температура выходит за пределы норм. Температура разряда от -10 до 50 градусов Цельсия. Циклы зарядки/разряда: >500 >70% ёмкости. **DPI620G-IS (IO620G-IS-BATTERY)** НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 3.65V. Вместимость: DPI620G-IS. 4000mAh (литий-ион). Температура заряда*: DPI620G-IS. от 0 до 40°C (32–104°F). Батарея не будет получать заряд, если температура выходит за пределы норм. Температура разряда: -10–60°C (14–140°F).

Примечание. DPI620G был оценён по европейскому стандарту IEC 60529 с рейтингом защиты от проникновения IP55. IP для DPI620G-IS — IP54. Но они нужны для надежности, а не для безопасности.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Примечание. Для соответствия требованиям к иммунитету приложения A к EN 61326-1:2006, при использовании в промышленной среде устройство должно работать от батарейок для обеспечения точных измерений.

Примечание. Корпус DPI620G не подходит для длительного воздействия ультрафиолета.

Примечание. * Температура батареи. Длительное воздействие экстремальных температур может сократить время работы батареи. Для максимального срока службы батарея не подвергайте батарею температурам за пределами диапазона от -20°C до +40°C в течение длительного времени. Рекомендуемый диапазон температур хранения составляет от -20°C до 25°C.

Примечание. Этот DPI620G не подходит для постоянной установки на открытом воздухе.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Приложение A. Заявления о соблюдении требований

A.1 FCC (США)

A.1.1 Заявление о вмешательстве Федеральной комиссии по связи

Это оборудование было протестировано и признано соответствующим требованиям для цифрового устройства класса B в соответствии с Частью 15 Правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредоносных помех в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если не установлено и не используется в соответствии с инструкциями, может создавать вредные помехи для радиосвязи.

Однако нет гарантии, что помехи не возникнут в установке. Если это оборудование действительно вызывает вредные помехи для радио- или телепередачи, которые можно определить, выключив и включив оборудование, пользователю рекомендуется попытаться исправить помехи одним из следующих методов:

- Переориентируйте или переместите приёмную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключите оборудование к розетке на цепи, отличной от той, к которой подключён приёмник.
- Подключите оборудование к розетке на цепи, отличной от той, к которой подключён приёмник.

Предупреждение FCC: любые изменения или модификации, не одобренные стороной, ответственной за соблюдение требований, могут лишить пользователя права на эксплуатацию этого оборудования.

Это устройство соответствует Части 15 правил FCC. Эксплуатация подчиняется следующим двум условиям:

1. Это устройство не может вызывать вредных помех; и,
2. Это устройство должно принимать любые полученные помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу.

A.1.2 Заявление FCC о радиационном воздействии

Этот продукт соответствует пределу портативного радиочастотного воздействия в США, установленному для неконтролируемых условий, и безопасен для предполагаемой работы, как описано в данном руководстве. Дальнейшее снижение радиочастотного воздействия возможно, если продукт находится как можно дальше от корпуса пользователя или установлен на более низкую выходную мощность, если такая функция доступна.

Этот передатчик не должен находиться совместно или управляться вместе с какой-либо другой антенной или передатчиком.

A.2 КАНАДА

A.2.1 Заявление ISED Канады

Это устройство соответствует требованиям RSS, освобождённых от лицензии Industry Canada. Эксплуатация подчиняется следующим двум условиям:

1. Это устройство не может вызывать помех; и
2. Это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу устройства.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

Авторские права 2013 Druck Limited.

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

A.2.2 Отчет о радиационном воздействии

Продукт соответствует канадскому ограничению портативного радиочастотного воздействия, установленному для неконтролируемых условий, и безопасен для предполагаемой эксплуатации, как описано в данном руководстве. Минимальное расстояние расстояния для портативного использования ограничено 15 мм при использовании антенны с усилением 2 дБи. Дальнейшее снижение радиочастотной экспозиции можно достичь, если продукт можно держать как можно дальше от корпуса пользователя или установить более низкую выходную мощность, если такая функция доступна.

A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

Авторские права 2013 Druck Limited.

Адреса представительств

druck.com/contact

Пункты сервисного обслуживания и технической поддержки

druck.com/service

Авторские права 2013 Druck Limited. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит одну или несколько зарегистрированных товарных знаков Druck Limited и/или её дочерних компаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

KRU0541 Редакция F | Русский

Druck

druck.com