

Druck DPI611

Портативный калибратор давления

Руководство пользователя – KR0571



История редакций

Данный документ заменяет все предыдущие изданные версии, предоставляя новую или обновленную информацию. Наиболее поздняя публикация может быть определена путем сравнения последних трех символов в конце номера изделия или даты публикации.

**Руководство пользователя по использованию переносного
калибратора давления DPI 611
Номер изделия: KR0571**

Статус изменения	Дата публикации	Общее описание изменений
Выпуск 1	07/31/14	Первый выпуск

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ	7
1.1 ОБОРУДОВАНИЕ В КОРОБКЕ.....	7
1.2 СОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАНИЙ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	7
1.3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
1.4 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.5 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ.....	10
1.6 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ.....	11
1.7 КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ.....	13
1.8 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА	13
1.8.1 Первоначальная проверка.....	13
1.8.2 Установка батареи	14
1.9 ДЕТАЛИ.....	16
1.9.1 Испытательный порт.....	17
1.9.2 Пневматический клапан сброса избыточного давления.....	18
1.10 SELECTOR.....	18
1.10.1 Насос.....	19
1.10.2 Регулятор объема	19
1.11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	21
1.11.1 Сумка для переноски (P/N IO611-CASE-1).....	21
1.11.2 Блок аккумуляторных батарей (P/N IO611-BATTERY).....	21
1.11.3 Сетевой адаптер (P/N IO620-PSU)	21
1.11.4 Кабель USB (P/N IO620-USB-PC).....	21
1.11.5 Преобразователь для подключения IDOS к USB (P/N IO620-IDOS-USB)	21
1.11.6 Переходной кабель с USB на RS 232 (P/N IO620-USB-RS232)	22
1.11.7 Грязевой влагоотделитель (P/N IO620-IDT621)	22
1.11.8 Пневматический шланг.....	22
1.11.9 Комплект адаптеров давления.....	23

1.11.10	Адаптер компаратора (P/N IO620-COMP)	23
1.12	РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА DRUCK DPI611	25
1.12.1	Питание ВКЛ.	25
1.12.2	Питание ВЫКЛ.	25
1.12.3	Включение из режима ожидания	27
1.13	НАВИГАЦИЯ	27
1.13.1	Установка даты, времени и языка	29
1.13.2	Темы	29
1.13.3	Руководство DRUCK DPI611	29
1.14	ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО И МИКРОПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	30
1.14.1	Просмотр редакции ПО	30
1.14.2	Обновление ПО	30
1.14.3	Обновление прикладного ПО	30
1.14.4	Обновление операционной системы и программы загрузчика операционной системы	31
1.15	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	31
1.15.1	Очистка	32
1.15.2	Замена батарей	32
1.16	ВОЗВРАТ ПРИБОРА	32
1.16.1	Процедура возврата материала	32
1.16.2	Меры безопасности	33
1.16.3	Важное замечание	33
1.16.4	Утилизация прибора в Европейском союзе	34
1.16.5	Для получения дополнительной информации, обращайтесь:	34
1.17	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	34
1.18	МАРКИРОВКА И СИМВОЛЫ	35
2	ОПЕРАЦИИ	36
2.1	ОПЕРАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ДАВЛЕНИЕМ ВОЗДУХА	36
2.1.1	Введение	36
2.1.2	Сброс давления	36

2.1.3	Подключение/удаление тестируемого устройства.....	37
2.1.4	Операции с вакуумом или давлением	39
2.2	ОПЕРАЦИИ КАЛИБРАТОРА.....	40
2.2.1	Основная операция калибратора.....	40
2.2.2	Настройка опций утилиты функции.....	50
2.2.3	Опции дисплея измерений	54
2.2.4	Примеры процедур	55
2.3	КАЛИБРОВКА ДАВЛЕНИЯ	61
2.3.1	Настройка испытания на герметичность.....	63
2.3.2	Установка модуля давления на ноль	66
2.3.3	Индикация ошибок	66
2.4	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ: Опция IDOS.....	68
2.4.1	IDOS – Дополнительные инструкции по сборке	68
2.4.2	Функциональные процедуры IDOS	69
3	ОПЕРАЦИЯ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ.....	70
3.1	НАСТРОЙКА.....	71
3.2	ОПЕРАЦИЯ	73
3.3	ПРОСМОТР ФАЙЛА.....	73
3.4	УПРАВЛЕНИЕ ФАЙЛАМИ	74
3.4.1	Передача	74
3.4.2	Стирание.....	75
3.4.3	Состояние памяти	75
3.5	ФОРМАТ ДАННЫХ.....	75
4	ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	77
4.1	ANALYSIS (АНАЛИЗ).....	77
4.2	НАСТРОЙКА.....	78
4.2.1	Определение контрольного канала.....	78
4.2.2	Определение каждого входного канала.....	80
4.3	ФУНКЦИЯ АНАЛИЗА.....	81
4.4	ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ	82
4.4.1	Последовательность выгрузки и загрузки файла.....	84

5 КАЛИБРОВКА	86
5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	86
5.2 ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ.....	87
5.3 РЕГУЛИРОВКА КАЛИБРОВКИ	87
5.4 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ	87
5.5 ПРОЦЕДУРЫ: ТОК (измерение)	90
5.6 ПРОЦЕДУРЫ: ТОК (источник)	91
5.7 ПРОЦЕДУРЫ: мВ/Вольт постоянного тока (измерение)	93
5.8 ПРОЦЕДУРЫ: Вольт постоянного тока (источник).....	96
5.9 ПРОЦЕДУРЫ: ИНДИКАТОР ДАВЛЕНИЯ	97
5.10 ПРОЦЕДУРЫ: IDOS UPM	98
6 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	99
7 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	101

1 ВВЕДЕНИЕ

Druck DPI611 представляет собой прибор с батарейным питанием для выполнения операций по калибровке давления и электричества. Druck DPI611 также является источником питания и выполняет функции пользовательского интерфейса для всех дополнительных позиций.

1.1 ОБОРУДОВАНИЕ В КОРОБКЕ

Вместе с Druck DPI611 поставляются следующие позиции:

- Стандартные батарейки размером AA
- Адаптеры давления 1/8" NPT и BSP
- Комплект из четырех испытательных проводов
- Руководство по технике безопасности и быстрому запуску
- Стилус

1.2 СОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАНИЙ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В данном руководстве содержится информация по технике безопасности и установке батареи для Druck DPI611. Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал, задействованный в эксплуатации и техобслуживании оборудования, был надлежащим образом обучен и квалифицирован. Перед эксплуатацией или использованием оборудования, следует прочесть и соблюдать все разделы, включая все ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и требования ВНИМАНИЯ, приведенные в Руководстве по технике безопасности и быстрому запуску.

1.3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Прочитайте и соблюдайте все местные нормы техники безопасности и охране здоровья операторов, а также описание процедур по безопасной работе и информацию о практических способах выполнения процедур или задач.

- Для работы и техобслуживания оборудования используйте только одобренные инструменты, расходные материалы и запчасти.
- Ознакомьтесь со всеми используемыми символами **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ** и соблюдайте их указания.
- Удостоверьтесь в том, что:
 - a) все рабочие области чисты и в них ненужных инструментов, оборудования и материалов;
 - b) все ненужные расходные материалы утилизированы в соответствии с местными нормами техники безопасности и охране здоровья и окружающей среды.

1.4 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- Игнорирование установленных пределов относительно приборов или соответствующих принадлежностей создает опасность. Это может привести к травмам.
- Если оборудование используется в целях, не указанных производителем, защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть ослаблена.

- Не используйте прибор в местах, где есть взрывоопасный газ, пары или пыль. В этом случае существует опасность взрыва.
- Удостоверьтесь, что все оборудование находится в рабочем состоянии.
- Используйте оборудование только в целях, для которых оно предназначено.
- Используйте все применимое оборудование индивидуальной защиты.
- При работе с сенсорным экраном не используйте острые предметы.

1.5 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ



- Вход постоянного тока для DPI611 рассчитан на 5В (+/-5 %) 4 А.
- Внешние контуры должны иметь соответствующую изоляцию при подводе к питающей сети.
- Во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора не подавайте на клеммы или на участке между клеммами и клеммой заземления (земля) напряжение более 30 В CAT I.
- В данном приборе используются стандартные батареи размера AA. Во избежание взрыва или возгорания не допускайте короткого замыкания.
- Диапазон электропитания для дополнительного блока питания составляет 100 – 260 В перем. тока, от 50 до 60 Гц, 250 мА, категория электромонтажа CAT II.
- При использовании дополнительного блока питания установите источник питания так, чтобы не препятствовать доступу к устройству отключения питания.
- Помните о том, что диапазон рабочей температуры и температуры хранения дополнительного блока питания не соответствует диапазону температур DPI611. Диапазон рабочей температуры сетевого блока питания составляет от 0 °С до +40 °С, диапазон температуры хранения – от -40 °С до +70 °С.

- Чтобы убедиться, что на дисплее отображаются правильные данные, отсоедините испытательные провода перед включением питания или установите другую функцию измерения или источника.
- Не допускайте загрязнения проводов.

1.6 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ



- Некоторые смеси жидкости и газа опасны. Сюда относятся смеси, образующиеся вследствие загрязнения. Проследите за тем, чтобы оборудование можно было безопасно использовать с необходимыми средами.
- Подключение внешнего источника давления к точке измерения давления DPI611 является опасным. Используйте только внутренний механизм для установки и контроля давления в точке измерения давления.
- Для предотвращения опасного снижения давления перекройте систему и выпустите из нее воздух, прежде чем отсоединить нагнетательную линию.
- Для предотвращения опасного снижения давления проследите, чтобы все соответствующие трубы, шланги и оборудование были рассчитаны на надлежащее номинальное давление, были безопасны в использовании и правильно подключены.

- В целях предотвращения повреждения калибратора DPI611 используйте его только в заданных пределах давления.
- Не превышайте максимальные значения давления, указанные в соответствующем руководстве по использованию компонента для тестируемого блока.
- При сбросе в атмосферу уменьшайте давление постепенно.
- Осторожно сбросьте давление во всех трубах до атмосферного, перед тем как отключить или подключить их к тестируемому блоку.
- Соблюдайте абсолютную чистоту во время использования прибора.
- Загрязненное оборудование, подключенное к этому прибору, может привести к серьезным повреждениям.
- Подключайте к прибору только чистое оборудование. Чтобы предотвратить загрязнение, рекомендуется использовать грязевой влагоотделитель (см. раздел 1.11.7).
- При работе с давлением всегда носите соответствующие средства защиты глаз.

1.7 КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Следующее краткое описание категорий в отношении перенапряжения при установке и измерении составлено на основе стандарта IEC61010-1. Категории перенапряжения указывают на важность переходных состояний при перенапряжении.

Табл. 1-1

Категория перенапряжения	Описание
CAT I	<i>Категория перенапряжения I охватывает переходные состояния при перенапряжении минимальной важности. Как правило, оборудование CAT I разработано не для прямого подключения к питающей сети. Примерами оборудования CAT I являются устройства с питанием от технологического контура.</i>
CAT II	<i>Категория перенапряжения II описывает электрическую систему, где обычно подключается однофазное оборудование. Примерами такого оборудования являются бытовая техника и переносные инструменты.</i>

1.8 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА

При получении прибора проверьте содержимое коробки в соответствии с перечнем принадлежностей, см. раздел 1.11. Рекомендуется сохранить коробку и упаковку для будущего использования.

1.8.1 Первоначальная проверка

Перед тем как использовать прибор в первый раз:

- Удостоверьтесь в отсутствии повреждений прибора и в том, что все компоненты на месте; см. *раздел 1.11.*
- Удалите полимерную пленку, защищающую дисплей.

1.8.2 Установка батареи

- Снимите крышку батареи, ослабив крепежный винт крышки батареи и подняв крышку вверх.
- Поместите батареи в батарейный отсек, соблюдая правильную полярность (+/-).
- Установите крышку батарейного отсека на место, вставив выступы в пазы (A), и прижмите крышку, затянув крепежный винт. (См. Рис. 1-1.)

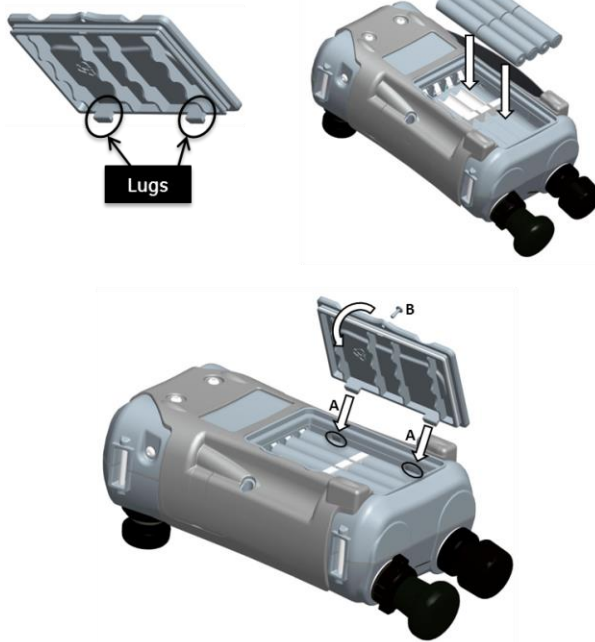
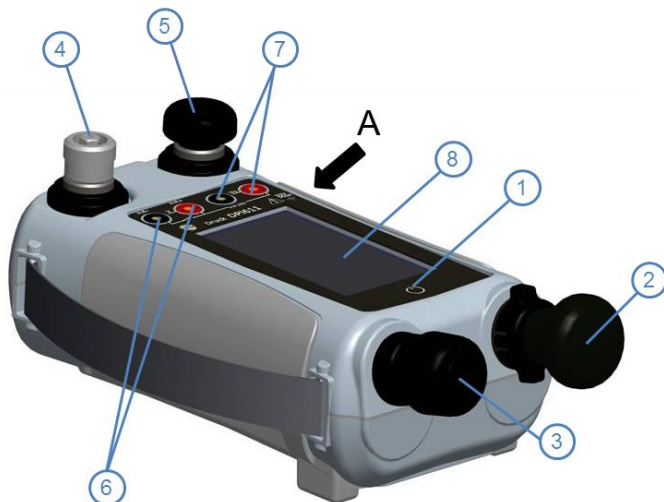


Рис. 1-1 Установка крышки батареи

1.9 ДЕТАЛИ



VIEW A

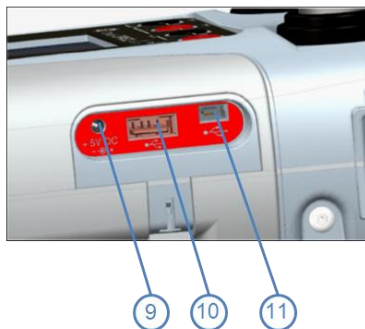


Рис. 1-2 Калибратор давления DPI611

Табл. 1-2

1	Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.
2	Механизм насоса и переключатель давления/вакуума:
3	Пневматический регулятор объема.
4	Тестовый порт: для подключения тестируемого устройства.
5	Пневматический клапан сброса давления для сброса давления в системе.
6	Электрические разъемы для: измерения напряжения (В); тока (мА+, мА-); переключения.
7	Изолированные электрические разъемы для: источника напряжения (10 В); подачи с питанием от контура 24 В (24 В).
8	Жидкокристаллический дисплей (ЖКД): цветной дисплей с сенсорным экраном. Для выбора слегка коснитесь нужной области дисплея.
9	Входное гнездо питания +5 В пост. тока.
10	USB-разъем типа А для подключения внешних периферийных устройств (флэш-памяти USB или дополнительных внешних модулей).
11	Разъем USB mini типа В для подключения к компьютеру.

1.9.1 Испытательный порт

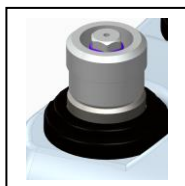


Рис. 1-3
Испытательный порт

Для подключения тестируемого устройства в испытательном порте используются адаптеры давления “Quick fit”; см. раздел 1.11. Их легко можно снять, заменить или установить; см. раздел 2.1.3 (Подключение/удаление тестируемого устройства).

1.9.2 Пневматический клапан сброса избыточного давления

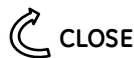


Рис. 1-4 Клапан сброса избыточного давления

Это игольчатый клапан, который обеспечивает выход давления или вакуума или герметизацию системы.



OPEN



CLOSE

Затягивать нужно только от руки. Не допускайте чрезмерного затягивания, это может привести к повреждению уплотнения и к утечке.

1.10 SELECTOR



Перед тем как повернуть переключатель вакуума/давления в сектор или -, полностью сбросьте давление. Внезапное повышение давления в механизме насоса может привести к повреждению.



Рис. 1-5 Переключатель

Этот элемент управления используется для выбора режима работы прибора (давление или вакуум). Чтобы предотвратить утечку давления, поверните переключатель до конца по часовой стрелке или против часовой стрелки.

(+): давление; (-): вакуум

1.10.1 Насос

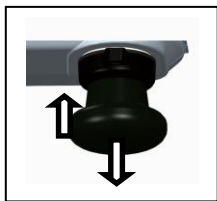


Рис. 1-6
Насос

После выбора режима работы прибора (давление или вакуум) (см. *раздел 1.10*) произведите герметизацию системы (см. *раздел 1.9.2*) и используйте насос для установки необходимого давления или вакуума.

Затем можно произвести окончательную регулировку с помощью регулятора объема (см. *раздел 1.10.2*).

1.10.2 Регулятор объема



Рис. 1-7
Регулятор
объема

Этот элемент управления используется для увеличения или уменьшения давления/вакуума.

Перед выполнением герметизации системы (см. *раздел 1.9.2*) установите этот регулятор в нужное положение:

В ряде случаев регулятор следует повернуть против часовой стрелки всего лишь на несколько оборотов. Это позволит произвести точную регулировку давления/вакуума.

После создания необходимого давления или вакуума при помощи

насоса (см. раздел 1.10.1) используйте регулятор объема, чтобы произвести точную настройку.

1.11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

1.11.1 Сумка для переноски (P/N IO611-CASE-1)

Сумка для переноски из специальной ткани с ремнем для переноски позволяет использовать устройство DPI611, не вынимая его из сумки.

1.11.2 Блок аккумуляторных батарей (P/N IO611-BATTERY)

Используется вместо батареек AA. Блок батарей заряжается в приборе.

1.11.3 Сетевой адаптер (P/N IO620-PSU)



Предусмотрены сетевой адаптер с универсальным входом (входное напряжение от 100 до 240 В перем. тока, 50/60Гц) и адаптеры для сетевых розеток.

1.11.4 Кабель USB (P/N IO620-USB-PC)

Для подключения DPI611 к ПК.

1.11.5 Преобразователь для подключения IDOS к USB (P/N IO620-IDOS-USB)



Позволяет подключать универсальный модуль давления IDOS к DPI611. Кабель USB (P/N IO620-USB-PC) также необходим для

подключения преобразователя к порту USB устройства DPI611.

1.11.6 Переходной кабель с USB на RS 232 (P/N IO620-USB-RS232)

Для подключения DPI611 к интерфейсу RS232.

1.11.7 Грязевой влагоотделитель (P/N IO620-IDT621)



Препятствует загрязнению пневматической системы DPI611 и перекрестному загрязнению одного тестируемого устройства другим. Влагоотделитель подключается напрямую к порту для подключения напорной линии и моделирует быстродействующий разъем DPI611, обеспечивая совместимость со стандартными адаптерами, наборами адаптеров и шлангами.

1.11.8 Пневматический шланг



Пневматический шланг высокого давления предназначен для давления 400 бар (5800 фунтов на кв. дюйм). Шланг подключается напрямую к порту для подключения напорной линии устройства DPI611 и моделирует быстродействующий разъем, обеспечивая совместимость

с поставляемыми стандартными адаптерами и другими наборами адаптеров.

P/N IO620-HOSE-P1: пневматический шланг с адаптером длиной 1м/3,2 фута

P/N IO620-HOSE-P2: пневматический шланг с адаптером длиной 2м/6,4 фута

1.11.9 Комплект адаптеров давления



Комплект адаптеров контрольной точки для подключения к порту для подключения напорной линии устройства DPI611 без использования инструмента или удлинительные шланги для тестируемого устройства.

P/N IO620-BSP: наружная резьба G1/8 и наружная резьба G1/4, внутренняя резьба G1/4, внутренняя резьба G3/8 и внутренняя резьба G1/2.

P/N IO620-NPT: наружная резьба 1/8" и наружная резьба 1/4", внутренняя резьба 1/4", внутренняя резьба 3/8" и внутренняя резьба 1/2".

P/N IO620-MET: внутренняя резьба 14 мм и внутренняя резьба 20 мм.

1.11.10 Адаптер компаратора (P/N IO620-COMP)



Для большей эффективности можно подключить одновременно два тестируемых устройства. Адаптер подсоединяется к порту для подключения напорной линии устройства DPI611 и имеет два выпускных отверстия. Он совместим с поставляемыми стандартными адаптерами и наборами адаптеров.

1.12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА DRUCK DPI611

1.12.1 Питание ВКЛ.

В выключенном состоянии кратковременно нажмите кнопку питания – должен появиться логотип GE.



Рис. 1-8 Кнопка питания

1.12.2 Питание ВЫКЛ.

Нажмите и отпустите кнопку питания.

В появившемся окне POWERDOWN OPTIONS (Функции выключения питания) выберите SWITCH OFF (Выключение).

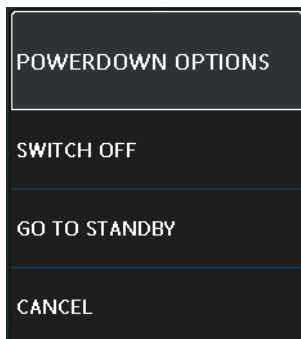


Рис. 1-9 Функции отключения питания

SWITCH OFF (ВЫКЛЮЧЕНИЕ) – Полное отключение питания
DPI611 – Рекомендуется, если блок не будет использоваться в течение нескольких часов

(рекомендуется полная перезагрузка при следующем включении питания).

GO TO STANDBY (ПЕРЕХОД В РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ) –

DPI611 находится в режиме ожидания – Сокращение потребления питания, в отличие от рабочего режима. Рекомендуется в том случае, если блок не будет использоваться в течение какого-то короткого времени. (DPI611 быстро включается из режима ОЖИДАНИЯ.)

CANCEL (ОТМЕНА) – Коснитесь функции CANCEL (ОТМЕНА), если не хотите выключить прибор или переключить в режим ожидания.

1.12.3 Включение из режима ожидания

При включении прибора из режима ожидания всегда открывает последний экран, который отображался перед переходом в режим ожидания.

1.13 НАВИГАЦИЯ

При включении DPI611 отображается экран Dashboard (Панель управления). Пользователь должен выбрать нужную функцию, прикоснувшись к соответствующему значку. Навигация по функциональным экранам выполняется путем перемещения пальцем по экрану справа налево. Навигация по меню списков осуществляется путем перемещения пальцем по экрану вверх и вниз.

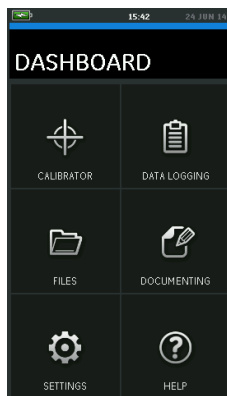


Рис. 1-10 Панель управления

1.13.1 Установка даты, времени и языка

Для доступа в меню Date (Дата), Time (Время) и Language (Язык) выберите:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> DATE

Примечание. DPI611 сохраняет показания даты и времени в течение 30 дней после извлечения батарей. В случае утери данных даты и времени замените батареи, подключите сетевой адаптер к DPI611 и оставьте его включенным на 50 часов для полной зарядки батарейки часов.

1.13.2 Темы

На выбор есть две темы: Dark (Темный) and Light (Светлый); выберите нужную тему для уровня параметра Ambient light (Внешнее освещение).
Выберите:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> THEME

1.13.3 Руководство DRUCK DPI611

Нажмите значок Help (Справка) в экране Dashboard (Панель управления), чтобы открыть руководство. Руководство можно загрузить на флэш-карту для просмотра или печати на удаленном ПК.

DASHBOARD >>  HELP

1.14 ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО И МИКРОПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.14.1 Просмотр редакции ПО

Редакции ПО, загруженные на DPI611, можно просмотреть, выбрав:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> STATUS
>> SOFTWARE BUILD

Примечание. Если номер редакции ПО выделен красным, доступно его обновление.

1.14.2 Обновление ПО

Чтобы загрузить файлы на флэш-накопитель USB, следуйте инструкциям на веб-сайте.

www.ge-mcs.com

DASHBOARD >>  SETTINGS
>> ADVANCED

Введите PIN-код для калибровки: 5487; выберите кнопку ✓ и продолжите обновление с помощью одной из следующих операций.

1.14.3 Обновление прикладного ПО

1. Скопируйте папку приложения 'AMC' в корневой каталог флэш-накопителя USB.
2. Вставьте флэш-накопитель USB в USB-разъем типа A.
3. Выберите: APPLICATION
4. Следуйте инструкциям на экране.

1.14.4 Обновление операционной системы и программы загрузчика операционной системы

1. Скопируйте папку 'OS' в корневой каталог флэш-накопителя USB.
2. Вставьте флэш-накопитель USB в USB-разъем типа A.
3. Выберите: OPERATING SYSTEM
4. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание. Загрузчик операционной системы может быть обновлен только как часть обновления операционной системы.

Примечания.

- Если во время обновления произойдет ошибка и не будет файлов для загрузки, завершите процедуру, следуя инструкциям на экране.
- Если обновление завершено нормально, первое время сенсорный экран может работать медленнее (в течение примерно 30 секунд).
- Чтобы удостовериться, что обновление завершено надлежащим образом, воспользуйтесь меню Status (Состояние).

1.15 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Прибор DPI611 не содержит деталей, которые требовали бы техобслуживания со стороны пользователя, и должен быть возвращен в центр технического обслуживания GE или другому уполномоченному сервисному агенту для выполнения ремонта.

Не утилизируйте данный продукт вместе с бытовыми отходами. Обратитесь в утвержденную организацию,

которая собирает и/или перерабатывает отходы электрического и электронного оборудования.

Для получения более подробной информации свяжитесь с нашим отделом по работе с клиентами на веб-сайте

www.ge-mcs.com

1.15.1 Очистка



Не используйте растворители и абразивные материалы.

Для очистки корпуса и дисплея используйте влажную ткань без ворса и слабый моющий раствор.

1.15.2 Замена батарей

Чтобы заменить батареи, см. *раздел 1.8.2*. Затем установите крышку на место.

Все параметры конфигурации остаются сохраненными в памяти.

1.16 ВОЗВРАТ ПРИБОРА

1.16.1 Процедура возврата материала

Если прибор непригоден для использования и требует ремонта, верните его в центр технического обслуживания GE или уполномоченным сервисным агентам.

Веб-сайт: www.ge-mcs.com

Свяжитесь с центром технического обслуживания GE по телефону, факсу или

электронной почте, чтобы получить номер разрешения на возврат материала (RMA), предоставив следующую информацию:

- изделие (например, Druck DPI611)
- серийный номер
- неисправные детали/необходимая работа
- рабочие условия

1.16.2 Меры безопасности

Предоставьте информацию о том, было ли изделие в контакте с вредными или токсичными веществами, и соответствующие справки: паспорт безопасности вещества (MSDS) и/или из Правил контроля за веществами, опасными для здоровья (COSHH), а также сообщите о мерах предосторожности, которые следует принимать при обращении с изделием.

1.16.3 Важное замечание

Не используйте неразрешенные источники для обслуживания данного оборудования, поскольку это приведет к нарушению гарантии и может послужить препятствием для дальнейшей работы.

При утилизации использованного оборудования и батарей соблюдайте местные процедуры по обеспечению безопасности и защите здоровья.

1.16.4 Утилизация прибора в Европейском союзе

Не утилизируйте данный продукт и его батареи вместе с бытовыми отходами.



Обратитесь в утвержденную организацию, которая собирает и/или перерабатывает соответствующие отходы.

1.16.5 Для получения дополнительной информации, обращайтесь:

в Отдел по работе с клиентами GE Sensing:

www.ge-mcs.com

1.17 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Для отгрузки и хранения применяются следующие условия:

диапазон температур – от -20 °C до +70 °C (от -40 °F до +158 °F)

высота над уровнем моря – до 15 000 футов (4570 метров).

1.18 МАРКИРОВКА И СИМВОЛЫ

	Соответствие директивам Европейского союза
	USB-порты: тип A; мини-разъем типа B
	Заземление (земля)
	Полярность адаптера DC: центральная часть штепсельной вилки – отрицательный контакт

2 ОПЕРАЦИИ

2.1 ОПЕРАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ДАВЛЕНИЕМ ВОЗДУХА

2.1.1 Введение



Рис. 2-1
Калибратор
давления DPI611

В данном разделе приведены примеры подключения и использования калибратора давления DPI611 для операций с давлением и вакуумом.

Перед запуском:

- Прочтите и изучите раздел "Безопасность".
- Удостоверьтесь в отсутствии повреждений прибора и в том, что все компоненты на месте.

2.1.2 Сброс давления



Рис. 2-2
Клапан сброса

Чтобы полностью сбросить давление в приборе, откройте клапан сброса давления, повернув его против часовой стрелки (1 оборот).

Чтобы контролировать изменение давления (например, перейти к другому испытательному давлению или пропустить его), используйте регулятор объема (*см. раздел 1.10.2*) или откройте и закройте клапан сброса давления.

2.1.3 Подключение/удаление тестируемого устройства



Газы, находящиеся под давлением, опасны. Перед тем как подключить или отключить оборудование, работающее под давлением, полностью сбросьте давление, соблюдая меры безопасности.



Чтобы предотвратить повреждение прибора, не допускайте попадания грязи в гидродинамический механизм. Перед тем как установить оборудование, убедитесь в его чистоте.



Рис. 2-3
Порт для подключения

В испытательном порте используются адаптеры давления “Quick fit”; см. раздел 1.11 (Принадлежности). Их легко можно снять, заменить и установить (см. Рис. 2-4).

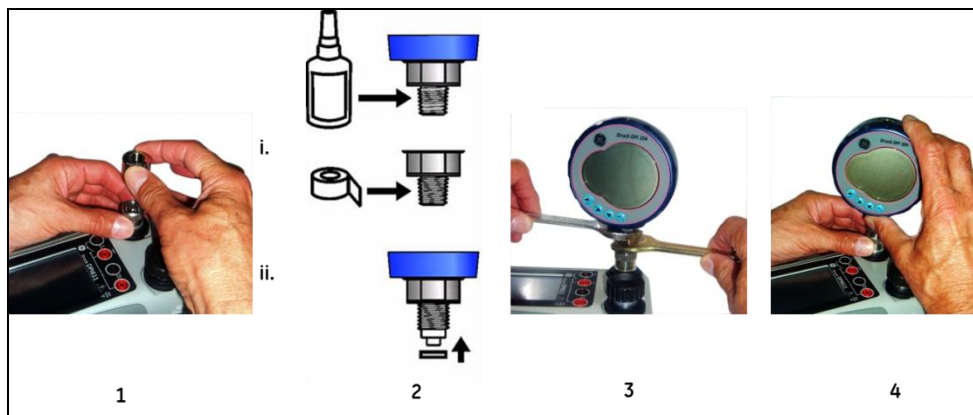
а. Процедура подключения

Рис. 2-4 Подключение / отсоединение напорных соединений

Табл. 2-1

Шаг	Процедура
1	Отсоедините адаптер
2	Используйте соответствующее уплотнение для напорного соединения: i. тип NPT (нормальная трубная резьба): нанесите соответствующий герметик на резьбу. ii. тип BSP (британская трубная коническая резьба) (параллельно): внизу рекомендуем использовать резинометаллическое кольцо.
3	Подсоедините адаптер к устройству; если необходимо, используйте один из предлагаемых адаптеров, перечисленных в <i>разделе 1.11</i> (Принадлежности), затем затяните с указанным моментом затяжки.
4	Снова подсоедините адаптер к испытательному порту и затяните его рукой до отказа.

б. Процедура отсоединения

Чтобы отсоединить устройство, сначала сбросьте давление (см. *раздел 0*). Затем можно выполнить шаги 4, 3 и 1, указанные в *разделе 2.1.3*, но сделать это нужно в обратном порядке.

2.1.4 Операции с вакуумом или давлением

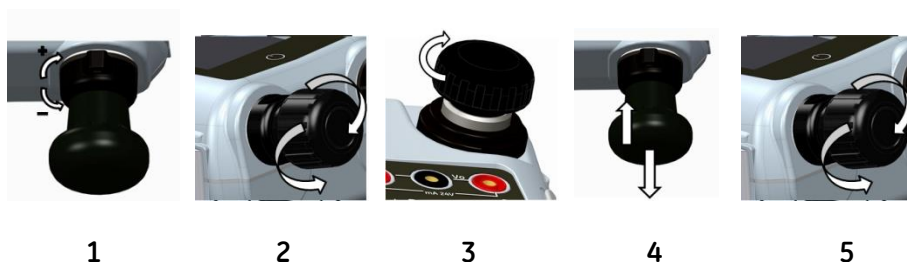


Рис. 2-5 Операции с вакуумом или давлением

Табл. 2-2

Шаг	Процедура (с вакуумом)
1	Установите режим работы с вакуумом (-).
2	Чтобы произвести аналогичную регулировку (вверх или вниз) в конце процедуры, установите регулятор объема в середину рабочего диапазона.
3	Перекройте систему.
4	Используйте насос, чтобы установить максимальный объем или настроить объем, который вы хотите.
5	Отрегулируйте вакуум (+ уменьшение; - увеличение).

Табл. 2-3

Шаг	Процедура (с давлением)
1	Установите режим работы с давлением (+).
2	Чтобы произвести аналогичную регулировку (вверх или вниз) в конце процедуры, установите регулятор объема в середину рабочего диапазона.
3	Перекройте систему.
4	Используйте насос, чтобы создать максимальное или нужное вам давление.
5	Отрегулируйте давление (+ уменьшение; - увеличение).

2.2 ОПЕРАЦИИ КАЛИБРАТОРА

2.2.1 Основная операция калибратора

1. Выберите:

DASHBOARD >>  CALIBRATOR

2. Выберите канал, выполнив следующие действия.

- Перейдите в меню TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ) путем перемещения пальцем по экрану справа налево.

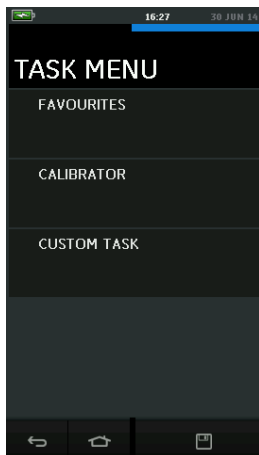


Рис. 2-6 Меню задач

a) Калибратор

- I. Выберите в меню TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ) пункт CALIBRATOR (КАЛИБРАТОР). Это позволяет пользователю выбирать из часто используемых комбинаций функций.



Рис. 2-7 Калибратор

II. Выберите нужную ЗАДАЧУ, прикоснувшись к соответствующему тексту или схеме. DPI611 произведет установку функций и вернется к основному экрану Калибратора. Например, чтобы произвести тестирование преобразователя давления, выберите:

- a. Pressure (Давление)
- b. mA (mA)
- c. Vo 24 V (Напр. 24 В)

DPI611 произведет установку и измерение давления. Подайте питание на преобразователь и измерьте ток на выходе (в mA).



Рис. 2-8 Калибратор с выбранной функцией

III. TASKS (ЗАДАЧИ) можно скопировать в раздел FAVOURITES (ИЗБРАННОЕ), выполнив операции выбора, как показано на Рис. 2-8, и затем выбрав опцию Copy Task (Копировать задачу) .

Если нужная задача недоступна как задача по умолчанию (Default), с помощью функции CUSTOM TASK (НАСТРАИВАЕМАЯ ЗАДАЧА) нужно создать новую задачу.

b) Сохранение задач

В любой момент выполнения операций в меню TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ) текущие активные

задачи можно сохранить в разделе FAVOURITES

(ИЗБРАННОЕ), выбрав Save  Task (Сохранить задачу).

Примечание. Сохраненная функция – это та функция, которая активна в настоящий момент в окне калибратора. Это НЕ выбранная задача – см. COPY TASK (КОПИРОВАТЬ ЗАДАЧУ), чтобы скопировать выбранную задачу в Избранное.

c) Избранное

- I. При выборе раздела FAVOURITES (ИЗБРАННОЕ) в TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ) осуществляется выбор всех SAVED (СОХРАНЕННЫХ) и COPIED (СКОПИРОВАННЫХ) задач.

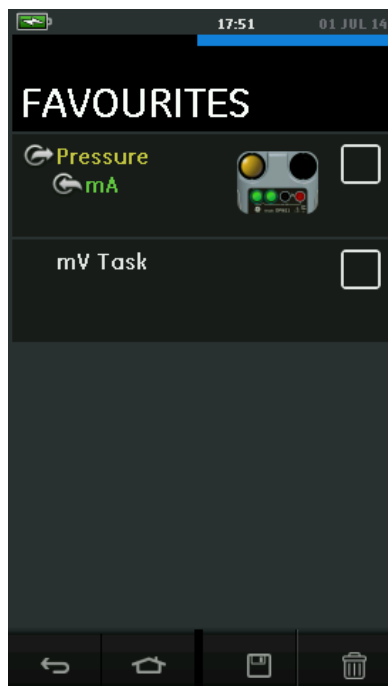


Рис. 2-9 Избранное

- II. Выберите нужную ЗАДАЧУ (TASK), прикоснувшись к соответствующему тексту или схеме. DPI611 настроит функции и вернется к основному экрану Калибратора.
- III. Задачу можно удалить путем выбора функции DELETE (УДАЛИТЬ) .

d) Настраиваемая задача

- I. Выберите опцию CUSTOM TASK (НАСТРАИВАЕМАЯ ЗАДАЧА) в меню **TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ)**.

Это позволит пользователю настроить каналы электросети (Electrical), давления (Pressure) и USB (IDOS).

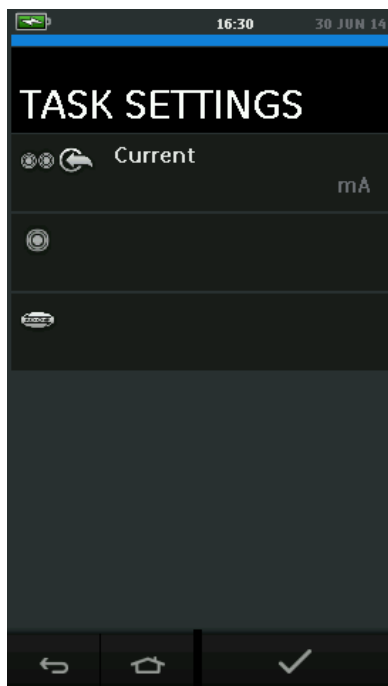


Рис. 2-10 Меню настроек задач

- II. Выберите  , чтобы войти в меню CHANNEL SETTINGS (НАСТРОЙКИ КАНАЛА).
 используется для измерений давления.
(см. раздел 2.3).
 IDOS используется для внешних датчиков IDOS. (см. раздел 2.4).



Рис. 2-11 Меню настроек канала

III. Настройка канала для измерения

- DIRECTION selects  Source or  measure for the selected function.
- Опция FUNCTION (ФУНКЦИЯ) используется для выбора нужной функции (Например: ток (Current) или напряжение (Voltage)). Для просмотра остальных опций прокрутите вниз меню путем перемещения дисплея пальцем снизу вверх.

- Опция UNITS (ЕДИНИЦЫ) используется для выбора нужного типа единицы, (например, Volts (вольты), Amps (амперы)); следует отметить, что для отдельных функций может быть доступен только один тип единицы.
- Опция UTILITY (УТИЛИТА) используется для выбора нужной утилиты (подробности см. в разделе 2.2.2).
- Опция CAPTION (НАДПИСЬ) позволяет пользователю изменять надписи, если необходимо.
- Опция CAPTION RESET (СБРОС НАДПИСИ) позволяет пользователю сбросить надпись.
- Как только все настройки будут выбраны, нажмите кнопку ✓ внизу экрана, чтобы вернуться в экран TASK SETTINGS (НАСТРОЙКИ ЗАДАЧ).
- Следует помнить о том, что для выбора настроек пользователь также должен нажать кнопку ✓ в меню TASK SETTINGS (НАСТРОЙКИ ЗАДАЧ).
- Если требуется еще один канал, повторите вышеперечисленные действия.

2.2.2 Настройка опций утилиты функции

Для каждой функции может быть активирована только одна утилита. Не все функции источника и измерения имеют соответствующие утилиты. Для всех опций при нажатии кнопки  происходит сброс дополнительных показаний.

а. Max/Min. Avg (Макс./Мин. Средн.)

Данная утилита доступна только с функциями измерения.

Отображаемые дополнительные значения показывают минимальные, максимальные и средние значения входного сигнала.



Рис. 2-12 Пример значений Макс./Мин.

b. Тестирование переключателя

Данная утилита доступна только с функциями давления.

Отображаемые дополнительные значения показывают значения сигнала (измерение или источник), когда прибор обнаруживает размыкание и замыкание переключателя. Разница между двумя значениями отображается как величина гистерезиса для переключателя.



Рис. 2-13 Пример испытания переключателя

с. Клапан сброса давления

Данная утилита доступна только с функциями измерения.

Данная утилита используется для тестирования контуров или механизмов, которые включают функцию выключения, когда на входе достигается установленное пороговое значение. Утилита позволяет пользователю выбрать режим работы, а именно подъем или снижение. Утилита отображает дополнительные значения, которые представляют собой максимальные и минимальные значения, достигнутые входным сигналом.



Рис. 2-14 Пример клапана сброса давления

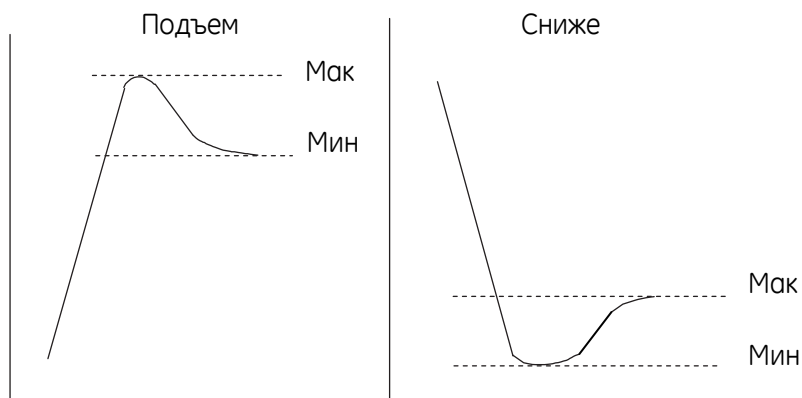


Рис. 2-15 Утилита клапана сброса давления

2.2.3 Опции дисплея измерений

Существует 2 вида дисплея на экране КАЛИБРАТОРА (CALIBRATOR) при использовании нескольких каналов:

- Рис. 2-16 – показан сокращенный вид всех выбранных каналов.



Рис. 2-16 Окно калибровки – сокращенный вид

- Рис. 2-17 – показаны расширенный вид выбранного канала и сокращенный вид оставшихся каналов.

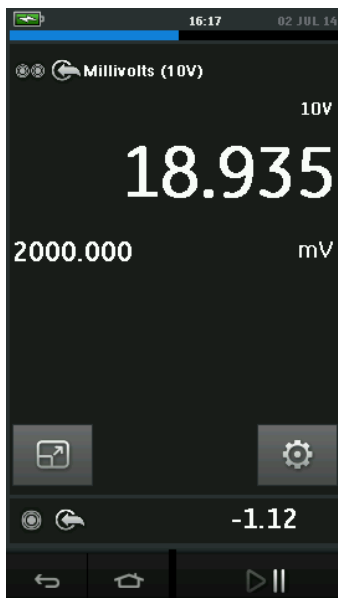


Рис. 2-17 Окно калибровки – расширенный вид

Опции дисплея можно изменить путем нажатия на канал, который пользователь хочет отобразить в расширенном режиме.

При выборе кнопки  все каналы отображаются в сокращенном виде.

2.2.4 Примеры процедур

а. Пример процедуры: измерение ИЛИ подача с источника тока с использованием внутренней электрической цепи

- Рис. 2-18 показана настройка электрического канала для измерения тока с использованием внутренней электрической цепи.

Примечание. Возбуждение цепи происходит путем подключения двух красных клемм в передней части DPI611 и подачи тока (24 В) в качестве электрической функции.

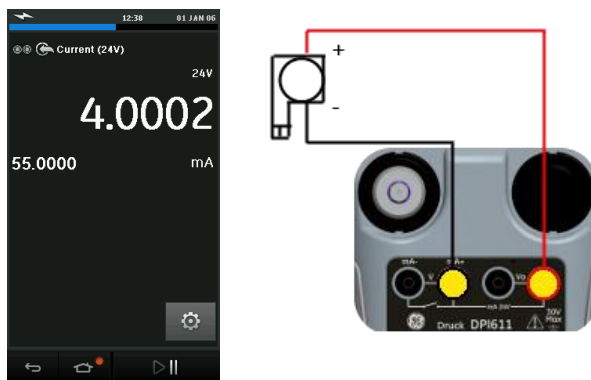


Рис. 2-18 Измерение тока в диапазоне электрического канала ± 55 мА

1. Настройте функции прикладного ПО. См. раздел 2.2.1.
2. Выполните электрическое подключение и продолжите выполнение функции измерения или подачи с источника.
3. Только подача (автоматика). Установите применяемое выходное значение.

b. Пример процедуры: измерение или подача с источника тока с использованием внешней электрической цепи

- Рис. 2-19 и Рис. 2-20 – показана настройка измерения (± 55 мА) или подачи с источника (от 0 до 24 мА) тока с использованием внешней электрической цепи.

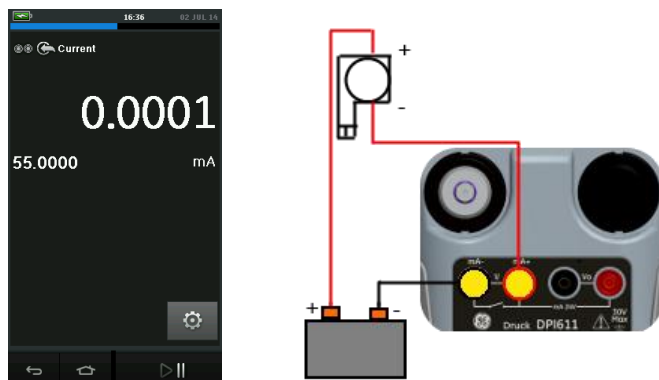


Рис. 2-19 Измерение тока с использованием внешней электрической цепи (диапазон: ± 55 мА)

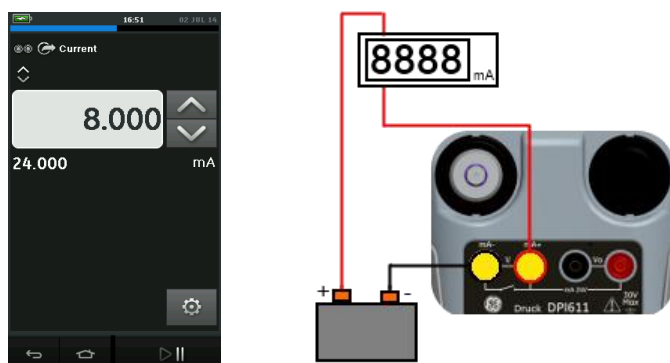


Рис. 2-20 Подача с источника тока с использованием внешней электрической цепи (диапазон: от 0 до 24 мА)

1. Настройте функции прикладного ПО. См. раздел 2.2.1.
2. Выполните электрическое подключение и продолжите выполнение функции измерения или подачи с источника.
3. Только подача (автоматика): установите применяемое выходное значение.

с. Пример процедуры: измерение напряжения

- Рис. 2-21 показывает настройку электрического канала для измерения напряжения постоянного тока (± 30 V) или напряжения постоянного тока в мВ (± 2000 мВ).

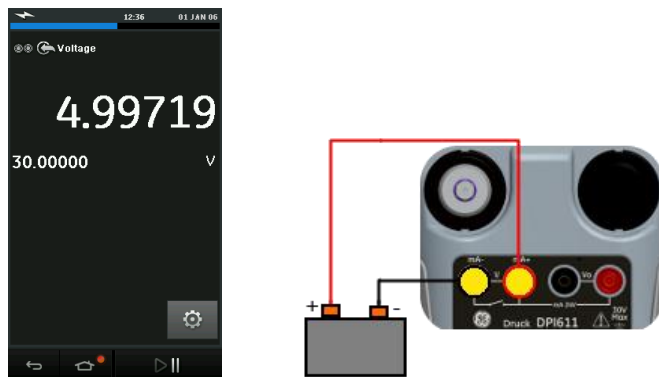


Рис. 2-21 Измерение напряжения постоянного тока в вольтах или напряжения постоянного тока в мВ в электрическом канале.

1. Настройте функции прикладного ПО. См. *раздел 2.2.1.*
2. Выполните электрическое подключение и продолжите выполнение функции измерения.

d. Пример процедуры: тестирование переключателя

Тестирование переключателя действительно только при выборе функции давления.

Работа переключателя

При настройке функции тестирования переключателя ПО автоматически настраивает электрический канал на функцию тестирования переключателя.

Примечание. Если электрическая функция уже выбрана, она автоматически отключится. На экране отобразится экранное сообщение.

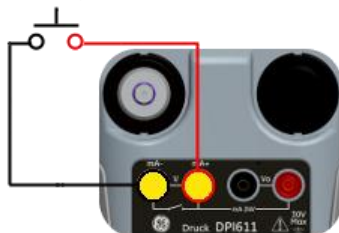
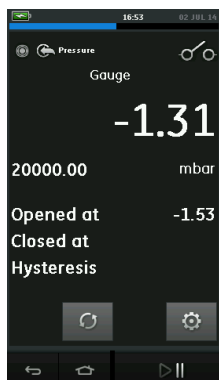
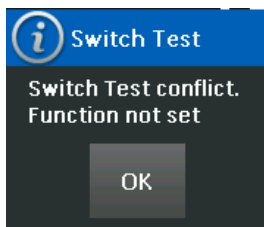


Рис. 2-22 Тестирование переключателя

е. Пример процедуры: измерение напряжения с использованием внутреннего источника напряжения

Рис. 2-23 показана настройка электрического канала для измерения напряжения постоянного тока ($\pm 30 \text{ V}$) или DC мВ ($\pm 2000 \text{ мВ}$) с использованием внутреннего источника напряжения (например, для использования с мостом сопротивления).

Примечание. Подача внутреннего напряжения обеспечивается путем подключения клемм Vo в передней части DPI611 и подачи напряжения (10 В) или напряжения в милливольтках (10 В) в качестве электрической функции.

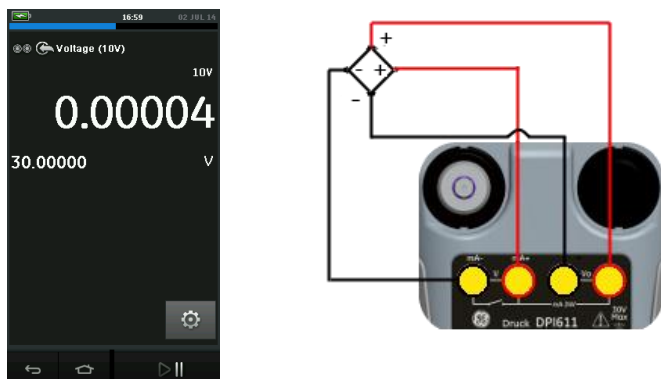


Рис. 2-23Измерение напряжения постоянного тока в вольтах (10 V) или напряжения постоянного тока в мВ (10 V)

1. Настройте функции прикладного ПО. См. *раздел 2.2.1.*
2. Выполните электрическое подключение и продолжите выполнение функции измерения.

2.3 КАЛИБРОВКА ДАВЛЕНИЯ

ЗАДАЧИ ДАВЛЕНИЯ (PRESSURE TASKS) доступны в меню TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ). Подробности см. в *разделе 2.2.1* Основная операция калибратора.

Выберите нужную функцию, прикоснувшись к соответствующему тексту или схеме. DPI611 настроит функции и вернется к основному экрану CALIBRATOR (КАЛИБРАТОР).

Функции давления можно также выбрать с помощью функции CUSTOM TASK (НАСТРАИВАЕМАЯ ЗАДАЧА). Подробности см. в *разделе 2.2.1.*

Если необходимо, измените единицы измерения (Units) или функцию. Если необходимо, установите параметр Utility (Утилита) для функции:

- Max/Min/Avg (Макс./Мин./Средн.)
- Switch Test (Тестирование переключателя)
- Relief valve (Клапан сброса давления)
- Leak Test (Испытание на герметичность)



Рис. 2-24 Настройки канала

Примечание. Параметры *UNITS* (ЕДИНИЦЫ) И *UTILITIES* (УТИЛИТЫ) доступны путем выбора функции в разделе *CUSTOM TASK* (НАСТРАИВАЕМАЯ ЗАДАЧА).

2.3.1 Настройка испытания на герметичность



Данная утилита доступна только в режимах измерения давления.

Данная утилита позволяет провести испытание для расчета герметичности системы.



Рис. 2-25 Пример испытания на герметичность

Для настройки испытания на герметичность:

1. Настройте Утилиту (Utility) для проведения Испытания на герметичность (Leak Test).

Выберите:

 SETTINGS >> LEAK TEST

2. Настройте следующие интервалы времени.

ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ:

Время, необходимое для стабилизации системы давления перед началом испытания, в часах, минутах и секундах (чч:мм:сс).

ВРЕМЯ ИСПЫТАНИЯ:

Продолжительность испытания на герметичность в часах, минутах и секундах (чч:мм:сс).

3. Используйте  для запуска испытания на герметичность.

4. Используйте  для останова испытания на герметичность.

2.3.2 Установка модуля давления на ноль

SETTINGS >> ZERO >> ZERO

Если параметр давления не равен 0, когда система DPI611 подвержена воздействию давления окружающей среды.

Используйте эту опцию для записи нового значения нулевого давления в используемом модуле давления. Регулировка датчика возможна, если он отвечает следующему условию:

- настройка $\leq 10\%$ измерительного диапазона положительного значения давления (для датчика).

***Примечание.** Чтобы произвести временную настройку на ноль, используйте функцию тарирования.*

2.3.3 Индикация ошибок

В пределах диапазона: На дисплее отображается следующий символ данного условия:

<<<<<

Показание < 110 % отрицательного сегмента измерительного диапазона (давление)

Показание < 102 % отрицательного сегмента измерительного диапазона (электричество)

За пределами диапазона: На дисплее отображается следующий символ данного условия:

>>>>>

Показание > 110 % положительного сегмента
измерительного диапазона (давление)

Показание > 102 % положительного сегмента
измерительного диапазона (электричество)

Если на дисплее отображается <<<< (в пределах диапазона) или
>>>> (за пределами диапазона):

- Убедитесь, что диапазон установлен правильно.
- Убедитесь, что все соответствующее оборудование и соединения пригодны к работе.

2.4 ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ: Опция IDOS

Дополнительное устройство универсальный модуль давления IDOS (UPM) использует технологию интеллектуального датчика цифрового выхода (IDOS) для измерения прилагаемого давления и подачи данных на прибор IDOS. Перед тем как использовать модуль IDOS (см. руководство пользователя K0378, Druck IDOS UPM).

Примечание. Чтобы подсоединить модуль IDOS к устройству Druck DPI611, используйте адаптер IO620-IDOS-USB.



Рис. 2-26 Модуль IDOS

2.4.1 IDOS – Дополнительные инструкции по сборке

Табл. 2-4

Шаг	Процедура
1	Подсоедините один конец адаптера IO620-IDOS-USB к модулю IDOS.
2	Вставьте конец типа A кабеля USB в разъем USB на приборе, а конец типа B – в адаптер (IO620-IDOS-USB).
3	Включите питание прибора.
	Мигание символа в верхней части дисплея указывает на наличие соединения между модулем IDOS и калибратором.

2.4.2 Функциональные процедуры IDOS

Процедуры модуля IDOS такие же, как и процедуры внутреннего датчика давления.

Активируйте модуль IDOS в меню TASK MENU (МЕНЮ ЗАДАЧ):

- Функция IDOS (Measure (Измерение) или Differential (Разница))
- Если необходимо, измените единицы измерения (Units) для функции
- Если необходимо, установите параметр Utility (Утилита) для функции:

- I. Max/Min/Avg (Макс./Мин./Средн.)
- II. Switch Test (Тестирование переключателя)
- III. Leak Test (Испытание на герметичность)
- IV. Relief Valve (Клапан сброса давления)

Меню Settings (Настройки) модуля IDOS имеют следующие опции.

- Units (Единицы)
- Process (Tare, Alarm, Filter, Flow, Scaling) (Процесс (Тарирование, Сигнал тревоги, Фильтр, Поток, Масштабирование))
- Zero (Обнуление). Процедура такая же, как и для модуля IDOS или внутреннего датчика давления. Обнулите датчик калибровки перед использованием.
- Resolution (Разрешение). Выберите цифровой номер для отображения на дисплее.

3 ОПЕРАЦИЯ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ

Выберите опцию  DATA LOGGING (РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ) на Панели управления (Dashboard). Функция регистрации данных позволяет регистрировать показания прибора, чтобы их можно было просматривать или анализировать.

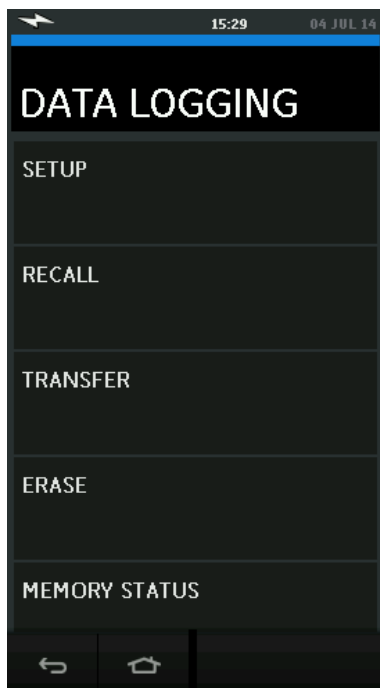


Рис. 3-1 Регистрация данных

Файл с данными можно просматривать при выборе параметра:

- RECALL (ВЫБОРКА)

Файл с данными можно обрабатывать с помощью внешних средств при выборе параметра:

- TRANSFER (ПЕРЕДАЧА)

- Передача на флэш-накопитель USB.
- Передача на компьютер через последовательный порт.

В данной главе описывается порядок использования функции Data Logging (Регистрация данных) для регистрации данных в файле.

В режиме регистрации данных отображаемые данные со всех активных каналов сохраняются в каждой точке данных.

Данные могут сохраняться:

- периодически
- при нажатии клавиши

Данные сохраняются во внутренней памяти или на флэш-накопителе USB, подключенном к блоку, до момента остановки процесса регистрации данных.

3.1 НАСТРОЙКА

Перед запуском установите для всех каналов нужные функции. (См. *раздел ОПЕРАЦИИ*.) Чтобы получить доступ к функции регистрации данных, выполните следующее:

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> SETUP

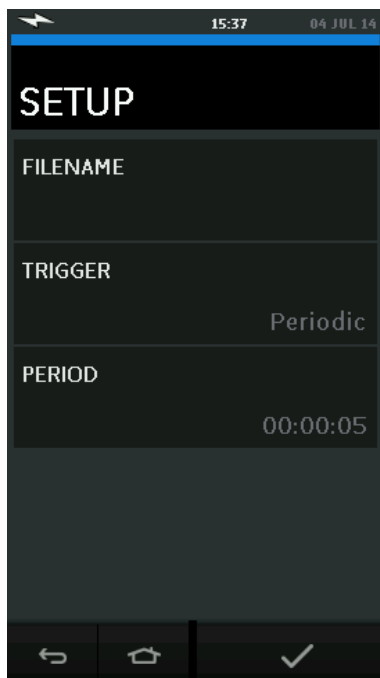


Рис. 3-2 Настройка регистрации данных

- **FILENAME (ИМЯ ФАЙЛА)**

Введите имя файла (макс. 10 символов).

- **TRIGGER (ЗАПУСК)**

Выберите следующее:

- a. Key Press (Нажатие клавиши) (регистрация одной точки данных каждый раз при нажатии кнопки).
- b. Periodic (Периодически) (регистрация одной точки данных через установленный интервал времени).

- **PERIOD (ИНТЕРВАЛ)**

Данная опция используется для настройки интервала времени для периодической регистрации данных.

Чтобы запустить режим регистрации данных:

1. Выберите соответствующие опции и введите имя файла регистрации данных (Data Log).

Примечание. Для ввода имени файла, в первую очередь, необходимо выбрать пункт назначения (INTERNAL (ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ) или USB FLASH DRIVE (ФЛЭШ-НАКОПИТЕЛЬ USB)).

2. Выберите кнопку  .

3.2 ОПЕРАЦИЯ

В режиме периодической регистрации для начала регистрации данных коснитесь значка  'Start logging (Начать регистрацию)'.

В режиме нажатия клавиши точка данных выбирается каждый раз при нажатии пользователем кнопки регистрации. 

Чтобы остановить режим регистрации данных, выберите 

Мигание индикатора регистрации данных  указывает на запись показаний.

3.3 ПРОСМОТР ФАЙЛА

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> RECALL

Чтобы просмотреть файл данных по точкам, выполните следующее:

1. Нажмите кнопку Filename (Имя файла), чтобы отобразить список файлов данных.
2. Выберите файл для отображения на дисплее.
3. Нажмите , чтобы увидеть дисплей данных.
4. Для перехода вперед на одну точку данных нажмите кнопку Next Log (Следующая запись) .

Примечание. Последовательность номера точки данных отображается в правом верхнем углу (например, 4 из 100).

5. Чтобы вернуться назад на одну точку данных, нажмите кнопку Previous Log (Предыдущая запись) .
6. Закройте экран.

3.4 УПРАВЛЕНИЕ ФАЙЛАМИ

Опции управления файлами журнала данных:

- **TRANSFER (ПЕРЕДАЧА)**

Загрузка файлов журнала данных на другой компьютер.

- **ERASE (СТИРАНИЕ)**

Удаление файлов журнала данных.

- **MEMORY STATUS (СОСТОЯНИЕ ПАМЯТИ)**

Отображается объем свободной памяти.

3.4.1 Передача

Данные могут быть переданы следующим образом:

- USB Flash Drive (Флэш-накопитель USB): Выбранные файлы записываются в корневой каталог на флэш-накопителе USB.

3.4.2 Стирание

Опции стирания:

- ERASE ONE FILE (СТЕРЕТЬ ОДИН ФАЙЛ): выберите файл и нажмите кнопку с галочкой справа на экране, чтобы стереть файл.
- CLEAR INTERNAL (ОЧИСТИТЬ ВНУТРЕННЮЮ ПАМЯТЬ): удаление всех внутренних файлов.

3.4.3 Состояние памяти

При нажатии кнопки MEMORY STATUS (СОСТОЯНИЕ ПАМЯТИ) отображается доступный объем памяти в следующих областях:

- внутренняя память
- флэш-накопитель USB (если используется)

3.5 ФОРМАТ ДАННЫХ

Файлы данных создаются в формате значений, разделенных запятой (Comma Separated Variable, или csv) (см.Рис. 3-3). Это позволяет импортировать данные в электронную таблицу (например, Microsoft® Excel). В первом разделе файла данных имеется следующая информация:

FILENAME (ИМЯ ФАЙЛА) - имя файла данных

COLUMNS (СТОЛБЦЫ) - информация для внутреннего пользования

START (ЗАПУСК) - время запуска журнала данных

VERSION (ВЕРСИЯ) - версия формата данных

CHANNEL (КАНАЛ) - настройка функции каждого активного канала

Во втором разделе файла данных имеется следующая информация:

отдельные заголовки

данные точек данных

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	FILENAME	P0875532									
2	COLUMNS	3	14								
3	START	02-Jul-14	09:28:35								
4	VERSION	3									
5	CHANNEL 000	Current (24V)	In	mA	55						
6	CHANNEL 002	Pressure	In	mbar	2000	Sensor 4059547					
7	DATA	START									
8	ID	Date	Time	Main Reading	Main Reading(String)	Secondary Reading	Decimal Places	In Range	Alarm	sensor text	switch state
9	0	02-Jul-14	09:28:35	3.8719	3.8719	24V	4	0	FALSE		FALSE
10	1	02-Jul-14	09:28:40	3.8719	3.8719	24V	4	0	FALSE		FALSE
11	2	02-Jul-14	09:28:45	4.1115	4.1115	24V	4	0	FALSE		FALSE
12	3	02-Jul-14	09:28:50	5.3209	5.3209	24V	4	0	FALSE		FALSE
13	4	02-Jul-14	09:28:55	6.6375	6.6375	24V	4	0	FALSE		FALSE
14	5	02-Jul-14	09:29:00	7.849	7.849	24V	4	0	FALSE		FALSE
15	6	02-Jul-14	09:29:05	9.2785	9.2785	24V	4	0	FALSE		FALSE
16	7	02-Jul-14	09:29:10	10.5235	10.5235	24V	4	0	FALSE		FALSE
17	8	02-Jul-14	09:29:15	11.8565	11.8565	24V	4	0	FALSE		FALSE
18	9	02-Jul-14	09:29:20	13.0676	13.0676	24V	4	0	FALSE		FALSE
19	10	02-Jul-14	09:29:25	14.2788	14.2788	24V	4	0	FALSE		FALSE
20	11	02-Jul-14	09:29:30	15.7507	15.7507	24V	4	0	FALSE		FALSE
21	12	02-Jul-14	09:29:35	16.9597	16.9597	24V	4	0	FALSE		FALSE
22	13	02-Jul-14	09:29:40	18.3287	18.3287	24V	4	0	FALSE		FALSE
23	14	02-Jul-14	09:29:45	19.4843	19.4843	24V	4	0	FALSE		FALSE
24	15	02-Jul-14	09:29:50	19.4159	19.4159	24V	4	0	FALSE		FALSE

Рис. 3-3 Пример файла журнала данных .csv

4 ДОКУМЕНТАЦИЯ

В данной главе описаны функции документирования, доступные в калибраторе Druck DPI611:

- ANALYSIS (АНАЛИЗ)
- RUN PROCEDURE (ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ)

4.1 ANALYSIS (АНАЛИЗ)

Функция анализа позволяет выбирать показания с двух каналов DPI611, чтобы рассчитать ошибку тестируемого устройства. Один канал является Контрольным (Reference) и используется следующим образом.

- Он обеспечивает контрольный сигнал на входе тестируемого устройства.
- Если устройством является преобразователь давления, Контрольным (Reference) каналом будет Давление (Pressure) и будет измеряться давление на входе устройства.

Другой канал представляет собой Входной (Input) канал DPI611 и используется следующим образом.

- Он измеряет выходной сигнал с тестируемого устройства.
- При калибровке преобразователя процесса в режиме Current Measure (Измерение тока) это может быть электрический канал.

Любой активный канал, который не определяется как Контрольный (Reference), является Входом (Input) по умолчанию.

Должен быть один Контрольный (Reference) канал и как минимум один Входной (Input) канал, определяемый для правильной настройки функции анализа.

При каждом значении функция анализа рассчитывает разницу каждого входного канала по отношению к идеальной характеристике передачи и сравнивает ее с пределом допустимого отклонения.

- Отклонение показано в виде %Span или %Rdg
- Результат тестирования допустимого отклонения показывается при выборе значка Pass (Удовлетворительно)

 или  Fail (Сбой).

4.2 НАСТРОЙКА

1. Настройте каналы Druck DPI611 в функции Calibrator (Калибратор). (См. раздел 2.2.)

Подключите калибратор к тестируемому устройству.

2. Введите функцию документирования (Documenting).

DASHBOARD >>  DOCUMENTING

3. Нажмите кнопку ANALYSIS (АНАЛИЗ).

4.2.1 Определение контрольного канала

1. Нажмите кнопку канала, который должен использоваться как Контрольный (Reference) канал для анализа.

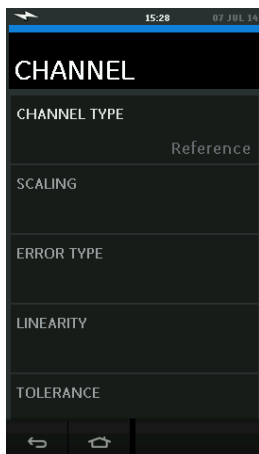


Рис. 4-1 Выбор контрольного канала

2. Выберите тип канала Reference (Контрольный).
3. Все остальные настройки для этого канала будут отменены.
Все остальные активные каналы настроены как Входной (Input).

4.2.2 Определение каждого входного канала

Нажмите кнопку каждого входного канала, чтобы установить опции входа.

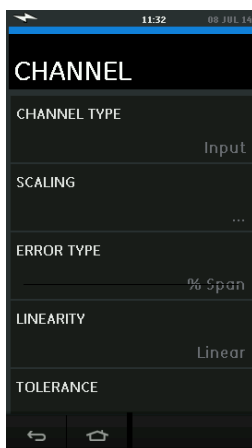


Рис. 4-2 Выбор опций входа

SCALING (МАСШТАБИРОВАНИЕ) Значения масштаба
представляют собой две пары значений, которые
определяют идеальную характеристику
передачи:

максимальные и минимальные значения
контрольного сигнала (Reference High (Верхнее
контрольное значение) и Reference Low (Нижнее
контрольное значение)) и соответствующие
значения входного сигнала (Input High (Верхнее
значение входа) и Input Low (Нижнее значение
входа)).

ERROR TYPE (ТИП ОШИБКИ) Выбор способа отображения
отклонения от идеальной характеристики

передачи. Это может выглядеть следующим образом:

% Span- процент от диапазона входного сигнала.

% Rdg - процент показания входного сигнала.

LINEARITY (ЛИНЕЙНОСТЬ) Характеристика передачи от Контрольного (Reference) сигнала к Входному (Input). Это может выглядеть следующим образом:

Linear (Линейная функция) - пропорциональная реакция.

Square Root (Квадратный корень) - часто обнаруживается в датчиках потока.

TOLERANCE (ДОПУСК) Пределы отклонения от характеристики передачи при тестировании.

4.3 ФУНКЦИЯ АНАЛИЗА

Установите параметры входного канала (см. *раздел 4.2*) и вернитесь в экран CHANNEL SETUP (НАСТРОЙКА КАНАЛА).

Выберите кнопку запуска .

В окне Analysis (Анализ) отобразится следующее:

- Отклонение каждого входного канала от идеальной характеристики передачи.

Значок тестирования предела допустимого отклонения.

Pass (Удовлетворительно)  (в пределах допустимого отклонения)

Fail (Сбой)  (за пределами допустимого отклонения)

Чтобы проверить полные диапазоны устройства, необходимо выполнить следующее:

1. Установите значение Контрольного (Reference) сигнала в этом диапазоне.
2. На каждом этапе открывайте окно Analysis (Анализ).
3. Если Контрольное (Reference) значение поступает от калибратора, перейдите в окно канала, чтобы изменить Контрольное значение.
4. Вернитесь в окно Analysis (Анализ).
5. После завершения анализа закройте окно, выбрав значок

Заккрыть .

4.4 ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Целью процедуры работы является выполнение процедур калибровки, которые были загружены из ПО, совместимого с 4 Sight, или стороннего ПО. Процедуры калибровки 4 Sight содержат все значения для калибровки тестируемого устройства (контрольные точки, время линейного нарастания).

Чтобы использовать функцию Run Procedure (Процедура работы), необходимы следующие условия:

- Копия ПО калибровки 4 Sight.
- Стандартный провод USB (входит в поставку).

- Драйвер устройства калибратора Druck DPI611, который можно загрузить с веб-сайта www.ge-mcs.com.

4.4.1 Последовательность выгрузки и загрузки файла

Табл. 4-1

Шаг	Процедура
1	Подключите кабель USB (см. <i>раздел 1.11</i> , Принадлежности) к калибратору Druck DPI611.
2	Подсоедините провод к порту USB на компьютере с установленным диспетчером калибратора.
3	Используйте 4 Sight для настройки процедуры и формирования порядка работы устройства. Процедура включает в себя параметры для калибровки, число контрольных точек, соотношение и допуски значений pass/fail. Установите процедуру на диспетчере калибратора.
4	Используйте кнопку Download (Загрузить) в диспетчере калибратора, чтобы загрузить файл в калибратор Druck DPI611. Внизу экрана отобразится символ соединения.
5	Выберите: DASHBOARD >> DOCUMENTING >> RUN PROCEDURE (ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ >> ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ >> ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ)
6	В окне Results (Результаты) выберите имя файла, указанное в диспетчере калибратора.
7	Введите User ID (Идентификатор пользователя) и DUT Serial Number (Серийный номер DUT).
8	Нажмите кнопку запуска  . В ходе процедуры будут заданы необходимые опции канала, например, мА или вольты.
9	Используйте кнопку Take Reading (Снять показания) в каждой точке, указанной в процедуре. Для каждой точки будет появляться подсказка.
10	Сохраните результат, нажав кнопку Save (Сохранить).  Первая калибровка (до калибровки) – ЕСЛИ СОХРАНЕНО. Вторая калибровка (после калибровки) – сохраняется только последняя настройка данных после

	калибровки. Результаты можно видеть на дисплее (As found (До калибровки)/As Left (После калибровки)).
11	Для завершения процесса, используйте диспетчер калибратора, чтобы выгрузить (Upload) резервный файл обратно в базу данных 4 Sight.

5 КАЛИБРОВКА

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Прибор поставляется производителем вместе с сертификатом(ами) калибровки. Рекомендуемый период калибровки – 12 месяцев. Фактический интервал калибровки зависит от использования прибора и неопределенности общих значений измерения в определенной области применения.

DPI611 является очень точным измерительным прибором. Испытательное оборудование и условия испытания должны соответствовать типу работы. Проверка калибровки и настройка калибровки должны выполняться в контролируемой среде специалистом по калибровке.

Примечание. Специалист по калибровке должен обладать необходимыми техническими знаниями, документацией, специальным испытательным оборудованием и приборами для выполнения работ по калибровке оборудования.

Примечание. GE Measurement and Control может предоставлять услугу калибровки, которая отслеживается в соответствии с международными стандартами.

Примечание. GE Measurement and Control рекомендует вернуть прибор производителю или уполномоченному сервисному агенту для выполнения калибровки. При использовании альтернативного оборудования для калибровки удостоверьтесь, что в нем используются указанные ниже стандарты.

5.2 ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ

При выбранном интервале калибровки показания прибора должны сравниваться с известным стандартом давления.

Рекомендованный метод начинается с 0, увеличиваясь постепенно с шагом 20 % до 100 % измерительного диапазона, а затем уменьшаясь постепенно с шагом 20 % до 0.

Отметьте все отклонения между давлением, показываемым прибором, и стандартным давлением и проанализируйте прослеживаемость (точность в соответствии с национальным стандартом).

Если после проверки калибровки результаты превышают допуски, установленные в спецификации (или в другом соответствующем стандарте функционирования), выполните регулировку калибровки.

5.3 РЕГУЛИРОВКА КАЛИБРОВКИ

Если прибор работает исправно, изменяется только калибровка нуля и измерительного диапазона. Повышенная нелинейность или температура указывают на наличие ошибки. Следует вернуть прибор уполномоченному сервисному агенту.

5.4 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Используйте только оригинальные детали, поставляемые производителем. Для выполнения точной калибровки необходимы следующие условия:

- калибровочное оборудование, указанное в Табл. 5-1.
- стабильная температурная среда: 21 ± 1 °C (70 ± 2 °F).

Перед началом процедуры калибровки рекомендуется оставить оборудование в калибровочной среде как минимум на два часа.

Табл. 5-1

Функция	Калибровочное оборудование (ч./млн. = частей на миллион)
Ток	Калибратор тока (мА). Точность - измерение/источник тока, См. Табл. 5-2 и Табл. 5-3.
Напряжение	Вольт-калибратор. Точность - измерение/источник напряжения, См. Табл. 5-5 или Табл. 5-6.
Милливольт	мВ-калибратор. Точность - измерение/источник милливольт, См. Табл. 5-4 .
Давление (P1)	Все диапазоны имеют общую неточность показаний 0,025 % или лучше.
IDOS	Только UPM. См. руководство пользователя на IDOS UPM.

Перед началом калибровки проверьте время и дату на приборе.

Для выполнения калибровки функции измерения или подачи с источника используйте опцию расширенного меню.

Выберите:

DASHBOARD >>  SETTINGS
>> ADVANCED

Введите PIN-код для калибровки: 4321

Выберите кнопку  .

Выберите: PERFORM CALIBRATION

Затем выберите функцию и запустите калибровку:

1. Выберите канал
2. Выберите функцию

3. Выберите диапазон (если применимо)
4. Следуйте инструкциям на экране

После завершения калибровки установите дату следующей калибровки.

5.5 ПРОЦЕДУРЫ: ТОК (измерение)

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование (см. Табл. 5-1)
2. Оставьте оборудование до достижения им стабильной температуры (как минимум на 5 минут с момента последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки (см. раздел 5.4) чтобы выполнить трехточечную калибровку (-FS (отрицательный сегмент измерительного диапазона), Zero (Ноль) и +FS (положительный сегмент измерительного диапазона)) для каждого диапазона: 20 мА и 55 мА.
4. Проверьте правильность калибровки.
 - Выберите соответствующую функцию (измерения) тока (Current).
 - Примените следующие значения:
мА: -55, -25, -20, -10, -5, 0 (разомкнутый контур)
мА: 0, 5, 10, 20, 25, 55.
 - Убедитесь в отсутствии ошибки в указанных пределах (см. Табл. 5-2).

Табл. 5-2 Пределы ошибки (измерения) тока

Применяется	Неточность	Допустимая
-------------	------------	------------

(mA)	калибратора (mA)	ошибка DPI611 (mA)
±55	0,0030	0,0057
±25	0,0025	0,0043
±20	0,00063	0,0022
±10	0,00036	0,0016
±5	0,00025	0,0013
0 (разомкнутый контур)	0,0002	0,0010

5.6 ПРОЦЕДУРЫ: ТОК (источник)

В процессе повторной калибровки функций измерения и подачи с источника для данного диапазона функция измерения должна быть отрегулирована перед функцией подачи с источника.

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование.

(См. Табл. 5-1):

- CH1 (диапазон 24 mA): (см. Табл. 5-3).
2. Оставьте оборудование до достижения им стабильной температуры (как минимум на 5 минут с момента последнего включения питания).
 3. Используйте меню калибровки (см. раздел 5.4), чтобы выполнить двухточечную калибровку (0,2 mA и FS (измерительный диапазон)):
 - CH1: 24 mA.
 4. Проверьте правильность калибровки:
 - Выберите соответствующую функцию (источника) тока (Current).

- Примените следующие значения:

мА: 0,2, 6, 12, 18, 24

- Убедитесь в отсутствии ошибки в указанных пределах (см. Табл. 5-3)

Табл. 5-3 Пределы ошибки (источника) тока

Применяется (мА)	Неточность калибратора (мА)	Допустимая ошибка DPI611 (мА)
0,2	0,00008	0,0013
6	0,00023	0,0017
12	0,00044	0,0020
18	0,0065	0,0024
24	0,0012	0,0028

5.7 ПРОЦЕДУРЫ: мВ/Вольт постоянного тока (измерение)

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование (см. *Табл. 5-1*).
2. Оставьте оборудование до достижения им стабильной температуры (как минимум на 5 минут с момента последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки (см. *раздел 5.4*), чтобы выполнить трехточечную калибровку.

(-FS (отрицательный сегмент измерительного диапазона), Zero (Ноль) и +FS (положительный сегмент измерительного диапазона)) для соответствующего набора диапазонов:

Диапазоны в мВ (измерение)

200 мВ
2000 мВ

Диапазоны в вольтах (измерение)

20 В
30 В

4. Проверьте правильность калибровки:
 - Выберите используемую функцию (измерения) значений в милливольтках или напряжения.
 - Примените входные значения, которые применяются к

калибровке:

мВ: -2000, -1000, -200, -100, 0 (короткое замыкание)

мВ: 0, 100, 200, 1000, 2000

Вольт (В): -30, -21, -20, -10, -5, 0 (короткое замыкание)

Вольт (В): 0, 5, 10, 20, 21, 30.

- Убедитесь, что ошибка находится в установленных пределах (см. Табл. 5-4 и Табл. 5-5).

Табл. 5-4 Пределы ошибки (измерения) значений в милливольтках

Применяется (мВ)	Неточность калибратора (мВ)	Допустимая ошибка DPI611 (мВ)
± 2000	0,051	0,1280
± 1000	0,040	0,0940
± 200	0,051	0,0148
± 100	0,0040	0,0110
0 (короткое замыкание)	0,0036	0,0070

Табл. 5-5 Пределы ошибки (измерения) напряжения

Применяется (В)	Неточность калибратора (В)	Допустимая ошибка DPI611 (В)
± 30	0,00052	0,00180
± 21	0,00040	0,00154
± 20	0,00031	0,00118
± 10	0,00016	0,00089
± 5	0,00008	0,00075
0	0,000024	0,00060

5.8 ПРОЦЕДУРЫ: Вольт постоянного тока (источник)

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите соответствующее калибровочное оборудование (см. Табл. 5-1).
2. Оставьте оборудование до достижения им стабильной температуры (как минимум на 5 минут с момента последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки (см. *раздел 5.4*), чтобы выполнить двухточечную калибровку для применяемого диапазона:

Диапазон в вольтах (источник)

10 В

24 В

4. Проверьте правильность калибровки:
 - Выберите применяемую функцию напряжения (10В) или тока (24В) (мера) (см. *раздел 5.7*).

10 В

24 В

- Убедитесь, что ошибка находится в указанных пределах (см. Табл. 5-6).

Табл. 5-6 Пределы ошибки напряжения (источник)

Источник (В)	Неточность калибратора (В)	Допустимая ошибка DPI611 (В)
10	0,0001	0,0015
24	0,0004	0,0036

5.9 ПРОЦЕДУРЫ: ИНДИКАТОР ДАВЛЕНИЯ

Выполните процедуру следующим образом:

1. Подключите прибор к стандартному источнику давлению.
2. Оставьте оборудование до достижения им стабильной температуры (как минимум на 60 минут с момента последнего включения питания).
3. Используйте меню калибровки (см. раздел 5.4), чтобы выполнить двухточечную калибровку.
 - Zero (Ноль) и +FS (положительный сегмент измерительного диапазона) для калибровочных датчиков.
4. Проверьте правильность калибровки:
 - Выберите соответствующую функцию давления.
 - Примените следующие значения давления.
 - 0, 20, 40, 60, 80, 100, 80, 60, 40, 20 (% измерительного диапазона).
 - Примените следующие значения давления.
 - -200, -400, -600, -800, -600, -400, -200, 0 мбар.
 - Убедитесь, что ошибка находится в указанных пределах.

Из листа технических данных используйте значения в столбце "Точность".

5.10 ПРОЦЕДУРЫ: IDOS UPM

(См.: руководство пользователя IDOS UPM).

После завершения калибровки прибор автоматически установит новую дату калибровки в UPM.

6 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Полный перечень технических условий в отношении калибратора DPI611 и относящихся к нему принадлежностей см. в соответствующем листе технических данных продукта.

DPI 611 подходит для использования в помещении при соблюдении следующих требований к окружающей среде. Допускается использование DPI 611 за пределами помещения в качестве портативного прибора, если выполнены требования к окружающей среде.

Табл. 6-1

Дисплей	Размер: 110 мм (4,3 дюйма) по диагонали. 480 x 272 пикселей. ЖКД: цветной дисплей с сенсорным экраном
Языки	Английский (по умолчанию), китайский, датский, французский, немецкий, итальянский, японский, корейский, португальский, русский, испанский
Рабочая температура	от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F), от 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F) при подаче питания через дополнительный сетевой адаптер IO620-PSU
Температура хранения	от -20 °C до 70 °C (от -4 °F до 158 °F)
Степень защиты	IP54. Защита от пыли и водяных брызг с любой стороны
Влажность	Отн. влажность 0–90 %, без образования конденсата. В соответствии с Def Stan 66-31, 8.6 кат. III
Устойчивость к ударным нагрузкам / вибрациям	BS EN 61010-1:2010 / MIL-PRF-28800F КЛАСС 2
Высота над уровнем моря	до 2000 м
ЭМС	BS EN 61326-1:2013

Электробезопасность	BS EN 61010-1:2010
Защита при работе с давлением	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением – класс: надлежащая инженерно-техническая практика (SEP)
Материалы корпуса	Поликарбонат, полиамид, полипропилен, акриловое волокно, хлопок
Проверки	Знак CE
Размер (ДхШхВ)	270 x 130 x 120 мм (10,6 x 5,1 x 4,7 дюйма)
Масса	1,96 кг (4,3 фунта), включая батареи
Источник питания	8 щелочных батарей AA Дополнительный сетевой адаптер P/N IO620-PSU 100–260 В +/-10 %, 50/60 Гц перем.тока, выход пост.тока В=5А, 1,6А
Срок службы батареи	18-26 часов, в зависимости от выполняемых функций
Возможность подключения устройств	USB типа A, USB типа mini B

Примечание 1. DPI611 соответствует Европейскому стандарту IEC60529, поскольку имеет степень защиты корпуса IP54, но это сделано в целях надежности, а не из соображений безопасности.

Примечание 2. В соответствии с требованиями защищенности приложения А к стандарту EN61326-1:2013 при использовании в промышленной среде блок должен питаться от батарей, чтобы обеспечить соблюдение технических условий при измерении.

Примечание 3. Корпус DPI611 не подходит для длительного воздействия ультрафиолетовых лучей.

Примечание 4. DPI611 не подходит для постоянной установки за пределами помещения.

7 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Druck Limited
Fir Tree Lane
Groby
Leicester
LE6 0FH
Великобритания

Тел.: +44 (0)116 231 7100