



Druck DPI610E

Портативный калибратор давления

Портативный калибратор давления DPI610E — это новейшее устройство шестого поколения из линейки калибраторов DPI600.

DPI610E сочетает в себе простоту измерения и задания давления, измерение электрических сигналов со значительно улучшенной производительностью насоса и интуитивно понятным сенсорно-кнопочным интерфейсом.

Прибор обладает прочной конструкцией корпуса и был разработан для специалистов КИПиА с учетом особенностей при работе в полевых условиях. Это идеальное решение для испытания и калибровки.

Основные функции

- Прибор для калибровки давления обеспечивает следующие параметры:
 - От вакуумного до пневматического давления 35 бар / 3,5 МПа со встроенным барометром для точных измерений
 - Гидравлическое давление до 1 000 бар / 100 МПа
- На всех версиях по умолчанию доступна коммуникация по цифровому протоколу HART
- Наилучшие показатели точности измерения давления: общая погрешность за 1 год до 0,025 % ВПИ при температуре окружающей среды от -10 до + 50 °C
- Встроенная регистрация даты следующей калибровки
- Надежная, портативная конструкция с подсвечиваемым высококонтрастным дисплеем
- Доступна искробезопасная версия калибратора для использования во взрывоопасных зонах
- Опциональные внешние модули давления PM700E с автоматическим конфигурированием при подключении и внешний термометр сопротивления для точного измерения температуры
- Минимум утечек в полевых условиях благодаря быстросъемным соединениям и шлангам
- Включены полная регистрация данных (даталоггер) и возможность документирования калибровок

Портативный калибратор давления DPI610E

DPI610E — это шестое поколение линейки калибраторов DPI600, впервые представленных в 1984 году. Приборы семейства DPI 600 произвели революцию в области измерений и калибровки, так как позволяли задавать давление и измерять электрические сигналы. Калибраторы серии DPI 600 очень скоро стали промышленным стандартом. В настоящий момент калибраторы известны под названием «Druck».

Будучи изготовлен на основе существующих технологий и более чем тридцатилетнего опыта измерения и калибровки давления, DPI610E обеспечивает удобство и надежность настоящего «Druck», но при этом обладает более высокой производительностью и прошел дополнительную аттестацию для применения во взрывоопасных зонах.

Точность измерения давления

Благодаря использованию собственной технологии сенсоров Druck калибратор DPI610E обеспечивает высокоточное, надежное и стабильное измерение давления. Общая погрешность за 1 год до 0,025 % ВПИ при температуре окружающей среды от -10 до +50 °C дает вам полную уверенность в точности измерений.

Прецизионная технология

Производительность является функциональным показателем точности технологий

Выбор материала корпуса и точное литье обеспечивают прочность калибратора и его защищенность от атмосферных воздействий.

Применение новейшей аналоговой и цифровой микроэлектроники увеличивает точность и вычислительную мощность калибратора, а также обеспечивает удобство эксплуатации с использованием уникального ориентированного на пользователя интерфейса.

Встроенная помпа давления вместе с внутренним и опциональными внешними модулями измерения давления безупречно сочетаются с функциями измерения электрических сигналов и встроенный источник питания токовой петли, обеспечивая универсальность калибратора.

Быстросъемные соединения

Выполнить герметичное соединение для подключения давления в полевых условиях является непростой задачей. Калибраторы серии DPI610E поставляются с системами быстросъемных переходников и шлангов, преимуществом которых является экономия времени. Доступны опциональные адаптеры и шланги различной длины, см. раздел «Комплектующие».



Применение для решения реальных задач

Эргономичная конструкция рукоятки обеспечивает надежный захват для использования на стойке или в руках и предотвращает скольжение инструмента на столе. Ручной/плечевой ремень обеспечивает удобство переноски в полевых условиях.



Генерация давления

Инновационная конструкция системы создания давления DPI610E обеспечивает значительно упрощенную и эффективную генерацию давления и прецизионный контроль с использованием тщательно подобранных компонентов.

Благодаря улучшенным возможностям генерации давления DPI610E является лидером на рынке и обеспечивает более высокое давление и при больших объемах пневматического давления от 95 % вакуума до 35 бар / 3,5 МПа. Простой переключатель позволяет переключаться с вакуума на давление, и с помощью нескольких ходов насоса вы можете создать необходимое давление. Тонкая настройка может быть выполнена с помощью встроенного регулятора объема, а точки калибровки при понижении давления достигаются с помощью выпускного клапана с прецизионным регулированием.

Пневматическое исполнение

Прибор с пневматическим исполнением поставляется вместе с грязеуловителем для предотвращения попадания грязи, мусора, влаги как в сам прибор, так и в испытываемую систему.

Диапазон создания пневматического давления составляет от -0,95 до 35 бар / 3,5 МПа (избыточное).

Внутренний предохранительный клапан обеспечивает безопасный сброс давления внутри корпуса для защиты внутреннего датчика давления. Значение сбрасываемого давления устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с заказанным диапазоном модуля давления.



Гидравлическое исполнение

Прибор с гидравлическим исполнением оснащен внешней емкостью объемом 100 см³ для масла или воды, подкачивающим насосом для удаления воздуха из подключенной системы и усилителем для быстрого и простого нагнетания давления до 1 000 бар / 100 МПа.

- Диапазон давления, создаваемого системой гидравлики: до 1 000 бар / 100 МПа (абсолютное).
- Внутренний предохранительный клапан безопасно сбрасывает воздух обратно в емкость для защиты внутреннего датчика давления. Значение сбрасываемого давления устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с заказанным диапазоном модуля давления.



Корректировка нуля

Для модулей избыточного/дифференциального давления доступна коррекция нуля.

Единицы измерения давления

Используйте любые единицы давления, подходящие вам и вашему применению: мбар, бар, Па (Н/м²), гПа, кПа, МПа, мм рт. ст. при 0 °C, см рт. ст. при 0 °C, м рт. ст. при 0 °C, дюймы рт. ст. при 0 °C, кг/см², кг/м², мм водного столба при 20 °C, см водного столба при 20 °C, м водного столба при 20 °C, торр, атм, фунты на кв. дюйм, фунт/фут², дюймы водного столба при 4 °C, дюймы водного столба при 20 °C, дюймы водного столба при 60 °F, футы водного столба при 20 °C, футы водного столба при 4 °C, футы водного столба при 60 °F, мм водного столба при 4 °C, см водного столба при 4 °C, м водного столба при 4 °C, пользовательские значения (задаются пользователем).

Режимы работы датчика давления

В калибраторах с пневматическим исполнением установлен внутренний барометрический модуль давления, который позволяет переводить показания как избыточного, так и абсолютного давления в псевдорежимах.

В приборах с гидравлическим исполнением мы предлагаем режим измерения избыточного давления на модулях абсолютного давления (10 бар и выше).

Утилиты для измерения давления

Все результаты испытаний можно сохранить и экспортировать на ПК с помощью программ-утилит.

Тест герметичности

Проводится для определения наличия утечки в системе путем регистрации изменения давления за фиксированный период времени. Испытание на герметичность также можно осуществлять с термометром сопротивления для регистрации изменения температуры с течением времени.

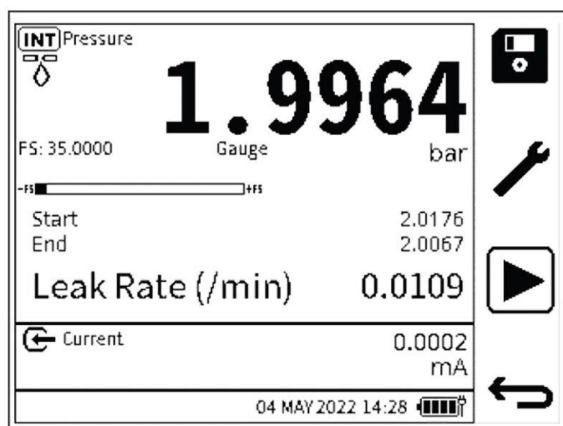
Определяемые пользователем уставки / периоды ожидания (до 60 минут) и периоды испытаний (от 1 секунды до 480 минут) с таймером обратного отсчета в реальном времени.

Предохранительный клапан

Используется для проверки соответствия предохранительных или продувочных клапанов требуемому безопасному сбросу давления при превышении безопасных пределов давления и их возврата в нормально закрытое положение при возврате в нормальные пределы рабочего давления.

Тест реле

Эта функция проверяет срабатывание реле давления при достижении заданных точек срабатывания и действие сброса при возврате давления в нормальные пределы рабочего давления. В конце каждого испытания также рассчитывается значение гистерезиса.



Внешний вид калибратора DPI610E

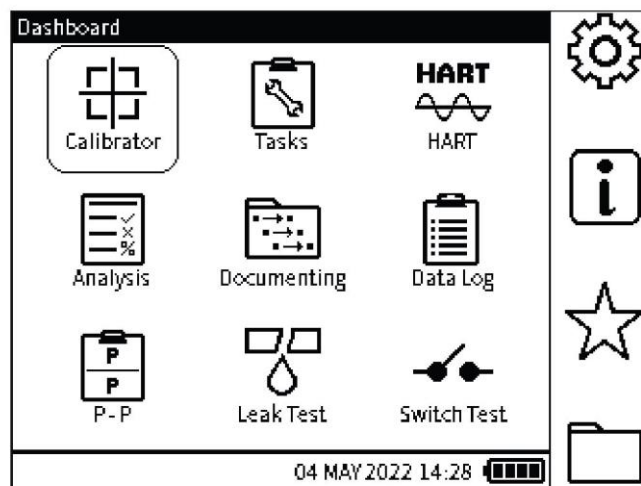
Представлен калибратор пневматического исполнения, предназначенный для применения во взрывоопасных зонах



Совершенно новый пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс калибратора DPI610E может обеспечивать полное управление либо с сенсорного экрана, либо с помощью кнопок, что позволяет использовать его как в перчатках, так и без них.

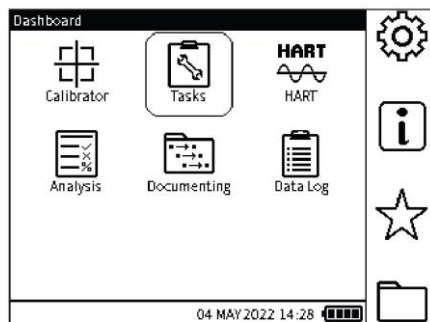
- ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ позволяет быстро выбирать приложения без перехода в меню или использования специальных клавиш.
- В меню «ЗАДАЧА» находится библиотека популярных конфигураций. С помощью трех касаний по экрану панели управления можно полностью перенастроить DPI610E для следующей работы.
- Из меню «ИЗБРАННОЕ» еще быстрее получить доступ к регулярно используемым и настраиваемым «ЗАДАЧАМ».
- На экране можно просмотреть схемы электрических соединений.



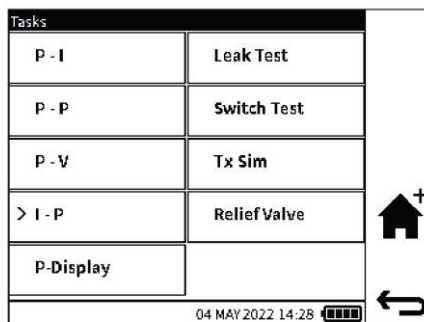
Панель управления (главный экран)

Интуитивно понятный интерфейс пользователя

1. Выберите «Задачи» на панели управления.



2. Для выбора прикоснитесь к «ЗАДАЧЕ».

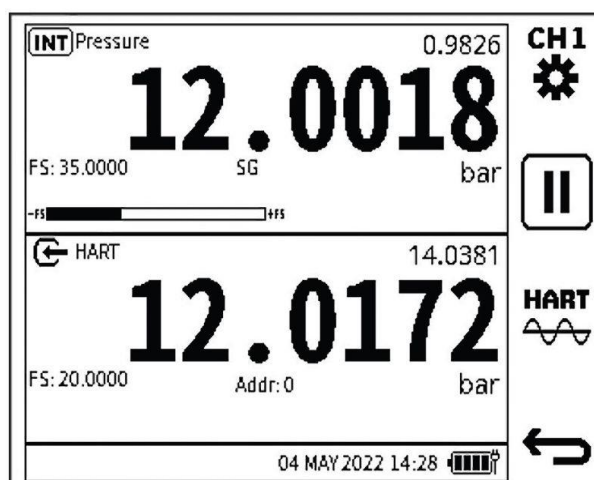


3. Прикоснитесь еще раз, чтобы установить «ЗАДАЧУ».



Возможность отображения нескольких параметров

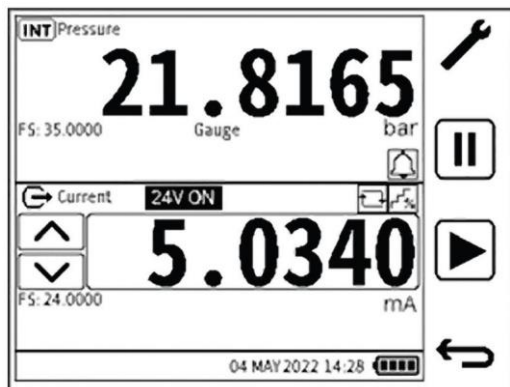
Дисплей можно настроить для отображения до четырех одновременных показаний измерений в окнах каналов.



Функциональные возможности

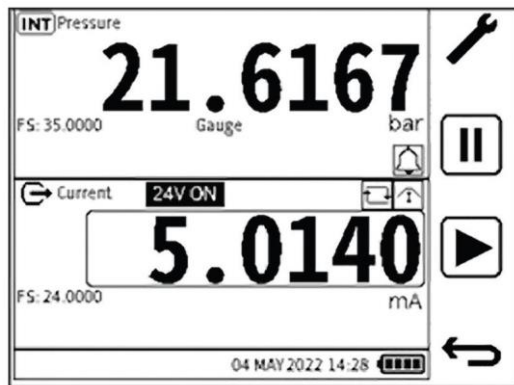
Автоматизация генерации сигнала силы тока (выход mA). Простая конфигурация для имитации выходных сигналов преобразователя в контурах управления, испытания позиционеров клапанов и проверки предохранительных систем. Функция источника имеет программируемые конечные точки с задаваемой вручную или автоматически последовательностью. Для быстрой установки доступны следующие параметры:

- **% шага.** Размер шага определяется как процентное соотношение между двумя конечными точками. Например, 25 % между 4 и 20 mA обеспечивает пять контрольных точек 4, 8, 12, 16 и 20 mA.



25 % пошаговое ручное задание

- **Заданный шаг.** Размер шага определяется как значение в mA.
- **Проверка диапазона.** Переключение между двумя конечными точками, например, 4 и 20 mA для проверки нуля и ВПИ.
- **Линейное изменение.** Линейное изменение между двумя конечными точками с программируемым временем перемещения и выдержки идеально подходит для динамического теста реле.

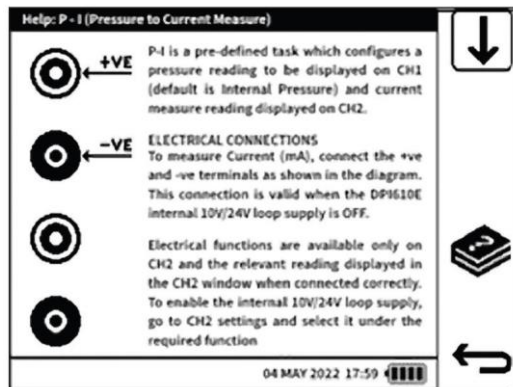


Автоматический цикл «ИЗМЕНЕНИЯ».

Ручное изменение. используется для небольшого постепенного изменения выходного сигнала (mA) с помощью кнопок вверх/вниз. Эта опция незаменима для определения значения параметров при срабатывании.

Справка. Калибратор DPI610E поставляется с кратким руководством пользователя на нескольких языках, которое поможет вам быстро приступить к работе. Для удобства полное оцифрованное руководство сохранено в приборе и может быть перенесено на ПК для просмотра или печати.

В приложении «Справка» можно получить доступ к контекстным подсказкам и советам, а также к любым соответствующим схемам электрических соединений.



Пример экрана «Справка»



Информация о продукте и QR-код для полного руководства пользователя

Разрешение

Разрешение измерения давления: регулируется от четырех до семи знаков, сопоставляет отображаемое значение со значением поверяемого прибора для удобства сравнения.

Разрешение электрических сигналов: измерение напряжения регулируется в диапазоне от четырех до семи знаков, измерение и генерация силы тока - от четырех до шести знаков.

Параметры измерения

Подстройка нуля

Возможность временного смещения нуля от 0 до 100 % ВПИ путем вычитания текущего показания из последующих измерений. Может применяться ко всем типам измерений.

Фильтр

Позволяет фильтровать показания, показывая скользящее среднее значение последних 10 измерений. Обеспечивает более стабильные показания при измерении с шумами. Может применяться ко всем типам измерений.

Сигнализация

Настраиваемые пользователем сигналы тревоги с визуальными эффектами (значок колокольчика, показания давления и мигающая подсветка). Может применяться ко всем типам измерений.

Расход

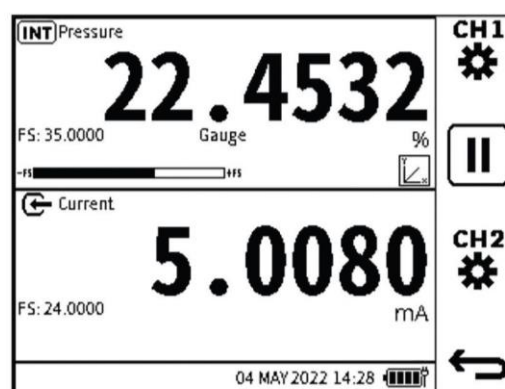
Выполняет вычисление квадратного корня из измеренного значения давления.

Масштабирование

Позволяет масштабировать измеренные значения до заданных пользователем единиц измерения с метками заданных пользователем единиц измерения. Например, мА, выраженный в %. Коррекция расхода доступна для масштабирования выходных сигналов датчика расхода по перепаду давления.

Минимальное/максимальное/среднее значение

Предоставляет мгновенные минимальные, максимальные и средние значения любого типа измерения, которые необходимо зафиксировать и отобразить.



Документирование

DPI610E — это простой в использовании инструмент для обслуживания и калибровки приборов измерения давления. В нем имеется приложение, предоставляющее расширенные функции для автоматизации процедур калибровки, расчета погрешностей и взаимодействия с ПК и системами калибровки и обслуживания.

Процедуры автоматизированной калибровки

С помощью DPI610E можно разрабатывать процедуры испытаний. Эти процедуры представлены в виде списка рабочих заданий, и при выборе каждого из них DPI610E настраивается для калибровки конкретного устройства.

Процедуры выполняются автоматически, и все, что вам нужно сделать, это задать давление. Данные записываются в цифровом виде и готовы к загрузке в базу данных или программу управления калибровкой.

Один шаблон процедуры испытания можно запускать на множестве оборудования, при этом результаты по каждому оборудованию сохраняются отдельно во внутренней памяти DPI610E и могут быть загружены в ПК для обеспечения отслеживания.

При экспорте результатов на ПК Druck предоставляет Мастер сертификатов о калибровке, который преобразует результаты в отформатированный профессиональный сертификат, готовый для печати или хранения.

Использование DPI610E с полуавтоматическими процедурами значительно сокращает время, необходимое для калибровки устройства, как правило, с 40 минут до менее чем 10 минут, включая время на настройку. Дополнительная экономия времени при доступе к данным и создании отчетов о калибровке, поскольку в программе эти операции автоматизированы.

Анализ погрешности PASS/FAIL

Анализ погрешности вычисляет погрешность испытуемого прибора и сообщает об удовлетворительном результате или необходимости корректировки показаний. Погрешность отображается в реальном времени, что позволяет оценить корректировки нуля и диапазона по мере их выполнения.

Регистрация данных

Многоканальная регистрация данных

Калибратор DPI610E может записывать данные с 2 каналов одновременно, путем нажатия кнопку записи вручную или автоматически с заданным пользователем интервалом. Данные можно просмотреть на экране, или файл с данными можно переслать на ПК для дальнейшего анализа.

Калибратор DPI610E может хранить более 100 000 точек регистрации данных.



CALIBRATION CERTIFICATE

DEVICE UNDER TEST

Device Identifier	PTX501
Serial Number	122233
Manufacturer	Druck
Model	PTX Series
Sensor Type	Gauge
Range	0 to 5 bar

CALIBRATION

Date of Calibration	01 JUN 2022
Operator	Tech01
Location	Global Star Lab
Ambient Temperature	20.00 °C
Ambient Pressure	1001.25 mbar
Ambient Humidity	70%

TEST EQUIPMENT

MAIN CALIBRATION		ADDITIONAL SENSORS	
Manufacturer	Druck	Manufacturer	Druck
Model	DPI610E-PC-LAG	Model	PM700E
Serial Number	96785	Serial Number	12222043
Date of Calibration	30 JUN 2022	Date of Calibration	02 MAY 2022
Sensor Type	Gauge	Sensor Type	Gauge
Sensor Range	-1.00 to 20.00 bar	Sensor Range	-1.00 to 35.00 bar

RANGE

Input	0.00000 to 1.00000 bar
Output	4.00000 to 20.00000 mA
Relationship	Linear

TOLERANCE

Test Point	5.00% Span
Pass / Fail	0.10% Span
Adjustment	0.07% Span

AS FOUND:

#	Expected Reference	Actual Reference	Expected Output	Actual Output	Error	Status
	CH1	CH1	CH2	CH2		
	Pressure (INT)	Pressure (INT)	Current (Measure)	Current (Measure)		
	mbar	mbar	mA	mA	mA	
1	0.000	0.003	4.000	4.001	0.000	PASS
2	200.000	199.880	7.200	7.205	0.011	PASS
3	400.000	400.011	10.400	10.396	0.012	PASS
4	600.000	600.140	13.600	13.591	0.014	PASS
5	800.000	800.039	16.800	16.807	0.011	PASS
6	1000.000	1000.047	20.000	20.024	0.020	PASS
7	1000.000	1000.099	16.800	16.806	0.011	PASS
8	800.000	800.075	13.600	13.599	0.010	PASS
9	400.000	400.051	10.400	10.399	0.017	PASS
10	200.000	199.962	7.200	7.207	0.009	PASS
11	0.000	0.002	4.000	4.000	0.011	PASS
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

CALIBRATION REMARKS

Good Calibration - recal in 12 months

Approval:

Date:

Образец сертификата калибровки

Технические характеристики

Пневматическое давление

			Общая приведенная погрешность, % ВПИ от -10 до 50 °C	
	Диапазон давления	NLHR (24 ч) (% ВПИ) от -10 до 50 °C	Изб.	Абс. (1)
03G	350 мбар / 35 кПа	0,02	0,047	0,186
05G	1 бар / 100 кПа	0,0185	0,044	0,077
07G	2 бар / 200 кПа	0,018	0,025	0,040
08G	3,5 бар / 350 кПа	0,018	0,025	0,031
10G	7 бар / 700 кПа	0,018	0,025	0,027
11G	10 бар / 1 000 кПа	0,018	0,025	0,026
13G	20 бар / 2 МПа	0,018	0,025	0,025
14G	35 бар / 3,5 МПа	0,018	0,025	0,025

Гидравлическое давление

			Общая приведенная погрешность, % ВПИ от -10 до 50 °C	
	Диапазон давления	NLHR (24 ч) (% ВПИ) * от -10 до 50 °C	Абс.	Изб.
16A	70 бар / 7 МПа	0,018	0,063	0,025
16G	70 бар / 7 МПа	0,018		0,025
165A	100 бар / 10 МПа	0,018	0,063	0,025
165G	100 бар / 10 МПа	0,018		0,025
17A	135 бар / 13,5 МПа	0,018	0,063	0,025
17G	135 бар / 13,5 МПа	0,018		0,025
18A	200 бар / 20 МПа	0,018	0,063	0,025
18G	200 бар / 20 МПа	0,018		0,025
20A	350 бар / 35 МПа	0,018	0,063	0,025
22A	700 бар / 70 МПа	0,018	0,063	0,025
23A	1 000 бар / 100 МПа	0,018	0,063	0,025

Примечание 1. В функции «псевдоабс.» используется модуль избыточного давления в сочетании с встроенным барометром для получения значений абсолютного давления. Суммарные значения погрешности представлены в % ВПИ избыточного давления. Общая погрешность барометра (24 ч) составляет < 0,5 мбар, смещение обычно составляет < 0,33 мбар/год.

Измерения и воспроизведения параметров электрических сигналов

	Общая погрешность от 10 °C до 30 °C, % ИВ + % ВПИ	Дополнительная погрешность от – 10 °C до 10 °C и от 30 °C до 50 °C % ВПИ /°C		Разрешение
Режим измерения				
Напряжение постоянного тока				
± 200 мВ	0,018	0,005	0,001	0,001
± 2 000 мВ	0,018	0,005	0,001	0,01
± 20 В	0,018	0,005	0,001	0,00001
± 30 В	0,018	0,005	0,001	0,0001
Сила постоянного тока				
± 20 мА	0,015	0,006	0,001	0,0001
± 55 мА	0,018	0,006	0,001	0,0001
Режим воспроизведения				
Напряжение постоянного тока				
10 В* (фиксированное, 25 мА макс.)	0	0,1	0	0,001
24 В (фиксированное, макс. 25 мА)	н/д — контур питания			
Сила тока				
от 0 до 24 мА	0,018	0,006	0,001	0,0001

ВПИ = Верхний предел измерений. ИВ = Измеренная величина. * только для приборов неискробезопасного исполнения.

Среда давления

Большинство газов совместимы с уплотнениями из алюминия, латуни, нержавеющей стали, нитрила и полиуретана, ПТФЭ, ацеталя, нейлона.

Сертификаты о калибровке

- Прилагается сертификат об электрической калибровке.
- Сертификат о калибровке давления в барах, фунтах на кв. дюйм и кПа.
- Доступна опциональная калибровка с аккредитацией UKAS лаборатории.

Информация для заказа

При заказе используйте следующие номера изделий:

Тип модели

- DPI610E-PC**Пневматический калибратор для использования в безопасных зонах
- DPI610E-HC**Гидравлический калибратор для использования в безопасных зонах
- DPI610E-SPC**Пневматический калибратор искробезопасного исполнения для использования в взрывоопасных зонах
- DPI610E-SHC**Гидравлический калибратор искробезопасного исполнения для использования в взрывоопасных зонах

Код диапазона давления и тип (G - избыточное или A - абсолютное)
(один параметр обязателен для выбора, например, 16G для каждой конфигурации)

	Коды диапазонов давления	Пневматический DPI610E-PC, DPI610E-SPC	Гидравлический DPI610E-HC, DPI610E-SHC
350 мбар / 35 кПа	03	G	-
1 бар / 100 кПа	05	G	-
2 бар / кПа	07	G	-
3,5 бар / 350 кПа	08	G	-
7 бар / 700 кПа	10	G	-
10 бар / 1 000 кПа	11	G	-
20 бар / 2 МПа	13	G	-
35 бар / 3,5 МПа	14	G	-
70 бар / 7 МПа	16	-	G или A
100 бар / 10 МПа	165	-	G или A
135 бар / 13,5 МПа	17	-	G или A
200 бар / 20 МПа	18	-	G или A
350 бар / 35 МПа	20	-	A
700 бар / 70 МПа	22	-	A
1 000 бар / 100 МПа	23	-	A

Единицы измерения давления

- U0** Все единицы измерения давления (выбор по умолчанию)
- U1** Только единицы измерения давления Па (Si)

Страна использования (указывается в процессе заказа, чтобы обеспечить наличие соответствующих разрешений для функций Bluetooth)

- B1** Bluetooth требуется
- B0** Bluetooth не требуется

Дополнительное оборудование и услуги

- M** 1 м шланг

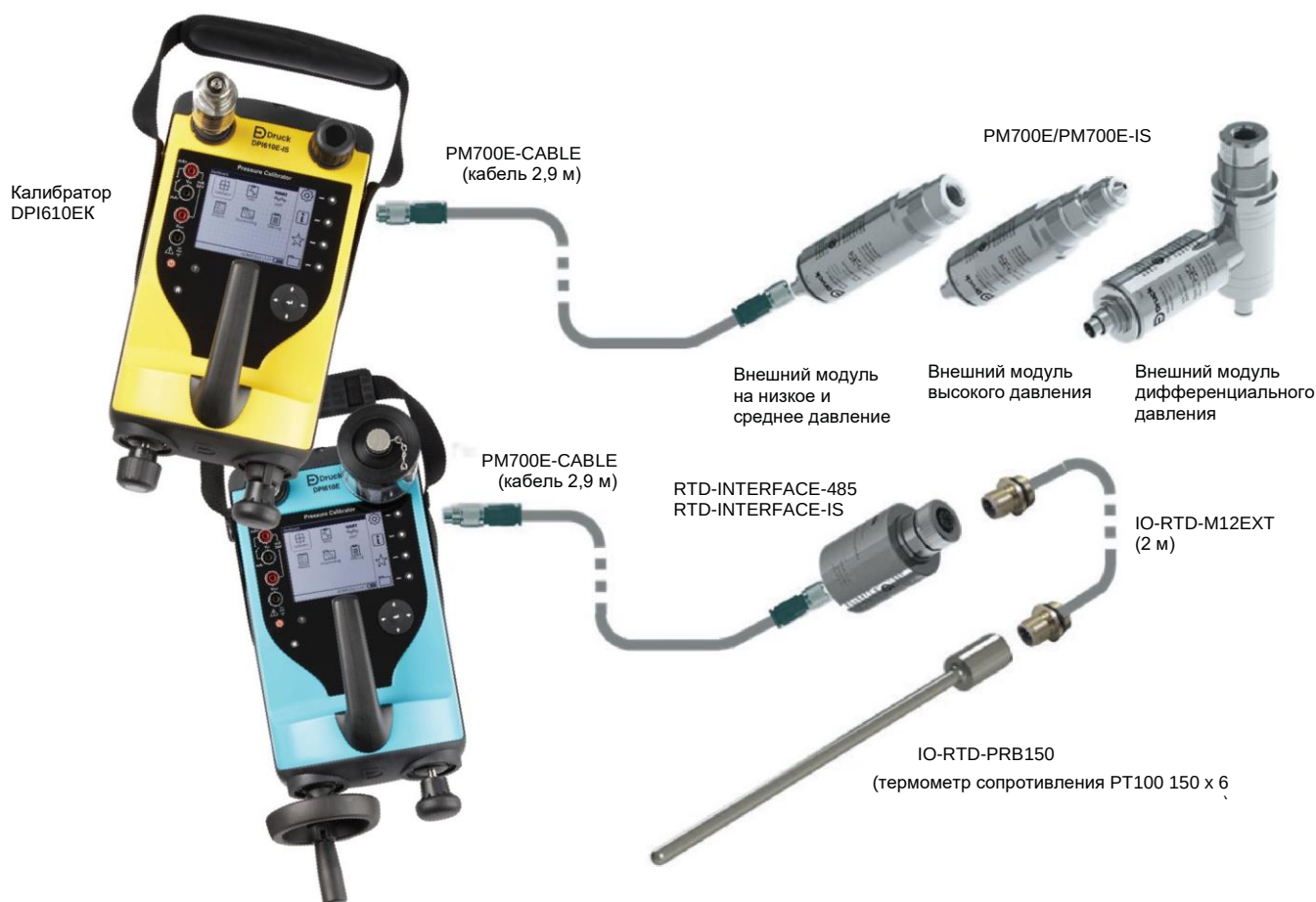
DPI610E-PC -03G -U0 B0 -M (Пример артикула)

Возможна калибровка прибора в лаборатории UKAS: заказывается как отдельная позиция.

Общие характеристики	
Дисплей	Размер: 112 мм (4,4 дюйма) по диагонали. 320 × 240 пикселей. ЖК-дисплей монохромный
Внутренняя память	Память для регистрации данных на 100 000 точек, хранение пользовательских процедур и результатов испытаний
Языки	Английский, китайский, нидерландский, французский, немецкий, итальянский, японский, корейский, португальский, испанский, турецкий, польский
Рабочая температура	от -10 до 50 °C (от 14 до 122 °F)
Температура хранения	от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)
Пылевлагозащита	IP 54. Защита от пыли и водяных брызг с любого направления
Влажность	от 0 до 90 % отн. влажн. без конденсации. по станд. защиты 66-31, 8.6 кат. III
Удар/вибрация	BS EN 61010-1:2010/MIL-PRF-28800F КЛАСС 2
Высота	До 2 000 м
ЭМС	BS EN 61326-1:2013
Электрическая безопасность	BS EN 61010-1:2010
Безопасность оборудования, работающего под давлением	Директива по оборудованию, работающему под давлением — класс: разумная инженерная практика (SEP)

Общие характеристики	
Материалы корпуса	ПК АБС, поликарбонат, полиамид, полипропилен, акрил, хлопок (ремень)
Аттестация	Маркировка соответствия требованиям CE и UKCA Версия для взрывоопасных зон: ATEX, IECEx, UKEX до EN60079-11:2012 Ex ia IIC T4 Ga (от -10 до 50 °C)
Размер (Д × Ш × В)	Пневматическая: 350 × 150 × 180 мм Гидравлическая: 400 × 150 × 190 мм
Вес	Пневматическая: 3,6 кг (8 фунтов), включая аккумуляторную батарею Гидравлическая: 4,4 кг (10 фунтов), включая аккумуляторную батарею
Блок электропитания	Встроенная литий-ионная аккумуляторная батарея Сетевой адаптер артикул IO610E-PSU 100–260 В 50/60 Гц Пер. ток, выходная мощность пост. тока В = 15 В, 1,6 А
Время работы от аккумуляторной батареи Способность к подключению	• Как правило, значительно улучшенная производительность батареи: - 100 % измерения напряжения, 0 % источника тока 4 мА, 0 % источника тока 20 мА -> 90 часов - 80% измерения напряжения, 10% источника тока 4 мА, 10% источника тока 20 мА -> 74,8 часов - Измерение 40 % напряжения, 40 % источника тока 4 мА, 20 % источника тока 20 мА -> 62 часа - Измерение 0% напряжения, 0 % источника тока 4 мА, 100% источника тока 20 мА -> 31,5 часа • Полная зарядка за 2 часа с помощью прилагаемого зарядного устройства USB-кабель с разъемом микро-USB

Возможность подключения дополнительных внешних модулей с автоматической конфигурацией



Внешние модули давления PM700E

С одним DPI610E можно использовать любое количество внешних модулей давления, т. к. все модули содержат собственные данные калибровки и поставляются с кабелем длиной 2,9 м (9,5 фута).

Доступные диапазоны согласно таблице:

Тип	Наличие внешнего модуля давления PM700E		
	Стандартная погрешность 0,1 % (-1)	Улучшенная погрешность 0,05 % (-2)	Премиальная погрешность 0,025 % (-3)
25 мбар / 10 дюймов водяного столба / 2,5 кПа	G, L	-	-
70 мбар / 1 фунт на кв. дюйм / 7 кПа	G, L	-	-
200 мбар / 3 фунт на кв. дюйм / 20 кПа	G, L	-	-
350 мбар / 5 фунт на кв. дюйм / 35 кПа	G, A, L	G, L	-
700 мбар / 10 фунт на кв. дюйм / 70 кПа	G, A, L	G, L	-
1 бар / 15 фунтов на кв. дюйм / 100 кПа	G, A, L	G, A, L	-
750–1 150 мбар / 11–17 фунтов на кв. дюйм / 75–115 кПа (барометрическое)	B	B	-
2 бар / 30 фунтов на кв. дюйм / 200 кПа	G, A, L	G, A, L	G, L
3,5 бар / 50 фунтов на кв. дюйм / 350 кПа	G, A	G, A	G
7 бар / 100 фунтов на кв. дюйм / 700 кПа	G, A	G, A	G
10 бар / 150 фунтов на кв. дюйм / 1 000 кПа	G, A	G, A	G, A
20 бар / 300 фунтов на кв. дюйм / 2 МПа	G, A	G, A	G, A
35 бар / 500 фунтов на кв. дюйм / 3,5 МПа	G, A	G, A	G, A
70 бар / 1 000 фунтов на кв. дюйм / 7 МПа	G, A	G, A	G, A
100 бар / 1 500 фунтов на кв. дюйм / 10 МПа	G, A	G, A	G, A
135 бар / 2 000 фунтов на кв. дюйм / 13,5 МПа	G, A	G, A	G, A
200 бар / 3 000 фунтов на кв. дюйм / 20 МПа	G, A	G, A	G, A
350 бар / 5 000 фунтов на кв. дюйм / 35 МПа	A	A	A
700 бар / 10 000 фунтов на кв. дюйм / 70 МПа	A	A	A
10 00 бар / 15 000 фунтов на кв. дюйм / 100 МПа	A	A	A
1400 бар / 20 000 фунтов на кв. дюйм / 140 МПа	A	A	A

G = избыточное L = дифференциальное A = абсолютное B = барометрическое

Опция отрицательной калибровки (OP1) (избыточное датчики)

ВПИ модуля	Модули со стандартной и высокой точностью	Модули с премиальной точностью
25 мбар до 1 бар / от 100 кПа до 2,5 кПа	Доступно до отрицательного значения предела измерений по умолчанию.	Недоступно
1 до 20 бар / 20 кПа до 2 МПа	Доступно до –1 бар изб. в качестве опции OP1	По умолчанию доступно до –1 бар изб.
от 35 до 200 бар / от 3,5 до 20 МПа	Недоступно, откалиброван до 0 бар изб.	Недоступно, откалиброван до 0 бар изб.

Примечание. Все дифференциальные модули откалиброваны до полного отрицательного предела измерений (ограничен до –1 бар)



PM700E (избыточное, абсолютное)



PM700E (дифференциальное)

Внешние модули давления PM700E

Погрешность измерения

1 — Стандартная	±0,1 % ВПИ приведенная погрешность в температурном диапазоне от −10 до 50 °С, с учетом суммарного эффекта нелинейности, гистерезиса и повторяемости
2 — Улучшенная	±0,05% ВПИ приведенная погрешность в температурном диапазоне от −10 до 50 °С, с учетом суммарного эффекта нелинейности, гистерезиса и повторяемости
3 — Премиальная	±0,025% ВПИ приведенная погрешность в температурном диапазоне от −10 до 50 °С, с учетом суммарного эффекта нелинейности, гистерезиса и повторяемости

Модули избыточного/дифференциального давления	Стандартная		Улучшенная		Премиальная	
	NLH&R	Приведенная погрешность	NLH&R	Приведенная погрешность	NLH&R	Приведенная погрешность
	Диапазон давления		от −10 до 50 °С (от 14 до 122 °F)			
	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)
25 мбар	0,3	0,348	н/п	н/п	н/п	н/п
70 мбар	0,1	0,121	н/п	н/п	н/п	н/п
200 мбар	0,08	0,1	н/п	н/п	н/п	н/п
от 350 мбар до 1 бар	0,08	0,1	0,04	0,05	н/п	н/п
от 2 бар до 200 бар	0,08	0,1	0,04	0,05	0,018	0,025

Модули абсолютного давления	Стандартная		Улучшенная		Премиальная	
	NLH&R	Приведенная погрешность	NLH&R	Приведенная погрешность	NLH&R	Приведенная погрешность
	Диапазон давления		от −10 до 50 °С (от 14 до 122 °F)			
	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)	(% ВПИ)
750–1 150 мбар (барометрическое)	0,08	0,1	0,04	0,075	н/п	н/п
от 350 мбар и 700 мбар	0,08	0,1	н/п	н/п	н/п	н/п
от 1 бар до 7 бар	0,08	0,1	0,04	0,075	н/п	н/п
от 10 бар до 1400 бар	0,08	0,1	0,04	0,075	0,018	0,063

Примечания.

1. NLH&R — Нелинейность, гистерезис и повторяемость.
2. Предел приведенной погрешности включает долгосрочную стабильность измерений 1 год и погрешность эталона. Для диапазонов абсолютного давления от 350 мбар до 7 бар указаны типовые значения: к максимальным значениям добавляется 0,045 % ВПИ для стандартной погрешности 0,055 % ВПИ для улучшенной погрешности. Для диапазонов абсолютного давления 10 бар и более максимальные значения указаны выше.

Совместимость с рабочими средами

Модули до 3,5 бар включительно (включая дифф.) в открытом исполнении, от 7 до 1 400 бар с изолированной мембраной.

ВПИ	Совместимость с рабочими средами
от 0 до 3,5 бар	Неконденсируемые сухие газы, совместимые с нержавеющей сталью 316L, пирексом, кремнием, золотом, алюминием, стеклом, диоксидом кремния и клеем холодного отверждения
Референсный порт дифференциального датчика	Неконденсируемые сухие газы, совместимые с нержавеющей сталью 316L и 304, пирексом, кремнием, стеклом, диоксидом кремния и клеем холодного отверждения.
от 7 до 200 бар	Нержавеющая сталь 316L и Хастеллой C276
от 350 до 1400 бар	Инконель 625 и нержавеющая сталь 17-4PH

Варианты резьбы

Внешние модули давления предлагаются со следующими резьбами:

- Р1 — G1/8 соединение с внутренней резьбой модуля для прямого подключения прибора, сварное, несъемное (для диапазонов 200 бар и ниже) с опциональными адаптерами:
- Р2 — Адаптер с внутренней резьбой G1/4, вставляемый в порт с внутренней резьбой G1/8
- Р3 — Адаптер со стандартной внутренней трубной резьбой 1/8, вставляемый в порт с внутренней резьбой G1/8
- Р4 — Адаптер со стандартной внутренней трубной резьбой 1/4, вставляемый в порт с внутренней резьбой G1/8
- Р5 — Быстросъемный адаптер идет в комплекте с адаптерами G1/8 и стандартной трубной резьбой 1/8 NPT
- Р6 — 9/16 x 18 соединение модуля с унифицированной наружной резьбой с мелким шагом для прямого подсоединения прибора, сварное, несъемное (обязательно для диапазонов выше/равных 350 бар)

Примечание. Чтобы обеспечить целостность модуля давления, следует использовать только жидкости, указанные в таблице выше.

Дополнительный интерфейс для подключения внешнего термометра сопротивления

Возможность прямого измерения температуры с автоматической настройкой подключаемых термометров сопротивления, отображая измерения в единицах сопротивления или температуры.

Опция только для интерфейса номер RTD-INTERFACE-485 для DPI610E-PC / DPI610E-HC для безопасной зоны или номер RTD-INTERFACE-IS для DPI610E-SPC / DPI610E-SHC позволяет пользователям использовать собственный термометр сопротивления PT100.

RTD-INTERFACE поставляется с разъемом M12, который можно переподключить в полевых условиях, что позволяет пользователям подключать свои собственные термометры сопротивления.

Опция номер RTD-PROBE-485 для DPI610E-PC / DPI610E-HC для безопасной зоны или номер RTD-PROBE-IS для DPI610E-SPC / DPI610E-SHC поставляется с интерфейсом и термометром сопротивления PT100 15 см (6") класса A. Все RTD-PROBE и RTD-INTERFACE поставляются с кабелем длиной 2,9 м.



Погрешность измерения температуры

	NLH&R ±1 °C (2 °F) в течение 24 часов (примечание 1)	Общая погрешность от 10 до 30 °C в течение 1 года (примечание 2)	Дополнительная погрешность от -10 до 10 °C от 30 до 50 °C
от 0 до 400 Ом	0,012 % ИВ + 0,005 % ВПИ	0,015 % ИВ + 0,006% ВПИ	0,001 % ВПИ/°C
Pt 100 — Измеренный диапазон температур от -200 до 0 °C		0,017 % ИВ + 0,1 °C	За исключением погрешности калибровки PT100
Pt 100 — Измеренный диапазон температур от 0 до 850 °C		0,0215 % ИВ + 0,1 °C	За исключением погрешности калибровки PT100

Примечания.

1. NLH&R включает стабильность при ±2 °C в течение 24 часов при температуре от 10 до 30 °C.
2. Общая погрешность включает отклонение показаний за год.

Общие характеристики термометра сопротивления

Измеряемые диапазоны температур	IO-RTD-PRB150	от -50 до 200 °C (при использовании с соответствующим кабелем-удлинителем)
	RTD-INTERFACE (корпус)	от -10 до 50 °C
	RTD-PROBE	от -10 до 50 °C при прямом подключении к RTD-INTERFACE
		от -25 до 75 °C при использовании с поставляемым кабелем
	SPECIALIST RTD PROBES (Не поставляется Druck)	Мощность RTD-INTERFACE (диапазон сопротивления) с соответствующим удлинительным кабелем и зондом составляют от 0 до 400 Ом, что соответствует от -250 до +650 °C для зонда PT100.
Размеры	IO-RTD-PRB150 RTD-PROBE	Измерительный наконечник зонда: Ø6,35 × 150 мм Общие размеры зонда: Ø15 × 200 мм
	RTD-INTERFACE	Корпус: Ø34 × 72 мм в длину

Информация для заказа внешнего модуля давления PM700E

Модули давления PM700E и PM700E-IS поставляются в комплекте с руководством пользователя и сертификатом калибровки

Тип модели

- PM700E
- Внешний модуль давления для использования в безопасных зонах
- PM700EIS
- Внешний модуль давления искробезопасного исполнения для использования в взрывоопасных зонах

Погрешность измерения (см. Таблицу на стр. 9)

- 1
- Стандартная
- 2
- Улучшенная
- 3
- Премиальная

Диапазон давления и тип ссылки; (один параметр обязателен для выбора, например: 008L или 008G для каждой конфигурации)

	Изб. (G)	Абс. (A)	Дифф. (L)	Барометр. (B)
25 мбар / 2,5 кПа	008G	-	008L	-
70 мбар / 7 кПа	01G	-	01L	-
200 мбар / 20 кПа	02G	-	02L	-
350 мбар / 35 кПа	03G	03A	03L	-
700 мбар / 70 кПа	04G	04A	04L	-
1 бар /100 кПа	05G	05A	05L	-
750–1 150 мбар / 75–115 кПа (барометр.)	-	-	-	05B
2 бар / 200 кПа	07G	07A	07L	-
3,5 бар / 350 кПа	08G	08A	-	-
7 бар /700 кПа	10G	10A	-	-
10 бар / 1 000 кПа	11G	11A	-	-
20 бар / 2 МПа	13G	13A	-	-
35 бар / 3,5 МПа	14G	14A	-	-
70 бар / 7 МПа	16G	16A	-	-
100 бар / 10 МПа	165G	165A	-	-
135 бар / 13,5 МПа	17G	17A	-	-
200 бар / 20 МПа	18G	18A	-	-
350 бар / 35 МПа	-	20A	-	-
700 бар / 70 МПа	-	22A	-	-
1 000 бар / 100 МПа	-	23A	-	-
1 400 бар / 140 МПа	-	24A	-	-

Резьба (см. стр. 5)

- P1
- G1/8 адаптер с внутренней резьбой
- Для диапазонов менее 350 бар (сварные, несъемные)
- P2
- G1/4 адаптер с внутренней резьбой
- Для диапазонов менее 350 бар
- P3
- 1/8 адаптер с внутренней стандартной трубной резьбой
- Для диапазонов менее 350 бар
- P4
- 1/4 адаптер с внутренней стандартной трубной резьбой
- Для диапазонов менее 350 бар
- P5
- Адаптер быстросъемный
- Для диапазонов менее 350 бар
- P6
- 9/16 × 18 наружная унифицированная резьба со стандартным шагом
- Обязательно для диапазонов больше/равных 350 бар (сварное, несъемное)

Сертификация для использования во взрывоопасных зонах (Один вариант для обязательного выбора)

- H0
- Без допуска для взрывоопасных зон
- H1
- ATEX, IECEx, CSA, CCOE, XPL, KCS, NEPSI, ECASEx
- H2
- INMETRO (Бразилия)

Дополнительное оборудование и услуги (Один вариант для обязательного выбора)

- OP0
- Необязательная опция
- OP1
- Отрицательная калибровка для модулей избыточного давления 20 бар и ниже

PM700E - 1 - 07G - P2 - H0 - OP1

(Пример номера модуля)

PM700E Опции

OP1 — Отрицательная калибровка

Опция доступна для модулей избыточного давления 20 бар и ниже (по умолчанию для Премиальной погрешности – 3). Если выбрана эта опция, сертификат о калибровке будет включать значения до –1 бар изб.

Калибровка UKAS

Мы также опционально предлагаем калибровку в аккредитованной лаборатории UKAS. При необходимости сообщите нам об этом при оформлении заказа.

Аксессуары

Закажите отдельные позиции аксессуаров по номеру:

Чехол DPI610E (номер IO610E-CASE)

Специальный чехол для использования во взрывоопасной зоне 0 из прочной кожи. Съёмный плечевой ремень и карман для хранения измерительных проводов, IDT, емкости и других предметов.

Автомобильное зарядное устройство (номер IO610E-CAR-CHARGER)

Автомобильное зарядное устройство на 12 В позволяет заряжать прибор на ходу или удаленно из мастерской.

USB-кабель (номер IO610E-USB-CABLE)

DPI610E USB A-B кабель 2 м.

Сетевой блок питания/зарядное устройство (номер IO610E-PSU)

Блок питания входит в стандартную комплектацию всех калибраторов DPI610E.

Универсальный сетевой адаптер. Входное напряжение 100–240 В пер. тока 50/60 Гц. Предоставляются адаптеры для сетевых розеток.



Емкость гидравлической системы 100 см³ (номер IOPV411-115)

Данная емкость входит в стандартную комплектацию всех калибраторов DPI610E с гидравлическим исполнением.

Съемная емкость гидравлической системы 100 см³, которую можно отсоединить от DPI610E без слива жидкости.

Емкость для гидравлической системы объемом 100 см³ (Ex) (номер IOPV411-115-IS)

Съемная емкость гидравлической системы 100 мл для взрывоопасных зон, которую можно отсоединить от калибратора DPI610E без слива жидкости.

Грязе- и влагоуловитель (номер IO620-IDT-621-NEW)

Грязе- и влагоуловитель (Ex) (номер IO620-IDT621-IS)

IDT входит в стандартную комплектацию всех пневматических моделей калибратора DPI610E.



Предотвращает загрязнение пневматической системы DPI610E и перекрестное загрязнение от одного испытываемого устройства к другому. Грязеуловитель подключается непосредственно к порту отбора давления калибратора DPI610E и является копией быстроразъемного соединения, совместимого с комплектами шлангов и переходников. Прибор в искробезопасном исполнении предназначен для взрывоопасных зон.

Пневматические шланги

Пневматический шланг, рассчитанный на давление 35 бар. Шланг подсоединяется непосредственно к порту давления калибратора DPI610E и повторяет быстроразъемного соединения для совместимости со стандартными адаптерами, входящими в комплект поставки, и комплектами адаптеров. Шланг в искробезопасном исполнении предназначен для взрывоопасных зон.



Номер IOHOSE-NP1: пневматический шланг 1 м.

Номер IO620-HOSE-P1-IS: пневматический шланг длиной 1 м для взрывоопасных зон. Также доступны с длиной P2 (2 м) и P3 (3 м).

Комплекты адаптеров

Набор адаптеров для контрольных точек для подключения быстроразъемного соединения DPI610E без инструментов или удлинительных шлангов к испытываемому устройству.



Номер IO620-BSP: наружная резьба G1/8 и наружная резьба G1/4, внутренняя резьба G1/4, внутренняя резьба G3/8 и внутренняя резьба G1/2

Номер IO620-NPT: наружная резьба 1/8 дюйма и наружная резьба 1/4 дюйма, внутренняя резьба 1/4 дюйма, внутренняя резьба 3/8 дюйма и внутренняя резьба 1/2 дюйма

Номер IO620-MET: внутренняя резьба 14 мм и внутренняя резьба 20 мм



Шланги гидравлической системы

Гидравлический шланг высокого давления, рассчитанный на 1 000 бар, с быстроразъемным соединением, совместимый с адаптерами, поставляемыми с DPI610E. Шланг самоуплотняющийся для предотвращения утечки при отсоединении.

Номер IO620-HOSE-H1: гидравлический шланг 1 м / 3,28 фута

Номер IO620-HOSE-H1-IS: гидравлический шланг 1 м / 3,28 фута

Также доступен в версиях H2 (2 м) и H3 (3 м).

Сопутствующие товары

Заходите на наш веб-сайт Druck.com/Expert для получения информации о широком ассортименте оборудования для измерения давления, температуры и электрических испытаний и калибровки.



