

## Портативный калибратор средств измерения давления с гибким выбором диапазонов серии DPI 612 Flex

Семейство калибраторов давления DPI 612 представляет собой самодостаточную систему для проверки исправности и калибровки средств измерения давления, комплектуемую взаимозаменяемыми модулями давления для подбора оптимального измерительного диапазона, создания нужного выходного давления с помощью пневматического или гидравлического нагнетателя, измерения электрических сигналов от технологических устройств и подачи напряжения питания токовых петель. Семейство сохранило все удобства в работе, отличающие предыдущее поколение этих устройств – серию Druck DPI 610/615 фирмы GE, получив при этом значительно улучшенные возможности в области создания давления, повышенную точность и сенсорный управляющий экран, существенно упростивший эксплуатацию изделия.

### *Ключевые особенности серии:*

- законченный комплекс для калибровки средств измерения давления, сочетающий устройство создания давления (насос); измерение сигналов и анализ собранных данных
- наивысшая точность среди всех подобных изделий в своём классе
- быстрое и надёжное создание выходного давления в диапазоне от разряжения (вакуума) до 1000 бар
- простое управление всеми задачами и работами благодаря сенсорному дисплею
- быстро фиксирующаяся система разъёмов подсоединения к линиям давления и большой выбор адаптеров и шлангов, обеспечивающих в полевых условиях надёжное соединение, исключающее возможные утечки



Серия DPI 612 Flex представляет собой уже 5-е поколение портативных калибраторов семейства DPI 600, впервые увидевшее свет в 1984 году. Появление DPI 600 произвело революцию в традиционном понимании процесса испытаний и калибровки, объединив все необходимые инструментальные средства создания давления и измерения соответствующих параметров в одном малогабаритном портативном устройстве. За короткое время изделия серии DPI 600 стали «рабочей лошадкой» во многих отраслях производства под общим неформальным названием «Druck».

Созданная на базе преемственности и более чем тридцатилетнего опыта в области создания, измерения и калибровки датчиков давления, серия DPI 612 Flex предлагает своему владельцу все удобства и надёжность в работе, присущие любому изделию «Druck», дополняя их сменными модулями давления, повышенной точностью и существенно улучшенной системой генерирования давления.

### **Надёжная высокоэффективная система создания давления**

Потенциальный владелец имеет возможность выбора из трёх следующих моделей, перекрывающих полосу от 95% разряжения (вакуума) до максимального давления в 1000 бар:

- достигаемое за 30 сек максимальное давление 20 бар с устройством создания давления (насос); измерения сигналов и анализа собранных данных – DPI 612 pFlex
- максимальное давление до 100 бар без газовых баллонов и регуляторов – DPI 612 pFlexPro
- максимальное давление до 1000 бар с применением гидравлики – DPI 612 hFlexPro

## Гибкий выбор измерительного диапазона сменой внешнего модуля давления

- возможность смены измерительного диапазона в зависимости от области применения и наращивания функциональных возможностей по мере необходимости
- 31 взаимозаменяемый внешний измерительный модуль давления в полной полосе от 25 мбар до 1000 бар
- погрешность от 0,005% максимума диапазона (полной шкалы)
- «горячая» смена модулей без использования инструментов, герметиков или кабелей



Для удобства и экономии сменные взаимозаменяемые модули давления полностью совместимы с калибраторами давления серии DPI 612 Flex и многофункциональными модульными портативными калибровочными системами / коммуникаторами DPI 620 Genii.

## Исключающие утечку разъёмы подвода давления →

- быстро фиксирующиеся («Quick-to-fit») «замковые» разъёмы и оборудованные ими же соединительные шланги не требуют применения инструментов и герметиков в процессе эксплуатации



## Простое управление с сенсорным графическим дисплеем

- приложения «Приборная панель» (DASHBOARD), «Выбор задачи» (TASK) и «Избранное» (FAVORITES) для хранения данных
- быстрая начальная установка для любой задачи тремя касаниями дисплея
- вычисление погрешностей для быстрой функциональной отбраковки испытываемых изделий по принципу «да»/«нет» (PASS/FAIL), документирование результатов и совместимость с прикладными калибровочными программными средствами

## Рабочие характеристики как следствие прецизионного изготовления

Высочайшей эффективности и точности выходных параметров и управления работой калибраторов серии DPI 612 Flex удалось достичь благодаря тончайшей механической обработке и окончательной доводке компонентов при тщательном подборе материалов корпуса и прецизионной формовке (литье под давлением), что обеспечило прочность и герметичность изделия.

Использование последних достижений в аналоговой и цифровой микроэлектронике гарантируют DPI 612 точность и производительность, обеспечивающие наивысшие в своём классе функциональные возможности по давлению и электрическим параметрам в сочетании с уникальным и простым в обращении рабочим интерфейсом.

## Быстрое контролируемое создание давления без значительных усилий

Система нагнетания давления позволяет быстро и просто достичь с высокой точностью заданного значения. Серия калибраторов давления DPI 612 Flex включает три модели, позволяющие как создавать разрежение (вакуум) до 95% (относительно атмосферного), так и генерировать давление до 1000 бар:

- DPI 612 rFlex с диапазоном от 95% разрежения до 20 бар
- DPI 612 rFlexPro с диапазоном от 95% разрежения до 100 бар
- DPI 612 hFlexPro с диапазоном от 0 до 1000 бар

Пневматические версии калибраторов давления rFlex снабжены простым переключателем между созданием разрежения и нагнетанием давления с помощью встроенных ручных насосов, а регуляторы объёма позволяют быстро и просто получить нужное давление.

Гидравлическая модель hFlex оснащена встроенным резервуаром для рабочего тела (масла или воды), заливным насосом (priming pump) для удаления воздуха из системы после подключения и гидроусилителем для простого и быстрого создания давления.

- достижение 20 бар с пневматикой или 1000 бар с гидравликой менее чем за 30 секунд
- создание пневматикой давления 100 бар без потенциально опасных газовых баллонов
- эргономичная конструкция со съёмными наручным ремнём (ручкой) и наплечной лямкой позволяют с одинаковым успехом эксплуатировать калибратор DPI 612 Flex в полевых и лабораторных условиях
- апробированная механическая конструкция гарантирует наряду с простотой и надёжностью в работе длительный срок службы

### **Гибкость выбора измерительного диапазона На пороге создания «мультиметра давления»**

Серия калибраторов давления DPI 612 Flex использует взаимозаменяемые модули давления типа PM 620, позволяющие в полевых условиях эксплуатации подобрать наиболее подходящий для каждого конкретного случая применения измерительный диапазон, обеспечивая, тем самым, максимальную точность.



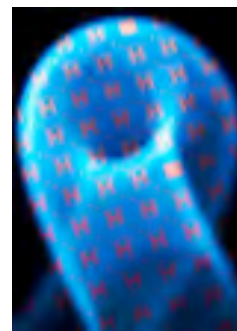
- автоматическое распознавание взаимозаменяемых модулей в полевых условиях
- простая установка с затяжкой резьбового соединения от руки без использования инструментов, герметиков или кабелей
- 31 диапазон измерения давления в общей полосе от 25 мбар до 1000 бар
- погрешность от 0,005% от диапазона: т.е., например, 0,001 бар для диапазона 20 бар

Внешние модули давления PM 620 олицетворяют последние достижения в технологии цифровых датчиков давления. Они содержат целый ряд новаторских решений, позволяющих переключать измерительные диапазоны без привлечения инструментов, герметиков, кабелей или пользовательских установок на рабочие параметры. Стоимость этих индивидуально калибруемых модулей составляет лишь незначительную часть от цены измерительных приборов с аналогичным фиксированным измерительным диапазоном, что в конце концов позволяет существенно снизить число требуемых автономных средств измерений, первоначальные капиталовложения, эксплуатационные расходы и простои оборудования при ежегодных калибровках.

### **Погрешность измерения/задания давления**

Применение самой современной силиконовой (мембранной) технологии с цифровой коррекцией результатов, апробированной во флагманской серии многофункциональных портативных калибраторов DPI 620 Genii позволило модулям PM 620 достичь погрешности не более 0,005% полной шкалы (диапазона).

С учётом стабильности и температурной погрешности в течение года с даты калибровки, показания у DPI 612 Flex оказываются более чем в 2 раза точнее, чем у калибраторов Druck DPI 610/615. Указанная выше величина представляет собой полную годовую неопределённость, что даёт безусловную уверенность в достоверности получаемых с помощью DPI 612 Flex данных в период между двумя последовательными (ежегодными) калибровками.



## ИЗМЕРЕНИЕ И ЗАДАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Калибраторы давления DPI 612 Flex унаследовали от серии DPI 610/615 все возможности по измерению и генерированию электрических величин, при этом повысив их точность и упростив процесс подключения к нагрузкам.



- *точность измерения электрических величин с DPI 612 Flex, с учётом годовой стабильности, температурной погрешности и неопределённости калибровки, в три раза превосходит точность измерений с серией DPI 610*
- *для простоты подключения электрические разъёмы калибратора выполнены в виде 4-х гнёзд (розеток) с внутренним диаметром 4 мм*

	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> IDOS	mA	V	mV	10 Vdc	24 V	Switch
Measure	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Source	✓		✓			✓	✓	

↑ P2 IDOS – внешний датчик давления

## РАЗЪЁМЫ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ БЫСТРОГО И НАДЁЖНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### Исключая утечки, простои и психологические стрессы

Осуществить подключение без утечки к линии давления в полевых условиях всегда было непростой со всех точек зрения и часто приводящей к стрессам задачей. Серия DPI 612 Flex использует для этого систему замковых адаптеров с быстрой фиксацией «Quick-to-fit», обладающей целым рядом преимуществ по сравнению с традиционными способами:

- *все переходники, шланги и принадлежности, включая ловушку для загрязнений, позволяют просто и быстро осуществить надёжные без утечек соединения, на пользуясь инструментами и герметиками*
- *повреждение резьбы на входе давления часто означает дорогостоящий ремонт и длительный простой такого оборудования; заменить неисправные адаптеры системы «Quick-to-fit» калибраторов DPI 612 Flex легко и просто даже в полевых условиях*
- *на гарантированное соединение без утечек каждый раз может потребоваться довольно много времени, поэтому время нескольких подключений может стать сравнимым с обычной калибровкой или даже большим; система в DPI 612 Flex позволяет существенно его снизить*



## Простой в обращении сенсорный дисплей

Калибратор DPI 612 Flex использует тот же уникальный графический интерфейс, благодаря которому многофункциональный калибратор DPI 620 Genii получил премию журнала «Измерения» (Measures magazine), как самого новаторского продукта 2014 года.

- приложение «приборная панель» (DASHBOARD) позволяет быстро сделать нужный для работы выбор функции простым касанием иконки на экране – без использования соответствующего меню или клавиш
- меню «задачи» (TASK) содержит библиотеку наиболее популярных рабочих конфигураций, позволяя тремя касаниями сенсорного экрана настроить калибратор DPI 612 Flex для выполнения запланированной работы
- меню «избранное» (FAVOURITES) позволяет ещё быстрее перейти напрямую к регулярно используемым и индивидуально настроенным рабочим конфигурациям (TASKS)
- на сенсорном дисплее функциональные «кнопки» отображаются только когда они нужны, что существенно упрощает и убыстряет работу по сравнению с клавиатурами со специальными функциональными кнопками и их комбинациями
- на дисплей можно вывести схемы подключения объектов испытаний для разных типов работ



### Типовая задача (TASK)

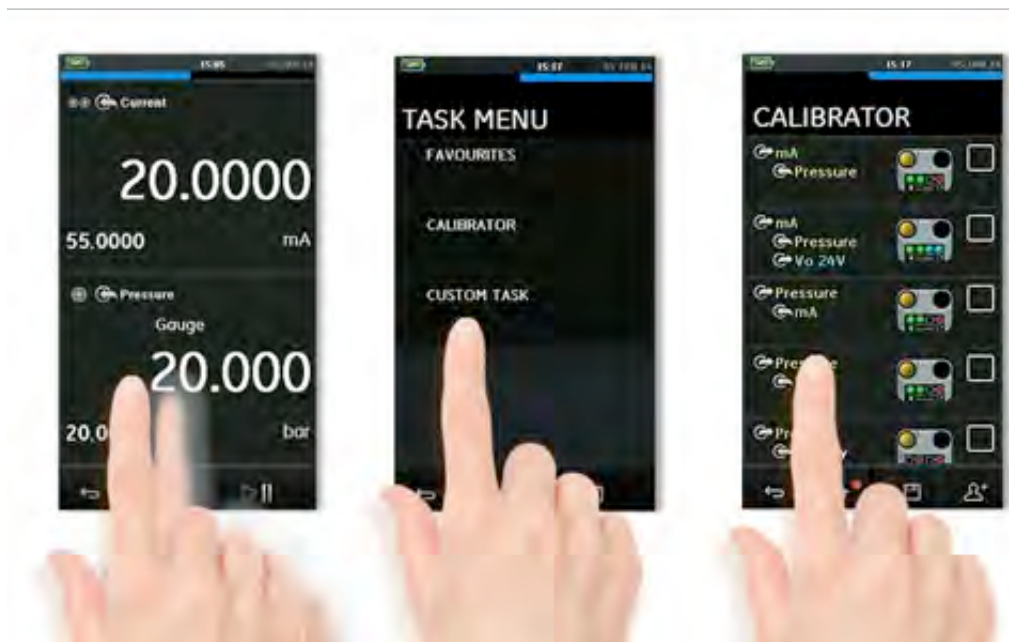
токовый выход в mA  
измерение давления



для регистрации этой задачи в «Избранном» поставьте галочку в этом поле  
схема подключения для измерения токового выхода в mA подсвечена зелёным цветом

### Просто как «...раз, два, три...»

- 1) «Смахните» справа налево
- 2) Коснитесь нужного пункта
- 3) Коснитесь нужной задачи



## **Полное документирование работ**

Серия DPI 612 Flex представляет собой простой в обращении инструмент для ежедневного обслуживания и калибровки средств измерения давления, обладающий всем необходимым для автоматизации калибровочных процедур и сведению их к нескольким простым действиям оператора, благодаря своим мощным вычислительным возможностям.

- *автоматизированные калибровочные процедуры*
- *анализ исправности объекта испытаний по типу «да»/«нет» (PASS/FAIL)*
- *многоканальная запись данных*
- *номинальная память для регистрации данных объёмом 8 Гб*
- *совместимость с наиболее передовыми программными средствами для калибровки и технического обслуживания оборудования, включая пакет 4Sight фирмы General Electric*

## **Автоматизированные калибровочные процедуры**

Калибраторы серии DPI 612 Flex позволяют загружать процедуры, созданные с помощью калибровочных управляющих программных средств. Эти процедуры представлены в виде последовательности рабочих операций. При выборе процедуры DPI 612 Flex выполнит соответствующую установку на начальные параметры (конфигурацию), чтобы иметь возможность откалибровать заданное устройство и провести функциональную отбраковку «да»/«нет» (PASS/FAIL). Процедуры выполняются в автоматическом режиме, от пользователя требуется лишь установить нужное давление. Данные эксперимента записываются в цифровом виде, готовые для загрузки в управляющие программные средства.

Использование DPI 612 Flex с готовыми автоматизированными процедурами существенно снижает время на калибровку любого объекта: от обычных 40 минут до менее чем 10-ти, и это с учётом времени на конфигурирование. Дополнительно снижение временных затрат достигается записью данных и последующей обработкой их с подготовкой протоколов калибровки, поскольку все эти операции выполняются автоматически с помощью программных средств.

## **Функциональный анализ работоспособности «да»/«нет» (PASS/FAIL)**

Функциональный анализ работоспособности сводится к вычислению погрешности измерений объекта испытаний и последующей оценке его исправности («да»/«нет») путём сравнения с заявленными характеристиками. Величина погрешности отображается в режиме реального времени на дисплее калибратора, позволяя регулировать точки нуля и максимума диапазона.

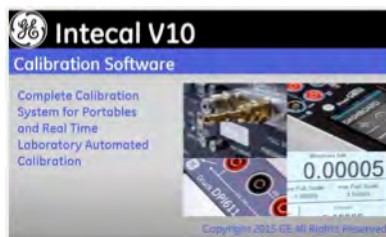
## **Многоканальная регистрация данных**

Калибратор средств измерения давления DPI 612 Flex может одновременно записывать в память данные по трём каналам: в ручном режиме, касанием кнопки «запись» или автоматически через заданные промежутки времени. Записанные данные можно при необходимости просматривать на дисплее калибратора или загружать их на ПК для дальнейшего анализа.

## **Совместимость с современными программными средствами**

Калибраторы DPI 612 Flex совместимы со многими программными средствами калибровки и технического обслуживания средств измерений, включая программный пакет 4Sight фирмы GE (General Electric). Обычно такое прикладное программное обеспечение служит для автоматизации выполнения и создания безбумажных отчётов о проводимых калибровках, позволяя существенно повысить эффективность процесса, обеспечить совместимость с требованиями основополагающих документов и снизить эксплуатационные расходы.

## Прикладные программные средства Intecal для операционной среды Windows



Прикладное программное обеспечение Intecal фирмы GE представляет собой однопользовательский пакет, функционирующий на ПК под средой Windows и содержащий специализированную базу данных по приборному парку организации, включающей в том числе калибровочные процедуры для калибратора DPI 612. Он призван автоматизировать процесс калибровки и обеспечить полный аудит собранных калибратором результатов. Пакет содержит, в том числе, следующие сведения:

- *зарегистрированные пользователи с делегированными разрешёнными уровнями доступа*
- *база данных по приборному парку организации*
- *автоматизированный журнал зарегистрированных СИ с расписанием проведения и типов работ*
- *записанные готовые калибровочные процедуры*
- *поддержка функционирования портативных калибраторов при работе в полевых условиях и стационарных калибраторов лабораторного уровня*
- *анализ, подготовка протоколов калибровки и испытаний, архивация данных*
- *совместимость с многими инструментальными средствами, включая DPI 611, DPI 612, DPI 620 и PACE фирмы General Electric*

Получить дополнительную информацию по программному обеспечению Intecal и скачать бесплатную пробную версию со сроком действия 30 дней можно на сайте фирмы GE по адресу <https://www.gemeasurement.com/test-calibration/software/intecal-v10-calibration-management-software>

## Прикладной программный пакет 4Sight для операционной среды Windows

4Sight представляет собой новейшее программное обеспечение для управления процессами калибровки (Service (SaaS) calibration manager), функционирующее в глобальной сети (web-based Software).

- *поддержка совместимости с требованиями отраслевых стандартов*
- *регистрация даты и времени проведения всех этапов работ для последующего аудита*
- *существенное снижение эксплуатационных расходов*
- *быстрое автоматизированное безбумажное решение задач обслуживания средств измерения*
- *постоянная готовность к независимой проверке качества выполненных работ (аудиту)*
- *возможность хостинга с помощью глобальной сети исключает дополнительные издержки (накладные расходы) со стороны информационных технологий*



Программные средства 4Sight предлагают своему владельцу масштабируемое решение от единственного пользователя до множества пользователей и рабочих площадок, сохраняя полный контроль за проведением калибровок и техническим обслуживанием средств измерения.

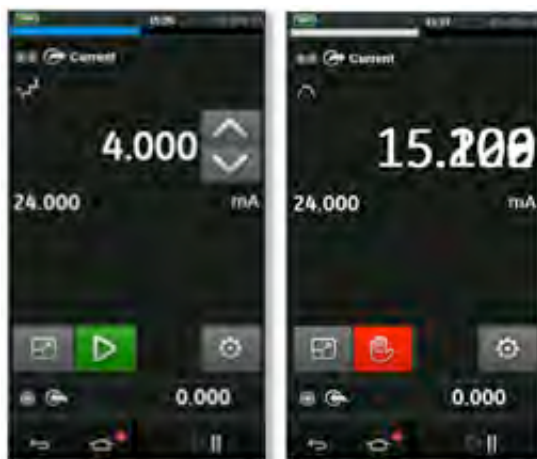
Прикладной программный пакет 4Sight помогает обеспечивать совместимость с требованиями профильных основополагающих документов, снизить накладные расходы и повысить эффективность работы. Он помогает управлять калибровками, автоматизируя

протекание процесса, сбор первичных данных, обеспечить прослеживаемость результатов и существенно снизить операционные расходы. Дополнительная информация доступна по адресу <http://www.gemeasurement.com/test-calibration/software/4sight-calibration-and-maintenance-software>

## ПЕРЕДОВЫЕ РЕШЕНИЯ

**Ступенчатый и линейный токовый выход (mA)** служит для простой настройки имитации выхода датчиков в цепь управления, проверки устройств позиционирования клапанов и систем безопасности. Функция поддерживает задание программируемых конечных контрольных точек (диапазон), ручной или автоматический режим создания испытательных последовательностей сигналов и дополнительные решения для быстрой подготовки испытаний, в том числе:

- **шаг в %:** величина шага определяется в процентах от максимума, например, шаг в 25% определяет пять контрольных точек: 4, 8, 12, 16 и 20 mA
- **постоянный шаг:** размер шага задаётся конкретным значением силы тока в mA
- **проверка полосы (диапазона):** подразумевает переключение между конечными точками, например, 4 mA и 20 mA для проверки точек нуля и полной шкалы (максимума) диапазона
- **линейные изменения:** линейное возрастание сигнала между конечными точками с программируемыми временем перехода и выдержки в заданном положении является идеальным инструментом для динамических испытаний (концевых) размыкателей

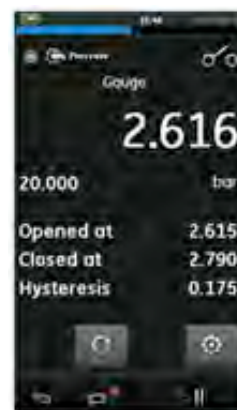


25% шаг с заданием вручную

циклическое автоматическое линейное изменение

**Режим малых приращений (Nudge):** используется для малых приращений/уменьшений величины токового выхода в mA с помощью кнопок «↑» и «↓». Этот режим прекрасно подходит для нахождения величины срабатывания размыкателей (trip values).

**Режим проверки выключателей давления:** автоматическое снятие значений (величины давления) активации и деактивации выключателей давления и вычисление на этой основе их гистерезиса →







← **Проверка на утечку (давления):** эта процедура служит для автоматического отыскания утечек и определения их скорости. Она снабжена программируемыми временами установки (стабилизации) и длительности утечки. Системой выдаётся величина начального и конечного давления вместе с величиной изменения давления и скоростью утечки (снижения) его.

**Максимум/минимум:** функция определяет максимальное / минимальное значения, и подсчитывает среднее

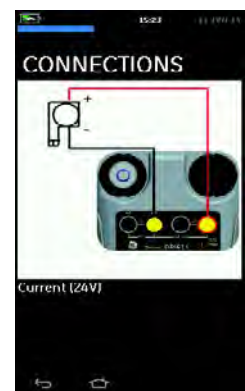
**Предохранительные (сравливающие) клапаны:** функция служит для определения значений давления, при которых открываются предохранительные клапаны

**Масштабирование:** функция проводит конвертацию измеренного значения в величину, которая используется в технологических процессах, например: токовый выход в мА выражается в процентах. Возможна коррекция данных по расходу расхода для масштабирования выходов дифференциальных датчиков расхода

**Разрешение по давлению:** регулируемое в пределах от 4 до 7 значащих цифр; оно соответствует показанию объекта испытаний для простого сравнения результатов

**Помощь (система подсказок):** калибратор DPI 612 Flex снабжён многоязычной краткой инструкцией по эксплуатации, что позволяет без задержки находить ответы на возникающие вопросы. Для удобства полная версия инструкции также хранится в памяти калибратора и может быть скачена на ПК для просмотра и печати.

Система подсказок содержит многочисленные иллюстрации по порядку подключения



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЛИБРАТОРОВ DPI 612 FLEX

**Модель DPI 612 rFlex – пневматический калибратор со сменными измерительными диапазонами для малых и средних значений давления**

Эта модель идеально подходит для калибровки СИ давления с диапазонами от нескольких мбар до максимально 20 бар

Информация для заказа			Измерительный диапазон давления (g = избыточное; abs = абсолютное)		Аккумулятор CC3800GE	Шланг IOHOSE-NP1	Сумка IO620-CASE-3	Ловушка IO620-IDT621
Тип	Модель	Диапазон	бар	фунт/кв. дюйм				
DPI 612	PFX							
<i>Стандартный комплект DPI 612 rFlex включает модуль давления PM 620 и принадлежности, отмеченные символом ✓</i>								
		2A	0 ÷ 2 abs	0 ÷ 30 abs	✓	✓	✓	✓
		7A	0 ÷ 7 abs	0 ÷ 100 abs	✓	✓	✓	✓
		20A	0 ÷ 20 g/abs	0 ÷ 300 g/abs	✓	✓	✓	✓
		1G	-1 ÷ 1 g	-14,5 ÷ 15 g	✓	✓	✓	✓
		2G	-1 ÷ 2 g	-14,5 ÷ 30 g	✓	✓	✓	✓
		7G	-1 ÷ 7 g	-14,5 ÷ 100 g	✓	✓	✓	✓
		10G	-1 ÷ 10 g	-14,5 ÷ 150 g	✓	✓	✓	✓
		20G	-1 ÷ 20 g	-14,5 ÷ 300 g	✓	✓	✓	✓
<i>Для других диапазонов давления и комплектаций используйте код диапазона «00» и укажите отдельно модули PM 620 и принадлежности</i>								
		00	модуль не включён в поставку		✓			
<i>В комплект поставки DPI 612 rFlex входит зарядное устройство (IO620-PSU), ремень для переноски (IO612-STRAP), переходники подключения («концы») IO61X-LEADS), руководство пользователя и сертификат калибровки. Модули с диапазонами, отмеченными как «g/abs», могут использоваться в обоих режимах с программной установкой нужного из них Технические характеристики модулей PM 620 даны далее отдельной таблицей</i>								
<b>DPI 612 rFlex общие сведения</b>								
Максимальное рабочее давление			20 бар / 30 фунтов/ квадратный дюйм, пневматическое создание давления					
Максимальное разряжение			-95% от атмосферного давления					
Рабочее тело (среда)			неагрессивные (некорродирующие) газы					
Разъёмы подвода давления			система «Quick-to-fit» с адаптерами G1/8 и 1/8 NPT («приёмные гнезда»)					
Габаритные размеры и вес			350 x 170 x 145 мм (без принадлежностей); 3,5 кг (включая вес батарей и модуля давления)					
Система создания давления			селектор «давление»/«разряжение», насос, регулятор точной настройки, прецизионный клапан сброса					



## Модель DPI 612 pFlexPro – пневматический калибратор со сменными измерительными диапазонами от малых до высоких значений давления

Эта модель идеально подходит для калибровки СИ давления с диапазонами от нескольких мбар до максимально 100 бар (1500 фунтов/кв. дюйм). Она полностью сохраняет все возможности модели pFlex, но благодаря усовершенствованной системе нагнетания давления расширяет максимальный диапазон в пять раз. Встроенный пневматический усилитель давления позволяет создавать давление от нескольких мбар до 40 бар намного проще и быстрее, и в тех случаях, когда требуется создать высокое давление пневматическими средствами, pFlexPro является безопасной и легко транспортируемой альтернативой газовым баллонам с высоким давлением.

Информация для заказа			Измерительный диапазон давления (g = избыточное; abs = абсолютное)		Аккумулятор CC3800GE	Шланг IO620-HOSE- P1	Сумка IO620-CASE-3	Ловушка IO620- IDT622	Клапан сброса давления IO620-PVR-PX
Тип	Модель	Диапазон	бар	фунт/кв. дюйм					
DPI 612	PFP								
<i>Стандартный комплект DPI 612 pFlexPro включает модуль давления PM 620 и принадлежности, отмеченные символом ✓</i>									
		20A	0 ÷ 20 g/abs	0 ÷ 300 g/abs	✓	✓	✓	✓	-P3
		20G	-1 ÷ 20 g	-14,5 ÷ 300 g	✓	✓	✓	✓	-P3
		35G	0 ÷ 35 g	0 ÷ 500 g	✓	✓	✓	✓	-P4
		70G	0 ÷ 70 g	0 ÷ 1000 g	✓	✓	✓	✓	-P5
		100G	0 ÷ 100 g	0 ÷ 1500 g	✓	✓	✓	✓	-P5
<i>Для других диапазонов давления и комплектаций используйте код диапазона «00» и укажите отдельно модули PM 620 и принадлежности</i>									
		00	модуль не включён в поставку		✓				
<i>В комплект поставки DPI 612 pFlexPro входит зарядное устройство (IO620-PSU), ремень для переноски (IO612-STRAP), переходники подключения («концы» IO61X-LEADS), руководство пользователя и сертификат калибровки. Модули с диапазонами, отмеченными как «g/abs», могут использоваться в обоих режимах с программной установкой нужного из них Технические характеристики модулей PM 620 даны далее отдельной таблицей</i>									
<b>DPI 612 pFlexPro общие сведения</b>									
Максимальное рабочее давление	100 бар / 1500 фунтов/ квадратный дюйм, пневматическое создание давления								
Максимальное разрежение	-95% от атмосферного давления								
Рабочее тело (среда)	неагрессивные (некорродирующие) газы								
Разъёмы подвода давления	система «Quick-to-fit» с адаптерами G1/8 и 1/8 NPT («приёмные гнезда»)								
Габаритные размеры и вес	350 x 170 x 145 мм (без принадлежностей); 4,1 кг (включая вес батарей и модуля давления)								
Система создания давления	селектор «давление»/«разрежение», высокопроизводительный насос, усилитель давления/регулятор точной настройки, обратный клапан, прецизионный клапан сброса								



## Модель DPI 612 hFlexPro – гидравлический калибратор со сменными измерительными диапазонами до очень высоких значений давления

Эта гидравлическая модель идеально подходит для калибровки СИ давления с диапазонами максимально до 1000 бар (15000 фунтов/кв. дюйм), создавая давление с использованием заполняемого минеральным маслом или водой встроенного резервуара.

Информация для заказа			Измерительный диапазон давления (g = избыточное; abs = абсолютное)		Аккумулятор CC3800GE	Шланг IO620-HOSE-H1	Сумка IO620-CASE-3	Клапан сброса давления IO620-PVR-HX
Тип	Модель	Диапазон	бар	фунт/кв. дюйм				
DPI 612	HFP							
<i>Стандартный комплект DPI 612 hFlexPro включает модуль давления PM 620 и принадлежности, отмеченные символом ✓</i>								
		200 G	0 ÷ 200 g	0 ÷ 3000 g	✓	✓	✓	-H2
		350	0 ÷ 350 g/abs	0 ÷ 5000 g/abs	✓	✓	✓	-H3
		700	0 ÷ 700 g/abs	0 ÷ 10000 g/abs	✓	✓	✓	-H4
		1000	0 ÷ 1000 g/abs	0 ÷ 15000 g/abs	✓	✓	✓	-H5
<i>Для других диапазонов давления и комплектаций используйте код диапазона «00» и укажите отдельно модули PM 620 и принадлежности</i>								
		00	модуль не включён в поставку		✓			
<i>В комплект поставки DPI 612 hFlexPro входит зарядное устройство (IO620-PSU), ремень для переноски (IO612-STRAP), переходники подключения («концы» IO61X-LEADS), ёмкость для жидкости, руководство пользователя и сертификат калибровки. Модули с диапазонами, отмеченными как «g/abs», могут использоваться в обоих режимах с программной установкой нужного из них. Технические характеристики модулей PM 620 даны далее отдельной таблицей</i>								
<b>DPI 612 hFlexPro общие сведения</b>								
Максимальное рабочее давление	1000 бар / 150000 фунтов/ квадратный дюйм, гидравлическое создание давления							
Рабочее тело (среда)	деминерализованная вода или минеральное масло (степень вязкости по ISO <22); объём встроенного резервуара 100 см <sup>3</sup>							
Разъёмы подвода давления	система «Quick-to-fit» с адаптерами G1/8 и 1/8 NPT («приёмные гнёзда»)							
Габаритные размеры и вес	350 x 170 x 145 мм (без принадлежностей); 4,7 кг (включая вес батарей и модуля давления)							
Система создания давления	заливно насос, усилитель давления/регулятор точной настройки, обратный клапан, прецизионный клапан сброса							



## ИЗМЕРЕНИЕ И ВЫДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

	Полная годовая неопределённость в диапазоне 10°C ÷ 30°C	Дополнительная погрешность в диапазонах -10°C ÷ 10°C и 30°C ÷ 50°C	Разрешение
	% от ИВ + % от диапазона	% от диапазона на °C	
<b>Режим измерений</b>			
<b>Напряжение постоянного тока</b>			
± 200 мВ	0,018 + 0,005	0,001	0,001
± 2000 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
<b>Сила постоянного тока</b>			
± 20 мА	0,015 + 0,006	0,001	0,0001
± 55 мА	0,018 + 0,006	0,001	0,0001
<b>Режим источника</b>			
<b>Напряжение постоянного тока</b>			
10 В (фиксированное, 25 мА макс.)	0 + 0,1	0	0,001
24 В (фиксированное, 25 мА макс.)	0 + 1	0	0,001
<b>Сила постоянного тока</b>			
0 ÷ 24 мА	0,018 + 0,006	0,001	0,001
0 ÷ 24 мА (питание токовой петли)	0,018 + 0,006	0,001	0,001

Полная неопределённость включает неопределённость калибровочного эталона, температурные погрешности, нелинейность, гистерезис, повторяемость результатов и годовую стабильность (K=2)

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Дисплей	цветной сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 110 мм; 480 x 272 пикселя
Встроенная память	8 Гб (номинальная) для записи автоматизированных процедур, данных калибровки и результатов измерений
Языки интерфейса	английский (основной), голландский, испанский, итальянский, китайский, корейский, немецкий, португальский, русский, французский, японский
Единицы давления	предоставляется выбор из 25 возможных единиц (могут существовать ограничения для отдельных стран): мбар; бар; Па; кПа; МПа; мм рт.ст.; см рт.ст.; дюймы рт.ст.; кг/см <sup>2</sup> ; кг/м <sup>2</sup> ; мм в.ст.; см в.ст.; м в.ст.; торр; атм.; фунт/кв. дюйм; фунт/кв. фут; дюймы в.ст. при 4°C; дюймы в.ст. при 20°C; футы в.ст. при 4°C; футы в.ст. при 20°C; футы в.ст. при 60°C. Сертификаты калибровки поставляются с данными в трёх единицах давления: бар, фунт/кв. дюйм (или дюймы в.ст. и дюймы рт.ст. в зависимости от диапазона) и Па
Диапазон температур	рабочий: -10°C ÷ 50°C [-10°C ÷ 40°C при питании от сетевого адаптера IO620-PSU]; для DPI 612 hFlexPro: +4°C ÷ 50°C для рабочей среды «вода» хранения: -20°C ÷ 70°C; для DPI 612 hFlexPro: +4°C ÷ 70°C для среды «вода»
Степень защиты	IP54 – защита от пыли и брызг с любых направлений
Допустимая влажность	0 ÷ 90% – относительная неконденсированная, удовлетворяет требованиям Def. Stan 66-31, 8.6 cat III
Удар / вибрация	удовлетворяет требованиям BS EN 61010-1:2010 / MIL-PRF-28800F CLASS 2
Рабочая высота	до 2000 метров над уровнем моря
ЭМС	удовлетворяет требованиям BS EN 61326-1:2013
Электробезопасность	удовлетворяет требованиям BS EN 61010-1:2010
Безопасность по давлению	удовлетворяет требованиям директивы к оборудованию под давлением для класса оборудования звукового диапазона [Pressure Equipment Directive - Class: Sound Engineering Practice (SEP)]
Материалы корпуса	поликарбонат, полиамид, полипропилен, акрил, хлопок
Сертификация	сертифицирован с нанесением маркировки CE
Питание	литий-ионная батарея типа CC3800GE ёмкостью 3800 мА-час, 14,1 вт-час, номинальным напряжением 3,7 В поставляется вместе с калибратором. Температура заряда: 0°C ÷ 40°C; температура разряда -10°C ÷ 60°C; при более чем 500 циклов заряда/разряда батарея сохраняет более 70% ёмкости по заказу поставляется сетевой адаптер IO620-PSU (100 ÷ 260В ± 10%, 50 / 60 Гц) возможно питание от 8 щелочных батарей типа AA;
Срок службы батарей	литиево-ионная батарея: от 12 до 26 часов, в зависимости от типа применения щелочные батареи AA: от 18 до 26 часов, в зависимости от типа применения
Интерфейс связи	USB тип A, USB тип мини B

## Внешние модули давления серии IDOS

К калибраторам DPI 612 Flex можно подключать модули внешних цифровых датчиков давления серии IDOS с использованием кабельного адаптера USB (номер для заказа IO620-USB-IDOS) для создания второго измерительного канала или изолирования рабочего тела от системы нагнетания давления.

## Одновременное отображение на дисплее нескольких параметров

Дисплей калибратора можно настроить на одновременный вывод на него до 3-х следующих окон с результатами измерений: давление, измерение или источник электрического сигнала, показания внешнего модуля давления IDOS

## Взаимозаменяемые внешние модули давления PM 620

Внешние модули давления PM 620 олицетворяют последние достижения в технологии цифровых датчиков давления и включают целый ряд новаторских решений, позволяющих переключать измерительные диапазоны без использования инструментов, герметиков, кабелей или пользовательских установок на рабочие параметры. Подключение по давлению и электрическим параметрам осуществляется затяжкой резьбового соединения рукой, а цифровая характеристика модуля (записанная во внутреннюю память) делает ненужной дополнительную настройку или калибровку его.



Технические характеристики модулей PM 620					Рекомендуемые модули давления и предохранительные клапаны							
Диапазон давления	Погрешность в % от диапазона (NLH&R)		Полная годовая неопределённость в % от диапазона в полосе 0°C ÷ 50°C		Рабочее тело (среда)	Пневматические модели			Гидравлические модели			
	бар	избыточное	абсолютное	избыточное		абсолютное	DPI 612 pFlex		DPI 612 pFlexPro		DPI 612 hFlexPro	
Информация для заказа модулей PM 620					PM 620	PRV	PM 620	PRV	PM 620	PRV		
<b>Модули избыточного давления (относительно атмосферного)</b>												
±0,025 g	0,09		0,1		1	√		√				
±0,07 g	0,025		0,047		1	√		√				
±0,2 g	0,02		0,045		1	√	P1	√	P1			
±0,35 g	0,02		0,044		2	√	P1	√	P1			
±0,7 g	0,015		0,041		2	√	P1	√	P1			
±1 g	0,015		0,041		2	√	P1	√	P1			
-1 ÷ 2 g	0,015		0,025		2	√	P6	√	P6			
-1 ÷ 3,5 g	0,01		0,025		2	√	P2	√	P2			
-1 ÷ 7 g	0,01		0,025		2	√	P7	√	P7			
-1 ÷ 10 g	0,005		0,025		2	√	P7	√	P7			
-1 ÷ 20 g	0,005		0,025		2	√	P3	√	P3			
0 ÷ 35 g	0,005		0,025		2			√	P4			
0 ÷ 70 g	0,005		0,025		2			√	P5	√	H2	
0 ÷ 100 g	0,005		0,025		2			√	P5	√	H2	
0 ÷ 135 g	0,005		0,025		2					√	H2	
0 ÷ 200 g	0,005		0,025		2					√	H2	
<b>Модули абсолютного давления (относительно вакуума)</b>												
0 ÷ 0,35 a		0,015		0,08	2	√	P1	√	P1			
0 ÷ 1,2 a		0,015		0,07	2	√	P1	√	P1			
0 ÷ 2 a		0,015		0,052	2	√	P1	√	P1			
0 ÷ 3,5 a		0,015		0,05	2	√	P6	√	P6			
0 ÷ 7 a		0,015		0,05	2	√	P7	√	P7			
<b>Модули двойного применения*: избыточного и абсолютного</b>												
0 ÷ 10 a	0,005	0,015		0,047	2	√	P7	√	P7			
0 ÷ 20 a	0,005	0,015		0,047	2	√	P3	√	P3			
0 ÷ 35 a	0,005	0,015		0,047	2			√	P4			
0 ÷ 70 a	0,005	0,015		0,047	2			√	P5	√	H2	
0 ÷ 100 a	0,005	0,015		0,046	2			√	P5	√	H2	
0 ÷ 135 a	0,005	0,015		0,046	2					√	H2	
0 ÷ 200 a	0,005	0,015		0,046	2					√	H2	
0 ÷ 350 a	0,005	0,015		0,049	2					√	H3	

NLH&R = включая нелинейность, гистерезис и повторяемость результатов; типы рабочего тела (среда): 1 – некорродирующие газы/жидкости; 2 – совместимые с нержавеющей сталью; разрешение по давлению DPI 612 Flex регулируется в пределах от 4 до 7 значащих цифр;

\* - измерения могут выполняться относительно атмосферного давления (среды), позволяя модулю переключаться между измерениями абсолютного и избыточного давления;

Полная неопределённость учитывает погрешность калибровочных эталонов, температурные погрешности, NLH&R и типовую долговременную годовую стабильность (K=2)

## Общие технические характеристики РМ 620, отличающиеся от параметров DPI 612 Flex

Максимальное неустановившееся давление	2-х кратное максимальное давление измерительного диапазона
Максимальное рабочее давление	110% от максимального давления измерительного диапазона
Степень конструктивной защиты	IP 65 (не допускает проникновения внутрь изделия пыли и струй воды)
Габаритные размеры и вес	56 мм x Ø 44 мм; 106 г

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При заказе калибратора серии DPI 612 Flex указывайте выделенные цветом в таблицах характеристик данные, например, чтобы заказать калибратор DPI 612 rFlexPro в стандартной комплектации с модулем давления 20 бар/300 фунтов/кв. дюйм потребуется следующая строка – DPI 612, PFP, 20G. Тем самым в заказ будут включены и все принадлежности, отмеченные в таблице характеристик модели DPI 612 rFlexPro

Чтобы заказать DPI 612 Flex с другим модулем давления, чем приведённые в таблице, например, модулем избыточного давления 0,35 бар, строка заказа будет выглядеть как DPI 612, PFX, 00 с указанием модуля давления РМ 620, 0,35 bar g и любых принадлежностей по отдельности.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

*Внимание – принадлежности, отмеченные символом «\*» поставляются в стандартной комплектации соответствующих моделей DPI 612 за исключением DPI-612-XXX-00.*

### \*DPI 611 сумка для переноски (код для заказа IO611-CASE-3)

Защитная сумка снабжена съёмной наплечной лямкой и большим карманом для хранения принадлежностей



### Аккумуляторная батарея CC3800GE

Эта запасная/сменная литиевая-ионная батарея предназначена для питания калибраторов давления моделей DPI 611 и DPI 612 Flex.

### Сетевой адаптер/зарядное устройство (код для заказа IO620-PSU)

Универсальный сетевой адаптер питания и зарядное устройство для сетей напряжением 100 В ÷ 240 В, 50/50 Гц. В комплект входят переходники под различные типы сетевых розеток питания.



### Автономная станция для зарядки батарей питания (номер для заказа CX6100GE)

Эта внешняя станция для зарядки батарей питания и универсальный сетевой адаптер питания позволяет осуществлять зарядку батарей калибратора DPI 612 отдельно от него, сводя к минимуму простои оборудования. Полный цикл зарядки требует около 6,5 часов. (Эта станция не поставляется в Корею).

### Интерфейсный кабель USB (код для заказа IO620-USB-PC)

Служит для подключения калибратора DPI 612 к ПК

### Конвертер IDOS - USB (код для заказа IO620- IDOS-USB)

Служит для подключения универсальных модулей давления серии IDOS к калибратору DPI 612. В этом случае дополнительно необходим интерфейсный кабель IO620-USB-PC для подключения конвертера к порту USB калибратора DPI 612.



### Кабельный адаптер USB - RS 232 (код для заказа IO620-USB-RS232)

Служит для подключения калибратора DPI 612 к устройствам с интерфейсом RS 232

### **\*Влагогрязеуловитель**

Устройство служит для предотвращения загрязнения пневматической системы DPI 612 pFlex и переноса загрязнения от одного объекта испытаний к другому. Эта ловушка подключается непосредственно к порту давления и снабжена быстро фиксирующимися разъёмами, аналогичными имеющимся у DPI 612 pFlex, для обеспечения совместимости со стандартными адаптерами, их наборами и шлангами. Не подходит для работы с калибратором DPI 612 hFlex



### **\*Влагогрязеуловитель (код для заказа IO620-IDT621)**

Максимальное рабочее давление 20 бар / 300 фунтов/кв. дюйм

### **\*Влагогрязеуловитель (код для заказа IO620-IDT622)**

Максимальное рабочее давление 100 бар / 1500 фунтов/кв. дюйм

### **Шланги и адаптеры для подключения к объектам испытаний**

Эти шланги высокого давления с адаптерами подключения совместимы с портами давления калибраторов серий DPI 612 Flex, DPI 611 и DPI 620. Они снабжены быстро фиксирующимися (замковыми) разъёмами, обеспечивающими надёжное соединение без утечек, не используя для этого инструменты или герметики.

**\*код для заказа IO620-HOSE-NP1:** пневматический шланг длиной 1 метр в комплекте, максимально допустимое давление 20 бар / 300 фунтов/кв. дюйм



**\*код для заказа IO620-HOSE-NP2:** пневматический шланг длиной 2 метра в комплекте, максимально допустимое давление 20 бар / 300 фунтов/кв. дюйм

**\*код для заказа IO620-HOSE-P1:** пневматический шланг длиной 1 метр в комплекте, максимально допустимое давление 400 бар / 5800 фунтов/кв. дюйм

**\*код для заказа IO620-HOSE-NP2:** пневматический шланг длиной 2 метра в комплекте, максимально допустимое давление 400 бар / 5800 фунтов/кв. дюйм

**\*код для заказа IO620-HOSE-H1:** гидравлический шланг длиной 1 метр в комплекте, максимально допустимое давление 1000 бар / 15000 фунтов/кв. дюйм

**\*код для заказа IO620-HOSE-H2:** гидравлический шланг длиной 2 метра в комплекте, максимально допустимое давление 1000 бар / 15000 фунтов/кв. дюйм

**\*код для заказа IO620-BSP:** G1/8 и G1/4 штекеры, G1/4 «розетка», «розетки» G3/8 и G1/2



**код для заказа IO620-NPT:** 1/8" и 1/4" штекеры, 1/4" «розетка», «розетки» 3/8" и 1/2"

**код для заказа IO620-MET:** «розетки» диаметром 14 мм и 20 мм





### Адаптер (разветвитель) компаратор (код для заказа IO620-COMP)

Служит для одновременного подключения двух тестируемых устройств для повышения эффективности работы. Адаптер устанавливается на порт давления DPI 612 и создаёт два порта выхода.



### \*Клапан сброса давления

Служит для защиты модулей давления PM 620 и объекта испытаний от перегрузки по давлению



Код для заказа	Совместимость	Давление		Диапазон	
		бар	фунт/кв. дюйм	бар	фунт/кв. дюйм
IO620-PRV-P1	PFX / PFP	1	15	0,2 ÷ 1	3 ÷ 15
IO620-PRV-P2	PFX / PFP	5	100	3 ÷ 7	45 ÷ 100
IO620-PRV-P3	PFX / PFP	30	435	16 ÷ 32	230 ÷ 460
IO620-PRV-P4	PFP	60	870	30 ÷ 60	435 ÷ 870
IO620-PRV-P5	PFP	100	1500	60 ÷ 100	870 ÷ 1500
IO620-PRV-P6	PFX / PFP	3	45	1,1 ÷ 3	16 ÷ 45
IO620-PRV-P7	PFX / PFP	12	170	6,1 ÷ 12	90 ÷ 170
IO620-PRV-P8	PFX / PFP	18	260	12,1 ÷ 18	175 ÷ 260
IO620-PRV-H1	HFP	50	725	10 ÷ 50	145 ÷ 725
IO620-PRV-H2	HFP	200	3000	50 ÷ 200	725 ÷ 2900
IO620-PRV-H3	HFP	400	6000	200 ÷ 400	2900 ÷ 5800
IO620-PRV-H4	HFP	700	10000	300 ÷ 700	4350 ÷ 1000
IO620-PRV-H5	HFP	1000	15000	600 ÷ 1000	8700 ÷ 15000

**Защитная плёнка дисплея калибратора (код для заказа IO61X-PROT)**

**Запасной «карандаш» для сенсорного дисплея (код для заказа IO61X-Stylus)**

**Запасной комплект (электро-) переходников подключения (код для заказа IO61X-Lead)**

**Запасной наплечный ремень (код для заказа IO612-STRAP)**

**Программное обеспечение калибровок Intecal v10 (код для заказа Intecal v10)**

Простые в эксплуатации прикладные программные средства подготовки и проведения калибровок Intecal предполагают установку и выполнение их на одном ПК. Это программное обеспечение поддерживает как портативные промышленные калибраторы для работы в полевых условиях, в том числе GE DPI 612, так и стационарные лабораторные системы, включая контроллеры давления GE серии PACE. Программный пакет предназначен для работы в 32-бит или 64-бит операционной среде Windows, начиная с Windows XP; Windows 7 и Windows 8. Более подробная информация приводится в соответствующей брошюре.

## ДРУГИЕ ПОХОЖИЕ УСТРОЙСТВА

Полную информацию по испытательным и калибровочным изделиям средств измерения давления, температуры и электрических величин производства General Electric можно получить на сайте по адресу: [www.gemeasurement.com/machine-testing-and-calibration](http://www.gemeasurement.com/machine-testing-and-calibration)



DPI 612 pFlex



DPI 612 hFlexPro



За дополнительной информацией и по всем вопросам, связанным с приобретением, обращайтесь:

### ООО «ВилТест»

127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, 29, строение 4

Телефон: +7 (495) 614 7704 / +7 (495) 6123906

Факс: +7 (495) 6148068

Электронная почта: [info@vltest.ru](mailto:info@vltest.ru)

Адрес в Интернете: [www.vltest.ru](http://www.vltest.ru)