

Калибраторы давления
Многофункциональные калибраторы
Датчики давления
КПА ТОиР самолетов и вертолетов

Краткий каталог по продукции Druck (Baker Hughes)
2020г.



DPI 620G, DPI620G-IS Многофункциональный калибратор
давления, температуры, HART/Fieldbus/Profibus-коммуникатор



Калибраторы давления PACE 1000
Калибраторы-контроллеры давления PACE 5000, PACE 6000

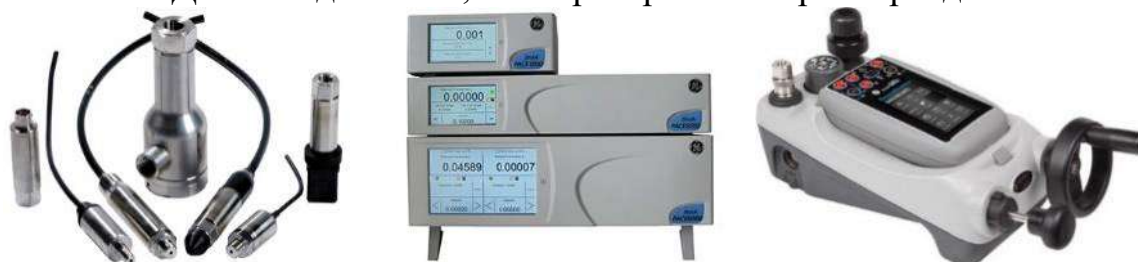


ADTS 405 MK2, ADTS 405F MK2, ADTS 500-й серии – Air Data Test Sets
(Pilot Static Tester), RVSM – соответствие, ТОиР самолетов и вертолетов

Калибраторы DPI 620G, DPI620G-IS, DPI612, DPI 611, калибраторы-контроллеры давления PACE 5000, PACE 6000, PACE 1000, калибраторы электрических сигналов UPS-III, UPS-III-IS, датчики давления серии RPS8100, DPS8100, UNIK 5000, КПА для ТОиР систем высотно-скоростных параметров воздушных судов ADTS 405, ADTS 405F MK2, ADTS 500 серии, и другие типы средств измерений, производства Druck, применяемых для научных и производственных задач во многих отраслях промышленности, включая нефтегазовую и аэрокосмическую отрасли.

Druck – полный цикл производства средств измерений давления от чувствительного элемента датчика давления до комплексных измерительных систем.

Датчики давления, калибраторы и контроллеры давления



Портативные многофункциональные калибраторы давления



ADTS - КПА для ТОиР самолетов и вертолетов



Цифровые манометры, калибраторы электрических сигналов, ручные помпы



Портативные многофункциональные калибраторы давления

DPI 611, DPI 612, DPI 620G



Калибратор давления DPI 611 - автономная система поверки и калибровки СИ давления. Задание и измерение давления и вакуума (встроенный датчик давления и дополнительно внешнее подключение датчиков IDOS UPM, пневматическая система задания давления 2 МПа), измерение электрических сигналов и питание токовой петли, применение в лабораторных и полевых условиях. Калибратор DPI 611 является модернизированной моделью калибраторов серии Druck DPI 610, снятых с производства.

Калибратор давления DPI 612 - автономная система поверки и калибровки СИ давления. Задание и измерение давления (сменные модули давления PM620, дополнительно внешнее подключение датчиков IDOS UPM, IDOS UPM P, система задания давления пневматическая 2 МПа, 10 МПа, гидравлическая до 100 МПа), измерение электрических сигналов и питание токовой петли в лабораторных и полевых условиях. Калибратор DPI 612 модернизированная модель калибраторов серии Druck DPI 610/615.

Калибратор многофункциональный DPI 620G – модульная конструкция, HART и Foundation Fieldbus коммуникатор, возможность конфигурации под любые задачи. Калибратор DPI 620, модификаций DPI 620G, DPI 620G-L, DPI 620G-FF, DPI 620 IS, DPI 620 IS CE, DPI 620G IS, DPI 620G-L IS, DPI 620G-FF IS, состоит из цифрового измерительного блока, сменных модулей давления (PM620, IDOS UPM) с различными диапазонами измерений, держателя модулей давления (MC620) или станции задания давления (PV621 до 2 МПа пневматика, PV622 до 10 МПа, PV623 100 МПа гидравлика).

Калибраторы давления DPI 620 Genii



DPI 620G, DPI 620G-IS Многофункциональный калибратор давления, температуры, HART/Fieldbus/Profibus - коммуникатор

Калибратор многофункциональный DPI 620 – модульная конструкция, HART и Foundation Fieldbus коммуникатор, возможность конфигурации под любые задачи. Калибратор DPI 620, модификаций DPI 620G, DPI 620G-L, DPI 620G-FF, DPI 620 IS, DPI 620 IS CE, DPI 620G IS, DPI 620G-L IS, DPI 620G-FF IS, состоит из цифрового измерительного блока, сменных модулей давления (PM620, IDOS UPM) с различными диапазонами измерений, держателя модулей давления (MC620) или станции задания давления (PV621 до 2 МПа пневматика, PV622 до 10 МПа, PV623 100 МПа гидравлика).



Калибраторы DPI 620G, DPI 620G-IS Основные технические характеристики

Давление

Модули давления	PM 620, PM 620(IS)	
Вид давления	избыточное	абсолютное
Диапазон измерений	$\pm 2,5\text{кПа} \dots 100\text{МПа}^{**}$	0кПа...100МПа
Погрешность, %ВПИ	$\pm 0,025$	
Рабочая температура	$-10 \dots +50^{\circ}\text{C}$	
Задание давления	Станции задания давления PV621(IS), PV622(IS), PV623(IS) Ручные насосы давления PV210, PV211, PV212, PV411A-HP	

Температура		
Измерение/воспроизведение		
Термометров сопротивления	10 типов термометров сопротивления; диапазон - 270 ...+850°C	
Сигналов термопар	12 типов термопар; диапазон -270...+2000 ⁰ С	
Напряжение постоянного/переменного тока*		
Диапазон измерений	от -10...100мВ	до ±30В
Погрешность	0,007%ИВ+0,01%ВПИ	0,01%ИВ+0,004%ВПИ
Диапазон воспроизведений	от -10...100мВ	до 0...12В
Погрешность	0,014%ИВ+0,01%ВПИ	0,01%ИВ+0,0035%ВПИ
Сила постоянного тока		
Диапазон измерений	±20мА	±55мА
Погрешность	0,012%ИВ+0,006%ВПИ	0,016%ИВ+0,005%ВПИ
Диапазон воспроизведений	от 0 до 24мА	
Погрешность	0,015%ИВ+0,005%ВПИ	
Питание токовой петли	24В	
Частота (импульсы 0...999999)		
Диапазон измерений	от 0...1000Гц	до 1...50кГц
Погрешность	0,003%ИВ+0,0002%ВПИ	0,003%ИВ+0,0004%ВПИ
Диапазон воспроизведений	от 0...1000Гц	до 1...50кГц
Погрешность	0,003%ИВ+0,00023%ВПИ	0,003%ИВ+0,000074%ВПИ
Сопротивление		
Измерение/воспроизведение	от 0 до 4000 Ом	
Погрешность	От 0,009%ИВ+0,00125ВПИ	
Рабочая температура	-10...+50 ⁰ С	
Влажность	от 5 до 90 (без конденсации)	
Цветной сенсорный ЖК дисплей	Диагональ 110мм; Разрешение: 420x272 точек	
Питание	220В/50Гц; аккумулятор (код Ю620-Battery), емкость 5040 мАч	
Габариты/масса	183x114x42мм/0,5кг	

*напряжение переменного тока от 0...2000мВ до 0...300В доступно только в режиме измерения

**при использовании функции TARE модуль абсолютного давления переводится в режим измерения избыточного давления

Пять моделей коммуникаторов DPI 620 Genii по протоколам HART, Foundation Fieldbus и Profibus:

- DPI620G — Стандартный калибратор и HART коммуникатор;
- DPI620G-L — Калибратор без функций коммуникации;
- DPI620G-FF — Калибратор и HART и Foundation Fieldbus коммуникатор;
- DPI620G-PB — Калибратор и HART и Profibus коммуникатор;
- DPI620G-FFPB — Калибратор и HART, Foundation Fieldbus и Profibus коммуникатор;

Калибраторы давления DPI 611

Калибратор давления DPI 611 - автономная система поверки и калибровки СИ давления. Задание и измерение давления и вакуума (встроенный датчик давления и дополнительно внешнее подключение датчиков IDOS UPM, пневматическая система задания давления 2 МПа), измерение электрических сигналов и питание токовой петли, применение в лабораторных и полевых условиях. Калибратор DPI 611 является модернизированной моделью калибраторов серии Druck DPI 610, снятых с производства.



Калибратор давления DPI611 также имеет функции задания и измерения электрических величин, измерение электрических сигналов и питание токовой петли, применение в лабораторных и полевых условиях.

Измерение и задание абсолютного и избыточного давления, DPI 611 имеет встроенный датчик давления:

- Диапазон: до 2МПа;
- предел допускаемой погрешности $\pm 0,025\%$ ВПИ;
- дополнительно внешнее подключение датчиков IDOS UPM, IDOS UPM P с диапазоном измерения до 70 МПа с погрешностью до $\pm 0,015\%$ ВПИ;
- пневматическая система (пневматическая помпа) задания давления до 2 МПа и разряжения до -0,095 МПа;

Калибраторы давления DPI 612



Калибратор давления DPI 612 - автономная система поверки и калибровки СИ давления. Задание и измерение давления (**сменные модули давления РМ620**, дополнительно внешнее подключение датчиков IDOS UPM, IDOS UPM P, система задания давления пневматическая 2 МПа, 10 МПа, гидравлическая до 100 МПа), измерение электрических сигналов и питание токовой петли в лабораторных и полевых условиях. Калибратор DPI 612 модернизированная модель калибраторов серии Druck DPI 610/615.

DPI611 и DPI612 Основные технические характеристики

DPI611 DPI612

Давление			
Модули давления	внутренние	IDOS	PM 620
Вид давления	изб.	абс., изб., диф.	абс. изб.
Диапазон измерений	-100кПа...2МПа	± 2,5кПа...70МПа	0кПа...100МПа* ± 2,5кПа...100 МПа
Погрешность, %ВПИ	±0,025	±0,015; 0,05	±0,025
Задание давления	Встроенный ручной насос: пневматика до 2МПа для DPI 611, пневматика 2 или 10МПа, гидравлика до 100 МПа для DPI612		

Напряжение постоянного тока		
Диапазон измерений	от ± 2000 мВ	до ± 30 В
Погрешность	0,015%ИВ+0,005%ВПИ	0,015%ИВ+0,005%ВПИ
Диапазон воспроизведений	10 В	24В
Погрешность	0,1%ВПИ	1,0%ВПИ
Сила постоянного тока		
Диапазон измерений	± 20 мА	± 55 мА
Погрешность	0,015%ИВ+0,006%ВПИ	0,018%ИВ+0,006%ВПИ
Диапазон воспроизведений	от 0 до 24мА	
Погрешность	0,018%ИВ+0,006%ВПИ	
Рабочие условия		
Рабочая температура	-10...+50°C	
Влажность	от 0 до 90% (без конденсации)	
Рабочая среда	Большинство газов, совместимых с алюминием, латунью, нержавеющей сталью, нитрильными и полиуретановыми уплотнителями, PTFE (фторопластом), ацеталем, нейлоном	
Цветной сенсорный ЖК дисплей	Диагональ 110мм; Разрешение: 420x272 точек	
Питание	8 щелочных батарей типа АА Дополнительный сетевой адаптер (IO620 -PSU)	
Габариты/масса	270 x 130 x 120 мм/ 1,96 кг	

**при использовании функции TARE модуль абсолютного давления переводится в режим измерения избыточного давления*

Модификации калибратора DPI 612:

DPI 612 pFlex — пневматический калибратор низкого и среднего давления.

Данная модель идеально подходит для работы с пневматическим давлением от нескольких кПа до 2 МПа.

Druck DPI 612 pFlexPro — пневматический калибратор от низкого до высокого давления.

Данная модель подходит для широкой линейки приборов, в которых используется давление от нескольких кПа до 10 МПа. Он сохраняет возможности калибратора pFlex, касающиеся работы с низким и средним давлением, но имеет передовую систему задания давления, увеличивая диапазон в пять раз. В применениях, когда требуется высокое пневматическое давление, pFlexPro является безопасной и легко транспортируемой альтернативой газовому баллону.

DPI 612 hFlexPro — гидравлический калибратор высокого давления.

Данная модель создает гидравлическое давление до 100 МПа, используя воду или минеральное масло из внутренней емкости.

Калибраторы давления PACE 1000, PACE 5000, PACE 6000



Калибраторы давления PACE 5000, PACE 6000 предназначены для задания и измерения отрицательного и положительного избыточного давления и абсолютного давления. Калибраторы PACE 5000, PACE 6000 применяются в лабораторных условиях в качестве эталонных средств измерений в лабораториях государственной метрологической службы и метрологических службах юридических лиц. Модели PACE 5000, PACE 6000 отличаются количеством встраиваемых модулей (PACE 5000 – один встраиваемый модуль, PACE 6000 – два встраиваемых модуля) и габаритными размерами. Калибратор PACE 1000 отличается от двух других калибраторов отсутствием функции задания давления и величиной значения допускаемой погрешности (до 0.005% ВПИ).

Калибраторы PACE5000, PACE6000 состоят из базы и измерительных модулей. Измерительные модули могут использоваться в составе базы от любого другого калибратора PACE.

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	PACE 5000	PACE 6000	PACE 1000
Верхние пределы измерений, МПа	от 0,0025 до 21		от 0,0025 до 100



Калибратор давления PACE 1000



Калибратор давления PACE 1000 является эталоном давления и предназначен для измерения отрицательного и положительного избыточного давления и абсолютного давления при поверке и калибровке датчиков давления, калибраторов и цифровых манометров и других СИ давления.

Диапазон измеряемых давлений PACE1000 до 100 МПа, пневматические и гидравлические давления, величина значения допускаемой погрешности до 0,005% ВПИ.

Барометрический диапазон давлений калибратора давления PACE1000: 750...1150mbar,
погрешность $\pm 2,5$ Па.

Калибратор PACE 1000 применяется также для поверки барометров.

Калибраторы PACE1000 (PACE 1001, PACE 1002, PACE 1003) имеют от одного до трех встроенных измерительных каналов давления с различными диапазонами измерений, с метрологическими характеристиками, согласно описанию типа, государственный реестр СИ № 72120-18.

Калибратор давления PACE 1000 Соответствуют уровню вторичного (рабочего) эталона класса точности 0,005, рабочему эталону 1-го и 2-го разряда согласно ГОСТ Р 8.802-2012; рабочему эталону 1-го и 2-го разряда согласно ГОСТ Р 8.840-2013.

Калибратор (контроллер) давления PACE 5000



Калибраторы - контроллеры давления PACE 5000, производства Druck Ltd., предназначены для измерений и задания избыточного и абсолютного давления газов при поверке и калибровке средств измерения давления.

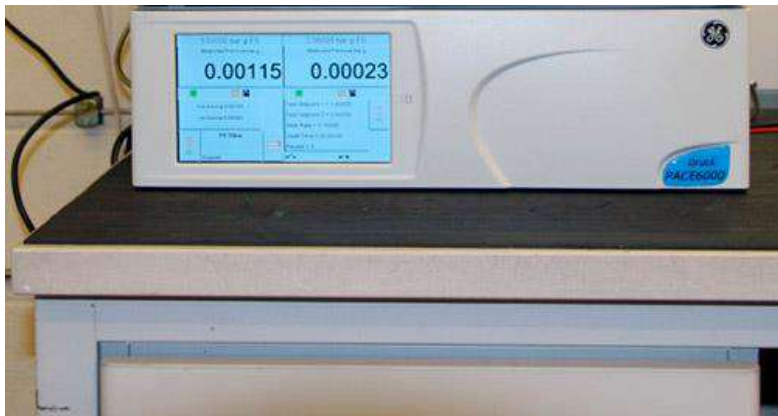
Калибраторы PACE5000 являются модульной системой давления с возможностью установки модулей давления CM0, CM1, CM2 с различными диапазонами и погрешностью измерений давления до 0,005% ИВ + 0,005% ВПИ, CM3 до 0,005% ВПИ, согласно описанию типа средства измерений Калибраторы давления PACE Государственный реестр СИ № 72120-18.

- Калибратор PACE 5000 позволяет с высокой скоростью задавать пневматическое давление до 21 МПа;
- Выбор точности до: 0,005% ИВ + 0,005% ВПИ; 0,005% ВПИ для CM3;
- Долговременная стабильность до 0,01% ИВ в год;
- Барометрическая опция;
- Выбор единиц измерения давления (28 предустановленных и 4 пользовательских);
- Тест реле давления, тест герметичности, тест на разрыв, аналоговый выход и релейные выходы;
- Возможность воспроизведения разряжения;
- Цветной сенсорный дисплей с высоким разрешением;
- Совместимость с программным обеспечением;
- Интерфейсы RS232, IEEE и USB уже в базе;

Калибраторы контроллеры PACE5000 могут быть оснащены барометрическим модулем CM-B, исполняемым с различными точностными характеристиками измерений барометрического давления: CM0-B – стандартная точность, CM1-B – улучшенная точность, CM2-B – повышенная точность до $\pm 2,5$ Па. Применяются при поверке и калибровке СИ абсолютного давления, барометров.

Посредством интерфейсов связи IEEE-488, RS-232, USB, LAN, CAN возможна коммутация с другими устройствами и связь с компьютером. Калибратор PACE 5000 применяется также в составе автоматизированных метрологических стендах и испытательных комплексах.

Калибратор (контроллер) давления PACE 6000



Калибраторы - контроллеры давления PACE 6000, производства Druck Ltd., предназначены для измерений и задания избыточного и абсолютного давления газов при поверке и калибровке средств измерения давления.

Калибраторы PACE6000 являются модульной системой давления с возможностью установки **до двух модулей давления одновременно CM0, CM1, CM2, CM3** с различными диапазонами и погрешностью измерений давления до 0,005% ИВ + 0,005% ВПИ, CM3 до 0,005% ВПИ, согласно описанию типа средства измерений Калибраторы давления PACE Государственный реестр СИ № 72120-18.

Калибраторы контроллеры PACE 6000 могут быть оснащены барометрическим модулем CM-B, исполняемым с различными точностными характеристиками измерений барометрического давления: CM0-B – стандартная точность, CM1-B – улучшенная точность, CM2-B – повышенная точность до $\pm 2,5$ Па.

Посредством интерфейсов связи IEEE-488, RS-232, USB, LAN, CAN возможна коммутация с другими устройствами и связь с компьютером.



Многофункциональные калибраторы серии DPI 800
модификации DPI 800, DPI 802, DPI 812, DPI 822, DPI 832, DPI 842, DPI 880



Калибраторы многофункциональные серии DPI 800 модификаций DPI 800, DPI 802, DPI 812, DPI 822, DPI 832, DPI 842, DPI 880 предназначены для измерений избыточного, абсолютного и разности давлений, измерений и воспроизведения электрических сигналов.

Калибраторы многофункциональные DPI 800 и DPI 802 имеют один или два встроенных модуля давления.

Внешние модули давления IDOS UPM и IDOS UPM P подключаются к калибраторам многофункциональным серии DPI 800 при помощи кабеля.

Калибраторы многофункциональные серии DPI 800 различаются функциональными возможностями и выбором различных измеряемых параметров.

Назначение калибраторов серии DPI 800:

- измерений избыточного, абсолютного и разности давлений;
- измерений и воспроизведения электрических сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления, соответствующих температуре;
- измерений электрических сигналов силы постоянного тока и напряжения постоянного тока от измерительных преобразователей давления;
- измерений и воспроизведения напряжения постоянного тока;
- измерений напряжения переменного тока;
- измерений и воспроизведения сопротивления постоянному току;
- измерений и воспроизведения частоты электрических сигналов.

Калибраторы многофункциональные серии DPI 800 применяются в полевых и лабораторных условиях в качестве эталонных средств измерений при поверке и калибровке средств измерений давления, в том числе измерительных преобразователей давления, средств измерений температуры и вторичных электроизмерительных низковольтных преобразователей в различных областях промышленности.

Калибраторы многофункциональные серии DPI 800 (модификаций DPI 800, DPI 802, DPI 812, DPI 822, DPI 832, DPI 842, DPI 880) представляют собой портативные электрические приборы с расположенными на их передних панелях клавишами для выбора режимов измерения или воспроизведения и ввода значений физических величин.

Принцип действия в режиме измерения давления основан на упругой деформации первичного пьезорезистивного преобразователя. При воздействии давления на упругую мембрану кремниевого чувствительного элемента происходит пропорциональное изменение электрического сопротивления пьезорезистивного моста. Изменение сопротивления моста вызывает пропорциональное изменение его выходного напряжения.

Принцип работы калибраторов многофункциональных серии DPI 800 в режиме измерений основан на аналогово-цифровом преобразовании (АЦП) электрических сигналов и отображении результатов на дисплее. В режиме калиброванных сигналов действие приборов основано на цифро-аналоговом преобразовании (ЦАП) цифровых сигналов, вырабатываемых микро-ЭВМ, в аналоговые сигналы, поступающие на выход приборов.

На передней панели калибратора расположены гнезда для подключения к внешним объектам и приборам соответственно в режимах: воспроизведения и измерения напряжения, тока, сопротивления постоянному току, частоты электрических сигналов, сигналов термопреобразователей сопротивления термомпар.

Калибраторы многофункциональные DPI 800 и DPI 802 имеют один или два встроенных модуля давления.

Внешние модули давления IDOS UPM и IDOS UPM P подключаются к калибраторам многофункциональным серии DPI 800 при помощи кабеля.



Внешние модули давления IDOS UPM, IDOS UPM P к калибраторам DPI, производства Druck


Технические характеристики внешних модулей давления IDOS, опция в составе калибраторов DPI

Вид давления	Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	
		IDOS UPM В диапазоне температур от 0 до 50 °С	IDOS UPM P В диапазоне температур от 18 до 28 °С
Избыточное давление и разность давлений, кПа	от -2,5 до 2,5	±0,1	±0,04
	от -7 до 7 от -20 до 20 от -35 до 35 от -70 до 70	±0,075	±0,04
	от -100 до 100 от -100 до 200	±0,05	±0,02
Избыточное давление, МПа	от -0,1 до 0,35 от -0,1 до 0,7 от -0,1 до 1,0 от -0,1 до 2,0 от 0 до 3,5; 7,0 от 0 до 10,0 от 0 до 13,5 от 0 до 20,0 от 0 до 35,0; 70,0	±0,05	±0,02
			-
Абсолютное давление, кПа	от 0 до 35	±0,1	-
	от 0 до 200; 700; 2000	±0,075	-

Druck UPS-III loop calibrator калибраторы токовой петли
Калибратор UPS-III-IS искробезопасное исполнение



Калибраторы тока UPS-III, UPS-III-IS, производства Druck, предназначены для измерения и генерации силы постоянного электрического тока, а также для измерения напряжения постоянного тока. Измерение и генерация токового сигнала. Данный калибратор может питать (24 В) двухпроводный датчик и измерять его выходной токовый сигнал для выполнения калибровки в полевых условиях, а также генерировать заданный токовый сигнал. Регулировка выходного токового сигнала осуществляется с разрешением 1 мкА.

Диапазоны измерения UPS-III:

ток от 0 до 24 мА, напряжения от 0 до 60 В;

Предназначен для работы в лабораторных и «полевых» условиях.

Диапазоны измерения UPS-III-IS:

ток от 0 до 24 мА, напряжения от 0 до 50 В;

Предназначен для работы в лабораторных и «полевых» условиях, Ex- исполнение

Цифровые манометры DPI104, DPI104-IS



Манометры цифровые DPI104, DPI104-IS

Прецизионный цифровой манометр DPI104, искробезопасное исполнение - DPI 104 IS, применяется для измерения избыточного и абсолютного давления, разряжения

- Диапазоны измерения давления от -1 бар до 1400 бар
- Погрешность $\pm 0,05$ % ВПИ
- Ex искробезопасное исполнение (DPI104 IS)
- Возможность подключения внешних модулей давления IDOS UPM, IDOS UPM P

Приборы цифровые, калибраторы давления DPI 705, DPI 705-IS



- Диапазон измерения от 0...7 кПа до 0...70 МПа;
- Погрешность $\pm 0,1$ % ВПИ;
- DPI 705-IS Искробезопасное исполнение;

Калибраторы Druck DPI 705E, DPI 705E-IS



Калибраторы Druck DPI 705E, DPI 705E-IS имеют надежную конструкцию и позволяют выполнять множество операций, необходимых при проведении планового технического обслуживания и выявления системных неисправностей.

Характеристики DPI 705E, DPI 705E-IS

- 48 диапазонов давления от 2,5 КПа до 140 МПа;
- Общая погрешность в течение 1 года: до 0,05% ВПИ при работе в условиях температур от -10°C до +50°C;
- Регистрация даты поверки калибратора, с возможностью отслеживания даты следующей поверки;
- Прочная и надежная конструкция корпуса, высококонтрастный дисплей с подсветкой;
- Тест герметичности, тарировка, регистрация показаний максимум/минимум, фильтр;
- Доступна модель в искробезопасном исполнении для применения в взрывоопасных зонах DPI 705E-IS
- Внешние модули давления и термометры сопротивления для быстрого подключения (опционально);
- Пневматические и гидравлические ручные помпы (опционально PV411A, PV211, PV210, PV212);



Ручные помпы создания давления, разряжения
PV411A, PV411A-HP, PV210, PV211, PV212



PV411A



PV210



PV211



PV212

Ручные помпы Druck PV411A, PV411A-HP, PV210, PV211, PV212 применяются при проверке датчиков давления, манометров, поставляются отдельно и опционно с цифровыми манометрами DPI 104, DPI 104-IS, DPI 705, DPI 705-IS.

Ручная помпа PV411A: создание давления до 60 бар, разряжение до -0,95 бар;

Многофункциональная ручная помпа PV411A-HP: создание давления до 60 бар, разряжение до -0,95 бар, гидравлическое давление до 700 бар;

Помпа создания давления, разряжения PV 211

Технические характеристики: создание давления до 40 бар, вакуум до -0,95 бар;

Помпа создания давления, разряжения PV210

Создание пневматического давления: до 3 бар, вакуум до -0,9 бар;

Помпа создания давления PV212

Давление 700 бар, Рабочая жидкость: дистиллированная вода, масло;

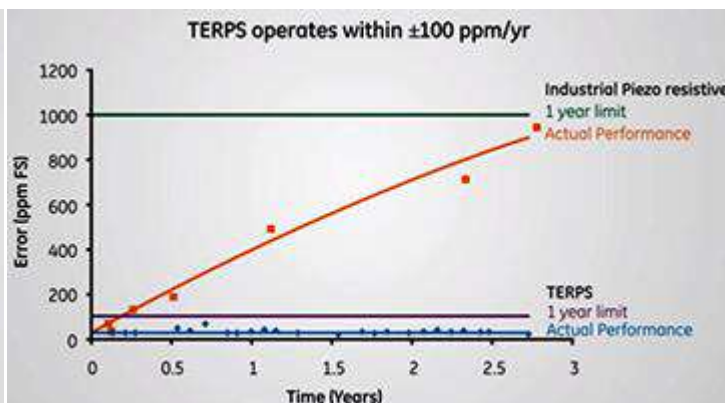
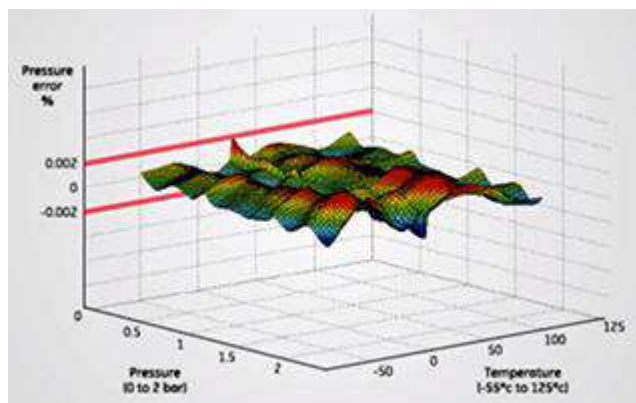
ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ, производства Druck

Более 45 лет компания Druck Ltd. производит высокоточные преобразователи давления, которые широко используются в различных отраслях промышленности, включая аэрокосмическую и нефтегазовую отрасли. Датчики давления GE Druck используются в измерительных каналах средств измерений, измерительных комплексах, многоканальных системах и установках.

Druck (Baker Hughes) – полный цикл производства средств измерений давления от чувствительного элемента датчика давления до комплексных измерительных систем, изготовление датчиков давления по специальным требованиям технических параметров.

Резонансные датчики давления высшей точности, технология TERPS

RPS 8100, DPS 8100, RPS 8000, DPS 8000, RPS8200, RPS8300, DPS 8200, DPS8300 – прецизионные датчики, технологическая платформа кремниевых резонансных преобразователей давления, которая обеспечивает на порядок более высокую точность и стабильность, чем существующие технологии измерения.



- Приведенная погрешность $\pm 0,01\%$ ВПИ;
- Диапазоны давления до 70 бар (7 МПа);
- Температурный диапазон от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$;
- Выходной сигнал: частотный, RS-232, RS-485;
- Различные варианты конструктивного исполнения и различных условий эксплуатации;



**RPS-8100, DPS 8100**

- Диапазон измерения: от 0 до 3,5 бар абсолютного;
- Погрешность: до $\pm 0,01\%$ ВПИ, ВПИ от 1,15 до 3,5 бар абс.;
- Температурный диапазон: от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Стабильность: лучше 100 ppm ВПИ/год;
- Конструкция из нержавеющей стали;
- Различные варианты электрических подключений;
- Выходные сигналы: частотный, уровень TTL(давление) и Diode (температура), RS-232, RS-485; CAN; USB;

RPS 8000, DPS 8000

- Диапазоны измерения от 0 до 70 бар абс.;
- Погрешность: до $\pm 0,01\%$ ВПИ;
- Температурный диапазон: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Стабильность: лучше 100 ppm ВПИ/год;
- Конструкция из нержавеющей стали;
- Различные варианты электрических подключений;
- Выходные сигналы частотный TTL и Diode (температура), RS-232, RS-485; CAN; USB

RPS8200, RPS8300, DPS 8200, DPS8300

- Диапазоны измерения от 0 до 70 бар;
- Погрешность: до $\pm 0,01\%$ ВПИ;
- Температурный диапазон от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Стабильность: лучше 100 ppm ВПИ/год;
- Конструкция из нержавеющей стали;
- Различные варианты электрических подключений;
- Выходные сигналы частотный TTL, и Diode (температура), RS-232, RS-485; CAN; USB;

Датчики давления серии UNIK 5000

UNIK 5000 – позволит сконфигурировать преобразователь давления в соответствии с измерительными задачами, условиями эксплуатации. Реализован выбор нормированных метрологических характеристик датчика, конструктивного исполнения, выбор типа выходного сигнала и другие параметры. Модификации измерительных преобразователей давления серии P: PMP, PTX, PDCR.



- Погрешность до $\pm 0,04\%$ ВПИ;
- Диапазоны давления до 700 бар (70 МПа);
- Температурный диапазон от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Выходной сигнал датчика: мВ, В, 4-20 мА;
- Различные варианты конструктивного исполнения.

Пример выбора параметров датчика давления UNIK 5000

Модель преобразователя

PMP Преобразователь давления с выходным сигналом В

PDCR Преобразователь давления с выходным сигналом мВ

PTX Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20 мА

Серия

50 UNIK 5000 25мм диаметр

Электрическое подключение, Примечание 6

0 Без кабеля, Примечание 7

1 Кабельный ввод (полиуретановый кабель)

2 Кабель Raychem

3 Полиуретановый кабель (погружной)

4 Кабель Hytrel (погружной)

6 MIL-C-26482 (6-контактный, диаметр 10) (без второй части разъема)

7 DIN 43650, вид А, разборный (вторая часть разъема входит в комплект)

A MIL-C-26482, разборный (6-контактный, диаметр 10) (без второй части разъема)

C Кабелепровод 1/2 NPT (полиуретановый кабель)

D Micro DIN (шаг 9,4 мм) (вторая часть разъема входит в комплект)

E MIL-C-26482 (6-контактный, размер 10), альтернативный вариант (без второй части разъема)

E MIL-C-26482, разборный (6-контактный)

G M12 x 1 4-х контактный, наружная резьба (без второй части разъема)

K Безгалогеновый кабель, разборный

M Tajimi R03-R6F

R M20 x 1.5 разборный кабелепровод, встраиваемый Примечание 8

Тип выходного сигнала

0	4 контакта, пассивный, мВ (PDCR) Примечание 1
1	4 контакта, линейаризированный, мВ (PDCR)
2	2 контакта, от 4 до 20 мА (PTX)
3	4 контакта, от 0 до 5 В (PMP)
4	3 контакта, от 0 до 5 В (PMP)
5	3 контакта, базовый задаваемый заказчиком (PMP)
6	4 контакта, от 0 до 10В (PMP)
7	3 контакта, логометрический, от 0,5 до 4,5 В (PMP) Примечание 5
8	4 контакта, задаваемый заказчиком (PMP) Примечание 4, 5
9	3 контакта, задаваемый заказчиком (PMP) Примечание 4, 5

Диапазон компенсации температурных эффектов

TA	от -10 до +50 °С (от 14 до +122 °F)
TB	от -20 до +80 °С (от -4 до +176 °F)
TC	от -40 до +80 °С (от -40 до +176 °F)
TD	от -40 до +125 °С (от -40 до +257 °F) Примечание 2, 5

Основная погрешность

A1	Промышленная
A2	Улучшенная
A3	Премиальная

Калибровка

CA	Нуля/диапазона
CB	При комнатной температуре
CC	Во всем температурном диапазоне

Сертификация для использования в опасных средах, Примечание 6

H0	Нет
H1	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group IIC
H2	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group I
H6	FM (C & US) Intrinsically Safe «ia» Group IIC/ABCD
HA	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Groups I/IIC [H1 + H2]
HS	IECEX/ATEX/FM (C & US) Intrinsically Safe «ia» Groups IIC/ABCD [H1 + H6]
J1	IECEX/ATEX/NEPSI Intrinsically Safe «ia» Group IIC
JA	INMETRO Intrinsically Safe «ia» Group IIC
JB	INMETRO Intrinsically Safe «ia» Group I
JF	INMETRO Intrinsically Safe «ia» Group I/IIC [JA + JB]

Механическое подключение

PA	G1/4 внутренняя резьба, Примечание 3	PV	7/16-20 UNF внутренняя резьба
PB	G1/4 плоская наружная резьба	PW	Конусное соединение (G1/4 внутренняя резьба, гладкий торец)
PC	G1/4 наружная резьба, внутренний конус 60°	PX	7/16-20 UNF плоская короткая наружная резьба
PD	G1/8 наружная резьба, внутренний конус 60°	PY	3/8-24 UNJF
PE	1/4 NPT внутренняя резьба, Примечание 3	PZ	M10 x 1 внутренний конус 80°
PF	1/4 NPT наружная резьба	RA	VCR внутренняя резьба, Примечания 3, 9
PG	1/8 NPT наружная резьба	RB	G1/4 плоская наружная резьба, с уплотнит. кольцом
PH	M20x1.5	RC	G1/4 плоская наружная резьба, с защитой поперечного отверстия
PJ	M14 X 1,5 внутренний конус 60°	RD	M12 X 1,0 наружный конус 74°
PK	M12 X 1 внутренний конус	RE	быстроразъемное соединение
PL	7/16-20 UNJF наружная резьба, наружный конус 74°	RF	VCR наружная резьба Примечание 3, 9 Наружный конус
PN	G1/2 наружная резьба через переходник Примечание 3	RQ	NW16 фланцевое соединение
PQ	G1/4 быстроразъемное соединение	RU	R3/8 наружная резьба

PR	1/2 NPT наружная резьба через переходник	Примечание 3	RV	R1/4 наружная резьба
PS	1/4 Swagelok Bulkhead соединение	RW	G1/4 наружная резьба, со штуцером	
PT	G1/4 длинная плоская наружная резьба			
PU	7/16-20 UNF с длинным факельным наконечником 37°			

PTX 5072 TA A2 CB H0 PA Пример кода модели для заказа
Датчики уровня (погружные датчики)

PDCR 1830, PDCR 1840, PTX 1830, PTX 1840



- Приведенная погрешность до $\pm 0,10\%$ ВПИ;
- Диапазоны давления до 600 м вод.ст. (600 m H₂O);
- Выходной сигнал: мВ, 4-20 мА.

Датчики для авиации

GE Druck производит датчики давления для всех систем бортового оборудования воздушных судов.

PTX3000/РМР 3000 – датчики специального исполнения, разработанные для авиационной промышленности. Данная серия полностью удовлетворяет требованиям летной сертификации.



- Приведенная погрешность до $\pm 0,75\%$ ВПИ;
- Диапазоны давления до 350 бар (35 МПа);
- Температурный диапазон от -54 °С до +135°С;
- Различные варианты выходного сигнала: В, мА;
- Питание 28 В.

Датчики давления для применения в опасных зонах

PTX 600 – датчики давления для применения в опасных зонах, для применения в условиях повышенной вибрации.



- Приведенная погрешность до $\pm 0,10\%$ ВПИ;
- Диапазоны давления до 700 бар (70 МПа);
- Выходной сигнал: 4-20 мА;
- Сертификация UL/CSA/FM/ATEX IS CE
- Низкая чувствительность к вибрации.

Датчики давления RPS 8100, DPS 8100



Датчик абсолютного давления DPS8100, производства Druck Ltd., разработанный для целей применения в составе метеостанций, в составе измерительных каналов рабочих и эталонных барометров.

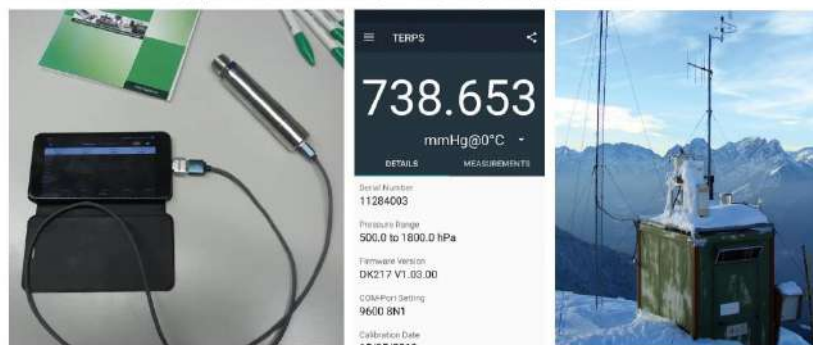
RPS-8100, DPS 8100 Технические характеристики

- Диапазон измерения: от 0 до 3,5 бар абсолютного;
- Погрешность: до $\pm 0,01\%$ ВПИ, ВПИ от 1,15 до 3,5 бар абс.;
- Температурный диапазон: от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Стабильность: лучше 100 ppm ВПИ/год;
- Конструкция из нержавеющей стали;
- Различные варианты электрических подключений;
- Выходные сигналы: частотный, уровень TTL(давление) и Diode (температура), RS-232, RS-485; CAN; USB;

Характеристики датчиков давления Druck TERS RPS8100, DPS8100 превосходят требования стандартов Всемирной метеорологической организации WMO к характеристикам барометрического оборудования и требований к барометрическому оборудованию аэродромных метеостанций и сетевых барометров контроля давления на взлетно-посадочных полосах аэродромов. Компания Druck разработала датчик для соответствия этим критериям в реальных рабочих (погодных) условиях, для диапазона температур от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Druck DPS 8100

Датчики абсолютного давления цифровые Druck DPS 8100 для метеорологии, барометров, калибраторов давления



ADTS – КПА для ТОиР ВС



ADTS 500 серии



ADTS 405F



ADTS 403



ADTS 405

ADTS 542F



Параметры	Рабочий диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой погрешности	
Высота полета	от -3,000 до 55,000 фут (от -900 до 16700 м)	1 фут	±3 фут на уровне моря ±7 фут при 29,000 фут ±12 фут при 41,000	±0,9 м на уровне моря ±2,1 м при 9000 м ±3,7 м при 12500 м
Канал статического давления	от 92 до 1,130 мбар абс. (от 9,2 до 113,0 кПа)	0,01 мбар (1 Па)	± 0,10 мбар абс.	±10 Па
Стандартная скорость полета	от 20 до 650 узлов (от 40 до 1200 км/ч)	0,1 узла	±1,5 узла при 20 узлах ±0,6 узла при 50 узлах	±2,8 км/ч при 40 км/ч ±1,1 км/ч при 100 км/ч
Канал полного давления	от 92 до 1,997 мбар абс. (от 9,2 до 199,7 кПа)	0,01 мбар (1 Па)	± 0,13 мбар абс	± 13 Па
Опция низкой скорости полета [CAS]	от 20 до 650 узлов (от 40 до 1200 км/ч)	0,1 узла	±1,2 узла при 20 узлах ±0,5 узла при 50 узлах	±2,2 км/ч при 40 км/ч ±0,9 км/ч при 100 км/ч
Канал полного давления для опции низкой скорости полета	от 92 до 1,997 мбар абс. (от 9,2 до 199,7 кПа)	0,01 мбар (1 Па)	± 0,10 мбар абс.	± 10 Па
Вертикальная скорость	от 0 до 6,000 фут/мин (от 0 до 30 м/с)	1 фут/мин	± 2% ИВ	
Число Маха **	от 0 до 2,0	0,001	± 0,005 М	
Отношение давления в двигателе [EPR] (опция)	от 0,1 до 10	0,001	± 0,005	



ADTS 405 MK2



Спецификация ADTS 405 MK2

Параметры	Рабочий диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой погрешности ADTS405 MK2
Высота	от -914 до 24 384 м (от -3000 до 80 000 футов) <i>32 004 м (105 000 футов) при использовании внешнего вакуумного насоса</i>	0,3 м (1 фут)	0,9 м на уровне моря (3 фута на уровне моря) 2,1 м при 9144 м (7 футов при 30 000 футах) 8,8 м при 18 288 м (29 футов при 60 000 футах)
Статический датчик (Ps)	35 ⁽²⁾ - 1355 мбар абс. (от 1 до 40 дюймов рт. ст.)	0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.)	±0,1 мбар (±0,003 дюймов рт. ст.)
Воздушная скорость	10 - 850 узлов ⁽³⁾ (18,52 - 1574 км/ч) или 10 - 1000 узлов (18,52 - 1852 км/ч)	0,1 узел (0,1852 км/ч)	±0,5 узлов при 50 узлах ±0,07 узлов при 550 узлах ±0,05 узлов при 1000 узлах

Датчик полного давления (Pt)	35 ⁽²⁾ - 2700 мбар абс. (1 - 80 дюймов рт. ст.) 35 ⁽²⁾ - 3500 мбар абс. (1 - 103 дюймов рт. ст.)	0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.) 0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.)	±0,012% ИВ +0,007% от диапазона
Вертикальная скорость (ROC)	0 - 6000 футов/мин ⁽²⁾ (до 109,7 км/ч) 30 480 м/мин (100 000 футов/мин) вертикальная скорость —защищено набором пределов —зависит от объема	1 фут/мин (0,3 км/ч)	±1% от значения
Число Маха	0,6 - 10,000 ⁽³⁾	0,001	Лучше чем 0,005
Отношение давления в двигателе (EPR)	от 0,1 до 10	0,001	Лучше чем 0,005


ADTS 405 MK2

Помпа PV103-R

ООО «КТМ» (КИПТЕХМАШ) осуществляет инжиниринг и поставки эталонных и рабочих средств измерений метрологического обеспечения производства и средств технологического контроля в нефтегазовую, металлургическую, машиностроительную, энергетическую, аэрокосмическую и другие отрасли промышленности.

ООО «КТМ» поставляет эталоны и калибраторы давления, температуры, электро- и радио-технические СИ, СИ расхода, уровня, средства неразрушающего контроля и диагностики, КПА ТОиР воздушных судов. Наша компания является официальным дистрибьютором ряда ведущих отечественных и зарубежных производителей измерительного и технологического оборудования, проводит работы по сертификации и испытаниям для целей внесения СИ в ГРСИ и другие виды сертификации, проводит технические тренинги и консультации по продукции.

ООО «КТМ» разрабатывает и производит метрологические стенды и комплексы, компрессорно-вакуумные системы, разработка ПО, проведение пуско-наладочных работ, проведение ремонта и сервисного обслуживания поставляемого оборудования.

Система качества нашей компании сертифицирована и соответствует стандартам качества ISO 9001:2015 с областью по поставкам измерительного оборудования отечественного и зарубежного производства, по разработке и производству метрологических стендов и комплексов, компрессорно-вакуумных систем и средств измерений.