

# Серия DPI 705E

## Портативные калибраторы Druck



Калибратор для использования в безопасных зонах



Калибратор для использования в взрывоопасных зонах

Портативные калибраторы Druck серии DPI 705E, предназначенные для измерения давления и температуры, сочетают в себе надежность и прочность конструкции с точностью и достоверностью измерений.

Данные калибраторы имеют надежную конструкцию и позволяют выполнять множество операций, необходимых при проведении планового технического обслуживания и выявления системных неисправностей.

### Характеристики

- 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
- Внешние модули давления и термометры сопротивления для быстрого подключения (опционально)
- Пневматические и гидравлические ручные помпы (опционально)

## Калибраторы серии DPI 705E помогают увеличить эффективность проверок и измерений

- Просто включите прибор и начинайте работать. Проведение прогрева не требуется.
- 19 единиц измерения давления (см. ниже)
- Возможность выбора времени проведения теста на герметичность: в течение 1, 3 или 5 минут
- Прочная конструкция корпуса, герметичность: в соответствии с IP54
- Большой цифровой ЖК-дисплей с подсветкой
- Кейс для переноски с поясным ремнем (опционально)
- Ремень с магнитной застежкой + сплошной ремень для переноски (опционально)
- Длительное время работы аккумулятора
- Держатель для установки на столе / подвешивания

## Особенности

### Единицы измерения давления

мбар, бар, Па, гПа, Па, МПа, фунт/кв. дюйм, фунт/фут<sup>2</sup>, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, мм рт.ст.(0°C), м рт.ст.(0°C), д. рт.ст., мм вод. ст., см вод. ст., м вод. ст., д. вод. ст. (4°C, 20°C), фт. вод. ст. (4°C, 20°C)

### Сертификаты о калибровке

- Поставляется с калибровкой в единицах измерения: бар, фунт/кв. дюйм или кПа
- Опционально доступна калибровки в аккредитованной лаборатории UKAS

### Тест на герметичность

Проводится с целью выявления утечек в системе посредством фиксации изменения давления в течение определенного периода времени.

Испытание на герметичность также может проводиться с применением термометров сопротивления для фиксации изменения температуры в течение определенного периода времени.

Время проведения теста герметичности, устанавливаемое пользователем: 1, 3 или 5 минут



### Максимум/минимум

Регистрация максимальных и минимальных показаний в режиме регистрации пиковых значений.



### Корректировка нуля

Корректировка нулевого значения давления (модули избыточного/дифференциального давления)

### Тарирование

Возможность нулевого смещения от 0 до 100% ВПИ посредством вычитания величины при измерениях.

### Фильтр

Позволяет получить отфильтрованное значение давления путем вывода скользящего среднего значения на основании 10 последних измерений. Это позволяет получить более точные результаты в случае искаженных сигналов при измерениях.

### Аварийный сигнал

Настраивается пользователем. Аварийный сигнал при достижении чрезмерно высокого/низкого давления (иконка «колокол», вывод значения давления и световая индикация), а также звуковое оповещение в течение 60 секунд.

### Калибровка

При использовании опционально вместе с пневматическими или гидравлическими ручными помпами калибраторы серии DPI 705E служат в качестве простых и удобных в использовании портативных калибровочных систем давления.



### Электропитание

- 4 AA-элемента (щелочные/никель-кадмиевые/никель-металлогидридные аккумуляторы)
- Энергоэффективное исполнение, возможность использования одного комплекта в течение 8.

### Дисплей

16 мм ЖК-дисплей с выводом показаний ±99999

### Сертификаты

- IS Класс I, Категории A, B, C и D, T4 Ex ia; Класс I, Зона 0, AEx/Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C) в соотв. со станд. CSA. 157-92, UL 913 (7e изд.), CAN/CSA-C22.2 № 60079-0:2018, CAN/CSA-C22.2 № 60079-11:2012, ANSI/UL 60079-0:2018 и ANSI/UL 60079-11:2012.
- Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C) в соотв. с ATEX IEC 60079-0:2017 и EN 60079-11:2011

## Диапазоны давления

Встроенные и внешние модули давления оборудованы следующими резьбами:

- От 25 мбар до 200 бар (от 2,5 кПа до 20 МПа): G1/8 BSP внутр.
- Дифференциальный эталонный порт: трубный адаптер Legris 4 мм
- $\geq 350$ бар (35 МПа): Автоклав 9/16 x 18 UNF внеш.

### Внутренние модули давления DPI 705E

DPI705E включает внутренние датчики абсолютного, избыточного или дифференциального давления.

Доступные диапазоны указаны в таблице:

#### Внутренние модули давления

Диапазон давления	Абс.	Избыт.	Дифференц.	Станд. точность	Высокая точность
25 мбар / 2,5 кПа	-	✓	✓	✓	-
70 мбар / 7 кПа	-	✓	✓	✓	-
200 мбар / 20 кПа	-	✓	✓	✓	-
350 мбар / 35 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
700 мбар / 70 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
1 бар / 100 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
2 бар / 200 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
3,5 бар / 350 кПа	✓	✓	-	✓	✓
7 бар / 700 кПа	✓	✓	-	✓	✓
10 бар / 1 МПа	✓	✓	-	✓	✓
20 бар / 2 МПа	✓	✓	-	✓	✓
35 бар / 3,5 МПа	✓	✓	-	✓	✓
70 бар / 7 МПа	✓	✓	-	✓	✓
100 бар / 10 МПа	✓	✓	-	✓	✓
135 бар / 13,5 МПа	✓	✓	-	✓	✓
200 бар / 20 МПа	✓	✓	-	✓	✓
350 бар / 35 МПа	✓	-	-	✓	✓
700 бар / 70 МПа	✓	-	-	✓	✓

*Примечание: Запрещается подавать абсолютное давление выше 1 бар (100 кПа) на отрицательный порт модулей дифференциального давления.*

### Внешние модули давления PM 700E

С одним калибратором DPI705E можно использовать любое количество внешних модулей, так как в каждом из модулей содержится свои данные о калибровке (внешние модули поставляются с кабелем длиной 2,9 м).

Доступные диапазоны указаны в таблице:

#### Внешние модули давления

Диапазон давления	Абс.	Избыт.	Дифференц.	Станд. точность	Высокая точность
25 мбар / 2,5 кПа	-	✓	✓	✓	-
70 мбар / 7 кПа	-	✓	✓	✓	-
200 мбар / 20 кПа	-	✓	✓	✓	-
350 мбар / 35 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
700 мбар / 70 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
1 бар / 100 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
2 бар / 200 кПа	✓	✓	✓	✓	✓
3,5 бар / 350 кПа	✓	✓	-	✓	✓
7 бар / 700 кПа	✓	✓	-	✓	✓
10 бар / 1 МПа	✓	✓	-	✓	✓
20 бар / 2 МПа	✓	✓	-	✓	✓
35 бар / 3,5 МПа	✓	✓	-	✓	✓
70 бар / 7 МПа	✓	✓	-	✓	✓
100 бар / 10 МПа	✓	✓	-	✓	✓
135 бар / 13,5 МПа	✓	✓	-	✓	✓
200 бар / 20 МПа	✓	✓	-	✓	✓
350 бар / 35 МПа	✓	-	-	✓	✓
700 бар / 70 МПа	✓	-	-	✓	✓
1000 бар / 100 МПа	✓	-	-	✓	✓
1400 бар / 140 МПа	✓	-	-	✓	✓



Внешние модули давления PM700E (избыточное, абсолютное)



Внешние модули давления PM700E (дифференциальное)

### Погрешность измерения

Общая погрешность включает в себя долговременную стабильность за 1 год как для стандартного, так и для высокого уровней точности.

- |          |  |
|----------|--|
| 1-Станд. | $\pm 0,1\%$ ВПИ во всем температурном диапазоне, с учетом суммарного эффекта нелинейности, гистерезиса и повторяемости.  |
| 2-Высок. | $\pm 0,05\%$ ВПИ во всем температурном диапазоне, с учетом суммарного эффекта нелинейности, гистерезиса и повторяемости. |

Модули абсолютного давления	Станд. точность		Высокая точность	
	НГИП	Общая погрешность	НГИП	Общая погрешность
Диапазон давления	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C
	% ВПИ	% ВПИ	% ВПИ	% ВПИ
от 35 кПа до 140 МПа	0,08	0,1	0,04	0,075

Датчики избыт./дифференц. давления	Станд. точность		Высокая точность	
	НГИП	Общая погрешность	НГИП	Общая погрешность
Диапазон давления	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C	от -10°C до 50°C
	% ВПИ	% ВПИ	% ВПИ	% ВПИ
2,5 кПа	0,3	0,348	Н/Д	Н/Д
7 кПа	0,1	0,121	Н/Д	Н/Д
20 кПа	0,08	0,1	Н/Д	Н/Д
от 35 до 70 кПа	0,08	0,1	0,04	0,05
от 100 кПа до 20 Мпа	0,08	0,1	0,04	0,05

## Отрицательная калибровка

Отрицательная калибровка доступна для модулей, рассчитанных на давление до 20 бар (2 МПа). Для диапазонов модулей давления менее 1 бар (100 кПа) калибровка проводится по  $\pm$ ВПИ  $\pm$ 200 мбар ( $\pm$ 20 кПа). Для диапазонов модулей давления от 1 бар (100 кПа) и выше, калибровка проводится от -1 бар (-100 кПа) до ВПИ.

Основные технические характеристики	
Рабочее давление	110% ВПИ (в случае превышения данного уровня срабатывает аварийный сигнал)
Степени защиты	IP54
Рабочая температура	от -10 до 50°C
Температура хранения	от -20 до 70°C
Влажность	от 0 до 90 % отн. вл., без конденсации
Удары и вибрация	MIL-PRF-28800F для оборудования категории II. Протестировано прибором для испытания прочности (1 м, -20°C)
ЭМС	BS EN 61326-1
Электробезопасность	BS EN 61010-1 UL 61010-1
Безопасность при работе под давлением	Директива по оборудованию, работающему под давлением — Класс SEP UL61010 Безопасно до 2 x ВПИ
Утверждено	Имеется маркировка CE
Размер и масса	Д. 200 мм, Ш. 95 мм, В. 43 мм макс. 563 г.
RoHS	Соответствует требованиям
Совместимость с рабочими средами	Совместимо с нержавеющей сталью и сплавом Hastelloy
Разрешение	5 знак

## Совместимость с рабочими средами

Разрешается применять только жидкости, совместимые с нержавеющей сталью и сплавом Hastelloy. Это позволит обеспечить сохранность датчика и избежать утечек жидкости.

## Внешний модуль термометра сопротивления (опционально)

Позволяет осуществлять прямое измерение температуры и показывает такие параметр, как сопротивление или температура.

Модели только с интерфейсом (№ **RTD-INTERFACE-485**) для DPI705E (безопасные зоны) или № **RTD-INTERFACE-IS** для DPI705EIS (взрывоопасные зоны) позволяют пользователю использовать собственный термометр сопротивления PT100. **RTD-INTERFACE**, поставляемый с разборным соединителем M12, позволяет пользователям подключать собственные термометры сопротивления.

Модуль № **RTD-PROBE-485** для DPI705E (безопасные зоны) или № **RTD-PROBE-IS** для DPI705EIS (взрывоопасные зоны) поставляется с интерфейсом и термометром сопротивления PT100 6"/15 см класса A.



Внешний модуль термометра сопротивления		
от 0 до 400 Ом	НГИП	Общая погрешность
	от -10 °C до 50 °C	от -10 °C до 50 °C
	% ВПИ	% ВПИ
	0,005	0,006

# Указания по оформлению заказа на калибратор DPI705E

Стандартный комплект поставки датчиков DPI 705E и DPI 705EIS включает руководство пользователя и заводской сертификат калибровки.

## Тип модели

**DPI705E**

Калибратор для использования в безопасных зонах

**DPI705EIS**

Калибратор искробезопасного исполнения для использования в взрывоопасных зонах

**Точность** (в настоящее время доступны приборы двух классов точности.

Их описание, в зависимости от диапазона давления, приводится на стр. 3)

- 1 Стандартная
- 2 Высокая

**Диапазон давления и тип давления;** (Обязательным условием является выбор только одного диапазона, напр., 008A для каждой конфигурации калибратора)

	Избыточ. (И)	Абсолют. (А)	Дифференц. (Д)
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
2 бар / 200 кПа	07G	07A	07L
3,5 бар / 350 кПа	08G	08A	
7 бар / 700 кПа	10G	10A	
10 бар / 1 МПа	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	

## Резьба давления

**P1** - G1/8 BSP внутр.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P2** - G1/4 BSP, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P3** - 1/8 NPT, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P4** - 1/4 NPT, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P5** - Быстросъемный переходник

Для диапазонов менее 350 бар.

**P6** - 9/16 x 18 UNF внеш.

Является обязательным условием в случае диапазонов от 350 бар

## Опции

**OP1** - Отрицательная калибровка

Для диапазонов избыточ. давления менее 35 бар.

(При выборе данной опции в сертификате калибровке будут указаны значения до -1 бар изб.)

DPI705EIS - 1 - 07G - P2 (Пример парт номера)

# Указания по оформлению заказа на внешние модули давления PM700E

Стандартный комплект поставки модулей давления PM700E и PM700EIS включает руководство пользователя и сертификат калибровки.

## Тип модели

**PM700E**

Внешние модули давления для использования в безопасных зонах

**PM700EIS**

Внешние модули давления для использования во взрывоопасных зонах

**Точность** (в настоящее время доступны приборы двух классов точности.

Их описание, в зависимости от диапазона давления, приводится на стр. 3)

1 Стандартная

2 Высокая

**Диапазон давления и тип давления;** (Обязательным условием является выбор только одного диапазона, напр., 008A для каждой конфигурации)

	Избыточ. (И)	Абсолют. (А)	Дифференц. (Д)
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
2 бар / 200 кПа	07G	07A	07L
3,5 бар / 350 кПа	08G	08A	
7 бар / 700 кПа	10G	10A	
10 бар / 1 МПа	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	
1000 бар / 100 МПа		23A	
1400 бар / 140 МПа		24A	

## Резьба давления

**P1** - G1/8 BSP внутр.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P2** - G1/4 BSP, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P3** - 1/8 NPT, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P4** - 1/4 NPT, перех. с внутр. резьб.

Для диапазонов менее 350 бар.

**P5** - Быстросъемный переходник

Для диапазонов менее 350 бар.

**P6** - 9/16 x 18 UNF внеш.

Является обязательным условием в случае диапазонов от 350 бар

## Опции

**OP1** - Отрицательная калибровка

Для диапазонов избыточ. давления менее 35 бар.

(При выборе данной опции в сертификате калибровке будут указаны значения до -1 бар изб.)

PM700E - 1 - 07G - P2 (Пример парт номера)

## Опции

### OP1 - Отрицательная калибровка

Для диапазонов избыточ. давления менее 35 бар.

При выборе данной опции в сертификате калибровке будут указаны значения до -1 бар изб.

### Калибровка в аккредитованной лаборатории UKAS

Помимо прочего мы предлагаем калибровку в аккредитованной лаборатории UKAS.

Пожалуйста, при оформлении заказа сделайте соответствующее примечание, при необходимости.

## Дополнительное оборудование

При оформлении заказа будет необходимо указать все дополнительное оборудование.

При отсутствии специальных примечаний модели DPI705E для взрывоопасных и безопасных зон являются совместимыми со следующим дополнительным оборудованием.

Код	Описание
RTD-INTERFACE-485	Только интерфейс термометра сопротивления - RS485 (для модели DPI705E (безопасные зоны))
RTD-INTERFACE-IS	Только интерфейс термометра сопротивления - RS485 (для модели DPI705EIS (взрывоопасные зоны))
RTD-PROBE-485	Интерфейс термометра сопротивления с сенсором PT100 - RS485 (для модели DPI705E (безопасные зоны))
RTD-PROBE-IS	Интерфейс термометра сопротивления с сенсором PT100 - RS485 (для модели DPI705EIS (взрывоопасные зоны))
IO-RTD-M12CON	Разборный соединитель M12 4-pin для интерфейса термометра сопротивления
IO-RTD-M12EXT	Переходник термометра сопротивления M12 (от внутр. к внеш.), 2 метра, 4 провод.
IO-RTD-PRB150	Термометр сопротивления PT100 класса A, длина 150 мм, диаметр 6 мм
PM700E-CABLE	Удлинительный кабель для внешнего модуля 2,9 метра
IO705E-STRAP	Ремень с магнитной застежкой/сплошной ремень
IO705E-CASE	Кейс для переноски (для модели DPI705E (безопасные зоны))
IO705E-CASE-IS	Кейс для переноски (для модели DPI705E-IS (взрывоопасные зоны))
IO-ADAPT-G1/4	Переходник с внеш. резьб. G1/8 на внутр. резьб. G1/4
IO-ADAPT-1/4NPT	Переходник с внеш. резьб. G1/8 на внутр. резьб. 1/4NPT
IO-ADAPT-1/8NPT	Переходник с внеш. резьб. G1/8 на внутр. резьб. 1/8NPT
IO-ADAPT-QF	Быстросъемный переходник G1/8
IOHOSE-NP1	Нейлоновый шланг, длина – 1 м, 20 бар
IOHOSE-NP2	Нейлоновый шланг, длина – 2 м, 20 бар
IO620-HOSE-P1	Пневматический шланг, длина – 1 м, 100 бар
IO620-HOSE-P2	Пневматический шланг, длина – 2 м, 100 бар
IO620-HOSE-H1	Гидравлический шланг, длина – 1 м, 1000 бар
IO620-HOSE-H2	Пневматический шланг, длина – 2 м, 1000 бар
IO620-HOSE-P1-IS	Пневматический шланг для моделей IS, длина – 1 м, 100 бар
IO620-HOSE-P2-IS	Пневматический шланг для моделей IS, длина – 2 м, 100 бар
IO620-HOSE-H1-IS	Гидравлический шланг для моделей IS, длина – 1 м, 100 бар
IO620-HOSE-H2-IS	Гидравлический шланг для моделей IS, длина – 2 м, 100 бар
IO620-BSP	Набор переходников с резьбами BSP: G1/4F,G3/8F,G1/2F,G1/4M,G1/8M
IO620-NPT	Набор переходников с резьбами NPT: 1/4NPTF, 3/8NPTF,1/2NPTF,1/4NPTM,1/8NPTM

## Сопутствующие изделия

### Промышленные калибраторы

Компания Druck предлагает широкий спектр портативных калибраторов давления, температуры и электрических сигналов. Для того, чтобы облегчить выбор необходимых калибровочных инструментов, мы разделили всю нашу продукцию по трем категориям:

Базовая линейка Druck включает прочные, точные и простые в использовании приборы для тестирования и калибровки.

Продвинутой линейке Druck включает приборы более высокой точности и с большим количеством функций.

Элитная линейка Druck включает модульную систему, обеспечивающую возможность выявления неисправностей в соответствии с самыми современными методами, а также проведения калибровки.



### Пневматические и гидравлические комплекты для проведения испытаний:

#### Пневматическая ручная помпа PV210

Данная портативная ручная помпа является простым в использовании инструментом, идеально подходящим для калибровки, при низком давлении, преобразователей давления, реле давления, манометров, регистрирующих приборов и контроллеров.

- Генерируемое давление — до 3 бар
- Генерируемый вакуум — до 90%

#### Пневматическая ручная помпа PV211

Легкая, качественная ручная комбинированная помпа (давление и вакуум), рассчитанная на обеспечение максимального уровня давления без необходимости прилагать для этого значительные усилия.

- Пневматическое давление — до 40 бар
- Генерируемый вакуум — до 96%



#### Пневматическая ручная помпа высокого давления PV212

Легкий, простой в использовании прибор, идеально подходящий для калибровки датчиков давления, реле давления и манометров.

- Генерируемое давление — до 1000 бар
- Контроль сброса и настройки давления



#### Многофункциональная ручная помпа PV411A

Высококачественная ручная помпа для задания давления и вакуума. Данный прибор позволяет заменить четыре стандартные ручные помпы.

- Пневматическое давление — до 40 бар
- Гидравлическое давление — до 700 бар
- Съёмная емкость для жидкости, демонтаж с насоса которой возможен без необходимости сливать саму жидкость.
- Превосходный контроль при низком давлении
- 95% вакуум



#### Приборы для производственных и лабораторных участков

Серия приборов PACE от Druck включает в себя широкий спектр контроллеров и цифровых манометров давления.

#### Датчики и преобразователи давления

Druck предлагает широкий диапазон датчиков и преобразователей давления, включая аналоговые, цифровые и устройства HART / Smart.

#### Служба поддержки

Высококвалифицированный персонал Druck окажет вам помощь в любой точке мира. Мы оказываем услуги по проверке на условиях государственной аккредитации (как первичную, так периодическую проверку), предоставляем расширенную гарантию, проводим техническое обслуживание, а также сдаем в аренду переносные или лабораторные поверочные приборы. Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю компании Druck.

#### Druck.com

Все права защищены. 2019. Baker Hughes. В настоящем документе один или более раз используется зарегистрированная торговая марка компании Baker Hughes и ее представительств в различных странах. Все наименования изделий, принадлежащих третьим лицам, и компаний являются торговыми марками соответствующих организаций.

920-135E

**Baker Hughes** 