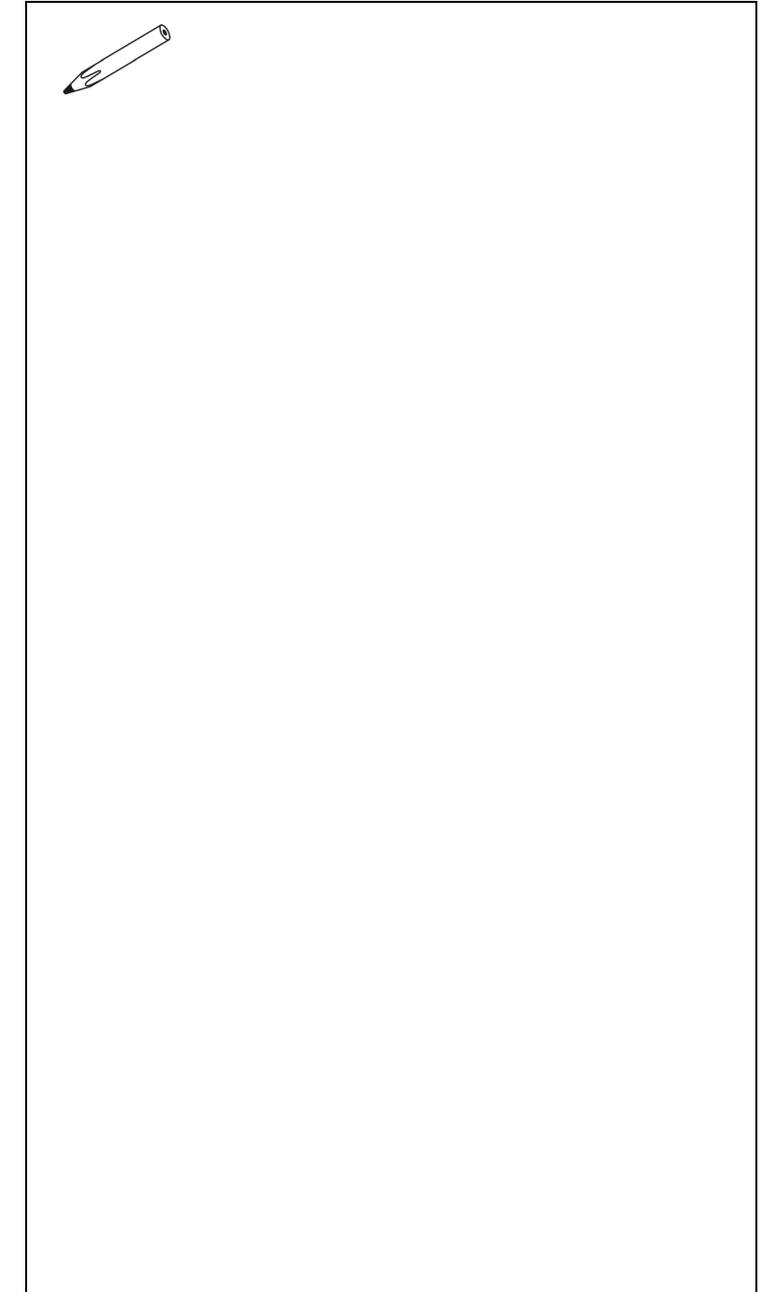


## Druck DPI 104-IS

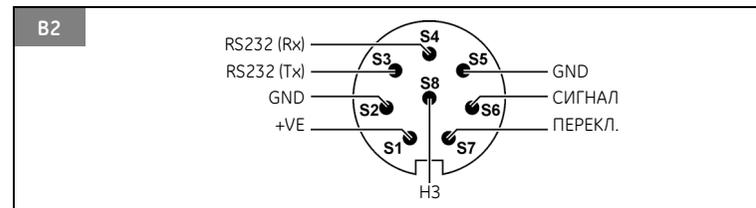
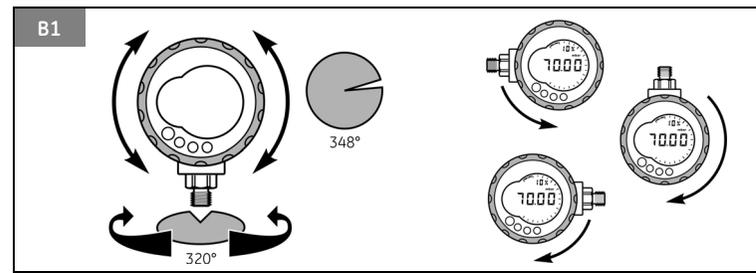
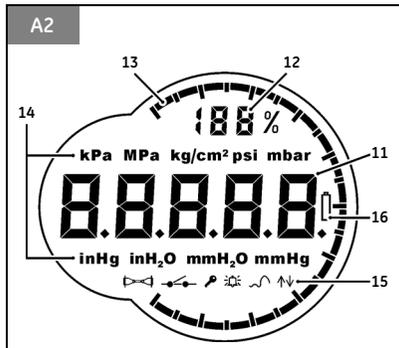
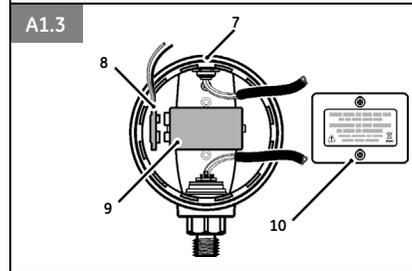
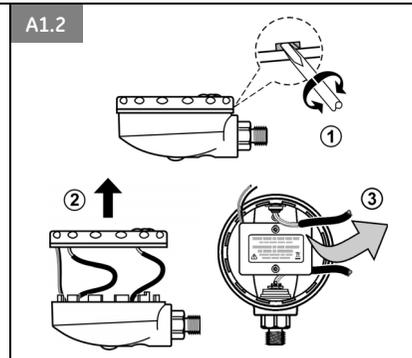
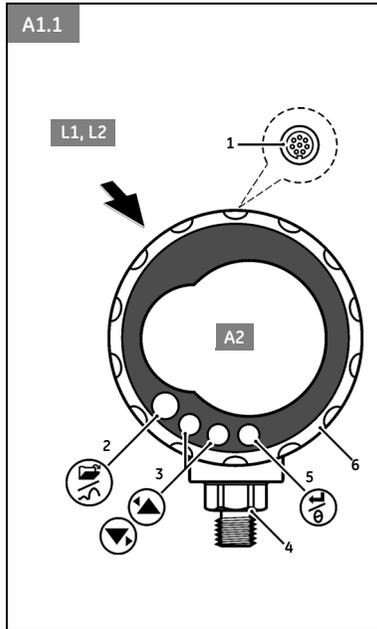
Взрывобезопасный цифровой индикатор давления

Руководство по эксплуатации - K0436



L1		II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)	(† 1)
		ITS07ATEX25517X	
		IECEx ITS 07.0007X	(† 2)
		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. МЕНЯТЬ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ	(† 3)

L2	Druck, LE6 OFH, UK		(† 4)
	1180		
	***** (20 бар g)		(† 5)
	DoM: мм/гр (06/07)		(† 6)
	C/H *****		(† 7)



	Ui (В)	Ii (мА)	Pi (мВт)	Ci	Li
S2-S1 +VE	16,9	22	210	0	1,6 мкГ
S2-S6 СИГНАЛ	16,9	22	210	0,1 нФ	0
S2-S7 ПЕРЕКЛ.	0	0	0	0	0
S2-S3 RS232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 нФ	0
S2-S4 RS232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 нФ	0
	Uo (В)	Io (мА)	Po (мВт)	Co	Lo
S2-S1 +VE	0	0	0	0	0
S2-S6 СИГНАЛ	5	0,5	0,69	99,9 мкФ	1 Г
S2-S7 ПЕРЕКЛ.	5	6,75	8,5	100 мкФ	1 Г
S2-S3 RS232 (Tx)	10	14	260	2 нФ	0,41 Г
S2-S4 RS232 (Rx)	10	14	260	2 нФ	0,41 Г

## Обслуживание клиентов

Посетите наш веб-сайт: [www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com)

## Краткий справочник

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед эксплуатацией этого прибора необходимо внимательно изучить раздел «Техника безопасности». Несоблюдение указанных предупреждений может привести к опасности.

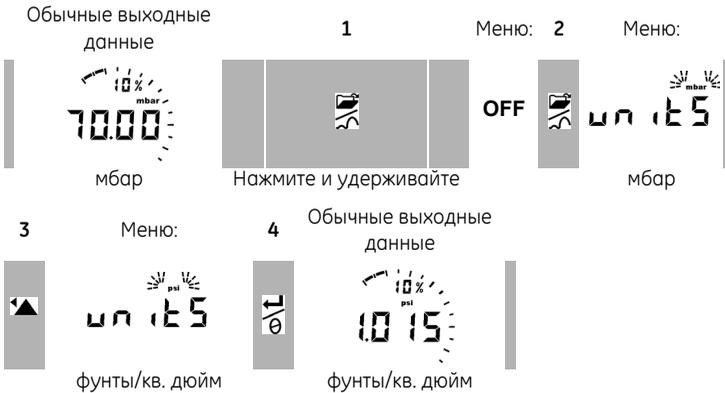
### Последовательность включения прибора



### Процедура выключения прибора



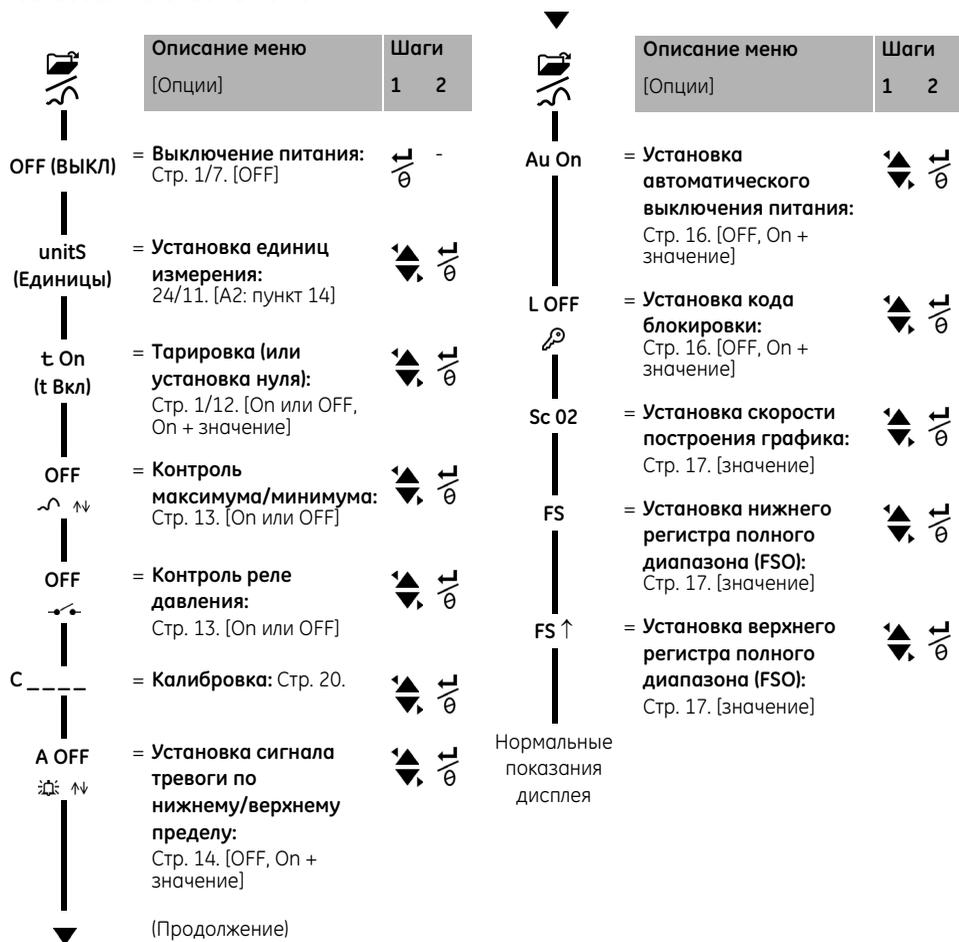
### Изменение единиц давления



### Установка нуля для DPI 104-IS



## Последовательность меню



## Содержание

<b>Передняя обложка:</b>	<b>Эксплуатация</b> .....	<b>11</b>
L1/L2: Маркировка взрывобезопасности	Меню: Set units (Установка единиц измерения) .....	11
A1: Компоненты прибора/доступ к батарее	Меню: Set tare (or set zero) Тарировка (или установка нуля) .....	12
A2: Элементы дисплея	Меню: Monitor maximum/minimum (Контроль максимума/минимума) .....	13
V1: Допустимые углы лицевой панели/разъема	Меню: Monitor a pressure switch (Контроль реле давления) .....	13
V2: Максимально допустимые электрические значения	Меню: Calibration (Калибровка) .....	14
<b>Краткий справочник</b> .....	Меню: Set low/high alarm (Установка сигнала тревоги по нижнему/верхнему пределу) .....	14
Последовательность включения прибора .....	Меню: Set automatic power OFF (Установка автоматического выключения питания) .....	16
Последовательность выключения прибора .....	Меню: Set lock code (Установка кода блокировки) .....	16
Изменение единиц давления .....	Меню: Set scan rate (Установка скорости построения графика) .....	17
Установка нуля для DPI 104-IS .....	Меню: Set FSO low/high registers (Установка нижнего и верхнего регистров полного диапазона) .....	17
Последовательность меню .....	Подключение программного обеспечения .....	18
<b>Содержание</b> .....	Индикация ошибок .....	19
<b>Введение</b> .....	<b>Обслуживание</b> .....	<b>19</b>
<b>Техника безопасности</b> .....	Замена батарей .....	19
Специальные условия для безопасного использования .....	Восстановление исходной конфигурации .....	19
Метки и символы .....	<b>Калибровка</b> .....	<b>20</b>
<b>Начало работы</b> .....	Оборудование и условия .....	20
Пояснения к рисунку A1 (Прибор) .....	Процедуры .....	20
Пояснения к рисунку A2 (Дисплей) .....	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>23</b>
Подготовка прибора .....	Общая часть .....	23
Включение и выключение питания .....	Электрические параметры .....	23
Работа с меню .....	Измерение давления .....	24
<b>Установка</b> .....	<b>Декларация соответствия ЕС</b> .....	<b>A-1</b>
Батарея DPI 104-IS .....	<b>Сертификаты — АТЕХ</b> .....	<b>B-1</b>
Расположение DPI 104-IS .....	<b>Сертификаты — IECEx</b> .....	<b>B-9</b>
Штуцеры давления .....	<b>Обслуживание клиентов ...Задняя обложка</b>	
Электрические подключения .....		

---

© General Electric Company, 2010. Все права защищены.

### Товарные знаки

Все названия изделий являются товарными знаками соответствующих компаний.

---

## Введение

Приведенные ниже сведения относятся к прибору Druck DPI 104-IS с указанными маркировками. См. раздел «Метки и символы».

Цифровой индикатор давления Druck DPI 104-IS служит для измерения давления жидкостей, газов или паров; давление отображается на жидкокристаллическом дисплее (ЖКД). Прибор DPI 104-IS предназначен для работы в опасных зонах согласно сертификационным маркировкам (см. раздел «Метки и символы»).

*Примечание. В этом документе понятие «опасная зона» включает потенциально взрывоопасные среды, опасные (отнесенные к особым категориям) местоположения, среды с содержанием взрывоопасного газа.*

Прибор DPI 104-IS выполняет следующие функции:

Функция
* Измерение давления — точность: 0,05% полного диапазона
Большой 5-значный главный дисплей с 11 единицами давления
Регулируемый полный диапазон (FSO)
Аналоговая шкала с 20 сегментами и шагом в 5% полной шкалы (крупные деления шкалы = шаг 10%).
2,5-значный индикатор процентов (0–100% полной шкалы)
8-контактный разъем: для RS232, внешнего источника питания
Выход сигнализации для состояний высокого/низкого давления
Вход переключателя для контроля внешнего реле давления
Другие функции: контроль максимального/минимального значения, тарифовка, автоматическое выключение питания

\* См. раздел «Технические характеристики».

## Техника безопасности

Перед установкой и использованием DPI 104-IS прочтите и уясните всю соответствующую информацию. Сюда входят: все местные процедуры по технике безопасности и стандарты установки (например: EN 60079-14), а также настоящий документ.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не открывайте DPI 104-IS во взрывоопасной среде — это может привести к взрыву.
- Не используйте на DPI 104-IS инструменты, которые могут содействовать образованию пожароопасных искр — это может привести к взрыву.
- Не подключайте электрическую цепь под током в опасной зоне при наличии взрывоопасных сред — это может привести к взрыву. Сначала изолируйте оборудование от источника питания.

*Продолжение следует*

## Техника безопасности (продолжение)

- Батареи могут вызывать пожароопасные искры. Устанавливайте батареи только в безопасных зонах. Используйте только источники питания Duracell® Procell® MN1604.
- Некоторые смеси жидкостей и газов являются опасными. Сюда входят смеси, которые образуются в результате загрязнения. Убедитесь, что эксплуатация DPI 104-IS безопасна в необходимой среде.
- Игнорирование указанных пределов эксплуатации DPI 104-IS или использование DPI 104-IS в ненормальном рабочем состоянии опасно. Используйте соответствующие средства защиты и соблюдайте все правила техники безопасности.
- Во избежание опасного выброса давления изолируйте и опорожните систему перед отсоединением разъема давления.

*Примечание. В данном документе понятие «безопасная зона» включает местоположения, не относящиеся к опасным и не отнесенные к какой-либо категории опасности.*

Для установки и эксплуатации DPI 104-IS в опасной зоне привлекайте только сертифицированных специалистов, обладающих необходимыми навыками и квалификацией.

### Специальные условия для безопасной эксплуатации

Если питание DPI 104-IS осуществляется через 8-контактный разъем, используйте только кабели типов А или В в соответствии с IEC 60079-14.

### Метки и символы

См. рисунки L1 и L2, на которых показаны сведения о сертификации, относящиеся к взрывозащите.

*Примечания (†):*

(† 1) Сертификационная маркировка АTEX

(† 2) Сертификационная маркировка IECEx

(† 3) Предупреждающий текст:

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. МЕНЯТЬ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО  
В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ**

(† 4) Название и адрес изготовителя

(† 5) Диапазон давлений. Пример: 20 бар g

(g: измеряемое; а: абсолютное; sg: герметизированный прибор)

(† 6) Дата изготовления (месяц/год)

(† 7) Серийный номер прибора

	Соответствует директивам Европейского Союза
	Предупреждение – обратитесь к руководству
	Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. См. раздел «Обслуживание».

## Начало работы

### Пояснения к рисунку A1 (Прибор)

Таблица 1. Пояснения к рисунку A1

Позиция	Описание
1.	8-контактный разъем для внешних источников питания, разъемов RS232 и ввода/вывода сигнала.
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кнопка включения питания</li> <li>•  Режим меню: нажмите и удерживайте, чтобы отобразить первый пункт меню. Для перехода вниз по структуре меню нажимайте повторно, либо нажмите и удерживайте.</li> <li>• Отмена или прекращение изменения значения.</li> <li>• В режиме контроля максимального/минимального значения. Нажмите, чтобы отобразить максимальное и минимальное значения после последнего сброса.   ↑ = максимум                      ↓ = минимум</li> </ul>
3.	<p>В режиме меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— включение/выключение</li> <li>— увеличение/уменьшение значения</li> <li>— перемещение десятичного знака влево/вправо</li> </ul>
4.	Датчик давления с разъемом (угол поворота 320°): измеряемое (g), абсолютное (a) или герметизированный прибор (sg). См. раздел «Технические характеристики».
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  В режиме меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>— принятие выбранной опции меню</li> <li>— отображение следующего уровня меню</li> <li>— принятие значения</li> </ul> </li> <li>• В режиме <i>тарировки</i>: установка нулевого значения давления на дисплее.</li> <li>• В режиме контроля максимального/минимального значения. Сброс максимального и минимального значений.</li> </ul>
6.	Лицевая панель (угол поворота 348°).
7.	Кольцевое уплотнение.
8.	Разъем батареи
9.	Батарея: входит в комплект поставки, но не установлена в прибор; см. раздел «Установка».
10.	<p>Крышка/фиксатор батареи с двумя винтами и ярлыком:</p> <p>REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY USE ONLY DURACELL PROCELL MN1604</p> <p>REPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODELE DURACELL PROCELL MN1604</p>  

Таблица 2. Пояснения к рисунку A2

Позиция	Описание
11.	5-значный главный дисплей.
12.	2,5-значный индикатор процентов (0–100% полной шкалы). %FSO (полной шкалы) = [Поданное давление / (FSO верх — FSO нижн)] * 100
13.	Аналоговая шкала с 20 сегментами и шагом в 5% полной шкалы (крупные деления шкалы = шаг 10%). %FSO (полной шкалы) = [Поданное давление / (FSO верх — FSO нижн)] * 100
14.	Единицы измерения: кПа, МПа, кг/см <sup>2</sup> , фунты/кв.дюйм, мбар, бар, мм рт. столба, мм водяного столба, м водяного столба, дюймы водяного столба, дюймы рт. столба
15.	Индикация режима.  Разъем RS232. Функция передачи/приема данных активирована.  Режим переключателя — включен. Для контроля внешнего реле давления.  = переключатель замкнут  = переключатель разомкнут  Режим блокировки меню — включен. Для ограничения доступа к функциям меню.  Режим сигнализации — включен. Значок мигает, если измеренное значение удовлетворяет одному из условий подачи сигнала.  = Сигнализация по верхнему пределу  = Сигнализация по нижнему пределу  Режим контроля максимального/минимального значения — включен.
16.	 Индикация низкого заряда батареи: остаток заряда батареи 15%.

### Подготовка прибора

Перед использованием прибора в первый раз:

- Убедитесь в отсутствии повреждений прибора и в наличии всех комплектующих.
- Установите батарею (обратитесь к разделу «Установка»). Затем присоедините лицевую панель [A1: поз. 6].

### Включение и выключение питания

Обратитесь к «Краткому справочнику».

Во время выключения последний набор опций конфигурации остается в памяти.

*Примечание. В выключенном состоянии прибор DPI 104-IS потребляет незначительное количество энергии. При длительном хранении отсоединяйте батарею (обратитесь к разделу «Установка»).*

## Работа с меню

	Описание меню	Шаги		Результат/следующие шаги
		1	2	
 OFF	= <b>Электропитание:</b> только OFF		-	Питание выключается
unitS	= <b>Установка единиц измерения:</b> (A2: поз. 14).			Значение давления изменяется для соответствующих единиц: фунты/кв. дюйм, мбар, бар ...
$t$ On	= <b>Тарировка (или установка нуля):</b> Установка значения On или OFF.			On $\blacktriangleright$ tA 00.000 : Установка значения тарировки (см. таблицу 6)
OFF 	= <b>Контроль максимума/минимума:</b> Установка значения On или OFF			Включение и выключение функции контроля
OFF 	= <b>Контроль реле давления:</b> Установка значения On или OFF.			Включение и выключение функции контроля
C	= <b>Калибровка:</b> Чтобы продолжить работу, задайте правильный код доступа к процедуре калибровки = последние четыре цифры серийного номера. *****			C0 (корректировка отклонения нуля) $\blacktriangleright$ C2 (выполните калибровку давления по двум точкам). Обратитесь к разделу «Калибровка».
A OFF 	= <b>Установка сигнала тревоги по нижнему/верхнему пределу:</b> Установка значения On или OFF.			On $\blacktriangleright$ 000.0 $\downarrow$ $\blacktriangleright$ 100.0 $\uparrow$ Установка нижнего и/или верхнего предела для подачи сигнала (от 0 до 105% полной шкалы).
Au On	= <b>Установка автоматического выключения питания:</b> Установка значения On или OFF.			On $\blacktriangleright$ Au 15 : Установка периода автоматического выключения питания (от 1 до 99 минут). Заводская настройка = 15 минут.
L OFF 	= <b>Установка кода блокировки:</b> Функция защиты меню. Установка значения On или OFF.			On $\blacktriangleright$ L 000 : Установка нового кода блокировки (при необходимости). Заводской код = 000.
Sc 02	= <b>Установка скорости построения графика:</b> Частота замеров давления прибором DPI 104-IS.			Установите применимую частоту (от 02 до 10 Гц). Заводское значение = 02 Гц.
FS $\downarrow$	= <b>Установка нижнего регистра полного диапазона (FSO):</b> Чтобы установить другой диапазон для следующих функций: аналоговый дисплей, %, сигнал.			Установка значения нижнего предела диапазона (см. таблицу 7). Заводское значение = значение заводской калибровки.
FS $\uparrow$	= <b>Установка верхнего регистра полного диапазона (FSO):</b> Чтобы установить другой диапазон для следующих функций: аналоговый дисплей, %, сигнал.			Установка значения верхнего предела диапазона (см. таблицу 7). Заводское значение = значение заводской калибровки.

Нормальные показания дисплея

## Установка

В этом разделе приведено описание процедуры установки и подключения DPI 104-IS. Перед началом:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности».
- Не пользуйтесь поврежденным прибором DPI 104-IS.

Материалы, использованные в DPI 104-IS, указаны в разделе «Технические характеристики». Убедитесь, что эти материалы пригодны для установки.

### Батарея DPI 104-IS

Чтобы установить батарею, выполните процедуры из таблицы 3.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Батареи могут вызывать пожароопасные искры. Устанавливайте батареи только в безопасных зонах. Используйте только источники питания Duracell® Procell® MN1604.**

*Таблица 3. Процедуры установки — батарея*

Шаг	Процедура
1	Если применимо, выключите питание и изолируйте прибор от внешнего источника питания.
2	Рисунок A1.2: Снимите лицевую панель (①), ②) и крышку/фиксатор батареи (③).
3	Убедитесь, что кольцевое уплотнение [A1: поз. 7] и соответствующие поверхности пригодны для эксплуатации. Используйте только компоненты, предоставленные производителем.
4	Если применимо, отсоедините разъем батареи [A1: поз. 8] и *выбросьте отработанную батарею.
5	Подключите разъем батареи [A1: поз. 8] к новой батарее.
6	Вставьте новую батарею (рисунок A1.3) и установите крышку/фиксатор батареи [A1: поз. 10].
7	Установите лицевую панель [A1: поз. 6] на место до фиксации.

\* Обратитесь на соответствующее предприятие по утилизации.

### Расположение DPI 104-IS

Подсоедините DPI 104-IS безопасным способом, чтобы исключить лишние нагрузки (например, вибрацию, физические воздействия, удары, механические и тепловые нагрузки). Не устанавливайте оборудование в местах, где оно может быть повреждено коррозионно-активным веществом. Необходимо обеспечить дополнительную защиту оборудования, которое может быть повреждено при эксплуатации.

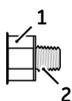
Чтобы установить прибор оптимальным образом, поверните штуцер давления (A1: поз. 4) и лицевую панель (A1: поз. 6), добиваясь наилучшего обзора дисплея (рисунок В1). Концевые упоры служат ограничителями для перемещения по каждой из осей.

**ОСТОРОЖНО! Чтобы предотвратить повреждение при выборе оптимального обзора дисплея, не применяйте силу, поворачивая штуцер давления или лицевую панель далее концевых упоров.**

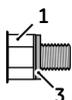
## Штуцеры давления

**ОСТОРОЖНО! Чтобы предотвратить повреждения, не беритесь за корпус DPI 104-IS для затяжки штуцера давления. Используйте для этого плоскости на штуцере давления.**

Используйте соответствующий способ уплотнения штуцеров давления и затем затяните их с соответствующим усилием (рисунок 1 и таблица 4).



a) 1/4 NPT:  
давление < 1000 бар



b) G1/4:  
Давление < 1000 бар



c) конус 9/16 x 18 UNF:  
давление ≥ 1000 бар

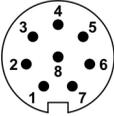
**Рис. 1:** Способы подключения

**Таблица 4.** Пояснения к рисунку 1

Позиция	Описание
1.	Применимый штуцер давления DPI 104-IS. Максимальное усилие затяжки: 1/4 NPT: 68 Нм G1/4: 20 Нм Конус 9/16 x 18 UNF: 34 Нм
2.	(только 1/4 NPT) Нанести на резьбу соответствующий герметик
3.	(Только G1/4) Используется смазка для сцепления

Прибор DPI 104-IS снабжен 8-контактным электрическим разъемом (A1: поз. 1). В таблице 5 показаны соединения контактов.

**Таблица 5. Соединения для 8-контактного разъема**

Разъем	Контакт	Вход/ Выход	Описание
	1.	Вход	Питание 15 В постоянного тока (+VE)
	2.	Вход	Заземление сигнала (GND)
	3.	Выход	Передача RS232 (Tx)
	4.	Вход	Прием RS232 (Rx)
	5.	-	Заземление сигнала (GND)
	6.	Выход	Выход сигнала (ALARM)
	7.	Вход	Вход реле давления (SWITCH)
	8.	-	Нет соединения (NC)

Убедитесь, что соединения DPI 104-IS осуществляются через взрывобезопасные (IS) предохранительные устройства или от взрывобезопасного источника питания.

На рисунке В2 приведены максимально допустимые значения входов и выходов.

Подключите разъемы заземления, допустимые для установки. Если применимо: убедитесь, что экран кабеля изолирован от DPI 104-IS.

DPI 104-IS устойчив к тестовому напряжению 500 В (среднеквадратичное) переменного тока согласно EN 60079-11.

*Внешний источник  
питания*

Рекомендуется использовать внешний источник питания для следующих функций и операций:

- Функции: Максимум/минимум, переключатель, сигнализация по нижнему/верхнему пределу.
- Операции, в которых DPI 104-IS используется в течение длительных периодов.

---

## Операция

В этом разделе содержится описание использования DPI 104-IS. Перед началом:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности».
- Убедитесь, что установка завершена (см. раздел «Установка»).
- Не пользуйтесь поврежденным прибором DPI 104-IS.

**Меню: Set units  
(Установка единиц  
измерения)**

Для измерения давления используются 11 различных единиц (см. раздел «Технические характеристики»).

*Единицы — настройка*

Обратитесь к «Краткому справочнику».

**Меню: Set tare (or set zero) (Тарировка (или установка нуля))**

С помощью функции тарировки отрегулируйте значение давления, отображаемое на дисплее. Например: Чтобы отрегулировать атмосферное давление (см. таблицу б).

**Таблица 6. Допустимые значения тарирования**

Диапазон	Допустимые значения тарирования
g: 0,7 бар	От -0,7 бар до 105% полного диапазона
a, sg, g: 2 бар	От -1 бар до 105% полного диапазона

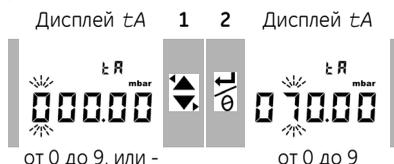
В случае задания значения, выходящего за пределы допустимого диапазона, значение возвращается к последнему приемлемому значению.

*Тарировка — настройка и использование*

Меню: Установите для этой функции значение *0n* (см. раздел «Работа с меню»).

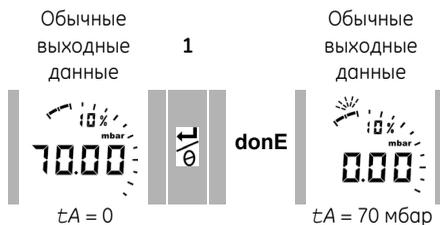
Если для этой функции выбрано значение *0n*, существует два варианта установки значения тарирования (*tA*):

- **Опция меню:** Выберите опцию меню «*t 0n*», затем установите значение *tA*:



Повторите шаги **1 + 2** для каждой цифры и для десятичного знака.

- **Вариант установки нуля:** На шаге **1** устанавливается значение для *tA*. Нажмите и удерживайте.



Если *tA* не равняется нулю, последний сегмент аналоговой шкалы мигает.

Чтобы убедиться в правильной индикации давления при включенной тарировке, аналоговая шкала и индикатор % отображают значения, рассчитанные от калиброванного диапазона без коррекции тарировки.

*Тарировка — с блокировкой*

Если блокировка меню включена с помощью кода блокировки < 500, опция установки нуля отсутствует — код ошибки (E0002).

Тарировка —  
с сигналом

Используйте опцию установки нуля для задания значения тарировки ( $tA$ ) при включенном сигнале, на дисплее начинается обратный отсчет от:  $tArE9$  до  $tArE0$ .

-  Нажмите эту кнопку для отмены указанного значения  $tA$ .
-  Чтобы продолжить использование указанного значения  $tA$ , нажмите эту кнопку или дождитесь завершения счетчика.

При заданном значении  $tA$  функция сигнализации использует значения, рассчитанные по калиброванному диапазону и значению давления на дисплее.

Тарировка —  
с значениями  
полного диапазона

Чтобы обеспечить индикацию правильного давления при включенной тарировке, нижнее и/или верхнее значения полного диапазона не используются.

**Меню:**  **Monitor**  
**maximum/minimum**  
**(Контроль максимума/  
минимума)**

Используйте эту функцию для контроля максимального и минимального давления. Она задействует указанную скорость построения графика (см. раздел «Меню:Set scan rate (Установка скорости построения графика)»).

Чтобы сэкономить заряд батареи (рекомендуется), используйте для этой функции внешний источник питания.

Максимум/минимум —  
настройка  
и использование

Меню: Установите для этой функции значение  $0n$  (см. раздел «Работа с меню»).

Если для этой функции задано значение  $0n$ , выполните шаги **1 + 2**, чтобы отобразить максимальное/минимальное значения с момента последнего сброса.



На шаге **3** выполняется сброс значений максимума/минимума. Нажмите и удерживайте.

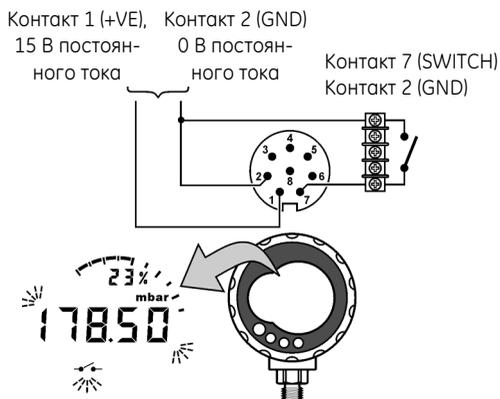
**Меню:**  **Monitor**  
**a pressure switch**  
**(Контроль реле  
давления)**

Используйте эту функцию для измерения эффективности работы реле давления (механическое действие и гистерезис). Она задействует указанную скорость построения графика (см. раздел «Меню:Set scan rate (Установка скорости построения графика)»).

Чтобы сэкономить заряд батареи (рекомендуется), используйте для этой функции внешний источник питания.

## Вход реле давления — настройка и использование

1. Подключите DPI 104-IS (рисунок 2/таблица 5).
2. Меню: Установите для этой функции значение *On* (см. раздел «Работа с меню»).



**Рис. 2:** Пример конфигурации – вход выключателя

На рисунке 2 показан дисплей в момент изменения состояния переключателя (размыкание или замыкание). Аналоговая шкала и индикатор % продолжают контролировать нормальное давление.

Значок переключателя и значение на главном дисплее мигают, отображая состояние переключателя и давление на нем.

$\frac{1}{e}$  Чтобы сбросить функцию контроля, нажмите эту кнопку.

## Меню: *Calibration* (Калибровка)

### Меню: $\frac{1}{e}$ *Set low/high alarm* (Установка сигнала тревоги по нижнему/верхнему пределу)

См. раздел «Калибровка».

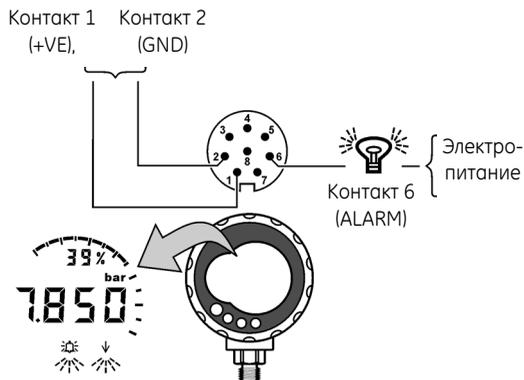
Используйте функцию сигнализации для отображения выхода давления за указанные пределы.

Задайте применимые значения в диапазоне от 0 до 105% полного диапазона:

$$\%FSO = [ \text{Поданное давление} / (\text{FSO верх} - \text{FSO нижн}) ] * 100$$

*Примечание.* При установлении значения тарировки функция сигнализации использует откалиброванный диапазон и значение давления на дисплее (см. раздел Меню: *Set tare (or set zero)* (Тарировка (или установка нуля))).

Индикация сигнализации выводится на дисплей и в качестве выходного сигнала (таблица 5). На рисунке 3 показан пример конфигурации.



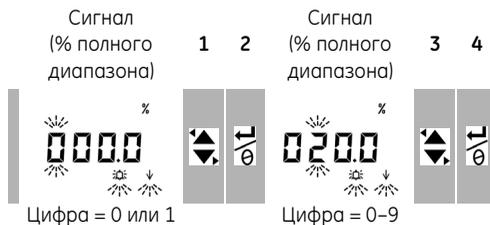
**Рис. 3:** Пример конфигурации — вывод сигнала

При наличии аварийной ситуации на дисплее (A2: поз. 15) мигает соответствующий аварийный символ (для сигнализации по верхнему или нижнему пределу).

Чтобы сэкономить заряд батареи (рекомендуется), используйте для этой функции внешний источник питания.

*Сигнализация по нижнему/верхнему пределу — настройка и использование*

Меню: Установите для этой функции значение *Оп* (см. раздел «Работа с меню»). Затем выполните следующие шаги для установки сигнала по нижнему и/или верхнему пределу.



5. Для завершения процедуры повторите шаги **3 + 4** для каждой цифры.

Если введено неверное значение, оно изменится на ближайшее допустимое значение. А именно:

- значение в пределах от 0 до 105% полного диапазона
- значение сигнализации по нижнему пределу < значение сигнализации по верхнему пределу

Чтобы принять или изменить новое значение, повторите шаги с **1** по **5**.



Чтобы отменить новое значение, нажмите эту кнопку.

## Меню: **Set automatic power OFF**

Автоматическое  
выключение питания  
— настройка  
и использование

## Меню: **Set lock code**

Код блокировки —  
настройка  
и использование

Используйте эту функцию для экономии заряда батареи. Питание выключается по истечении заданного промежутка времени после последнего нажатия кнопки или операции внешнего программного обеспечения. Чтобы обеспечить максимальный срок службы батареи, рекомендуется использовать эту функцию.

*Примечание. В выключенном состоянии прибор DPI 104-IS потребляет незначительное количество энергии. При длительном хранении отсоединяйте батарею (обратитесь к разделу «Установка»).*

Меню: Установите для этой функции значение *On*. Затем задайте нужное значение в диапазоне от 1 до 99 минут (см. раздел «Работа с меню»).

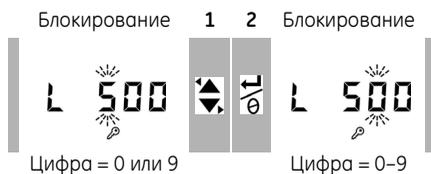
*Примечание. Если непрерывность работы имеет большое значение, установите для этой функции значение *OFF* и используйте внешний источник питания.*

Используйте функцию блокировки для предотвращения случайных изменений конфигурации. Предусмотрено две опции:

- *Код блокировки < 500*: Происходит блокировка меню и функции тарировки. Заводской код = 000.
- *Код блокировки > 499*: Происходит блокировка меню, однако по-прежнему действует опция установки нуля для задания значения тарировки.

См. раздел «Меню: *Set tare (or set zero)* (Тарировка (или установка нуля))».

Меню: Установите для этой функции значение *On* (см. раздел «Работа с меню»). Затем выполните эти шаги для установки нового кода.



3. Для завершения процедуры ввода кода блокировки повторите шаги **1 + 2** для каждой цифры.

При следующем изменении опций меню на дисплее отобразится следующее: L - - -

Введите соответствующий код. Чтобы сбросить код до заводского значения, выполните операцию восстановления (см. раздел «Обслуживание»).

### Меню: **Set scan rate**

Данная функция устанавливает частоту замера давления прибором DPI 104-IS с помощью внешнего датчика.

Номинальная частота обновления дисплея — 2 Гц. Частота обновления функции максимума/минимума и функции переключения выше или равна указанной скорости построения графика.

*Примечание. При увеличении скорости построения графика увеличивается потребление энергии.*

Скорость построения графика — настройка и использование

Меню: Задайте нужное значение в диапазоне от 2 до 10 Гц (см. раздел «Работа с меню»).

### Меню: **Set FSO low/high registers**

Используйте нижний и верхний регистры полного диапазона для установки другого диапазона для следующих функций: аналоговый дисплей, индикация %, сигнализация по нижнему/верхнему пределу.

Изначально эти значения регистров соответствуют заводским значениям калибровки. Пример:

Откалиброванный диапазон: 0,7 бар, измеряемое.

Выбранные единицы измерения: мбар

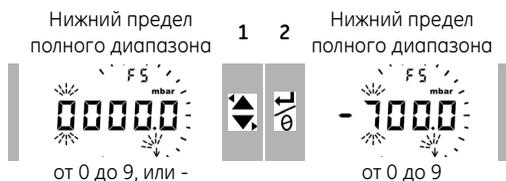


В таблице 7 приведены разрешенные для использования альтернативные значения.

**Таблица 7. Допустимые значения полного диапазона**

Диапазон	Допустимые значения полного диапазона
Все диапазоны: a, sg	0–105% полного диапазона
g: 0,7 бар	От -0,7 бар до 105% полного диапазона
g: 2 бар	От -1 бар до 105% полного диапазона
Все диапазоны	Нижний предел полного диапазона < Верхний предел полного диапазона

Меню: Установите опцию меню на нижний регистр полного диапазона (см. раздел «Работа с меню»). Затем выполните следующие шаги для установки нужного значения в допустимом диапазоне (таблица 7):



3. Повторите шаги **1 + 2** для каждой цифры и для десятичного знака.

Если введено неверное значение, оно изменится на ближайшее допустимое значение (таблица 7).

Чтобы принять или изменить новое значение, повторите шаги с **1** по **3**.



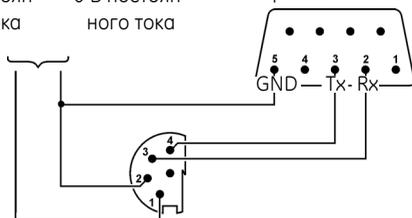
Чтобы отменить новое значение, нажмите эту кнопку.

4. При необходимости повторите процедуру для верхнего регистра полного диапазона.

Используйте внешнее программное обеспечение для работы с DPI 104-IS: ПО SiCal PRO для контроля и управления; ПО Intecal для выполнения калибровки. Чтобы использовать эту функцию RS232, DPI 104-IS должен быть подключен к внешнему источнику питания (рисунок 4/таблица 5).

## Подключение программного обеспечения

Контакт 1 (+VE), Контакт 2 (GND) 15 В постоянного тока 0 В постоянного тока ПК: 9-контактный разъем типа D



**Рис. 4:** Пример конфигурации: RS232

При использовании SiCal PRO доступны все команды меню и отображаемые данные.

*Примечание. Чтобы использовать SiCal PRO, в нем должны храниться серийные номера каждого блока, с которым осуществляется взаимодействие (DPI 104-IS, IDOS UPM, PC6-IDOS). Просьба указать необходимые серийные номера в заказе или обратиться на сайт [www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com).*



Этот символ отображается во время передачи или приема данных прибором DPI 104-IS.

Код	Описание
E0001	Неправильный код разблокировки. Введите правильный код.
E0002	Функция тарировки недоступна, так как блокировка меню включена и код блокировки < 500. Измените конфигурацию меню.
E0004	Ошибка запуска. Выполните операцию восстановления (см. раздел «Обслуживание»).
E0006	Неправильный код доступа к калибровке. Введите правильный код.
E0007	Недостаточное питание для выполнения калибровки. Используйте внешний источник питания или замените батарею.
OLoAd	Поданное давление $\geq 110\%$ полного диапазона. Уменьшите давление.
99999/ -9999	Недостаточно знаков на главном дисплее для отображения правильного значения давления. Измените единицы измерения.

## Обслуживание

Почистите корпус влажной, не оставляющей ворса тканью, смоченной в мягком моющем средстве. Не используйте растворители или абразивные материалы.

Убедитесь, что резьба и кольцевые уплотнения не повреждены, в них отсутствует абразивный износ и другие дефекты.

Не пытайтесь ремонтировать прибор. Верните прибор изготовителю или сертифицированному агенту по обслуживанию.

Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. Используйте утвержденную организацию, которая собирает и/или перерабатывает отходы электрического или электронного оборудования.

Для получения дополнительной информации обращайтесь по следующим адресам:

- наш отдел обслуживания клиентов:  
(обращайтесь на наш веб-сайт  
[www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com))
- ваш местный государственный орган.

## Замена батарей

Для замены батарей обратитесь к разделу «Установка». Все опции конфигурации сохраняются в памяти.

## Восстановление исходной конфигурации

Если возникла необходимость восстановить исходную (заводскую) конфигурацию прибора, нажмите и удерживайте все четыре кнопки до тех пор, пока дисплей не погаснет (пять секунд). Прибор перезагрузится.

В меню отобразятся заводские настройки. Код блокировки сбрасывается к заводскому значению (000).

## Калибровка

Для проведения калибровки рекомендуется вернуть DPI 104-IS изготовителю или сертифицированному агенту по обслуживанию.

*Примечание. Компания GE может предоставить услуги по калибровке устройства, соответствующие международным стандартам.*

При использовании альтернативной организации для калибровки убедитесь, что она использует эти стандарты.

## Оборудование и условия

Для выполнения точной калибровки требуется:

- оборудование калибровки, указанное в таблице 9;
- стабильная температура окружающей среды:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ .

**Таблица 9. Оборудование калибровки**

Функция	Оборудование калибровки
Давление	Стандартное применяемое давление (первичное или вторичное) с общей погрешностью 0,01% или лучше. Подключите штуцер давления к A1: поз. 4 (см. раздел «Установка»).

## Процедуры

1. Подсоедините необходимое оборудование калибровки (таблица 9).
2. Меню: Выберите опцию меню «С \_\_\_\_». Затем установите код доступа к калибровке = последние четыре цифры серийного номера (см. раздел «Работа с меню»).

Существует два варианта калибровки (таблица 10):

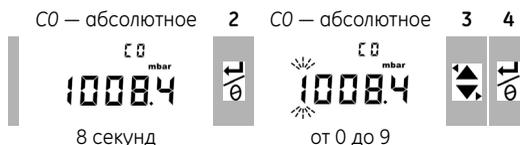
**Таблица 10. Параметры калибровки**

Опция	Описание
C0:	Установите необходимое значение поправки для инструмента, чтобы получить правильное давление относительно нуля: Все диапазоны g или sg: ноль (бар/фунты/кв. дюйм); Диапазоны a: Давление окружающей среды*
C2:	Выполните калибровку давления по двум точкам. Все диапазоны g или sg: P1 = ноль (бар/фунты/кв. дюйм); P2* = полная шкала Диапазоны a: P1* = Давление окружающей среды; P2* = полный диапазон

\* регулируется с шагом 5% полного диапазона

DPI 104-IS отображает следующее:

1. Точка калибровки, которую следует использовать для C0. Это значение регулируется только для DPI 104-IS абсолютного типа (таблица 10). C0 - Измеряемое = 0000.0



5. Повторите шаги **3 + 4** для каждой цифры и для десятичного знака. Это значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (таблица 10).

Затем это значение используется в качестве уставки (SP) в последующих окнах.

6. Ниже приведена последовательность окон:



Пример последовательности:

Абсолютный тип

После значения SP следует измеренное давление — текущее давление (CP). Эта последовательность продолжается до тех пор, пока значение поправки не будет принято или отклонено.

7. Когда давление стабилизировалось:

 Чтобы принять новое значение поправки, нажмите эту кнопку. На дисплее появляется индикация «done» (Готово), затем следующая опция калибровки (C2).

 Чтобы отклонить новое значение поправки и перейти к следующей опции калибровки (C2), нажмите эту кнопку.

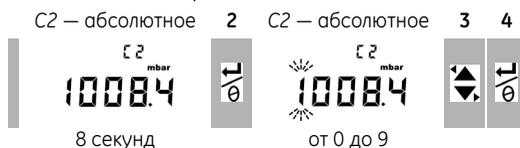
Это значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (5% полного диапазона) или если значение CP неустойчиво.

## C2 (калибровка давления по двум точкам)

**Точка 1 (P1)** — DPI 104-IS отображает следующее:

1. Точка калибровки, которую следует использовать для C2 — Точка 1. Это значение регулируется только для DPI 104-IS абсолютного типа (таблица 10).

C2 - Точка 1 (измеряемое) = 0000.0



- Повторите шаги **3 + 4** для каждой цифры и для десятичного знака. Это значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (таблица 10).

Затем это значение используется в качестве уставки (SP) для точки 1 в последующих окнах.

- Ниже приведена последовательность окон:



Пример последовательности:  
Абсолютный тип

После значения SP следует измеренное давление — CP. Эта последовательность продолжается до тех пор, пока значение точки 1 не будет принято или отклонено.

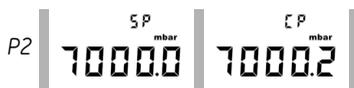
- Когда давление стабилизировалось:

-  Чтобы принять новое значение P1, нажмите эту кнопку. На дисплее отобразится точка калибровки C2 — точка 2 (C2).
-  Чтобы отклонить новое значение P1 и перейти к следующей опции меню, нажмите эту кнопку.

Это значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (5% полного диапазона) или если значение CP неустойчиво.

**Точка 2 (P2)** — используйте те же шаги (с 1 по 5 выше) для задания C2 - Точка 2. Это значение полного диапазона, оно регулируется для абсолютного и измеряемого типов DPI 104-IS (таблица 10).

- Ниже приведена последовательность окон:



Пример последовательности:  
Абсолютный тип

После значения SP следует измеренное давление — CP. Эта последовательность продолжается до тех пор, пока значение точки 2 не будет принято или отклонено.

- Когда давление стабилизировалось:

-  Чтобы принять новое значение P2, нажмите эту кнопку. На дисплее появляется индикация «done» (Готово), затем выполняется калибровка по двум точкам. После этого прибор перезагружается.
-  Чтобы отклонить новое значение P2 и перейти к следующей опции меню, нажмите эту кнопку.

Это значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (5% полного диапазона) или если значение CP неустойчиво.

## Технические характеристики

### Общие сведения

Температура эксплуатации	от -10 до 50
Температура хранения	от -20 до 70
Класс защиты	IP65 (защита от пыли и струй воды)
Материалы	<i>Корпус:</i> Антистатический акрилонитрилбутадиенстирол/поликарбонат (ABS/PC) <i>Клавиатура:</i> Антистатический силиконовый каучук <i>Кольцевое уплотнение:</i> Нитриловый каучук с силиконовой смазкой <i>Гнездо RS232:</i> Никелированная латунь <i>Вентиляционный фильтр:</i> ПТФЭ <i>См. Примечания по носителям.</i>
Влажность	от 0 до 95% без конденсации (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
Удары/Вибрация	BS EN 60079-11:2007; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
ЭМС	BS EN 61326: см. Приложение А
Техника безопасности	Электросистема — BS EN 61010-1:2001; Директива по оборудованию, работающему под давлением — класс: Безопасные промышленные нормы и правила (SEP); опасные зоны (см. Приложения: А, В)
Сертификация	См. Приложения: А, В; Метка сертификации Европейского Союза
Размер	Диаметр = 95 мм; глубина = 55 мм Стандартная длина (с разъемом) 120 мм
Вес	325 г
Электропитание	Батарея: Duracell® Procell® 9 В, щелочная (MN1604); ИЛИ Используйте внешний источник питания 15 В постоянного тока
Срок службы батареи	До четырех месяцев для измерения давления: Au (функция энергосбережения) — Оп; максимум/минимум, сигнал, переключатель — все установлены на OFF

### Электрические

Вход переключателя	Максимальный импеданс: 200 $\Omega$ (только механический контакт). Максимум (мА/В): см. рис. В2.
Выход сигнала	Тип: Полевой транзистор (FET) с открытым коллектором. Максимум (мА/В): см. рис. В2.
RS232	Для: внешнего ПО

## Измерение давления

Диапазон: измеряемое (g), абсолютное (a), герметизированный прибор (sg)			Разрешение		Максимальное рабочее давление (MWP)		Примечания по носителям
бар	фунты/ кв. дюйм	Тип	мбар	фунты/кв. дюйм	бар	фунты/ кв. дюйм	
от 0 до 0,7	от 0 до 10	g*	0,01	0,001	0,77	11,2	1
от 0 до 2,0	от 0 до 30	g* или a	0,1	0,001	2,2	32	1
от 0 до 7,0	от 0 до 100	g* или a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
от 0 до 20	от 0 до 300	g* или a	1	0,01	22	319	2
от 0 до 70	от 0 до 1000	g* или a	1	0,1	77	1117	2
от 0 до 200	от 0 до 3000	изб	10	0,1	220	3190	2
от 0 до 350	от 0 до 5000	изб	10	0,1	385	5583	2
от 0 до 700	от 0 до 10000	изб	10	1	770	11165	2
от 0 до 1000	от 0 до 15000	изб	100	1	1100	15950	3
от 0 до 1400	от 0 до 20000	изб	100	1	1540	22330	3

\* Все модели для измеряемого давления способны измерять отрицательное давление (вне откалиброванного диапазона)

Примечания по носителям:

1. Некорродирующая неэлектропроводная жидкость или некорродирующий сухой газ
2. Среда, применимая с нержавеющей сталью (316)
3. Среда, применимая с Inconel 625

Точность (от 0 до полного диапазона)	0,7 бар: 0,15% полной шкалы Все диапазоны $\geq$ 2 бар: 0,05% полной шкалы
Единицы измерения	кПа, МПа, кг/см <sup>2</sup> , фунты/кв.дюйм, мбар, бар, мм рт. столба, мм водяного столба, м водяного столба, дюймы водяного столба, дюймы рт. столба
Штуцеры давления	Диапазоны $\leq$ 700 бар: 1/4 NPT с наружной резьбой или G1/4 с наружной резьбой Диапазоны $>$ 700 бар: 9/16 x 18 конус с наружной резьбой



GE Druck

# EC Declaration of Conformity

**Product:** DPI 104-IS PORTABLE PRESSURE INDICATOR

The above product(s) meets the protection requirements of the relevant EC Directives.

**Supplier:** Druck Ltd., Fir Tree Lane, Groby, Leicester LE6 0FH.  
Tel: +44 (0) 116 231 7100 Fax: +44 (0) 116 231 7101

**Signed:** *R. Jones* **Date:** 28<sup>th</sup> July 2010  
For and on behalf of Druck Limited

**Name:** R. E. Jones **Position:** Chief Engineer

Relevant European Directives	
Directive Name	Directives
ATEX Directive	94/9/EC †
Electromagnetic Compatibility (EMC)	2004/108/EC
Low Voltage Directive (LVD)	2006/95/EC ‡

† The ATEX directive only applies to apparatus marked with certificate number ITS07ATEX25517X  
‡ The LVD directive only applies to the optional power supply unit, GE Druck P/N 191-350

**NOTES:**

The apparatus must be used in accordance with its specifications, especially (but not limited to) pressure and temperature limits.

**ATEX DIRECTIVE**

The apparatus design has been subject to assessment for the following type of protection:

- Intrinsically Safe (Ex ia), for Group II Category 1 G equipment – Ex ia IIC T4 Ga – EC Type-Examination Certificate no. ITS07ATEX25517X

The apparatus' design was assessed to the following harmonized standards:

- EN 60079-0: 2009 General requirements
- EN 60079-11: 2007 Equipment protection by intrinsic safety "I"
- EN 60079-26: 2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

The type-examination for the above apparatus' design was carried out by Intertek (notified body number 0359) – Intertek Testing & Certification Ltd, Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey KT22 7SB, United Kingdom.

The apparatus must be used in accordance with the supplied instructions for hazardous area equipment, K0436.

**EMC DIRECTIVE**

When appropriately installed the apparatus meets and exceeds the following Commercial and Industrial specifications:

- EN 61326-1: 2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements

**LVD DIRECTIVE**

The CE mark was first affixed to the power supply unit in 2006. When appropriately installed the power supply unit meets and exceeds the following specifications:

- EN 60950-1:2006 Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements

**PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE**

The product has been assessed as equipment of relatively low hazard and has been designed within the bounds of 'sound engineering practice' in line with the pressure equipment directive.




## 1. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

### 2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, United Kingdom**

7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8. Intertek Testing and Certification Limited, notified body number 0359 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report Number:  
Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 and EN 60079-26:2004 except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-



II 1 G, EEx ia IIC T4 (Tamb = -10°C to 50°C)



**A M Smart**  
**Principal Engineer**  
**4 July 2007**

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977**  
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>  
**Registered No 3272261 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 4

13. **SCHEDULE**

14. **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

15. **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

The DPI104IS is a portable battery powered or external supply operated pressure indicator.

Provisions are provided for the RS232 (Rx and Tx), alarm and switch interfaces, all of which are powered from certified intrinsically safe barriers.

The DPI104IS consists of a printed circuit board (PCB) and a 9V battery, all housed within a two part circular plastic enclosure held together with a series of clips.

The PCB containing electronic components and solid partition is fixed to the lid with the display. The 9V battery with the battery cover is fitted to the base.

The enclosure provides a degree of protection of at least IP20.

The DPI104IS is powered by either a single Duracell Procell Type MN1604 9V alkaline battery or from an external IS certified power supply. The battery must only be changed in the non-hazardous area.

Intrinsic safety is assured by limitation of voltage, current and power, limitation of capacitance and inductance and infallible segregation and use of specified battery.

The maximum intrinsically safe input and output parameters are as follows:

**Power:**

$U_i = 16.9 \text{ V}$

$I_i = 22 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 1.6 \mu\text{H}$

**Alarm:**

$U_i = 16.9 \text{ V}$

$I_i = 22 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 100 \text{ pF}$

$L_i = 0$

$U_o = 5 \text{ V}$

$I_o = 0.5 \text{ mA}$

$P_o = 0.69 \text{ mW}$

$C_o = 99.9 \mu\text{F}$

$L_o = 1 \text{ H}$

**Switch:**

$U_o = 5 \text{ V}$

$I_o = 6.75 \text{ mA}$

$P_o = 8.5 \text{ mW}$

$C_o = 100 \mu\text{F}$

$L_o = 1 \text{ H}$

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977**  
<http://www.uk.intertek-eltsemko.com>  
**Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

**13. SCHEDULE**

**14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

**Tx:**

$U_i = 16.2 \text{ V}$

$I_i = 4.75 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 440 \text{ nF}$

$L_i = 0$

$U_o = 10 \text{ V}$

$I_o = 14 \text{ mA}$

$P_o = 0.26 \text{ W}$

$C_o = 2 \text{ nF}$

$L_o = 0.41 \text{ H}$

**Rx:**

$U_i = 16.2 \text{ V}$

$I_i = 4.75 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 440 \text{ nF}$

$L_i = 0$

$U_o = 10 \text{ V}$

$I_o = 14 \text{ mA}$

$P_o = 0.26 \text{ W}$

$C_o = 2 \text{ nF}$

$L_o = 0.41 \text{ H}$

**16. REPORT NUMBER**

Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007.

**17. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

1. When the DPI104IS is powered via the 8-way connector the cable used must be a Type A or a Type B in accordance with the requirements of IEC 60079-14.

**18. ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS (EHSR'S)**

The relevant EHSR's that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in Intertek Report Ref 06023459 dated June 2007.

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977**  
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>  
**Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

19. DRAWINGS

Number	Sheets	Rev	Date	Description
X-A4-0275	1	1	27.06.07	Battery Cover Label
X-A4-0280	1	1	27.06.07	Case Printing and Label Text
X-A2-0271	2	2	27.06.07	Circuit Layout
X-A4-0273	2	1	27.06.07	Main PCI
X-A2-0276	1	1	27.06.07	Rubber Keypad
X-A2-0277	2	1	27.06.07	Moulded Case Back
X-A4-0278	1	1	27.06.07	Window
X-A2-0279	1	1	27.06.07	Moulded Bezel
X-A4-0281	1	1	27.06.07	Sensor Cable Assembly
X-A4-0282	1	1	27.06.07	RS232 Cable Assembly
X-A3-0283	1	1	27.06.07	Instrument Assembly
X-A4-0286	1	1	27.06.07	Keypad Printing Details
X-A3-0269	3	2	27.06.07	Circuit Drawing
X-A3-0269 BOM	2	2	27.06.07	Bill of Materials

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977**  
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>  
**Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.



1. **SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**
3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/1**
4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**
5. Manufacturer: **DRUCK LTD**
6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**
7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

**A M Smart**  
**Deputy Certification Officer**  
**15 January 2008**

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977**  
<http://www.etlsemko.com/uk>  
**Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**  
This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

## Schedule

**SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/1**

### VARIATION ONE

#### Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

- a) Change to the PCA assembly to incorporate a plastic clip to provide a degree of protection of at least IP20 on the PCA circuit board.
- b) Change in value of components L1 (from 1.3  $\mu$ H 10% to 10  $\mu$ H 10%) and LC1-3 (from 30nH 10% to 37nH 20%).
- c) Change in associated documents to reflect the above changes and other minor changes to the non-safety components.

#### Report No.

Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

#### SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

#### Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

#### Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A3-0299	2	21.11.2007	DPI104IS Bill of Materials (2 sheets)
X-A3-0283	2	21.11.2007	DPI104IS Instrument Assembly
X-A3-0269	3	10.01.08	DPI104IS Circuit Diagram (3 sheets)

Intertek Testing & Certification Limited  
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB  
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977  
<http://www.etlsemko.com/uk>  
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Sheet 2 of 2

**Intertek**



1. **SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**
3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/2**
4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**
5. Manufacturer: **DRUCK LTD**
6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**
7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

**A M Smart**  
**Certification Officer**  
**26 May 2010**

**Intertek Testing & Certification Limited**  
**Intertek House, Cleve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB**  
**Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977**  
<http://www.etlsemko.com/uk>  
**Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA**

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 3



## Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

### VARIATION TWO

#### Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

- a) Addition of the option of a protective rubber boot for DPI104IS equipment.
- b) Update the certificate to the latest harmonised standards listed below:  
EN 60079-0:2009  
EN 60079-11:2007  
EN 60079-26:2007

New coding:

 II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤Ta ≤50°C)

#### Report No.

Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

#### SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

#### Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

Intertek Testing & Certification Limited  
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB  
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977  
<http://www.etlsemko.com/uk>  
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Sheet 2 of 3



## Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

### Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A2-0342	1	11/02/2010	DPI104IS Moulded rubber boot
X-A4-0280 (2 sheets)	2	11/02/2010	DPI104IS Case printing and label text

*This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.*

**Intertek Testing & Certification Limited**  
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB  
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977  
<http://www.etlsemko.com/uk>  
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Sheet 3 of 3

## Сертификаты — IECEx

Сертификат IECEx (IECEx ITS 07.0007X) см. на веб-сайте IECEx по адресу:

[www.iecex.com](http://www.iecex.com)

## **Обслуживание клиентов**

Посетите наш веб-сайт: [www.gesensing.com](http://www.gesensing.com)