



**GE Druck**

**Измерение давления в  
лабораториях и в  
промышленности**

**Druck Limited**  
Fir Tree Lane  
Groby  
Leicester LE6 0FH  
Англия  
Тел.: 0116 231 7100

**Прецизионный цифровой манометр  
серии PACE1000**

**Оборудование автоматической  
калибровки средств измерения давления**

**Руководство по эксплуатации  
K0470**

© **Druck Limited** 2011

Документ является собственностью компании Druck Limited. Запрещается его копирование, воспроизведение, передача третьим лицам и хранение в системах обработки данных, как полностью, так или частично, без письменного разрешения Druck Limited.

Таблица изменений документа

<b>№ выпуска</b>	<b>Дата</b>	<b>№ C/N</b>	<b>Автор</b>	<b>Исполнитель</b>	<b>№ документа</b>	<b>Описание изменений</b>
1	11.11.10	-	Роберт Ли	Роберт Ли	154363	Новый документ
2	08.12.10	15859	Роберт Ли	Роберт Ли	158514	Добавлены сведения об условиях окружающей среды

Утверждено:

<b>Инжиниринг</b> <b>П. БРЭДЛИ</b>	<b>Маркетинг</b> <b>М. СИНГЛТОН</b>	
<b>Технические средства связи</b> <b>Р. ЛИ</b>		

Инструкции по печати: K0470

- Размер: 180 × 230 мм.
- Печатать черной краской на белой бумаге (обложка + текст), брошюровать спиралью.
- Обложку печатать на бумаге плотностью до 285 г/см<sup>2</sup>, текст – до 100 г/см<sup>2</sup>.

БУМАЖНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК ОРИГИНАЛ-МАКЕТ.



GE

Контрольно-измерительные системы

# Прецизионный цифровой манометр PACE1000

Оборудование автоматической калибровки  
средств измерения давления

Руководство по эксплуатации K0470





## Введение

Данное техническое руководство содержит инструкции по установке и эксплуатации пневматических цифровых манометров давления PACE.

## Техника безопасности

Изготовитель разработал данный прибор для безопасной эксплуатации при условии использования процедур, описанных в данном руководстве. Не используйте прибор для каких-либо других целей, кроме указанных.

Эта публикация содержит инструкции по эксплуатации и технике безопасности, которые следует соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации и поддержания безопасного состояния оборудования. Инструкции по технике безопасности являются либо предупреждениями, либо предостережениями, предназначенными для защиты пользователя от травм и оборудования от повреждений.

Все процедуры, указанные в данной публикации, должны выполняться квалифицированными \* техническими специалистами с соблюдением надлежащей инженерной практики.

## Давление

Не подавайте на данное оборудование давление, превышающее максимальное рабочее давление.

## Токсичные материалы

В создании данного оборудования не использовались известные токсичные материалы.

## Обслуживание

Обслуживание оборудования должно выполняться в соответствии с процедурами, указанными в данной публикации. Дальнейшие процедуры обслуживания должны выполняться авторизованными агентами по обслуживанию или отделами обслуживания изготовителя.

## Технические рекомендации

По техническим вопросам обращайтесь к изготовителю.

\* Квалифицированный специалист должен иметь соответствующие технические знания, располагать документацией, специальным оборудованием проверки и инструментами для выполнения требуемых работ на данном оборудовании.

## Общие спецификации

Дисплей	Цветной ЖК дисплей с сенсорным экраном
ЭМС	EN 61326
Электробезопасность	EN 61010-1, UL61010-1, CSA 22.2, № 61010-1 и IEC61010-1
Блок питания	Вход: 100-240 В~, 50-60 Гц, 700 мА, категория перенапряжений II
Безопасность давления	Директива для оборудования, работающего под давлением – класс: надлежащая инженерно-техническая практика (SEP)

## Условия окружающей среды

Только в помещении	
Рабочая температура	От 10 до 50°C (от 50 до 122°F)
Температура хранения	От -20 до 70°C (от -4 до 158°F)
Защита от проникновения	IP20 (EN60529)
Влажность воздуха	Относительная влажность 5 – 95% (без конденсации)
Вибрация	MIL-PRF-28800 Тип 2 класс 5 стиль E/F
Высота над уровнем моря	До 2000 метров (6560 футов)
Степень загрязнения	2

### Сокращения

В руководстве используются следующие сокращения (одинаково для единственного и множественного числа):

a	Абсолютное (абс)	min	Минута или минимум
a.c.	Переменный ток (~)	mm	Миллиметр (мм)
ALT	Высота	mV	Милливольт (мВ)
ASCII	Американский стандартный код для обмена информацией	MWP	Максимальное рабочее давление (МРД)
BSP	Британская трубная резьба	No	Номер (№)
CAS	Расчетная скорость полета	NPT	Национальная трубная резьба
CSK	С потайной головкой	PACE	Оборудование автоматической калибровки давления
d.c.	Постоянный ток (=)	Para.	Параграф (п.)
DPI	Цифровой прибор давления	PDCR	Датчик давления
etc.	И так далее (и т.д.)	PED	Директива для оборудования, работающего под давлением
e.g.	Например (напр.)	psi	Фунт на квадратный дюйм
Fig.	Рисунок (рис.)	PTX	Преобразователь давления
ft	Фут	ROC	Скорость подъема (вертикальная скорость)
g	Избыточное давление (изб.)	RS232	Стандарт последовательной передачи данных
GPIO	Универсальная интерфейсная шина	Rt CAS	Темп изменения расчетной скорости полета
Hg	Ртутного столба (рт. ст.)	Rt MACH	Темп изменения числа Маха (числа М)
Hz	Герц (Гц)	Rx	Прием
IAS	Приборная скорость полета	SCPI	Стандартные команды для программируемых приборов
IDOS	Интеллектуальный цифровой выходной датчик (продукт «ДжиИ»)	SDS	Паспорт данных
i.e.	То есть (т.е.)	SELV	Малое по условиям безопасности напряжение
IEEE 488	Стандарт 488 Института инженеров электротехники и электроники (для программируемых устройств с цифровым интерфейсом)	Tx	Передача
in	Дюйм	UUT	Проверяемый прибор
kg	Килограмм (кг)	V	Вольт (В)
kts	Узел	+ve	Положительный
m	Метр (м)	-ve	Отрицательный
mA	Миллиампер (мА)	°C	Градус Цельсия
max	Максимум (макс.)	°F	Градус Фаренгейта
mbar	Миллибар (мбар)	H <sub>2</sub> O	Водяного столба (вод. ст.)



## Сопутствующие публикации

K0467 Руководство пользователя и инструкции по безопасности

K0469 Руководство по унаследованной связи PACE

K0450 Руководство по калибровке приборов серии PACE

K0472 Руководство по стандартным командам SCPI для приборов серии PACE

## Символы

Оборудование имеет следующие нанесенные символы для идентификации опасностей:



Это оборудование отвечает требованиям всех соответствующих европейских директив по безопасности. Данное оборудование имеет маркировку CE.



Этот символ на приборе означает, что пользователь должен обратиться к руководству пользователя. Этот символ в руководстве означает опасность.



Этот символ на приборе означает, что опасные материалы не должны выбрасываться с бытовым мусором, а должны утилизироваться в соответствии с местными требованиями.

## Единицы измерения и коэффициенты преобразования

Единицы давления	Коэффициент (гПа)	Единицы давления	Коэффициент (гПа)
мбар	1,0	см вод. ст. при 20°С	0,978903642
бар	1000,0	м вод. ст. при 20°С	97,8903642
Па (Н/м <sup>2</sup> )	0,01	кг/м <sup>2</sup>	0,0980665
гПа	1,0	кг/см <sup>2</sup>	980,665
кПа	10,0	торр	1,333223684
МПа	10000,0	атм	1013,25
мм рт. ст. при 0°С	1,333223874	psi	68,94757293
см рт. ст. при 0°С	13,33223874	фунт/фут <sup>2</sup>	0,4788025898
м рт. ст. при 0°С	1333,223874	дюйм вод. ст. при 4°С	2,4908891
дюйм рт. ст. при 0°С	33,86388640341	дюйм вод. ст. при 20°С	2,486413
мм вод. ст. при 4°С	0,0980665	дюйм вод. ст. при 60°С	2,487641558
см вод. ст. при 4°С	0,980665	фут вод. ст. при 4°С	29,8906692
м вод. ст. при 4°С	98,0665	фут вод. ст. при 20°С	29,836983
мм вод. ст. при 20°С	0,097890364	фут вод. ст. при 60°С	29,8516987

### Преобразование единиц измерения

Для преобразования давления ИЗ ЗНАЧЕНИЯ 1 в ЕДИНИЦАХ 1 В ЗНАЧЕНИЕ 2 в ЕДИНИЦАХ 2 используется формула:

$$\text{ЗНАЧЕНИЕ 2} = \text{ЗНАЧЕНИЕ 1} \times \frac{\text{КОЭФФИЦИЕНТ 1}}{\text{КОЭФФИЦИЕНТ 2}}$$

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел</b>	<b>Заголовок</b>	<b>Стр.</b>
1.	Описание	1-1
1.1.	Введение	1-1
2.	Установка	2-1
2.1.	Упаковка	2-1
2.2.	Упаковка для хранения или транспортировки	2-1
2.3.	Подготовка к использованию	2-1
2.4.	Подключение прибора	2-2
2.5.	Монтажные комплекты	2-8
2.6.	Электрические соединения	2-10
3.	Эксплуатация	3-1
3.1.	Подготовка	3-1
3.2.	Последовательность включения	3-1
3.3.	Режим измерения	3-2
3.4.	Эксплуатация и примеры процедур	3-4
3.5.	Общие настройки	3-6
3.6.	Настройки супервайзера	3-7
3.7.	Состояние прибора	3-8
4.	Обслуживание	4-1
4.1.	Введение	4-1
4.2.	Визуальный осмотр	4-1
4.3.	Чистка	4-1
4.4.	Тестирование	4-1
4.5.	Калибровка	4-1
5.	Тестирование и обнаружение неисправностей	5-1
5.1.	Введение	5-1
5.2.	Стандартный тест работоспособности	5-1
5.3.	Обнаружение неисправностей	5-1
5.4.	Уполномоченные агенты по обслуживанию	5-1

6.	Справочная информация и технические характеристики	6-1
6.1.	Замечания по установке	6-1
6.2.	Порт сопоставления	6-2
6.3.	Значки	6-3
6.4.	Настройка измерения	6-6
6.5.	Состояние	6-7
6.6.	Общая настройка	6-8
6.7.	Настройка супервайзера	6-9
6.8.	Калибровка	6-12
6.9.	Спецификация	6-12
6.10.	Опции	6-13
6.11.	Комплект монтажных и вспомогательных принадлежностей	6-15
6.12.	Процедура возврата изделий/материалов	6-16
6.13.	Процедура упаковки	6-17

## 1. Описание

### 1.1. Введение

Прецизионный цифровой манометр PACE 1000 используется для измерения давления в пневматических и гидравлических системах и отображения результатов измерений и состояния прибора на цветном сенсорном экране. Сенсорный экран позволяет осуществлять выбор и настройку в режимах измерения. Прибором можно управлять дистанционно с использованием интерфейсов связи.



**Рисунок 1-1. PACE 1000, общий вид**

На задней панели прибора располагаются все электрические и пневматические входные разъемы. Электрические разъемы включают вход питания, последовательный и параллельный интерфейсы связи, порты давления и опционные порты.

Возможные варианты установки прибора:

- Отдельно, на горизонтальной поверхности.
- В стандартной 19-дюймовой стойке с помощью соответствующего набора инструментов.
- На панели с помощью соответствующего набора инструментов.

## 1. Описание

---



Опции, доступные для PACE1000, подробно описаны в паспорте данных.

За информацией и указаниям по применению обратитесь к разделу 6 «Справочная информация и технические характеристики» или на сайт [www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com).

## 2. Установка

### 2.1. Упаковка

При получении PACE1000 сверьте содержимое упаковки со следующим списком:

#### Упаковочный лист PACE1000

- i) Прецизионный цифровой манометр давления PACE1000.
- ii) Адаптер, блок питания (номер по каталогу GE 191-370).
- iii) Руководство пользователя, инструкции по безопасности и компакт-диск, содержащий весь комплект документации.
- iv) Поверочный сертификат.

### 2.2. Упаковка для хранения или транспортировки

Для хранения или для отправки прибора в ремонт или на калибровку выполните следующие процедуры:

1. Упакуйте прибор в соответствии с указаниями, приведенными в параграфе 6.13 раздела «Справочная информация и технические характеристики».
2. Отправьте прибор на калибровку или в ремонт в соответствии с процедурой возврата изделий (см. параграф 6.12 раздела «Справочная информация и технические характеристики»).

### 2.3. Подготовка к использованию

Варианты установки прибора:

- Отдельно стоящий прибор, размещенный на горизонтальной поверхности.
- Монтаж в панели с использованием соответствующего набора инструментов (см. параграф 2.5).
- Монтаж в стандартной 19-дюймовой стойке с использованием соответствующего набора инструментов (см. параграф 2.5).

На отдельно установленных приборах можно использовать передние ножки в основании для подъема прибора с целью получения лучшего угла обзора.

**Примечание:** *Обеспечьте свободную циркуляцию воздуха вокруг прибора, особенно при высоких температурах окружающей среды.*

## 2. Установка

### 2.4. Подключение прибора

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

**ПЕРЕД ОТКЛЮЧЕНИЕМ ИЛИ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ЛИНИЙ ДАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧИТЕ ИСТОЧНИК ДАВЛЕНИЯ И ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕНТИЛИРУЙТЕ ЛИНИИ ДАВЛЕНИЯ. ДЕЙСТВУЙТЕ С ОСТОРОЖНОСТЬЮ.**

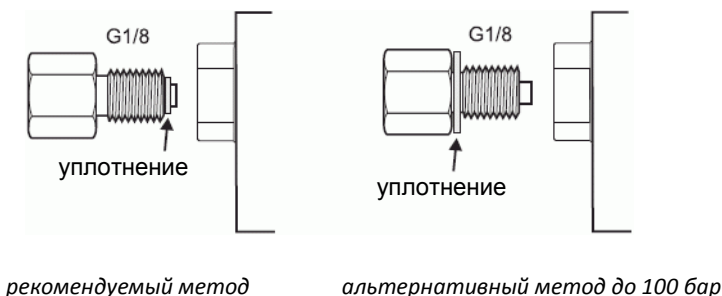
**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОБОРУДОВАНИЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ НОМИНАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ.**

**ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ ДАВЛЕНИЯ ОСМОТРИТЕ ВСЕ ФИТИНГИ И ОБОРУДОВАНИЕ НА ПРЕДМЕТ ОТСУТСТВИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ЗАМЕНИТЕ ВСЕ ПОВРЕЖДЕННЫЕ ФИТИНГИ И ОБОРУДОВАНИЕ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОВРЕЖДЕННЫЕ ФИТИНГИ И ОБОРУДОВАНИЕ.**

#### Подключение линий давления к пневматическим портам (Рисунок 2-1)

1. Виды допустимых рабочих сред см. в паспорте данных.
2. Соедините проверяемый прибор с соответствующим разъемом.

**Примечание:** На приборах с разъемами NPT используйте соответствующие уплотнения.



**Рисунок 2-1. Уплотнение пневматических соединений**

#### Пневматические соединения

Разъем

Вход	G 1/8
Эталонный	G 1/8

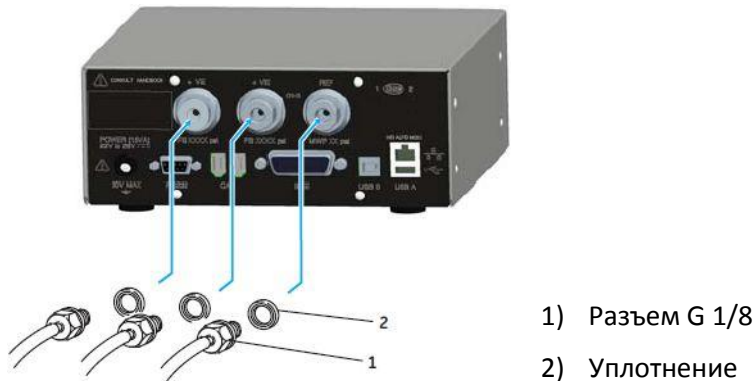
Примеры адаптеров см. на странице 2-4.

#### Входное давление (Рисунок 2-2)

1. Виды допустимых рабочих сред см. в паспорте данных.
2. Соедините проверяемый прибор с соответствующим разъемом.

**Примечание:** На приборах с разъемами NPT используйте соответствующие уплотнения.





**Рисунок 2-2. Пневматические соединения**

## Установка

Прибор подключается к проверяемому прибору.

## Входное давление и оборудование

Давление не должно превышать 1,25 полной шкалы или значение МРД, указанное на задней панели прибора.

Для защиты оборудования от перегрузок под давлением необходимо установить подходящее предохранительное устройство (напр., сбросной клапан или разрывную мембрану).

## Пневматические подключения

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ДИАПАЗОНЫ ДАВЛЕНИЯ БОЛЕЕ 210 БАР (3000 PSI) УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ СИСТЕМ ГИДРАВЛИКИ.**

### Предостережения

**Не превышайте пределы давления, указанные в инструкции к соответствующему компоненту проверяемого прибора.**

**При продувке в атмосферу сбрасывать давление следует с регулируемой скоростью.**

**Перед отключением и подключением проверяемого прибора осторожно сбросьте давление во всех трубопроводах до атмосферного.**

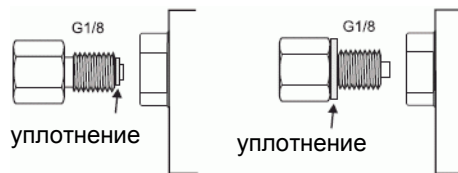
## Соединения

1. Перед подключением или отключением прибора выключите электропитание.
2. На всех разъемах давления используйте соответствующие уплотнения.

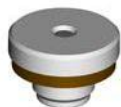
## 2. Установка

### Метод соединения разъема G 1/8

рекомендуемый метод



### Адаптеры



IO-SNUBBER-1



IO-DIFFUSER-1



IO-ADAPT- $\frac{9}{16}$  AUTOCLAVE  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в автоклав  $\frac{9}{16}$



IO-ADAPT- $\frac{7}{16}$  UNF  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в муфту  $\frac{7}{16}$  UNF



IP-ADAPT-G $\frac{1}{4}$   
Штуцер  $\frac{1}{8}$  в муфту G $\frac{1}{4}$



IO-ADAPT-AN4  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в AN4



IO-ADAPT- $\frac{1}{8}$  NPT  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в муфту  $\frac{1}{8}$  NPT



IO-ADAPT-AN6  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в AN6



IO-ADAPT- $\frac{1}{4}$  NPT  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в муфту  $\frac{1}{4}$  NPT



IO-ADAPT-BARB  
Штуцер G $\frac{1}{8}$  в шланг  $\frac{1}{4}$

Ассортимент адаптеров см. в паспорте данных SDS0014.

**Давление в гидравлических системах**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

**ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ ВРЕДНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ. СОБЛЮДАЙТЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ.**

**ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ ДАВЛЕНИЯ ОСМОТРИТЕ ВСЕ ФИТИНГИ И ОБОРУДОВАНИЕ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ ВСЕХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ НОМИНАЛЬНОМУ ДАВЛЕНИЮ.**

**НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИБОРА.**

**УДАЛИТЕ ВЕСЬ ВОЗДУХ ИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ.**

**ДИАПАЗОНЫ ДАВЛЕНИЯ БОЛЕЕ 210 БАР (3000 PSI) УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ СИСТЕМ ГИДРАВЛИКИ.**

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ГАЗОМ ДАТЧИК, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ ДЛЯ РАБОТЫ С ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТЬЮ.**

**Предостережения**

**Не превышайте пределы давления, указанные в инструкции к соответствующему компоненту проверяемого прибора.**

**При продувке в атмосферу сбрасывать давление следует с регулируемой скоростью.**

**Перед отключением и подключением проверяемого прибора осторожно сбросьте давление во всех трубопроводах до атмосферного.**

**Соблюдайте абсолютную чистоту при работе с прибором.**

**Загрязнение оборудования, подключенного к прибору, может привести к серьезным повреждениям.**

**Разрешается подключать к прибору только чистое оборудование.**

**Во избежание загрязнений рекомендуется использовать внешний фильтр.**

## 2. Установка

### Установка

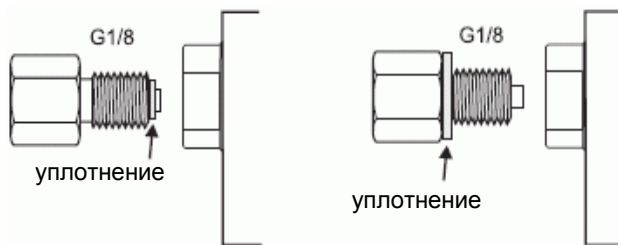
Прибор подключается к проверяемому прибору.

### Входное давление и оборудование

1. Давление не должно превышать 1,25 полной шкалы или значение МРД, указанное на задней панели прибора.
2. Для защиты оборудования от перегрузок под давлением необходимо установить подходящее предохранительное устройство (напр., сбросной клапан или разрывную мембрану) для поддержания давления ниже уровня МРД.

**Примечание:** На приборах с разъемами NPT используйте соответствующие уплотнения.

рекомендуемый метод



**Рисунок 2-3. Уплотнение гидравлических соединений**

## Гидравлические соединения

Разъем

Вход	G 1/8
Эталонный	G 1/8

**Примечание:** Разъемами давления >210 бар являются штуцеры 9/16 дюйма, стандартная мелкая резьба 18UNF.

1. Перед подключением или отключением прибора выключите электропитание.
2. На всех разъемах давления используйте соответствующие уплотнения.
3. Перед подключением или отключением прибора изолируйте гидравлическое давление и сбросьте давление в трубах.

## Вход давления (Рисунок 2-2)

1. Обеспечьте возможность изоляции и продувки систем пользователя.
2. Используйте соответствующий метод для герметизации всех разъемов давления.
3. Гидравлическая жидкость должна быть чистой и соответствовать характеристикам, указанным в паспорте.
4. Подключите проверяемый прибор к соответствующему разъему.
5. Заполните и опорожните проверяемый прибор и соединительные трубки.

## 2. Установка

### 2.5. Монтажные комплекты

#### Монтаж в стойке (Рисунок 2-5)

С задней стороны прибора должно быть достаточно места для подключения всех кабелей и трубок. Длина кабелей и трубок должна обеспечивать беспрепятственное снятие и установку прибора. Воздух охлаждения прибора не должен иметь каких-либо препятствий. Обеспечьте свободную циркуляцию воздуха через стойку оборудования и вокруг прибора, особенно при высоких температурах окружающей среды.

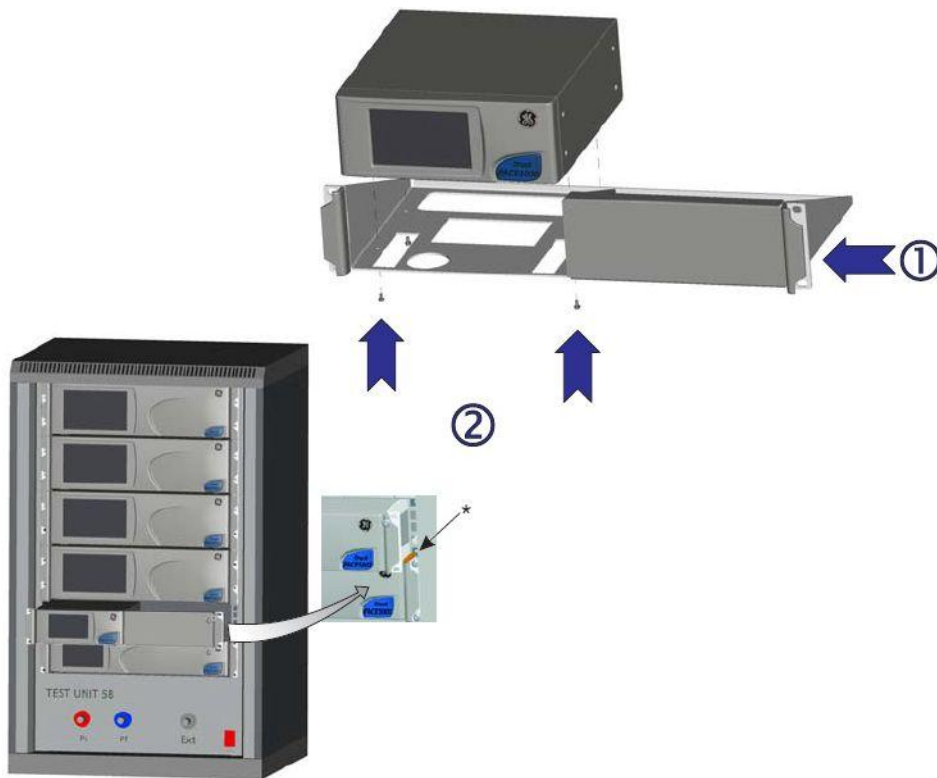


Рисунок 2-5. Установка в стойку

#### Процедура

1. Поместите прибор в монтажный узел стойки ①.
2. Закрепите четырьмя винтами М3 х 6 ② (максимальная длина М3 х 8).
3. Поддерживая прибор, подключите кабели и трубки.
4. Обратитесь к диаграмме электрических подключений, приведенной ниже, прежде чем окончательно устанавливать прибор в стойку оборудования.
5. Временно вверните две втулки\* с каждой стороны стойки оборудования.
6. Задвиньте прибор в стойку.

7. Установите прибор на втулках\*.
8. Закрепите прибор в стойке оборудования при помощи двух винтов и шайб (прилагаются).
9. Отверните две втулки\* и замените их двумя оставшимися винтами и шайбами (прилагаются).

### Монтаж на панели (Рисунок 2-6)

С задней стороны прибора должно быть достаточно места для подключения всех кабелей и трубок. Длина кабелей и трубок должна обеспечивать беспрепятственное снятие и установку прибора. Воздух охлаждения прибора не должен иметь каких-либо препятствий. Обеспечьте свободную циркуляцию воздуха через стойку оборудования и вокруг прибора, особенно при высоких температурах окружающей среды.

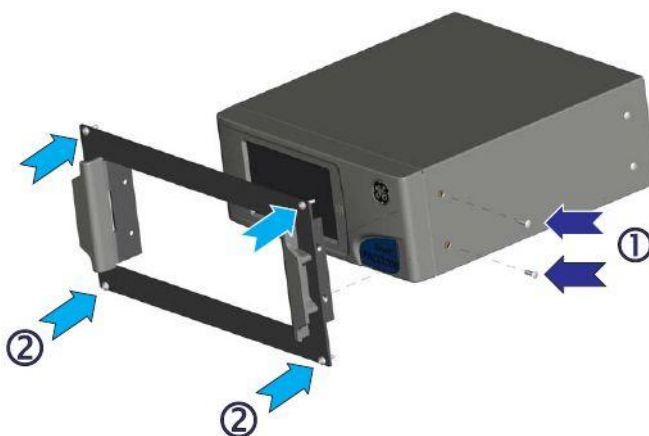


Рисунок 2-6. Установка на панели

### Процедура

1. Отверните и снимите четыре винта ① из прибора.
2. Поместите прибор в монтажный узел панели.
3. Закрепите четырьмя винтами ①.
4. Поддерживая прибор, подключите кабели и трубки.
5. Обратитесь к диаграмме электрических подключений, приведенной ниже, прежде чем окончательно устанавливать прибор в панели.
6. Закрепите прибор в панели четырьмя винтами с шайбами ②.

## 2. Установка

### 2.6. Электрические соединения

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ.**

#### Предостережение

Используйте адаптер питания, входящий в комплект поставки прибора (номер детали по каталогу GE 191-370). Применение других адаптеров питания может привести к перегреву и возгоранию прибора.

#### Подключение (Рисунок 2-7)

1. Для подключения питания используйте только адаптер SELV, входящий в комплект поставки прибора (номер детали по каталогу GE 191-370).
2. Установите в доступном месте разъединитель цепи питания адаптера.
3. Диапазон характеристик входного питания адаптера: 100-240 В~, 50-60 Гц, 700 мА, категория перенапряжений II.

**Примечание:** Между источником питания и адаптером необходимо установить предохранитель или устройство защиты от перегрузок.

4. Подключите адаптер к прибору.
5. Включите питание.
6. Убедитесь, что дисплей передней панели показывает последовательность включения прибора (см. параграф 3.2).

**Примечание:** После завершения последовательности включения питания на сенсорном экране появится стандартное изображение. Экран будет поделен на несколько мнемографических клавиш.



#### Требования к приборам, устанавливаемым в стойку или панель

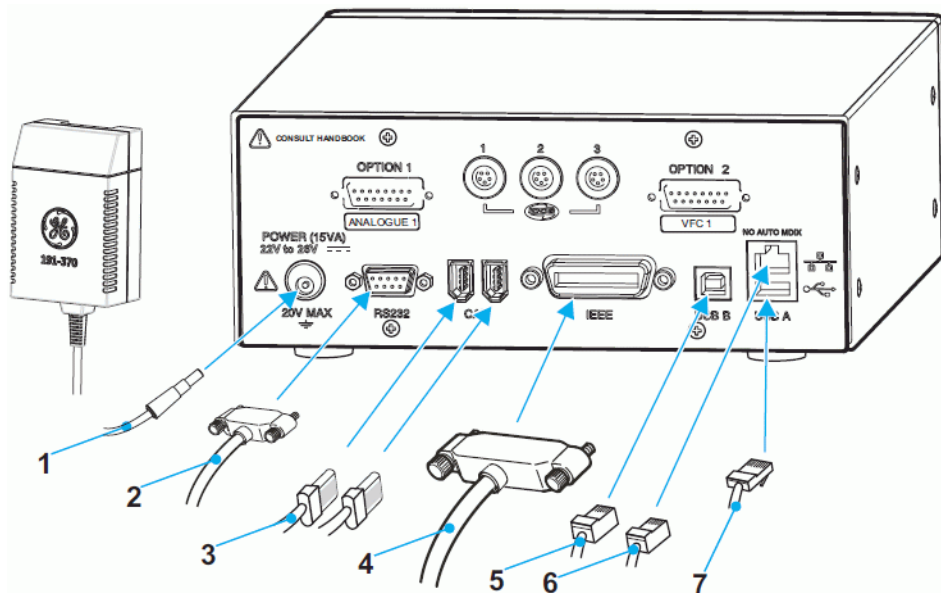
1. Установите в доступном месте разъединитель цепи питания адаптера.
2. Установите разъединитель цепи питания в положение ВЫКЛ.
3. Подключите адаптер питания перед тем, как задвинуть прибор в стойку.
4. Установите разъединитель цепи питания в положение ВКЛ.
5. Убедитесь, что дисплей передней панели показывает последовательность включения прибора.



## Подключение средств обмена данными

Подключите соответствующие разъемы к портам связи на задней панели прибора и, при необходимости, закрепите их невыпадающими винтами.

**Примечание:** При включении питания оба интерфейса RS232 и IEEE 488 становятся доступными. Установите требуемые параметры в меню *Supervisor Setup/communications* (Настройка супервайзером/связь), см. параграф 3.6.



**Рисунок 2-7. Разъемы для установления связи**

1	Адаптер питания	2	RS232	3	Canbus (опция)	4	IEEE488
5	USB B	6	USB A	7	Ethernet (опция)		

## Интерфейс RS232

При использовании интерфейса RS232 кабель должен быть подключен непосредственно от прибора к соответствующему порту компьютера в виде двухточечной связи.

Подключения контактов для 9-контактного разъема RS232 D-типа и взаимоотношения между прибором и сигналами управления RS232, а также интерфейс схемы соединений устройства представлены в Таблице 2-1. Прибор сконфигурирован как оконечное оборудование передачи данных (DCE-устройство).

## 2. Установка

Прибор		Линия управления		Компьютер/принтер	
Функция прибора	№ контакта 9-контактного разъема D-типа	Направление сигнала	Терминология RS232	Тип разъема	
				№ контакта 9-контактного D-типа	№ контакта 25-контактного D-типа
RxD (I/P)	3	←	TxD	3	2
TxD (O/P)	2	→	RxD	2	3
GND	5	↔	GND	5	7
CTS (I/P)	7	←	RTS	7	4
RTS (O/P)	8	→	CTS	8	5
Оттягивание вверх внутри	1	→	RLSD (DCD)	1	8
Не подключено	4	←	DTR	4	20
Оттягивание вверх внутри	6	→	DSR Готовность DCE	6	6
Шасси оборудования	Корпус разъема	↔	Экран кабеля	-	1

**Таблица 2-1. Подключения RS232**

### Соединения подтверждения связи

Программное подтверждение связи использует: TXD, RXD и GND.

Аппаратное подтверждение связи использует: TXD, RXD, GND, CTS, RTS и DTR.

## Интерфейс IEEE 488

Этот интерфейс соответствует стандарту IEEE 488.

Параллельный интерфейс IEEE 488 подключает компьютер/контроллер к одному или нескольким приборам PACE1000 и другим приборам.

Через высокоскоростную шину данных к компьютеру/контроллеру можно подключить до 30 приборов.

**Примечание:** Для соответствия требованиям по ЭМС длина каждого кабеля IEEE 488 должна быть менее 3 метров. (См. паспорт данных).

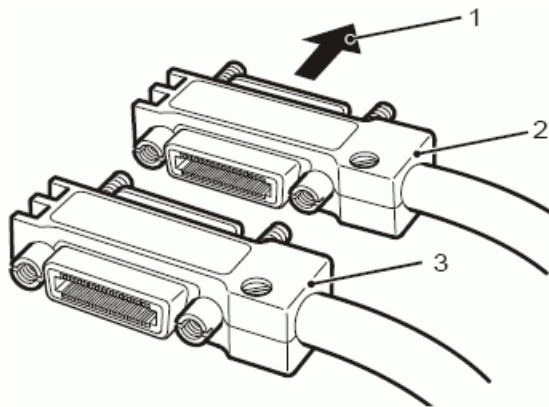
### Установка одного устройства (Рисунок 2-8)

1. Подключите кабель с разъемом IEEE 488 к разъему на задней панели прибора.
2. Подключите другой конец кабеля с разъемом к разъему IEEE 488 контроллера/компьютера.
3. Измените параметры связи IEEE 488 (см. «Настройка супервайзером», п. 6.7).

### Установка нескольких устройств (Рисунок 2-8)

Для установки нескольких устройств используйте стековые вилки для соединения первого прибора со вторым прибором. Порядок действий:

1. Разъем к задней панели первого прибора (см. илл.)
2. Разъем от контроллера/компьютера (см. илл.)
3. Разъем к задней панели второго прибора (см. илл.)
4. Подключите другой конец одного из разъемов к разъему IEEE 488 контроллера/компьютера, а другой разъем - в следующий прибор.
5. Повторите эту процедуру для всех приборов системы.
6. Используйте меню настройки супервайзером (связь) каждого прибора для установки необходимых параметров связи (см. параграф 3.8.)



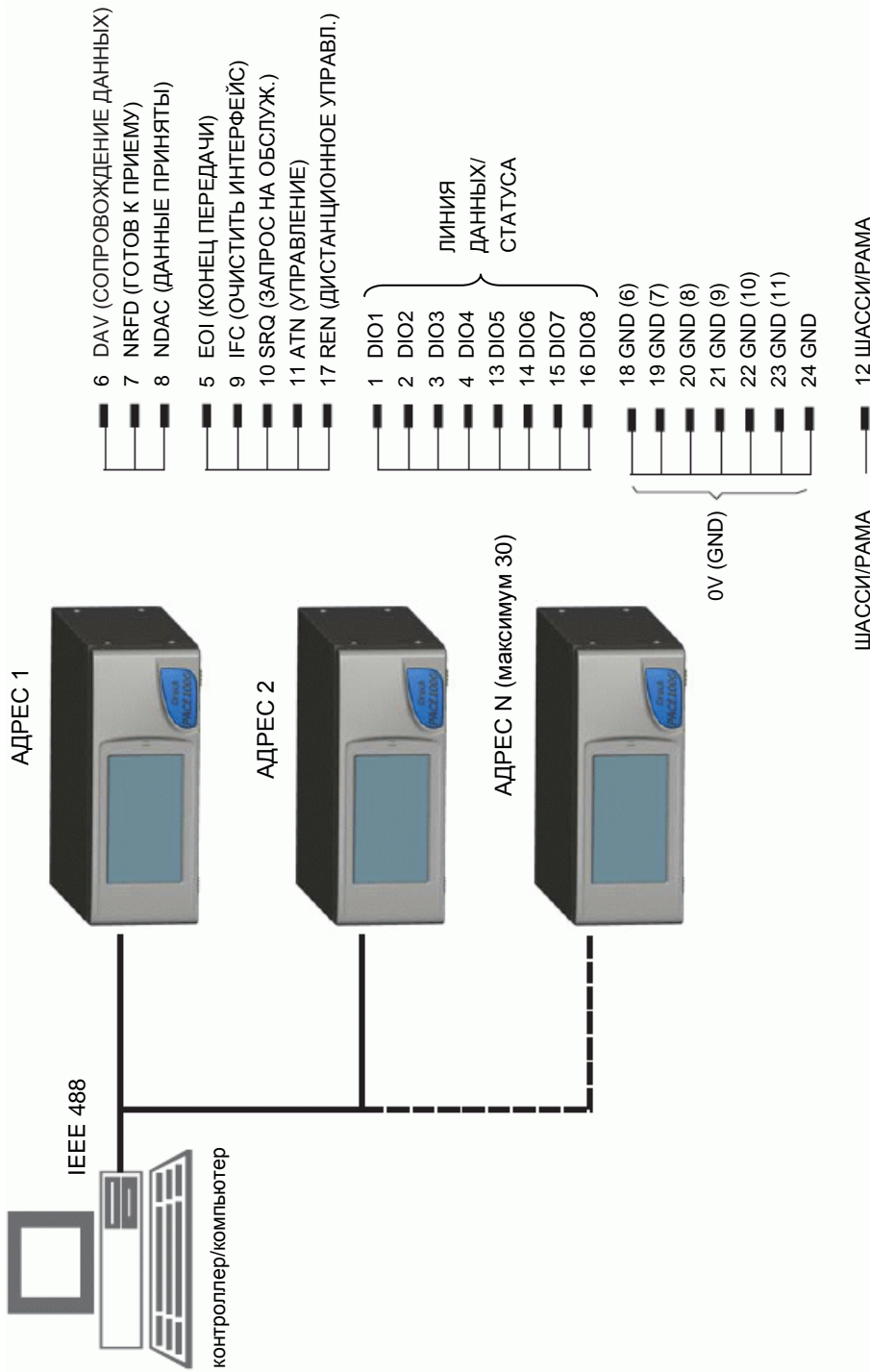


Рисунок 2-8. Подключение IEEE 488

## 3. Эксплуатация

В данном разделе приводятся краткие справочные данные о доступных функциях и меню настройки.

### 3.1. Подготовка

Убедитесь, что электрические кабели и пневматические трубки соответствуют монтажным требованиям, приведенным в разделе 2.

Перед использованием выполните следующие действия:

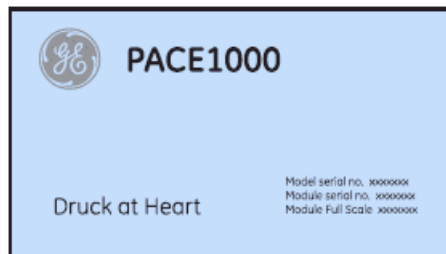
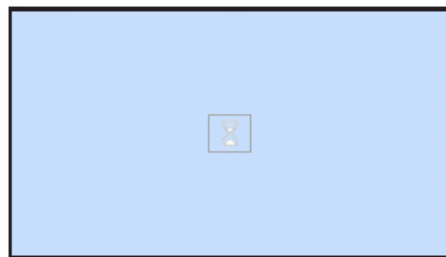
1. При необходимости, выполните обслуживание, указанное в разделе 4.
2. Для эксплуатации размещенного на столе отдельного прибора выполните следующие действия:
  - a. Подключите прибор к источнику электропитания.
  - b. Осмотрите пневматические шланги на предмет отсутствия повреждений, попадания грязи и влаги.
3. Перед эксплуатацией необходимо протестировать прибор.
4. Просмотрите и ознакомьтесь с процедурой, прежде чем выполнять какие-либо действия с компонентом или системой в целом.

### 3.2. Последовательность включения

Ниже описывается последовательность изменения индикации на экране при включении.

**Примечание:** Следующая последовательность приведена в качестве примера. Отображаемые значения и выбранные параметры зависят от диапазонов и опций, включенных в приборе.

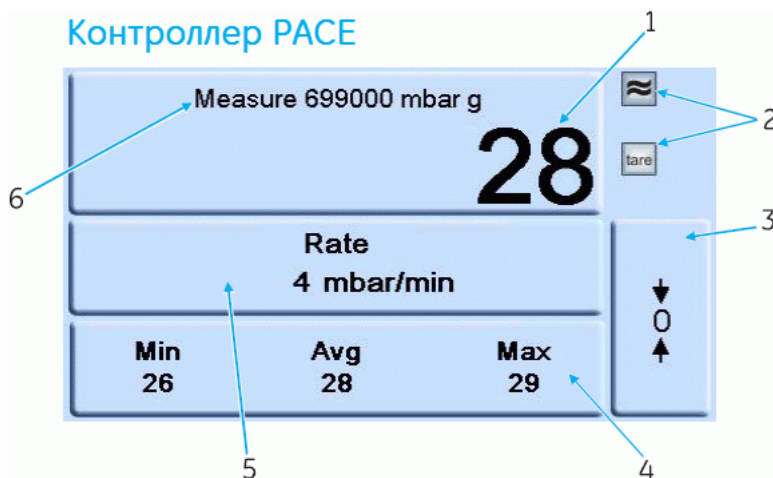
1. Включите питание прибора.
2. На экране начнет отображаться процедура включения прибора.
3. Прибор выполнит самодиагностику.
  - a. Если во время самодиагностики будет обнаружена неисправность, на дисплее будет показываться ошибка. См. раздел 5 «Тестирование и обнаружение неисправностей».
4. После успешного завершения самодиагностики система включит сенсорный экран и переключится в режим измерения.
5. Сенсорный экран показывает измеряемое давление с использованием параметров, выбранных при настройке измерения.
6. Теперь прибор готов к работе.



Не касайтесь экрана во время включения

### 3. Эксплуатация







#### 3.3. Режим измерения



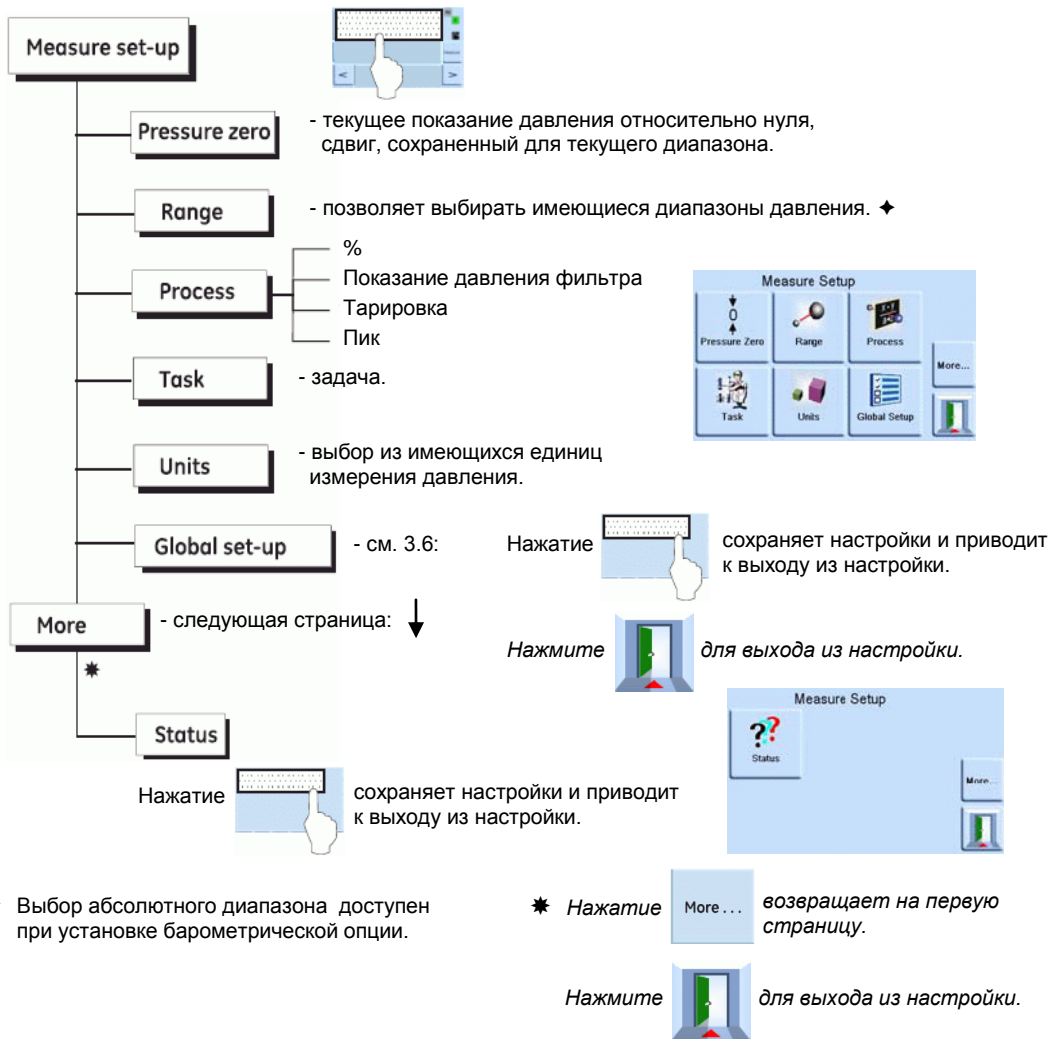
Области сенсорного экрана

- 1 Показание давления
- 2 Активные функции
- 3 Клавиша «ноль» (перед обнулением необходимо провентилировать систему)
- 4 Область функций
- 5 Область состояния
- 6 Текущий диапазон давления

Значки дисплея

	Тарировка включена		Показание давления фильтра
	Процент		Ethernet не подключен
	Разница с контрольным уровнем (коррекция напора газа)		Ethernet подключен

## Настройка с помощью меню измерения



♦ Выбор абсолютного диапазона доступен при установке барометрической опции.

\* Нажатие возвращает на первую страницу.

Нажмите для выхода из настройки.

### 3. Эксплуатация

#### 3.4. Эксплуатация и примеры процедур

##### Введение

Перед эксплуатацией прибор должен быть подключен к соответствующим линиям питания, сжатого воздуха и гидравлики (см. раздел 2 «Установка»).

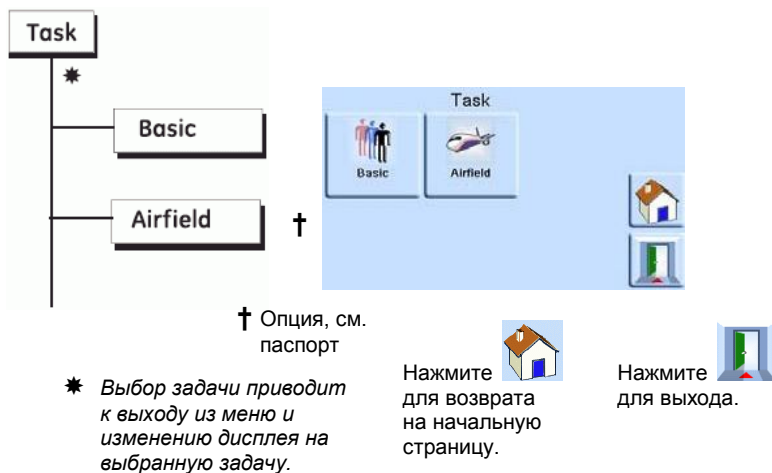
После включения прибора на дисплее будет показываться режим измерения давления и задание, установленное перед выключением прибора.

##### Режим измерения

В режиме измерения прибор работает как прецизионный индикатор давления и показывает давление, измеряемое на порту выхода.

Нажатие клавиши **Task** (Задача) включает различные заранее определенные функции:

##### Task (Задача)



На дисплее показывается экран задач (см. иллюстрацию выше).

При выборе, например, Basic (Базовая), экран меняется на отображение выбранной задачи.

Для измерения давления в задаче выполните следующие действия:

1. Выберите требуемые единицы измерения давления из меню настройки измерения.



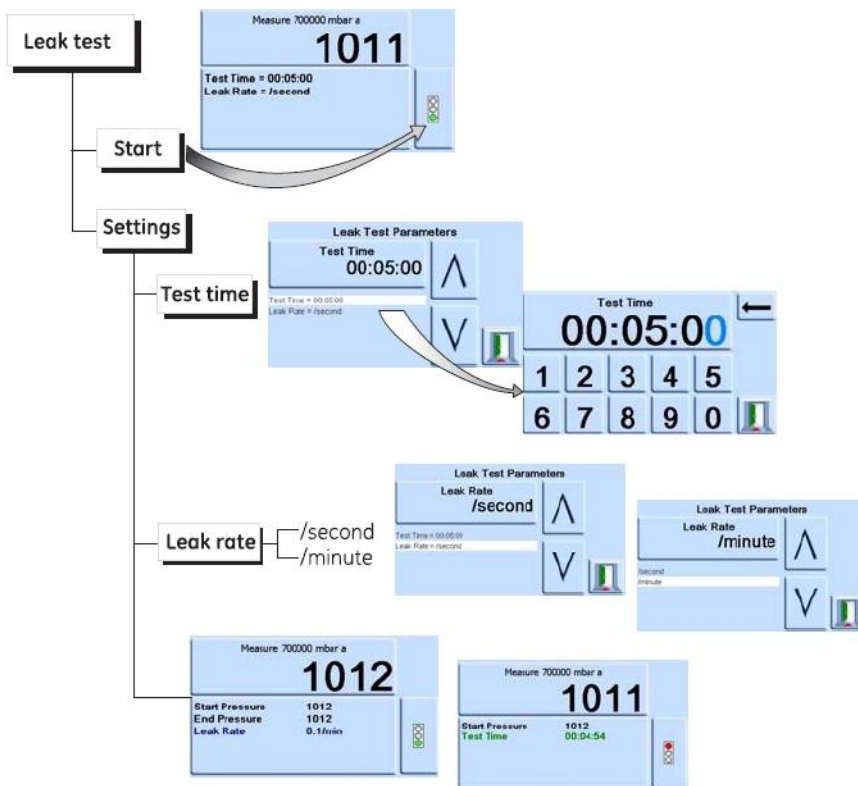
## Опция тестирования утечки

Данная задача измеряет скорость утечки на протяжении времени измерения.

В начале тестирования прибор измеряет тестовое давление в системе пользователя.

Затем прибор регистрирует изменение давления в течение времени измерения.

По завершении тестирования дисплей показывает результаты измерения скорости утечки в секунду или в минуту в текущих единицах измерения давления, выбранных при настройке параметров измерения.



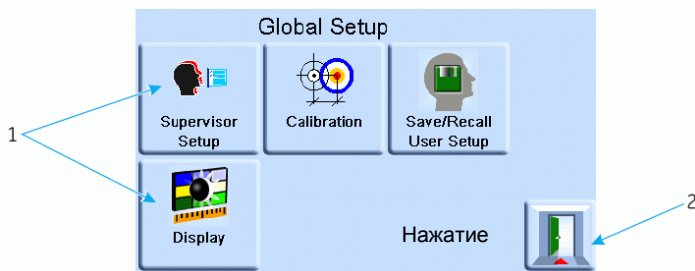
### 3. Эксплуатация

#### 3.5. Общие настройки

Общие настройки позволяют настраивать параметры прибора для режимов измерения и управления.

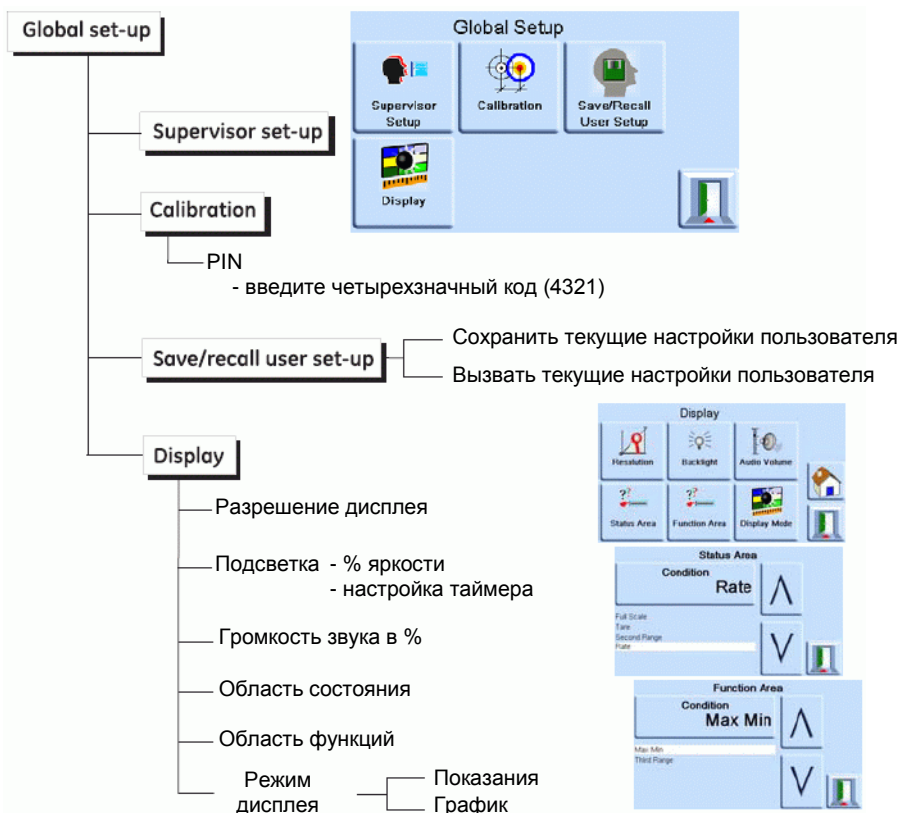
Данное меню настройки предоставляет защищенный PIN-кодом доступ к настройкам супервайзера и калибровке.

При нажатии клавиши Global Setup (Общие настройки) на сенсорный экран будут выведены доступные для выбора варианты: **Supervisor Setup** (Настройки супервайзера), **Calibration** (Калибровка), **Save/Recall User Setup** (Сохранить/вызвать настройки пользователя) и **Display** (Дисплей).

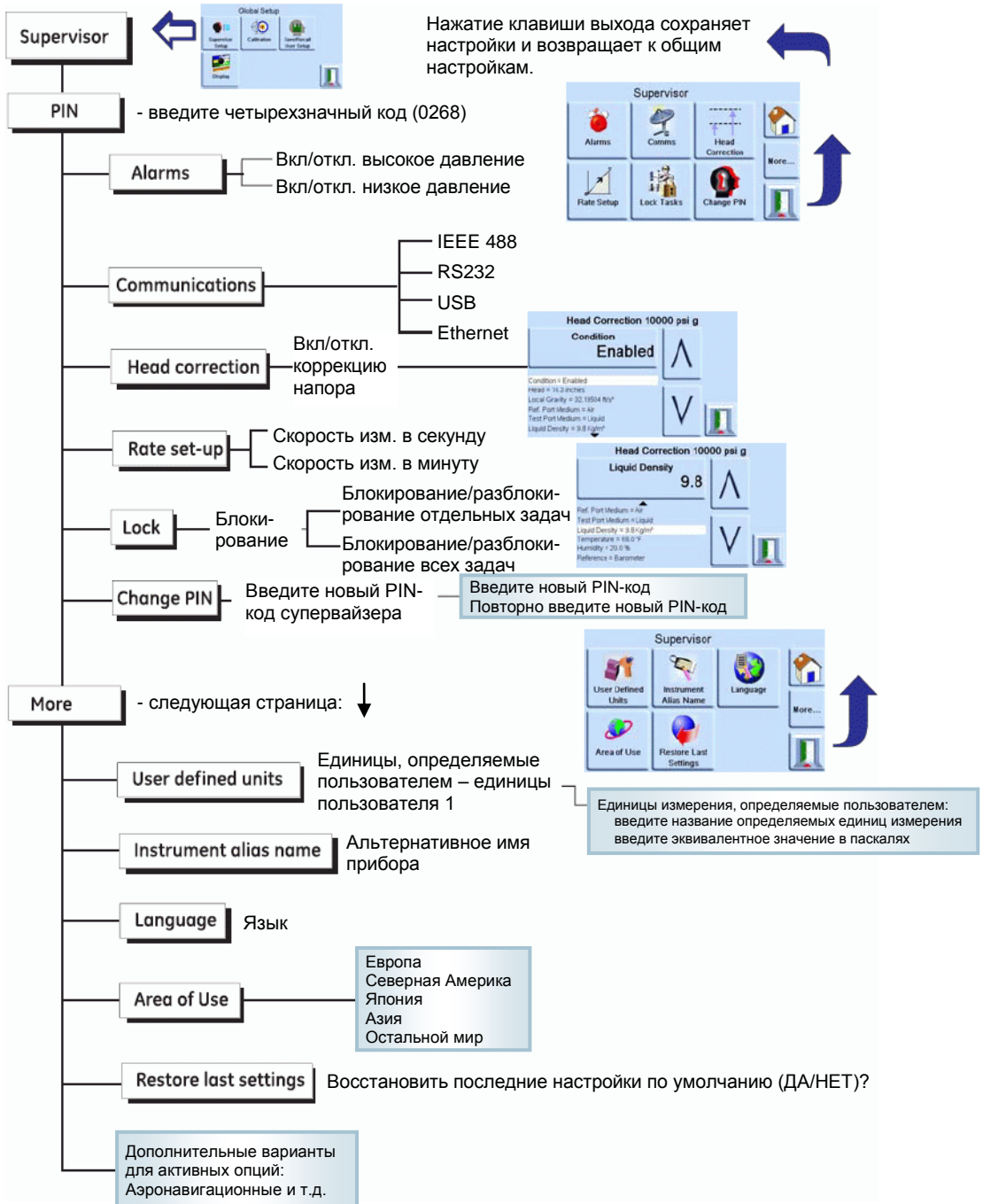


1 – варианты на выбор

2 – клавиша «Выход»



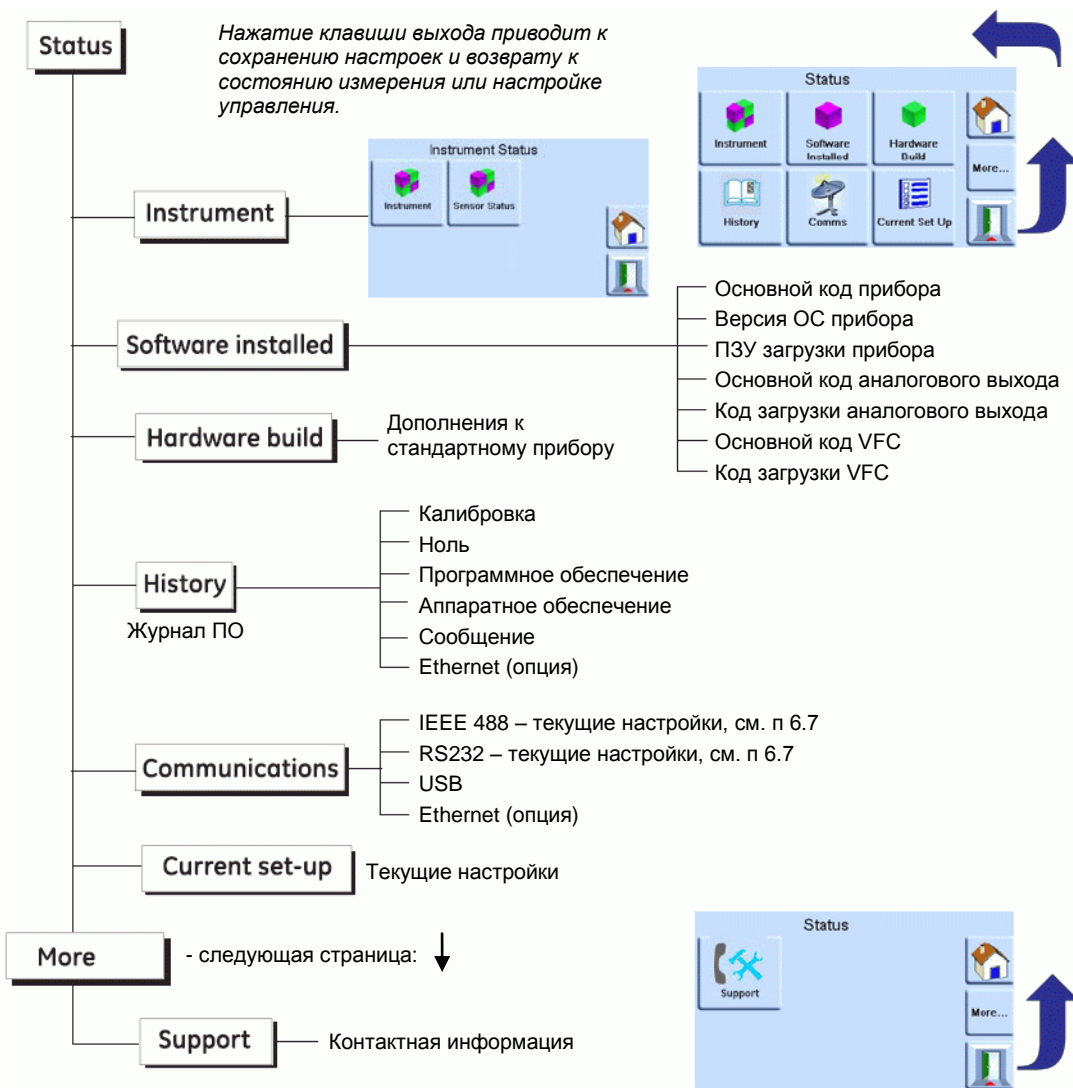
## 3.6. Настройки супервайзера



### 3. Эксплуатация

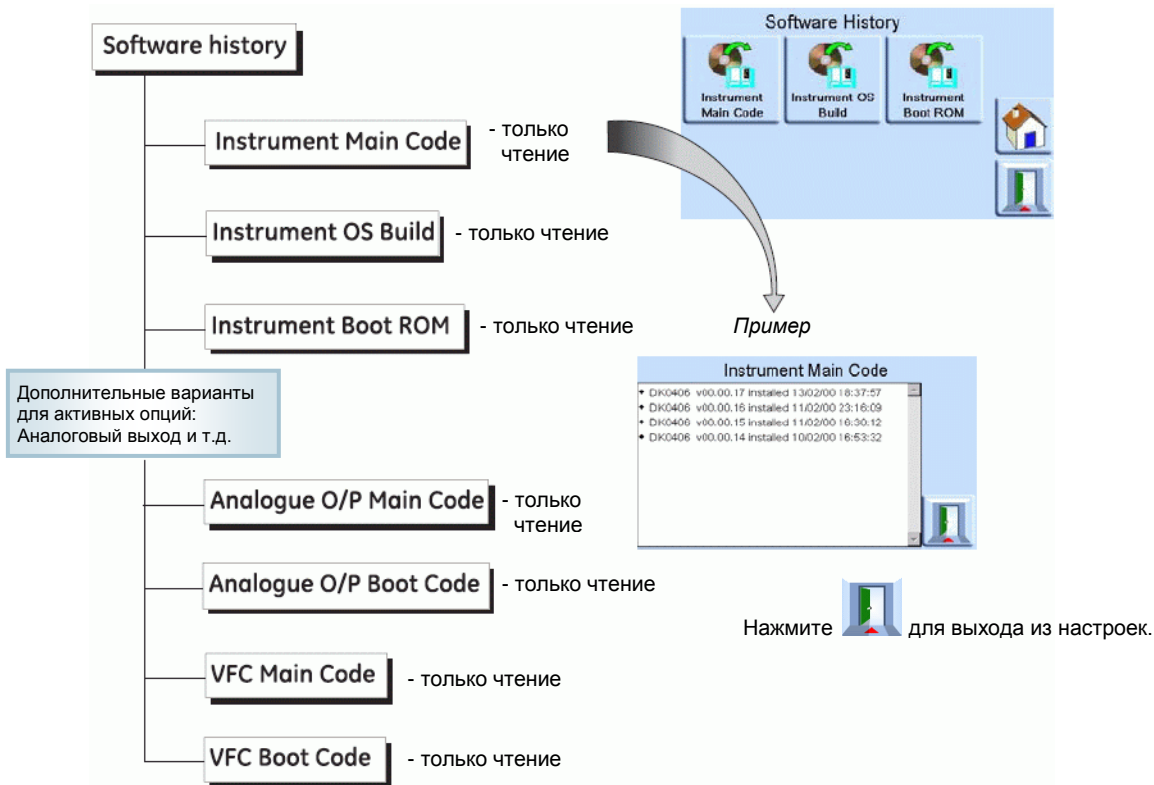
#### 3.7. Состояние прибора

Меню настройки управления предоставляет доступ к состоянию прибора:



## Программное обеспечение

Журнал программного обеспечения в меню состояния предоставляет информацию только для чтения о текущем программном обеспечении прибора.



страница намеренно оставлена пустой

## 4. Обслуживание

### 4.1. Введение

Данный раздел содержит описание обычного профилактического обслуживания и процедуры по замене компонентов (см. раздел 5 “Тестирование и обнаружение неисправностей”).

**Таблица 4-1. Задачи обслуживания**

Задача	Период
Визуальный осмотр	Перед использованием
Тестирование	Перед использованием
Чистка	Еженедельно*
Калибровка	12 месяцев †

*\* может меняться в зависимости от использования (например, при установке в стойку, при установке на столе) и окружающей среды (например, влажность, пыль).*

*† может меняться в зависимости от требуемой точности.*

### 4.2. Визуальный осмотр

Осмотрите следующие части оборудования на отсутствие признаков повреждений и грязи:

- a. Внешние поверхности прибора.
- b. Адаптер питания.
- c. Сопутствующее оборудование.

Поврежденные части необходимо заменить. Обратитесь в отдел обслуживания «ДжиИ».

Чистка: см. параграф 4.3.

### 4.3. Чистка

#### Предостережение

**Не используйте для чистки растворители.**

Чистите переднюю панель влажной тканью, не оставляющей ворса, и мягким моющим средством.

### 4.4. Тестирование

Выполните стандартную проверку работоспособности (см. раздел 5.2).

### 4.5. Калибровка

Прибор следует направить производителю или в службу калибровки (см. раздел 6.14).

Для того, чтобы узнать дату последней калибровки, нажмите Measure set-up/Status/Calibration history (Настройка измерения/Состояние/Журнал калибровки).

**страница намеренно оставлена пустой**



## 5. Тестирование и обнаружение неисправностей

### 5.1. Введение

В данном разделе приводится описание стандартного теста работоспособности. Таблица 5-1 перечисляет возможные неполадки и процедуры по устранению неисправности.

Прибор PACE1000 оснащен встроенной системой самотестирования и диагностики, которая постоянно следит за работой прибора. При включении питания система выполняет самотестирование.

### 5.2. Стандартный тест работоспособности

Следующая процедура показывает, является ли прибор работоспособным, а также проверяет функции и свойства прибора PACE1000.

#### Процедура

#### Предостережение

**Перед отключением оборудования от выходного порта обязательно сбросьте давление.**

1. Подключите прибор (см. раздел 2 «Установка»). Подключите проверяемый прибор.
2. После включения питания выберите настройку измерения.
  - a. Выберите требуемые единицы давления из меню настройки измерения.
  - b. Подайте известное давление на один из датчиков. Убедитесь, что показание давления на приборе находится в пределах допуска, указанного в спецификации (см. паспорт данных).
  - c. Осторожно сбросьте подаваемое давление до атмосферного.
  - d. Убедитесь, что показание прибора соответствует атмосферному или местному.
  - e. Тест завершен.

После успешной проверки работоспособности прибор будет готов к работе.

### 5.3. Обнаружение неисправностей

Прежде чем обращаться в [gesensinginspection.com](http://gesensinginspection.com) или к рекомендованному агенту по обслуживанию, проверьте состояние неисправности и предлагаемые решения, указанные в таблице 5-1 «Диагностика неисправностей».

Неисправность	Решение
Питание подключено, дисплей не светится.	Проверьте предохранитель или разъединитель цепи электропитания.
Показание давления отображается красным цветом.	Превышение диапазона; снизьте давление, соблюдая осторожность.
Прибор не устанавливается на ноль.	Провентилируйте давление в системе. Проверьте систему на отсутствие блокировок. Для ремонта свяжитесь с уполномоченным агентом по обслуживанию.

**Таблица 5-1. Обнаружение неисправностей**

### 5.4. Уполномоченные агенты по обслуживанию

Список сервисных центров приведен на сайте [www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com).

страница намеренно оставлена пустой

## 6. Справочная информация и технические характеристики

### 6.1. Замечания по установке

Прибор PACE1000 - это прецизионный цифровой манометр давления, для которого требуется комплект разъемов, за исключением разъема сопоставления. Данный разъем обеспечивает сопоставление с атмосферой для манометрических и барометрических датчиков.

Плотность и тип газа не влияют на точность измерения давления, при условии, что проверяемый прибор имеет тот же уровень (высоту), что и прецизионный манометр, или коррекция напора точно установлена.

Значения плотности воздуха ( $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$ ) приняты для относительной влажности 50% при объемном содержании углекислого газа 0,04%.

Таблица 6-1. Задачи обслуживания

Давление воздуха	Температура воздуха (°C)						
	14	16	18	20	22	24	26
87	1,052	1,045	1,037	1,029	1,021	1,014	1,006
88	1,064	1,057	1,049	1,041	1,033	1,025	1,018
89	1,077	1,069	1,061	1,053	1,045	1,037	1,029
90	1,089	1,081	1,073	1,065	1,057	1,049	1,041
91	1,101	1,093	1,085	1,077	1,069	1,061	1,053
92	1,113	1,105	1,097	1,089	1,080	1,072	1,064
93	1,125	1,117	1,109	1,100	1,092	1,084	1,076
94	1,137	1,129	1,121	1,112	1,104	1,096	1,088
95	1,149	1,141	1,133	1,124	1,116	1,108	1,099
96	1,162	1,153	1,145	1,136	1,128	1,119	1,111
97	1,174	1,165	1,156	1,148	1,139	1,131	1,123
98	1,186	1,177	1,168	1,160	1,151	1,143	1,134
99	1,198	1,189	1,180	1,172	1,163	1,154	1,146
100	1,210	1,201	1,192	1,184	1,175	1,166	1,158
101	1,222	1,213	1,204	1,196	1,187	1,178	1,169
102	1,234	1,225	1,216	1,207	1,199	1,190	1,181
103	1,247	1,237	1,228	1,219	1,210	1,201	1,193
104	1,259	1,249	1,240	1,231	1,222	1,213	1,204
105	1,271	1,261	1,252	1,243	1,234	1,225	1,216
106	1,286	1,274	1,264	1,255	1,246	1,237	1,228

Примечание: 100 кПа = 1 бар

## 6. Справочная информация и технические характеристики

---

### 6.2. Порт сопоставления

Порт сопоставления подает разрежение на манометрический датчик и на барометрическое сопоставление (опция). Манометрические датчики используют этот порт, идентифицируемый как "REF". Для манометрических датчиков (без барометрического сопоставления) может подаваться небольшое давление (см. спецификацию в п. 6-7). Все другие измерения давления требуют, чтобы порт был открыт в атмосферу.

В манометрическом режиме прибор показывает и управляет перепадом давления между портом сопоставления и портом выхода.

**Примечание:** Данное действие не является точным показателем перепада давления, ввиду отсутствия реальной дифференциальной калибровки датчика.

Датчик опции барометрического сопоставления обнаруживает атмосферное давление через порт сопоставления. При его использовании порт ДОЛЖЕН быть открыт в атмосферу.

Подключение сопоставления должно активно использоваться (опция дифференциального подключения) для точного измерения низкого давления. Прибор измеряет давление относительно давления порта сопоставления.

Изменение атмосферного давления приводит к соответствующему регулированию давления манометром, что приводит возникновению видимой неустойчивости на выходе давления. Для поддержания устойчивого регулируемого давления порт сопоставления должен быть ограничен. Использование ограничителя порта сопоставления может предотвратить влияние кратковременных изменений атмосферного давления на работу манометра.

Порты сопоставления манометра и проверяемого прибора должны быть соединены вместе (используя дополнительный комплект дифференциального подключения) для получения общего сопоставления с атмосферой.

## 6.3. Значки

























Следующие значки используются в приборах серии PACE. Не все из данных значков использованы в каждой конкретной модели.

**Значки настройки в меню настройки**

Значок	Функция	Значок	Функция	Значок	Функция
	Активный		Настройка аэро		Аэронавигационный
	Диапазон воздушной скорости		Сигнализация		Диапазон высоты
	Область использования		Звездочка		Автоматический диапазон
	Громкость звука		Автоматический ноль		Подсветка
	Барометр		Базовый		Режим контроля давления разрыва
	Калибровка		Журнал калибровки		Canbus
	Изменение PIN-кода супервайзера		Связь		Контрастность
	Режим управления		Копировать		Коррекция аналогового выхода
	Коррекция SCM		Датчик коррекции		Датчик коррекции источника
	Клапан коррекции		Текущая настройка		Дата и время
	Удалить		Диагностика аналогового выходного давления		Диагностика барометрической опции
	Диагностика Canbus		Диагностика датчика управления		Диагностика прибора
	Общая диагностика		Диагностика RS232		Диагностика датчика источника
	Диагностика датчика разрежения		Диагностика выхода без напряжения		Диагностика

## 6. Справочная информация и технические характеристики

Значок	Функция	Значок	Функция	Значок	Функция
	Дисплей		Делитель		Ошибка
	Выход		Ethernet		Ethernet не подключен
	Ethernet подключен		Восклицательный знак		Журнал неисправностей
	Давление напора газа		Манометрический режим		Общая настройка
	Переход на землю		Сборка электронного оборудования		Домой
	Задержка холостого режима		IEEE488		Информация
	В пределах ограничений		Прибор		Точность прибора
	Присвоенное имя прибора		Язык		Проверка утечки
	Блокирование		Блокирование задач		Логический выход
	Макс.-мин.		Макс. пиковое		Мин. пиковое
	Пошаговое изменение		Пассивный режим		Процентное значение
	PIN-код		Включение питания		Предварительная настройка
	Давление		Фильтр давления		Обработка
	Защитное вентилирование		Вопрос		Диапазон
	Вызов пользовательской настройки		Сброс журнала использования		Разрешение

Значок	Функция	Значок	Функция	Значок	Функция
	Повторная попытка		Грубая обработка		RS232
	Восстановление заводских настроек		Восстановление настроек 2		Работа
	Сохранение заводских настроек		Сохранение вызванных настроек пользователя		Сохранение пользовательской настройки
	Режим экрана		Экранная заставка		Фильтр SCM
	Ноль SCM		Выбор диапазона		Отключение/включение уставки
	Пределы уставки		Верхний предел уставки		Нижний предел уставки
	Установка даты		Установка серийного номера		Установка времени
	Установка нуля		Линейная скорость нарастания		Макс. скорость нарастания
	Версия программного обеспечения		Журнал обновлений программного обеспечения		Обновление программного обеспечения
	Состояние		Область состояния		Шаг (единичный)
	Стоп		Настройка супервайзера		Проверка при включении
	Тарировка		Техническая поддержка		Задача
	Программа тестирования		Копирование программы тестирования		Удаление программы тестирования
	Согласование по времени		Задержка		Ноль с задержкой времени
	Единицы измерения		Единицы измерения, определяемые пользователем		Журнал использования

## 6. Справочная информация и технические характеристики

Значок	Функция	Значок	Функция	Значок	Функция
	История журнала использования		Вентилирование		Задержка вентиляции
	Вентилирование Да/Нет		Настройка вентиляции		Предупреждение
	Аналоговый выход нуля		Журнал нуля		Ноль

### 6.4. Настройка измерения

#### **Нулевое давление**

Во время использования датчик давления прибора может показывать небольшие сдвиги нуля, вызванные временными и температурными изменениями. Регулярная установка на ноль позволит увеличить точность измерений.

#### **Обработка**

Выберите свойства отображения данных на дисплее, которые будут меняться, следующим образом:

- %:** Давление может выражаться в виде процентного значения от полной шкалы или процентного значения от указанного диапазона.
- Filter (Фильтр):** Показание может быть отфильтровано фильтром нижних частот клиента или фильтр может быть отключен (**по умолчанию отключено**). Манометр работает со скоростью, которая не зависит от константы времени фильтра.
- Tare (Тарировка):** Может быть выбрано конкретное значение тарирования или текущее показываемое давление может быть “захвачено” для использования в качестве значения тарирования. Дисплей показывает выбранное значение тарирования в окне давления.
- Peak (Пик):** Отображение максимальных, минимальных и средних значений давления.

#### **Задача**

Выбор задачи включает набор заранее определенных функций и дополнительных функций программного обеспечения.

#### **Единицы измерения**

Выберите новые единицы измерения из списка единиц измерения давления. Также могут быть определены специальные единицы измерения (см.: общая настройка, параграф 6.6, настройка супервайзера).

#### **Общая настройка**

См. параграф 6.6.



### **Установка нуля**

Обнуление с экрана верхнего уровня (только основной диапазон).

Если установлены другие диапазоны, их можно обнулять, выбрав отображаемое значение.

### **Опция барометрического сопоставления**

Данная опция позволяет измерять барометрическое давление на порту сопоставления.

В зависимости от установленных датчиков, она также позволяет манометру работать в псевдо-барометрическом или псевдо-абсолютном режиме путем добавления барометрического давления.

## **6.5. Состояние**

На дисплее будет отображено следующее:

- a. Состояние прибора:
  - модель;
  - серийный номер;
  - MAC-адрес;
  - серийный номер датчика;
  - диапазон;
  - дата последней калибровки.\*
- b. Версия программного обеспечения – данные только для чтения.
- c. Версия аппаратного обеспечения – данные только для чтения.
- d. Журнал – данные только для чтения:
  - калибровка;
  - ноль;
  - программное обеспечение;
  - аппаратное обеспечение;
  - сообщение;
  - соединение по Ethernet.
- e. Связь, IEEE 488 и RS232 устанавливаются в качестве стандарта. Дополнительные типы связи являются опциями – USB и Ethernet.
- f. Текущая настройка – данные только для чтения.
- g. Техническая поддержка:
  - Контактные данные для получения поддержки и консультации.

## 6. Справочная информация и технические характеристики

---

### 6.6. Общая настройка

#### Настройка супервайзера

Меню, защищенное PIN-кодом (см. параграф 6.7 «Настройка супервайзера»).

#### Калибровка

Меню, защищенное PIN-кодом (см. параграф 6.8 «Настройка калибровки»).

#### Сохранение/вызов пользовательской настройки

Сохранение пользовательской настройки.

Вызов пользовательской настройки.

#### Дисплей

- a. Разрешение.
- b. Подсветка.
- c. Громкость звука.
- d. Область состояния.
- e. Режим дисплея:
  - Показание (выбрано по умолчанию).
  - График.

*\* Должны быть правильно заданы дата и время прибора.*

## 6.7. Настройка супервайзера

Меню супервайзера предоставляет возможности программирования настроек. Они обычно выполняются во время установки следующим образом:

**Важное примечание:** *Меню супервайзера, защищенное PIN-кодом, не допускает несанкционированного использования. Каждый прибор при выпуске с завода изготовителя имеет установленный PIN-код (0268). Для сохранения защиты меню настроек супервайзера PIN-код должен быть изменен как можно быстрее.*

### Сигнализация

Может быть настроена сигнализация, которая срабатывает, когда давление поднимается выше верхнего или падает ниже нижнего порогового значения. При срабатывании сигнализации подается звуковой сигнал, и на дисплее появляется предупреждающий символ (колокольчик).

### Связь

Выберите параметры порта для связи и для одновременной работы как интерфейса RS232, так и IEEE 488.

Пользователь может выбрать соответствующие настройки для связи при помощи компьютера управления и соответствующего командного протокола.

### RS232

Для работы внешнего разъема RS232, который расположен на задней панели, требуется:

Разъем	9-контактный типа 'D' наружный, с подключением контактов в соответствии с Таблицей 2-1
Связь	RS232 только прямая связь (шлейфовое соединение не поддерживается)
Скорость передачи по умолчанию	9600 бод, без проверки четности и подтверждения соединения = хон/хoff
Выбираемая скорость передачи**	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Четность	Нет, нечетный, четный
Контроль потока	Нет, аппаратный и хон/хoff
Протоколы	PACE SCPI
Эмуляция наследования	DPI 142/150, DPI 141
Оконечный элемент	CR или LF, или CR/LF
Скорость обновления	2 показания в секунду

\*\* Выбирается через интерфейс пользователя.

## 6. Справочная информация и технические характеристики

### IEEE

Для работы внешнего разъема IEEE 488, расположенного на задней панели, требуется:

Разъем	24-контактный типа 'D' наружный, с подключением контактов в соответствии со стандартом IEEE 488
Связь	IEEE488 GPIB
Адрес по умолчанию	16
Протоколы	PACE SCPI
Эмуляция наследования	DPI 142/150, DPI 141

### Ethernet

Для работы внешнего разъема Ethernet, расположенного на задней панели, требуется:

Разъем	Ethernet RJ45
Протокол	SCPI
Оконечный элемент	CR/LF
Адрес по умолчанию	Автоматический IP-адрес (0.0.0.0)
Имя хоста	PACExxxxxx (где xxxxxx = серийный номер)
Сетевой пароль	0268
Контроль доступа	Открытый
Сброс настроек LAN	Выбирается в меню настройки супервайзера

### ***Коррекция напора***

Коррекция давления для разности высот между манометром и проверяемым устройством. Для обеспечения точности коррекция напора должна быть включена, а параметры – заданы для каждого датчика:



- при установке проверяемого прибора выше контрольного уровня PACE1000 введите положительное значение коррекции высоты;
- при установке проверяемого прибора ниже контрольного уровня PACE1000 введите отрицательное значение коррекции высоты.

### ***Блокирование задач***

#### Индивидуальные задачи:

Позволяет отключать любую комбинацию индивидуальных задач.

**Примечание:** Ограничивает работу прибора конкретными задачами или функциями. Идеально подходит для производственных процедур.

### Все:

Отключение всех задач.

### **Изменение PIN-кода**

Изменение PIN-кода супервайзера: введите существующий PIN-код, затем новый PIN-код и подтвердите новый PIN-код.

**Примечание:** *Подтверждение нового PIN-кода навсегда заменит старый PIN-код. Запишите новый PIN-код и храните эту запись в надежном месте. В случае утраты новый PIN-код может быть сброшен только при возврате прибора в сервисный центр компании «ДжиИ».*

### **Единицы измерения, определяемые пользователем**

Позволяет пользователю определить набор единиц измерения. Следуя экранным подсказкам, можно установить специальные единицы измерения, выбрав множитель в паскалях и присвоив единицам название из пяти букв.

### **Присвоенное имя прибора**

Позволяет пользователю присвоить прибору имя, состоящее из 20 букв. Прибор будет сообщать это имя через интерфейсы связи.

### **Язык**

Для работы можно выбрать любой язык из тех, которые указаны в паспорте данных. *Есть возможность загружать и другие языки.*

### **Восстановление заводских настроек**

Возвращает прибор к настройкам по умолчанию.

**Примечание:** *Не меняет настройки PIN-кода.*

## 6. Справочная информация и технические характеристики

---

### 6.8. Калибровка

Меню калибровки предоставляет следующие средства для программирования настроек для обслуживания:

**Примечание:** PIN-код защищает меню калибровки от несанкционированного использования. Каждый прибор при выпуске с завода изготовителя имеет установленный PIN-код (4321). Для сохранения защиты меню настроек супервайзера PIN-код должен быть изменен как можно быстрее.

#### **коррекция датчика**

- Выбор диапазона для трехточечной процедуры калибровки.

#### **калибровка экрана**

- Выбор процедуры калибровки сенсорного экрана.

#### **Время и дата**

- Установка часов и календаря прибора.

#### **Изменение PIN-кода**

- Изменение PIN-кода калибровки:
  - а. Введите существующий PIN-код.
  - б. Введите новый PIN-код.
  - с. Подтвердите новый PIN-код.

**Примечание:** Подтверждение нового PIN-кода навсегда заменит старый PIN-код. Запишите новый PIN-код и храните эту запись в надежном месте. В случае утраты новый PIN-код может быть сброшен только при возврате прибора в сервисный центр компании «ДжиИ».

### 6.9. Спецификация

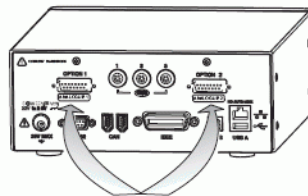
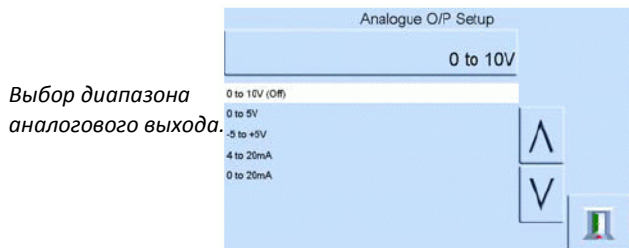
**Подробности приведены в паспорте данных к прибору PACE1000.**

**Примечание:** Паспорт данных SDS 0014 содержится на компакт-диске, входящем в комплект поставки прибора.

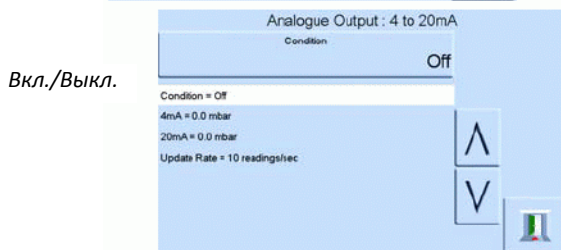
## 6.10. Опции

### Опция аналогового выхода

Опция аналогового выхода предоставляет выбираемый выход в виде напряжения или тока.



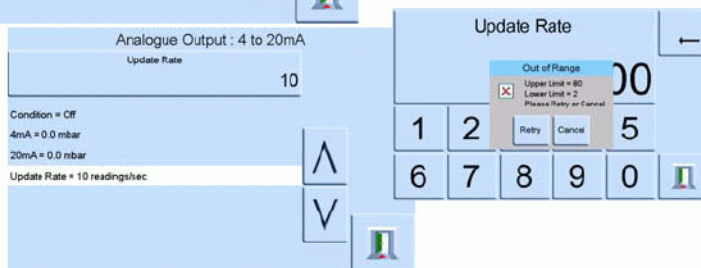
Аналоговые подключения



Максимум 30 В относительно шасси. Номинальный выход 24 В

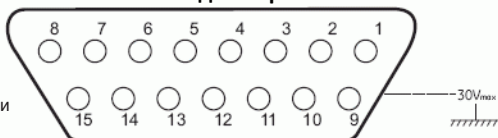
В целях безопасности продукта PACE, подключаемые к прибору внешние цепи должны отвечать требованиям по SELV.

Скорость обновления аналогового выхода модулем управления.



15-контактный гнездовой разъем типа 'D'

Разъем печатной платы аналогового опции, вид спереди



Полоса пропускания аналогового выхода = 0,5 × скорость обновления (Гц)

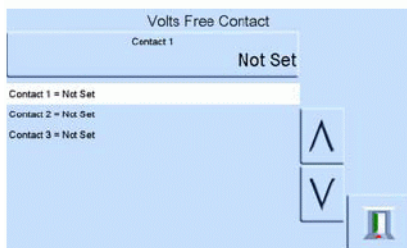
Контакт	Функция	Контакт	Функция
1	не используется	9	не используется
2	не используется	10	Обратный 0 В
3	не используется	11	Выход +24 В= при 100 мА
4	не используется	12	Вход SW 1
5	не используется	13	Вход SW 2
6	не используется	14	Аналоговый +
7	не используется	15	Аналоговый -
8	не используется		

## 6. Справочная информация и технические характеристики

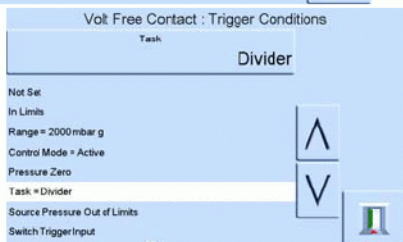
### Опция контакта без напряжения

Опция контакта без напряжения предоставляет выбираемое переключение контактов реле в зависимости от условий, установленных в приборе PACE.

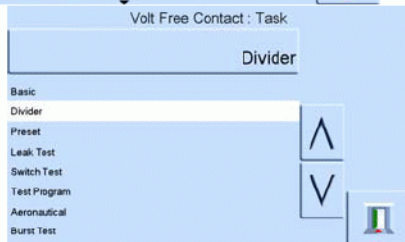
Каждый выбор имеет три контакта без напряжения.



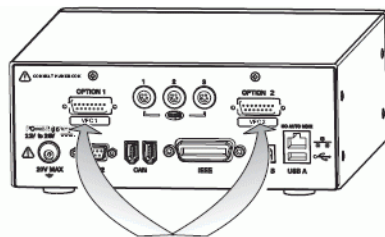
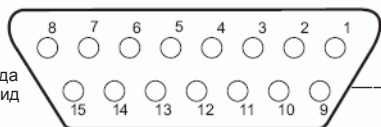
Выбор состояний срабатывания



Выбор состояний срабатывания



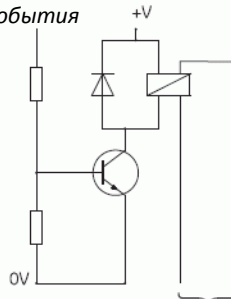
Разъем печатной платы опции выхода без напряжения, вид спереди



Подключения без напряжения

В целях безопасности продукта PACE, подключаемые к прибору внешние цепи должны отвечать требованиям по SELV.

Триггер события



24 В=, максимум  
30 В= относительно шасси  
1 А активного тока, максимум

Типовая схема подключения без напряжения

Контакты реле рассчитаны на 30 В, 1 А активного тока/200 мА индуктивного тока.

Контакт	Функция	Контакт	Функция
1	Реле 1 нормально ЗАКРЫТОЕ	9	Реле 3 общий контакт
2	Реле 1 нормально ОТКРЫТОЕ	10	Обратный 0 В
3	Реле 1 общий контакт	11	Выход +24 В= при 100 мА
4	Реле 2 нормально ЗАКРЫТОЕ	12	Вход SW 1
5	Реле 2 нормально ОТКРЫТОЕ	13	Вход SW 2
6	Реле 2 общий контакт	14	не используется
7	Реле 3 нормально ЗАКРЫТОЕ	15	не используется
8	Реле 3 нормально ОТКРЫТОЕ		



- 6.11. Комплект монтажных и вспомогательных принадлежностей**  
*Подробную информацию см. в паспорте данных PACE1000.*

## **6. Справочная информация и технические характеристики**

---

### **6.12. Процедура возврата изделий/материалов**

В случае если прибору требуется калибровка или он не пригоден для обслуживания, его можно вернуть в ближайший сервисный центр «ДжиИ», указанный на web-сайте **gesensinginspection.com**.

Обратитесь в отдел обслуживания по телефону, факсу или электронной почте для получения Разрешения на возврат изделий (RGA) (во всех странах, кроме США). В США нужно получить Разрешение на возврат материала (RMA).

Для получения разрешения на возврат изделий/материала необходимо предоставить следующую информацию:

- Изделие (т.е. прибор PACE1000)
- Серийный номер
- Описание неисправности/необходимых работ
- Требования по отслеживанию калибровки
- Условия эксплуатации

#### **Меры предосторожности**

Обязательно известите компанию «ДжиИ» о том, был ли прибор в контакте с какими-либо опасными или токсичными веществами и веществами, опасными для здоровья, или в США – паспорт безопасности материалов, а также рекомендации и меры предосторожности, которые следует предпринять при обращении с прибором.

#### **Важное замечание**

Обслуживание или калибровка неуполномоченными службами может повлиять на действие гарантии и аннулировать гарантию на дальнейшие эксплуатационные характеристики прибора.

### 6.13. Процедура упаковки

1. Прибор должен быть при нулевом/атмосферном давлении.
2. Выключите и отсоедините подачу электропитания на прибор.
3. Закройте все линии подачи пневматического давления и разрежения на прибор.
4. Извлеките прибор из стойки оборудования для доступа к задней панели.
5. Отсоедините кабель питания и пневматические шланги подачи.
6. Положите кабель питания в упаковку (см. указания ниже).
7. Снимите все переходники давления, диффузоры и ограничители.

При наличии, используйте первоначальный упаковочный материал. При использовании другого упаковочного материала выполните следующие действия:

8. Установите защиту на все порты для предотвращения попадания влаги и грязи в прибор.

**Примечание:** Используйте оригинальные красные пластиковые заглушки или слабо прилипающую защитную липкую ленту.

9. Упакуйте прибор в полиэтиленовую пленку.
10. Подготовьте коробку из двухслойного картона.
  - Внутренние размеры должны быть как минимум на 15 см (6 дюймов) больше, чем оборудование.
  - Коробка должна удовлетворять требованиям проверки на прочность  $\geq 125$  кг (275 фунтов).
11. Защитите все стороны амортизирующим материалом для предотвращения перемещения оборудования в коробке.
12. Заклейте коробку соответствующей упаковочной лентой.
13. На всех сторонах, дне и верхе коробки напишите "FRAGILE" (ХРУПКОЕ).

### **Условия окружающей среды**

Для транспортировки и хранения соблюдайте следующие условия окружающей среды:

- Диапазон температур от  $-20^{\circ}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  (от  $-4^{\circ}$  до  $+158^{\circ}\text{F}$ )

**страница намеренно оставлена пустой**