Panametrics

Руководство пользователя

# Модель PM880 AC

## Портативный гигрометр



# Модель PM880 AC

Портативный гигрометр

## Руководство пользователя

PANA036C11 Изменено. C

Сент. 2026

panametrics.com

Copyright 2026, Panametrics LLC. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит один или несколько зарегистрированных товарных знаков компании Panametrics LLC и/или ее дочерних компаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

[данная страница намеренно оставлена пустой]

## Услуги

Компания Panametrics обеспечивает заказчиков опытным персоналом по поддержке, готовым ответить на технические запросы, а также проводить техническое обслуживание на площадке или оказывать удаленную поддержку. В дополнение к нашему обширному ассортименту ведущих в отрасли решений, мы предлагаем различные виды гибких и масштабируемых услуг по поддержке, включая: обучение, ремонт изделий, договоры сервисного обслуживания и т. д.

Подробную информацию см. по адресу https://panametrics.com/services

## Типографские условные обозначения

***Примечание:*** *В этих параграфах представлена информация, которая способствует более глубокому пониманию ситуации, но не является необходимой при условии правильного выполнения инструкций.*

***ВАЖНО*:** В этих параграфах представлена информация, которая акцентирует внимание на инструкциях, которые важны для правильной настройки оборудования. Несоблюдение этих инструкций может стать причиной ненадежной работы.



**ОСТОРОЖНО!** Этот символ указывает на риск получения незначительной травмы и/или повреждения оборудования, если эти инструкции не будут тщательно соблюдаться.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Этот символ указывает на риск получения серьезной травмы, если эти инструкции не будут тщательно соблюдаться.

## Вопросы безопасности



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** На пользователя возлагается ответственность по соблюдению всех действующих на объекте правил и применимых нормативных требований.



**ВАЖНО** Приведенные в этом руководстве инструкции по заземлению и заделке кабелей необходимы для соблюдения международных стандартов в области электромагнитной совместимости (EMC) / радиочастотных помех (RFI). Их соблюдение может требоваться по национальному законодательству в области EMC / RFI.

**Местные стандарты безопасности**

Пользователь должен обеспечить эксплуатацию оборудования в соответствии с применимыми местными регламентами, стандартами, предписаниями и законами.

**Квалификация персонала**

Убедитесь, что весь персонал прошел соответствующее обучение по использованию оборудования.

**Средства индивидуальной защиты**

Убедитесь в том, что операторы и персонал по техобслуживанию обеспечены всеми применимыми средствами индивидуальной защиты.

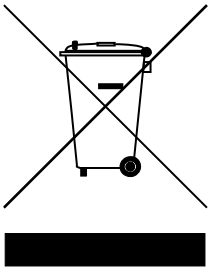
**Несанкционированные действия**

Исключите возможность эксплуатации оборудования неуполномоченным персоналом.

## Соблюдение законодательства об охране окружающей среды

### Отходы электрического и электронного оборудования

Для производства этого устройства требуются добыча и использование природных ресурсов. Оборудование может содержать опасные вещества, которые могут наносить вред людям и окружающей среде. Чтобы избежать выделения этих веществ в окружающую среду и уменьшить потребность в природных ресурсах, призываем вас воспользоваться подходящей схемой возврата. Такие схемы позволяют экологически ответственным способом восстанавливать или использовать повторно большую часть материалов оборудования после окончания срока его службы. Символ перечеркнутого мусорного контейнера на этом изделии означает, что вы можете воспользоваться такой схемой.



Для получения дополнительной информации по системам сбора, повторного использования и вторичной переработки обратитесь в свои местные органы по утилизации отходов.

В рамках своей приверженности защите окружающей среды и соблюдению Директивы ЕС по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE) 2012/19/EC компания Panametrics участвует в схеме возврата продукции.

Инструкции по возврату и дополнительную информацию об этой инициативе см. по адресу https://panametrics.com/health-safety-and-environment-hse.

## Глава 1. Начало работы


1.1 Включение и выключение ..... 1
1.1.1 Включение ..... 1
1.1.2 Выключение ..... 2
1.2 Ввод данных с помощью клавиатуры ..... 2
1.3 Ввод данных настройки ..... 2
1.3.1 Выбор типа зонда ..... 2
1.3.2 Ввод данных калибровки ..... 3
1.4 Отображение измерений ..... 7
1.4.1 Выбор количества измерений ..... 7
1.4.2 Выбор типов измерения ..... 7
1.5 Сохранение данных в файл места измерения ..... 8
1.5.1 Вход в Менеджер мест измерения ..... 8
1.5.2 Ввод названия места измерения ..... 8


## Глава 2. Выполнение измерений


2.1 Установка зонда в систему опробования ..... 11
2.1.1 Установка гигрометрического зонда ..... 11
2.2 Подключение системы опробования к технологическому процессу ..... 12
2.3 Выполнение подключений зонда ..... 12
2.4 Вызов файла места измерения ..... 13
2.4.1 Вход в Менеджер мест измерения ..... 13
2.4.2 Загрузка файла места измерения ..... 13
2.5 Управление системой опробования ..... 13
2.6 Выполнение испытания на герметичность ..... 14
2.7 Отключение системы опробования ..... 14


## Глава 3. Использование экрана PM880 AC


3.1 Элементы экрана ..... 16
3.2 Настройка экрана для отображения измерений ..... 17
3.2.1 Выбор количества отображений (измерений) ..... 17
3.2.2 Выбор типов измерения ..... 17
3.2.3 Выбор формата чисел, линейной или столбчатой диаграммы ..... 18
3.2.4 Настройка числового формата ..... 18
3.2.5 Настройка масштаба линейной/столбчатой диаграммы ..... 19
3.3 Организация быстрого доступа через функциональные кнопки ..... 19
3.3.1 Назначение/переназначение функциональной кнопки ..... 19
3.3.2 Сброс функциональной кнопки ..... 20
3.4 Использование подсветки ..... 20
3.4.1 Включение и выключение подсветки вручную ..... 20
3.4.2 Установка таймера подсветки ..... 20
3.5 Настройка контрастности ..... 21
3.6 Создание растрового снимка экрана — моментальный снимок ..... 21


## Глава 4. Использование специальных функций


4.1 Выбор британских или метрических единиц измерения ..... 24
4.2 Ввод даты и времени ..... 24
4.3 Изменение представления даты и времени ..... 24
4.3.1 Вход во вкладку региональных настроек ..... 24
4.3.2 Выбор разделителя ..... 25
4.3.3 Выбор формата даты/времени ..... 25
4.4 Добавление сообщения в файл места измерения ..... 25
4.4.1 Вход в Менеджер мест измерения ..... 25
4.4.2 Выбор файла места измерения ..... 25

4.4.3 Ввод сообщения места измерения ..... 25
4.5 Настройка напоминания о калибровке зонда ..... 25
4.5.1 Вход во вкладку идентификатора зонда ..... 25
4.5.2 Ввод данных зонда ..... 26
4.6 Использование автоматической калибровки (AutoCal) ..... 26
4.7 Ввод констант и пользовательских функций ..... 27
4.8 Ввод пользовательской константы ..... 28
4.8.1 Ввод константы насыщения ..... 28
4.8.2 Ввод пользовательских функций ..... 30
4.8.3 Настройка пользовательских таблиц ..... 32
4.9 Использование улучшенного компьютером отклика ..... 33
4.9.1 Процедура времени отклика ..... 34
4.10 Ввод опорных данных ..... 35
4.11 Использование спящего режима ..... 35
4.11.1 Перевод PM880 AC в спящий режим ..... 35
4.11.2 Возобновление работы ..... 36
4.12 Отображение информации о приборе ..... 37
4.13 Изменение языка отображения ..... 38
4.14 Использование диалоговой справки ..... 38

**Глава 5. Регистрация данных**

5.1 Настройка нового журнала ..... 39
5.1.1 Создание нового журнала ..... 39
5.1.2 Ввод названия журнала ..... 40
5.1.3 Выбор общих настроек журнала ..... 40
5.1.4 Выбор измерения для записи ..... 41
5.2 Приостановка ведения журнала ..... 41
5.3 Запуск или возобновление ведения журнала ..... 42
5.4 Завершение журнала ..... 42
5.5 Просмотр всех журналов ..... 43
5.6 Просмотр данных настройки журнала ..... 43
5.7 Отображение зарегистрированных данных ..... 44
5.7.1 Использование формата диаграммы ..... 44
5.7.2 Использование формата электронной таблицы ..... 46

**Глава 6. Управление файлами**

6.1 Сохранение нового файла места измерения ..... 49
6.2 Вызов файла места измерения ..... 50
6.3 Сохранение файла места измерения ..... 50
6.4 Переименование файла места измерения или журнала ..... 51
6.4.1 Переименование файла места измерения ..... 51
6.4.2 Переименование файла журнала ..... 51
6.5 Копирование журнала ..... 52
6.6 Удаление файлов всех типов ..... 54
6.7 Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов ..... 54

**Глава 7. Использование PM880 AC с ПК и принтером**

7.1 Настройка ИК-связи для PM880 AC ..... 56
7.1.1 Использование Мастера добавления оборудования ..... 56
7.1.2 Использование Panaview ..... 62
7.2 Памятка для передачи и печати файлов ..... 64
7.3 Печать файла места измерения или журнала ..... 64
7.3.1 Печать файла места измерения ..... 64
7.3.2 Печать файла журнала ..... 65
7.4 Печать отчетов ..... 66

7.5 Передача файла на ПК ... 66
7.6 Передача файла с ПК ... 68
7.6.1 Использование проводника Windows в Windows 95/98/2000 ... 68
7.6.2 Использование Windows NT 4.0 ... 68
7.6.3 Использование Windows 95/98 ... 68
7.6.4 Использование Windows 2000 ... 68

**Глава 8. Техобслуживание и устранение неисправностей**

8.1 Проверка состояния памяти PM880 AC ... 72
8.2 Проверка экрана ... 72
8.3 Проверка клавиатуры ... 73
8.4 Проверка схемы сторожевого таймера ... 73
8.5 Сброс к заводским настройкам по умолчанию ... 74
8.6 Просмотр или изменение настроек безопасности ... 75
8.6.1 Настройка защитных кодов доступа ... 75
8.6.2 Настройка безопасности удаленного доступа ... 76
8.7 Обновление программного обеспечения PM880 AC ... 77
8.7.1 Требования для обновления ... 77
8.7.2 Обновление программного обеспечения с помощью IrOBEX ... 78
8.7.3 Обновление программного обеспечения с помощью IrCOMM ... 78
8.8 Сообщения об ошибках и экранные сообщения ... 80
8.9 Распространенные проблемы ... 82
8.10 Замена и повторная калибровка гигрометрических зондов ... 85
8.11 Повторная калибровка датчиков давления ... 85

**Глава 9. Особенности и технические характеристики**

9.1 Гигрометр PM880 AC ... 87
9.2 Зонды ... 87
9.2.1 Гигрометрические зонды серии M и TF ... 88
9.2.2 Зонд серии Moisture Image ... 88
9.3 Кабельные подключения ... 90
9.4 Общие данные ... 90
9.5 Функционал ... 91
9.6 Электроника ... 91
9.7 Измерение влажности ... 92
9.8 Температура точки росы/инея ... 92
9.9 Измерение температуры ... 92
9.10 Измерение давления ... 92
9.11 Система опробования ... 93
9.12 Дополнительные принадлежности ... 93

**Глава A. Замечания об измерениях**

A.1 Выбор места измерения ... 95
A.2 Замечания о гигрометрическом/температурном зонде ... 95
A.3 Рекомендации по системе опробования ... 97

**Глава B. Карты меню**

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 1. Начало работы

PM880 AC компании Panametrics — это универсальный портативный гигрометр, предназначенный для измерения влажности при точечном опробовании. Хотя PM880 AC обладает множеством функций, для начала измерений требуется лишь минимальная настройка.

Назначение этой главы — представление пошагового руководства по максимально быстрому запуску в работу данного измерительного прибора. Дополнительные функции программирования рассматриваются в последующих главах.

Чтобы настроить свой измерительный прибор, следуйте указаниям в разделах этой главы. В этой главе содержится следующая информация:

- Включение и выключение
- Ввод данных с помощью клавиатуры
- Ввод данных настройки
- Отображение измерений
- Сохранение данных в файлы места измерения

## 1.1 Включение и выключение

### 1.1.1 Включение

Чтобы включить PM880 AC, нажмите красную кнопку в правом верхнем углу клавиатуры. Сразу после включения питания PM880 AC отображает ряд сообщений и выполняет различные проверки. Затем отобразится экран, подобный изображенному на Рисунке 1.

***Примечание:*** *Если на экране прибора отобразится сообщение* «Probe Reminder» (напоминание о зонде), *нажмите* **[ENTER].**

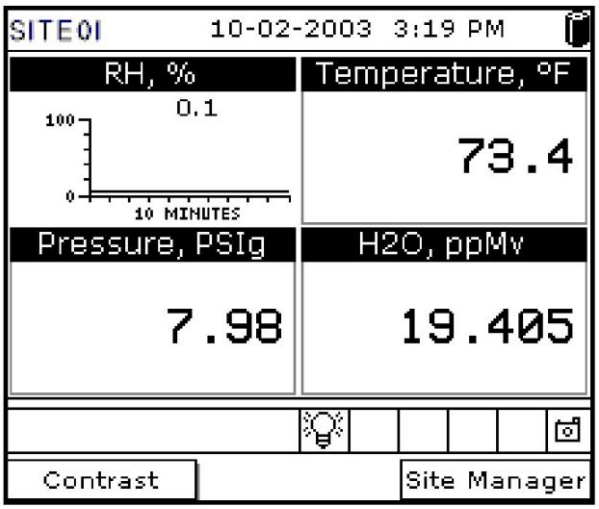



**Рисунок 1: Экран после включения**

***Примечание:*** *Если прибор не пройдет какую-либо из этих проверок, обратитесь на завод-изготовитель*

### 1.1.2 Выключение

1. Для выключения PM880 AC удерживайте красную кнопку нажатой в течение 3 секунд. Экран будет выглядеть аналогично изображенному на Рисунке 2. Нажмите **[F1]** для отключения PM880 AC.

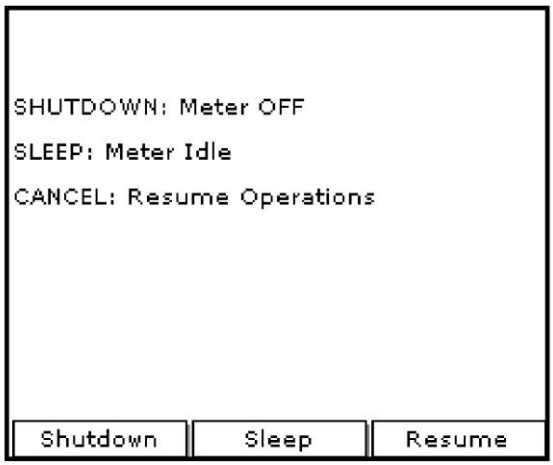



**Рисунок 2: Меню выключения**

## 1.2 Ввод данных с помощью клавиатуры

Приведенная ниже информация ознакомит вас с тем, как вводить данные с помощью клавиатуры PM880 AC.

Используйте кнопки со стрелками для перехода к пункту меню, а затем нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть меню.

При вводе данных в окно меню нажмите:

- Кнопку [▼] для прокрутки вперед по пунктам меню.
- Кнопку [▲] для прокрутки назад по пунктам меню.
- Кнопку **[F2]** (Cancel) или кнопку **[ESC]** для выхода из меню в любой момент и возврата в Рабочий режим без изменения данных.

***Примечание:*** *В случае ввода неверного числового значения нажмите кнопку* [ ◀ ], *чтобы стереть последнюю введенную цифру.*

## 1.3 Ввод данных настройки

Для немедленного запуска PM880 AC в работу требуется только гигрометрический зонд и его соответствующие калибровочные данные. Вам следует ввести данные для каждого места, в котором вы планируете выполнить измерение. После ввода вы можете сохранить их в файл, который можно будет вызвать на месте измерения. Для программирования вашего измерительного прибора используйте последующие разделы.

***Примечание:*** *Дополнительные меню PM880 AC позволяют максимально индивидуально настроить измерения для вашей конкретной задачи. Дополнительная информация о пунктах меню представлена в Главе 4* «Использование специальных функций».

### 1.3.1 Выбор типа зонда

Чтобы выбрать тип зонда для места измерения, выполните указанные ниже действия. Карта меню представлена на Рисунке 9 на странице 17.

***Примечание:*** *Для измерения влажности, температуры или давления вы также можете ввести постоянное значение (вместо текущих показаний). Дополнительная информация представлена в разделе* «Ввод констант и пользовательских функций» *на странице 27.*

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Probe» (Зонд) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 3.

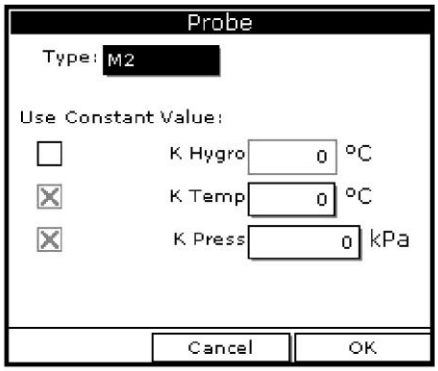



**Рисунок 3: Окно «Probe» (Зонд)**

4. В поле «Type» (Тип) нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающий список типов зондов.

***Примечание:*** *Если тип зонда неизвестен, см. Лист данных калибровки.*

5. С помощью кнопок со стрелками перейдите к желаемому варианту и нажмите **[ENTER]**.

6. Для выхода нажмите **[F3]** (OK).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Если вы используете зонд серии M или TF, перейдите к разделу *«Ввод данных калибровки»* на следующей странице.
- Если вы используете зонд MIS или MISP2, перейдите к разделу *«Отображение измерений»* на странице 7.

***Примечание:*** *Если вы используете зонд MIS, который был возвращен на завод для калибровки **без** модуля электроники, вам необходимо ввести данные калибровки, как указано в разделе* «Ввод данных калибровки» *на странице 3.*

### 1.3.2 Ввод данных калибровки

Для PM880 AC требуются данные калибровки зондов по влажности и/или по давлению. Вы должны ввести эти данные при настройке:

- нового устройства
- зондов, возвращавшихся на завод для калибровки

Убедитесь в наличии **Листов данных калибровки**, которые прилагаются к каждому зонду Panametrics. Каждый лист данных калибровки включает в себя перечень точек данных, которые вам нужно будет ввести или проверить, и содержит соответствующий им серийный номер зонда. Листы калибровочных данных обычно упакованы в футляры зондов.

Поскольку PM880 AC позволяет использовать более одного зонда, в гигрометре предусмотрено место для ввода серийного номера зонда, что поможет вам сопоставить зонды с соответствующими файлами мест измерения. Серийный номер зонда сохраняется как часть файла места измерения.

Чтобы ввести серийный номер, а также данные калибровки зондов по влажности и давлению, используйте следующие разделы.

#### 1.3.2.1 Ввод идентификатора зонда

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.

2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibrate» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.

4. Используя кнопки со стрелками, перейдите к вкладке «Probe ID» (Идентификатор зонда) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 4.

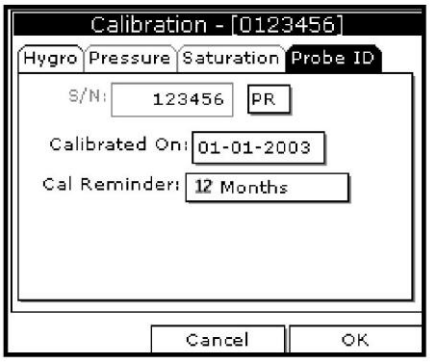



**Рисунок 4: Окно «Probe ID» (Идентификатор зонда)**

5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «S/N» (Серийный номер) и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя цифровые кнопки, введите серийный номер из листа данных калибровки и нажмите **[ENTER]**. Серийный номер также указан на шестигранной гайке гигрометрического зонда.
7. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю индекса и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающий список.
8. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый индекс и нажмите **[ENTER]**.
9. Для выхода нажмите **[F3]** (OK).

#### 1.3.2.2 Ввод данных калибровки по влажности

Вам необходимо ввести данные калибровки только для зондов серий M и TF. Все данные калибровки зондов серии Moisture Image® (MIS) хранятся в их модуле электроники и при необходимости загружаются в память PM880 AC.

***Примечание:*** *Нет необходимости вводить калибровочные данные для зонда серии Moisture Image (MIS), если только вы не возвращаете его на завод для калибровки **без** его модуля электроники. В этом случае вы должны ввести данные калибровки вручную, как описано ниже.*

***Примечание:*** *Вводить данные калибровки для зонда MISP2 не требуется.*

Введите данные калибровки по влажности (MH или FH) и показания точки росы (до 20 точек данных) для гигрометрического зонда как указано ниже. Карта меню представлена на Рисунке 9 на странице 17.

***Примечание:*** *Если вы используете зонд MIS и вам не нужно вводить данные, перейдите к разделу* «Отображение измерений» *на странице 7.*

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibrate» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.
4. При необходимости используйте кнопку со стрелкой для перехода к вкладке «Hygro» (Влажность) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 5 на странице 5.
5. Нажмите [▼], чтобы переместить указатель в поле 00/MH в калибровочной таблице.
6. Для изменения значения нажмите **[ENTER]**. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение MH или FH и нажмите **[ENTER]**.

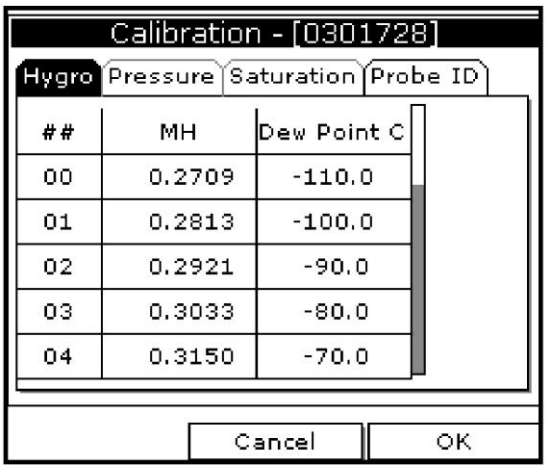



**Рисунок 5: Окно «Hygro» (Влажность) в меню «Calibration» (Калибровка)**

7. Нажмите [▶], чтобы перейти к следующему текстовому полю, и нажмите **[ENTER]**. Используя цифровые кнопки, введите соответствующее показание точки росы и нажмите **[ENTER]**.

8. Используя кнопки со стрелками, перейдите к дополнительным точкам данных и повторяйте шаги 5, 6 и 7, пока не введете значения для каждой измерительной точки.

***Примечание:*** *Чтобы вставить дополнительную точку данных, нажмите* **[F1]** *(Insert).*
*Чтобы удалить точку данных, нажмите* **[F2]** *(Delete).*

9. После завершения ввода значений нажмите **[F3]** (EXIT).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Если зонд оснащен преобразователем давления, перейдите к шагу 3 раздела *«Ввод данных калибровки по давлению»* на странице 5.
- Если у зонда отсутствует преобразователь давления, нажмите **[F3]** (OK). Перейдите к разделу *«Отображение измерений»* на странице 7.

#### 1.3.2.3 Ввод данных калибровки по давлению

Для ввода данных калибровки преобразователя давления необходимо указать ноль и диапазон измерения в мВ (или FP) и фунт/кв.дюйм. Карта меню представлена на Рисунке 9 на странице 17.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.

2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibrate» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.

4. Используя кнопку со стрелкой, выберите Pressure (Давление) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 6.

***Примечание:*** *Соответствующее значение мВ может быть в фунт/кв. Дюйм изб. (британские единицы) или в кПа (метрические единицы). В прилагаемых листах данных калибровки эти значения указаны в фунт/кв. Дюйм изб. Если вы хотите изменить системные единицы измерения, обратитесь к разделу* «Выбор британских или метрических единиц измерения» *на* странице 24.

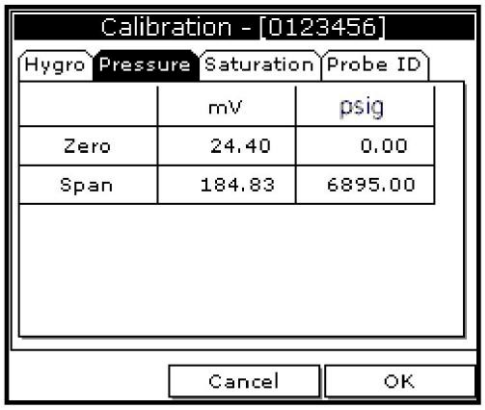



**Рисунок 6: Окно «Calibration Pressure» (Калибровка по давлению)**

5. Нажмите [▼], чтобы переместить указатель в ячейку Zero/mV (Zero/FP) таблицы.
6. Для изменения значения нажмите **[ENTER]**. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение и нажмите **[ENTER]**.
7. Выделится соответствующая ячейка значения давления. Используя цифровые кнопки, введите соответствующее значение давления и нажмите **[ENTER]**.
8. Выделится ячейка span mV. Повторите шаги 5, 6 и 7 для ввода значений Span (Диапазон).
9. После завершения ввода значений нажмите **[F3]** (Exit).
10. Нажмите **[F3]** (OK) и перейдите к разделу *«Отображение измерений».*

## 1.4 Отображение измерений

PM880 AC может отображать от одного до четырех измеряемых параметров одновременно. Настройка отображения измерений включает в себя две части: выбор количества измерений и затем выбор типа измерений. Карта меню представлена на Рисунке 9 на странице 17.

### 1.4.1 Выбор количества измерений

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используйте кнопки со стрелками для перехода к желаемому количеству отображаемых элементов или окон измерений (1 отображение, 2 отображения и т. Д.).
4. Нажмите **[ENTER]** на выбранном вами значении. На экране отобразится указанное количество отображаемых элементов (окон измерения).

### 1.4.2 Выбор типов измерений

1. Нажмите **[SEL]** или используйте кнопки со стрелками, чтобы переместить указатель на окно, которое вы хотите изменить, и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Measurement» (Измерение) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 7. В левой колонке отображаются пять типов измерения, а в правой — единицы измерения.

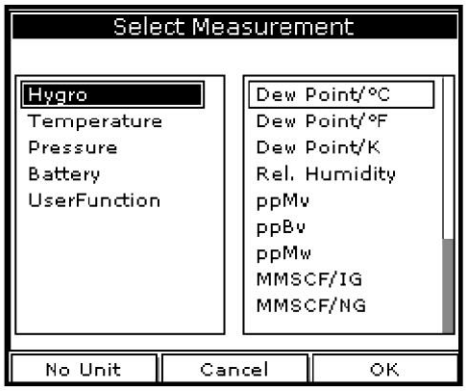



**Рисунок 7: Окно «Select Measurement» (Выбор измерения)**

3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому типу измерения и нажмите **[SEL]**.
4. Используйте кнопки со стрелками для выбора желаемых единиц измерения (или диагностического параметра).

***Примечание:*** *Нажмите* **[F3]** *(No Unit) для отображения измерения без единиц.*

5. Нажмите **[F3]** (OK).
6. Повторите действия из этого раздела для отображения других измерений.

## 1.5 Сохранение данных в файл места измерения

Файл места измерения включает в себя идентификационный номер зонда, калибровочные данные и информацию по настройке отображения, чтобы их можно было вызвать на месте измерения. Для сохранения введенных вами данных в файл выполните следующие действия (карта меню представлена на Рисунке 9 на странице 17):

### 1.5.1 Вход в Менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Нажмите **[MENU]**.
5. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.

### 1.5.2 Ввод названия места измерения

1. Используя кнопки со стрелками, выберите «New» (Новый) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 8.

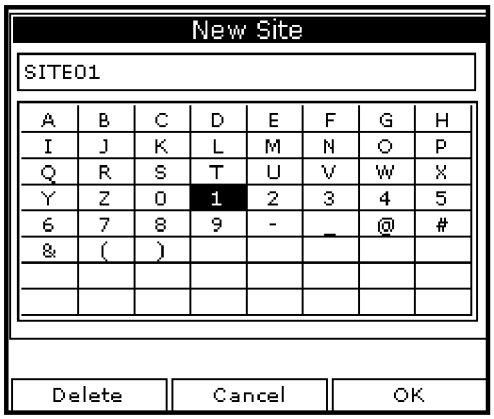



**Рисунок 8: Окно ввода названия нового места измерения**

2. PM880 AC отобразит имя файла по умолчанию. Если вы хотите сохранить имя по умолчанию, перейдите к шагу 4. В противном случае нажмите **[F1]**, чтобы стереть имя, и с помощью кнопок со стрелками выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**.
3. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название места измерения длиной до восьми символов.
4. После завершения нажмите **[F3]** (OK).
5. PM880 AC предложит вам сохранить файл места измерения в качестве шаблона. Это полезно, если вам нужно создать несколько мест измерения с похожими данными. При отображении запроса выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите **[F2]** (No), если вам не требуется использовать шаблон, или
   - Нажмите **[F3]** (Yes), если вы хотите использовать файл в качестве шаблона.

***Примечание:*** *При сохранении нового файла в качестве шаблона PM880 AC спросит, хотите ли вы сохранить текущее место измерения* (Save Current Site). *Нажмите* **[F2]** *(No), если нет, или* **[F3]** *(Yes), если да.*

6. Нажмите **[F3]** (Exit).
7. Нажмите **[MENU]**. Название нового места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана. Ввод данных места измерения завершен.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Если ввод данных места измерения завершен, переходите к следующей главе «*Выполнение измерений*».
- Если вам необходимо ввести информацию о другом месте измерения, вернитесь к разделу *«Ввод данных настройки»* на странице 2.

***Примечание:*** *Если вам нужно создать несколько файлов мест измерений с похожими данными, вы можете сэкономить время, создав один файл места измерения, а затем используя команду Save As (Сохранить как) в Менеджере мест измерения для создания копии этого файла места измерения с другим именем. См. Раздел* «Переименование файла места измерения» *на странице 51.*

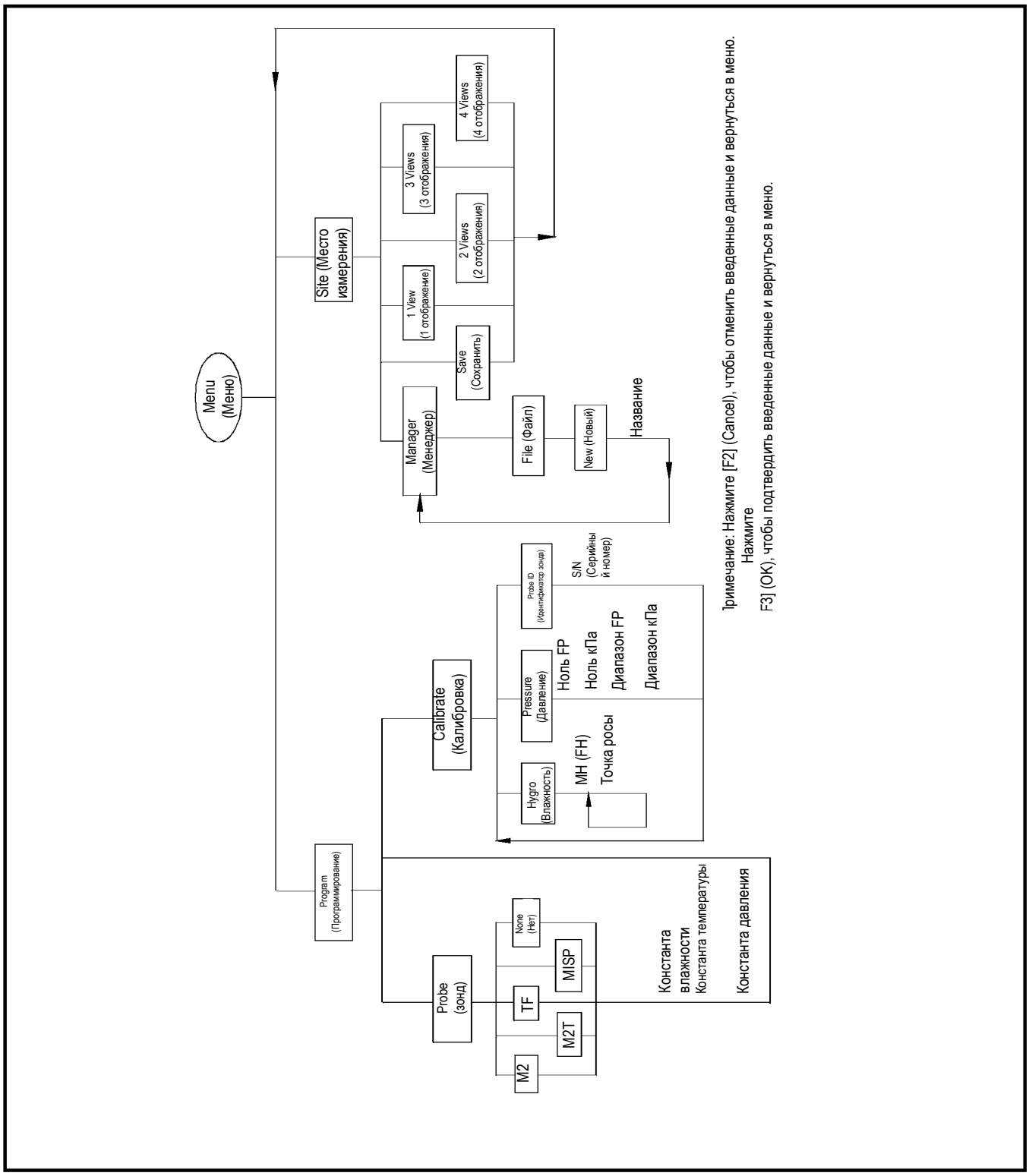



**Рисунок 9: Меню запуска**

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 2. Выполнение измерений

Гигрометр PM880 AC является частью измерительной системы, которая включает в себя электронику, кабель, зонд и опциональную систему опробования. После того, как электроника будет надлежащим образом запрограммирована, вы должны подключить систему опробования и зонды, чтобы начать выполнять измерения. В этой главе рассматриваются шаги, необходимые для начала выполнения базовых измерений.

***Примечание:*** *Для получения дополнительной информации о выборе мест измерения и конструкции системы опробования см. Приложение A* «Замечания об измерениях».

- Установка зонда в систему опробования
- Подключение системы опробования к технологическому процессу
- Подключение зонда к электронике
- Вызов файла места измерения
- Управление системой опробования
- Выполнение испытания на герметичность
- Отключение системы опробования

## 2.1 Установка зонда в систему опробования

Гигрометрические зонды устанавливаются в переносную систему опробования. Система опробования защищает зонды от контакта с повреждающими элементами в технологическом процессе.

**ВНИМАНИЕ!** **При установке гигрометрических зондов непосредственно в технологическую линию, вы должны проконсультироваться с заводом-изготовителем по поводу инструкций по правильной установке и мер предосторожности.**

### 2.1.1 Установка гигрометрического зонда

1. Вверните зонд в приемный фитинг, следя за тем, чтобы не возникало перекоса резьбы (см. Рисунок 10). Устанавливайте гигрометрические зонды с различными фитингами соответствующим образом.

***Примечание:*** *Стандартные гигрометрические зонды имеют экран из спеченной нержавеющей стали, защищающий зонд из оксида алюминия. Не снимайте экран для обеспечения максимальной защиты.*

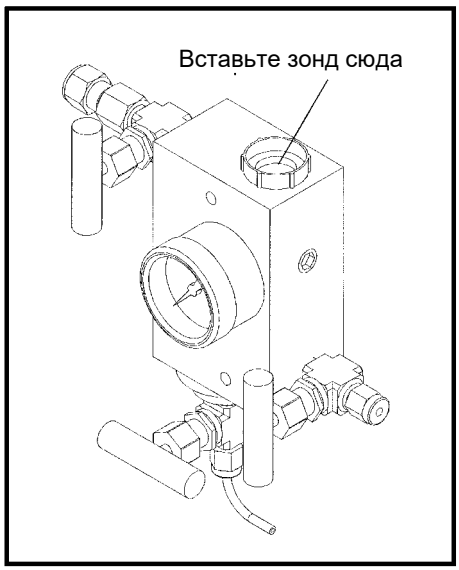



**Рисунок 10: Место установки зонда**

2. Вручную затяните зонд по часовой стрелке, затем затяните его еще на 1/8 оборота гаечным ключом.

### 2.2 Подключение системы опробования к технологическому процессу

Чтобы подключить систему опробования к процессу в месте измерения, см. Рисунок 11 и выполните следующие действия:

1. Приоткройте имеющийся клапан пробоотборного крана на трубопроводе, чтобы очистить пробоотборный кран.
2. Закройте клапан пробоотборного крана на трубопроводе.
3. Извлеките систему опробования из футляра.
4. Убедитесь, что впускной игольчатый клапан системы опробования закрыт, а выходные игольчатые клапаны фильтра/коалесцера и выпуска пробы открыты.
5. Подключите систему опробования к пробоотборному крану. Мы рекомендуем использовать трубку из нержавеющей стали диаметром ¼ дюйма. Расстояние от пробоотборного крана до системы опробования должно быть как можно меньше, обычно от 1,5 до 4,5 м (5–15 футов). Предусмотрено технологическое соединение с наружной резьбой NPT.




**Рисунок 11: Система опробования и PM880 AC**

### 2.3 Выполнение подключений зонда

Для подключения зонда выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что PM880 AC выключен.
2. Подсоедините кабель к зонду, вставив соединитель байонетного типа в зонд и повернув его корпус по часовой стрелке, пока он не защелкнется в положении фиксации.

***Примечание:*** *Соединитель кабеля зонда необходимо поворачивать до совмещения со штырьками разъема зонда, прежде чем кабель можно будет правильно вставить в зонд и зафиксировать*

3. Подключите другой конец кабеля зонда к верхней части устройства, разместив красную точку на соединителе кабеля в положении на 12 часов. Расположение разъема показано на Рисунке 12.

***Примечание:*** *Для отсоединения кабеля зонда потяните подпружиненную втулку и вытащите кабель из разъема.*

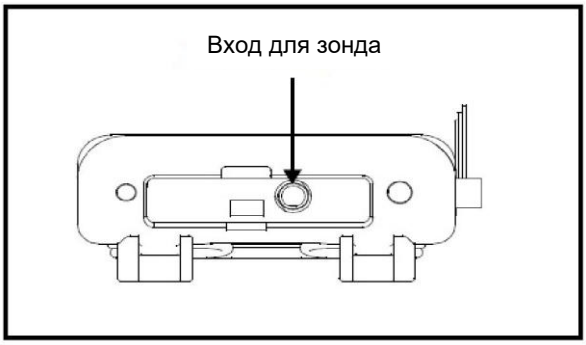



**Рисунок 12: Расположение соединений**

**ОСТОРОЖНО!** **ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНУЮ РАБОТУ ГИГРОМЕТРА PM880 AC, ВЫ ДОЛЖНЫ УСТАНОВИТЬ И ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЕГО В СООТВЕТСТВИИ С ОПИСАНИЕМ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ. КРОМЕ ТОГО, В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ПРИМЕНИМЫЕ НОРМЫ И РЕГЛАМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ВАШЕМ РЕГИОНЕ.**

## 2.4 Вызов файла места измерения

Чтобы начать выполнять измерения, вы должны вызвать файл мест измерения, содержащий данные для места, в котором вы хотите провести измерения.

### 2.4.1 Вход в Менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.

### 2.4.2 Загрузка файла места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения и нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к пункту Open (Открыть) и нажмите **[ENTER]**.
4. PM880 AC запросит подтверждение, нажмите **[F3]** (Yes).
5. Нажмите **[F3]** (Exit).
6. Нажмите **[MENU]**. Выбранный файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана PM880 AC.

## 2.5 Управление системой опробования

При выполнении этой процедуры см. Рисунок 13.

1. Приоткройте впускной клапан для проб, что позволит произвести малообъемную продувку системы опробования.
2. **Очень медленно** откройте впускной клапан, дав возможность достигнуть давления технологического процесса.
3. Начните закрывать выходные игольчатые клапаны фильтра/коалесцера и клапан выпуска проб, пока оба клапана не окажутся **почти** закрытыми.
4. Отрегулируйте игольчатый клапан выпуска проб и выходной клапан фильтра/коалесцера, пока вы не почувствуете пальцем легкое давление из вентиляционных трубок.

5. Полностью откройте впускной клапан. Убедитесь, что поток из вентиляционных трубок остается таким же, как на шаге 4. Во избежание физического повреждения не подвергайте зонд воздействию чрезмерного потока.
6. Включите PM880 AC.

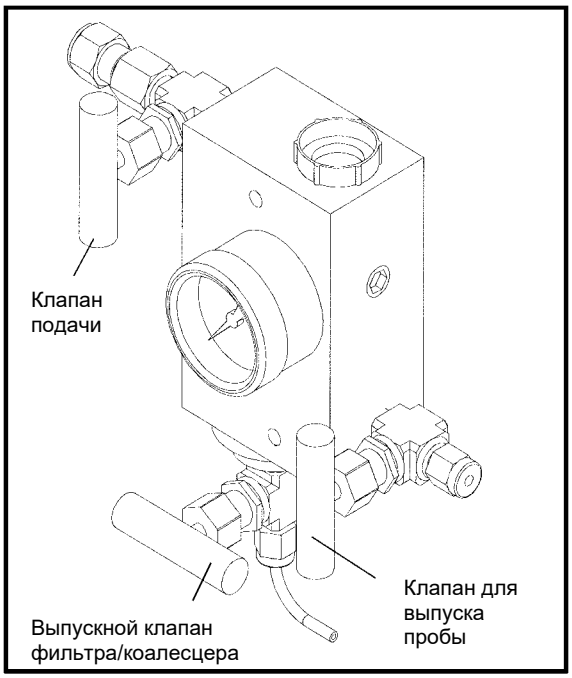



**Рисунок 13: Расположение клапанов системы опробования**

## 2.6 Выполнение испытания на герметичность

Важно устранить все утечки по соображениям безопасности и чтобы быть уверенным, что загрязнение из окружающей среды не повлияет на измерения. Используйте детектор течей Snoop или мыльный раствор, чтобы проверить герметичность всех соединений, клапанов и фитингов. Затяните любые фитинги, на которых обнаружена утечка.

## 2.7 Отключение системы опробования

1. Закройте игольчатый клапан выпуска проб.
2. Медленно откройте игольчатый клапан на выходе фильтра/коалесцера на несколько оборотов, чтобы выдуть все загрязнения, которые могли скопиться в коалесцере, клапане или вентиляционной трубке.
3. Медленно закройте клапан впуска проб и дайте систему опробования сбросить давление со скоростью приблизительно 10 фунт/кв. Дюйм изб. В секунду.
4. Закройте клапан пробоотборного крана (стационарно установленный на трубопроводе).
5. Приоткройте впускной игольчатый клапан, чтобы сбросить давление между ним и клапаном пробоотборного крана.
6. Полностью закройте все три клапана системы опробования.
7. Извлеките систему опробования из технологического процесса, сохраняя при этом все клапаны полностью закрытыми, чтобы избежать попадания влаги из окружающего воздуха.

# Глава 3. Использование экрана PM880 AC

Используйте последующие разделы для настройки и внесения изменений в экран PM880 AC. В этой главе рассматриваются:


- Элементы экрана — страница 16
- Настройка экрана для отображения измерений — страница 17
- Организация быстрого доступа через функциональные кнопки — страница 19
- Использование подсветки — страница 20
- Настройка контрастности — страница 21
- Создание растрового снимка экрана (моментальный снимок) — страница 21

### 3.1 Элементы экрана

На экране PM880 AC отображается различная информация (см. Рисунок 14). В верхней строке экрана расположена **строка состояния**, в которой при нормальной работе отображается текущее место измерения, время и дата. Однако во время программирования строка состояния заменяется **строкой меню**.

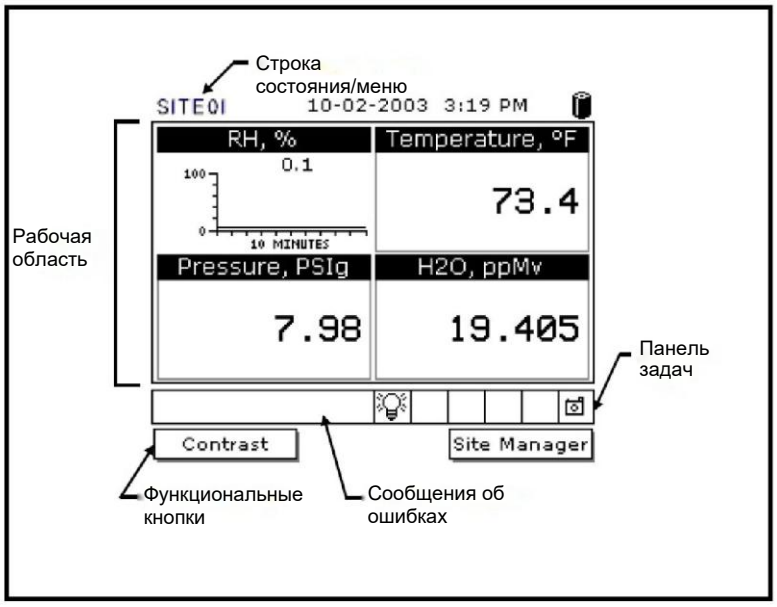



**Рисунок 14: Экран PM880 AC в рабочем режиме**

В середине экрана находится **рабочая область**, в которой отображаются измерения в числовом виде или в виде столбчатых или линейных диаграмм. Во время программирования в рабочей области отображаются диалоговые окна меню. В нижней части экрана отображаются **сообщения об ошибках** (подробнее см. Раздел «*Сообщения об ошибках и экранные сообщения*» на странице 80), **панель задач** и **функциональные кнопки**. В панели задач отображаются значки, указывающие на операции гигрометра, которые не отображаются иным образом (в Таблице 1 на странице 17 представлен список значков). Три функциональные кнопки (F1, F2 и F3) выполняют различные функции в зависимости от решаемой вами задачи.

**Таблица 1: Значки на панели задач**

| Значок | Функция | Значение |
|---|---|---|
|  | ИК-передача | Выполняется ИК-передача данных. |
|  | Тревога | Указывает на то, что гигрометр обнаружил ошибку в работе. |
|  | Журнал | Указывает на нахождение журнала в режиме ожидания (без отметок) или регистрации (с отметками). |
|  | Подсветка | Указывает, что подсветка была включена. |
|  | Моментальный снимок (В файл) | Указывает, что активирована функция Моментального снимка, и пользователи могут делать снимки экрана. |
|  | (На принтер) | |

## 3.2 Настройка экрана для отображения измерений

PM880 AC может отображать от одного до четырех измерений одновременно. После того, как вы выберете количество измерений для отображения, вы можете выбрать тип измерений (точка росы, температура и т. Д.) и формат (числовой, линейная или столбчатая диаграмма). Кроме того, PM880 AC предлагает различные варианты отображения данных в числовом и графическом виде.

Этот раздел включает в себя следующее:


- Выбор количества отображений (измерений) — страница 17
- Выбор типов измерений — страница 17
- Выбор формата чисел, линейной или столбчатой диаграммы — страница 18
- Настройка числового формата — страница 18
- Настройка масштаба линейной/столбчатой диаграммы — страница 19


Используйте последующие разделы для настройки экрана PM880 AC.

### 3.2.1 Выбор количества отображений (измерений)

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используйте кнопки со стрелками для перехода к желаемому количеству отображаемых элементов или окон измерений (1 отображение, 2 отображения и т. Д.).
4. Нажмите **[ENTER]** на выбранном вами значении. На экране отобразится указанное количество отображаемых элементов (окон измерения).

### 3.2.2 Выбор типов измерений

1. Нажмите **[SEL]**, чтобы переместить указатель на окно, которое вы хотите изменить, и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Measurement» (Измерение) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 15. В левой колонке отображаются пять типов измерения, а в правой — единицы измерения.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому типу измерения и нажмите **[SEL]**.
4. Используйте кнопки со стрелками для выбора желаемых единиц измерения (или диагностического параметра).

***Примечание:*** Нажмите **[F3]** *(No Unit) для отображения измерения без единиц.*

5. Нажмите **[F3]** (OK).
6. Повторите действия из этого раздела для отображения других измерений.

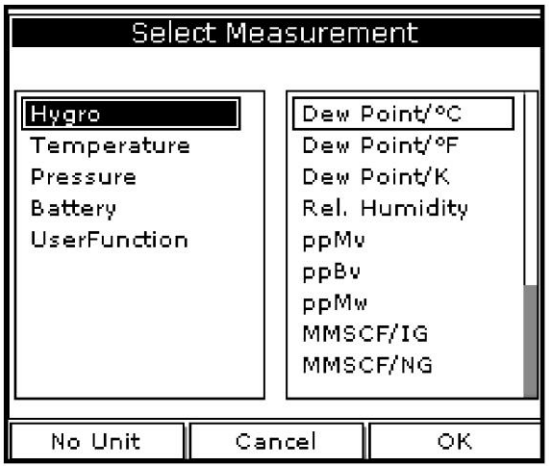



**Рисунок 15: Окно «Select Measurement» (Выбор измерения)**

### 3.2.3 Выбор формата чисел, линейной или столбчатой диаграммы

1. Нажмите **[SEL]**, чтобы переместить указатель на окно, которое вы хотите изменить, и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «View» (Просмотр) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый формат и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC отобразит желаемый формат и возвратится к выполнению измерений.

### 3.2.4 Настройка числового формата

1. Нажмите **[SEL]**, чтобы переместить указатель на окно, которое вы хотите изменить, и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Format» (Формат) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 16.

***Примечание:*** *Если FORMAT отсутствует в меню, перейдите в окно, которое* ***не*** *отображает линейную или столбчатую диаграмму, или измените формат окна на числовой, как описано в предыдущем разделе.*

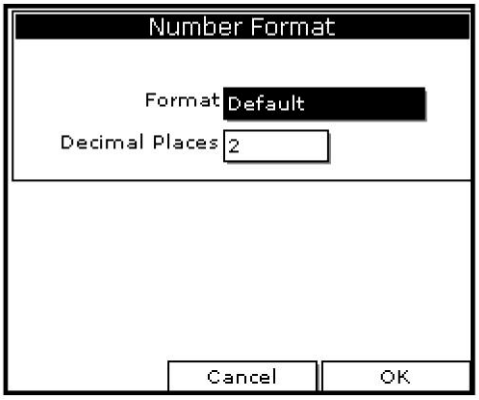



**Рисунок 16: Окно «Number Format» (Числовой формат)**

3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Format» (Формат) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый вариант и нажмите **[ENTER]**. Вы можете выбрать из следующих вариантов:
   - Default (По умолчанию) — отображает установленное на заводе по умолчанию количество десятичных разрядов для выбранного измерения.
   - Fixed Decimal (Фиксированный десятичный) — указывает, сколько цифр находится справа от десятичной точки.
   - Scientific (Научный) — отображает значение в формате экспоненты мантиссы (выраженной в 10 степени).
5. Повторите шаги 3 и 4 для поля «Decimal Places» (Десятичные разряды) или перейдите к следующему шагу для выхода. Вы можете выбрать от 0 до 4 разрядов.
6. Нажмите **[F3]** (OK). PM880 AC отобразит новый формат и возвратится к выполнению измерений.

### 3.2.5 Настройка масштаба линейной/столбчатой диаграммы

Масштаб линейной и столбчатой диаграмм можно изменить в любой момент. Вы также можете изменить диаграмму для отображения подробностей следующим образом:

1. Нажмите **[SEL]**, чтобы переместить указатель на окно, которое вы хотите изменить, и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Limits» (Пределы) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 17.

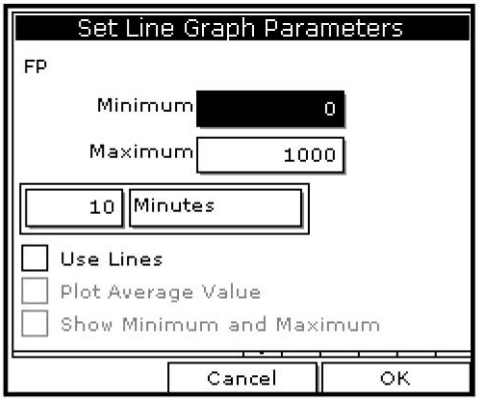



**Рисунок 17: Окно параметров линейной диаграммы**

3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Minimum» (Минимум) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя цифровые кнопки, введите минимальное значение для диаграммы и нажмите **[ENTER]**.
5. Повторите шаги 3 и 4 для ввода максимального значения.
6. Выполните одно из следующих действий:
   - Если вы используете линейную диаграмму, перейдите к шагу 7.
   - Если вы используете столбчатую диаграмму, перейдите к шагу 10.
7. Используя кнопки со стрелками, перейдите к временному интервалу и нажмите **[ENTER]**.
8. Имеется два поля для ввода временного интервала. Первое поле предназначено для числа (1, 2 и т. Д.). Во втором поле запрашивается интервал (секунды, минуты, часы или дни). С помощью цифровых кнопок или кнопок со стрелками выберите желаемый интервал и нажмите **[ENTER]**.
9. Последние три выбираемых параметра позволяют вам отобразить подробности линейной диаграммы. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому параметру и нажмите **[ENTER]**.

Символ «X» в поле активирует эту опцию. Выберите из следующих вариантов:

- Use lines (Использовать линии) (точки на диаграмме соединяются линиями)
- Plot average value (Строить среднее значение) (в настоящее время недоступно)
- Show minimum and maximum (Показывать максимум и минимум) (в настоящее время недоступно)

10. Нажмите **[F3]** (OK).

PM880 AC отобразит новый формат и возвратится к выполнению измерений.

### 3.3 Организация быстрого доступа через функциональные кнопки

Три функциональные кнопки в нижней части экрана PM880 AC можно настроить для обеспечения быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям. Например, кнопка F1 может быть назначена для прямого перехода к Менеджеру журналов. Назначение функциональной кнопки также можно отменить. Используйте приведенные ниже разделы для выполнения желаемой функции.

#### 3.3.1 Назначение/переназначение функциональной кнопки

Функциональные кнопки могут быть назначены двумя способами, как указано ниже.

***Примечание:*** *Вы можете переназначить функциональную кнопку в любой момент, присвоив другую функцию.*

#### 3.3.1.1 Способ 1: Использование Менеджера мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Fkeys» (Функциональные кнопки) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемой кнопке и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемой функции из отображаемого списка.
6. Нажмите **[F3]** (YES).

PM880 AC вернется к выполнению измерений. Присвоенная функция отобразится над назначенной функциональной кнопкой.

#### 3.3.1.2 Способ 2: Использование меню программирования

1. Используйте клавиатуру для перехода к функции, которую вы хотите присвоить функциональной кнопке.
2. Нажмите желаемую функциональную кнопку. Отобразится окно с вопросом: «Assign current menu command (XX) to FkeyX?» (Назначить текущую команду меню (XX) функциональной кнопке X?)
3. Нажмите **[F3]** (OK).

PM880 AC вернется к выполнению измерений. Присвоенная функция отобразится над назначенной функциональной кнопкой.

### 3.3.2 Сброс функциональной кнопки

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Fkeys» (Функциональные кнопки) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Clear F1 (F2 или F3)» (Сбросить F1, F2 или F3) и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений. Ранее назначенная функция будет сброшена.

## 3.4 Использование подсветки

PM880 AC имеет подсветку, которая помогает при просмотре данных. Поскольку с подсветкой потребление энергии увеличивается, PM880 AC имеет таймер подсветки, который можно настроить на автоматическое выключение подсветки по истечении заданного времени. PM880 AC также позволяет включать и выключать подсветку вручную. Используйте следующие разделы для управления подсветкой.

### 3.4.1 Включение и выключение подсветки вручную

Для того, чтобы вручную:

- Включить подсветку — нажмите любую кнопку на клавиатуре, и подсветка будет оставаться включенной в течение заданного интервала. Вы также можете кратковременно нажать на кнопку включения (примерно на полсекунды), тогда подсветка останется включенной в течение 30 минут.
- Выключить подсветку — кратковременно нажмите на красную кнопку включения (примерно на полсекунды).

### 3.4.2 Установка таймера подсветки

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Backlight» (Подсветка) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Backlight Off» (Выкл. Подсветки) и нажмите **[ENTER]**.
5. С помощью цифровых кнопок введите количество минут, в течение которых подсветка остается включенной (от 0 до 60).
6. Для подтверждения ввода нажмите **[ENTER]**.
7. По окончании нажмите **[F3]** (OK). PM880 AC возвратится к выполнению измерений.

### 3.5 Настройка контрастности

Чтобы настроить контрастность экрана:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Contrast» (Контрастность) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 18.

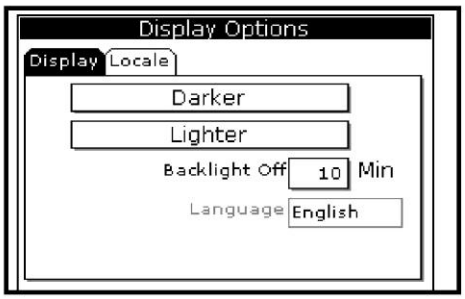



**Рисунок 18: Окно параметров экрана**

4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Darker» (Темнее) или «Lighter» (Светлее).
5. Нажмите кнопку **[ENTER]** несколько раз, пока контрастность экрана не достигнет желаемого уровня.
6. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

PM880 AC вернется к выполнению измерений.

### 3.6 Создание растрового снимка экрана — моментальный снимок

Функция моментального снимка позволяет вам сделать снимок текущего экрана в растровом формате (.bmp). Растровые изображения могут быть сохранены в файл или отправлены непосредственно на принтер. Чтобы сделать «моментальный снимок» экрана:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Snapshot» (Моментальный снимок) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому варианту и нажмите **[ENTER]**. Вы можете выбрать из следующих вариантов:
   - Off — чтобы отключить функцию моментального снимка.
   - To Printer — чтобы отправить снимок на принтер.
   - To File — чтобы сохранить снимок в файл.

***Примечание:*** *Чтобы отправить снимок экрана на принтер, у PM880 AC должна быть надлежащим образом настроена ИК-передача данных. См. Раздел* «Настройка ИК-связи PM880 AC» *на странице 56.*

В панели задач появится значок принтера или камеры (см. Страницу 16), указывающий на то, что вы активировали функцию моментального снимка.

5. Чтобы сделать снимок экрана, дважды нажмите кнопку «.» (десятичная точка). Прибор отобразит часы и сообщение «Screen Dump» (Дамп экрана), указывающее на выполнение снимка экрана.

***Примечание:*** *Функция моментального снимка отключается после выключения питания.*

6. Если вы выбрали:

   - To Printer (На принтер) — PM880 AC отобразит информацию о поиске принимающего принтера, а затем передаст файл.

***Примечание:*** *Если датчик не сможет найти принтер, отобразится окно, указывающее, что устройство не обнаружено. При обнаружении в пределах доступности нескольких совместимых ИК-устройств, отобразится запрос о необходимости выбрать желаемое устройство.*

   - To File (В файл) — файл снимка появится в Drive Manager (Менеджере накопителя) под названием *ScreenXX.bmp*. Чтобы передать файл на ПК, следуйте инструкциям раздела *«Передача файла на ПК»* на странице 66.

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 4. Использование специальных функций

PM880 AC имеет множество других функций, делающих эксплуатацию еще более удобной. Ниже приведены некоторые из доступных функций. Для получения информации о других особенностях, связанных с функциями проверки и обслуживания, см. Главу 8 *«Техобслуживание и устранение неисправностей»*.


- Выбор британских или метрических единиц измерения — страница 24
- Ввод даты и времени — страница 24
- Изменение отображения даты и времени — страница 24
- Добавление сообщения в файл места измерения — страница 25
- Настройка напоминания о калибровке зонда — страница 25
- Использование автоматической калибровки — страница 26
- Ввод констант и пользовательских функций — страница 27
- Использование улучшенного компьютером отклика — страница 33
- Ввод опорных данных — страница 35
- Использование спящего режима — страница 35
- Отображение информации о приборе — страница 37
- Изменение языка отображения — страница 38
- Использование диалоговой справки — страница 38

## 4.1 Выбор британских или метрических единиц измерения

PM880 AC позволяет вам выбрать британскую или метрическую систему для глобальных единиц измерения. Выбранные единицы измерения становятся настройкой по умолчанию для каждого измерения с возможностью выбора метрической/британской системы. Для выбора единиц измерения:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Units» (Единицы измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемым единицам измерения и нажмите **[ENTER]**.
5. Нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений.

## 4.2 Ввод даты и времени

PM880 AC отображает текущую дату и время над измерениями в правом верхнем углу экрана. Меню «Date/Time» (Дата/время) позволяет вам установить дату или время. Текущая дата и время необходимы для корректной регистрации данных.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Date/Time» (Дата/Время) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Date» (Дата) и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя цифровые кнопки и кнопки со стрелками, введите текущий месяц, день и год, а затем нажмите **[ENTER]**.
6. Используя кнопки со стрелками, выберите «Time» (Время) и нажмите **[ENTER]**.
7. Используя цифровые кнопки и кнопки со стрелками, введите текущее время и нажмите **[ENTER]**.
8. Нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений. Отобразятся новые дата и время.

## 4.3 Изменение представления даты и времени

В дополнение к установке правильной даты и времени, вы также можете изменить их представление в соответствии с местными предпочтениями. Вы можете выбрать различные форматы даты и отображение времени в формате AM/PM или в 24-часовом представлении. Выполните следующие действия, чтобы изменить отображение даты и времени:

### 4.3.1 Вход во вкладку региональных настроек

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Locale» (Региональные настройки) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 19.

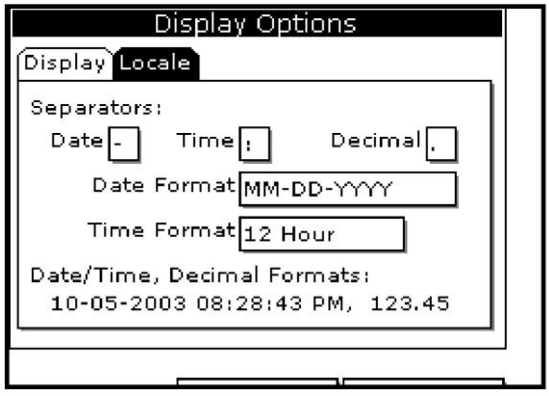



**Рисунок 19: Вкладка «Locale» (Региональные настройки)**

### 4.3.2 Выбор разделителя

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к разделителю элементов даты (Date) и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому разделителю и нажмите **[ENTER]**.
3. Повторите шаги 1 и 2 для выбора других разделителей.

### 4.3.3 Выбор формата даты/времени

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите в пункт «Date Format» (Формат даты) и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому формату и нажмите **[ENTER]**.
3. Повторите шаги 1 и 2 для выбора формата времени.
4. Нажмите **[F3]** (OK), а затем нажмите **[MENU]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений. Отобразятся дата и время в новом формате.

## 4.4 Добавление сообщения в файл места измерения

В «Site Manager» (Менеджере мест измерения) есть меню, которое позволяет вам ввести сообщение или описание для каждого файла места измерения (до 30 символов). Менеджер мест измерения отображает сообщение места измерения с прочей информацией о файле. Выполните следующие действия, чтобы добавить сообщение места измерения:

### 4.4.1 Вход в Менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.

### 4.4.2 Выбор файла места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере мест измерения может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Message» (Сообщение) и нажмите **[ENTER]**.

### 4.4.3 Ввод сообщения места измерения

1. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Чтобы изменить регистр или использовать специальные символы, нажмите **[SEL]** для изменения страниц символов.
2. Повторяйте эту процедуру, пока не будет создано желаемое сообщение места измерения.
3. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

Новая информация о месте измерения отобразится при выборе данного места измерения в Менеджере мест измерения.

4. Нажмите **[F3]** (Exit).

## 4.5 Настройка напоминания о калибровке зонда

Меню «Probe ID» (Идентификатор зонда) позволяет ввести серийный номер зонда, даты калибровки и напоминание о калибровке. Для ввода данных зонда выполните следующие действия:

### 4.5.1 Вход во вкладку идентификатора зонда

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibrate» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.

4. Используя кнопки со стрелками, перейдите к вкладке «Probe ID» (Идентификатор зонда) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 20.

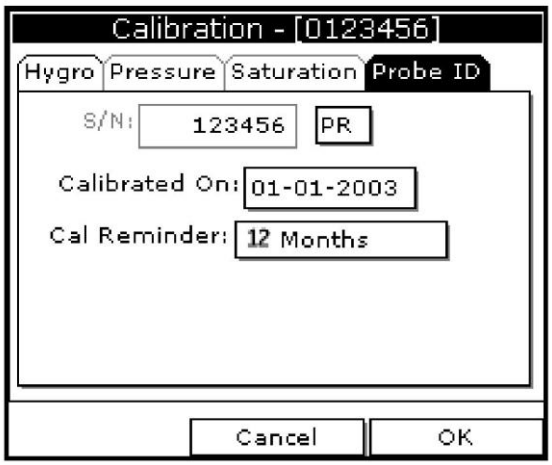



**Рисунок 20: Окно «Probe ID» (Идентификатор зонда)**

### 4.5.2 Ввод данных зонда

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «S/N» (Серийный номер) и нажмите **[ENTER]**.
2. Используя цифровые кнопки, введите серийный номер из листа данных калибровки и нажмите **[ENTER]**. Серийный номер также нанесен на шестигранную гайку гигрометрического зонда.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю индекса и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающий список.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый индекс и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Calibrated On» (Дата калибровки) и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя цифровые кнопки и кнопки со стрелками, введите дату последней калибровки. После ввода соответствующего месяца, дня и года нажмите **[ENTER]**.

***Примечание:*** *Дату последней калибровки можно найти в листе данных калибровки.*

7. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Cal Reminder» (Напоминание о калибровке) и нажмите **[ENTER]**. В запросе вам будет предложено выбрать временной период до следующей калибровки зонда. PM880 AC отобразит напоминание о калибровке зонда исходя из даты последней калибровки. Компания Panametrics рекомендует проводить повторную калибровку зонда как минимум раз в год.
8. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому варианту и нажмите **[ENTER]**.
9. Нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений.

Напоминание о калибровке является частью файла места измерения, поэтому, если больше никаких изменений в файл места измерения вносить не планируется, вы должны сохранить последние изменения. См. Раздел *«Сохранение нового файла места измерения»* на странице 49.

## 4.6 Использование автоматической калибровки (AutoCal)

PM880 AC автоматически калибрует схему измерения влажности и давления (AutoCal) с выбранной пользователем периодичностью. Функция AutoCal компенсирует любой дрейф показаний электроники. Компания Panametrics рекомендует установить интервал автоматической калибровки равным 8 часам. Если прибор подвергается воздействию экстремальных температур или погодных условий, рекомендуется установить меньший интервал для более частого выполнения автоматической калибровки.

***Примечание:*** *Если для измерения влажности используются только зонды серии Moisture Image (MIS), системное меню недоступно.*

Используйте указанные ниже шаги, чтобы ввести интервал автоматической калибровки:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите System (Система) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 21.

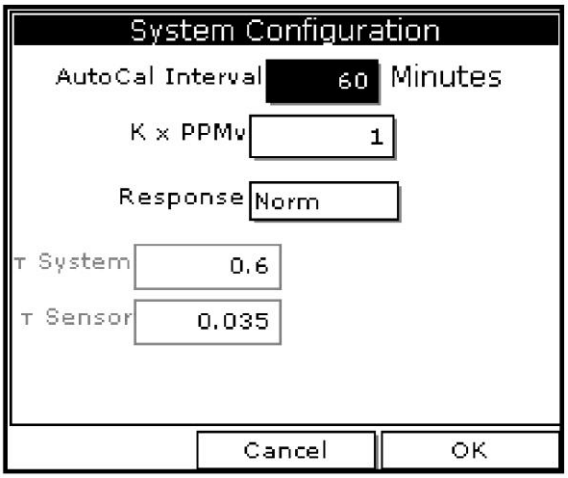



**Рисунок 21: Окно «System Configuration» (Конфигурирование системы)**

4. При необходимости используйте кнопки со стрелками для перехода к полю «AutoCal Interval» (Интервал автоматической калибровки).
5. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть текстовое поле. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение (в минутах) и нажмите **[ENTER]**.

***Примечание:*** *Компания Panametrics рекомендует установить интервал автоматической калибровки равным 8 часам (480 минут).*

Выполнение следующей автоматической калибровки будет зависеть от продолжительности выбранного временного интервала. См. Пример ниже.

**ПРИМЕР**:

На PM880 AC устанавливается фиксированное расписание, начинающееся в полночь, используя указанный интервал для определения времени последующих автоматических калибровок. При вводе 8-часового временного интервала автоматическая калибровка будет выполняться 3 раза в день (1 день = 1440 минут/480 минут = 3). Фиксированное расписание будет следующим:

1. 8:00
2. 16:00
3. 00:00 (полночь)

Если вы установите 8-часовой интервал автоматической калибровки в 8:10 утра, следующая автоматическая калибровка будет выполнена в 16:00 (за исключением автоматической калибровки, выполняемой при первом выходе из окна конфигурирования системы).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Используйте кнопки со стрелками, чтобы перейти к другому текстовому окну и ввести дополнительные данные.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

### 4.7 Ввод констант и пользовательских функций

PM880 AC позволяет вводить два типа констант: пользовательскую константу и константу насыщения, а также задаваемые пользователем функции и таблицы для манипулирования данными.

Пользовательская константа представляет собой фиксированное значение, которое используется для умножения значения влажности в ч/млн (K × PPMv). Для расчета PPMw в неводных жидкостях используется константа насыщения. Если константа насыщения жидкости неизвестна, обратитесь на завод-изготовитель.

Для расширения возможностей программирования пользовательские функции позволяют запрограммировать до 8 математических уравнений. В PM880 AC также предусмотрен ввод до

6 таблиц нелинейных или эмпирических данных для поддержки уравнений пользовательских функций.

Этот раздел содержит следующую информацию:

- Ввод пользовательской константы — страница 28

- Ввод константы насыщения — страница 28
- Ввод пользовательских функций — страница 30
- Настройка пользовательских таблиц — страница 32

### 4.8 Ввод пользовательской константы

Для ввода пользовательской константы выполните следующие действия. Множитель по умолчанию равен 1.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите System (Система) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 22.
4. Используя кнопки со стрелками, перейдите в текстовое окно K × PPMv и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение и нажмите **[ENTER]**.

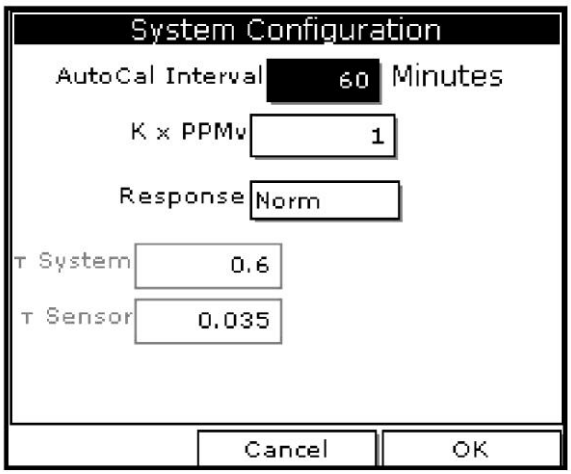



**Рисунок 22: Окно «System Configuration» (Конфигурирование системы)**

Затем выполните одно из следующих действий:

- Используйте кнопки со стрелками, чтобы перейти к другому текстовому окну и ввести дополнительные данные.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

#### 4.8.1 Ввод константы насыщения

Для расчета концентрации $ppm_w$ в неводных жидкостях PM880 AC требуется константа насыщения. Если константы насыщения пробы технологической жидкости неизвестны, обратитесь на завод-изготовитель. Для ввода константы насыщения (Cs) требуется ввести от 1 до 8 точек данных для представление зависимости Cs (значений) от температуры.

Чтобы ввести данные для константы насыщения:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibrate» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, перейдите на вкладку «Saturation» (Насыщение) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 23.

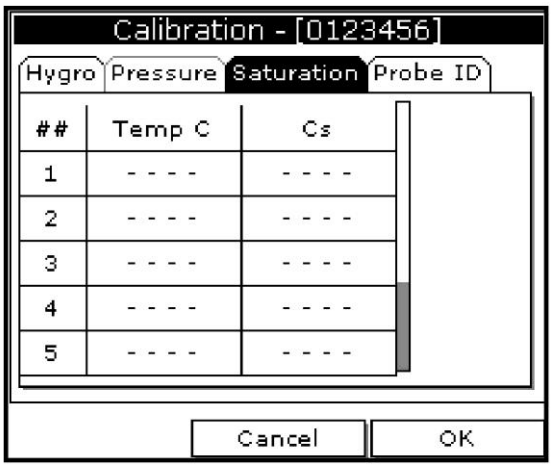



**Рисунок 23: Окно «Saturation» (Насыщение)**

5. Нажмите [▼], чтобы переместить указатель в поле «Temp C» (Температура, C) таблицы насыщения и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение температуры и нажмите **[ENTER]**.
7. При выделенном текстовом поле «Cs» нажмите **[ENTER]**. Используя цифровые кнопки, введите соответствующее значение «Cs» и нажмите **[ENTER]**.
8. Повторяйте шаги 6 и 7, пока не введете значения для каждой точки данных.

***Примечание:*** *Чтобы вставить дополнительную точку данных, нажмите* **[F1]** *(Insert).*
*Чтобы удалить точку данных, нажмите* **[F2]** *(Delete).*

9. После завершения ввода значений нажмите **[F3]** (Exit).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Используйте кнопки со стрелками для перехода на другую вкладку и программирования дополнительных данных (при наличии, в зависимости от типа зонда).
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

### 4.8.2 Ввод пользовательских функций

Пользовательские функции позволяют вам программировать математические уравнения. Вы можете использовать любой параметр гигрометра для расчета другого параметра. Для ввода пользовательского уравнения выполните следующие действия:

#### 4.8.2.1 Вход в меню пользовательских функций

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «User Functions» (Пользовательские функции) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 24.

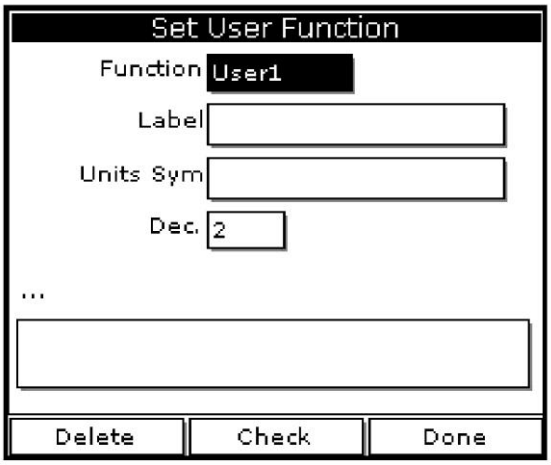



**Рисунок 24: Окно пользовательских функций**

#### 4.8.2.2 Ввод метки для функции

1. Поле «Function» (Функция) должно быть выделено. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающее меню.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый номер функции (User1, User2 и т. Д.) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Label» (Метка) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 25.

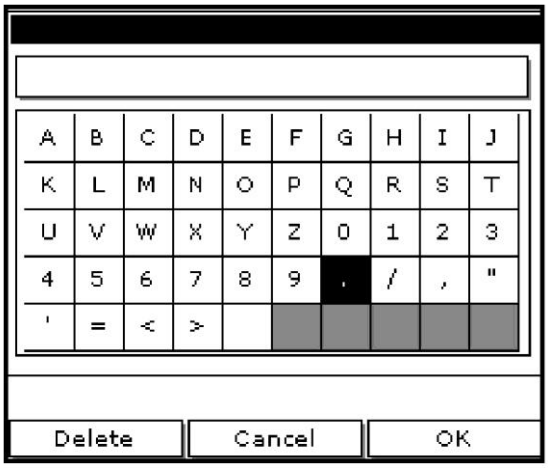



**Рисунок 25: Окно создания текста**

4. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры. Используя кнопки со стрелками, перейдите к нужному символу и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[SEL]**, чтобы просмотреть дополнительные наборы букв и символов для создания метки для функции.
5. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое обозначение единицы измерения для функции длиной до тридцати двух символов.
6. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

#### 4.8.2.3 Ввод единиц измерения

Ниже представлено пошаговое описание создания обозначения единиц измерения (например, градусы C). Эта метка появится на экране при отображении измерений на основе пользовательской функции.

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Units Sym» (Обозначение ед. Изм.) и нажмите **[ENTER]**. Снова появится экран создания текста.
2. Нажмите **[SEL]** для просмотра трех экранов с доступными буквами и символами для создания обозначения единиц измерения.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к нужному символу и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры. Нажмите **[SEL]**, чтобы просмотреть дополнительные наборы букв и символов для создания метки для функции.
4. Повторяйте эту процедуру, пока не будет создана желаемая метка для функции длиной до тридцати двух символов.
5. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

#### 4.8.2.4 Выбор десятичных разрядов

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Dec» (Дес. Разряды) и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающее меню.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите нужное значение (0–4) и нажмите **[ENTER]**. Это значение указывает количество цифр справа от десятичной точки.

#### 4.8.2.5 Ввод уравнения

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите в пустое поле внизу экрана и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 26.
2. Нажмите **[SEL]**, чтобы просмотреть дополнительные буквы, символы и функции для создания уравнения.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к нужному символу и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры.

**ВАЖНО:** Чтобы ввести в уравнение измерение (точка росы, температура и т. Д.), нажмите MODE в середине третьей строки. Отобразится окно «Select Measurement» (Выбор измерения). Выберите желаемые измерения, нажмите **[SEL]**, выберите желаемые единицы измерения и нажмите **[F3]** (OK).

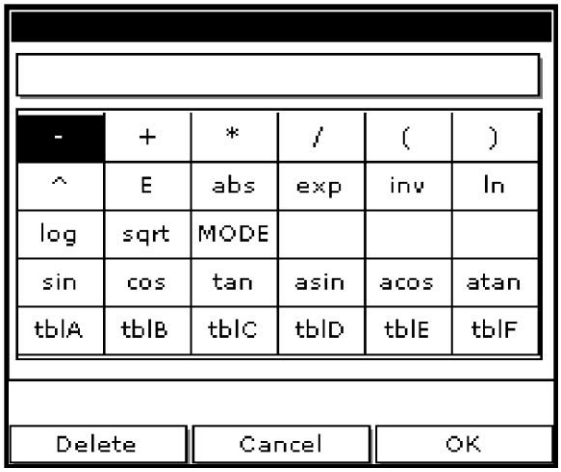



**Рисунок 26: Окно создания функции**

4. После завершения ввода уравнения нажмите **[F3]** (OK).
5. Нажмите **[F2]** (Check) для проверки правильности функции. PM880 AC отобразит либо «OK», либо сообщение вроде «Syntax Error» (Синтаксическая ошибка).
6. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы отредактировать уравнение, нажмите **[ENTER]**.
   - Чтобы удалить уравнение, нажмите **[F1]** (Delete)).
   - Чтобы подтвердить уравнение и вернуться к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Done), а затем нажмите **[MENU]**.

***Примечание:*** *Для отображения пользовательской функции на экране см. Раздел* «Отображение измерений» *на странице 7. В окне «Select Measurement» (Выбор измерения) выберите* Userfunction *(Пользовательская функция), а затем единицы измерения, которые вы ввели выше.*

### 4.8.3 Настройка пользовательских таблиц

Для поддержки пользовательских функций PM880 AC может хранить до 6 таблиц нелинейных или эмпирических данных. Пользователи могут ввести до 21 пары значений X-Y в каждую таблицу. Пользовательские функции могут давать значение X при помощи таблицы (X). Затем прибор интерполирует значение Y для данного X и подставляет его в таблицу (X) в функции. (Результаты экстраполируются, если значение X выходит за границы таблицы.) Для настройки пользовательской таблицы выполните следующие действия:

#### 4.8.3.1 Вход в меню пользовательских таблиц

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «User Tables» (Пользовательские таблицы) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 27.

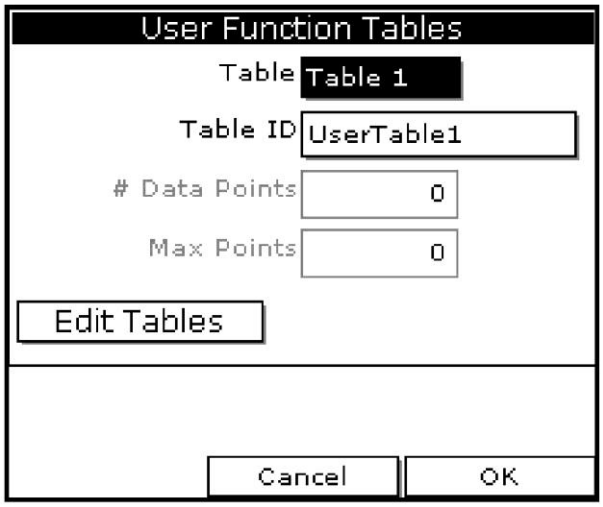



**Рисунок 27: Окно пользовательских таблиц**

#### 4.8.3.2 Ввод метки для таблицы

1. Поле «Table» (Таблица) должно быть выделено. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающее меню.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите нужный номер таблицы и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Table ID» (Идентификатор таблицы) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 28.

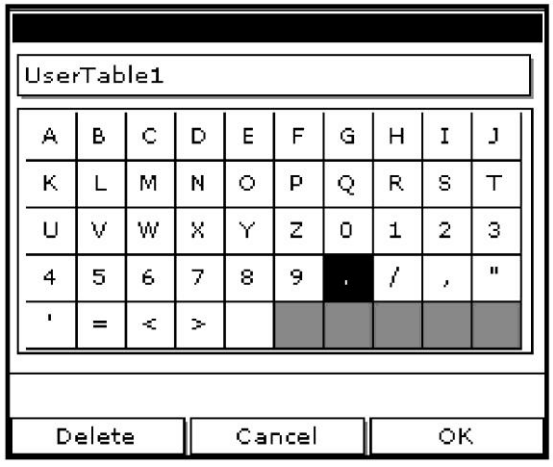



**Рисунок 28: Окно создания текста**

4. Используя кнопки со стрелками, перейдите к нужному символу и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры. Нажмите **[SEL]** для просмотра трех экранов с доступными буквами и символами для создания метки для таблицы.

5. Повторяйте эту процедуру, пока не будет создана желаемая метка для таблицы длиной до тридцати двух символов.
6. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

***Примечание:*** *Нет необходимости вводить значения в текстовые поля «#Data Points» (Кол-во точек данных) или «Max Points» (Максимальное количество точек). Прибор вводит эти данные автоматически.*

#### 4.8.3.3 Редактирование пользовательской таблицы

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Edit Tables» (Редактировать таблицы) и нажмите **[ENTER]**.
2. Нажмите [▼], чтобы переместить указатель в столбец 1/Table ID.
3. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть текстовое поле. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение и нажмите **[ENTER]**.
4. Нажмите [▶], чтобы перейти к следующему текстовому полю, и нажмите **[ENTER]**. Используя цифровые кнопки, введите соответствующее значение и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к дополнительным точкам данных и повторяйте шаги 2, 3 и 4, пока не введете значения для каждой измерительной точки.
6. После завершения ввода значений нажмите **[F3]** (OK).
7. Чтобы подтвердить таблицу и вернуться к выполнению измерений, нажмите **[F3]** (OK), а затем нажмите **[MENU]**.

## 4.9 Использование улучшенного компьютером отклика

Функция Computer Enhanced Response (CER) использует метод динамической калибровки по влажности для экстраполяции уровня влажности до конечной точки при проведении измерений в условиях резкого «высыхания». Время отклика системы зависит от относительного изменения точки росы. При изменении влажности от уровня окружающей среды до следовых значений, устройство может отреагировать через 3–5 минут

Точность улучшенного отклика составляет ±2 °C от показаний, которые считал бы датчик, если бы он достиг состояния равновесия с газом. Чтобы обеспечить максимальную точность функции CER, ваша система должна:

- иметь достаточно постоянные конечную точку росы и расход.
- иметь расход как минимум в один стандартный кубический фут в час (SCFH).
- работать при атмосферном давлении (0 фунт/кв. Дюйм изб.).
- иметь фактическое содержание влаги не меньшее, чем точка росы/инея, равная
- Для зонда MIS: -85 °C
- Для зонда серии M и серии TF: -110 °C

Выполните нижеуказанные действия, чтобы активировать улучшенный компьютером отклик:

#### 4.9.0.1 Вход в меню отклика

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите System (Система) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 29 на странице 34.

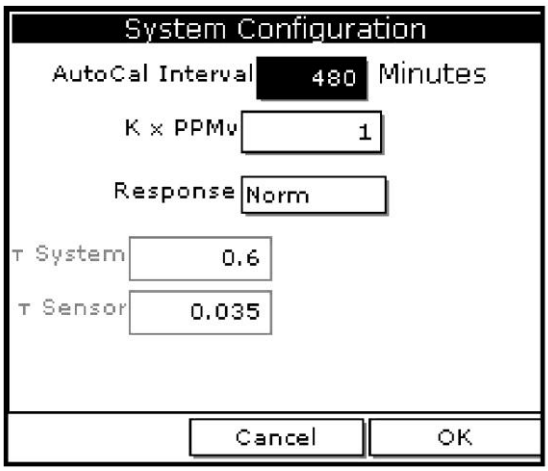



**Рисунок 29: Окно «System Configuration» (Конфигурирование системы)**

#### 4.9.0.2 Выбор типа отклика

1. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Response» (Отклик) и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающее меню.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый тип отклика и нажмите **[ENTER]**. Вы можете выбрать из следующих вариантов:
   - NORM — без улучшенного компьютером отклика
   - CER — активирует улучшенный компьютером отклик
3. Для возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем нажмите **[MENU]**.

### 4.9.1 Процедура времени отклика

Для эффективного использования функции CER необходимо выполнить следующую процедуру:

1. Присоедините кабель гигрометрического зонда к зонду.
2. Включите гигрометр PM880 AC и активируйте CER в соответствии с инструкциями, приведенными в предыдущем разделе.
3. Оставьте гигрометрический зонд под действием окружающего воздуха примерно на десять (10) минут. Это минимальное время, необходимое для достижения чувствительным элементом равновесия, необходимого для правильной работы функции CER.

***Примечание:*** *PM880 AC должен отображать показания температуры точки росы в диапазоне от 0 до +14 °C, в зависимости от локальных условий окружающей среды.*
*Если температура точки росы превышает +20 °C, переместите гигрометрический зонд в более сухую среду, чтобы снизить температуру точки росы.*

Перед использованием CER необходимо продуть регулятор давления, трубки для проб и ячейку для проб, чтобы удалить с различных поверхностей захваченные молекулы воды.

***Примечание:*** *Не следует устанавливать гигрометрический зонд в ячейку для проб во время этого цикла продувки. В качестве заглушки для ячейки для проб можно использовать пустое крепление зонда.*

4. Подсоедините линию анализируемого газа к регулятору давления (установите регулятор на 0 фунт/кв. Дюйм изб.) и ячейке для проб с помощью соответствующих трубок (рекомендуется использовать нержавеющую сталь) и дайте потоку газа продуть систему.

5. После продувки снимите пустое крепление зонда с ячейки для проб и установите гигрометрический зонд.

***Примечание:*** *Не отсоединяйте кабель гигрометрического зонда от зонда.*

PM880 AC будет показывать фактическую температуру точки росы во время первоначального высыхания. На экране на панели задач отобразится буква «E», означающая, что PM880 AC находится в режиме CER. Через 2–5 минут PM880 AC выполнит свой начальный прогнозный расчет равновесной температуры точки росы. Когда прогноз будет сделан, на экране на панели задач отобразится буква «E» в инвертированном изображении (т. E. На темном фоне).

6. Продолжайте следить за показаниями, так как PM880 AC продолжит обновлять свой прогноз и зарегистрирует показания после стабилизации.

***Примечание:*** *Если во время высыхания температура точки росы повысится до более влажного значения, PM880 AC может не сообщить прогноз, и на экране останется буква «E». Это указывает на нестабильное содержание влаги в газе. Убедитесь, что система герметична, и повторите этот процесс.*

### 4.10 Ввод опорных данных

**ОСТОРОЖНО! НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ ЭТИ ЗНАЧЕНИЯ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ Panametrics.**

Для измерительной схемы PM880 AC требуются опорные значения для определения влажности и давления. Опорными являются значения заводской калибровки. Эти значения можно найти на этикетке.

При получении указания компании Panametrics изменить эти значения, выполните следующие действия.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «References» (Опорные значения) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 30.

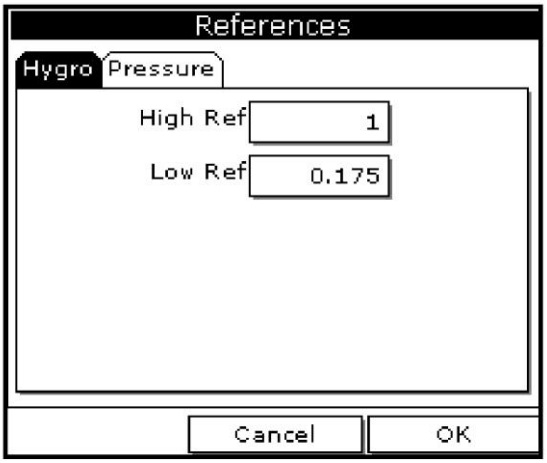



**Рисунок 30: Окно опорных значений**

4. Используя кнопки со стрелками, перейдите на нужную вкладку и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «High Ref» (Верхнее опорное значение) и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть текстовое поле.
6. Используя цифровые кнопки, введите значение, указанное сзади PM880 AC, и нажмите **[ENTER]**.
7. Повторите шаги 5 и 6 для ввода нижнего опорного значения.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы выйти и вернуться к выполнению измерений, нажмите **[F3]**, а затем **[MENU]**.
- При необходимости изменения значений используйте кнопки со стрелками для перехода на другую вкладку и вернитесь к шагу 5 выше.

### 4.11 Использование спящего режима

Спящий режим поддерживает гигрометр PM880 AC в состоянии, в котором он выглядит выключенным. Устройство в спящем режиме находится в режиме ожидания и потребляет меньше энергии. Когда вы захотите вновь использовать устройство, оно быстро выйдет из спящего режима, выполнит автоматическую калибровку и восстановится в то же состояние, в котором было.

#### 4.11.1 Перевод PM880 AC в спящий режим

1. Удерживайте красную кнопку питания нажатой в течение 3 секунд. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 31.

2. Нажмите **[F2]**, чтобы перевести PM880 AC в спящий режим.

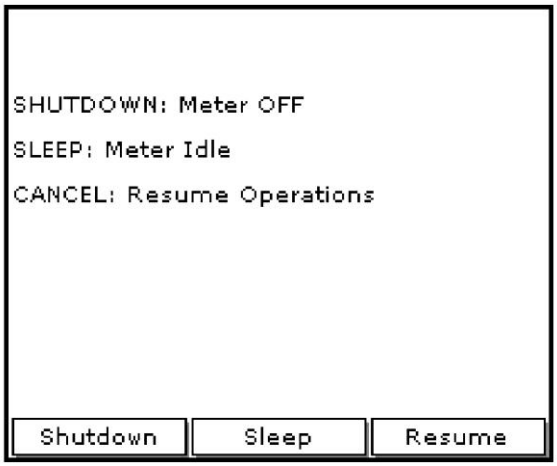



**Рисунок 31: Меню выключения**

### 4.11.2 Возобновление работы

Нажмите на красную кнопку питания. Гигрометр PM880 AC включится, выполнит автоматическую калибровку и вернется точно в то состояние, в котором он был.

### 4.12 Отображение информации о приборе

Команда «About» (О приборе) отображает информацию о программном обеспечении и другие полезные данные, относящиеся к вашему прибору. Для отображения информации о приборе выполните следующие действия:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «About» (О приборе) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 32.




**Рисунок 32: Окно «About» (О приборе)**

4. Нажмите **[F2]** (Next), чтобы вывести дополнительные данные, такие как программа загрузки, программа прибора, программа FPGA (тайминг), язык, версия справки, серийный номер и номер PCI.
5. Нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

PM880 AC вернется к выполнению измерений.

### 4.13 Изменение языка отображения

Пользовательская программа PM880 AC доступна на нескольких языках. Чтобы изменить язык:

***Примечание:*** *По умолчанию в PM880 AC используется американский вариант английского языка. Однако один или несколько альтернативных языков можно установить в любое время. Относительно доступных языков проконсультируйтесь с представителем Panametrics или посетите сайт www.Panametrics.com.*

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.

Используя кнопку со стрелкой, выберите «Language» (Язык) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 33.

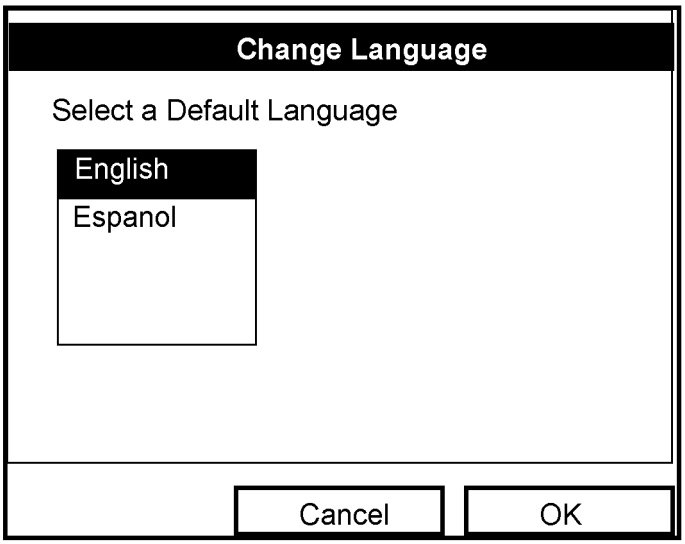



**Рисунок 33: Окно изменения языка**

3. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый язык и нажмите **[ENTER]**.
4. Нажмите **[F3]** (OK), а затем нажмите **[MENU]**.

Прибор перезапустится на желаемом языке.

### 4.14 Использование диалоговой справки

PM880 AC предлагает диалоговые справочные экраны, содержащие описания и инструкции по различным темам. Вы можете воспользоваться диалоговой справкой в любой момент, нажав кнопку [?]. Появляющийся экран диалоговой справки зависит от состояния прибора в момент нажатия кнопки [?]. Во время:

- выполнения измерений — на экране диалоговой справки отображается содержание.
- нахождения в пользовательской программе — на экране диалоговой справки отображается экран справки, соответствующий меню программы.

Используйте функциональные кнопки в нижней части экрана для навигации по диалоговой справке.

# Глава 5. Регистрация данных

Регистрация данных — одна из самых мощных и гибких функций PM880 AC. Данный прибор позволяет вам выбрать для регистрации до 12 измерений. Журналы могут вестись по одному или одновременно. Также доступны журналы ошибок и циклические журналы. Зарегистрированные данные хранятся во внутренней памяти.

Для хранения журналов выделен фиксированный объем памяти. Частота выполнения записей, продолжительность ведения журнала и количество журналов влияют на объем памяти, необходимый для конкретного журнала. Например, 2-часовой журнал, регистрирующий данные каждые 5 секунд, займет больше памяти, чем 2-часовой журнал, регистрирующий данные каждые 5 минут.

PM880 AC также имеет различные инструменты, обеспечивающие следующее:

- настройка нового журнала — страница 39
- приостановка ведения журнала — страница 41
- запуск и возобновление ведения журнала — страница 42
- завершение журнала — страница 42
- просмотр всех журналов — страница 43
- просмотр данных настройки журнала — страница 43
- просмотр записанных данных в формате диаграммы или электронной таблицы —страница 44

PM880 AC имеет дополнительные возможности регистрации. Дополнительную информацию об этих функциях см. В Главе 6 *«Управление файлами»* и Главе 7 *«Использование PM880 AC с ПК и принтером»*.

## 5.1 Настройка нового журнала

Для создания нового журнала выполните следующие действия.

***Примечание:*** *Если вам нужно создать файл журнала, подобный тому, который вы уже создали, вы можете сэкономить время, скопировав существующий журнал и отредактировав его. См. Раздел* «Копирование журнала» *на странице 52.*

### 5.1.1 Создание нового журнала

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелками, выберите «New Log» (Новый журнал) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 34.

***Примечание:*** *Вы также можете создать новый журнал, выбрав* «Log Manager» *(Менеджер журналов), нажав* **[ENTER]**, *нажав* **[MENU],** *выбрав* «File» *(Файл), нажав* **[ENTER]**, *выбрав* «New» *(Новый) и нажав* **[ENTER].**

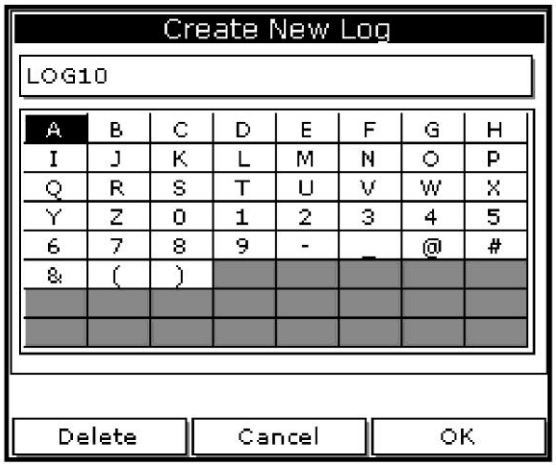



**Рисунок 34: Окно нового журнала**

### 5.1.2 Ввод названия журнала

1. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры.
2. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название журнала длиной до восьми символов.
3. После завершения нажмите **[F3]** (OK). Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 35.

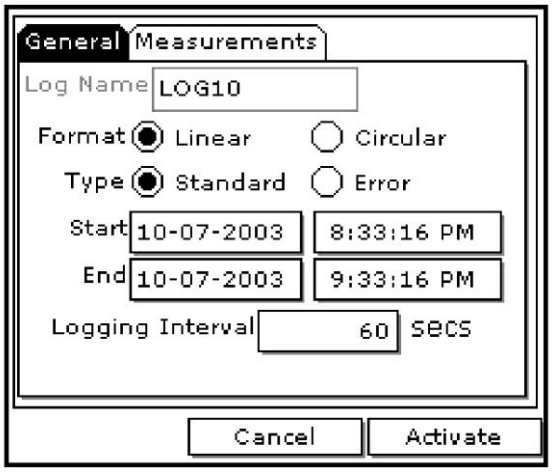



**Рисунок 35: Окно общего формата журнала**

### 5.1.3 Выбор общих настроек журнала

1. На вкладке «General» (Общие) отображаются различные параметры для настройки журнала. Используя кнопку [▼], выберите «Format» (Формат) и выполните следующее:
   - Используя кнопки со стрелками, сделайте выбор и нажмите **[ENTER]**. Выполните ту же процедуру для параметра «Type» (Тип).
   - Чтобы отредактировать текстовые поля, перейдите на их и нажмите **[ENTER]**. Используйте кнопки [◀] и [▶] для перемещения к числу, которое нужно изменить, и цифровые кнопки для изменения числа, затем нажмите **[ENTER]**.

***Примечание:*** *Если вы решите использовать циклический журнал, вам нужно будет ввести количество записей, которые вы хотите регистрировать, вместо даты и времени окончания.*

2. Используя кнопки со стрелками, перейдите на вкладку «Measurements» (Измерения) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 36.

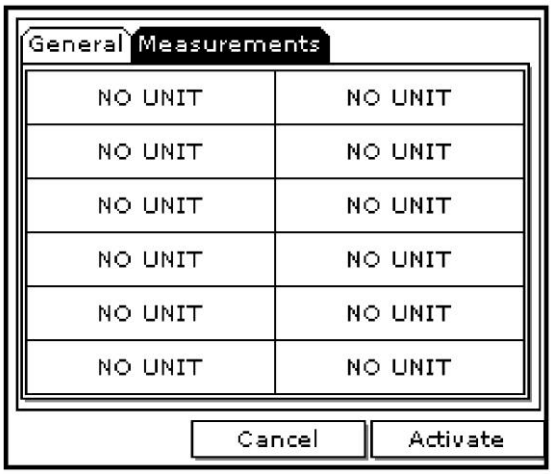



**Рисунок 36: Окно записи измерений**

### 5.1.4 Выбор измерения для записи

1. Используя кнопку [▼], выберите поле и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 37.

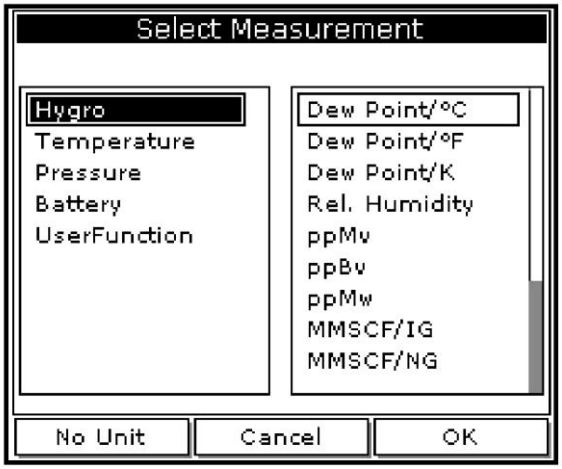



**Рисунок 37: Окно «Select Measurement» (Выбор измерения)**

2. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому типу измерения и нажмите **[SEL]**.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемым единицам измерения и нажмите **[F3]** (OK).
4. Повторите шаги с 1 по 3 для различных параметров количеством до 12.
5. По окончании нажмите **[F3]** (Activate), чтобы начать ведение журнала. Запись в журнал начнется в указанные дату и время.

***Примечание:*** *Если вы создали журнал в «Log Manager» (Менеджер журналов), прибор вернется в Менеджер журналов, нажмите* **[F3]** (Exit), *а затем нажмите* **[MENU].**

PM880 AC вернется к выполнению измерений. В правом нижнем углу экрана отобразится значок в виде карандаша.

### 5.2 Приостановка ведения журнала

В PM880 AC предусмотрены две команды для приостановки ведения журналов: «Pause» (Приостановить) и «Pause All Logs» (Приостановить все журналы). PM880 AC может приостанавливать только те журналы, которые ведутся в данный момент.

***Примечание:*** *В PM880 AC также есть команда* «End» *(Завершить), которая позволяет окончательно остановить ведение журнала. См. Раздел* «Завершение журнала» *на странице 42.*

Выполните описанные ниже действия, чтобы приостановить ведение одного или нескольких журналов:

#### 5.2.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 5.2.0.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или в алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log» (Журнал) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Pause» (Приостановить) или «Pause All Logs» (Приостановить все журналы) и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC вернется в Менеджер журналов, который отобразит выбранный журнал как *Paused* (Приостановлен).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы приостановить другой журнал, повторите указанные выше действия.
- Для возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 5.3 Запуск или возобновление ведения журнала

Команды «Start» (Запустить) и Start All Logs (Запустить все журналы) позволяют возобновить ведение приостановленного или запустить ведение ожидающего журнала.

***Примечание:*** *Вы не можете возобновить ведение журнала, который закончен или завершен с помощью команды «End» (Закончить).*

Выполните следующие действия, чтобы запустить или возобновить ведение одного или нескольких журналов:

#### 5.3.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 5.3.0.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log» (Журнал) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Start» (Запустить) или «Start All Logs» (Запустить все журналы) и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC вернется в Менеджер журналов, который отобразит выбранный журнал как *«Running»* (Ведется) или *«Pending»* (Ожидает).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы запустить или возобновить ведение другого журнала, повторите указанные выше действия.
- Для возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 5.4 Завершение журнала

Команды «End» (Завершить) и «End All Logs» (Завершить все журналы) позволяют остановить журнал, который в данный момент выполняется или ожидает. После завершения журнала возобновление его ведения невозможно.

***Примечание:*** *В PM880 AC также есть команда* «Pause» *(Приостановить), позволяющая временно остановить ведение журнала. См. Раздел* «Приостановка ведения журнала» *на странице 41.*

Выполните следующие действия, чтобы запустить или возобновить ведение одного или нескольких журналов:

#### 5.4.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 5.4.0.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log» (Журнал) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «End» (Завершить) или «End All Logs» (Завершить все журналы) и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC вернется в Менеджер журналов, который отобразит выбранный журнал как *Finished* (Закончен).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы завершить другой журнал, повторите указанные выше действия.
- Для возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 5.5 Просмотр всех журналов

Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания (или запуска) журнала. По умолчанию Менеджер журналов отображает только журналы, созданные для файла места измерения, активного в данный момент. В Менеджере журналов есть команда, позволяющая просматривать все имеющиеся журналы независимо от текущего файла места измерения.

Выполните следующие действия, чтобы просмотреть все имеющиеся журналы (завершенные или ожидающие):

#### 5.5.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.
4. Нажмите **[MENU]**.
5. Используя кнопки со стрелками, выберите «Log» (Журнал) и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя кнопки со стрелками, выберите «View All Sites» (Просмотреть все места измерения) и нажмите **[ENTER]**.
7. Для возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 5.6 Просмотр данных настройки журнала

PM880 AC позволяет просматривать больше сведений о журнале, чем отображается в Менеджере журналов. Команда «Details» (Сведения) позволяет просмотреть статус журнала, дату и время, длину, интервал, типы регистрируемых измерений и служебную информацию.

#### 5.6.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 5.6.0.2 Выбор журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал. Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания или запуска журнала. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. Инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «View» (Просмотр) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Details» (Сведения) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 38 на странице 44.
5. По окончании просмотра сведений о журнале нажмите **[F3]** (Exit).

Затем выполните одно из следующих действий:

- Для просмотра сведений о другом журнале нажмите **[ESC]** и вернитесь к разделу *«Выбор журнала»* на странице 43.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

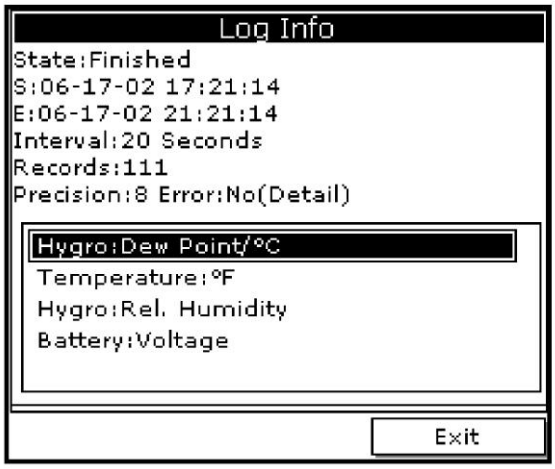



**Рисунок 38: Сведения о журнале**

### 5.7 Отображение зарегистрированных данных

PM880 AC позволяет просматривать зарегистрированные данные в формате диаграммы или электронной таблицы. Настройка диаграмм и электронных таблиц осуществляется в Менеджере журналов. Выполните описанные ниже действия, чтобы войти в Менеджер журналов и просмотреть зарегистрированные данные.

#### 5.7.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.
4. Для просмотра зарегистрированных данных в:
   - формате диаграммы см. Раздел *«Использование формата диаграммы»* ниже.
   - формате электронной таблицы см. Раздел *«Использование формата электронной таблицы»* на странице 46.

### 5.7.1 Использование формата диаграммы

#### 5.7.1.1 Выбор журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал. Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания или запуска журнала. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. Инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов в Менеджере журналов.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «View» (Просмотр) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Graph» (Диаграмма) и нажмите **[ENTER]**.

### 5.7.1.2 Выбор измеряемого параметра

1. Отобразится окно «Select Measurement» (Выбор измерения), в котором перечислены регистрируемые в журнале измеряемые параметры. Используйте кнопки со стрелками, чтобы выбрать измеряемый параметр для составления диаграммы.

***Примечание:*** *Если журнал включает один тип измерений, указанный выше шаг отображаться не будет. Перейдите к шагу 3.*

2. Нажмите **[F3]** (View). Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 39.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы изменить масштаб диаграммы, нажмите **[F1]** (Scale) и перейдите к странице 45.
   - Чтобы изменить масштаб времени, нажмите **[F2]** (Time) и перейдите к странице 46.
   - Для просмотра следующего измерения в журнале нажмите **[SEL]**.
   - Чтобы увеличить или уменьшить масштаб на 200 %, нажмите [▼] для увеличения и [▲] для уменьшения. После увеличения используйте кнопки [◀] и [▶] для прокрутки диаграммы. При увеличении на экране отображается диапазон. См. Рисунок 39.
   - Для выхода и возврата к выполнению измерений дважды нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

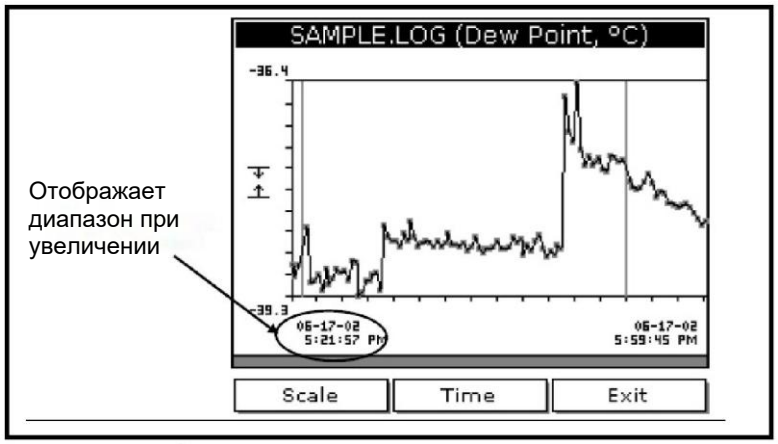



**Рисунок 39: Окно отображения диаграммы журнала**

### 5.7.1.3 Настройка масштаба диаграммы

1. Отобразится окно оси Y. Используя кнопки со стрелками, выберите одно из следующих полей и нажмите **[ENTER]**:
   - Max (Максимум) — диаграмма простирается до наибольшего зарегистрированного значения
   - Range (Диапазон) — диаграмма ограничивается наименьшим и наибольшим зарегистрированными значениями.
   - Set (Настройка) — диаграмма ограничивается заданными минимальным и максимальным значениями.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Если вы выбрали «Max» или «Range», перейдите к шагу 6.
   - Если вы выбрали «Set», перейдите к следующему шагу.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите в текстовое поле «Minimum» (Минимум) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя цифровые кнопки, введите желаемое значение и нажмите **[ENTER]**.
5. Повторите шаги 3 и 4 для ввода значения «Maximum» (Максимум).
6. По окончании нажмите **[F3]** (OK), чтобы выйти и просмотреть диаграмму.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Для возврата в Менеджер журналов и просмотра другого журнала нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**. Вернитесь к разделу *«Использование формата диаграммы»* на странице 44.
- Для просмотра журналов в формате электронной таблицы, нажмите **[F3]** (Exit), затем нажмите **[MENU]** и перейдите к разделу *«Использование формата электронной таблицы»* на странице 46.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений дважды нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

#### 5.7.1.4 Настройка масштаба времени

1. Отобразится окно ввода времени. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому текстовому полю. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть текстовое поле.
2. Используя цифровые кнопки, введите желаемое число и нажмите **[ENTER]**.
3. Повторите шаги 1 и 2 для ввода других данных.
4. По окончании нажмите **[F3]** (OK), чтобы выйти и просмотреть диаграмму.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Для возврата в Менеджер журналов и просмотра другого журнала нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**. Вернитесь к разделу *«Использование формата диаграммы»* на странице 44.
- Для просмотра журналов в формате электронной таблицы, нажмите **[F3]** (Exit), затем нажмите **[MENU]** и перейдите к разделу *«Использование формата электронной таблицы»* на странице 46.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений дважды нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

### 5.7.2 Использование формата электронной таблицы

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал. Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания или запуска журнала. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. Инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.

Используя кнопку со стрелкой, выберите «View» (Просмотр) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите Spreadsheet (Электронная таблица) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 40.

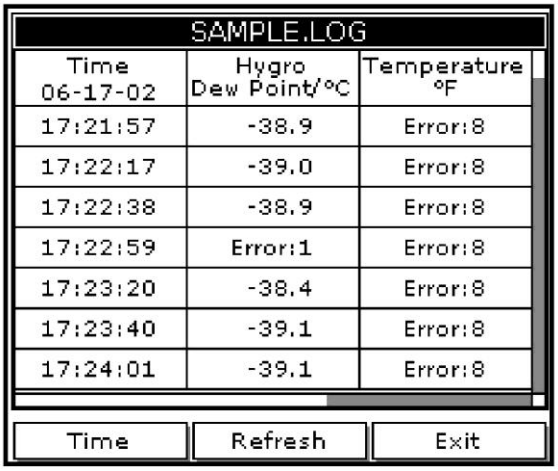



**Рисунок 40: Окно электронной таблицы журнала**

4. Используйте кнопки [◀] и [▶] для перехода к другим столбцам или кнопки [▼] и [▲] для прокрутки назад или вперед по времени.
5. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы настроить масштаб времени, нажмите **[F1]** (Time) и обратитесь к разделу *«Настройка масштаба времени»* на странице 46.
   - Для выхода и возврата к выполнению измерений дважды нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

#### 5.7.2.1 Просмотр данных в заданное время

1. Отобразится окно ввода времени. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому текстовому полю. Нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть текстовое поле.
2. Используя цифровые кнопки, введите желаемое число и нажмите **[ENTER]**.
3. Повторите шаги 1 и 2 для ввода других данных.
4. По окончании нажмите **[F3]** (OK), чтобы выйти и просмотреть электронную таблицу. PM880 AC отобразит данные, наиболее близкие к введенному времени.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Для возврата в Менеджер журналов и просмотра другого журнала нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**. Вернитесь к разделу *«Использование формата диаграммы»* на странице 44.
- Для просмотра журналов в формате электронной таблицы, нажмите **[F3]** (Exit), затем нажмите **[MENU]** и перейдите к разделу *«Использование формата электронной таблицы»* на странице 46.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений дважды нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 6. Управление файлами

Программа PM880 AC предоставляет три полезных инструмента для управления несколькими файлами: Site Manager (Менеджер мест измерения), Drive Manager (Менеджер накопителя) и Log Manager (Менеджер журналов). Менеджер мест измерения позволяет создавать, вызывать, редактировать, переименовывать и удалять файлы мест измерения. Менеджер накопителя позволяет вам передавать и удалять все типы файлов, которые может создавать PM880 AC. Менеджер журналов позволяет переименовывать, копировать и удалять файлы журналов. Используйте следующие разделы для выполнения желаемой задачи:


- сохранить новый файл места измерения — страница 49
- вызвать существующий файл места измерения — страница 50
- сохранить изменения в существующем файле места измерения — страница 50
- переименовать файл места измерения или журнала — страница 50
- копировать (клонировать) журнал — страница 52
- удалить файлы всех типов — страница 54
- сортировать файлы в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов (хронологически или по алфавиту) — страница 54


В Менеджерах мест измерения и журналов имеются дополнительные команды для печати, и все Менеджеры имеют возможность передавать файлы на ПК и принимать их с него. Более подробную информацию об этих функциях см. В Главе 7 *«Использование PM880 AC с ПК и принтером»*.

### 6.1 Сохранение нового файла места измерения

Выполните указанные ниже действия, чтобы сохранить новое место измерения.

#### 6.1.0.1 Вход в менеджер мест измерения

1. Введите необходимые данные и соответствующе настройте экран. Информация о вводе данных представлена в Главе 1 *«Начало работы»*.
2. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.
5. Нажмите **[MENU]**.
6. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.

#### 6.1.0.2 Ввод названия места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите «New» (Новый) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 41.

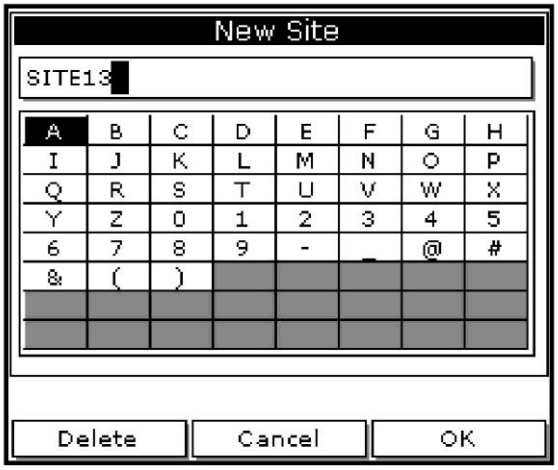



**Рисунок 41: Окно ввода названия для нового места измерения**

2. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры.
3. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название места измерения длиной до восьми символов.

4. После завершения нажмите **[F3]** (OK).
5. PM880 AC спросит, хотите ли вы сохранить место измерения в качестве шаблона. Сохранение файла места измерения в качестве шаблона полезно, когда вам нужно создать несколько мест измерения с похожими данными. При отображении запроса выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите **[F2]** (No), если вы не хотите использовать его в качестве шаблона, или
   - Нажмите **[F3]** (Yes), если вы хотите использовать файл в качестве шаблона.
6. Нажмите **[F3]** (Exit).
7. Нажмите **[MENU]**. Новый файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана.

## 6.2 Вызов файла места измерения

Для вызова ранее запрограммированного файла места измерения выполните следующие действия:

#### 6.2.0.1 Вход в менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.

#### 6.2.0.2 Загрузка файла места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере мест измерения может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к пункту Open (Открыть) и нажмите **[ENTER]**.
5. PM880 AC запросит ваше подтверждение. Нажмите **[F3]** (Yes).
6. Нажмите **[F3]** (Exit).
7. Нажмите **[MENU]**. Новый файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана PM880 AC.

## 6.3 Сохранение файла места измерения

Сохранение изменений существующего места измерения можно выполнить в «Site Menu» (Меню мест измерения) или в «Site Manager» (Менеджере мест измерения).

#### 6.3.0.1 Использование меню места измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Save Now» (Сохранить сейчас) и нажмите **[ENTER]**.
4. PM880 AC предложит вам сохранить текущее место измерения. Нажмите **[F3]** (Yes).
5. Нажмите **[MENU]**. Текущий файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана PM880 AC.

#### 6.3.0.2 Использование менеджера мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Нажмите **[MENU]**.
5. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Save» (Сохранить) и нажмите **[ENTER]**.
7. PM880 AC запросит ваше подтверждение. Нажмите **[F3]** (Yes).
8. Нажмите **[F3]** (Exit).
9. Нажмите **[MENU]**. Новый файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана PM880 AC.

## 6.4 Переименование файла места измерения или журнала

Воспользуйтесь соответствующим разделом из представленных ниже. Чтобы переименовать:

- файл места измерения, см. Раздел ниже.
- файл журнала, см. Страницу 51.

### 6.4.1 Переименование файла места измерения

В PM880 AC предусмотрены два способа переименования файлов. В Менеджере мест измерения вы можете использовать следующие команды:

- «Save As» (Сохранить как), чтобы создать копию файла с другим именем
- «Rename» (Переименовать), чтобы изменить имя файла места измерения.

Для выполнения желаемой задачи выполните указанные ниже действия.

#### 6.4.1.1 Вход в Менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.

#### 6.4.1.2 Переименование файла места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере мест измерения может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - «Save As» (Сохранить как) и нажмите **[ENTER]** — чтобы создать копию файла с другим именем.
   - «Rename» (Переименовать) и нажмите **[ENTER]** — чтобы изменить имя файла места измерения.
5. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры.
6. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название места измерения длиной до восьми символов.
7. После завершения нажмите **[F3]** (OK).
8. Выполните одно из следующих действий:
   - Если вы выбрали «Save As» (Сохранить как), PM880 AC предложит вам сохранить текущее место измерения, нажмите **[F3]** (Yes).
   - Если вы выбрали «Rename» (Переименовать), PM880 AC переименует файл и вернется в Менеджер мест измерения.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги с 1 по 8, указанные выше, для другого файла.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**. Переименованный файл места измерения отобразится в левом верхнем углу экрана.

***Примечание:*** *Для проведения измерений PM880 AC использует переименованный файл места измерения. Чтобы вызвать другой файл места измерения, см. Раздел* «Вызов файла места измерения» *на странице 50.*

### 6.4.2 Переименование файла журнала

Выполните указанные ниже действия, чтобы переименовать файл журнала.

#### 6.4.2.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню активно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 6.4.2.2 Переименование файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Rename» (Переименовать) и нажмите **[ENTER]**.
5. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить все ненужные буквы или цифры.
6. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название журнала длиной до восьми символов.
7. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

PM880 AC переименует файл и возвратится в Менеджер журналов.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги с 1 по 7, указанные выше, для другого файла.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

### 6.5 Копирование журнала

Если вам нужно создать другой файл журнала, подобный тому, который вы уже создали, вы можете сэкономить время, скопировав существующий журнал и отредактировав его. Чтобы скопировать (клонировать) журнал, выполните следующие действия:

#### 6.5.0.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 6.5.0.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал и нажмите **[ENTER]**. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. Инструкции в разделе «Просмотр всех журналов» на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

***Примечание:*** *Список файлов журналов в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или в алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Clone Selected Log» (Клонировать выбранный журнал) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 42 на странице 52.

***Примечание:*** *Если вы попытаетесь скопировать журнал, связанный с файлом места измерения, который в данный момент не используется, команда* Clone Selected Log *(Клонировать выбранный журнал) будет недоступна. Используйте другой журнал для клонирования.*

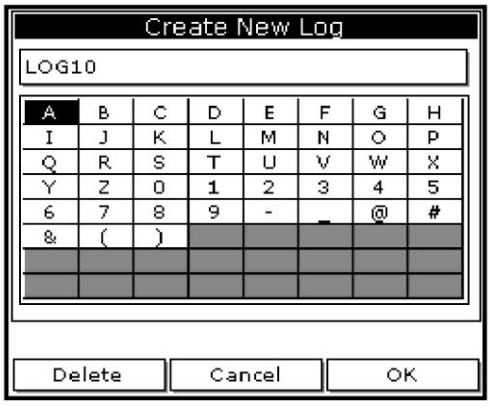



**Рисунок 42: Окно ввода названия для нового журнала**

#### 6.5.0.3 Ввод названия журнала

1. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемую букву или цифру и нажмите **[ENTER]**. Нажмите **[F1]** (Delete), чтобы удалить ненужные символы.
2. Повторяйте эту процедуру, пока не будет введено желаемое название места измерения длиной до восьми символов.
3. После завершения нажмите **[F3]** (OK).

#### 6.5.0.4 Редактирование общих настроек журнала

1. На вкладке «General» (Общие) отображаются различные параметры для настройки журнала. Используя кнопку [▼], выберите «Format» (Формат) и выполните следующее:
   - Используя кнопки со стрелками, сделайте выбор и нажмите **[ENTER]**. Выполните ту же процедуру для параметра «Type» (Тип).
   - Чтобы отредактировать текстовые поля, перейдите на их и нажмите **[ENTER]**. Используйте кнопки [◀] и [▶] для перемещения к числу, которое нужно изменить, и цифровые кнопки для изменения числа, затем нажмите **[ENTER]**.

***Примечание:*** *Если вы решите использовать циклический журнал, вам нужно будет ввести количество записей, которые вы хотите регистрировать, вместо даты и времени окончания.*

2. Используя кнопки со стрелками, вернитесь на вкладку «General» (Общие), а затем перейдите на вкладку «Measurements» (Измерения) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 43.

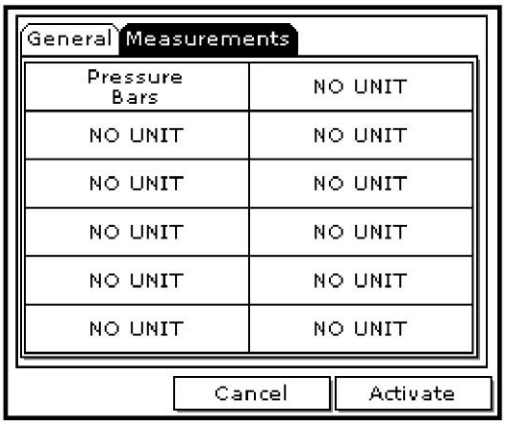



**Рисунок 43: Окно записи измерений**

#### 6.5.0.5 Редактирование настроек измерения

1. Используя кнопку [▼], выберите поле и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 44.

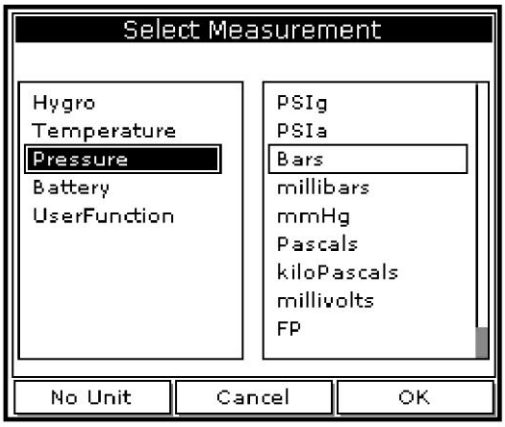



**Рисунок 44: Окно «Select Measurement» (Выбор измерения)**

2. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемому типу измерения и нажмите **[SEL]**.
3. Используя кнопки со стрелками, перейдите к желаемым единицам измерения и нажмите **[F3]** (OK).
4. Повторите шаги с 1 по 3 для различных параметров количеством до 12.
5. По окончании нажмите **[F3]** (Activate), чтобы начать ведение журнала. PM880 AC возвратится в Менеджер журналов. Запись в журнал начнется в указанные дату и время.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы скопировать другой журнал, повторите шаги, начинающиеся в разделе *«Выбор файла журнала»* на странице 52.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**. В правом нижнем углу экрана отобразится значок в виде карандаша.

## 6.6 Удаление файлов всех типов

Для удаления ненужных файлов из памяти PM880 AC выполните указанные ниже действия:

***Примечание:*** *Если файл места измерения, который вы хотите удалить, в данный момент активен, вы должны вызвать другое место измерения, прежде чем сможете удалить его.*

#### 6.6.0.1 Вход в менеджер мест измерения, накопителя или журналов

1. Если меню активно, нажмите **[MENU]**.
2. Чтобы удалить:
   - файлы места измерения, прибора, журнала или моментальных снимков, нажмите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
   - только файлы журнала, нажмите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]** — для удаления только файлов мест измерения.
   - «Drive Manager» (Менеджер накопителя) и нажмите **[ENTER]** — для удаления файлов всех типов.
   - «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]** — для удаления только файлов журналов.

#### 6.6.0.2 Удаление файла

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый файл.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или в алфавитном порядке. См. Раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Delete» (Удалить) и нажмите **[ENTER]**. В Менеджере журналов есть дополнительная команда «Delete All Logs?» (Удалить все журналы?)
5. PM880 AC запросит ваше подтверждение. Нажмите **[F3]** (Yes). PM880 AC возвратится в Менеджер мест измерения/накопителя/журналов.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги с 1 по 5, чтобы удалить другой файл.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 6.7 Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов

Менеджер мест измерения, накопителя или журналов может отображать файлы в хронологическом или алфавитном порядке. Чтобы изменить порядок, в котором отображаются файлы, выполните следующие действия:

1. Находясь в Менеджере мест измерения, накопителя или журналов, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Sort» (Сортировка) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - «By Name» (По имени) и нажмите **[ENTER]** — для отображения файлов в алфавитном порядке.
   - «By Date» (По дате) и нажмите **[ENTER]** — для отображения файлов в хронологическом порядке.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Для выхода нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**, чтобы выйти из Менеджера и вернуться к выполнению измерений.
- Вернитесь к выполнению желаемой задачи в Менеджере.

# Глава 7. Использование PM880 AC с ПК и принтером

PM880 AC может передавать файлы на ПК и принимать их с него. Как в Менеджере мест измерения, так и в Менеджере накопителя есть команда передачи, которая позволяет выбрать файл и передать его между ПК и PM880 AC. В Менеджере мест измерения есть дополнительная команда, которая позволяет отправлять файлы мест измерения на принтер.

***Примечание:*** *Во время отправки или получения файлов PM880 AC продолжает выполнять измерения, но с меньшей скоростью.*

Для передачи или печати файлов у вас должен быть встроенный инфракрасный датчик или инфракрасный датчик, подключенный к ПК и/или принтеру и совместимый с протоколом IrDA (Ассоциация передачи данных в ИК-диапазоне) Гигрометр PM880 AC уже настроен для инфракрасной связи по протоколу IrDA. PM880 AC также может взаимодействовать с другими ИК-устройствами, используя виртуальный интерфейс IR232, однако этот протокол используется для других целей.

Прежде чем PM880 AC сможет взаимодействовать с вашим ПК или принтером, необходимо активировать и правильно настроить ИК-функцию для этих устройств. Ознакомьтесь с документацией к вашему устройству.

***Примечание:*** *Если вы используете программное обеспечение PanaView (версии 1.4.6 или выше), коммуникационное соединение устанавливается автоматически посредством IrOBEX (пакетный ИК-обмен).*

Если с одним экземпляром PanaView будет использоваться несколько приборов стандарта IrDA, прежде чем разрывать соединение и подключать другой измерительный прибор обязательно вручную отсоедините прибор и удалите его из списка подключений при запуске.

***Примечание:*** *Если прибор стандарта IrDA не отсоединен пользователем и не удален из «списка подключений при запуске», прибор с другим серийным номером отобразится с идентификатором первого прибора.* |

Эта глава включает в себя следующее:


- Настройка ИК-связи для PM880 AC — страница 56
- Памятка для передачи и печати файлов — страница 64
- Печать файлов с PM880 AC — страница 64
- Печать отчетов — страница 66
- Передача файлов на ПК — страница 66
- Передача файлов с ПК — страница 68

## 7.1 Настройка ИК-связи для PM880 AC

Гигрометр PM880 AC уже настроен для инфракрасной связи по протоколу IrDA (Ассоциация передачи данных в ИК-диапазоне). Большинство ПК и устройств используют протокол IrDA, и перенастраивать PM880 AC не требуется. При необходимости PM880 AC также может быть сконфигурирован для связи по протоколу IR232.

PM880 AC может взаимодействовать с ПК, работающими под управлением Windows NT 4.0/95/98/2000 или XP. При работе с Windows NT 4.0 вы должны использовать программное обеспечение QuickBeam®. Все остальные операционные системы имеют программное обеспечение для ИК-связи, способное взаимодействовать с PM880 AC.

При работе с Windows 2000 или Windows XP вы должны воспользоваться *Мастером добавления оборудования*, чтобы сообщить Windows, что к последовательному порту подключен ИК-адаптер.

***Примечание:*** *«ИК-адаптер» — это устройство, которое подключается к порту и обеспечивает ИК-передачу данных.*

### 7.1.1 Использование Мастера добавления оборудования

***Примечание:*** *На следующих рисунках представлены экраны Windows 2000. Для Windows XP процесс аналогичен.*

Для Windows 2000:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по значку «My Computer» (Мой компьютер) или воспользуйтесь панелью управления, чтобы зайти в «System Properties» (Свойства системы).
2. Выберите вкладку «Hardware» (Оборудование) и нажмите на кнопку «Hardware Wizard» (Мастер настройки оборудования):

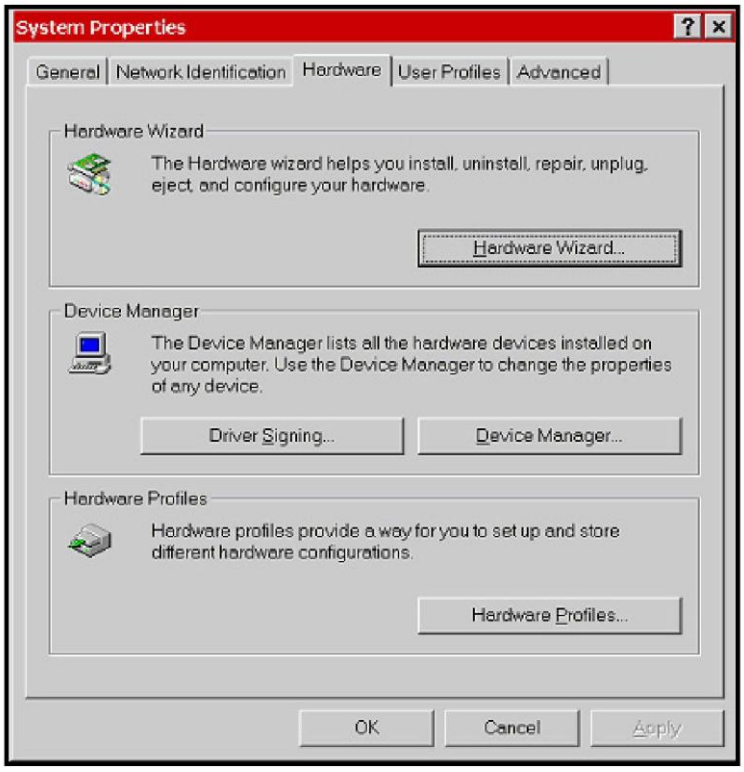



**Рисунок 45: Экран оборудования**

Отобразится экран приветствия.




**Рисунок 46: Экран приветствия**

3. Нажмите «Next» (Далее). На следующем экране выберите «Add/Troubleshoot a device» (Добавление/устранение неполадок устройства) и нажмите «Next» (Далее).

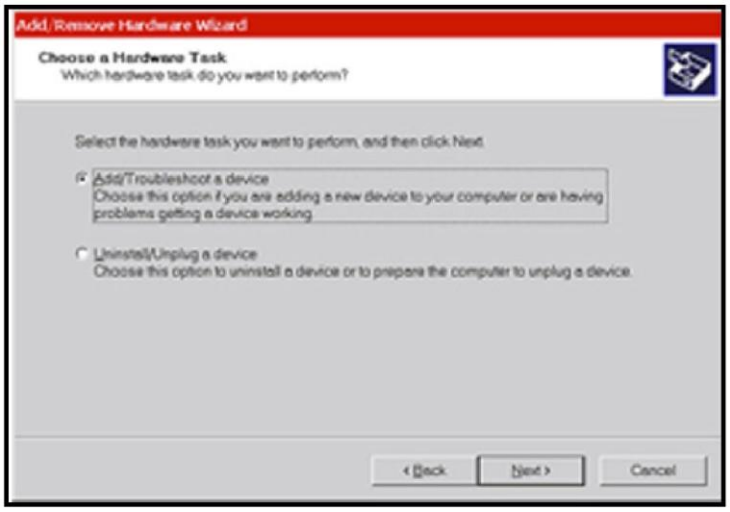



**Рисунок 47: Экран выбора аппаратной задачи**

4. Windows выполнит поиск, но ничего не найдет. Дайте поиску завершиться.

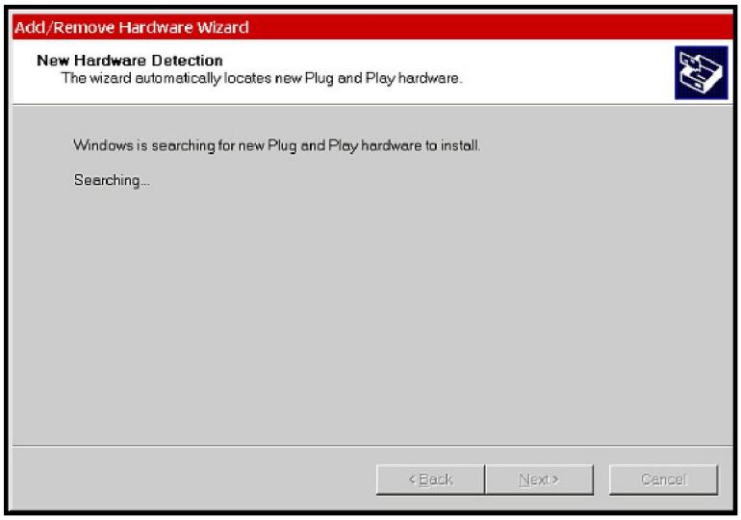



**Рисунок 48: Экран обнаружения нового оборудования**

5. После завершения поиска вы увидите диалоговое окно, аналогичное изображенному на Рисунке 49. Выберите «Add a new device» (Добавить новое устройство) и нажмите «Next» (Далее).

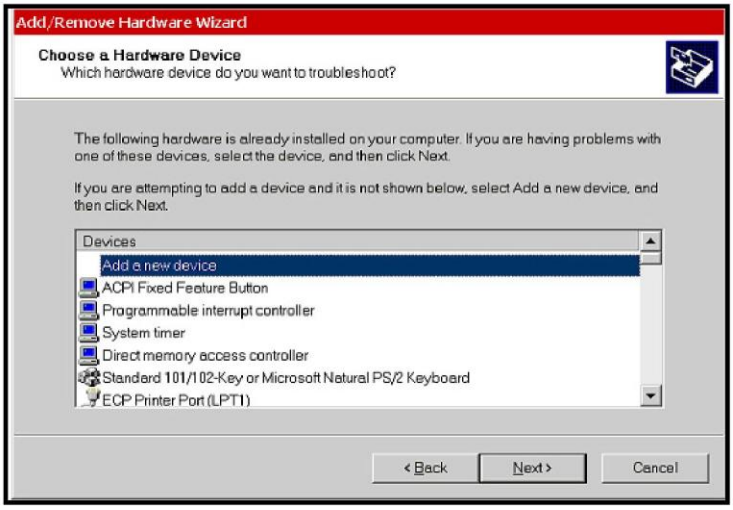



**Рисунок 49: Экран выбора оборудования**

6. На следующем экране выберите «No, I want to select the hardware from a list» (Нет, я хочу выбрать оборудование из списка) и нажмите «Next» (Далее).

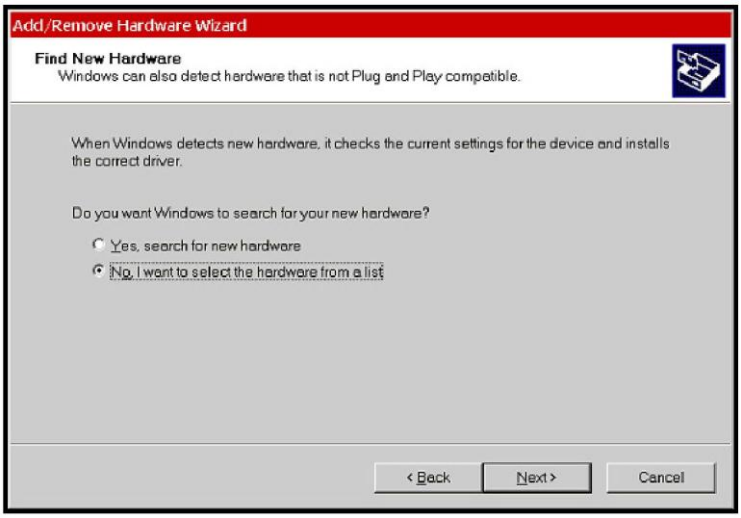



**Рисунок 50: Экран поиска нового оборудования**

**7.** Выберите из списка «Infrared Devices» (Инфракрасные устройства) и нажмите «Next» (Далее).

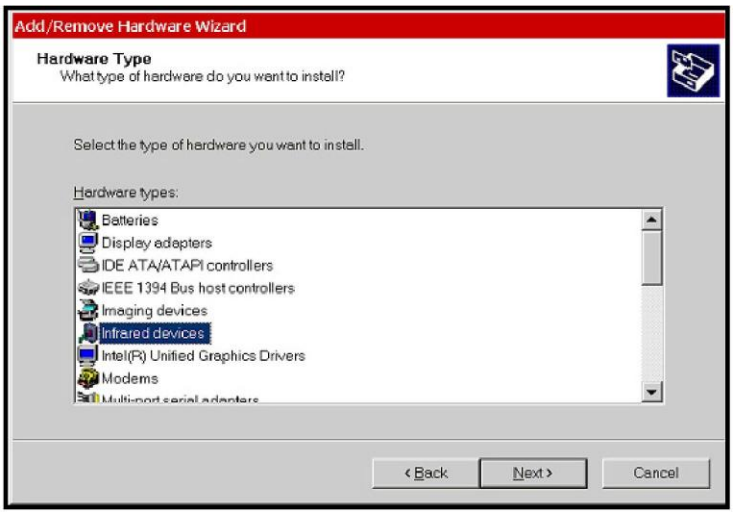



**Рисунок 51: Экран типа оборудования**

**8.** Выберите «ACTiSYS» и «IR-220L+ Serial Infrared Device», и нажмите «Next» (Далее).

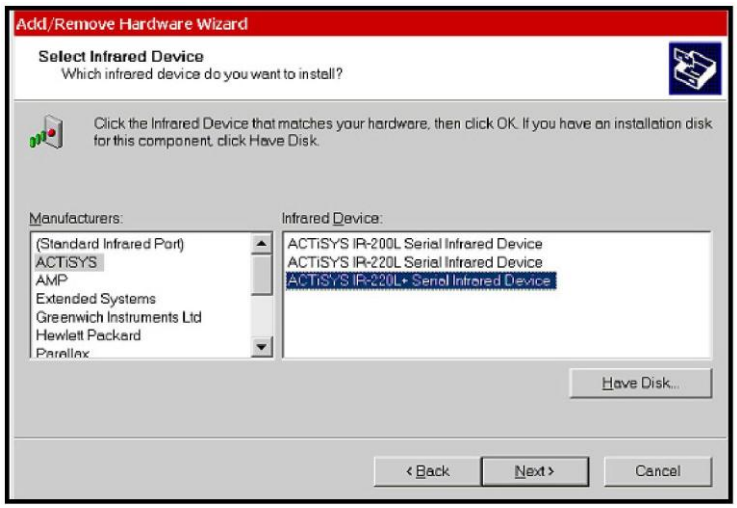



**Рисунок 52: Экран выбора инфракрасного устройства**

**9.** В Windows имеется соответствующий драйвер, поэтому нажмите «Next» (Далее).

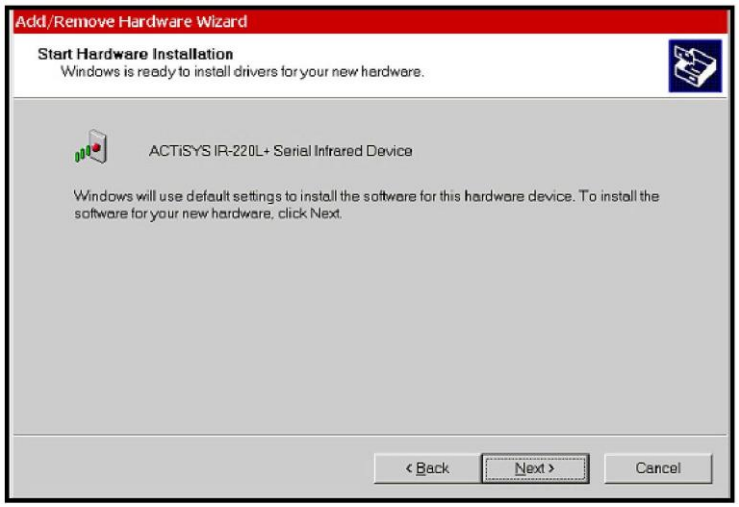



**Рисунок 53: Экран начала установки оборудования**

**10.** Выберите COM-порт, к которому подключен ИК-адаптер.

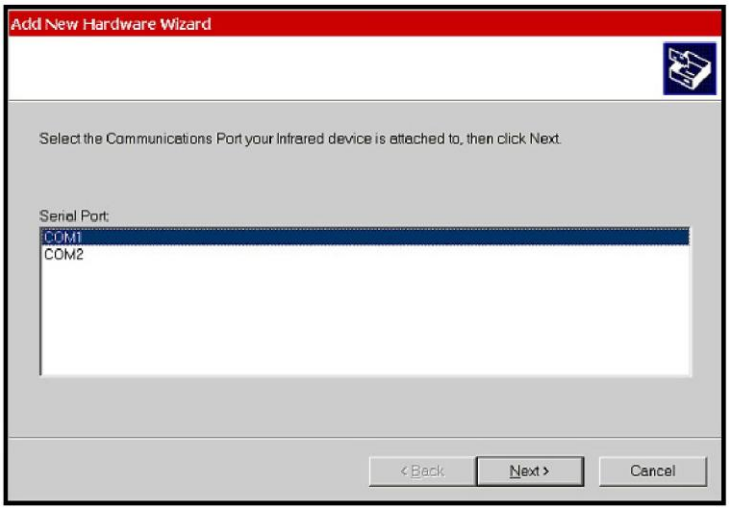



**Рисунок 54: Экран выбора коммуникационного порта**

Далее поддержка ИК-связи должна быть установлена автоматически.

11. Поместите ИК-адаптер перед PM880 AC. Вы должны услышать «бом», и отобразится следующее сообщение:

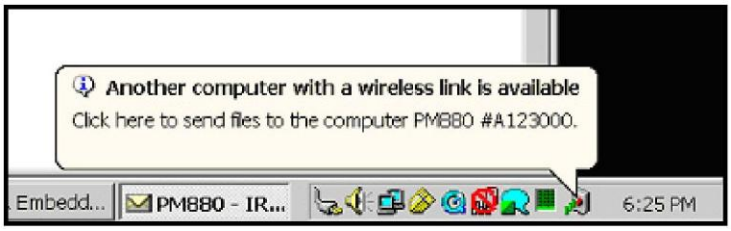



**Рисунок 55: Сообщение о доступности другого компьютера**

На этом этапе вы можете передавать файлы с PM880 AC на ПК, используя Менеджер мест измерения/ Менеджер журналов/ Менеджер накопителя прибора, или используя программу PanaView.

***Примечание:*** *На предыдущих рисунках представлены экраны Windows 2000. Для Windows XP процесс аналогичен.*

Возможно вам придется использовать обозреватель нового прибора PanaView для добавления порта IrDA. После этого обнаружение PM880 AC должно быть автоматическим:

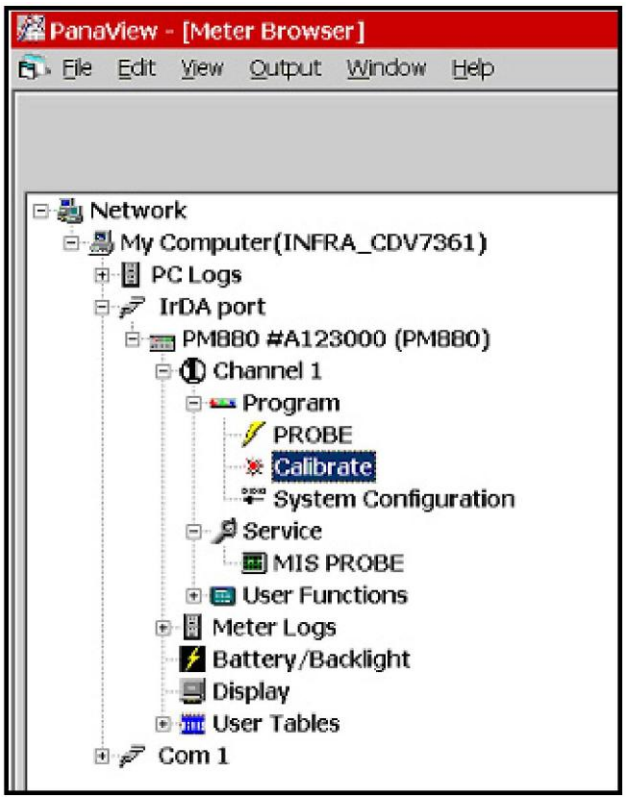



**Рисунок 56: Обозреватель приборов PanaView**

### 7.1.2 Использование Panaview

Компания Panametrics предлагает программное обеспечение PanaView, позволяющее выполнять многие функции PM880 AC с помощью вашего компьютера. С программным обеспечением PanaView (версии 1.4.6 или выше) коммуникационное соединение устанавливается автоматически посредством IrOBEX (пакетный ИК-обмен).

При необходимости изменения настроек ИК-связи PM880 AC выполните следующие действия:

#### 7.1.2.1 Вход в меню прибора

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Meter» (Измерительный прибор) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Communication» (Связь) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран «Communications» (Связь), подобный представленному на Рисунке 57.

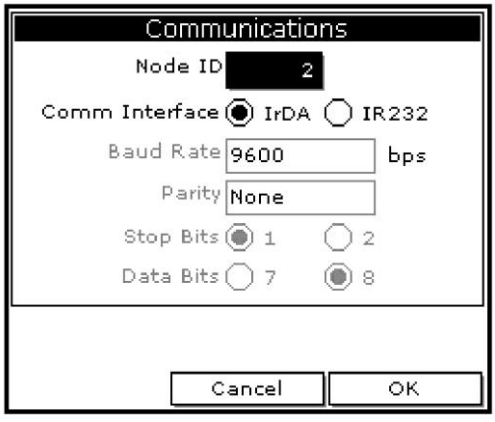



**Рисунок 57: Экран «Communications» (Связь)**

#### 7.1.2.2 Изменение настроек связи

1. В окне «Communications» отображаются различные параметры для настройки ИК-связи. Используя кнопки со стрелками, выберите необходимые параметры и нажмите **[ENTER]**, чтобы выбрать или открыть текстовое поле.

**ОСТОРОЖНО!** **НЕ изменяйте идентификатор узла без указания компании Panametrics.**

**ВАЖНО:** Параметры «Baud rate» (скорость передачи данных), «parity» (контроль четности), «stop bits» (стоп-биты) и «data bits» (биты данных) доступны, только если в качестве интерфейса связи выбран IR232. Для IR232 необходимы следующие параметры: 9600, None (Нет), 1 и 8 соответственно.

2. Нажмите **[F3]** (OK), а затем нажмите **[MENU]**. PM880 AC вернется к выполнению измерений.

## 7.2 Памятка для передачи и печати файлов

Поскольку PM880 AC предлагает множество инструментов и опций для управления файлами, в Таблице 2 представлена информация о каждом Менеджере и его возможностях передачи и печати.

**Таблица 2: Памятка по менеджерам**

| Тип файла | Направление передачи | Передача с помощью | Печать с помощью |
|---|---|---|---|
| Файлы мест измерения (.sit) | На ПК и с него | Менеджер мест измерения или накопителя | Менеджер мест измерения |
| Файлы прибора (.met) | На ПК и с него | Менеджер накопителя | Без печати |
| Файлы журналов (.log) | На ПК | Менеджер накопителя или журналов | Менеджер журналов |
| Файлы моментальных снимков (.bmp) | На ПК | Менеджер накопителя | Без печати |

## 7.3 Печать файла места измерения или журнала

PM880 AC может отправлять файлы мест измерения, журналов и моментальные снимки (снимки экрана) на принтер. В этом разделе описываются действия для печати файлов мест измерения и журналов. Для распечатки снимков см. раздел *«Создание растрового снимка экрана (моментальный снимок)»* на странице 21. Используйте соответствующий раздел из представленных ниже, чтобы распечатать файл места измерения или журнала.

**ВАЖНО:** ИК-функция PM880 AC уже настроена для инфракрасной связи по протоколу IrDA. Чтобы изменить настройки ИК-связи, см. раздел «Настройка ИК-связи для PM880 AC» на странице 56.

### 7.3.1 Печать файла места измерения

#### 7.3.1.1 Вход в Менеджер мест измерения

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]**.

#### 7.3.1.2 Выбор файла места измерения

1. Используя кнопку со стрелкой, перейдите к желаемому месту измерения.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере мест измерения может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
4. Убедитесь, что ИК-луч PM880 AC имеет беспрепятственный доступ к ИК-датчику принтера.
5. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Print» (Печать) и нажмите **[ENTER]**.

PM880 AC сообщит, что выполняет поиск принимающего принтера. При обнаружении в пределах доступности нескольких совместимых ИК-устройств, отобразится запрос о необходимости выбрать желаемое устройство.

6. Как только PM880 AC обнаружит принтер, он запросит ваше подтверждение, нажмите **[F3]** (Yes), а затем нажмите **[MENU]**. PM880 AC вернется в Менеджер мест измерения.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги с 1 по 6 из предыдущего раздела, чтобы распечатать другой файл места измерения.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

### 7.3.2 Печать файла журнала

#### 7.3.2.1 Вход в менеджер журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]**.

#### 7.3.2.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый журнал. Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания или запуска журнала. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

***Примечание:*** *Список файлов мест измерения в Менеджере журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» *на странице 54.*

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Print» (Печать) и нажмите **[ENTER]**.

#### 7.3.2.3 Окно ввода времени для печати

1. PM880 AC отображает время начала и окончания записи журнала (см. Рисунок 58). Используйте кнопки со стрелками и **[ENTER]**, чтобы изменить дату и/или время начала, чтобы указать, какую часть журнала вы хотите распечатать. Не изменяйте время, если хотите распечатать журнал целиком.

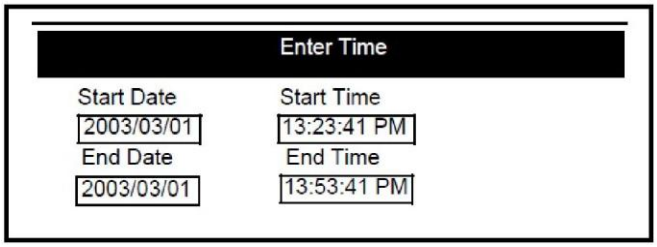



**Рисунок 58: Окно ввода времени**

2. Убедитесь, что ИК-луч PM880 AC имеет беспрепятственный доступ к ИК-датчику принтера и нажмите **[F3]** (OK).

PM880 AC сообщит, что выполняет поиск принимающего принтера, а затем отправит файл. При обнаружении в пределах доступности нескольких совместимых ИК-устройств, отобразится запрос о необходимости выбрать желаемое устройство.

***Примечание:*** *Если PM880 AC не может обнаружить ИК-устройство, отобразится окно, указывающее на эту проблему. Измените расположение PM880 AC и нажмите* **[ F3 ]** *(Yes). Если PM880 AC не может установить соединение с вашим ПК, обратитесь на завод-изготовитель.*

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги, начиная с раздела *«Выбор файла журнала»* на предыдущей странице, чтобы распечатать другой файл журнала.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

### 7.4 Печать отчетов

При использовании с ИК-совместимым принтером PM880 AC может распечатывать различные данные (текущее место измерения, журналы, содержимое накопителя, а также пользовательские функции, таблицы и настройки) с помощью меню «Reports» (Отчеты). Чтобы распечатать нужный отчет, выполните указанные ниже действия:

**ВАЖНО:** ИК-функция PM880 AC уже настроена для инфракрасной связи по протоколу IrDA. Чтобы изменить настройки ИК-связи, см. раздел «Настройка ИК-связи для PM880 AC» на странице 56.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Reports» (Отчеты) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 59.




**Рисунок 59: Окно отчетов**

4. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемый отчет.
5. Убедитесь, что ИК-луч PM880 AC имеет беспрепятственный доступ к ИК-датчику принтера.
6. Нажмите **[F2]** (Print), чтобы распечатать желаемые отчеты.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите шаги с 4 по 6, чтобы напечатать другой отчет.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

### 7.5 Передача файла на ПК

Вы можете использовать Менеджер мест измерения, Менеджер накопителя или Менеджер журналов для передачи файлов на ваш ПК. Менеджер мест измерения позволяет передавать только файлы мест измерения, Менеджер накопителя позволяет передавать любой файл PM880 AC, Менеджер журналов позволяет передавать только файлы журналов.

Чтобы переместить файлы на ваш ПК, выполните описанные ниже действия:

#### 7.5.0.1 Подготовка к передаче файла

1. ИК-функция PM880 AC уже настроена для инфракрасной связи по протоколу IrDA. Чтобы изменить настройки ИК-связи, см. раздел *«Настройка ИК-связи для PM880 AC»* на странице 56.
2. В случае использования Windows NT 4.0 откройте программу QuickBeam®. Перейдите к следующему разделу.

#### 7.5.0.2 Вход в менеджер мест измерения, накопителя или журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Чтобы передать:
   - файлы места измерения, прибора, журнала или моментальных снимков, нажмите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
   - только файлы журнала, нажмите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.

3. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]** — для передачи только файлов мест измерения.
   - «Drive Manager» (Менеджер накопителя) и нажмите **[ENTER]** — для передачи файлов всех типов.
   - «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]** — для передачи только файлов журналов.

#### 7.5.0.3 Выбор файла

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемый файл. Журналы связаны с местом измерения, используемым на момент создания или запуска журнала. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

**ВАЖНО:** Список файлов места измерения в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. раздел «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» на странице 54.

2. Нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - *чтобы вызвать Менеджер мест измерения* — «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
   - *чтобы вызвать Менеджер накопителя или журналов* — «File» (Файл) и нажмите **[ENTER]**.
4. Убедитесь, что ИК-луч PM880 AC имеет беспрепятственный доступ к ИК-датчику ПК.
5. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Transfer» (Передача) и нажмите **[ENTER]**.
6. PM880 AC установит связь с вашим ПК и загрузит выбранный файл. Отвечайте на любые экранные запросы на ПК.

Когда загрузка завершится, прибор возвратится в Менеджер мест измерения/накопителя/журналов.

**ВАЖНО:** Если PM880 AC не может обнаружить ИК-устройство, отобразится окно, указывающее на эту проблему. Измените расположение PM880 AC и нажмите **[F3]** (Yes). Если PM880 AC не может установить соединение с вашим ПК, обратитесь на завод-изготовитель.

#### 7.5.0.4 Поиск и просмотр переданного файла

Ваш ПК сохранит переданный файл в месте, заданном по умолчанию. Это местоположение зависит от операционной системы ПК:

- Windows NT 4.0 — переданный файл находится в папке Inbox (Входящие) программы QuickBeam.
- Windows 95/98/2000 — переданный файл появится в папке по умолчанию. Папка по умолчанию задается в *Панели управления Windows* посредством значка *Wireless Link/infrared* (Беспроводная связь/ИК).



Затем выполните одно из следующих действий:

- Используйте любой текстовый редактор, чтобы открыть файл на вашем ПК.
- При необходимости повторите шаги с 1 по 6 (*«Выбор файла»* на предыдущей странице), чтобы передать другой файл.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 7.6 Передача файла с ПК

PM880 AC позволяет передавать файлы места измерения (.sit) и прибора (.met) с вашего ПК на прибор. Если вы припишите файлу другого типа одно из этих расширений и передадите его, передача произойдет, но файл не будет работать, если вы его откроете.

***Примечание:*** *ИК-функция PM880 AC уже настроена для инфракрасной связи по протоколу IrDA. Чтобы изменить настройки ИК-связи, см. раздел* «Настройка ИК-связи PM880 AC» *на странице 56.*

Процедура передачи отличается в зависимости от операционной системы вашего ПК. Для передачи файлов воспользуйтесь соответствующим разделом из представленных ниже:

**ВАЖНО:** Если вы передаете файл, а прибор уже имеет файл с таким же названием, прибор выполнит перезапись своего текущего файла переданным файлом. Если название передаваемого файла длиннее восьми символов, прибор сократит его до восьми символов. Он также заменит все пробелы в имени нижним подчеркиванием.

- Использование проводника Windows для Windows 95/98/2000 — смотрите ниже
- Windows NT 4.0 — см. следующую страницу
- Windows 95/98 — страница 68
- Windows 2000 — страница 68

### 7.6.1 Использование проводника Windows в Windows 95/98/2000

1. Откройте проводник Windows.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на нужном файле.
3. Нажмите «Send to» (Отправить).
4. Выберите ИК-приемник. Отобразится окно с демонстрацией того, что происходит загрузка файла.

### 7.6.2 Использование Windows NT 4.0

1. Откройте программу QuickBeam®.
2. Убедитесь, что ИК-луч PM880 AC имеет беспрепятственный доступ к ИК-датчику ПК.
3. В окне Quickbeam нажмите «Send» (Отправить).
4. Нажмите «Files» (Файлы) или «Files on Clipboard» (Файлы в буфере обмена) и выберите желаемый файл.
5. Нажмите «Send» (Отправить). Программа QuickBeam откроет окно с демонстрацией того, что происходит загрузка файла.

***Примечание:*** *Более быстрый способ отправки файлов (заменяет вышеописанные шаги 4 и 5) — нажать на нужный файл и перетащить его на кнопку со значком ракеты в окне программы QuickBeam, как показано на Рисунке 60.*

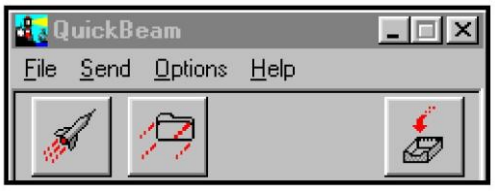



**Рисунок 60: Окно программы QuickBeam**

### 7.6.3 Использование Windows 95/98



**1.**Нажмите на значок *Infrared* (ИК) на панели задач.
Отобразится окно, подобное изображенному на Рисунке 61.
**2.**Выберите нужный файл и нажмите «Send» (Отправить). Отобразится окно с демонстрацией того, что происходит загрузка файла.

### 7.6.4 Использование Windows 2000

1. Чтобы активировать инфракрасную связь на вашем ПК, совместите ИК-луч PM880 AC с ИК-датчиком ПК. Отобразится окно с указанием того, что ИК-связь активирована.



2. Нажмите на значок *Infrared* (ИК) на панели задач.
Отобразится окно, подобное изображенному на Рисунке 61.

3. Выберите нужный файл и нажмите «Send» (Отправить). Отобразится окно с демонстрацией того, что происходит загрузка файла.




**Рисунок 61: Окно беспроводного соединения**

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 8. Техобслуживание и устранение неисправностей

Гигрометр PM880 AC спроектирован для работы без неполадок и техобслуживания. Однако из-за условий технологического процесса и других факторов могут возникнуть незначительные проблемы. В PM880 AC предусмотрены команды для мониторинга и проверки его различных компонентов. Этот раздел также содержит информацию о некоторых наиболее распространенных проблемах, с которыми вы можете столкнуться. Если вы не можете найти в этой главе нужную вам информацию, обратитесь на завод-изготовитель.

**ВНИМАНИЕ!** **Не пытайтесь устранять неполадки PM880 AC, не приведенные в инструкциях в этой главе. В противном случае возможно повреждение устройства и отмена гарантии.**


- Проверка состояния памяти — страница 72
- Проверка экрана — страница 72
- Проверка клавиатуры — страница 73
- Проверка схемы сторожевого таймера — страница 73
- Сброс к заводским настройкам по умолчанию — страница 74
- Просмотр и изменение настроек безопасности — страница 75
- Обновление программного обеспечения PM880 AC — страница 77
- Сообщения об ошибках и экранные сообщения — страница 80
- Распространенные проблемы — страница 82
- Замена и повторная калибровка гигрометрических зондов — страница 85
- Повторная калибровка датчиков давления — страница 85


***Примечание:*** *Хотя опции MIS Probe (Зонд MIS) и Factory Calibration (заводская калибровка) отображаются в сервисном меню, они доступны только операторам, имеющим пароль сервисного уровня. Дополнительную информацию можно получить на заводе-изготовителе.*

## 8.1 Проверка состояния памяти PM880 AC

PM880 AC хранит в своей памяти файлы всех типов. Менеджер каждого типа позволяет вам отслеживать размер файла и оставшийся объем памяти. Чтобы проверить состояние памяти, выполните следующие действия:

#### 8.1.0.1 Вход в менеджер мест измерения, накопителя или журналов

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Чтобы проверить:
   - файлы места измерения, прибора, журнала или моментальных снимков, нажмите «Site» (Место измерения) и нажмите **[ENTER]**.
   - только файлы журнала, нажмите «Logging» (Ведение журналов) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопку со стрелкой, выберите:
   - «Site Manager» (Менеджер мест измерения) и нажмите **[ENTER]** — для проверки только файлов мест измерения.
   - «Drive Manager» (Менеджер накопителя) и нажмите **[ENTER]** — для проверки файлов всех типов.
   - «Log Manager» (Менеджер журналов) и нажмите **[ENTER]** — для проверки только файлов журналов.

#### 8.1.0.2 Выбор файла журнала

1. Используя кнопку со стрелкой, выберите желаемые файлы. Если вы не видите желаемого журнала в списке, см. инструкции в разделе *«Просмотр всех журналов»* на странице 43 для отображения всех имеющихся журналов.

***Примечание:*** *Список файлов в каждом Менеджере может быть представлен в хронологическом или алфавитном порядке. См. раздел* «Сортировка файлов в Менеджере мест измерения/накопителя/журналов» **на** странице 54.

2. Проверьте правый нижний угол окна. Вы должны увидеть текущую дату и время, размер выбранного файла и оставшийся объем памяти.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы проверить размер другого файла, используйте кнопки со стрелками для выбора нужного файла.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (Exit), а затем нажмите **[MENU]**.

## 8.2 Проверка экрана

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Test» (Проверка) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Test Screen» (Проверка экрана) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран с шахматным узором, как показано на Рисунке 62.




**Рисунок 62: Экран проверки функционирования**

5. Нажмите любую кнопку. Экран должен обновиться с тем же шахматным узором. Убедитесь, что изображение экрана обновляется правильным образом.

6. Продолжайте нажимать кнопки, чтобы изменить экран. Прежде чем вернуться к выполнению измерений PM880 AC последовательно отобразит ряд темных и светлых экранов. Убедитесь, что изображение на экране продолжает правильно обновляться. В противном случае необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем.

### 8.3 Проверка клавиатуры

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Test» (Проверка) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Test Keys» (Проверка кнопок) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 63.

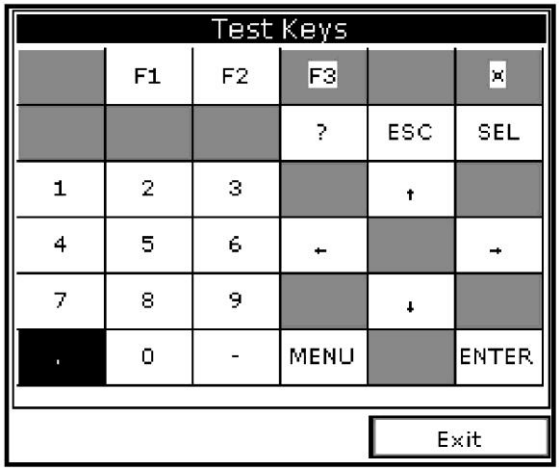



**Рисунок 63: Окно проверки кнопок**

5. Нажмите любую кнопку на клавиатуре. Соответствующее поле на экране должно потемнеть.

***Примечание:*** *Если поле не темнеет или кнопка не отображается на экране, обратитесь на завод-изготовитель.*

6. Нажмите **[F3]**, а затем **[MENU]**, чтобы вернуться к выполнению измерений. Если какая-либо кнопка не отображается на экране, обратитесь на завод-изготовитель.

### 8.4 Проверка схемы сторожевого таймера

В PM880 AC имеется схема сторожевого таймера. Если программная ошибка приводит к тому, что прибор перестает реагировать, эта схема автоматически выполняет его перезагрузку.

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Test» (Проверка) и нажмите **[ENTER]**.

4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Watchdog Test» (Проверка сторожевого таймера) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 64.

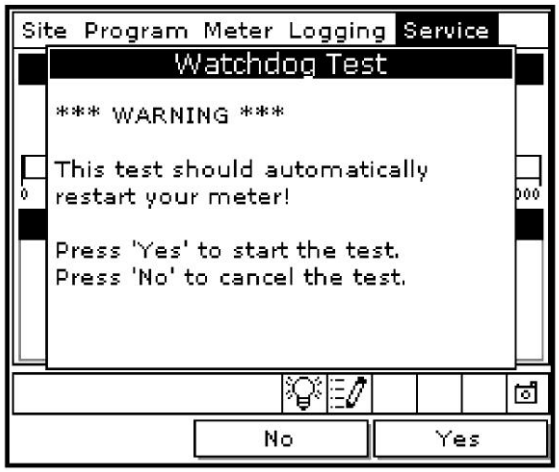



**Рисунок 64: Экран проверки сторожевого таймера**

5. Нажмите **[F3]** (Yes), чтобы начать проверку. Экран PM880 AC опустеет на несколько секунд, а затем начнется последовательность загрузки. Если эта последовательность не выполняется, обратитесь на завод-изготовитель.

### 8.5 Сброс к заводским настройкам по умолчанию

Меню «Factory Defaults» (Заводские настройки по умолчанию) позволяет вернуть прибор к его запрограммированным настройкам по умолчанию. PM880 AC заменит файл места измерения по умолчанию и глобальные настройки прибора заводскими настройками по умолчанию. Для перезагрузки прибора:

1. Переместите или распечатайте все места измерения и журналы. См. Главу 7 *«Использование PM880 AC с ПК и принтером»*.

**ОСТОРОЖНО!** **ВСЕ НАСТРОЙКИ МЕСТА ИЗМЕРЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ БУДУТ СБРОШЕНЫ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПЕРЕМЕСТИТЕ ИЛИ РАСПЕЧАТАЙТЕ ВСЕ МЕСТА ИЗМЕРЕНИЯ И ЖУРНАЛЫ ПЕРЕД СБРОСОМ!**

2. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, выберите «Factory Defaults» (Заводские настройки по умолчанию) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 65.

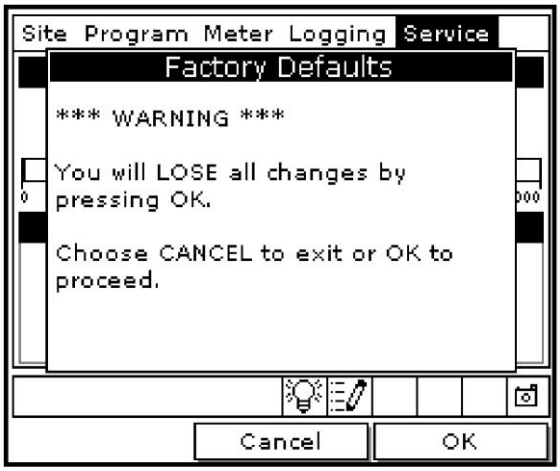



**Рисунок 65: Окно заводских настроек по умолчанию**

5. Нажмите **[F3]** (OK) для восстановления заводских настроек по умолчанию.
6. Программа запросит подтверждение: «Are you SURE?» (Вы УВЕРЕНЫ?) Нажмите **[F3]** (Yes).

PM880 AC заменит файл места измерения по умолчанию и глобальные настройки прибора заводскими настройками по умолчанию. Когда прибор возвратится к выполнению измерений, он отобразит данные с использованием места измерения по умолчанию.

## 8.6 Просмотр или изменение настроек безопасности

Для защиты от случайного или преднамеренного вмешательства PM880 AC оснащен системой безопасности, основанной на использовании пароля. Система имеет три уровня защиты. Индивидуальные коды доступа обеспечивают защиту трех уровней доступа, они включают в себя от одной до восьми цифр. Эти три уровня следующие:

- Уровень пользователя — позволяет получить доступ к экрану и некритичным настройкам прибора (например, сброс часов).
- Уровень оператора — обеспечивает доступ к большинству настроек прибора, таких как выбор зонда и данные калибровки. Этот уровень также позволяет удалять старые журналы и ненужные файлы мест измерения.
- Сервисный уровень — обеспечивает доступ ко всем настройкам прибора и доступен только представителям Panametrics и уполномоченным специалистам по обслуживанию.

Если накопитель будет очищен, коды доступа вернутся к значениям по умолчанию. Для уровня пользователя и для уровня оператора код по умолчанию — 2719.

Используйте следующие разделы, чтобы настроить уровни защиты и ввести новые коды доступа.

- Настройка защитных кодов доступа — см. следующую страницу
- Настройка безопасности удаленного доступа — страница 76

### 8.6.1 Настройка защитных кодов доступа

Для ввода новых защитных кодов доступа выполните следующие действия:

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Security Settings» (Настройки защиты) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, перейдите на вкладку «Passwords» (Пароли) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 66.

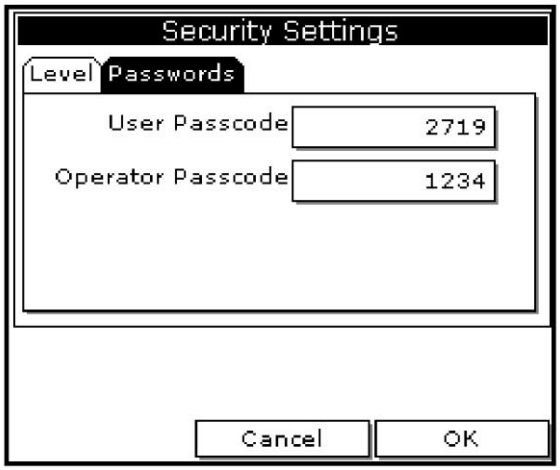



**Рисунок 66: Окно ввода кодов доступа**

5. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемое текстовое поле кода доступа и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя цифровые кнопки, введите новый код доступа (от 1 до 8 цифр) и нажмите **[ENTER]**.

**ВАЖНО:** Обязательно сохраните запись нового кода доступа.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы изменить настройки удаленного доступа, см. шаг 4 в разделе *«Настройка безопасности удаленного доступа»* на странице 76.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

### 8.6.2 Настройка безопасности удаленного доступа

PM880 AC позволяет устанавливать безопасность удаленного доступа для каждого уровня защиты. Удаленный доступ заключается в разрешении PM880 AC взаимодействовать с PanaLink (программное обеспечение Panametrics), получать файлы с ПК и передавать файлы на ПК посредством IrDA. Чтобы настроить удаленный доступ:

***Примечание:*** *Настройки безопасности удаленного доступа доступны только пользователям, имеющим коды доступа уровня оператора или сервисного уровня.*

1. Нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Security Settings» (Настройки защиты) и нажмите **[ENTER]**.
4. Используя кнопки со стрелками, перейдите на вкладку «Level» (Уровень) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 67.




**Рисунок 67: Окно уровня защиты**

5. Используя кнопки со стрелками, перейдите к полю «Security Level» (Уровень защиты) и нажмите **[ENTER]**, чтобы открыть выпадающее меню.
6. Выберите желаемый уровень и нажмите **[ENTER]**.
7. В зависимости от выбранного вами уровня, PM880 AC может запросить ввод кода доступа. Введите код доступа и нажмите **[ENTER]**.

***Примечание:*** *Вы можете изменить настройки безопасности удаленного доступа для сервисного уровня, но вам потребуется ввести код доступа для этого уровня. Обратитесь на завод-изготовитель.*

8. Используя кнопки со стрелками, выберите желаемые опции. Нажмите **[ENTER]**. Отображение «X» в поле означает, что доступ предоставлен.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Чтобы изменить защитные коды доступа, см. шагу 4 в разделе *«Настройка защитных кодов доступа»* на странице 75.
- Для выхода и возврата к выполнению измерений нажмите **[F3]** (OK), а затем **[MENU]**.

## 8.7 Обновление программного обеспечения PM880 AC

Как рассматривалось в Главе 7 *«Использование PM880 AC с ПК или принтером»*, PM880 AC использует ИК-приемопередатчик для передачи файлов. ИК-функция также может быть использована для обновления пользовательской программы прибора. Обновление программного обеспечения включает в себя загрузчик и программное обеспечение прибора, а также файлы прибора и справки.

Прежде чем вы сможете обновить пользовательскую программу прибора, вам следует распечатать или загрузить журналы и другие настройки, хранящиеся в памяти PM880 AC.

**ВАЖНО:** Чтобы избежать накладок, вам следует распечатать, загрузить или иным образом записать все журналы, настройки и другие данные, которые вы хотите сохранить.

После создания резервной копии ваших данных см. следующий раздел, чтобы начать процедуру обновления.

### 8.7.1 Требования для обновления

Чтобы использовать ваш ПК для загрузки новой пользовательской программы, он должен соответствовать следующим требованиям.

#### 8.7.1.1 Инфракрасное оборудование

PM880 AC имеет встроенный ИК-датчик. Ваш ПК должен быть оснащен инфракрасным датчиком (встроенным или внешним). Если ваш ПК не оснащен встроенным ИК-датчиком, вы можете приобрести совместимый ИК-адаптер. Компания Panametrics рекомендует адаптер с ActiSys ACT-IR220L+ ИК на RS232.

#### 8.7.1.2 Операционная система Microsoft Windows

Программное обеспечение операционной системы должно быть совместимо с IrDA. Есть два стандарта ИК-связи, поддерживаемых операционными системами Microsoft Windows: IrOBEX и IrCOMM.

- IrOBEX является новейшим стандартом и используется большинством операционных систем Windows. Этот стандарт ускоряет передачу файлов и лучше приспособлен к прерываниям ИК-связи.
- IrCOMM — более старый стандарт, используемый некоторыми операционными системами Windows. Этот стандарт передает файлы с меньшей скоростью, но его все равно можно использовать для обновления пользовательской программы прибора.

Компания Panametrics рекомендует обновлять программное обеспечение с использованием стандарта IrOBEX, однако для пользователей, у которых возникли проблемы с IrOBEX, доступен стандарт IrCOMM. Чтобы узнать, какой стандарт может использовать операционная система вашего ПК, воспользуйтесь Таблицей 3.

**Таблица 3: Совместимость операционных систем Windows с IrDA**

| Операционная система | IrCOMM | IrOBEX |
|---|---|---|
| Windows XP | Нет | Да |
| Windows 2000 | Нет | Да |
| Windows NT 4.0 | QuickBeam* | QuickBeam* |
| Windows Me* | Да | Да |
| Windows 98 SE* | Да | Да |
| Windows 98* | Да | Да |
| Windows 95* | Да | Да |
| Windows 3,1 | Нет | Нет |
| DOS 6.22 | Нет | Нет |
| *При некоторых обстоятельствах, когда встроенная поддержка Windows не работает, может потребоваться установка QuickBeam. QuickBeam — это программа для ИК-передачи файлов от компании Extended Systems, Inc. Поскольку в Windows NT 4.0 не предусмотрена встроенная поддержка ИК-передачи файлов, в этой операционной системе необходима программа QuickBeam. | | |

Чтобы выполнить обновление с помощью:

- IrOBEX — см. раздел *«Обновление программного обеспечения с помощью IrOBEX»* на странице 78.
- IrCOMM — см. раздел *«Обновление программного обеспечения с помощью IrCOMM»* на странице 78.

### 8.7.2 Обновление программного обеспечения с помощью IrOBEX

Для обновления программного обеспечения PM880 AC с помощью IrOBEX см. приведенные ниже разделы.

#### 8.7.2.1 Настройка PM880 AC

1. Нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Flash Update» (Обновление флэш-памяти) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 68.

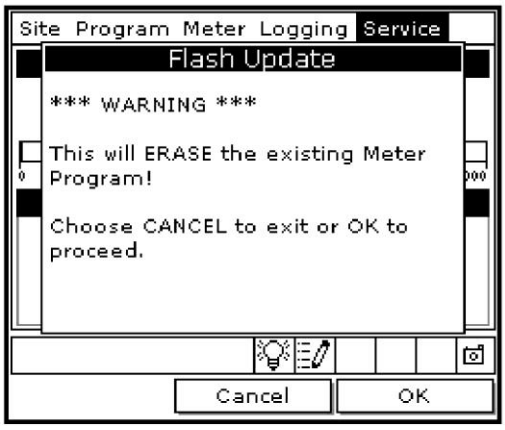



**Рисунок 68: Окно обновления флэш-памяти**

4. Нажмите **[F3]** (OK), чтобы подтвердить, что вы хотите удалить программу.
5. Прибор запросит подтверждение. Нажмите **[F3]** (OK), чтобы продолжить обновление.
6. После перезагрузки PM880 AC прибор задаст вам ряд вопросов. Используйте соответствующую функциональную кнопку для ответа, затем см. следующий раздел.

#### 8.7.2.2 Загрузка обновлений пользовательской программы

***Примечание:*** Для загрузки файлов *вы также можете использовать приложение «Infrared Transfer» (ИК-передача) («My Computer» (Мой компьютер) I «Infrared Recipient» (ИК-приемник)).*

1. На своем ПК откройте *Проводник Windows*.
2. Перейдите в папку, в которой хранятся файлы обновления.
3. Выделите нужный файл однократным нажатием. Обновление программного обеспечения включает в себя загрузчик и программное обеспечение прибора, а также файлы прибора и справки.
4. Нажмите на файл правой кнопкой мыши.
5. Убедитесь, что инфракрасный датчик на приборе имеет беспрепятственный доступ к ИК-адаптеру на ПК.
6. Выберите *«Send To» (Отправить) → infrared Recipient (ИК-приемник)* или *Nearby Computer (близлежащий компьютер)* (или *QuickBeam*, если QuickBeam была установлена).
7. На компьютере отобразится окно, показывающее статус загрузки файла.

### 8.7.3 Обновление программного обеспечения с помощью IrCOMM

Для обновления программного обеспечения PM880 AC с помощью IrCOMM см. приведенные ниже разделы.

#### 8.7.3.1 Настройка ПК

***Примечание:*** *Использование* Hyperterminal *приведено здесь в качестве примера, если вы используете другое коммуникационное программное обеспечение, см. подробные инструкции в руководстве к нему.*

1. В меню «Start» (Пуск) выберите *Programs/Accessories/Hyperterminal*, чтобы открыть окно программы Hyperterminal.
2. Если вызов не подключен, нажмите на *«Connect»* (Подключить) в меню *«Call»* (Вызов) программы Hyperterminal.
3. В меню *«File»* нажмите *«Properties»* (Свойства). Убедитесь, что в окне *«New Connection Properties»* (Свойства нового подключения) указан ваш виртуальный ИК-порт.

***Примечание:*** *Вы можете определить, какой виртуальный порт использует ваш ИК-порт, открыв* «Infrared Monitor» *(ИК-Монитор) на* Панели управления *и нажав на вкладку* Options. *В ней отображается сообщение «Providing Application Support on:» (Поддержка приложения обеспечивается на:), а затем указывается виртуальный ИК-порт.*

### 8.7.3.2 Настройка PM880 AC

1. Если меню неактивно, нажмите **[MENU]**.
2. Используя кнопки со стрелками, выберите «Service» (Сервис) и нажмите **[ENTER]**.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите «Flash Update» (Обновление флэш-памяти) и нажмите **[ENTER]**. Отобразится экран, подобный представленному на Рисунке 69 на странице 79.
4. Нажмите **[F3]** (OK), чтобы подтвердить, что вы хотите удалить программу.
5. Прибор запросит подтверждение. Нажмите **[F3]** (OK), чтобы продолжить обновление.
6. После перезагрузки PM880 AC прибор задаст вам ряд вопросов. Используйте соответствующую функциональную кнопку для ответа, затем см. следующий раздел.

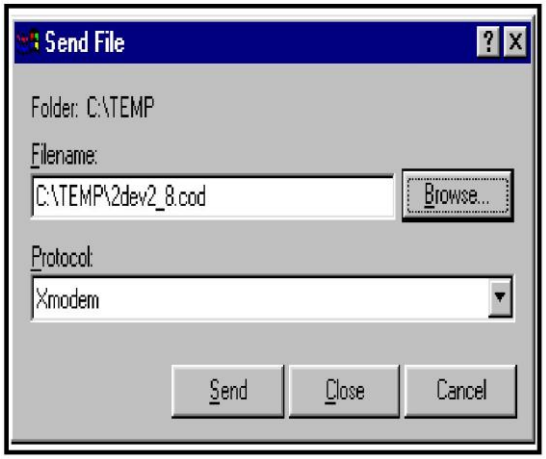



**Рисунок 69: Окно обновления флэш-памяти**

### 8.7.3.3 Загрузка обновлений пользовательской программы

1. Убедитесь, что инфракрасный датчик на приборе имеет беспрепятственный доступ к ИК-адаптеру на ПК.
2. Вернитесь в программу Hyperterminal на ПК. В окне программы Hyperterminal откройте меню *«Transfer»* (Передача) и нажмите *«Send File»* (Отправить файл). Отобразится окно, подобное изображенному на Рисунке 70.

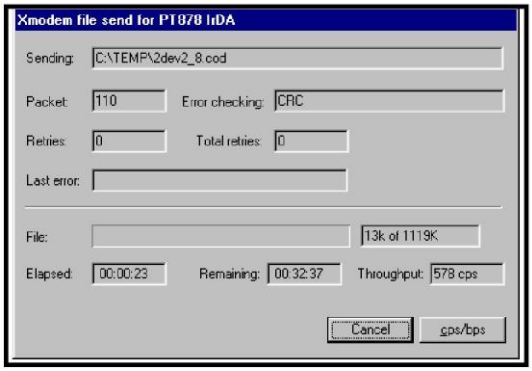



**Рисунок 70: Окно отправки файла меню передачи данных**

3. Нажмите на заменяющее программное обеспечение (с расширением .cod) в папке, в которой оно хранилось.
4. В раскрывающемся меню «Protocol» (Протокол) выберите «Xmodem».
5. Нажмите *«Send»* (Отправить). При успешной передаче на ПК отобразится окно, подобное изображенному на Рисунке 71, а на экране PM880 AC отобразится идентификатор программы, размер, адрес загрузки и подсчет загружаемых блоков.

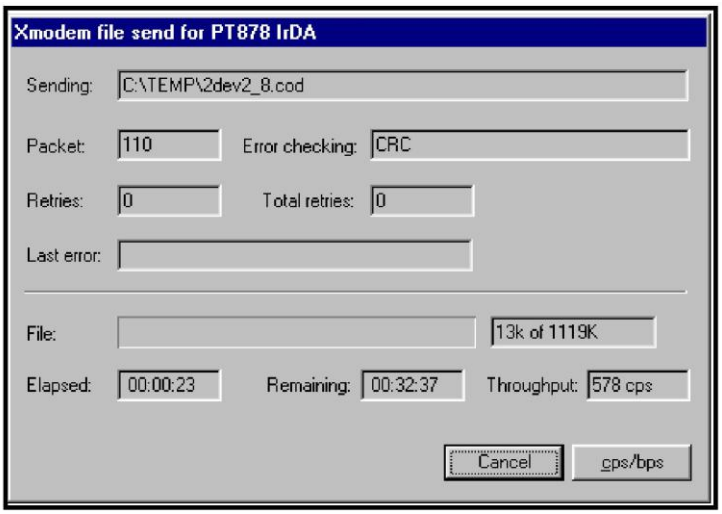



**Рисунок 71: Окно передачи файлов**

### 8.8 Сообщения об ошибках и экранные сообщения

В PM880 AC предусмотрен ряд сообщений об ошибках, которые отображаются на экране при возникновении ошибки.

Сообщения об ошибках содержат лишь общее описание возможных проблем. Также в PM880 AC имеется несколько экранных сообщений, которые отображаются во время работы и настройки.

Воспользуйтесь Таблицей 4 для выделения и устранения проблемы. Если вы не можете устранить проблему, обратитесь на завод-изготовитель.

**Таблица 4: Сообщения об ошибках и экранные сообщения**

| Сообщение об ошибке | Проблема | Действие |
|---|---|---|
| Коды ошибок | | |
| Err 1:<br>No Probe | Не был установлен зонд требуемого типа. | Подключите требуемый зонд. |
| Err 2:<br>Out of Range | Рассчитанный результат превышает возможности устройства. | Обратитесь на завод-изготовитель. |
| Err 3:<br>Over Range | Рассчитанный результат превышает диапазон калибровки устройства. | Обратитесь на завод-изготовитель. Измените единицы измерения так, чтобы результат был в пределах диапазона. |
| Err 4:<br>Under Range | Рассчитанный результат находится ниже диапазона калибровки устройства. | Обратитесь на завод-изготовитель. |
| Err 5:<br>Not Avail | Для выбранного режима или единиц измерения требуется больше данных или другой датчик. | Выберите другой режим и/или единицы измерения.<br>Подключите требуемый зонд. |
| Err 6:<br>No Comm | Зонд MIS не ответил на запрос данных. | Проверьте соединения зонда MIS.<br>Замените зонд MIS. |
| Err 7:<br>No Link | Сбой связи с зондом MIS. Зонд отсоединен или поврежден. | Проверьте соединения зонда MIS.<br>Замените зонд MIS. |
| Err 8:<br>Bad CRC | Прерывистая или искаженная связь с зондом MIS. | Проверьте, нет ли обрывов кабеля или сильных электромагнитных помех (ЭМП). |

**Таблица 4: Сообщения об ошибках и экранные сообщения**

| Сообщение об ошибке | Проблема | Действие |
|---|---|---|
| Err 9:<br>Bad Msg | Зонд MIS отправил ответ, не поддерживаемый PM880 AC. | Обратитесь на завод-изготовитель. |
| Err 11:<br>No Reference | Для зонда измерения влажности или давления не были введены опорные значения. | Введите опорные значения |
| Err 12: No Calibration | Для зонда измерения влажности или давления не была введена калибровочная кривая. | Введите калибровочную кривую. |
| Err 15:<br>Cal Error | Во время автоматической калибровки произошел сбой внутреннего опорного значения калибровки, или отказ зонда мешает автоматической калибровке. | Обратитесь на завод-изготовитель. |
| Err 25:<br>No Data | Зонд MIS не ответил, или вычисление еще не завершено. | PM880 AC попытается отправить данные, дождитесь следующего обновления. |
| Зонд MIS | | |
| Calibration data will be written to the attached MIS probe (Данные калибровки будут записаны на подключенный зонд MIS). | Этот экран отображается, когда в меню «Calibrate» (Калибровка) вручную вводятся новые данные калибровки. | Нажмите **[F3]** (OK), чтобы перезаписать существующие данные. При нажатии «OK» происходит перезапись данных калибровки, хранящихся в модуле электроники зонда MIS.<br>Для прекращения нажмите **[F2]** (Cancel). |
| These setup values will be written to the attached MIS probe (Эти установочные значения будут записаны на подключенный зонд MIS). | Этот экран отображается, когда в меню «Service, MIS Probe» (Сервис, Зонд MIS) вручную вводятся новые данные настройки. | Нажмите **[F3]** (OK), чтобы перезаписать существующие данные. При нажатии «OK» выполняется перезапись данных настройки (например, опорных значений), хранящихся в модуле электроники зонда MIS.<br>Для прекращения нажмите **[F2]** (Cancel). |
| No link to the MIS probe (Отсутствует соединение с зондом MIS). | Этот экран отображается при попытке записи на отсоединенный зонд MIS. | Нажмите **[F3]** (OK), чтобы отменить все записи. PM880 AC будет считывать данные со следующего подключенного зонда MIS.<br>В состоянии «No Link» (Нет соединения) вкладки «Hygro» (Влажность) и «Pressure» (Давление) в меню «Calibrate» (Калибровка) отключены. Эти калибровочные значения стираются до подключения нового зонда. |
| A MIS probe change has been detected (Была обнаружена замена зонда MIS). | Этот экран отображается после замены датчика. | Нажмите **[F3]** (OK), чтобы отменить все записи. PM880 AC будет считывать данные со следующего подключенного зонда MIS. |
| ПРОЧЕЕ | | |

**Таблица 4: Сообщения об ошибках и экранные сообщения**

| Сообщение об ошибке | Проблема | Действие |
|---|---|---|
| Probe due for calibraton (Зонд подлежит калибровке). | Этот экран отображается через заданный пользователем промежуток времени на вкладке «Probe ID» (Идентификатор зонда) в меню «Calibrate» (Калибровка). | Отправьте зонд обратно на завод для повторной калибровки. В случае выполнения повторной калибровки зонда MIS обеспечьте также отправку модуля электроники вместе с зондом.<br>Нажмите **[ENTER]**, чтобы временно удалить напоминание.<br>Чтобы отключить напоминание, воспользуйтесь меню «Program» (Программирование), «Calibrate» (Калибровка), «Probe ID» (Идентификатор зонда). Измените значение «Cal Reminder» (Напоминание о калибровке) на «None» (Нет). |
| If you see this message, the watchdog test has FAILED. Please consult the factory for instructions. | Этот экран отображается, если схема сторожевого таймера не проходит проверку (меню «Service» (Сервис), «Test» (Проверка), «Watchdog Test» (Проверка сторожевого таймера)). | Для продолжения нажмите **[F3]** (OK). Обратитесь на завод-изготовитель. |

## 8.9 Распространенные проблемы

Если измерительные показания PM880 AC кажутся странными или нелогичными, возможна проблема с зондом или компонентом технологической системы. В Таблице 5 представлены некоторые из наиболее распространенных проблем с измерениями.

**Таблица 5: Руководство по устранению распространенных проблем**

| Возможная причина | Реакция системы | Действие |
|---|---|---|
| Симптом: сомнения в точности датчика влажности. | | |
| Недостаточно времени для установления в системе равновесия | Показания датчика слишком влажные в условиях высыхания или слишком сухие в условиях увлажнения. | Измените расход. Изменение точки росы указывает на то, что система опробования не находится в равновесии или имеется утечка. Выждите достаточное время, чтобы система опробования пришла в равновесие и показания влажности стабилизировались. Проверьте, нет ли утечек. |
| Точка росы в месте опробования отличается от точки росы основного потока. | Зонд сообщает о слишком высокой или слишком низкой влажности. | Показания могут быть правильными, если точка опробования и основной поток находятся не в одинаковых технологических условиях. Различные технологические условия приводят к различиям в показаниях. Если условия в точке опробования и в основном потоке одинаковы, проверьте трубы системы опробования и любую трубу между системой опробования и основным потоком на наличие утечек. Кроме того, проверьте систему опробования на наличие адсорбирующих воду поверхностей, таких как резиновые или пластиковые трубки, бумажные фильтры или ловушки для конденсата. Удалите или замените загрязняющие детали деталями из нержавеющей стали. |
| Датчик или экран датчика подвержены воздействию технологических загрязнений (см. раздел *«Применение гигрометра»*). | Зонд сообщает о слишком высокой или слишком низкой влажности. | Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* главы *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. |
| Датчик загрязнен токопроводящими частицами (см. главу *«Применение гигрометра»*). | Зонд считывает высокое значение точки росы. | Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* в главе *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. |
| Симптом: сомнения в точности датчика влажности. (продолжение) | | |
| Датчик подвергся коррозии (см. главу *«Применение гигрометра»*). | Зонд сообщает о слишком высокой или слишком низкой влажности. | Верните зонд на завод-изготовитель для анализа. |
| Температура датчика превышает 70 °C (158 °F). | Зонд сообщает о слишком низкой влажности. | Верните зонд на завод-изготовитель для анализа. |
| Частицы в потоке вызывают истирание. | Зонд сообщает о слишком высокой или слишком низкой влажности | Верните зонд на завод-изготовитель для анализа. |
| Симптом: при отображении точки росы/инея на экране всегда отображается наивысшее (наибольшее) запрограммированное калибровочное значение влажности. | | |

**Таблица 5: Руководство по устранению распространенных проблем**

| Возможная причина | Реакция системы | Действие |
|---|---|---|
| Зонд промок.<br>Жидкая вода находится на поверхности датчика и/или на электрических соединениях. | | Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* в главе *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. |
| Короткое замыкание датчика. | | Обдуйте поверхность датчика «сухим газом». Если высокие показания сохраняются, вероятнее всего зонд закорочен и его следует вернуть на завод для анализа. |
| Датчик загрязнен токопроводящими частицами (см. главу *«Применение гигрометра»*). | | Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* в главе *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. |
| Неправильное подключение кабеля. | | Проверьте подключение кабелей как к зонду, так и к PM880 AC. |
| Симптом: При отображении точки росы/инея на экране всегда отображается низшее (наименьшее) запрограммированное калибровочное значение влажности. | | |
| Размыкание цепи датчика.<br>Под контактный рычаг датчика попал непроводящий материал. | | Верните зонд на завод-изготовитель для анализа.<br>Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* главы *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. Если низкие показания сохраняются, верните зонд на завод-изготовитель для анализа. |
| Неправильное подключение кабеля. | | Проверьте подключение кабелей как к зонду, так и к PM880 AC. |
| Симптом: медленный отклик. | | |
| Медленное удаление газов из системы.<br>Датчик загрязнен непроводящими частицами (см. главу *«Применение гигрометра»*) | | Замените компоненты системы на изготовленные из нержавеющей стали или электрополированной нержавеющей стали.<br>Очистите датчик и экран датчика, как описано в разделе *«Техобслуживание зонда из оксида алюминия»* в главе *«Применение гигрометра»*. Затем установите датчик на место. |
| Симптом: экран ошибки. | | |
| Неустранимая ошибка программного обеспечения. | | Обратитесь на завод-изготовитель. |

## 8.10 Замена и повторная калибровка гигрометрических зондов

***Примечание:*** *Для отсоединения кабеля зонда потяните подпружиненную втулку и вытащите кабель из разъема.*

Для достижения максимальной точности следует отправлять гигроскопические зонды на завод для повторной калибровки каждые полгода–год, в зависимости от области применения. В тяжелых условиях следует отправлять зонды для повторной калибровки чаще, в областях применения с более мягкими условиями не нужно выполнять повторную калибровку так часто. Рекомендации по периодичности калибровки для вашей области применения можно получить у специалиста по применению компании Panametrics.

***Примечание:*** *Вы можете запрограммировать PM880 AC для напоминания о наступлении времени отправки зондов на завод-изготовитель для повторной калибровки. См. раздел* «Настройка напоминания о калибровке зонда» на *странице 25.*

При получении новых или повторно откалиброванных зондов обязательно следуйте инструкциям в Главе 1 *«Начало работы»* по установке, подключению и вводу калибровочных данных для зондов. Обратите внимание, что каждый зонд имеет свой собственный лист данных калибровки с напечатанным на нем соответствующим серийным номером зонда.

Вам не нужно вводить калибровочные данные для зонда MISP2 или для зонда серии Moisture Image (MIS), если вы вернули и датчик, и модуль электроники на завод для повторной калибровки. Однако вам следует убедиться в правильности данных калибровки, введенных на заводе-изготовителе (см. *«Ввод данных настройки»* на странице 2). Если вы отправили на завод-изготовитель только сенсорную часть зонда MIS без модуля электроники, вам необходимо ввести данные калибровки вручную.

## 8.11 Повторная калибровка датчиков давления

Поскольку датчик давления на зонде TF или зондах серии Moisture Image (MIS) является датчиком тензометрического типа, калибровка давления является линейной и выполняется по 2 точкам данных. Каждая точка включает значение напряжения или FP и соответствующее значение давления в фунт/кв. дюйм изб. Для проверки или изменения двух точек данных калибровки выполните указанные ниже действия.

1. Настройте одно окно на экране для отображения давления в мВ (или в FP), а другое — для отображения давления в фунт/кв. дюйм. изб. Для настройки экрана см. раздел *«Отображение измерений»* на странице 7.
2. Подвергните датчик давления воздействию воздуха и запишите показания в мВ (или в FP) и в фунт/кв. дюйм. изб. Это показание принимается за нулевое давление.
3. Подвергните датчик давления воздействию источника с известным полным давлением и запишите показания в мВ (или в FP) и в фунт/кв. дюйм. изб. Это значение принимается за границу диапазона давления.
4. Нажмите **[MENU]**.
5. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Program» (Программирование) и нажмите **[ENTER]**.
6. Используя кнопку со стрелкой, выберите «Calibration» (Калибровка) и нажмите **[ENTER]**.
7. Перейдите к разделу *«Ввод данных калибровки давления»* на странице 5 для завершения ввода данных.

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава 9. Особенности и технические характеристики

Модель PM880 AC представляет собой портативный гигрометр на базе микропроцессора, предназначенный для измерения концентрации растворенной влаги в газах и неводных жидкостях. Этот высокотехнологичный промышленный анализатор может быть адаптирован ко многим областям применения.

Весь анализатор, включая гигрометр, кабели и измерительные зонды, образует «систему», предназначенную для точного и надежного контроля технологического процесса. В следующем разделе рассматривается каждая часть этой системы и приводятся технические характеристики.

### 9.1 Гигрометр PM880 AC

Центром измерительной системы является гигрометр PM880 AC. Передняя панель прибора оснащена жидкокристаллическим экраном, мембранной клавиатурой и кнопками меню. См. Рисунок 72.

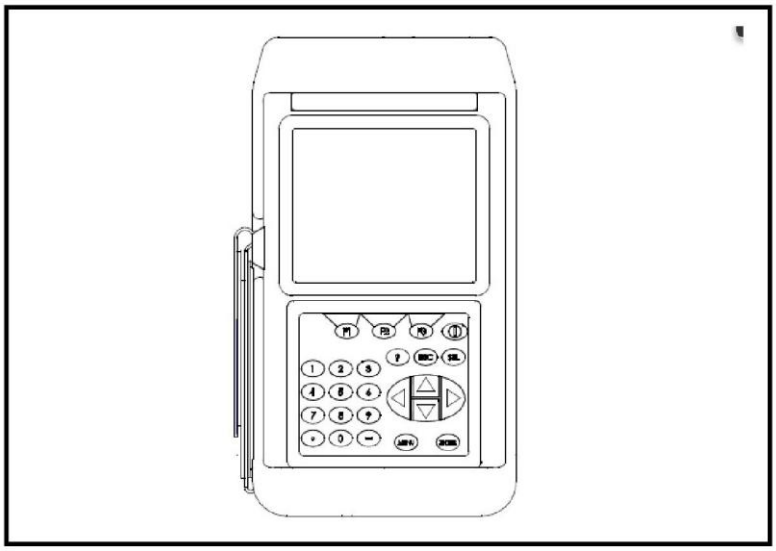


**Рисунок 72: Гигрометр PM880 AC**

В верхней части PM880 AC (показано на Рисунке 73) имеется вход для подключения гигрометрических зондов. Встроенный инфракрасный приемопередатчик обеспечивает связь между прибором и другими ИК-устройствами, в частности ИК-портами или адаптерами с ИК на RS232 у ПК на базе Windows® или принтеров. Пользователи могут отправлять и получать данные мест измерения и журналов, они также могут программировать прибор, используя дополнительный программный интерфейс PanaView. Гигрометр PM880 AC был разработан для использования с устройствами, поддерживающими протокол IrDA.

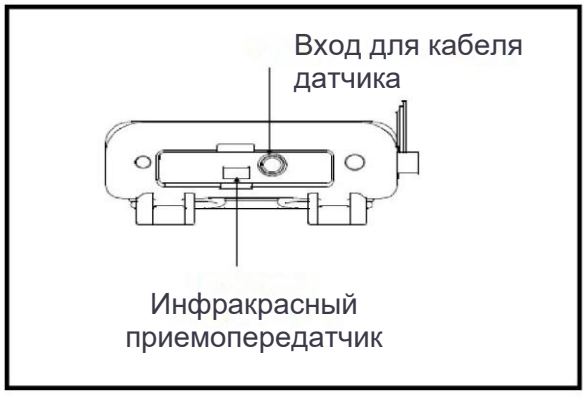



**Рисунок 73: Соединение зонда и инфракрасный приемопередатчик**

## 9.2 Зонды

Зонды — это часть системы, которая контактирует с технологическим потоком. PM880 AC использует различные типы зондов для измерения влажности, температуры и давления.

***Примечание:*** *С PM880 AC можно использовать только стандартные зонды компании Panametrics.*

- Серия Moisture (M) — влажность и температура.
- Серия Three Function (TF) — влажность, температура и давление.
- Серия Moisture Image (MIS) — влажность, температура и давление.

### 9.2.1 Гигрометрические зонды серий M и TF

Зонды серии M и серии TF очень похожи. Оба зонда используют датчики из оксида алюминия компании Panametrics для измерения влажности и термистор (дополнительно) для измерения температуры. Зонды серии TF также оснащены дополнительным встроенным тензометрическим преобразователем давления. Датчики в сборе крепятся к держателю зонда и обычно защищены экраном из спеченной нержавеющей стали (у зондов TF-9 экран отсутствует). Имеются другие типы экранов. См. Рисунок 74.

Если дополнительный термистор или преобразователь давления не используется, пользователь может ввести фиксированные значения температуры и давления в память PM880 AC.

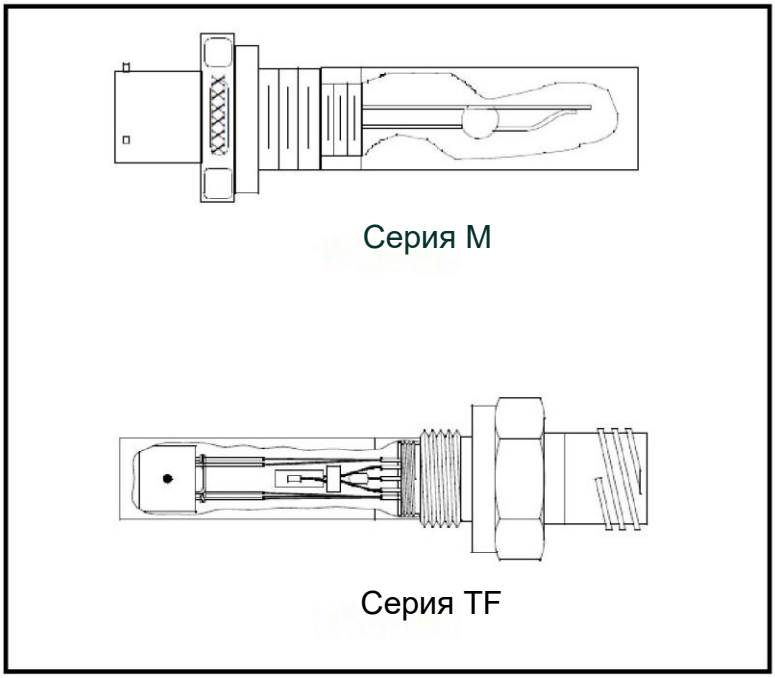



**Рисунок 74: Зонды серии M и TF (спр. черт. 750-042 и 901-152)**

Хотя зонды серий M и TF могут устанавливаться непосредственно в технологическую линию, чаще они вставляются в систему опробования. Система опробования защищает зонды и дает возможность пользователю легко извлекать их для калибровки, обслуживания и очистки. Системы опробования также контролируют различные процессы и условия окружающей среды, так что гигрометрический зонд или система опробования работают в пределах спецификаций.

Зонды серий M и TF измеряют содержание влаги в стандартном диапазоне от -110 до 20 °C (от -166 до 68 °F) температуры точки росы/инея и опционально от -110 до 60 °C (от -166 до 140 °F). Оба зонда опционально измеряют температуру в диапазоне от -30 до 70 °C (от -22 до 158 °F). Зонд TF опционально измеряет давление в диапазонах 30–300 / 50–500 / 100–1000 / 300–3000 / 500–5000 фунт/кв. дюйм изб.

### 9.2.2 Зонд серии **Moisture Image**

Зонд серии Moisture Image измеряет влажность, температуру (опционально) и давление (опционально). Зонд серии Moisture Image оснащен собственным модулем электроники, который содержит встроенный микроконтроллер с 16-битным разрешением.

См. Рисунок 75.

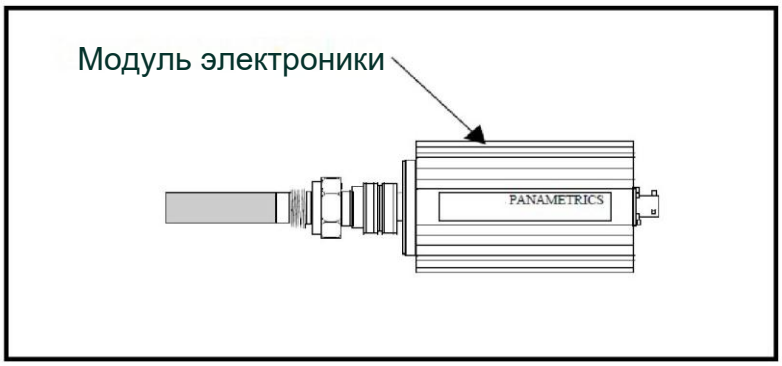



**Рисунок 75: Зонд серии Moisture Image**

Зонд MISP2 имеет встроенный набор постоянно подключенной электроники (см. Рисунок 76). Не пытайтесь отсоединить зонд от электроники.




**Рисунок 76: Зонд MISP2**

Модуль электроники хранит данные калибровки и опорные данные зонда в энергонезависимой памяти, поэтому пользователю не нужно вводить данные вручную. Зонды серии Moisture Image также имеют функцию непрерывной компенсации собственной аналоговой схемы для обеспечения долговременной стабильности работы электроники.

Зонды серии Moisture Image измеряют содержание влаги в стандартном диапазоне от -110 до 20 °C (от -166 до 68 °F) температуры точки росы/инея и опционально от -110 до 60 °C (от -166 до 140 °F). Кроме того, их можно использовать для измерения температуры в диапазоне от -30 до 70 °C (от -22 до 158 °F) и давления в диапазонах 30–300/50–500/100–1000/300–3000/500–5000 фунт/кв. дюйм изб.

## 9.3 Кабельные подключения

Для каждого зонда требуется соединительный кабель. Кабели различаются в зависимости от зонда. Различные кабели рассматриваются ниже под соответствующими типами зондов. Все эти кабельные сборки можно заказать на заводе-изготовителе.

#### 9.3.0.1 Зонды серий M и TF

Зонды серий M и TF подключаются к анализатору с помощью специального экранированного кабеля Panametrics. Зонды могут располагаться на расстоянии до 600 метров (2000 футов) от PM880 AC (проконсультируйтесь с заводом-изготовителем о расстояниях до 1200 метров). Для измерения давления с помощью зонда TF максимальная длина кабеля составляет приблизительно 152 метра (500 футов).

#### 9.3.0.2 Зонды серии Moisture Image

Зонды серии Moisture Image могут быть подключены к PM880 AC с помощью неэкранированного кабеля с витой парой. При использовании кабеля с витой парой 22 AWG каждый зонд может располагаться на расстоянии до 915 метров (3000 футов) от анализатора. (По поводу кабелей большей длины обратитесь на завод-изготовитель.)

## 9.4 Общие данные

**Каналы**

Один канал

**Размеры**

- Размер: 9,4 × 5,5 × 1,5 дюйма (238 × 138 × 38 мм)
- Масса электронного блока: 2,5 фунта (1,13 кг)
- Масса системы опробования: 4 фунта (1,8 кг)

**Корпус**

NEMA 4X IP67

## 9.5 Функционал

**Программирование параметров места измерения**

Управляемый с помощью меню графический интерфейс оператора использует клавиатуру и функциональные кнопки. Функции диалоговой справки. Запоминающее устройство для сохранения параметров места измерения.

**Регистрация данных**

Объем памяти позволяет регистрировать более 100 000 точек данных влажности. Клавиатура для программирования единиц измерения для регистрации, времени обновления, а также времени запуска и остановки.

**Функции отображения**

Отображает измерения и зарегистрированные данные в буквенно-цифровом или графическом формате. Языковые возможности: Нидерландский, английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, русский, кастильский испанский, латиноамериканский испанский и шведский.

**Отображаемые единицы измерения**

- Влажность: Температура точки росы, ч/млн$_v$, ч/млн$_w$, фунт/млн станд. куб. фут и др.
- Температура: °F, °C и °K
- Давление: фунт/кв. дюйм изб., бар, кПа (изб.), кг/см$^2$ (изб.) и др.

## 9.6 Электроника

**Память**

ФЛЭШ-память

**Рабочая температура**

от 14 до 122 °F (от -10 до 50 °C)

**Клавиатура**

25-кнопочная, прорезиненная, тактильная мембрана

**Экран**

240 × 200 пикселей, графический ЖК-экран с подсветкой

**Выход на принтер/терминал**

Инфракрасный коммуникационный порт

**Кабели**

Тип кабеля зависит от типа зонда: серии M, серии TF или серии Moisture Image. Байонетный соединитель LEMO®

**Длина кабеля**

- Стандарт: 10 футов (3 м)
- Опционально: По поводу другой длины обратитесь на завод-изготовитель

**Ввод/вывод**

Ввод: 115 В пер. тока, 150 мА или 230 В пер. тока, 74 мА, 50/60 Гц
Вывод: 7,5 В пос. тока, 690 мА, 5,2 Вт

**Соответствие европейским стандартам**

Соответствует директиве 2004/108/EC по ЭМС
В отношении EN61000-4-3 PM880 AC соответствует критерию эффективности A, а в ограниченном количестве частот — критерию эффективности B согласно EN61326.

EN 61326-2-3: 2006

## 9.7 Измерение влажности

**Совместимость**

Совместим со всеми гигроскопическими зондами из оксида алюминия компании Panametrics:

серии M, серии TF и серии Moisture Image. Для зонда каждого типа требуется свой тип кабеля ввода-вывода.

**Калибровка**

Датчики влажности Panametrics калибруются при помощи компьютера на концентрации влаги по эталонам сравнения NIST.

## 9.8 Температура точки росы/инея

**Полный доступный диапазон**

- от -110 до 60 °C (от -166 до 140 °F)

**Доступные варианты диапазона**

- Стандарт: от -80 до 20 °C (от -112 до 68 °F) с данными до -110 °C (-166 °F)
- Сверхнизкий: от -110 до -50 °C (от -166 до -58 °F)
- Данные высокого диапазона: от -80 до 60 °C (от -112 до 140 °F)

**Погрешность после калибровки при 25 °C (77 °F)**

- ±2 °C (3,6 °F) от -65 до 10 °C (от -85 до 50 °F)
- ±3 °C (5,4 °F) от -80 до -66 °C (от -112 до -87 °F)

**Воспроизводимость**

- ±0,5 °C (0,9 °F) от -65 до 10 °C (от -85 до 50 °F)
- ±1,0 °C (1,8 °F) от -80 до -66 °C (от -112 до -87 °F)

**Рабочее давление**

От 5 мкм рт. ст. до 5000 фунт/кв. дюйм изб. (345 бар), ограниченное датчиком давления — (см. спецификации измерения давления)

## 9.9 Измерение температуры

Для всех датчиков влажности Panametrics доступен опциональный термистор.

**Диапазон**

От -30 до 70 °C (от -22 до 158 °F)

**Погрешность**

± 0,5 °C при -30 °C

## 9.10 Измерение давления

Для гигрометрических зондов серии TF и серии Moisture Image доступен опциональный датчик давления

**Диапазоны**

- от 30 до 300 фунт/кв. дюйм изб. (от 3 до 12 бар)
- от 50 до 500 фунт/кв. дюйм изб. (от 4 до 35 бар)
- от 100 до 1 000 фунт/кв. дюйм изб. (от 7 до 69 бар)
- от 300 до 3 000 фунт/кв. дюйм изб. (от 21 до 207 бар)
- от 500 до 5 000 фунт/кв. дюйм изб. (от 35 до 345 бар)

**Погрешность**

±1 % полной шкалы

**Испытательное давление**

3-кратный предел доступного диапазона, до максимального значения 7500 фунт/кв. дюйм изб. (518 бар)

## 9.11 Система опробования

Технические характеристики стандартной системы опробования SS880A, включающей в себя входной игольчатый клапан, встроенный коалесцирующий фильтр и ячейку для проб с перепускным игольчатым клапаном и вентиляционной трубкой, манометр (различные диапазоны) и выходной игольчатый клапан с вентиляционной трубкой.

**Смачиваемые детали**

Нержавеющая сталь 316

**Рабочее давление**

В зависимости от манометра доступны конфигурации для 300, 500, 1000, 2000 или 3000 фунт/кв. дюйм изб. (21, 35, 69, 207 или 345 бар).

**Максимальное номинальное давление**

- Стандарт: 3000 фунт/кв. дюйм изб. (207 бар)
- Опционально: 5000 фунт/кв. дюйм изб. (345 бар)

**Другие опции**

- Регулятор давления на входе, от 0 до 500 фунт/кв. дюйм (от 1 до 345 бар) на выходе
- Бронированный расходомер, от 1,3 до 13 станд. куб. фут/час
- Гибкий шланг из нержавеющей стали с оплеткой из ПТФЭ длиной 10 футов (3 м) с трубными соединениями диаметром 1/8 дюйма. Не рекомендуется при температуре точки росы ниже -103 °F (-75 °C).

## 9.12 Дополнительные принадлежности

- Инфракрасный адаптер подключается к последовательному порту настольного ПК или ноутбука для добавления возможности ИК-связи.
- Портативный ИК-термопринтер с перезаряжаемым аккумулятором и зарядным устройством 120–240 В пер. тока.
  Размеры принтера: 6,3 × 6,5 × 2,3 дюйма (160 × 164 × 59 мм).
  Масса: 13 унций (370 г). Ширина печати: 4 дюйма (104 мм).
- Интерфейсное программное обеспечение для ПК — графический пользовательский интерфейс PanaView™.

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава A. Замечания об измерениях

Существует множество факторов окружающей среды и установки, которые могут повлиять на измерения. Эти факторы следует обсудить со специалистом по применению кампании Panametrics или с полевым менеджером по продажам до получения PM880. При этом, если вы решите добавить дополнительные места измерения, в данном разделе содержатся некоторые основные инструкции по выбору места измерения и конструированию системы опробования. Этот раздел включает в себя следующее:


- Выбор места измерения — см. далее
- Замечания о гигрометрическом/температурном зонде — страница A-95
- Sample System Guidelines - page A-97


## A.1 Выбор места измерения

До получения PM880 вы должны были обсудить факторы окружающей среды и установки со специалистом по применению кампании Panametrics или с полевым менеджером по продажам. Оборудование должно соответствовать области применения и месту установки.

- Выберите место установки зондов и систем опробования, расположенное как можно ближе к технологическому трубопроводу. Избегайте использования длинных соединительных трубок. В случае неизбежности больших расстояний рекомендуется использовать обходной контур системы быстрого опробования. Не устанавливайте какие-либо другие компоненты, такие как фильтры, перед зондами или системой опробования, без прямого указания об этом от компании Panametrics.
- Соблюдайте все обычные меры предосторожности. Используйте зонды в пределах их максимальных значений давления и температуры.
- Расположите электронный блок вдали от высоких температур, сильных электрических всплесков, механических вибраций, агрессивной среды и любых других условий, которые могут повредить прибор или создать помехи для работы прибора.
- Защитите кабели зонда от чрезмерного механического напряжения (сгибание, вытягивание, скручивание и т. д.). Кроме того, не подвергайте кабели воздействию температур выше 65 °C (149 °F) или ниже -50 °C (-58 °F).
- Соблюдайте соответствующие ограничения, налагаемые на кабели зондами. Зонд серии Moisture Image можно разместить на расстоянии до 915 метров (3000 футов) от блока электроники с подключением неэкранированным кабелем с витой парой. Для зондов серий M и TF требуется специальный экранированный кабель. Вы можете расположить зонды серий M и TF на расстоянии до 600 метров (2000 футов) от устройства. Если вы измеряете давление с помощью зонда TF, длина кабеля не должна превышать 152 метра (500 футов).

## A.2 Замечания о гигрометрическом/температурном зонде

Зонды серий M, TF и Moisture Image содержат датчик из оксида алюминия, установленный на соединительной головке. Стандартные крепления зонда включают защитный экран из нержавеющей стали.

Материалы и корпус датчика зонда обеспечивают максимальную долговечность и минимум абсорбирующих воду поверхностей вблизи поверхности из оксида алюминия. Для защиты зонда от высоких скоростей потока и твердых частиц используется экран из спеченной нержавеющей стали. Торцевой колпачок следует снимать только по рекомендации Panametrics.

Датчик рассчитан на устойчивость к обычным ударным нагрузкам и вибрации. Вы должны защитить активную поверхность датчика от касаний и не допускать прямого контакта с посторонними предметами, поскольку это может отрицательно сказаться на функциональности.

Соблюдение этих нескольких простых мер предосторожности обеспечит длительный и надлежащий срок службы зонда. Компания Panametrics рекомендует выполнять регулярную калибровку зонда с периодичностью раз в 12 месяцев или в соответствии с рекомендациями наших специалистов для вашего конкретного применения.

Зонд будет измерять давление водяного пара в непосредственной близости от себя, поэтому на показания будут влиять его близость к стенам системы, материалы конструкции и другие факторы окружающей среды. Датчик может работать в условиях разрежения или избыточного давления, в потоке или в статических условиях.

Соблюдайте следующие меры предосторожности в отношении условий окружающей среды.

### a. Диапазон температур

Стандартный зонд работает при температуре от -110 до +70 °C (от -166 до 158 °F).

### b. Конденсация влаги

Убедитесь, что температура по крайней мере на 10 °C выше температуры точки росы/инея. Если это условие не соблюдается, на датчике или в системе опробования может образоваться конденсат влаги, что приведет к ошибкам считывания. Если это произойдет, высушите зонд, следуя процедурам, описанным в разделе *«Применение гигрометра».*

### c. Использование в статических или динамических условиях

Датчик одинаково хорошо работает в неподвижном воздухе или там, где возникает значительный поток. Его небольшие размеры делают его идеальным для измерения влажности в полностью герметичных контейнерах или сухих ящиках. Он также будет хорошо работать в потоке газа со скоростью до 10 000 см/с и жидкости до 10 см/с. Максимальные значения скорости потока газов и жидкостей приведены в разделе *«Применение гигрометра»*.

### d. Давление

Гигрометрический зонд непосредственно измеряет давление водяного пара. Гигрометрический зонд выполняет измерения в условиях вакуума или высокого давления, всего лишь от 5 мкм рт. ст. до полного давления в 5000 фунт/кв. дюйм изб.

### e. Длительное хранение и стабильность работы

На датчики не влияют постоянные резкие изменения влажности и они не повреждаются под действием условий намокания, даже при хранении. Тем не менее, зонды следует хранить в их оригинальных транспортных контейнерах в чистом и сухом месте. В случае намокания зонда во время хранения, перед его установкой обратитесь к разделу *«Конденсацию влаги»* на предыдущей странице. Для достижения наилучшей эффективности не храните зонды дольше одного–двух лет с даты их калибровки.

### f. Отсутствие помех

На датчик совершенно не влияет присутствие обширного спектра газов или органических жидкостей. Большие концентрации углеводородных газов, Фреона™, диоксида углерода, монооксида углерода и водорода не оказывают влияния на показания датчика о водяном паре. Датчик будет корректно работать во множестве газовых или непроводящих жидких сред.

### g. Коррозионные материалы

Избегайте использования любых материалов, вызывающих коррозию или иным образом повреждающих алюминий или оксид алюминия. К ним относятся сильнокислые или основные вещества и первичные амины.

### A.3 Рекомендации по системе опробования

Для измерения влажности настоятельно рекомендуется использовать систему опробования. Назначение системы опробования состоит в том, чтобы подготовить или контролировать поток пробы в соответствии со спецификациями зонда. Конструкцию системы опробования определяют требования области применения. Специалисты по применению компании Panametrics дадут рекомендации на основе следующих общих указаний:

- Как правило, системы опробования должны быть очень простыми. Они должны состоять из как можно меньшего количества компонентов, и все или большинство из этих компонентов должны располагаться после измерительного зонда по потоку. На Рисунке 77 на следующей странице показан пример простой системы опробования, состоящей из взрывозащищенного корпуса с ячейкой для проб, фильтра, расходомера, выпускного клапана и двух запорных клапанов, одного на входе и одного на выходе.
- Компоненты системы опробования не должны изготавливаться из какого-либо материала, который может повлиять на измерения. Система опробования может включать фильтр для удаления твердых частиц из потока пробы или регулятор давления для снижения или регулирования давления потока. Однако наиболее распространенные фильтры и регуляторы давления не подходят для систем опробования, поскольку имеют смачиваемые детали, которые могут поглощать или выделять вещества (например, влагу) в поток пробы. Они также могут допускать попадание загрязнений из окружающей среды в поток пробы. Обычно следует использовать все смачиваемые детали из нержавеющей стали.

Для получения дальнейших инструкций свяжитесь с подразделением КИП компании Panametrics по телефону 1-800-833-9438 (в пределах США) или 781-899-2719 (за пределами США).

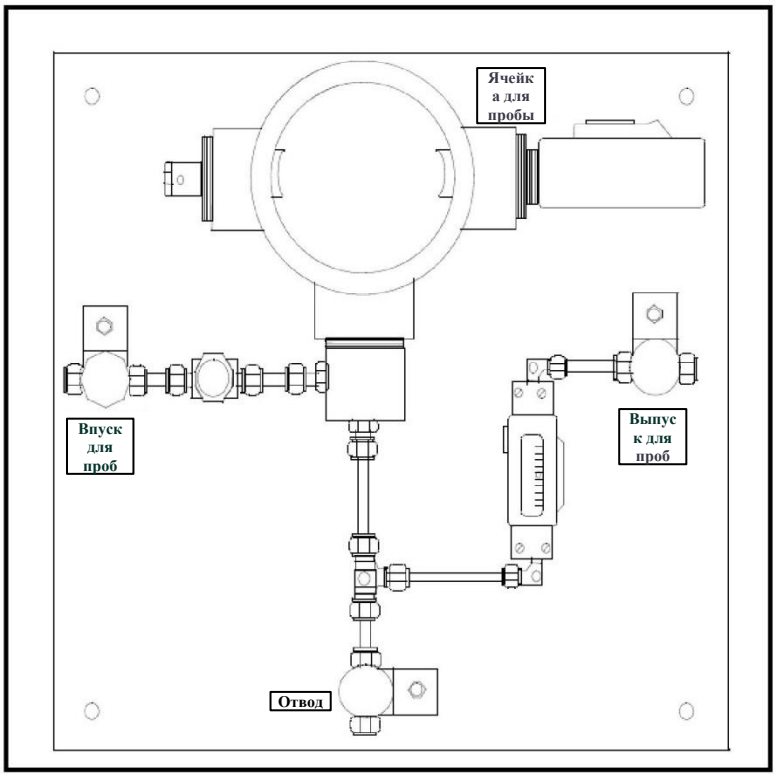



**Рисунок 77: Типовая система опробования на влагу**

***Примечание:*** *Фактическая конструкция системы опробования зависит от требований области применения.*

[данная страница намеренно оставлена пустой]

# Глава B. Карты меню

Эта глава содержит карты меню программы PM880 AC. Содержание следующее:


- Меню места измерения — страница 101
- Меню программирования — страница 102
- Меню прибора — страница 103
- Меню ведения журналов — страница 104
- Сервисное меню —

[данная страница намеренно оставлена пустой]

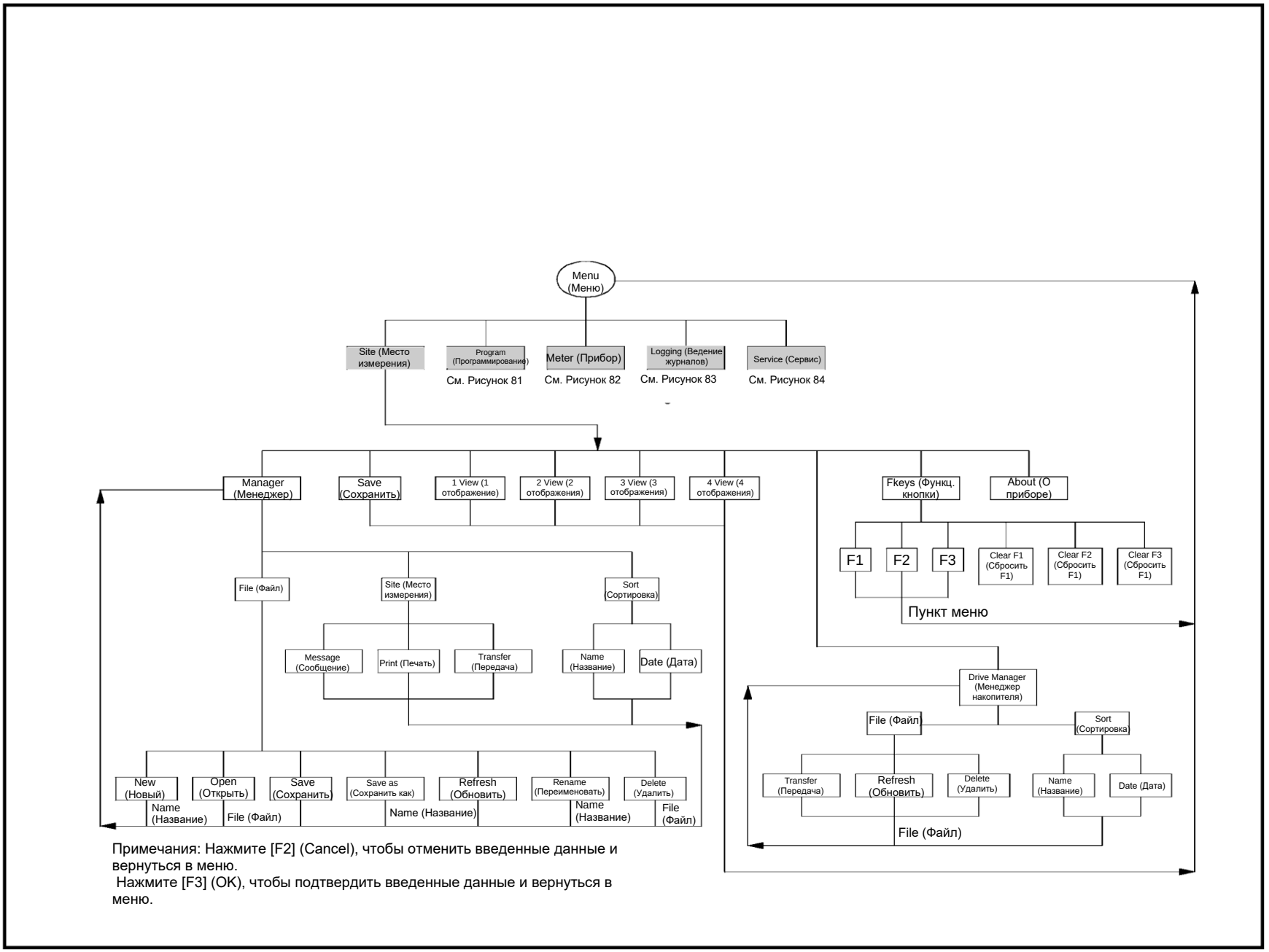



**Рисунок 78: Меню места измерения**

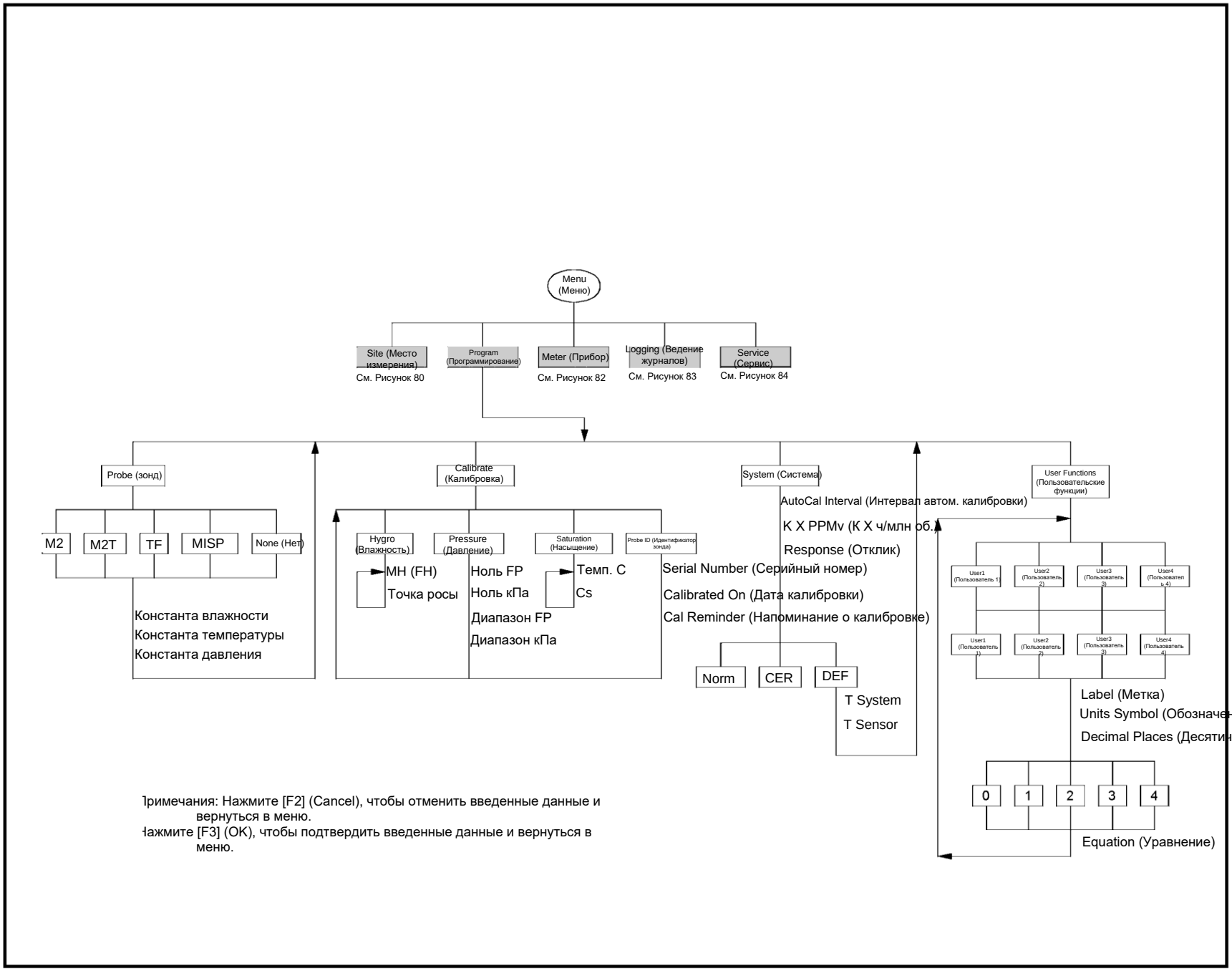



**Рисунок 79: Меню программирования**

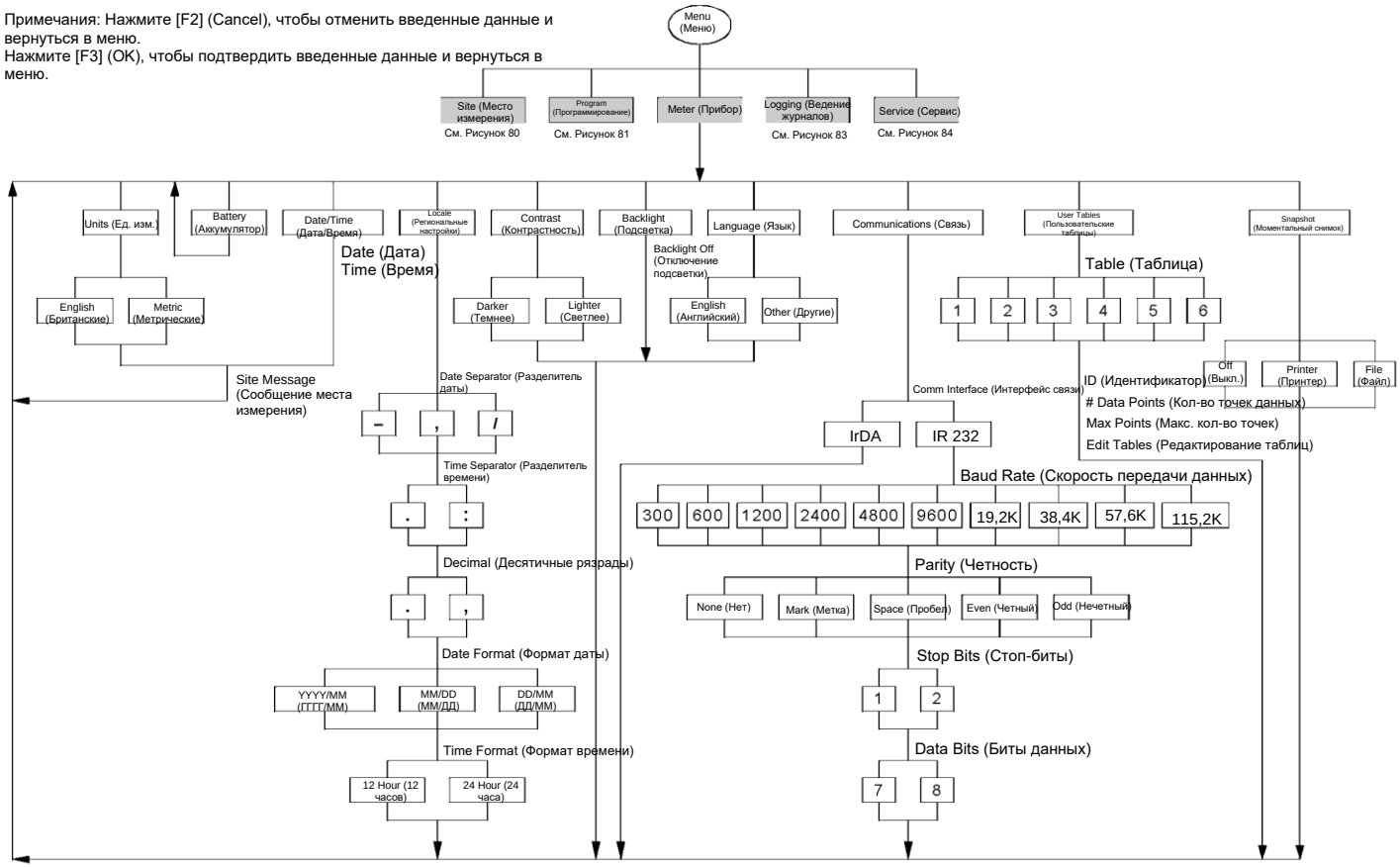



**Рисунок 80: Меню прибора**

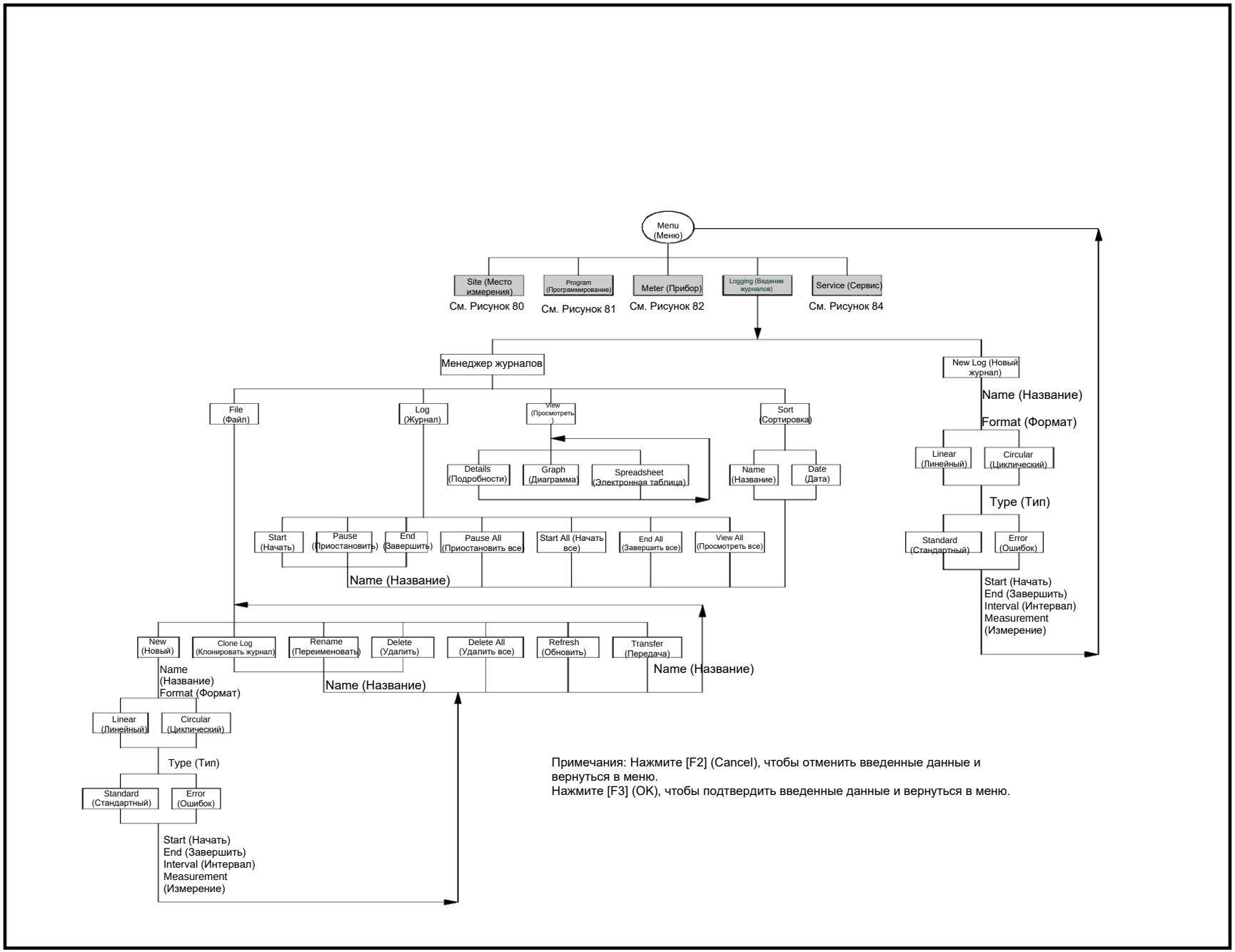



**Рисунок 81: Меню ведения журналов**

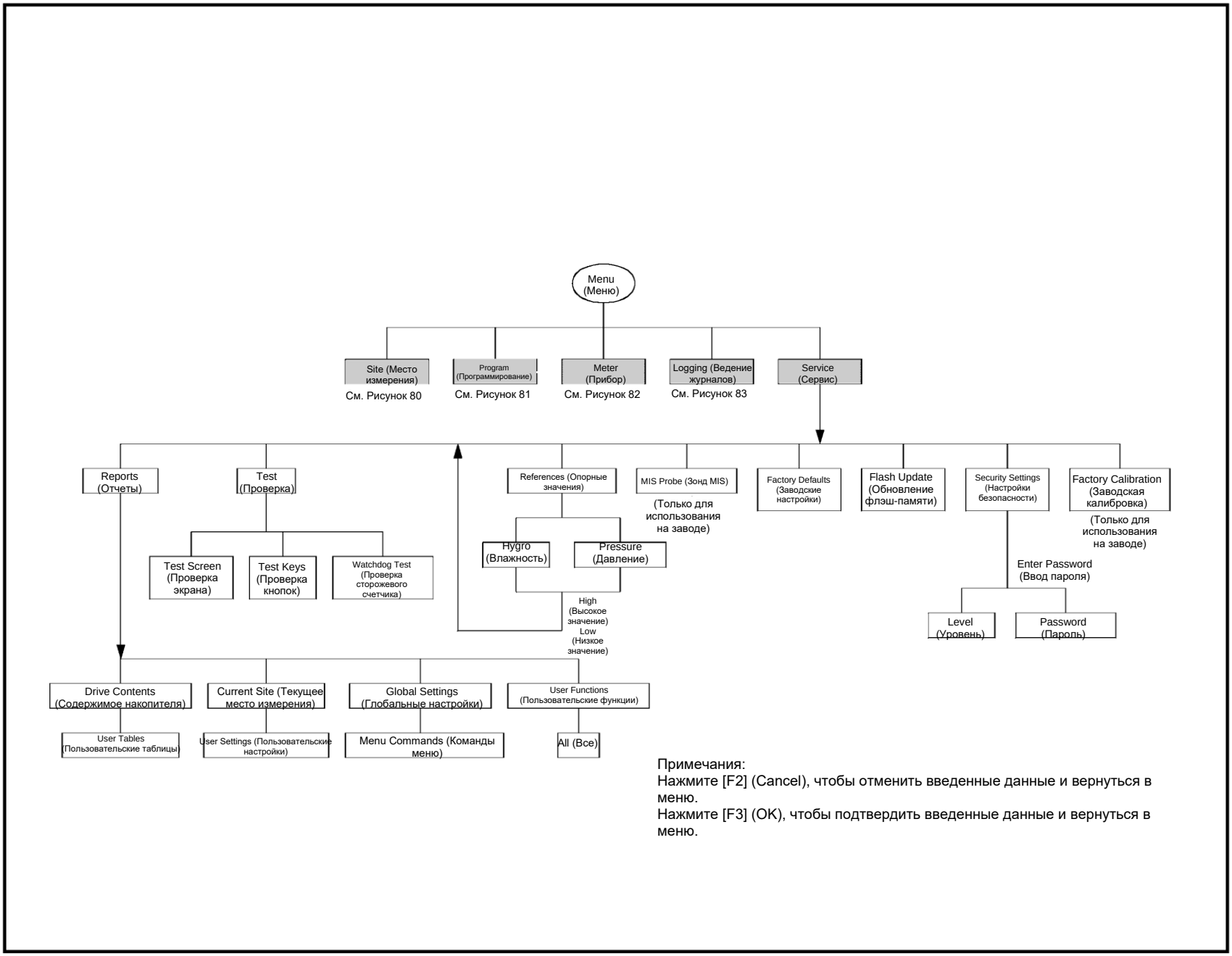



**Рисунок 82: Сервисное меню**

[данная страница намеренно оставлена пустой]

Для обращения в отдел обслуживания клиентов или получения технической поддержки и информации об обслуживании отсканируйте код или перейдите по ссылке ниже:
panametrics.com/support

Copyright 2026, Panametrics LLC. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит один или несколько зарегистрированных товарных знаков компании Panametrics LLC и/или ее дочерних омпаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

Panametrics
panametrics.com

PANA036C11 RU C (09/2026)