

## METER CONFIGURATOR

Программное обеспечение для настройки  
теплосчетчика «Combimeter QII OS»

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## **Вступление**

В данном руководстве описывается программа «Meter Configurator» и порядок работы с ней.

## **Назначение**

Программа «Meter Configurator» (MC) – единственное программное обеспечение для настройки тепло-счетчика «Combimeter QII OS». Программа работает под управлением операционных систем семейства Windows.

## **Системные требования**

### ***Операционная система***

Программа работает под управлением операционных систем Windows 2000, Windows XP.

Программа может работать под управлением предыдущих версий операционной системы Windows, но ее правильная работа не гарантируется и производитель не несет ответственности за результаты ее работы.

### ***Интерфейс***

Для работы программы требуется один последовательный (COM) порт. Рекомендуется использовать 9-контактный порт.

### ***Аппаратное обеспечение***

Программа не предъявляет особых требований к компьютеру. В большинстве случаев достаточно выполнения минимальных требований операционной системы к компьютеру.

### ***Программное обеспечение***

На компьютере должна быть установлена программа для просмотра файлов формата PDF – Adobe Acrobat Reader версии не ниже 5.0 или другая.

## Защита программного обеспечения

### *Для чего нужна защита*

Программа МС защищена от несанкционированного копирования лицензионной технологией. Такая защита играет весьма важную роль, так как только уполномоченный персонал уполномоченных компаний может вносить изменения в настройку метрологического оборудования. Теплосчетчик оказывает влияние на суммы расходов потребителя и, как потребитель, так и поставщик энергии заинтересованы в том, чтобы эти суммы были правильно рассчитаны. Настройка прибора определяет вычислительные алгоритмы, коэффициенты и т.п. и, таким образом, прямо влияет на расчеты.

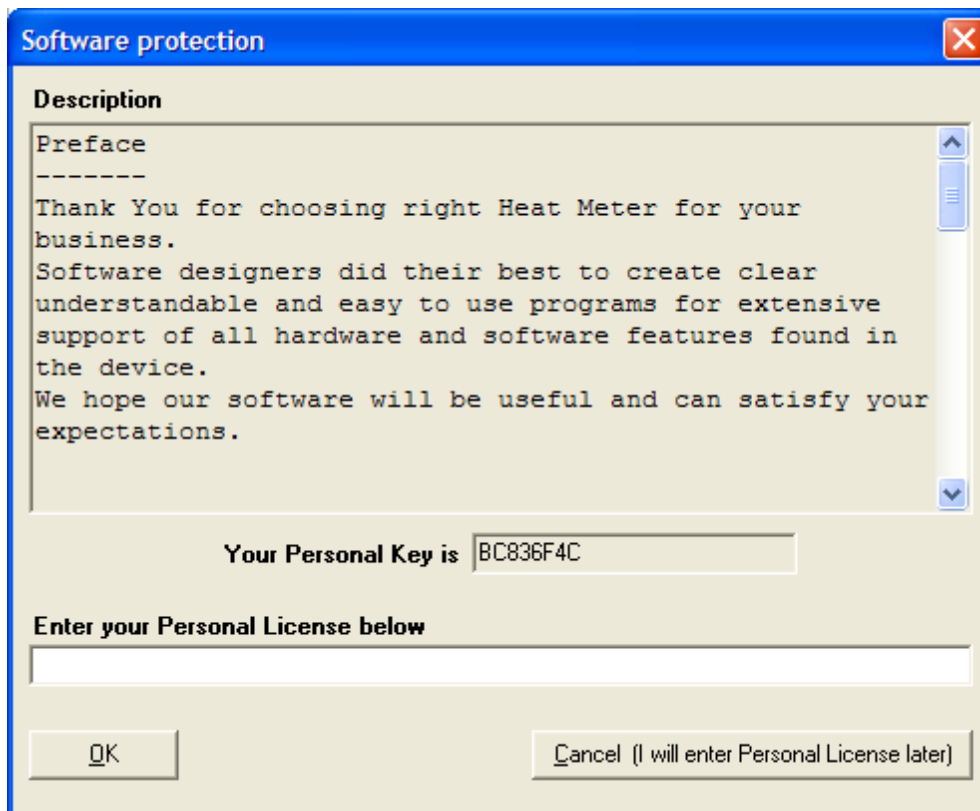
Поэтому производитель теплосчетчика использует защиту от несанкционированного использования программного обеспечения.

### *Как работает защита*

Для того, чтобы иметь возможность производить запись настроек в прибор, пользователь должен иметь персональную лицензию для программы, установленной на компьютер. Во время запуска программа МС проверяет наличие лицензии.

При наличии лицензии от пользователя не требуется никаких дополнительных действий, и программа МС обеспечивает работу всех своих функций.

При отсутствии лицензии, программа МС генерирует персональный ключ и просит пользователя ввести действующую персональную лицензию в специальном окне, показанном ниже.



Персональный ключ основан на конфигурации аппаратного обеспечения компьютера, на котором установлена программа МС.

Каждый компьютер имеет **свой уникальный персональный ключ**.

## Порядок обращения с лицензией

Для получения лицензии пользователь должен отправить свой персональный ключ авторизованному представителю производителя теплосчетчика с указанием, куда и как должна быть отправлена персональная лицензия. Наиболее удобный способ получения лицензии – электронная почта. Представитель производителя передаст действующую персональную лицензию.

Ввести лицензию можно в окне, представленном выше.

Персональная лицензия имеет срок действия. Обычно, срок действия лицензии равен одному году, но может иметь и другой срок действия. Получить информацию о сроке окончания лицензии можно при помощи окна, показанного ниже, которое вызывается при помощи пункт «About» (о программе), меню «Help» (Помощь).



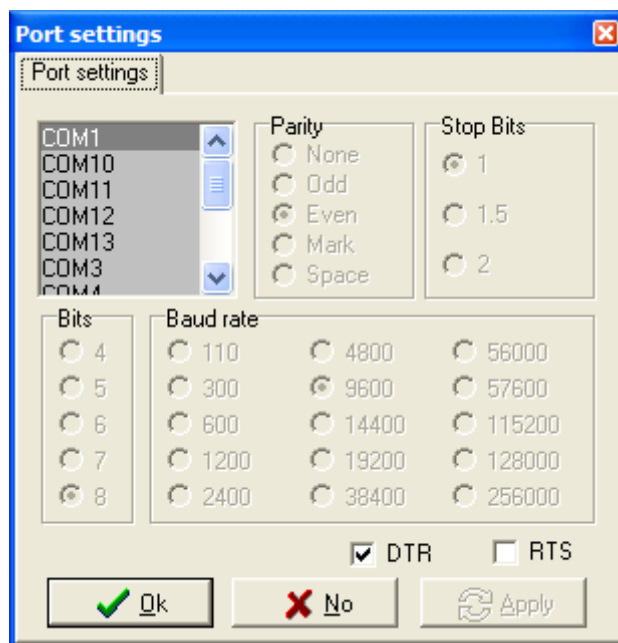
Рекомендуется запрашивать продление лицензии за месяц до даты ее окончания.

## Выбор COM-порта

При запуске программа просит выбрать COM-порт, который будет использоваться для связи с тепло-счетчиком. Имеется два способа обмена информации с прибором – при помощи оптической головки или через M-Bus.

### **Оптическая головка**

Убедитесь, что оптическая головка правильно размещена на приборе, а разъем кабеля головки вставлен в один из имеющихся COM-портов компьютера. Укажите номер этого порта в диалоговом окне, показанном ниже.



### **Проводной M-Bus**

Для использования проводного M-Bus необходимо соответствие следующим условиям:

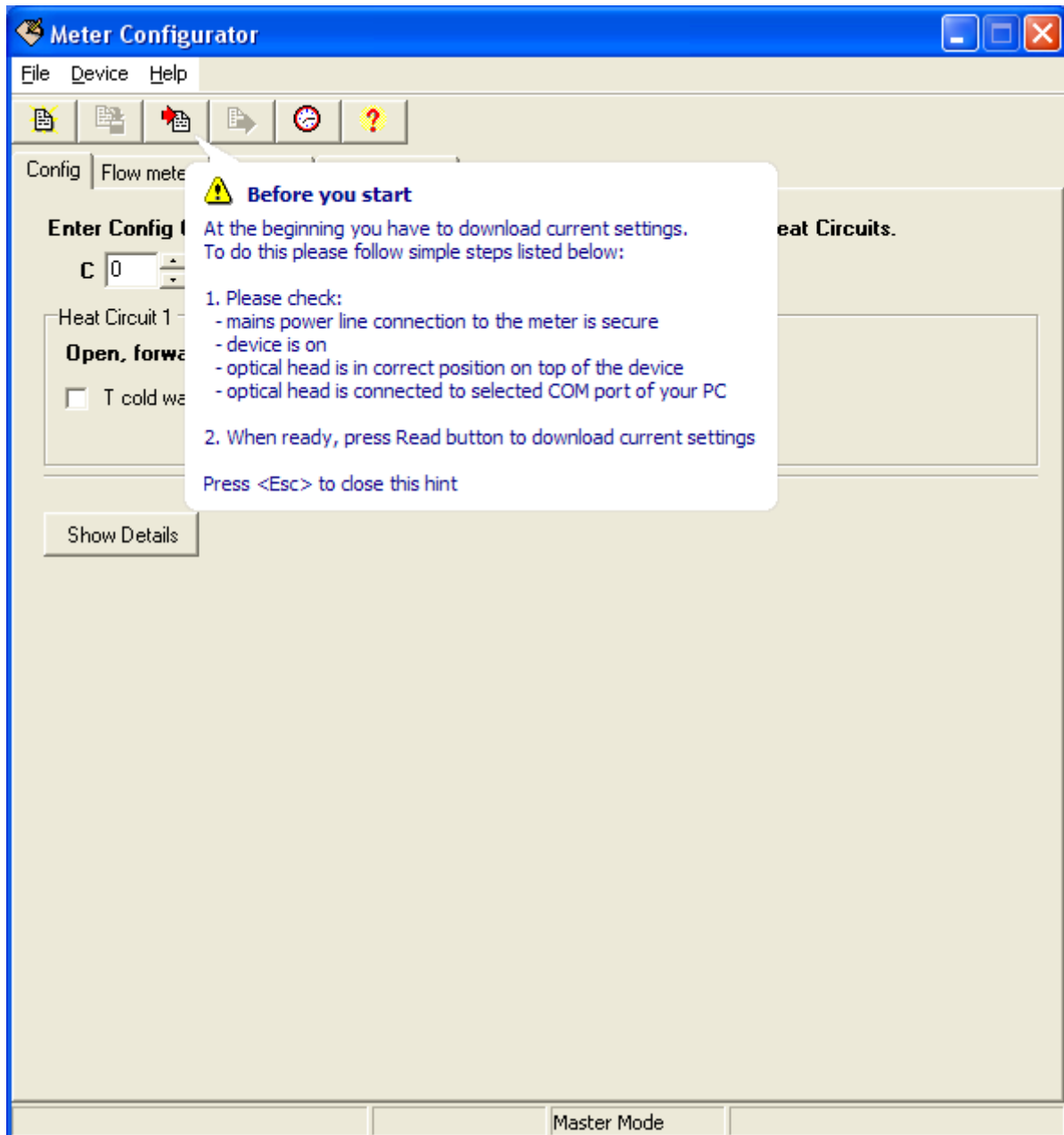
- в прибор должен быть установлен дополнительный модуль M-Bus;
- включенный контроллер M-Bus Master должен быть подключен к одному из COM-портов компьютера;
- между прибором и контроллером M-Bus должно быть установлено проводная связь.

В диалоговом окне, показанном выше, необходимо указать COM-порт, к которому подключен контроллер M-Bus.

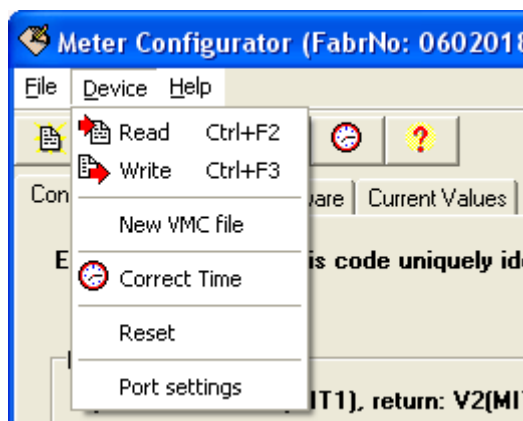
## Перед началом работы

После ввода действующей персональной лицензии (если это требовалось) и выбора правильного COM-порта, можно переходить к настройке подключенного прибора.

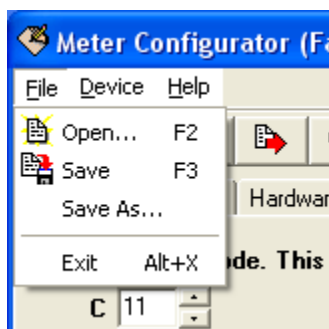
В начале, необходимо получить текущие параметры подключенного прибора. Для напоминания об этом программа МС использует всплывающую подсказку (см. рисунок ниже), закрыть которую можно нажатием кнопки Esc на клавиатуре.



Пользователь может загрузить текущие параметры, из подключенного прибора нажав экранную кнопку на которую указывает окно-подсказка или выбрав пункт «Read» (Считать) из меню «Device» (Прибор).









Также можно использовать ранее сохраненные параметры прибора, используя пункт «Open» (Открыть) меню «File» (Файл).



## Описание интерфейса программы

Программа МС имеет следующие объекты интерфейса:

### Меню

Название меню Англ/ Рус	Пункт меню Англ/ Рус экранная кнопка	Описание пункта меню
File/Файл	Open/Открыть 	Открыть ранее сохраненный файл конфигурации. Файл должен иметь расширение .cfg и длину 2048 байт. Файл конфигурации защищен от несанкционированных изменений
	Save/Сохранить 	Сохранить ранее открытый файл конфигурации
	Save as/ Сохранить как	Сохранить файл конфигурации под другим именем, либо в другом месте
	Exit/Выход	Закончить работу с программой
Device/Прибор	Read/Считать 	Считать конфигурацию из подключенного прибора
	Write/Записать 	Записать конфигурацию в подключенный прибор
	Correct Time/ Корр. времени 	Синхронизировать внутреннее время/дату прибора с временем/датой компьютера
	Reset/Сброс	Сброс настроек прибора. Эта операция вызывает последовательность действий в приборе, как при включении питания
Help/Помощь	Help content/ Справка	Отображает данный файл в формате PDF
	About/ О программе 	Отображает окно с информацией о программе
	Enter License/ Ввод лицензии	Отображает окно ввода лицензии

## Вкладки основного окна

Название вкладки (англ/рус)	Описание
Config	Интерфейс к наиболее важному и критическому параметру для обоих контуров отопления
Flow meter	Параметры расходомеров, требуемые выбранным кодом конфигурации
Hardware	Прочие параметры, например, идентификатор пользователя, параметры датчиков давления и т.д.
Current values	Текущие накопленные значения обоих контуров отопления и параметры аппаратуры

## Строка состояния

В строке состояния отображается текущее состояние программы, например, состояние связи и текущий режим работы.



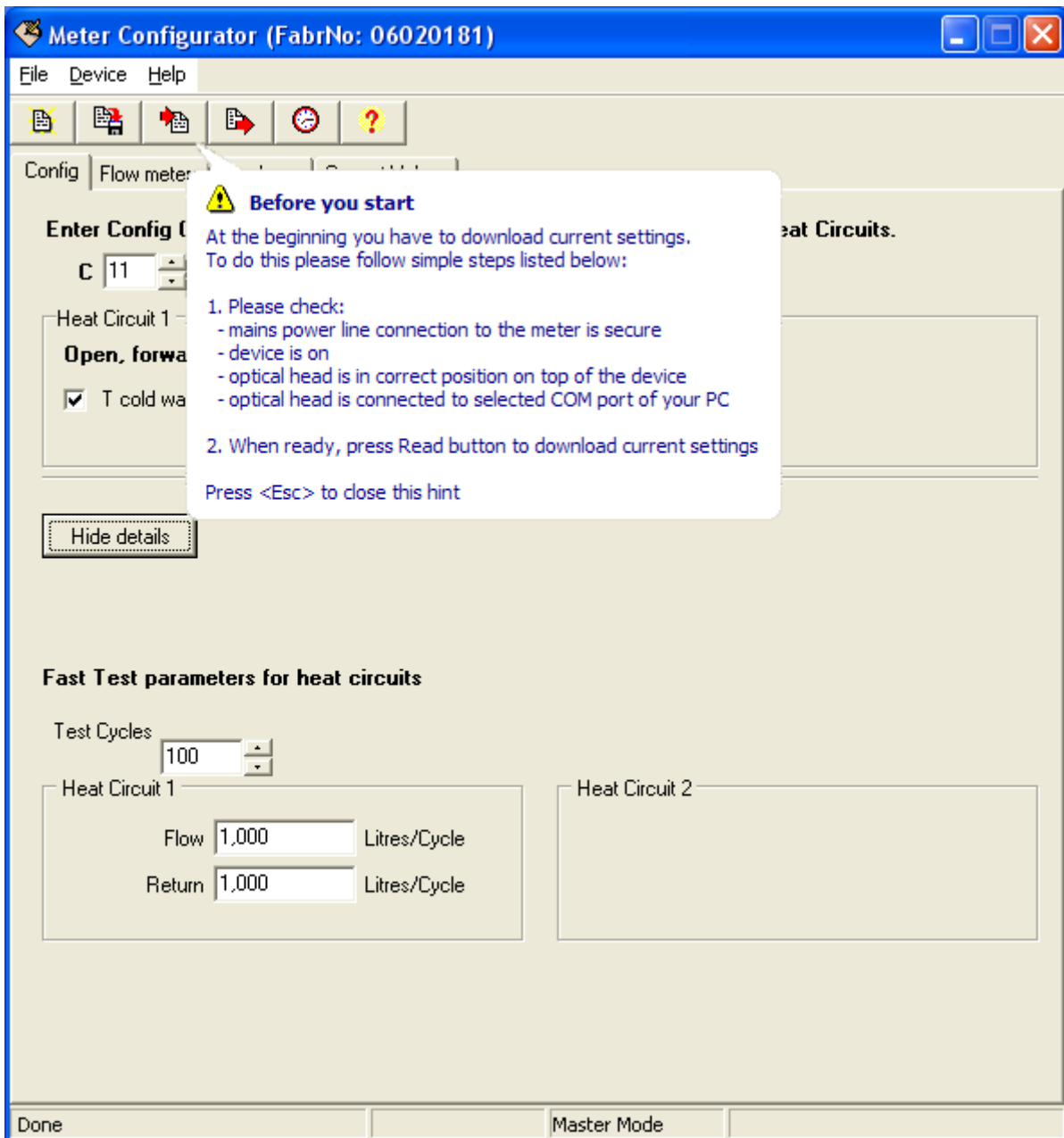
Наиболее важная часть строки состояния находится справа. В ней отображается информация о действиях, которые будут сделаны перед изменением текущей конфигурации подключенного прибора.

«Reset Counters» (сброс счетчиков) означает, что программа обнаружила критические изменения в конфигурации, которые требуют сброс в ноль всех накопленных значений.

«Clear Data Logger» (сброс регистратора данных) означает, что программа должна очистить массивы данных перед изменением конфигурации.

## Окна

### Config (Конфигурация)



#### Кнопка «Show/Hide details» (показать/скрыть подробности)

Эта кнопка позволяет отобразить/скрыть подробную информацию о параметрах быстрого теста подключенного прибора.

## Flow meters (Расходомеры)

The screenshot shows the 'Meter Configurator' window with the following configuration details:

- V1 (MIT1):** Passport: 10-34246542-40-40-58-14-46-1005. Info: Type: Qn=15.0/Flange; SerialNumber: 34246542; Qs: 22,50 m3/h; Qp: 15,00 m3/h; Qi: 150,0 l/h; Qcutoff: 75,0 l/h; Factor: 38688; Offset: -2; Power: 0; Gain: 1; PulseCost: 30,0000 litres/pulse; Type: 10; SerialNumber: 34246542; dQp: -11,60 %; dQi: -9,80 %; eQp: 1,40 %; eQi: 4,60 %.
- V2 (MIT2):** Passport: 10-34246543-40-40-58-18-37-3449. Info: Type: Qn=15.0/Flange; SerialNumber: 34246543; Qs: 22,50 m3/h; Qp: 15,00 m3/h; Qi: 150,0 l/h; Qcutoff: 75,0 l/h; Factor: 39145; Offset: 54; Power: 0; Gain: 1; PulseCost: 30,0000 litres/pulse; Type: 10; SerialNumber: 34246543; dQp: -11,60 %; dQi: -9,80 %; eQp: 1,80 %; eQi: 3,70 %.
- V3: Additional VMC3:** Rate: 0,000000 l/p; Qs: 22500,000 l/h; Time: 0 us; Qi: 0,000 l/h.
- V4: Additional VMC4:** Rate: 0,000000 l/p; Qs: 0,000 l/h; Time: 0 us; Qi: 0,000 l/h.
- V5: Additional VMC5:** Rate: 0,000000 l/p; Qs: 0,000 l/h; Time: 0 us; Qi: 0,000 l/h.
- V6: Additional VMC6:** Rate: 0,000000 l/p; Qs: 0,000 l/h; Time: 0 us; Qi: 0,000 l/h.

Buttons 'New' and 'Select' are present for each meter configuration. The status bar at the bottom shows 'Done' and 'Master Mode'.

### Кнопка «New» (новый)

The dialog box contains the following text:

**"MIT Passport" is a quality certificate of transducer.  
You can find it on a label of transducer.  
Please type 22 characters code manually or use bar code scanner.**

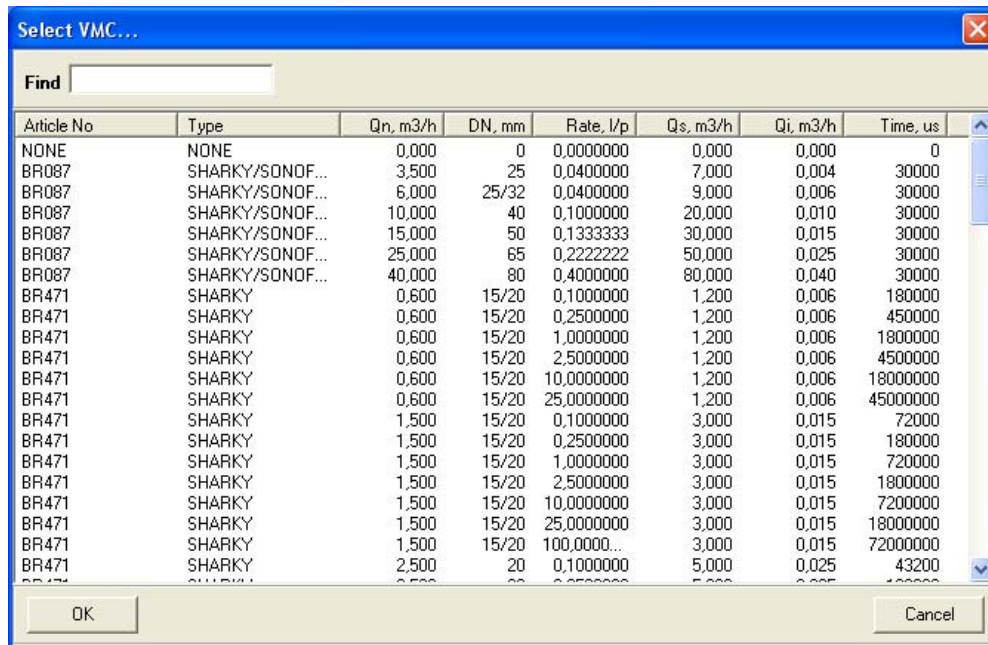
Below the text is a text input field for entering the 22-character code. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Нажатие этой кнопки отображает диалоговое окно для ввода нового паспорта МИП.

## Кнопка «Select» (выбор)

Нажатие этой кнопки позволяет выбрать один из заранее заданных типов водомеров – окно, показанное ниже, отображается при нажатии этой кнопки.

Используя кнопки управления курсором или указатель мыши можно выбрать тип водомера и нажать кнопку «OK».



Эта таблица хранится в виде .xml-файла в папке с программой и может быть изменена.

## Hardware (аппаратное обеспечение)

The screenshot shows the 'Meter Configurator' window for device 'FabrNo: 06020181'. The 'Hardware' tab is active, displaying various configuration sections:

- Pressure Sensors:** A note states 'Device supports sensors with current output (4-20mA) only'. It includes two sensor configurations (S1 and S2), each with input fields for 'Pressure for 4 mA' (set to 0) and 'Pressure for 20 mA' (set to 32).
- Real Time Clock:** Shows the date and time '20/02/2009 08:55:12, Fr'. It has checkboxes for 'Use Summer/Winter time' and 'Now is Summer Time', both checked.
- Wired interface:** Includes a dropdown for 'baudrate bit/s' (set to 9600), a dropdown for 'parity' (set to Even), and a text field for 'Manufacture' (set to HYD).
- On Pressure / Real Pressure:** Two checkboxes, both unchecked. Below them are input fields for 'Channel1 [bar]' and 'Channel2 [bar]', both set to 0.5.
- Customer Info:** Includes an 'ID Number' field (06020184) and a 'Free text' field containing 'Test text aaa'.
- Other options:** Includes a 'Serial Number' field (06020184), 'Mbus Primary Address' (1), and 'Report Day of Month' (1).
- dT CutOff [°C]:** Input field set to 0.0.
- actual q [%]:** Input field set to 4.0.
- Pulse Outputs:** Two outputs are configured: 'Output 1' (TE1) and 'Output 2\*' (TE2), both with a 'Rate' of 1000,000 Wh.
- Notes:** A section containing text: 'Pulse rate for MITs is fixed and can not be changed', 'Maximum output frequency for Energy pulses is 0.5 Hz', and '\* must be disabled when Interface Module in use'.

At the bottom of the window, there are buttons for 'Done' and 'Master Mode'.

### Датчик давления

В группе параметров «Pressure sensors» (датчики давления) можно указать параметры датчика давления. Минимальное (соответствующее току 4 мА) и максимальное давление (соответствующее току 20 мА) в системе должны быть указаны в полях S1 и S2.

Наличие отметки в переключателе «On Pressure» (с давлением) использует значение давления в формуле для вычисления энергии.

В качестве значения давления может быть выбрано:

- измеренное или
- фиксированное.

Если в переключателе «Real pressure» (реальное давление) стоит отметка, то при вычислении энергии используется значение реального давления в системе.

Если отметки нет, то используются значения, указанные в полях «Channel 1» (канал 1) и «Channel 2» (канал 2).

## **DT CutOff (отсечка по разнице температур)**

Значение в этом поле определяет разницу температур, при которой прибор прекращает вычисление энергии и ее накопление.

## **Actual q[%] (текущий расход)**

Прибор имеет два регистра для хранения разницы объема  $dV$  и  $dV\_low$ . В некоторых случаях недопускается накопление разницы объема, если вычисленная разница близка к погрешности расходомеров, установленных на подающем и обратном трубопроводах.

В этом случае прибор использует два регистра для накопления информации – основной  $dV$  и дополнительный для малой разницы объема —  $dV\_low$ .

Пороговая величина может быть указана в процентах от текущего потока.

Значения выше этой величины накапливаются в регистре  $dV$ , а значения ниже — в регистре  $dV\_low$ .

## **Real time clock and wired communication (часы реального времени и проводная связь)**

Можно выбрать будет ли прибор автоматически переключаться между летним и зимним временем.

Также программируются следующие параметры дополнительного модуля связи:

- скорость передачи данных;
- четность;
- код производителя (в заголовке данных M-Bus).

## **Other options (прочие параметры)**

В группе параметров «Customer Info» (информация о пользователе) можно задать номер пользователя – ID Number и произвольную текстовую информацию – Free text.

В группе параметров «Other options» (прочие параметры) указывается серийный номер прибора (Serial Number), первичный адрес M-Bus (M-Bus Primary Address) и день месяца 1...31 (Report Day of Month) для записи месячных данных в регистраторе данных.

## **Pulse output (импульсный выход)**

Дополнительный модуль связи имеет два импульсных выхода, параметры которых – тип (type) и вес импульса (Rate) могут программироваться.

Примечание: выход 2 (Output 2) должен быть выключен, если используется связь по протоколу M-Bus.

## Current values (текущие значения)

The screenshot shows the 'Meter Configurator' software window with the 'Current Values' tab selected. The interface is divided into two main sections: 'Circuit 1' and 'Circuit 2'. Each circuit has a list of parameters with input fields and units. Below these are 'Pulse Channels' for inputs V3-V6. At the bottom, there are control buttons: 'Read Actuals', 'Undo', 'Reset to Zeros', 'Update', and a checkbox for 'Reset all archives'. The status bar at the bottom shows 'Done' and 'Master Mode'.

Parameter	Value	Unit
<b>Circuit 1</b>		
Total Energy	0	Wh
Forward Energy	0	Wh
Return Energy	0	Wh
Forward Volume	0	Litres
Return Volume	0	Litres
Forward Weight	0	kg
Return Weight	0	kg
Forward Flow	0	l/h
Return Flow	0	l/h
Forward Flow	0	kg/h
Return Flow	0	kg/h
Work Time	0:00:00	h:m:s
Fail Time	0:00:00	h:m:s
dV (V1 - V2)	0	l
dV low	0	l
<b>Circuit 2</b>		
Total Energy	0	Wh
Forward Energy	0	Wh
Return Energy	0	Wh
Forward Volume	0	Litres
Return Volume	0	Litres
Forward Weight	0	kg
Return Weight	0	kg
Forward Flow	0	l/h
Return Flow	0	l/h
Forward Flow	0	kg/h
Return Flow	0	kg/h
Work Time	0:00:00	h:m:s
Fail Time	0:00:00	h:m:s
dV (V1 - V2)	0	l
dV low	0	l
<b>Pulse Channels</b>		
Input V3	0	Pulses
Input V4	0	Pulses
Input V5	0	Pulses
Input V6	0	Pulses

### Кнопка «Read Actuals» (считать текущие)

Нажатием этой кнопки можно считать текущие данные из подключенного прибора.

### Кнопка «Undo» (отменить)

Нажатием этой кнопки можно считать данные, сохраненные в памяти прибора. Обычно эти значения меньше текущих значений, так как прибор сохраняет данные только раз в 10 минут.

### Кнопка «Reset to Zero» (сброс на ноль)

Нажатием этой кнопки все значения, отображаемые в окне, обнуляются.

### Кнопка «Apply» (применить)

Данная кнопка отображается только в версии программы для сертифицированных сервисных центров.

## **Поле «Sec.ch.corr.[%]» (корректирующий фактор для второго канала)**

Для МИП при поверке можно задать корректирующий фактор для синхронизации расходов в обоих каналах. Для этого оба МИП должны быть установлены на одном трубопроводе. Нажатием кнопки «Read Actuals» можно получить значения потока для обоих каналов. После этого можно откорректировать параметры второго расходомера для получения одинаковых значений расхода. Эта функция дает возможность получить погрешность измерения расхода на подающем и обратном трубопроводе менее 1%.

## Ошибки

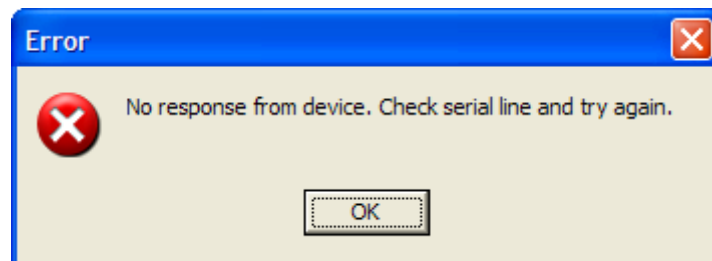
### ***Bad configuration file (испорченный файл конфигурации)***



Причина: нарушена целостность файла или попытка открыть файл, созданный другой программой.

Решение: использовать другой файл. Никогда вручную не изменяйте конфигурационный файл. Он защищен от подобных изменений.

### ***No response from device (нет ответа от устройства)***



Причина: Устройство выключено, не подключено к ПК или пользователь указал неправильный COM-порт при запуске программы.

Решение: Укажите правильный COM-порт, убедитесь, что устройство подключено и работает.

### ***No COM port selected (не указан COM-порт)***

Причина: в окне выбора COM-порта была нажата кнопка «Cancel» (отмена).

Решение: запустить программу снова, выбрать правильный порт и нажать кнопку «OK».