

Утвержден
ТРОН.407112.019-ЛУ

Программное обеспечение «Питерфлоу Т. Поверка»

Описание применения

ТРОН.00019-01 31 02

ООО «ТЕРМОТРОНИК»
193318, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д.2
Телефон, факс: +7 (812) 326-10-50
Сайт ООО «ТЕРМОТРОНИК»: www.termotronic.ru
Служба технической поддержки: support@termotronic.ru
тел. 8-800-333-10-34

Содержание

1	Назначение программы.....	3
2	Интерфейс пользователя	3
3	Подготовка к поверке	4
4	Настройка программы.....	4
5	Схемы поверки	5
6	Выполнение поверки токового выхода	7
7	Установка диапазона измерений токового выхода	8
8	Имитация расхода.....	9
9	Монитор обмена	10
10	Контакты	10

1 Назначение программы

Программа «Питерфлоу Т. Поверка» предназначена для выполнения автоматизированной поверки токового выхода расходомеров ПИТЕРФЛОУ Т, а также для выполнения сервисных операций с ними.

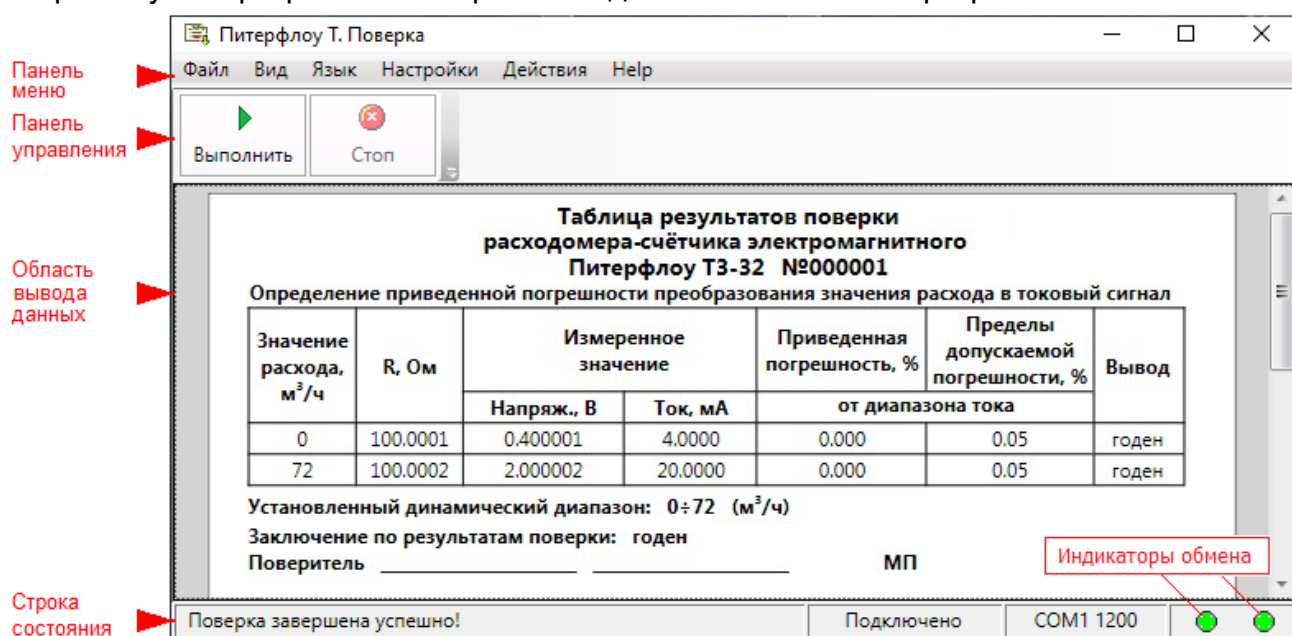
Программа функционирует под управлением ОС Windows 7 и выше. Для использования программы на компьютере пользователя должен быть установлен пакет Microsoft Framework 3.5.

Рабочий каталог программы должен быть разрешён на запись.

Программа поставляется в виде комплекта файлов, копирующихся на компьютер пользователя, и не требует установки.

2 Интерфейс пользователя

При запуске программы на экран выводится главное окно программы

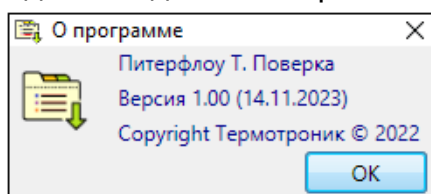


Программа имеет стандартный пользовательский интерфейс с меню, панелью управления, областью вывода данных и строкой состояния.

Строка состояния отображает параметры связи, состояние подключения к прибору и показывает ход выполняемых операций.

Программа имеет пользовательский интерфейс на русском и английском языках, выбираемых через меню Язык/Language.

Номер версии программы и дата создания отображаются в меню **Help-О программе**.



3 Подготовка к поверке

До начала работы по поверке токового выхода требуется выполнить подготовку средств поверки и подключение интерфейсов связи между прибором и компьютером. Связь между прибором и компьютером реализуется через адаптер интерфейсов HART Master (для расходомеров Питерфлоу Т3 и Питерфлоу Т1 с модулем PCA), обеспечивающий связь посредством виртуального COM-порта или адаптера интерфейса RS485 (для расходомеров Питерфлоу Т1 с модулем PCB).

Настройки адаптеров интерфейсов выполняется по инструкциям производителей адаптеров.

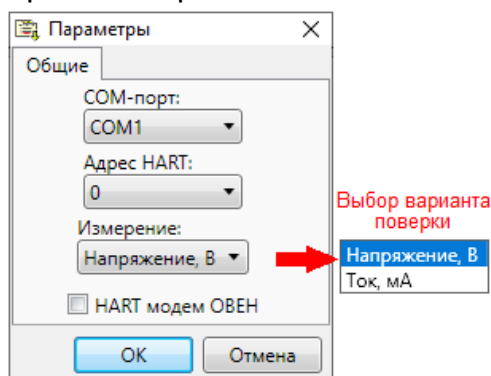
Варианты подключения поверяемого расходомера приведены в разделе "[Схемы поверки](#)".

4 Настройка программы

Настройка программы выполняется один раз перед выполнением операций поверки. Для выполнения настройки следует выбрать меню **Настройки-Параметры программы**.

При настройке выбираются:

- номер Com-порта адаптера интерфейса;
- адрес HART расходомера;
- вариант поверки (измерение напряжения или силы постоянного тока).



В выпадающем списке «COM-порт» выбирается COM-порт, соответствующий подключению адаптера интерфейса HART или RS485.

Для обеспечения связи с Питерфлоу Т1 поле «Адрес HART» выбирается равным 0.

При работе с Питерфлоу Т3 поле «Адрес HART» должно соответствовать значению параметра «Короткий адрес», установленному в приборе.

При этом для выполнения операции поверки токового выхода параметр «Короткий адрес» в Питерфлоу Т3 должен быть установлен в значение 0.

Поле «**Измерение**» позволяет выбрать вариант схемы поверки:

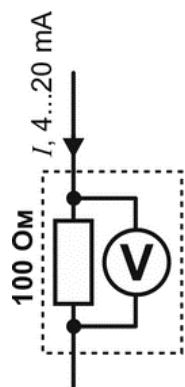
- «Напряжение, В» - измерение напряжения постоянного тока;
- «Ток, мА» - измерение силы постоянного тока.

5 Схемы поверки

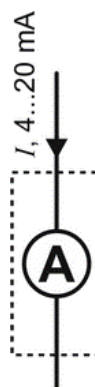
Схема поверки выбирается исходя из используемых средств поверки.

Возможно 2 варианта:

- измерение напряжения постоянного тока с использованием эталона сопротивления и вольтметра;
- измерение силы постоянного тока с использованием амперметра.

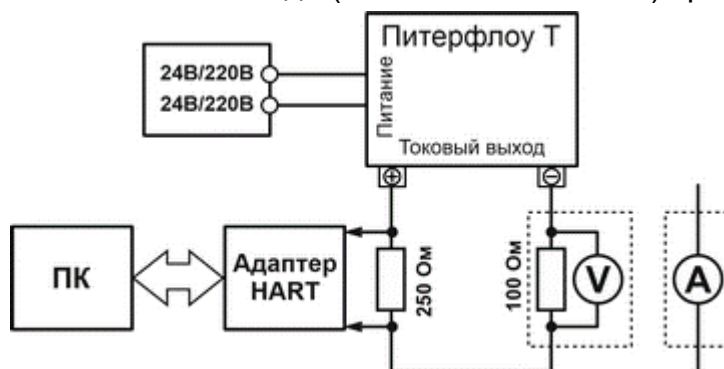


Измерение напряжения постоянного тока

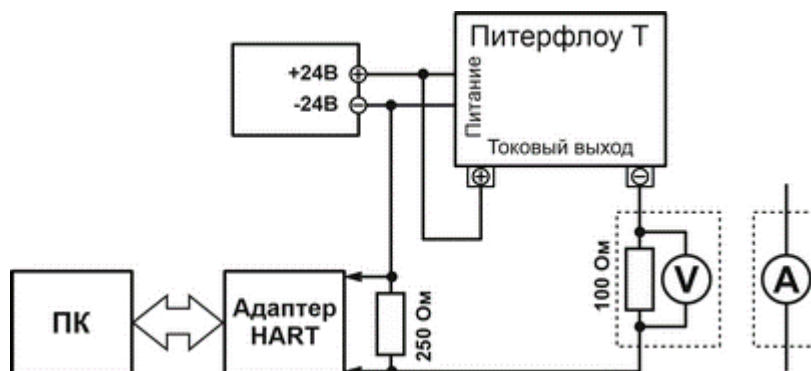


Измерение силы постоянного тока

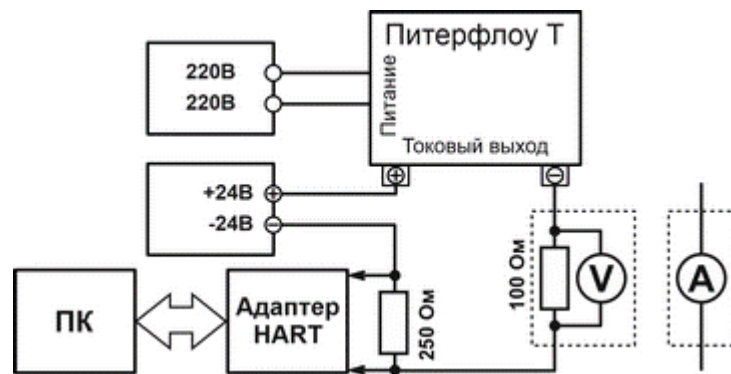
Варианты подключения расходомеров Питерфлоу Т в зависимости от исполнения, способа питания и типа токового выхода (активный/пассивный) приведены на рисунках.



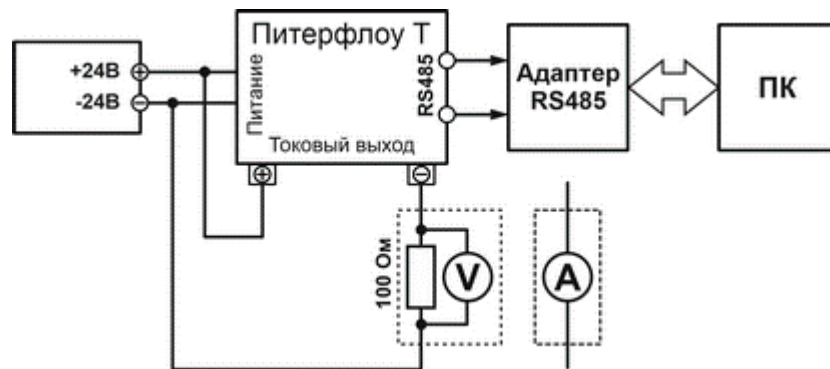
Питерфлоу Т3, Питание 24В/220В, активный токовый выход



Питерфлоу Т3, Питерфлоу Т1 с модулем РСА, Питание 24В, пассивный токовый выход



Питерфлоу Т3, Питание 220В, пассивный токовый выход



Питерфлоу Т3, Питерфлоу Т1 с модулем РСВ, Питание 24В, пассивный токовый выход

6 Выполнение поверки токового выхода

Для выполнения операций поверки необходимо:

1. Собрать схему в соответствии с исполнением расходомера и вариантом поверки (см. [Схемы поверки](#)).
2. Выбрать параметры связи (номер Com-порта, адрес HART и вариант поверки) (см. [Настройка программы](#)).
3. Нажать кнопку «**Выполнить**» на панели управления.

Программа будет последовательно выдавать команды на установку тока, соответствующего поверочным точкам.

В каждой точке оператор должен измерить значение напряжения или тока и ввести его в окно, отображаемое программой. Затем нажать кнопку ОК для продолжения выполнения.

Введите значение изм.напряж. и сопр.

Точка 1: расход 0, м³/ч

Напряжение, В
0.400001

Сопротивление, Ом
100.0001

OK
Отмена

Введите значение изм.тока

Точка 1: расход 0, м³/ч

Ток, mA
4.0001

OK
Отмена

Введите значение изм.напряж. и сопр.

Точка 2: расход Q3, м³/ч

Напряжение, В
2.000002

Сопротивление, Ом
100.0001

OK
Отмена

Введите значение изм.тока

Точка 2: расход Q3, м³/ч

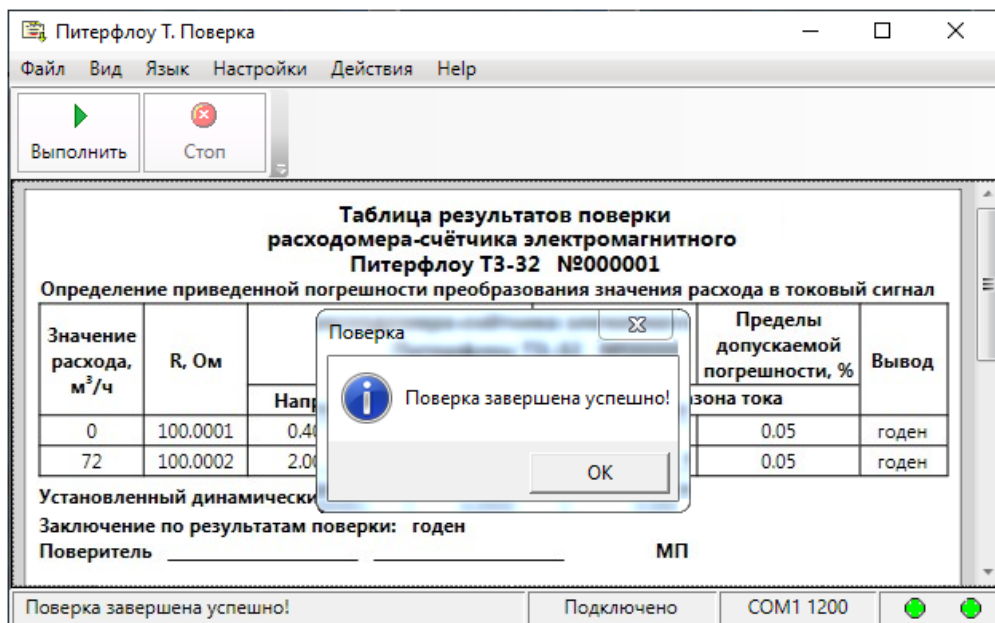
Ток, mA
20.0001

OK
Отмена

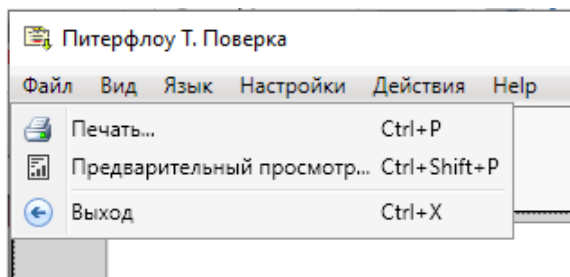
Последовательность ввода результатов при измерении напряжения постоянного тока

Последовательность ввода результатов при измерении силы постоянного тока

Программа проконтролирует введенные значения на соответствие допустимым пределам и, в случае выхода значений за разрешенный диапазон, выдаст сообщение о непригодности прибора по результатам поверки. В случае успешной поверки в области вывода отобразится таблица результатов поверки.



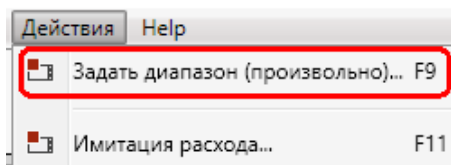
Таблицу с результатами поверки можно распечатать, выполнив команду «Печать» в меню **Файл**.



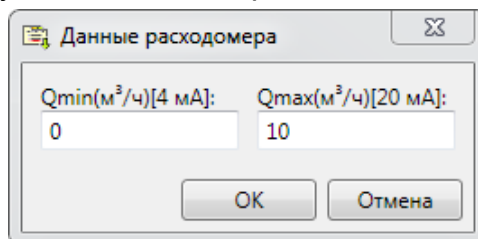
7 Установка диапазона измерений токового выхода

Программа позволяет задать произвольные значения расходов (м³/ч), соответствующих токам 4 и 20 мА.

Ввод значений расходов выполняется с помощью команды меню **Действия-Задать диапазон (произвольно)**.



Необходимо ввести требуемые значения расходов и нажать кнопку **ОК**.

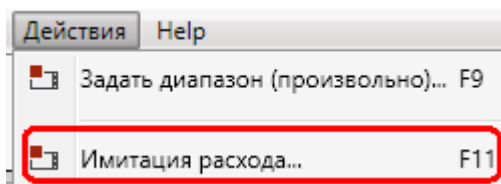


Примечание Значения вводимых расходов может находиться в пределах $\pm Q_4$, где Q_4 - максимальный (перегрузочный) расход.

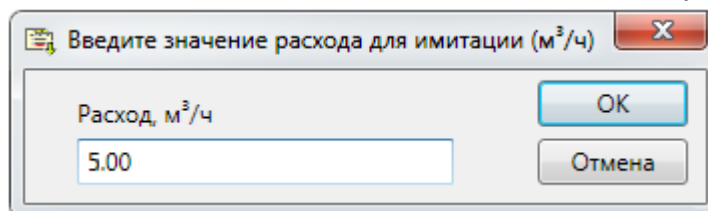
По окончании программа выведет сообщения о результате выполнения операции.

8 Имитация расхода

Программа позволяет установить имитационное значение расхода для проверки корректности преобразования значения расхода в значение постоянного тока. Выполняется с помощью команды меню **Действия-Имитация расхода**



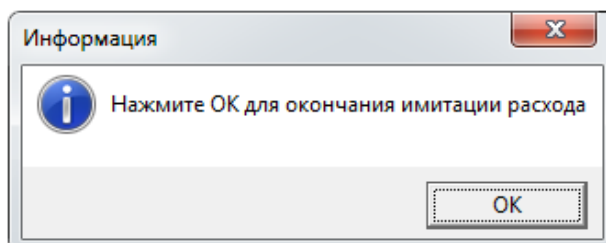
Следует в открывшемся окне ввести значение имитационного расхода и нажать **Ок**.



По команде программы прибор формирует токовый сигнал, соответствующий значению имитационного расхода.

Далее оператор должен измерить значение тока на выходе прибора, определить действительное значение погрешности и сделать выводы о правильности преобразования.

Токовый сигнал, соответствующий имитационному значению расхода, будет формироваться до нажатия ОК в окне, показанном ниже.



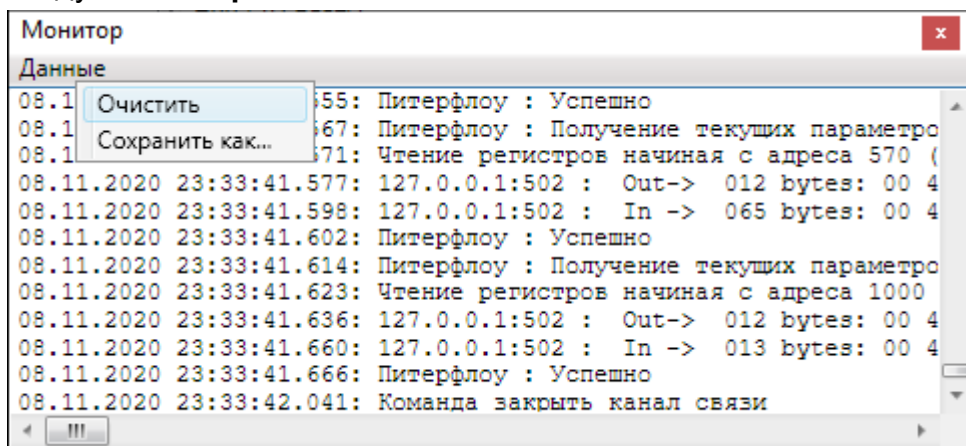
9 Монитор обмена

Монитор обмена предназначен для отображения на экране служебной информации, передаваемой по линиям связи между расходомером и компьютером.

Монитор обмена применяется для анализа спорных ситуаций при организации связи расходомера с программой.

Содержимое монитора обмена следует отправлять в Службу техподдержки ООО "ТЕРМОТРОНИК" (см. [Контакты](#)).

Для вывода монитора обмена на экран ПК необходимо на панели меню в меню "Вид" выбрать команду "Монитор обменов".



Операции, допустимые в окне монитора обмена ("Данные"):

- **Очистка содержимого окна монитора обмена.**

Команда предназначена для очистки содержимого окна "Монитор обменов".

В меню "Данные" выбрать команду "Очистить".

- **Сохранение содержимого монитора обмена** в текстовом формате.

Команда предназначена для сохранения логов обмена в текстовый файл для последующего анализа.

В меню "Данные" выбрать команду "Сохранить как...". В раскрывшемся окне выбрать путь сохранения файла и ввести название.

10 Контакты

Сайт ООО «ТЕРМОТРОНИК»: www.termotronic.ru

Служба технической поддержки:

e-mail: support@termotronic.ru

тел. **8-800-333-10-34**