

E-mail: termo@pro-te.ru

Сайт: termo.pro-te.ru



Москва +7(499)136-98-49

Санкт-Петербург +7(499)136-98-49

Новосибирск +7(383)248-32-59

Екатеринбург +7(343)345-12-43

Нижний Новгород +7(831)414-35-10

Казань +7(843)258-74-03

Челябинск +7(351)216-65-98

Самара +7(846)991-67-40

Ростов-на-Дону +7(863)221-28-15

Уфа +7(347)299-12-89-26

Калининград +7(4012)38-47-36

Красноярск +7(391)272-37-31

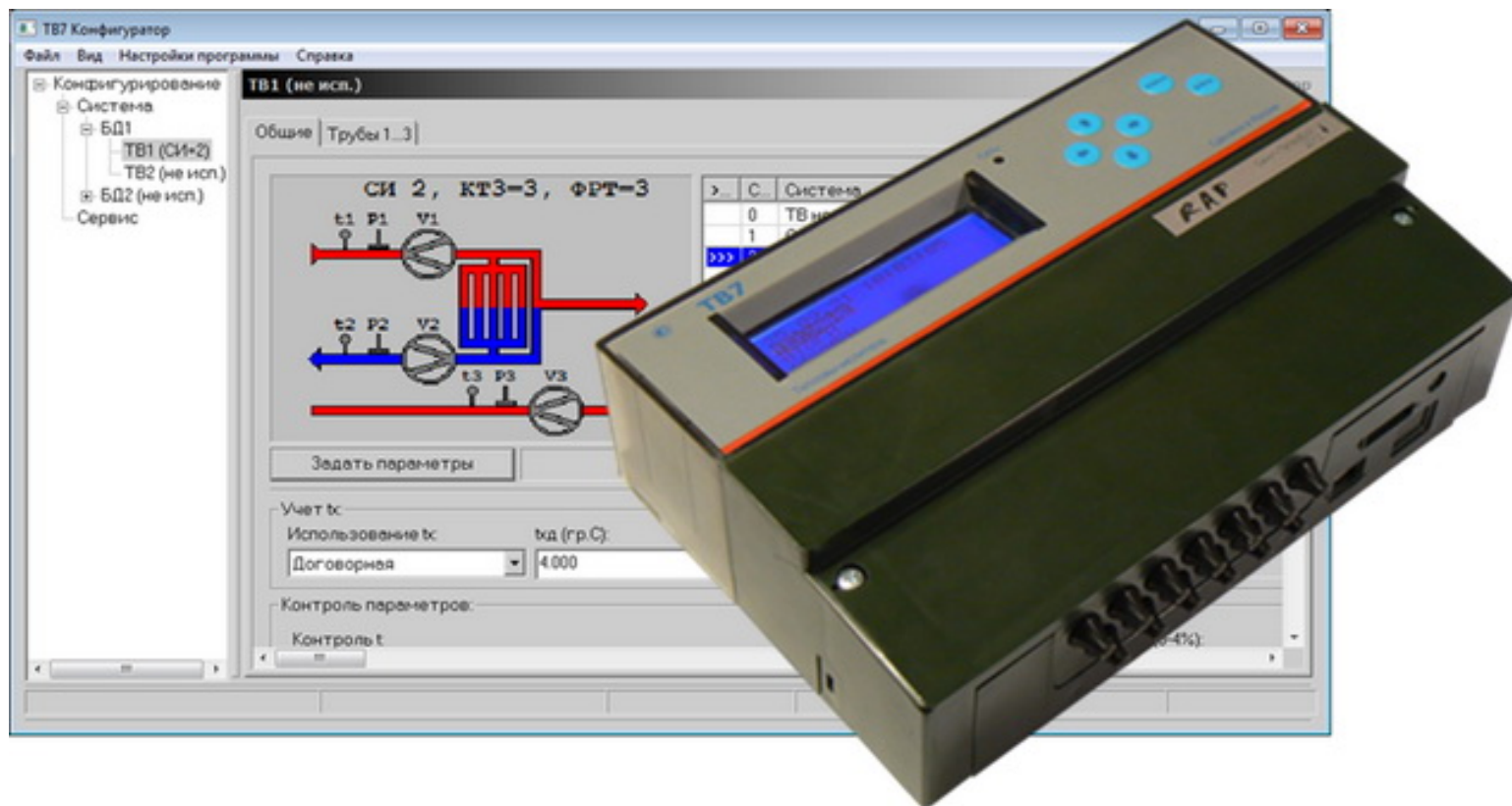
Пермь +7(342)259-29-86

Сургут +7(3462)31-11-72

Архангельск +7(8182)63-77-42

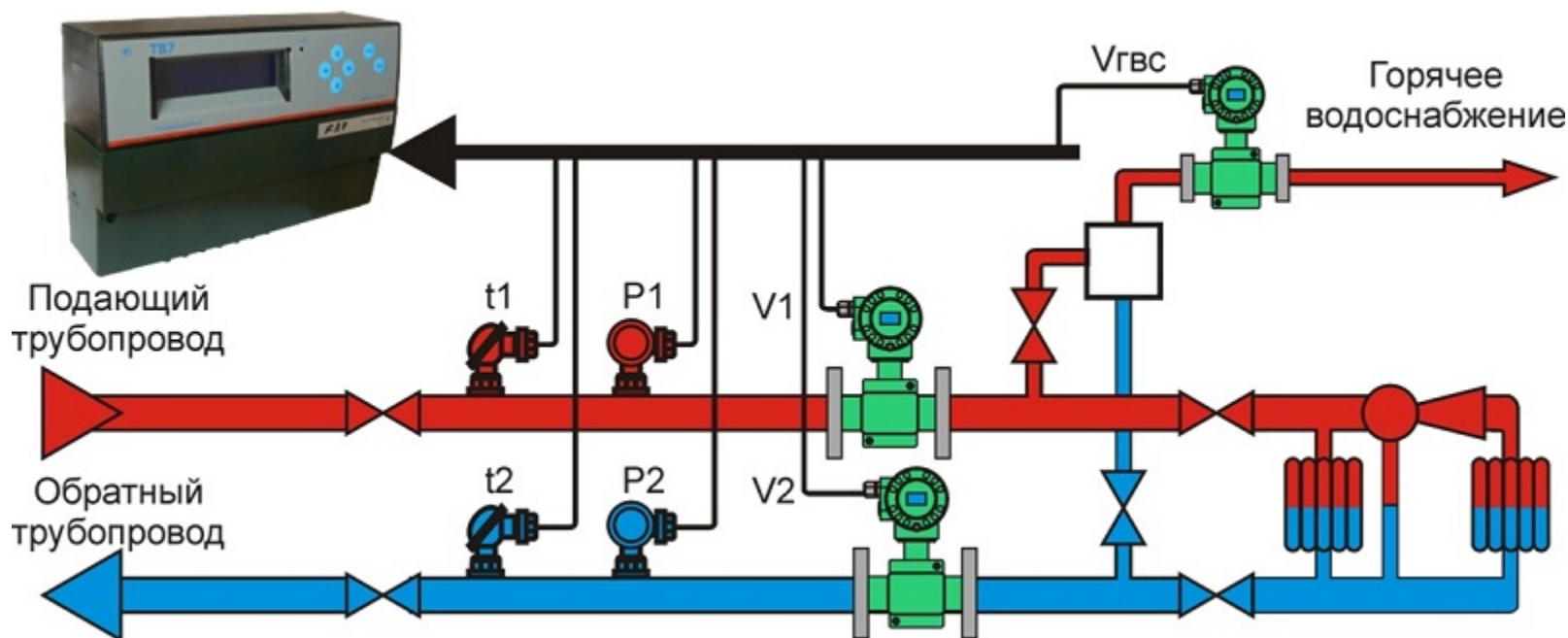
Тюмень +7(3452)53-39

ТЕПЛОЧИСЛИТЕЛЬ ТВ7



ТВ7 - НАЗНАЧЕНИЕ

Тепловычислитель ТВ7 предназначен для измерений и регистрации параметров теплоносителя и расчета количества тепловой энергии в одной или двух закрытой и/или открытой водяных системах теплоснабжения.



Тепловычислитель ТВ7 является основным элементом теплосчетчика ТЗ4

ТВ7 - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

МОДЕЛЬ	КОЛИЧЕСТВО ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ДАТЧИКОВ						Доп. импульсн. ВХОД
	ТЕПЛОВОЙ ВВОД №1 (ТВ1)			ТЕПЛОВОЙ ВВОД №2 (ТВ2)			
	ВС	ТП	ДД	ВС	ТП	ДД	
ТВ7-01	3	2	–	1	–	–	1
ТВ7-02	3	2	–	3	2	–	1
ТВ7-03	3	3	–	3	3	–	1
ТВ7-04	3	3	3	3	3	2	1

Условные обозначения:

ВС - водосчетчик (расходомер).

ТП - термопреобразователь сопротивления.

ДД - преобразователь давления.

ГЛУБИНА АРХИВОВ						
часовой	суточный	месячный	итоговый	Измен. БД	Событий	Диагност.
1152 (48 суток)	128	32	128	255	255	255

ТВ7 - КОНСТРУКЦИЯ

Увеличен объем монтажного отсека для комфортного подключения линий связи от первичных датчиков.

Элементы, отвечающие за метрологию и стабильность работы вычислителя размещены в герметичном пломбируемом отсеке.

Использование 4-х строчного индикатора с подсветкой.

2 способа крепления корпуса вычислителя:

- крепление на DIN-рейку;
- крепление на поверхность на винтах.

A photograph of the TV7 device's 4-line LCD display. The display shows the following information: 'AC TB1 TP1 30.08.12 23', 't=127.169 °C', 'U=20.74 мЗ', and 'M=19.4488 Т'.

AC	TB1	TP1	30.08.12	23
t=127.169 °C				
U=20.74 мЗ				
M=19.4488 Т				



ТВ7 - ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

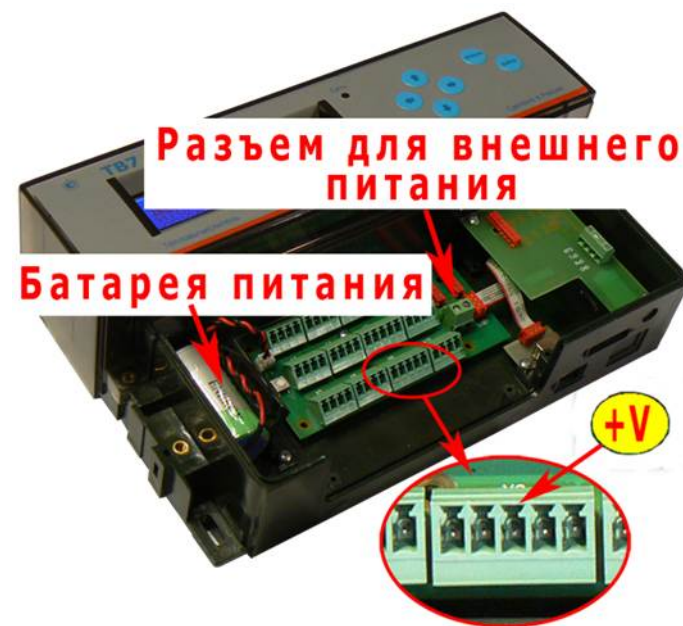
Питание вычислителя осуществляется:

- от встроенной литиевой батареи (тип AA, C, D).
- от внешнего сетевого блока питания для всех исполнений.

Удобная замена батареи без потери архивной информации.

Питание ультразвуковых расходомеров, не имеющих собственных элементов питания.

Питание адаптеров интерфейса от сетевого блока питания.



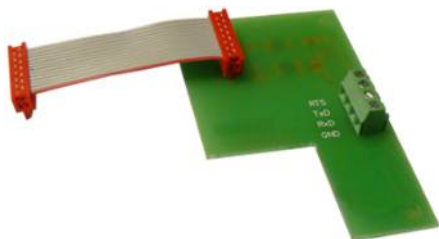
ТВ7 - КОММУНИКАЦИИ

2 последовательных канала передачи данных (Com1 и Com2) со скоростью передачи информации до 115200 бит/с.

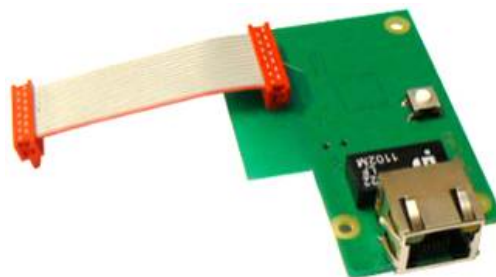
Открытый протокол обмена ModBus.

Подключение через адаптеры интерфейса Ethernet и RS232.

В базовой комплектации наличие интерфейса USB.



Адаптер
RS232



Адаптер
Ethernet

ТВ7 - СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ

Встроенная система диагностики обеспечивает:

- индикацию физических величин от первичных датчиков (частота, ток, сопротивление);
- индикацию выхода параметров за диапазоны измерений (коды нештатных ситуаций);
- контроль напряжения батареи питания;
- фиксацию аппаратных неисправностей.

```
I4=0.002 mA (2)
I5=0.003 mA (4)
R1=249.531 Ohm (32767)
R2=249.541 Ohm (32767)
```

```
AC TB1 TP1 05.06.12 23
t=81.838 °C
V=0.0 m3
M=0.0 T
```

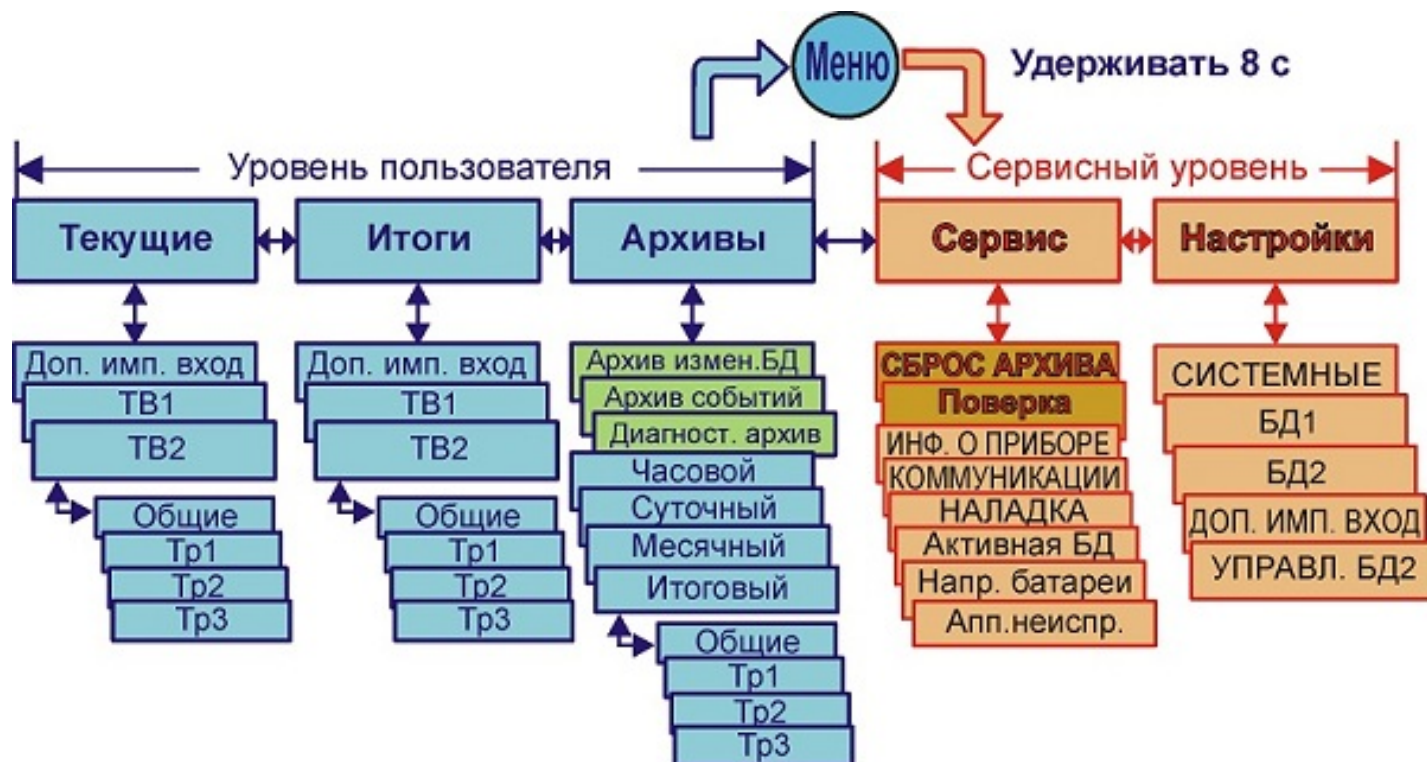
```
Актив. БД: БД2
Тип батареи: AA
Напр. батареи: 3.56 В
ИНФОРМАЦИЯ О ПРИБОРЕ
```

Коды нештатных ситуаций

>	Значение параметра больше уставки
<	Значение параметра меньше уставки
!	Отключение питания расходомера
#	Дисбаланс масс превышает уставку

ТВ7 - СИСТЕМА МЕНЮ

- Регулярная структура пользовательского меню;
- Минимальное количество настроечных параметров;
- Полное обозначение параметров;
- Два уровня (пользовательский и сервисный) меню.



ТВ7 - НАСТРОЙКА

Настройка с компьютера

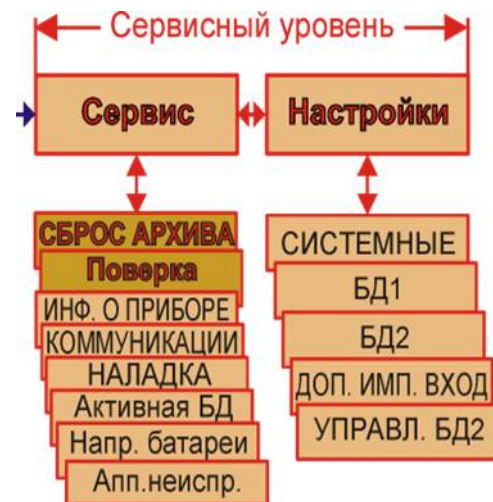
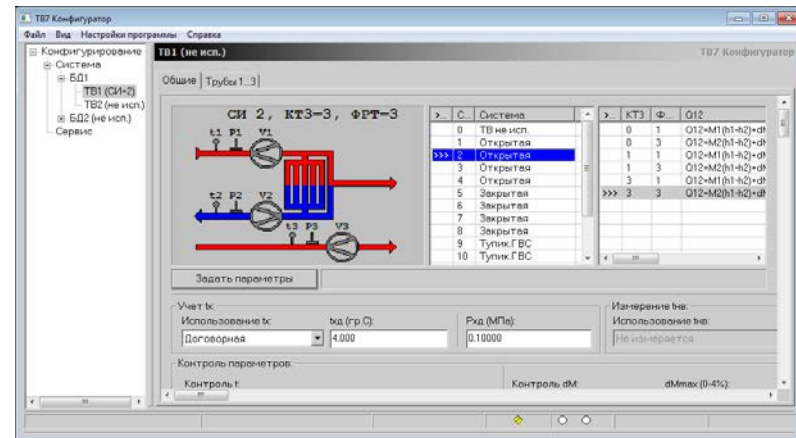
Настройка с клавиатуры

Дистанционный доступ к параметрам:

- коррекция времени;
- переключения настроечных БД;
- изменение температуры хол. воды $T_{хв}$

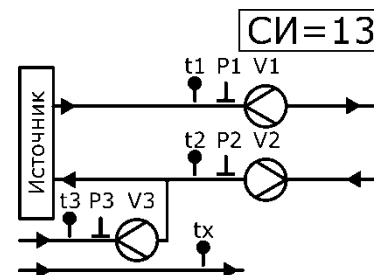
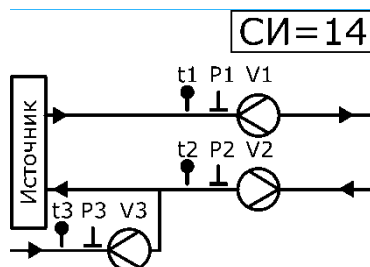
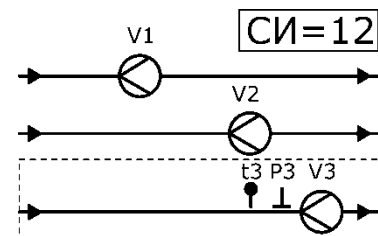
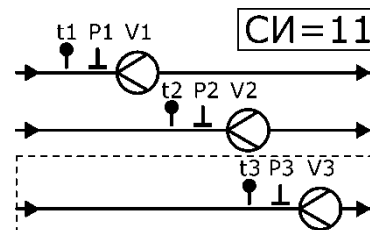
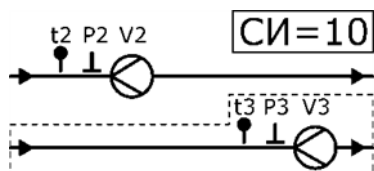
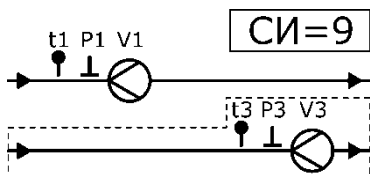
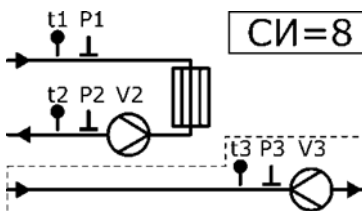
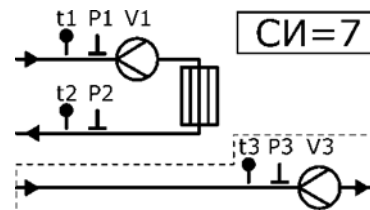
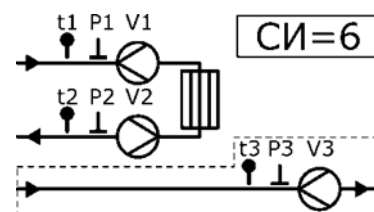
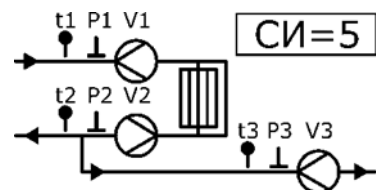
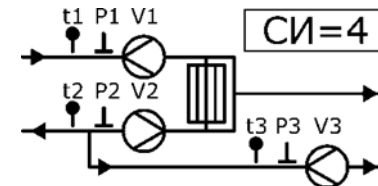
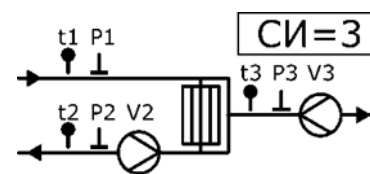
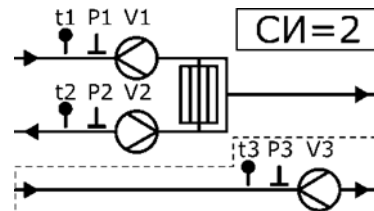
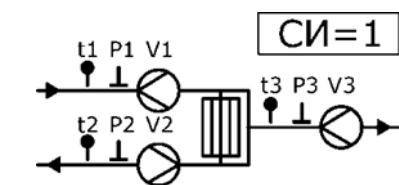
Изменения настроечной базы данных (с клавиатуры или компьютера) возможно **ТОЛЬКО** при разрешенном доступе.

Доступ к настройкам автоматически сбрасывается спустя 1 час после последнего нажатия кнопки.



Все изменения настроек фиксируются в архивах событий.

ТВ7 - СХЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ

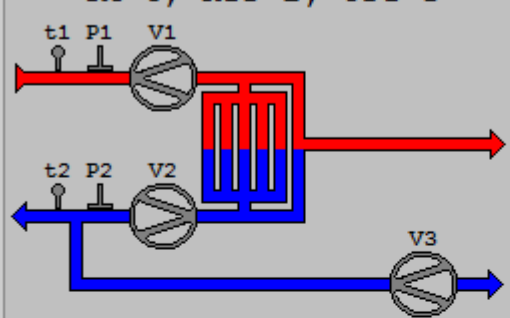


ТВ7 - НАСТРОЙКА

Общие параметры. Параметры контроля

Общие | Трубы 1...3

СИ 4, КТЗ=1, ФРТ=3



>...	СИ	Система	КТЗ	ФРТ	Q12	Qг
	0	ТВ не исп.	1	1	$Q12=M1(h1-h2)+dM(h2-hx)$	нет
	1	Открытая	1	3	$Q12=M2(h1-h2)+dM(h1-hx)$	нет
	2	Открытая	3	1	$Q12=M1(h1-h2)+dM(h2-hx)$	нет
	3	Открытая	3	3	$Q12=M2(h1-h2)+dM(h1-hx)$	нет
>>>	4	Открытая				
	5	Закрытая				
	6	Закрытая				
	7	Закрытая				
	8	Закрытая				

Учет tx:

Использование tx: txд (гр.С): Rxд (МПа):

Договорная 4.000 0.10000

Измерение tнв:

Использование tнв:

Не измеряется Не измеряется

Контроль параметров:

Контроль t: С подстановами

Контроль dM: Нет

dMmax (0-4%): 1.000

Контроль dt: Без подстановак

Контроль Q: Нет

Нет

Без подст.1
Без подст.2
С подст.1
С подст.2

Нет

Без подст.
С подст.
Счет отмен.

Не исп.
Договорная
Измеряется на X3
Измеряется на X4

С подстановами
Счет отменен

Без подстановак
С подстановами
Счет отменен

ТВ7 - НАСТРОЙКА

Параметры трубопровода

Общие	Трубы 1...3
	Труба 1 (V измеряется) Труба 2 (V измеряется) Труба 3 (V измеряется)
Каналы расхода:	
Тип ВС:	Электрон. Электрон. Электрон.
Вес импульса (л/имп.):	1.0000 1.0000 1.0000
Контроль ВС:	Нет Нет Нет
Контроль V:	Нет Нет Нет
Vmin (м3):	10.0000 10.0000 10.0000
Vmax (м3):	100.0000 100.0000 100.0000
Vдог. (м3):	20.0000 20.0000 20.0000
Каналы температуры:	(t измеряется) (t измеряется) (t измеряется)
tдог. (гр.С):	90.000 90.000 90.000
Каналы давления:	(P договорное) (P договорное) (P договорное)
Датчик P:	нет нет нет
P, дог. знач. (МПа):	0.05000 0.05000 0.05000
Pв. (МПа)	1.00000 1.00000 1.00000
Pп. (м)	0.0 0.0 0.0

Механич.

Электрон.

Нет

Сеть(общий)

Индивид."РС"

Нет

Без подст.

С подст.

С подст.и кон.У

Счет отменен

ТВ7 - ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

ОТЧЕТ О НАСТРОЙКАХ ТВ7-03/АВ 1.0 ПВ 1.0/000128/КСПО=D52E/**КСН=B296**/(дата считывания 02.05.2012)

Общие

Идентификация	Сетевой адрес:	1
	Код организации:	10001
	Договор:	1199
Системные	Час отчета:	23
	Дата отчета:	25
	Система единиц:	МКС
	Термопреобр.:	Pt100
Доп.имп.вход	Назначение:	Контр.сети.
Управление БД	Использование БД2:	Нет

Настройки БД1

Параметр:	Тепловой ввод 1			Тепловой ввод 2		
СИ:	2			0		
КТЗ:	0			---		
ФРТ:	1			---		
Контр.t:	Счет отм.			---		
Контр.dt:	Без подст.			---		
Исп.tx	Догов.			---		
txд (°C):	9			---		
Rхд (кгс/см2):	5			---		
Контр.Q:	Нет			---		
Контр.dM:	Нет			---		
dM max (%):	---			---		
Исп.тнв:	Не изм.			---		
	Труба 1	Труба 2	Труба 3	Труба 1	Труба 2	Труба 3
Тип ВС	Электрон.	Электрон.	---	---	---	---
Вес имп.(л)	1,25	0,5	---	---	---	---
Контр.ВС	Сеть(общ)	Сеть(общ)	---	---	---	---
Контр.V	Счет отменен	Счет отменен	---	---	---	---
Vmax (м3)	72	30	---	---	---	---
Vmin (м3)	0,48	0,2	---	---	---	---
Vдог (м3)	10	10	---	---	---	---
tдог(°C)	60	50	---	---	---	---
Pдог(кгс/см2)	6	5	---	---	---	---
Датчик P	---	---	---	---	---	---
Pв(кгс/см2)	---	---	---	---	---	---
Pп(м)	---	---	---	---	---	---

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ «ПИТЕРФЛОУ РС»

Вычислитель обеспечивает контроль работоспособности (отключение питания, целостность линий и выход из строя) расходомеров «Питерфлоу РС» по каждому каналу.

Индивидуальный контроль работоспособности расходомеров обеспечивается настройкой вычислителя и установкой специального режима выходного сигнала расходомера.



```
Тип ВС=Электрон.  
Вес имп=10.0 л/им.  
КОНТР. ВС=Нет  
КОНТР. U=СЧТ отменен
```

```
Нет  
>Сеть(Машин)  
ИНДИВИД. "РС"
```



ТВ7 - ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Просмотр содержимого
фискальных архивов

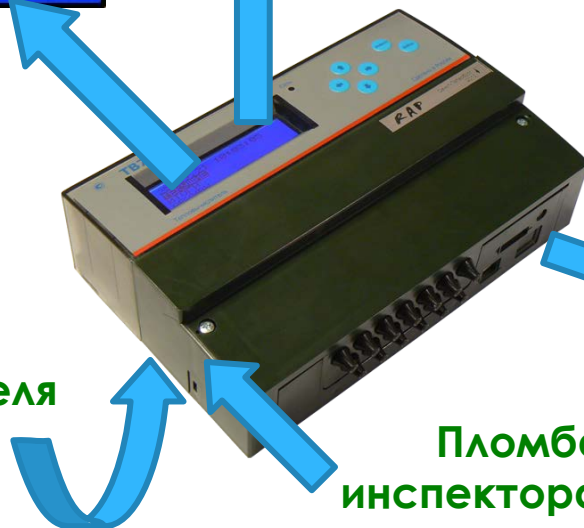
ИТОГОВЫЙ_АРХИВ
АРХИВ_ИЗМЕН.БД
АРХИВ_СОБЫТИЙ
ДИАГНОСТ.АРХИВ

ТВ7-04
AB 1.1 ПБ 1.0
Зав. номер: 10000003
КСНО=D52E, КСН=855D

Индикация номера версии
и контрольной суммы
встроенного ПО.
Индикация контрольной
суммы настроек

Пломба
госповерителя

Защита от
несанкционированного
доступа обеспечивается
пломбированием



Пломба
инспектора ТСО

Фиксация всех действий и
событий в нестираемых
фискальных архивах

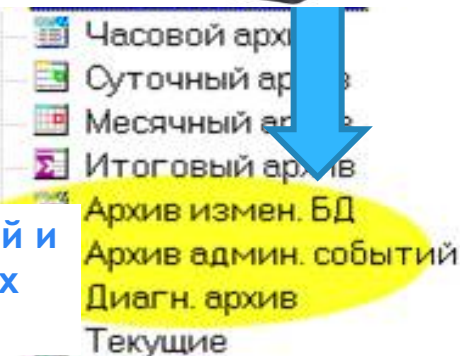
Контрольная сумма настроек

ТВ1, СИ=6, КТ3=3, ФРТ=0

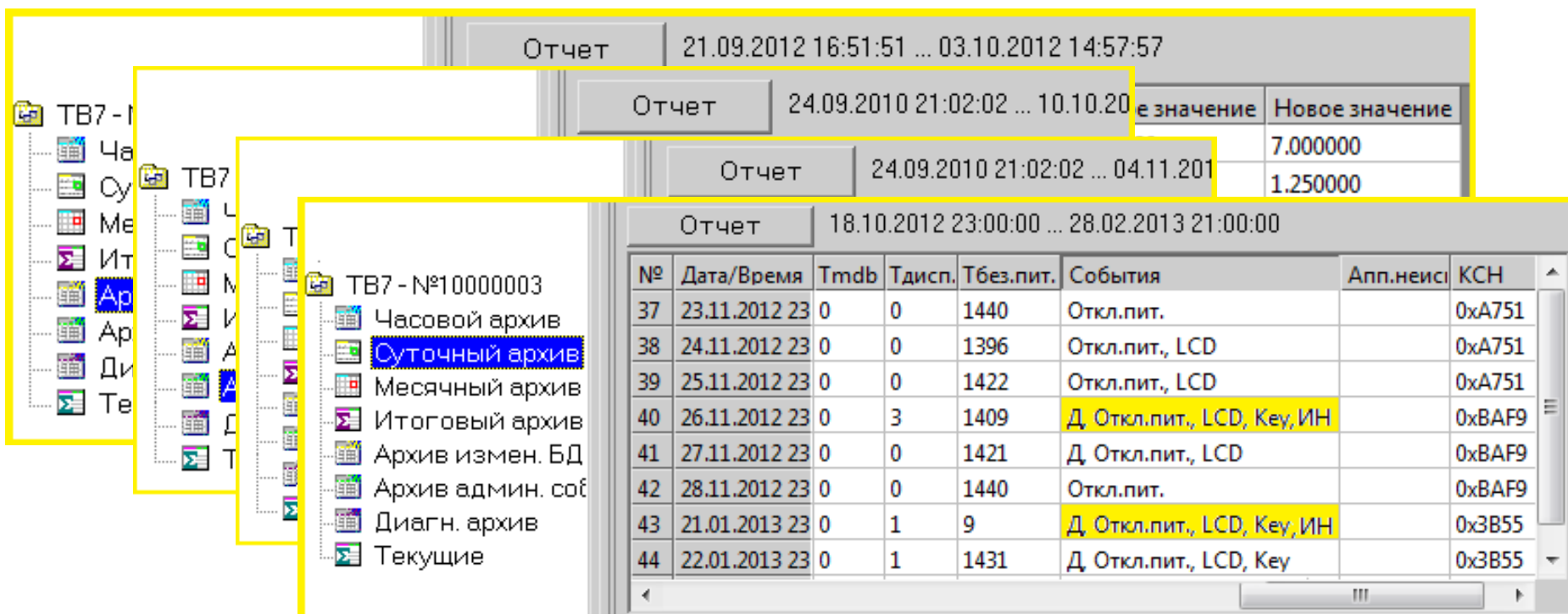
КСН=0x0F26

dt °C	M1 т	M2 т	Qтв Гкал	ВНР ч	ВОСНС ч
18 53	1598 3	4700 0	975.2		*
			6 9244.6	4	0
			0 0000 0	4	0

Печать в отчетах
контрольной
суммы настроек



ТВ7 - СОДЕРЖИМОЕ ФИСКАЛЬНЫХ АРХИВОВ



Отчет 21.09.2012 16:51:51 ... 03.10.2012 14:57:57

Отчет 24.09.2010 21:02:02 ... 10.10.2010 21:02:02

Отчет 24.09.2010 21:02:02 ... 04.11.2010 21:02:02

Отчет 18.10.2012 23:00:00 ... 28.02.2013 21:00:00

№	Дата/Время	Tmdb	Tдисп.	Tбез.пит.	События	Апп.неис	KCH
37	23.11.2012 23	0	0	1440	Откл.пит.		0xA751
38	24.11.2012 23	0	0	1396	Откл.пит., LCD		0xA751
39	25.11.2012 23	0	0	1422	Откл.пит., LCD		0xA751
40	26.11.2012 23	0	3	1409	Д, Откл.пит., LCD, Key, ИИ		0xBAF9
41	27.11.2012 23	0	0	1421	Д, Откл.пит., LCD		0xBAF9
42	28.11.2012 23	0	0	1440	Откл.пит.		0xBAF9
43	21.01.2013 23	0	1	9	Д, Откл.пит., LCD, Key, ИИ		0x3B55
44	22.01.2013 23	0	1	1431	Д, Откл.пит., LCD, Key		0x3B55

ТВ7 - ВАРИАНТЫ СЧИТЫВАНИЯ ДАННЫХ

Устройства с
ОС Android.



Накопительный
пульт USB-ППД



Прямое
соединение по
USB



Ethernet/Internet



GSM/GPRS



ТВ7 - НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ПУЛЬТ

Накопительный пульт USB-ППД,
автоматически считывает
архивы и настройки вычислителя
по интерфейсу USB.

Считанные архивы импортируются в
основную базу данных с помощью
программы «Архиватор».



Накопитель считывает весь объем информации за 2 мин.
Емкость встроенной памяти достаточно для хранения **6000**
архивных записей, что соответствует объему данных с **500**
вычислителей за год эксплуатации.

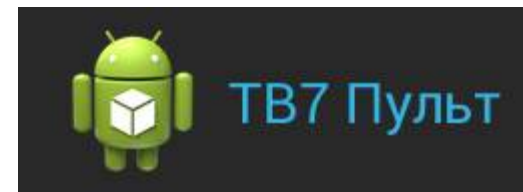
ТВ7 - ЧТЕНИЕ АРХИВОВ УСТРОЙСТВАМИ с ОС Android



Устройства с ОС Android
(планшетный компьютер,
мобильный телефон) считывает
архивы вычислителя за 2 мин в
автоматическом режиме.

Считанные архивы импортируются в
основную базу данных с помощью
программы «Архиватор».

Программа «ТВ Пульт» для планшетов с
ОС Android распространяется
бесплатно и находится в свободном
доступе на сайте компании.



ПРОГРАММНА «АРХИВАТОР»

The screenshot displays the 'Архиватор' (Archiver) software interface. It features a central tree view on the left and three report windows on the right, all connected by red arrows indicating data flow.

Top Report Window: Shows a report for the period 13.11.2012 13:00:00 ... 14.01.2013 09:00:00. The table has columns: №, Дата/Время, t1 Tε1, P1 Tε1, V1 Tε1, M1 Tε1, t2 Tε1, P2 Tε1, V2 Tε1.

№	Дата/Время	t1 Tε1	P1 Tε1	V1 Tε1	M1 Tε1	t2 Tε1	P2 Tε1	V2 Tε1
1478	14.01.2013 02	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1479	14.01.2013 03	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1480	14.01.2013 04	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1481	14.01.2013 05	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1482	14.01.2013 06	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1483	14.01.2013 07	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1484	14.01.2013 08	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000
1485	14.01.2013 09	---	6.12	0.000000	---	---	6.12	0.000000

Middle Report Window: Shows a report for the period 11.11.2012 16:57:57 ... 10.01.2013 08:38:38. The table has columns: №, Дата/Время, Параметр, Старое значение, Новое значение.

№	Дата/Время	Параметр	Старое значение	Новое значение
29	26.11.2012 12:32:04	тдог (БД1 ТВ2 ТР3)	55.000000	65.000000
30	26.11.2012 12:32:07	тдог (БД1 ТВ2 ТР3)	65.000000	60.000000
31	11.12.2012 09:55:31	КТЗ (БД1 ТВ2)	3	1
32	11.12.2012 09:55:47	Контр.дМ (БД1 ТВ2)	С подст.2	Нет
33	11.12.2012 09:56:08	Контр. ВС (БД1 ТВ2 ТР2)	Инд.(РС)	Сеть(общ)
34	10.01.2013 08:38:45	Вес импульса (БД1 ТВ2 ...)	1.250000	2.500000

Bottom Report Window: Shows a report for the period 26.11.2012 08:54:39 ... 14.01.2013 10:20:04. The table has columns: №, Дата/Время, t1 Tε1, P1 Tε1, G01 Tε1, Gm1 Tε1.

№	Дата/Время	t1 Tε1	P1 Tε1	G01 Tε1	Gm1 Tε1
1	26.11.2012 08:54:39	---	6.12	0.000000	---
2	07.12.2012 12:51:18	---	6.12	0.000000	---
3	07.12.2012 12:53:13	---	6.12	0.000000	---
4	20.12.2012 15:58:59	101.70	6.12	0.000000	0.000000
5	09.01.2013 07:35:45	41.61	6.12	0.000000	0.000000
6	14.01.2013 10:20:04	---	6.12	0.000000	---

Central Tree View: Shows a hierarchy of devices and archives. The selected device is 'ТВ7 - №12001074 123'. The selected archive is 'ТВ7 - №12001071 1'. The selected report is 'Отчет о настройках'.

Right Panel: Shows the settings for the selected device. The title is 'Прибор учета "1", ТВ7 серийный номер 12001071, Настройки прибора:'. The table has columns: Дата считывания настроек, ТВ7-04, АВ 1.1 ПВ 1.0, КСПО=D52E, КСН=E7CD.

Дата считывания настроек	ТВ7-04	АВ 1.1 ПВ 1.0	КСПО=D52E	КСН=E7CD
26.11.2012 08:57:33	ТВ7-04	АВ 1.1 ПВ 1.0	КСПО=D52E	КСН=E7CD

Bottom Panel: Shows the report for the selected device. The title is 'Отчет о настройках'. The table has columns: №, Дата/Время, t1 Tε1, P1 Tε1, G01 Tε1, Gm1 Tε1.

№	Дата/Время	t1 Tε1	P1 Tε1	G01 Tε1	Gm1 Tε1
1	26.11.2012 08:54:39	---	6.12	0.000000	---
2	07.12.2012 12:51:18	---	6.12	0.000000	---
3	07.12.2012 12:53:13	---	6.12	0.000000	---
4	20.12.2012 15:58:59	101.70	6.12	0.000000	0.000000
5	09.01.2013 07:35:45	41.61	6.12	0.000000	0.000000
6	14.01.2013 10:20:04	---	6.12	0.000000	---

Архиватор - подготовка отчетов. Чтение архивов (USB, Ethernet, RS232) в ручном и автоматическом режимах. Работа с базой данных.

ТВ7 - ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Архиватор - подготовка отчетов. Чтение архивов (USB, Ethernet, RS232) в ручном и автоматическом режимах. Работа с базой данных.



ТВ7 Конфигуратор - настройка вычислителя с применением мнемосхем. Отчеты о настройках. Дистанционная смена настроечных БД и txv



ТВ7 Поверка - выполнение автоматизированной поверки с применением стенда СКС6.

E-mail: termo@pro-te.ru

Сайт: termo.pro-te.ru



Москва +7(499)136-98-49

Санкт-Петербург +7(499)136-98-49

Новосибирск +7(383)248-32-59

Екатеринбург +7(343)345-12-43

Нижний Новгород +7(831)414-35-10

Казань +7(843)258-74-03

Челябинск +7(351)216-65-98

Самара +7(846)991-67-40

Ростов-на-Дону +7(863)221-28-15

Уфа +7(347)299-12-89-26

Калининград +7(4012)38-47-36

Красноярск +7(391)272-37-31

Пермь +7(342)259-29-86

Сургут +7(3462)31-11-72

Архангельск +7(8182)63-77-42

Тюмень +7(3452)53-39