

Вывод кодов ошибок на экран и в отчеты

Коды ошибок:

T — температура	неисправность термопреобразователей
V — расход	нет соответствующего расхода, V=0 или V<min V>max
E - функциональная	T1 < T2 или V1 < V2
U — питание	нет питания на разъеме PV вычислителя

Коды ошибок показываются в колонках ОШ1 и ОШ2:

Часовые

время	ОШ1	ОШ2
21.04.16 14:00	T	T
22.04.16 15:00	V	V
23.04.16 16:00	E	E
24.04.16 17:00	U	U
25.04.16 18:00	TV	TV
26.04.16 19:00	TE	TE
27.04.16 20:00	TVEU	TVEU

Если несколько ошибок сразу, выводится несколько их кодов

Для Суточных и Месячных подсчитывается время, в часах, когда ошибок не было:
Время Непрерывной Работы ВНР1 и ВНР2,
и Время Ошибочных Состояний ВОС1 и ВОС2

Суточные

дата	ОШ1	ВНР1	ВОС1	ОШ2	ВОС2	ВНР2
21.04.16		24	0		24	0
22.04.17	V	23	1	V	23	1
23.04.18	E	20	4	E	22	2
24.04.19	U	24	0	U	21	3
25.04.20	TV	23	1	TV	20	4
26.04.21	TE	20	4	TE	19	5
27.04.22	TVEU	24	0	TVEU	18	6

Месячные

месяц	ОШ1	ВНР1	ВОС1	ОШ2	ВОС2	ВНР2
01.04.16	TV	715	5	T		
01.05.16	V	704	16	V		

Предполагается вводить эти данные сразу при импорте из *.БИН файла

Расчет ошибок

Признаки ошибок устанавливаются в зависимости от Формулы учета тепла, установленной в вычислителе 7КТ. Эта формула определяет, какие датчики используются, поэтому не все ошибки датчиков должны учитываться.

Предполагается при импорте данных сразу определять Признаки ошибок E T V U и вводить их в базу данных. При выводе на экран просто оттуда будут браться "готовые" биты ошибок. (для надежности вводить в Базу и исходные байты ошибок из вычислителя)

Формула учета тепла состоит из 2х цифр:

Х Х



2я – 1й тепловой ввод (Т1, Т2, V1, V2)

1я - 2й тепловой ввод (Т3, Т4, V3, V4)

Прим.: формула 41 особая, для источников теплоты (котельных).

Цифры в каждой из половин формулы обозначают:

		Используются датчики (для примера вход 1)
0	отключено (только для 2го вода, Т3, Т4, V3, V4)	
1	Открытая система	T1 T2 V1 V2
2	Закрытая, расходомер на подаче	T1 T2 V1
3	Закрытая, расходомер на обратке	T1 T2 V2
5	циркуляционная ГВС, один термометр	T1 V1 V2
6	тупиковая ГВС, один термометр	T1 V1

Таблица 2. Контроль ошибок в зависимости от формулы расчета тепловой энергии.

№			условия ошибки		
ф-лы	Назначение	Формула	T	V	E
	Для первого входа (T1, T2, V1, V2):				
X1	Открытая система	$Q1=G1(h1-h_{хв}) - G2(h2-h_{хв})$	Terr1 Terr2	V1=0 ** V2=0	T1<T2 V1<V2 *
X2	Закрытая, расходомер на подаче	$Q1=G1(h1-h2)$	Terr1 Terr2	V1=0	T1<T2
X3	Закрытая, расходомер на обратке	$Q1=G2(h1-h2)$	Terr1 Terr2	V2=0	T1<T2
X5	циркуляционная ГВС, один термометр	$Q1=(G1-G2)(h1-h_{хв})$	Terr1	V1=0	V1<V2
X6	тупиковая ГВС, один термометр	$Q1=G1(h1-h_{хв})$	Terr1	--	--
	Для второго входа (T3, T4, V3, V4):				
0X	T3, T4, Q2 не используются		--	--	--
1X	Открытая система	$Q2=G3(h3-h_{хв}) - G4(h4-h_{хв})$	Terr3 Terr4	V3=0 V4=0	T3<T4 V3<V4
2X	Закрытая, расходомер на подаче	$Q2=G3(h3-h4)$	Terr3 Terr4	V3=0	T3<T4
3X	Закрытая, расходомер на обратке	$Q2=G4(h3-h4)$	Terr3 Terr4	V4=0	T3<T4
5X	циркуляционная ГВС, один термометр	$Q2=(G3-G4)(h3-h_{хв})$	Terr3	V3=0	V3<V4
6X	тупиковая ГВС, один термометр	$Q2=G3(h3-h_{хв})$	Terr3	--	--
	Для 3х входов (T1, T2, T3 W1, W2, W3):				
41	Источник теплоты с подпиткой	$Q1=G1*h1-G2*h2-G3*h3$	Terr1 Terr2 Terr3	V1=0 V2=0	T1<T2 T2<T3 V1<V2

Terr - неисправен термопреобразователь

* когда V1<V2 на 20% или более

** V1=0 или V1 за заданными пределами Мин и Макс, см. биты ErrH

Часть битов ошибок устанавливается в вычислителе 7КТ, и их есть смысл брать оттуда, часть придется "рассчитывать" по данным.

ErH ошибки за час

	бит	каналы				Признак (1-Ошибка)	Обозначение
		T1	T2	T3	T4		
Ошибка термодатчика	0	✓		✓		Terr отказ датчика темп.	Terr
T1<T2	1	✓		✓		κ1: dT < 3° C	dTer3C
	2	✓		✓		κ1: W < min (TMIN)	Wmin
	3	✓		✓		κ1: W > max (TMAX)	Wmax
U	7	✓		рез		Нет сетевого питания	NoPwr
<u>Не из битов ошибки:</u>							
Обратка больше подачи (то есть вытекает воды больше, чем втекает)						(V1*1.2) < V2 (V3*1.2) < V4	dVerr

Логика ошибок за сутки:

Если была ошибка в любом часу - такая же ошибка добавляется в Суточные ошибки. Если было несколько разных ошибок то они "суммируются" по ИЛИ.

То есть: в часу 1 была ошибка T, в часу 4 V - в сутках будут обе T, V
Время Ошибочного Состояния ВОС как сумма часовых.

Часный случай:

если есть суточные данные (а их у нас 6мес), но нет часовых (их 2мес), то обрабатываем эти суточные так же, как почасовые, то есть:

- берем ошибки за сутки
- добавляем ошибку "Обратка больше подачи" (V1*1.2) < V2 и (V3*1.2) < V4