

1. Условия, определяющие формат разрядности и единиц измерения количества электрической энергии (показаний счетчиков) на дисплее:

- 1) мантисса числа должна укладываться в 4-байтовое число;
- 2) при переполнении счетчика энергии после значения мантиссы 999999999 должно следовать значение мантиссы 000000000;
- 3) при работе счетчика при номинальных значениях тока и напряжения в течение 0,5 часа (30 мин.) мантисса энергии должна измениться не менее чем на 2000 (введено по требованиям заводских ПСИ, чтобы ошибка дискретизации не превышала $\frac{1}{2000} \cdot 100\% = 0,05\%$ для счетчика класса точности 0,2s);
- 4) значение количества энергии выводится в единицах измерения:
 - кВт·ч, МВт·ч или ГВт·ч. для активной энергии;
 - квар·ч, Мвар·ч или Гвар·ч. для реактивной энергии;

2. Алгоритм выбора разрядности и единиц измерения количества электрической энергии (показаний счетчиков) в BINOM3

Величина приращения энергии трехфазного присоединения в течение 0,5 ч:

$$\Delta W = 3 \cdot U_{ном} \cdot I_{ном} \cdot K_{ТТ} \cdot K_{ТН} \cdot 0,5,$$

где $U_{ном}$ - номинальное напряжение измерительной цепи счетчика (57, 735 В или 220 В),
 $I_{ном}$ - номинальный ток измерительной цепи счетчика (5А или 1 А),
 $K_{ТТ}$ - коэффициент трансформации измерительного ТТ,
 $K_{ТН}$ - коэффициент трансформации измерительного ТН,
 0,5 - интервал учета электроэнергии, принятый 0,5 ч (30 мин).

Цена младшего разряда мантиссы числа:

$$L = 10^{\lceil \lg(\Delta W / 2000) \rceil}, \text{ Вт}\cdot\text{ч},$$

где $\lceil \lg(\Delta W / 2000) \rceil$ – ближайшее меньшее целое число от значения выражения $\lg(\Delta W / 2000)$.

При $L = 0,01 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,00001 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$, формат: 0000,0000 кВт·ч/квар·ч,
 $L = 0,1 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,0001 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$, формат: 00000,0000 кВт·ч/квар·ч,
 $L = 1 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,001 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$, формат: 000000,000 кВт·ч/квар·ч,
 $L = 10 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,01 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 0,00001 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$, формат: 0000,00000 МВт·ч/Мвар·ч,
 $L = 100 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 0,0001 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$, формат: 00000,0000 МВт·ч/Мвар·ч,
 $L = 1000 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 0,001 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$, формат: 000000,000 МВт·ч/Мвар·ч,
 $L = 10000 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,01 \text{ МВт}\cdot\text{ч} = 0,00001 \text{ ГВт}\cdot\text{ч}$, формат: 0000,00000 ГВт·ч/Гвар·ч,
 $L = 100000 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 0,1 \text{ МВт}\cdot\text{ч} = 0,0001 \text{ ГВт}\cdot\text{ч}$, формат: 00000,0000 ГВт·ч/Гвар·ч,
 $L = 1000000 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 1 \text{ МВт}\cdot\text{ч} = 0,001 \text{ ГВт}\cdot\text{ч}$, формат: 000000,000 ГВт·ч/Гвар·ч.

Пример:

№	$U_{ном}, \text{ В}$	$I_{ном}, \text{ А}$	$K_{ТТ}$	$K_{ТН}$	$\lceil \lg(\Delta W / 2000) \rceil$	$L, \text{ Вт}\cdot\text{ч}$	Формат вывода, ед. изм. активной/ед. изм. реактивной
1	57,735	5	1	1	-1	0,1	00000,0000 кВт·ч/квар·ч
2			200	60	3	1000	000000,000 МВт·ч/Мвар·ч
3		1	1	1	-2	0,01	0000,00000 кВт·ч/квар·ч
4			300	2200	4	10000	0000,00000 ГВт·ч/Гвар·ч
5	220	5	1	1	-1	0,1	00000,0000 кВт·ч/квар·ч
6			20	1	1	10	0000,00000 МВт·ч/Мвар·ч
7		1	1	1	-1	0,1	00000,0000 кВт·ч/квар·ч
8			20	1	0	1	000000,000 кВт·ч/квар·ч

Пояснение к расчету в строке 1:

$$\Delta W = 3 \cdot 57,735 \text{ В} \cdot 5 \text{ А} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \text{ ч} = 433,0125 \text{ Вт}\cdot\text{ч/вар}\cdot\text{ч},$$

$$L = 10^{\lceil \lg(433,0125 / 2000) \rceil} = 10^{\lceil -0,6645296 \rceil} = 10^{-1} = 0,1 \text{ Вт}\cdot\text{ч/вар}\cdot\text{ч} = 0,0001 \text{ кВт}\cdot\text{ч/квар}\cdot\text{ч}$$

Формат вывода:

- количество активной энергии (показания счетчиков) - 00000,0000 кВт·ч,
- количество реактивной энергии (показания счетчиков) - 00000,0000 квар·ч.