

PWS 2.3 genX

Трехфазный переносной рабочий эталон для поверки счетчиков электроэнергии и нагрузки измерительных трансформаторов



Прибор типа PWS 2.3 genX (Portable Working Standard) - электронный трехфазный переносной эталонный счетчик класса точности 0,1%, который был разработан как эталон сравнения для поверки однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии на месте установки. PWS 2.3 genX позволяет проверить все параметры работающего счетчика, а также оценить правильность подключения цепей.

Одним и тем же прибором возможна поверка непосредственно включенных и трансформаторных счетчиков. Это осуществляется непосредственным включением токовых цепей прибора в диапазоне от 1 mA до 12 A или включением при помощи трансформаторных клещей в диапазоне от 10 mA до 120 A. (входят в стандартный комплект)

Питание прибора может быть осуществлено от обычной розетки 110-220V (AC), источника питания 12 V (DC) либо от измерительных цепей проверяемого счетчика.

Преимущества

- Большой 7" (800 x 480 пикселей) цветной TFT touch screen дисплей с дружелюбным графическим интерфейсом
- Передача данных и внешняя коммуникация по интерфейсам USB (Type B), ETHERNET или WLAN (Option)
- сохранение данных измерения на извлекаемой карте памяти типа SD memory card
- Автокалибровка токовых клещей серии CT, позволяющая сохранить метрологический класс при замене клещей без последующей калибровки прибора.

Измерительные входы

- 3 входа напряжения U1, U2, U3, N
- 3 входа по току I1, I2, I3
- 2 разъема для токовых клещей типа CT (I1, I2, I3)

Функциональность

- Тестирование 1-но или 3-х фазных счетчиков с 2, 3-х или 4-х проводной схемой включения по активной, реактивной и полной энергии. Счетчик тестируется через 2 импульсных выхода (мигание светодиода LED/обороты диска/импульсный выход SO) один из которых может быть сконфигурирован как выходной импульс.
- измерение электрических параметров (UI φ, PQS, f, PF) включая векторную диаграмму, определение и отображение на дисплее гармонических составляющих, формы синусоиды.
- Измерение загрузки трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН)
- Измерения коэффициента трансформации ТТ
- Измерения коэффициента трансформации ТН

Опции

- Программное обеспечение CALegration
- Комплект из 3 клещей 10 A
- Комплект из 3 клещей 120 A
- Комплект из 3 клещей 1000 A
- Комплект из 3 гибких пробников FLEX 3000 (30/300/3000 A)
- 3-фазный адаптер для измерительных штанг AmpLiteWire
- Измерительная штанга по току AmpLiteWire до 2000 A
- 3-фазный адаптер для измерительных штанг VoltLiteWire
- Измерительная штанга по току VoltLiteWire до 40 kВ

Технические данные PWS 2.3 gen X

Основные характеристики

Питание:	От дополнительного питания или от измерительных цепей 46 ВАС _{min} ... 300 ВАС _{max} , 47 ... 63 Гц 65 ВDC _{min} ... 423 ВDC _{max} Protection: up to 440 ВАС _{max}
Внешнее питание дополнительное:	10 ВDC _{min} ... 14.4 ВDC _{max}
Частотный диапазон:	47 Гц... 63 Гц
Потребляемая мощность:	макс. 30 ВА
Материал корпуса:	Жесткий пластик
Габариты:	Ш 308 x В 173 x Г 70 mm
Вес:	около 1.5 кг
Рабочая температура:	-10 °C ... +50 °C
Температура хранения:	-20 °C ... +60 °C
Влажность воздуха:	≤ 85% при Та ≤ 21°C ≤ 95% при Та ≤ 25°C, 30 дней в году

Безопасность

CE сертификация

Уровень изоляции:	IEC 61010-1:2002
Измерительная категория:	300В кат III
Класс исполнения:	IP-40

Измерительный диапазон

Измерительный параметр	Диапазон	Вход \ сенсор
Напряжение (фаза-N)	0 В ... 300 В	U1, U2, U3
	20 мВ ... 3 В	U1, U2, U3 (нагрузка)
Ток	1 мА ... 12 А	I1, I2, I3
	1 мА ... 10 А	клещи 10А
	10 мА ... 120 А	клещи 120А
	100 мА ... 1000 А	клещи 1000А
	3 А ... 3000 А	FLEX 3000
Первичное напряжение	30 А ... 2000 А	AmpLiteWire 2000А
Первичный ток	20 В ... 40 кВ	VoltLiteWire 40 кВ

ПЕРЕНОСНОЙ ОБРАЗЦОВЫЙ СЧЕТЧИК

Точность измерения

По напряжению/ по току	Диапазон	≤ ± E [%] ^{1 2 4}
Величина	Диапазон	кл. 0.1
	Напряжение (U1, U2, U3, N)	46 В ... 300 В 5 В ... 25 В
Ток (прямое измерение) (I1, I2, I3)	10 мА ... 12 А 1 мА ... 10 мА	0.1 0.1
	Токовые клещи 10А	30 мА ... 10 А 1 мА ... 30 мА
Токовые клещи 120А	100 мА ... 120 А 1 мА ... 100 мА	0.2 0.1
	Токовые клещи 1000А	10 А ... 1000 А 1 А ... 10 А
Гибкие токовые пробники FLEX3000	300 А ... 3000 А 30 А ... 300 А 3 А ... 30 А	0.1 + E _M
	Загрузка ТТ (U1, N)	100 мВ ... 5 В 20 мВ ... 100 мВ
		Ток с AmpLiteWire 2000А
Напряжение с VoltLiteWire 20kV	3 кВ ... 20 кВ 200 В ... 3 кВ	0.1 + E _M 0.1 + E _M

Мощность / Энергия	Диапазон	≤ ± E [%] ^{1 2 3}
Напряжение: 46 В... 300 В (U - N)		кл. 0.1
Измерительная величина / вход по току I		
Активная (P) полная (S) мощность / Энергия		
Ток (прямое измерение) (I1, I2, I3)	10 мА ... 12 А 1 мА ... 10 мА	0.1 0.1
Токовые клещи 120А	100 мА ... 120 А	0.2
Токовые клещи 1000А	10 А ... 1000 А	0.2
Реактивная (Q) мощность / Энергия		
Ток (прямое измерение) (I1, I2, I3)	10 мА ... 12 А 1 мА ... 10 мА	0.2 0.2
Токовые клещи 120А	100 мА ... 120 А	0.4
Токовые клещи 1000А	10 А ... 1000 А	0.4
Нестабильность / за год по (PQS) (I direct)		0.03

Температурный коэффициент (TC):	Диапазон	≤ ± TC [%/°C] ³
	0° C ... +40° C	кл. 0.1 0.005
	-10° C ... +50° C	0.008

Нагрузка трансформатора тока (ТТ)	Диапазон	≤ ± E [%] ^{1 2 5}
I (прямое измерение I1)	U (U1 - N)	кл. 0.1
10 мА ... 12 А	100 мВ ... 3 В	0.6
10 мА ... 12 А	20 мВ ... 100 мВ	0.1 + 0.5

Нагрузка трансформатора напряжения (ТН)	Диапазон	≤ ± E [%] ^{1 2 5}
I (прямое измерение I1)	U (U1 - N)	кл. 0.1
10 мА ... 12 А	46 В ... 300 В	0.2
1 мА ... 10 мА	46 В ... 300 В	0.1 + 0.1

Кoeffициент трансформации ТТ	Диапазон	≤ ± E [%] / Δφ [°] ^{1 2 6}
IP - Вход / диапазон	IS (I1, I2, I3)	кл. 0.1
Ток с клещами СТ 120А		
100 мА ... 120 А	10 мА ... 12 А	0.3 / 0.3
100 мА ... 120 А	1 мА ... 10 мА	1.0 / -
Ток с клещами СТ 1000А		
10 А ... 1000 А	10 мА ... 12 А	0.3 / 0.3
1 А ... 10 А	10 мА ... 12 А	1.0 / -
Ток с клещами FLEX 3000		
300 А ... 3000 А		
30 А ... 300 А	10 мА ... 12 А	0.2 + E _M / -
3 А ... 30 А		
AmpLiteWire 2000А		
300 А ... 2000 А	10 мА ... 12 А	0.2 + E _M / -
30 А ... 300 А	10 мА ... 12 А	0.1 + 0.1 + E _M / -

Частота / Фазный угол / коэф. мощности	Диапазон	≤ ± E
Измерительная величина		кл. 0.1
Частота (f)	40 Гц ... 70 Гц	0.01 Гц
Фазный угол (φ)	0.00 ... 359.99°	0.1 °
Кoeffициент мощности (PF)	-1.000 ... +1.000	0.002

Уточнения

- x.x: относительно измеряемой величины
- x.x: относительно конца диапазона (full scale, FS), E(M) = FS/M * x.x (e.g. 0.1 at FS = 10 mA, E(2 mA) = 10/2 * 0.1 = 0.5 %)
- ф: фундаментальная частота 45 ... 66 Гц
- S: x.x, P, Q: x.x / PF (относительно полной мощности), 3-х 4-х проводная сеть
- E_M: Точность определенная производителем токовых клещей СТ или сенсоров
- Значение в скобках () корректно для IN/IE входов, используется при анализе качества напряжения PQ
- E[%]: Точность для коэф. трансформации E_i, E_t; Δφ[°]: сдвиг фазы сдвига фаз φ_p, φ_s.

Импульсные входы / выходы

Вход 1 может быть настроен как выход

Уровень импульса:	4 ... 12 ВDC (24 ВDC)
Частота импульса :	max. 200 кГц
Питание импульса:	12 ВDC (I < 60 мА)
Уровень выхода:	5В
Длительность импульса:	≥ 10μs
Постоянная счетчика:	C = 36'000'000 / (ln * Un)
Активная/ реактивная/ полная энергии [imp/Wh(varh,VAh)]	Постоянная счетчика зависит от измерительного диапазона In, Un. Пример: Un = 300В, In = 12 А) C = 10'000 [imp/Wh (varh,VAh)]
Внутренние текущие диапазоны в [A]	
прямой I1, I2, I3	0.012 0.12 1.2 12
Токовые клещи 120А	0.12 1.2 12 120
Токовые клещи 1000А	1 10 100 1000
FLEX 3000	- 30 300 3000
Выходная частота:	C' = C / 3'600 [imp/Ws (vars, BAs)] fo = C' * PΣ(QΣ, SΣ) f _{max} = 36'000'000 / (12 * 300 * 3'600) * 3 * 12 * 300 = 30'000 [imp/s]

*- изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики прибора без предварительного уведомления

Технические изменения остаются за автором

MTE Meter Test Equipment AG