MTE Meter Test Equipment

PWS 3.3

Трехфазный переносной рабочий эталон класса 0,05 (или 0,1) для поверки приборов учета электроэнергии с интегрированным анализатором качества электрической энергии

PWS 3.3 – это прибор, сочетающий в себе образцовый трехфазный портативный счетчик класса точности 0,05% или 0,1% и анализатор качества электрической энергии, соответствующий стандарту МЭК 61000-4-30 класса А с 3-мя каналами измерения по напряжению и 4-мя каналами по току.

Образцовый счетчик используется для тестирования 1-фазных и 3-фазных счетчиков, а также измерительных трансформаторов тока и напряжения и измерительных каналов в целом.

Анализатор качества электроэнергии используется для разрешения конфликтных ситуаций по договорам поставки электроэнергии, для статистического анализа, включая отчеты согласно EN 50160, и для непосредственного решения различных проблем качества электроэнергии.

Прибор позволяет использовать различные токовые клещи и токовые пробники для удобной проверки трансформаторных счетчиков и счетчиков прямого подключения.

Питание прибора выполняется либо от измерительных цепей, либо от дополнительного 1-фазного источника. При анализе качества электроэнергии, в случае отключения питания, возможно использование аккумуляторной батареи в течение 15 минут.

Преимущества

- Два универсальных прибора в одном
- Большой цветной TFT дисплей - 6,4” (640 x 480 пикселов) – с графическим интерфейсом
- Обмен данными посредством USB или ETHERNET
- Хранение данных на съемной карточке Compact Flash
- Токовые клещи, «не привязанные» к конкретному прибору, что позволяет легко калибровать, заменять или докупать токовые клещи без возврата прибора на завод.

Измерительные входы

- 3 входа напряжения U1, U2, U3
- 3 входа прямого включения тока I1, I2, I3
- 1 вход для токовых клещей для IN/IE
-
- 2 x 3-фазных токовых входа для подключения токовых клещей I1, I2, I3

Функции ОБРАЗЦОВОГО СЧЕТЧИКА

- Тестирование 1-фазных или 3-фазных 3-х или 4-х проводных счетчиков активной, реактивной и полной энергии и мощности при помощи 2-х импульсных входов (светодиод/метка диска/S0); один вход используется также как выход для поверки прибора.
- Измерение всех электрических величин (UI φ, PQS, f, PF), отображение векторной диаграммы, анализ гармоник и функция осциллографа.
- Тестирование измерительных трансформаторов (нагрузка ТТ/ТН, коэффициент трансформации)

Функции АНАЛИЗАТОРА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОНЕРГИИ

- Провалы / Повышения / Прерывания напряжения
- Гармоники / Интергармоники / Сигнальные напряжения
- Небаланс напряжения
- Фликер
- Транзиенты ≥ 200 мкс (10 кГц)

Дополнительно

- программное обеспечение CALSOFT
- аналоговый модем (встроенный, необходимо указывать при заказе)
- GSM модем (внешний)
- синхронизация по сигналу GPS (встроенный приемник, указывается при заказе)
- Комплект 3-фазных клещей CT 10A

www.lgmetering.kiev.ua Тел: (044) 574-11-11
(044) 574-09-63

L&G METERING

- Комплект 3-фазных клещей 100A (активная компенсация погрешности)
- Комплект 3-фазных клещей 1000A
- Комплект 3-фазных гибких пробников LEMflex 30/300/3000A

Технические данные PWS 3.3

Общие данные

Питание:	От дополнительного питания или от измерительных цепей 46 В... 300 В / 47 … 63 Гц
Потребляемая мощность:	макс. 25 ВА
Аккумуляторная батарея:	Время работы: прибл. 15 минут (дисплей выкл.); время подзарядки: ≤ 2 часа
Корпус:	прочный пластик
Размеры:	Ш 300 x В 210 x Г 80 мм (включая резиновую защиту)
Вес:	прибл. 3,25 кг
Рабочая температура:	-10 °C ... +60 °C
Температура хранения:	-20 °C ... +60 °C
Относительная влажность:	≤ 85% при Ta ≤ 21°C
	≤ 95% при Ta ≤ 25°C, 30 дней / год

Безопасность

CE сертифицирован

Изоляция:	IEC 61010-1:2002
Измерительная категория:	300В кат. IV, 600В кат. III
Класс защиты:	IP-40

Диапазоны измерения

Величина	Диапазон	Вход / Датчик
Напряжение (фаза - нейтраль)	5 В …600 В	U1, U2, U3
	20 мВ … 5 В	U1, U2, U3 (нагрузка)
Ток	1 мА … 12 А	I1, I2, I3
	1 мА … 10 А	клещи 10А
	10 мА …100 А	клещи 100А
	1 А …1000 А	клещи 1000А
	3 А …3000 А	LEMflex 3000A
Первичный ток	30 А …2000 А	Изм. штанга 2000A

ОБРАЗЦОВЫЙ СЧЕТЧИК

Погрешность измерения

Напряжение / Ток		≤ ± E [%] [1 2 4 5]	
Величина	Диапазон	**кл. 0.05**	**кл. 0.1**
Напряжение (U1, U2, U3, N)	25 В …600 В	0,05	0,1
	5 В … 25 В	0,05	0,1
Ток при прямом подключении (I1, I2, I3)	10 мА … 12 А	0,05	0,1
	1 мА … 10 мА	0,05	0,1
Токовые клещи 10А	10 мА … 10 А	0,2 (0,5)	
Токовые клещи 100А	100 мА …100 А	0,2 (0,5)	
Токовые клещи 1000А	20 А …1000 А	0,2 (0,5)	
Гибкие токовые пробники LEMflex 3000A	300 А …3000 А 30 А …300 А 3 А … 30 А	0,1 + E_M	
Нагрузка напряжения	100 мВ … 5 В	0,5	
(U1, U2, U3)	20 мВ …100 мВ	0,5	
Измерительная штанга	300 А …2000 А	0,1 + E_M	
2000A	30 А …300 А	0,1 + E_M	

Мощность / Энергия Напр.: 25 … 600 В (U - N)		≤ ± E [%] [1 2 3]	
Измер. величина / Вход I	Диапазон	**кл, 0,05**	**кл. 0,1**
Активная (P), Полная (S) мощность / энергия			
Прямое подключение (I1, I2, I3)	10 мА … 12 А	0,05	0.1
	1 мА … 10 мА	0,05	0.1
Токовые клещи 10А	10 мА … 10 А	0,2	
Токовые клещи 100А	100 мА …100 А	0,2	
Токовые клещи 1000А	1 А …1000 А	0,2	
Реактивная (Q) мощность / энергия			
Прямое подключение (I1, I2, I3)	10 мА … 12 А	0,1	0.2
	1 мА … 10 мА	0,1	0.2
Токовые клещи 10А	10 мА … 10 А	0,4	

- 3-х или 1-фазный адаптер для измерительных штанг AmpLiteWire
- Измерительная штанга по току AmpLiteWire до 2000A

Токовые клещи 100А	100 мА …100 А	0,4
Токовые клещи 1000А	1 А …1000 А	0,4

Темп. коэффициент (TC):

	≤ ± TC [%/°C] [3]	
Диапазон	**кл, 0,05**	**кл. 0,1**
0° C ... +40°C	0,010	0,015
-10° C ... +60°C	0,015	0,025

Частота / Фазный угол / Коэфф. мощности		≤ ± E	
Величина	Диапазон	**кл. 0.05**	**кл. 0.1**
Частота (f)	40 Гц … 70 Гц	0,01 Гц	
Фазный угол (φ)	0,00 °… 359,99°	0,1 °	
Коэфф. мощности (PF)	-1,000… +1,000	0,002	
Коэффициент трансформации ТТ		≤ ± E [%][1 2]	
Погрешность коэффициента трансформации Ei, Et: Суммарная погрешность первичных (IP) и вторичных (IS) входов используется для определения погрешности измерения.		$E_{IP} + E_{IS}$	
Нагрузка ТТ/ТН		≤ ± E[%] [1 2]	
Рабочая нагрузка Sn: Суммарная погрешность используется для определения погрешности измерения напряжения (U) и тока (I).		$E_U + E_I$	

Примечания

1 x.x :Относительно измеряемой величины
x.x :Относительно макс. значения диапазона (весь диапазон, FS), E(M) = FS/M * x.x (напр. 0.1 при FS =10 мА, E(2мА) = 10/2 * 0,1 = 0,5 %)

2 Базовая частота 45 … 66 Гц

3 S: x.x, P,Q: x.x / PF (отн. Полной мощности), 3- и 4-пр. сети

4 E_M: Погрешность, указанная производителем клещей или датчика

5 Значение в скобках () указано для входа IN/IE, при анализе качества ЭЭ

Имп. вход/выход

Выход может быть использован как 2-ой вход

Уровень входа:	4 … 12 В DC (24 В DC)
Частота:	макс. 200 кГц
Питание:	12 В DC (I < 60 мА)
Уровень выхода:	5 В
Длина импульса:	≥ 10 мкс
Постоянная счетчика (константа): Активная, Реактивная, Полная [имп/кВтч(кварч, кВАч)]	C = 36'000'000 / (Iн * Uн) Постоянная зависит от макс. тока и напряжения выбранного поддиапазона In, Un. Пример: Un = 300В, In = 12 А) C = 10'000 [имп/Втч(варч,ВАч)]
Выходная частота:	C' = C / 3'600 [имп/Втс(варс, ВАс)] fвых = C' *PΣ(QΣ, SΣ) $f_{макс}$ = 36'000'000 / (12 * 300 * 3'600) * 3 * 12 * 300 = 30'000 [имп/сек]

АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Напряжение	
Входы	3
Класс точности	■ 0,1%
Провалы / Повышения / Прерывания	■ $U_{RMS\,½}$
Гармоники	■ 2 - 63
Интергармоники	■ 2 - 63
Сигнальное напряжение	■ fs < 3 кГц
Фликер P_{st}, P_{lt}	■ до 40 Гц
Небаланс	■
Транзиенты	● 0,9 кВ / ≥ 200 мкс (10 кГц)
EN 50160	●
Ток	
Входы	4
Класс точности	■ 0,1%
Пусковой ток	■
Гармоники	■ 2 - 63
Интергармоники	■ 2 - 63
Транзиенты	● ≥ 200 мкс (10 кГц)
Ток нейтрали (IN) или «земли» (IE)	●
Мощность	

Активная (P) / Реактивная(Q) / Полная(S)	●
Гармоники P, Q, S	●
Коэффициент мощности	●
Энергия	●
Коммуникации	
USB	●
ETHERNET	●
Модем (аналоговый, встроенный)	○ (опция)
Модем (GSM, внешний)	○ (опция)
Другие функции	
Питание от акк. батареи (дисплей выкл.)	● 15 min
Сменная карточка Compact Flash	●
GPS синхронизация времени	○ (опция)

Примечание

■ Функциональность прибора соответствует МЭК 61000-4-30 класс А