

Рабочий эталон WS 2330 это точный трехфазный эталонный прибор для измерения электрической мощности и энергии, для проверки счётчиков на месте инсталляции. Устройство также обеспечивает функцию локального обмена данными с интеллектуальными счётчиками (отсчёт данных).

Рабочий эталон предназначен для работы в однофазных, двухфазных и трехфазных сетях где оценивает и отображает все измеренные значения по фазам и суммарно в трехфазных сетях.

К универсальным входам может быть подключена любая комбинация сменных точных датчиков напряжения работающих и тока работающих до 600 В 600 V и 6000 А. Он содержит непосредственный вход напряжения 300 В CAT IV / 600 В CAT III и обеспечивает функцию питания от измерительной цепи.

Измерения основанные на точном A/D преобразовании и технологии DSP позволяют быстро оценивать все основные и информативные величины в режиме реального времени. Кроме измерения мощностей, напряжений, токов и углов, прибор индицирует чередование фаз, оценивает активную, реактивную и полную энергию. Прибор измеряет и графически изображает искажение и вид измеренных сигналов.

Рабочий эталон может генерировать на импульсном выходе сигналы с любой программируемой постоянной частотой или пропорциональной энергии. Эта уникальная функция позволяет точно оценивать погрешность с минимальным периодом интеграции. Прибор снабжен встроенным оценщиком ошибок, датчиком улавливания импульсов LED, метки диска или SO импульсов счётчиков и ручную кнопку для простой ручной проверки.

Устройство может питаться от внутренней перезаряжаемой батареи, внешнего сетевого адаптера или автомобиля. Функция питания от измеряемой цепи встроена стандартно. Софтвар, совместимый с MS Windows позволяет передачу и презентацию измеренных данных в ПК. Дополнительный портативный принтер позволяет распечатать результаты или текущее состояние дисплея в точке измерения.

Свойства

- Удобный и легкий дизайн с цветным дисплеем 5.7"
- Встроенный вход напряжения 300 V CAT IV / 600 V CAT III
Функция интегрированного источника питания от измеряемой цепи
- Два универсальных входа для датчиков напряжения и тока для измерения мощности или коэффициента CT/VT, фазы и нагрузки
- Классы точности 0,2; 0,1; 0,05
- Цветной графический дисплей и буквенно-цифровая клавиатура
- USB-подключение к ПК
- Усовершенствованная оптическая сканирующая головка
- Оптический интерфейс для локального обмена данными со смарт-счетчиками в соответствии с IEC 62056-21
- Память большой емкости для конфигурации и хранения данных
- Светодиодные и TTL импульсные выходы с программируемой постоянной счетчика или частотой
- Отображение векторной диаграммы и формы сигнала (режим осциллографа)
- Анализ гармоник в табличном и графическом формате
- Система базы данных для проверенных счетчиков и результатов измерений с возможностью поиска
- Быстрая синхронизация измеренных данных и конфигурации с ПК
- Программное обеспечение для ПК для MS Windows
- Настраиваемый пользовательский интерфейс (региональные и функциональные модификации)
- Транспортный чемодан с высокой степенью защиты



Список запчастей / принадлежностей

Код	Описание
WSB 2330	Рабочий эталон – основной прибор
CT 3320A /P	Преобразователь тока (3 x 20 A; 0,05 %)
CT 3320B /P	Преобразователь тока (3 x 20 A; 0,1 %)
CC 2312B /P	Токовые клещи (Ø 16 мм / 3 x 120 A)
CC 4300C /P	Токовые клещи (Ø 50 мм / 3 x 1000 A)
FCP 3321D /P	Кабели тока для VT (3 x 6000 A; 0,5%)
WSCS 3300	Токовые кабели CT (трехфазный состав)
WSVS 3360	Кабели напряжения для VT (трехфазный состав)
VC 2360	Стандартные зажимы напряжения (трехфазный состав)
VC 2300	Специальные зажимы напряжения (трехфазный состав)
VC 2305	Выдвижные зажимы напряжения (трехфазный состав)
VC 2310	Зажимы напряжения Omega (трехфазный состав)
VC 2320	Зажимы напряжения Spike (трехфазный состав)
VC 2330	Магнитные зажимы напряжения (трехфазный состав)
OPTS 2100/WS	Оптический датчик
WSSC 2030	Кабель оптического датчика
OPFC 1000	Фиксатор оптического датчика
OPTH 1000	Оптическая головка
WSIO 2030	Кабели импульсного выхода с конектором BNC
WSSS 3030	Кнопка захвата со встроенным импульсным входом
OPTI 2000	Импульсные кабели (SO)
PP 2000	Переносной принтер
CCU 1000	Кабель связи USB
WSPA 2000	Адаптер питания (100-240V)
WSCA 1000	Автомобильный адаптер (12 V)
WSTC 2030	Транспортный чемодан
WSSW 1000	Программное обеспечение для ПК (установочный USB-ключ)
WSUG 1030	Печатное руководство пользователя
WSCC 1000	Сертификат калибровки из аккредитованной лаборатории
WSPE 1020/P	Удлинитель зонда длиной 20 метров
USEGate /P	Универсальный шлюз датчиков для совместимости с высоковольтными и сильноточными изделиями SensorLink®

Технические данные

Входные контуры	1-фазный 2-проводный; 1-фазный 3-проводный и 2-фазный; 3-фазный 3-проводный / 4-проводный	
Диапазон напряжения	0,1 ... 600 В (фаза-нейтраль)	Ручной или автоматический
Диапазон тока	По типу преобразователя тока - до 20 А / 120 А / 240 А / 6000 А или больше	
Диапаз коэфф. мощности	-1 ... 0 ... 1	
Фазовый угол	0 ... 360°	
Основ. диапазон частоты	40 ... 70 Гц	
Пропускная способность	до 3000 Гц	
Гармонические	до 60-ой	
Коммуникация	USB интерфейс (SCPI протокол); беспроводная (2,4 GHz) – Bluetooth; оптический интерфейс для коммуникации с счётчиками по IEC 62056-21 (через OPTN 1200)	
Дисплей	5,7" / 320 x 240 пунктов / 256 красок	
Память для данных	мин. 1 Гб (>1000 пунктов нагрузки)	
Температурный коэффициент	< 50 x 10 ⁻⁶ / °C	
Рабочая температура	-20 ... +50 °C	
Температура складирования	-25 ... +60 °C	
Рабочая влажность	макс. 95% относительной влажности воздуха (неконденсирующей)	
Питание	от внутр. заряжаемых аккумуляторов (Li-Ion); от сетевых адаптеров (100 - 240 V _{AC} / 12 V _{DC}); от выхода заряджателя автомобиля (12 V _{DC}); из измеряемого конт. напряжения (30 - 300 V / 45 - 65 Hz)	
Собственное потребление	От батареи: 2 Вт (только основной прибор), 4 Вт (основной прибор + CC @ 100 A) PFMC: 5 Вт / 10 VA (только основной прибор), 7 Вт / 14 VA (основной прибор + CC @ 100 A)	
Стандарты	IEC 60736, IEC 62056-21, IEC 61010-2-032	
Класс защиты	IP-42 (основной прибор); IP-67 (транспортный чемодан)	
Требования безопасности	Защита изоляции: EN 61010-1; категория: 300 V CAT IV / 600 V CAT III	
Размеры	220 x 160 x 60 мм (основной прибор); 464 x 366 x 176 мм (транспортный чемодан)	
Вес (приблизительно)	основной прибор: 0,85 кг; полный стандартный состав: 6,5 кг	

Основные принадлежности (для основного WS 2330)

WSB 2330, OPTS 2100/WS, WSSC 2030, OPFC 1000, WSPA 2000, WSCA 1000, VC 2360, WSVS 3360, WSTC 2030, CCU 1000, WSSW 1000, WSIO 2030, WSSS 3030, OPTI 2000, WSUG 1030, WSCC 1000

Дополнительные (заказываемые) принадлежности

CC 2312B/P, CT 3320/P, FCP 3321D/P, WSCS 3300, OPTN 1000, PP 2000, VC 2300, VC 2305, VC 2310, VC 2320, VC 2330, WSPE 1020 /P, USeGate /P, CC 4300C /P

Основная ошибка	Основной WS 2330A	Основной WS 2330B	Основной WS 2330C
Ток	Зависит от типа токового датчика		
Напряжение	0,05 %	0,05 %	0,05 %
Полная мощность	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Активная мощность * ¹	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Реактив. мощность * ¹	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Коэффиц. мощности	0,001	0,002	0,004
Частота	0,01 Hz	0,01 Hz	0,01 Hz
Фактор искажения	0,2 %	0,5 %	0,5 %
Фазовый угол	0,01°	0,03°	0,1°

Измеряемые величины

Напряжение, ток; Активная, реактивная и полная мощность; Активная, реактивная и полная энергия; Коэффициент мощности; Фазовый угол; Частота; Искажение; Активная мощность гармонически; Нагрузка, сдвиг фаз и коэффициент трансформатора тока или напряжения.

Импульсный выход

Импульсы назначены	активной, реактивной и полной энергии или любой запрограммированной частоте
Импульс. постоянная счётчика	программируемая
Максим. частота импульсов	70 кГц

Внутренний вход напряжения (CAT IV 300 V / CAT III 600 V)

Диапазон напряжения	0,1...600 V между фазой и нейтралью
Основная погреш. (5 V - 500 V)	0,05 %

Преобразователь тока CT 3320 /P

Диапазон тока	1 mA ... 20 A	
Основная погрешность (10 mA-20 A)	CT 3320A /P	0,05 %, 0,05° (с WS 2330A)
	CT 3320B /P	0,1 %, 0,1° (с WS 2330B/A) 0,2 %, 0,2° (с WS 2330C)
Длина сигнального кабеля * ⁵	1,5 м	
Размеры	105 x 70 x 50 мм	
Вес	0,3 кг	

Токовые клещи CC 2312B /P

Диапазон тока	1 mA...120 A
Основная погрешность (20 mA -100 A) * ²	0,1 %, 0,1° (с WS 2330B/A)
	0,2 %, 0,2° (с WS 2330C)
Длина сигнального кабеля * ⁵	2 м
Макс. размер кабеля в клещах	Ø 16 мм
Размеры	140 x 50 x 25 мм
Вес	0,9 кг

Гибкий датчик тока FCP 3321D /P

Диапазон тока	0,2 A .. 6000 A (или больше)
Основная погрешность * ⁴ (6 A - 6000 A)	0,5 %, 0,3°
Диаметр кабеля датчика / Мин радиус изгиба	6 мм / 50 мм
Диаметр датчика * ⁵	Ø 160 мм
Длина сигнального кабеля * ⁵	2 м
Размеры	160 x 160 x 10 мм
Вес	0,4 кг

Переносной принтер PP 2000

Печать	Термич., двухсторонняя
Интерфейс	Bluetooth

*¹ Относится к полной мощности

*² Определено для компенсированных диапазонов

*³ Определено для размещения кабеля на расстоянии более 15 мм от стыка клещей

*⁴ Определено для размещения кабеля на расстоянии более 25 мм от стыка датчика

*⁵ Другие длины, указанные в заказе