

Roboczy licznik wzorcowy WS 2330 jest dokładnym trójfazowym licznikiem do pomiaru mocy i energii elektrycznej, służącym do przeprowadzania prób liczników w miejscu instalacji. Przyrząd zapewnia również funkcję lokalnej wymiany danych z inteligentnymi licznikami (odczyt danych z liczników).

Licznik wzorcowy jest przeznaczony do pracy w sieciach jednofazowych, dwufazowych i trójfazowych, gdzie wylicza i wyświetla poszczególne wielkości we wszystkich fazach i kumulatywnie w sieciach trójfazowych.

Do uniwersalnych wejść może być podłączona dowolna kombinacja wymiennych czujników dokładnego napięcia pracujących w zakresie aż do 600 V i 6000 A. Zawiera wejście napięciowe bezpośrednie DC 300 V CAT IV / 600 V CAT III oraz pełni funkcję zasilania z obwodu pomiarowego.

Mierzenie oparte na dokładnej konwersji A/D i technologii DSP umożliwia wyliczanie z wysoką szybkością wszystkich głównych i informacyjnych wielkości w realnym czasie. Oprócz mierzenia mocy, napięć, prądów i kątów przyrząd wskazuje kolejność faz oraz wylicza energię czynną, bierną i pozorną. Przyrząd mierzy i graficznie przedstawia zniekształcenia i kształt zmierzonych sygnałów.

Licznik wzorcowy może generować na wyjściu impulsowym sygnały o dowolnej programowalnej stałej częstotliwości lub proporcjonalnej do mierzonej energii. Przyrząd jest wyposażony w zintegrowany ewaluator błędów, czujnik, który rejestruje impulsy LED, obroty tarczy wirnika lub SO impulsy liczników oraz w przycisk przechwytyjący do ręcznego sprawdzania.

Przyrząd może być zasilany wewnętrznym akumulatorem, zewnętrznym zasilaczem sieciowym lub z samochodu. Funkcja zasilania z mierzonego obwodu jest zintegrowana w standardzie. Oprogramowanie dla MS Windows umożliwia transfer i prezentację zmierzonych danych w PC. Wybieralna przenośna drukarka umożliwi wydruk wyników lub aktualnego stanu wyświetlacza na miejscu pomiaru.

Charakterystyka

- Praktyczna i lekka konstrukcja z kolorowym wyświetlaczem 5,7"
- Zintegrowane wejście napięciowe 300 V CAT IV / 600 V CAT III. Zintegrowana funkcja zasilania z mierzonego obwodu
- Dwa uniwersalne wejścia dla sond napięciowych i prądowych do pomiaru mocy lub przekładni CT/VT, fazy i obciążenia
- Klasy dokładności 0,2; 0,1; 0,05
- Kolorowy wyświetlacz graficzny i klawiatura alfanumeryczna
- Połączenie USB z komputerem PC
- Ulepszona optyczna głowica skanująca
- Interfejs optyczny do lokalnej wymiany danych z inteligentnymi licznikami zgodnie z IEC 62056-21
- Pamięć masowa do konfiguracji i przechowywania danych
- Wyjścia impulsowe LED i TTL z programowalną stałą licznika lub częstotliwością
- Wykres wektorowy i wyświetlanie kształtu sygnału (tryb oscyloskopu)
- Analiza harmonicznych w formacie tabelarycznym i graficznym
- System baz danych dla sprawdzonych liczników energii elektrycznej i wyników pomiarów z możliwością wyszukiwania
- Szybka synchronizacja danych pomiarowych i konfiguracja z komputerem PC
- Oprogramowanie PC dla MS Windows
- Konfigurowalny interfejs użytkownika (modyfikacje regionalne i funkcjonalne)
- Walizeczka transportowa o wysokim stopniu ochrony



Lista części/akcesoriów

Kod	Opis
WSB 2330	Roboczy licznik wzorcowy – przyrząd podstawowy
CT 3320A /P	Przekładnik prądowy (3 x 20 A; 0,05 %)
CT 3320B /P	Przekładnik prądowy (3 x 20 A; 0,1 %)
CC 2312B /P	Cęgi prądowe (Ø 16 mm / 3 x 120 A)
CC 4300C /P	Cęgi prądowe (Ø 50 mm / 3 x 1000 A)
FCP 3321D /P	Giętki czujnik prądowy (3 x 6000 A; 0,5%)
WSCS 3300	Kable zasilające do CT (montaż trójfazowy)
WSVS 3360	Kable napięciowe do VT (montaż trójfazowy)
VC 2360	Standardowe zaciski krokodylkowe (montaż trójfazowy)
VC 2300	Specjalne zaciski krokodylkowe napięciowe (montaż trójfazowy)
VC 2305	Chowane zaciski napięciowe (montaż trójfazowy)
VC 2310	Zaciski napięciowe Omega (montaż trójfazowy)
VC 2320	Zaciski napięciowe Spike (montaż trójfazowy)
VC 2330	Magnetyczne zaciski napięciowe (montaż trójfazowy)
OPTS 2100/WS	Czujnik optyczny
WSSC 2030	Kabel czujnika optycznego
OPFC 1000	Zacisk mocujący do czujnika optycznego
OPTH 1000	Optyczna głowica komunikacyjna
WSIO 2030	Kabel wyjścia impulsowego ze złączem BNC
WSSS 3030	Przycisk przechwytyjący ze zintegrowanym wejściem impulsowym
OPTI 2000	Kabel impulsowy (SO)
PP 2000	Przenośna drukarka
CCU 1000	Kabel komunikacyjny USB
WSPA 2000	Zasilacz (adapter) (100-240V)
WSCA 1000	Adapter samochodowy (12V)
WSTC 2030	Walizeczka transportowa
WSSW 1000	Oprogramowanie komputerowe (klucz instalacyjny USB)
WSUG 1030	Drukowany podręcznik użytkownika
WSCC 1000	Świadectwo wzorcowania z akredytowanego laboratorium
WSPE 1020/P	Przedłużenie kabla sondy do długości 20 metrów
USeGate /P	Universal Sensor Gate for providing compatibility with SensorLink® high voltage and high current products

Dane techniczne

Obwody wejściowe	1-fazowy 2-przewodowy; 1-fazowy 3-przewodowy i 2-fazowy; 3-fazowy 3-przewodowy / 4- przewodowy	
Zakres napięć	0,1 ... 600 V między fazą a przewodem zerowym	Manualny lub automatyczny
Zakres prądów	Zależy od typu czujnika prądowego - up to 20 A / 120 A / 240 A / 6000 A lub więcej	
Zakres współczynnika mocy	-1 ... 0 ... 1	
Kąt fazowy	0 ... 360°	
Podstawowy zakres częstotl.	40 ... 70 Hz	
Przepustowość łącza	aż do 3000 Hz	
Harmoniczne	aż do 60-ej	
Interfejs komunikacyjny	Interfejs USB (SCPI protokol); bezprzewodowy (2,4 GHz) – Bluetooth; interfejs optyczny dla komunikacji z licznikami według IEC 62056-21 (przez OPTH 1200)	
Wyświetlacz	5,7" / 320 x 240 pixelov / 256 farieb	
Pamięć dla danych	min 1 GB (>1000 punktów obciążenia)	
Współczynnik temperatury	< 50 x 10 ⁻⁶ / °C	
Temperatura eksploatacji	-20 ... +50 °C	
Temper. Przechowywania	-25 ... +60 °C	
Eksploatacyjna wilgotność	maks. 95% wilgotności względnej powietrza bez kondensacji	
Zasilanie	z wewnętrznych doładowalnych akumulatorów (Li-Ion); z zasilacza sieciowego (100 - 240 V _{AC} / 12 V _{DC}); z wyjścia autoładowarki (12 V _{DC}); z mierzonego obwodu napięciowego (30 - 300 V / 45 - 65 Hz)	
Zużycie własne	Z akumulatora: 2 W (tylko przyrząd podstawowy), 4 W (przyrząd podstawowy + CC @ 100 A) PFMC: 5 W / 10 VA (tylko przyrząd podstawowy), 7 W / 14 VA (przyrząd podstawowy + CC @ 100 A)	
Standardy	IEC 60736, IEC 62056-21, IEC 61010-2-032	
Stopień ochrony	IP-42 (przyrząd podstawowy); IP-67 (walizeczka transportowa)	
Wymogi bezpieczeństwa	Ochrona izolacyjna: EN 61010-1; kategoria: 300 V CAT IV / 600 V CAT III	
Wymiary	220 x 160 x 60 mm (przyrząd podstawowy); 464 x 366 x 176 mm (walizeczka transportowa)	
Masa (około)	przyrząd podstawowy: 0,85 kg; cały zestaw standardowy: 6,5 kg	

Wyposażenie podstawowe (dla podstawowego 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

Wyposażenie dodatkowe

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

Błąd podstawowy	podstawowy WS 2330A	podstawowy WS 2330B	podstawowy WS 2330C
Prąd	Zależy od typu sensora prądowego		
Napięcie	0,05 %	0,05 %	0,05 %
Moc pozorna	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Moc czynna * ¹	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Moc bierna * ¹	0,05 %	0,1 %	0,2 %
Współczynnik mocy	0,001	0,002	0,004
Częstotliwość	0,01 Hz	0,01 Hz	0,01 Hz
Zniekształcenie	0,2 %	0,5 %	0,5 %
Kąt fazowy	0,01°	0,03°	0,1°

Mierzone parametry

Napięcie, prąd; Moc czynna, bierna i pozorna; Energia czynna, bierna i pozorna; Współczynnik mocy; Kąt fazowy; Częstotliwość; Zniekształcenie; Moc czynna harmonicznym; Obciążenie; Przesunięcie fazowe i Przełożenie transformatora prądowego lub napięciowego.

Wyjście impulsowe

Przyporządkowanie impulsów	energii czynnej, biernej, pozornej lub wybranej częstotliwości
Stała licznika	programowalna
Maksymalna częstotliwość impulsów	70 kHz

Wewnętrzne wejście napięciowe (CAT IV 300V / CAT III 600 V)

Zakres napięć	0,1...600V między fazą a zerem
Błąd podst. (5 V – 500 V)	0,05 %

Przekładnik prądowy CT 3320 /P

Zakres prądów	1 mA ... 20 A
Błąd podst. (10 mA-20 A)	CT 3320A /P 0,05 %, 0,05° (z WS 2330A) CT 3320B /P 0,1 %, 0,1° (z WS 2330B/A) 0,2 %, 0,2° (z WS 2330C)
Długość kabla sygnałowego * ⁵	1,5 m
Wymiary	105 x 70 x 50 mm
Masa	0,3 kg

Cęgi prądowe CC 2312B /P

Zakres prądów	1 mA...120 A
Błąd podst. (20 mA -100 A)* ²	0,1 %, 0,1° (z WS 2330B/A) 0,2 %, 0,2° (z WS 2330C)
Długość kabla sygnałowego * ⁵	2 m
Maks. średnica kabla w cęgach	Ø 16 mm
Wymiary	140 x 50 x 25 mm
Masa	0,9 kg

Giętki czujnik prądowy FCP 3321D /P

Zakres prądów	0,2 A .. 6000 A (lub więcej)
Błąd podst. * ⁴ (6 A – 6000 A)	0,5 %, 0,3°
Średnica kabla czujnika / Minimalny promień gięcia	6 mm / 50 mm
Średnica czujnika * ⁵	Ø 160 mm
Długość kabla sygnałowego * ⁵	2 m
Wymiary	160 x 160 x 10 mm
Masa	0,4 kg

Drukarka przenośna PP 2000

Druk	termiczny, obustronny
Interfejs	Bluetooth

*¹ Odnosi się do mocy pozornej

*² Specyfikowane dla zakresów skompensowanych

*³ Specyfikowane dla umieszczenia kabla w odległości większej niż 15 mm od miejsca połączenia cęgów

*⁴ Specyfikowane dla umieszczenia kabla w odległości większej niż 25 mm od miejsca złącza czytnika

*⁵ Inne długości podane w kolejności