



NP41

- PRZENOŚNY ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI

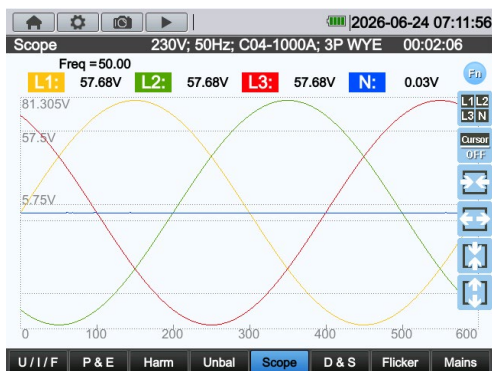
Wyposażony w dwurdzeniową architekturę procesorów DSP+ARM oraz wbudowany system operacyjny, analizator jakości zasilania NP41 zapewnia szybkie przetwarzanie danych i zaawansowane obliczenia mierzonych wielkości. Jego wszechstronne możliwości pomiarowe pozwalają na skuteczną kontrolę stacji rozdzielczych, gwarantując szybką ocenę jakości energii oraz parametrów sieci. Ponadto urządzenie zostało wyposażone w przyjazną dla użytkownika klawiaturę oraz duży, kolorowy ekran dotykowy LCD.

CHARAKTERYSTYKA:

- Zgodność z normą IEC 61000-4-30 dla klasy S.
- Ekran dotykowy LCD 5,6" z odświeżonym interfejsem użytkownika.
- Wyświetlanie przebiegów falowych w czasie rzeczywistym (4 napięcia / 4 prądy).
- Pomiar wartości skutecznej (RMS) co pół okresu (dla napięcia i prądu).
- Pomiar prądów True RMS do 6000 A (przy użyciu opcjonalnych cęgów pomiarowych).
- Pomiar w układach 1-fazowych oraz 3-fazowych (3- i 4-przewodowych).
- Pomiar mocy, energii, migotania światła (flicker), asymetrii 3-fazowej, prądu rozruchowego (inrush current) i innych parametrów.
- Pomiar harmonicznych i interharmonicznych prądu i napięcia do 100-ej (50/60 Hz).
- Graficzna prezentacja danych: przebiegi, wykresy wektorowe, trendy, wykresy słupkowe, dzienniki zdarzeń.
- Rejestracja stanów nieustalonych (transient capture).
- Rejestracja zdarzeń: zapady, wzrosty, szybkie zmiany oraz przerwy w zasilaniu.
- Ocena jakości energii zgodnie z normą EN 50160 lub według limitów zdefiniowanych przez użytkownika.
- Archiwizacja parametrów wybranych przez użytkownika w pamięci wewnętrznej 32 GB.
- Interfejs Ethernet do zdalnej obsługi analizatora.
- Port USB Host do łatwego przenoszenia zarchiwizowanych danych oraz zrzutów ekranu na zewnętrzną pamięć USB.
- Standardy bezpieczeństwa: EN 61010-1, CAT III 1000 V / CAT IV 600 V.
- Zawartość zestawu: analizator, przewody pomiarowe napięciowe z krokodylkami (5x), zasilacz DC, skrócona instrukcja obsługi.

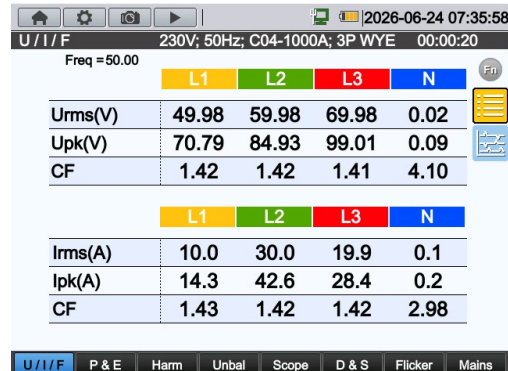


TRYBY POMIAROWE



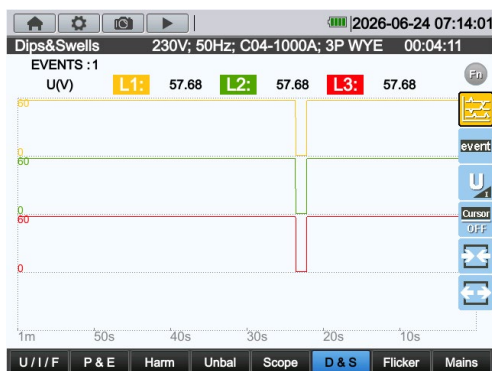
Oscylogramy 1

Podgląd przebiegu
napięcia/prądu i odczytów.
Funkcja zoom.



2 Napięcie/Prąd/Częstotliwość

Pomiar napięcia, prądu, częstotliwości
oraz współczynnika szczytu.



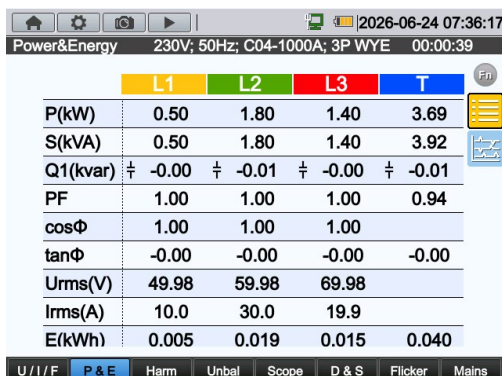
Zapady i wzrosty napięcia 3

Rejestracja zdarzeń niepożądanych, takich jak wzrosty, zapady, zaniki i szybkie zmiany napięcia.



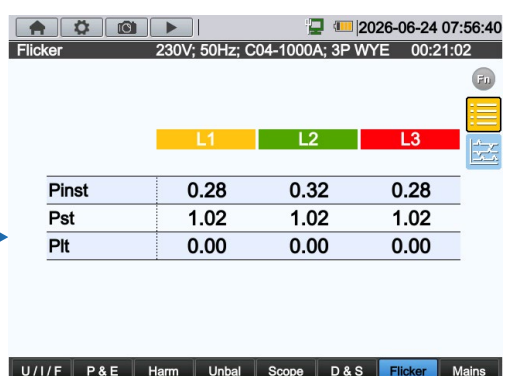
4 Harmoniczne

Pomiar harmoniczných i interharmonicznych do 100-ej, składowej stałej (DC), THD oraz współczynnika K.



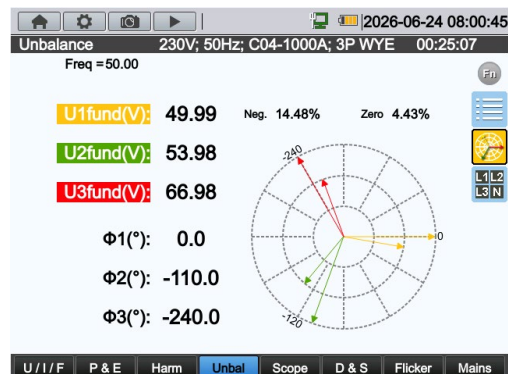
Moc i energia 5

Kompleksowe pomiary parametrów sieci: Vrms/Arms/kW/kVA/kVAR/TPF/DPF oraz kWh/kVAh/kVARh.



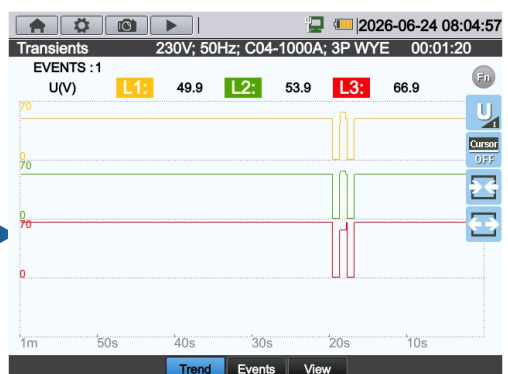
6 Flicker

Pomiar współczynników migotania światła: Pst(<10min.), Plt(<2h) oraz parametr Pinst w formie przebiegu



Asymetria 7

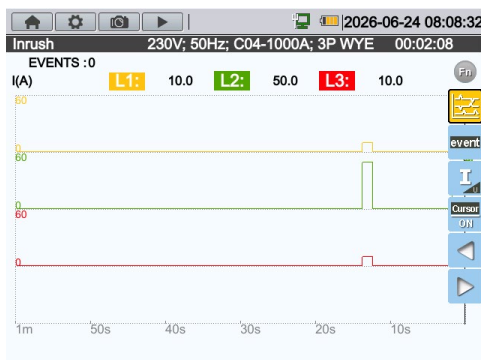
Pomiar asymetrii w sieciach 3-fazowych zgodnie z normą PN-EN 61000-4-30.



8 Stany nieustalone

Szybka rejestracja przebiegów napięć w trakcie zakłóceń. Maksymalnie 100 zdarzeń, częstotliwość próbkowania 200 Ks/s.

TRYBY POMIAROWE



Prąd rozruchowy

9

Rejestracja prądów rozruchowych występujących podczas załączania dużych obciążeń lub obciążeń o niskiej impedancji.

10 Rejestracja

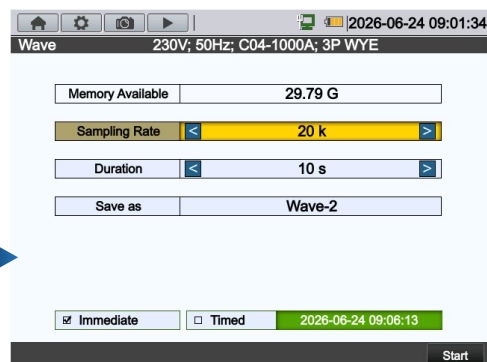
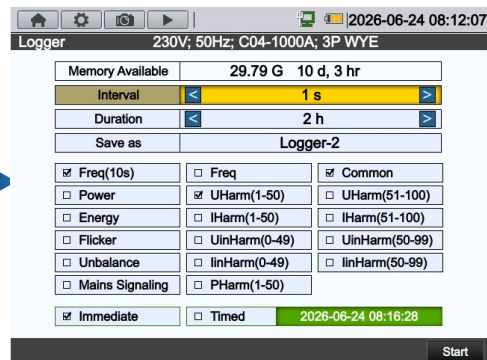
Rejestracja danych dla wybranych parametrów z programowalnym okresem próbkowania. zapis danych w pamięci wewnętrznej. Pobieranie przez USB i odczyt w dedykowanym programie.

Monitoring jakości energii

Jednoczesny pomiar wszystkich parametrów (Vrms, Arms, harmoniczne, flicker, zapady, wzrosty, szybkie zmiany napięcia, przerwy, asymetria, częstotliwość) wraz z weryfikacją zgodności z limitami użytkownika lub normą PN-EN 50160. Rejestracja ciągła parametrów jakości od 2 godzin do 7 dni.

12 Zapis przebiegów

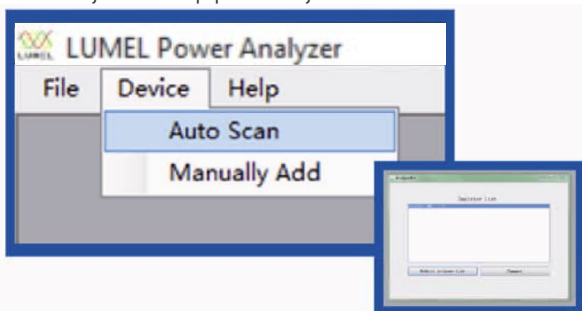
rejestracja przebiegów czasowych prądu i napięcia. Konfigurowalna przez użytkownika częstotliwość próbkowania (do 20 000 próbek/s) oraz czas logowania



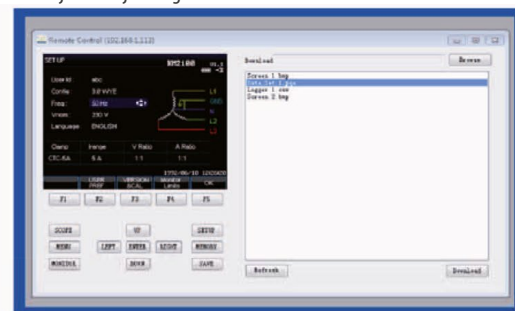
OPROGRAMOWANIE ANALIZATORA LUMEL

Oprogramowanie Power Quality Analyser to łatwy w obsłudze program przeznaczony do zdalnej obsługi analizatora i podglądu danych archiwalnych pobranych z analizatora.

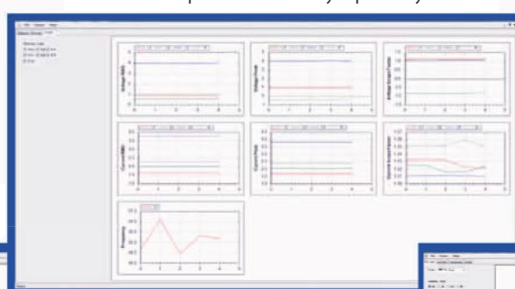
Autodetekcja analizatora poprzez interfejs Ethernet



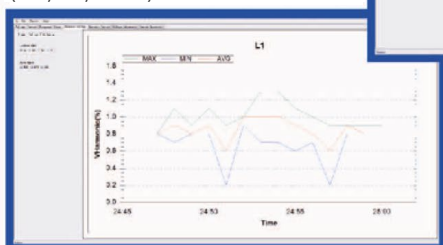
Interfejs zdalnej obsługi



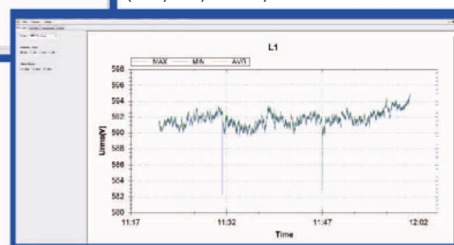
Monitorowanie parametrów zadanych przez użytkownika



Wizualizacja trendów danych (max, min, średnie)



Wizualizacja trendów danych (max, min, średnie)



DANE TECHNICZNE

▶ WEJŚCIA

WEJŚCIA NAPIĘCIOWE

Kanały wejściowe	4 (3-fazowe + neutralne)
Maks. napięcie wejściowe	1000 Vrms
Zakres napięcia nominalnego	programowalny, 1...1000 V (wg EN 61000-4-30)
Maksymalne impulsowe napięcie szczytowe	6kV
Impedancja wejściowa	5 MΩ

WEJŚCIA PRĄDOWE

Liczba wejść	4 (3-fazowe + neutralne)
Typ	do cęgów prądowych z wyjściem napięciowym (mV)
Maksymalne napięcie wejściowe	10V
Zakres wejściowy	zależy od cęgów pomiarowych: 5A/100A/200A/1000A/1500A/3000A/6000A
Impedancja wejściowa	100 kΩ

PRÓBKOWANIE

Rozdzielczość	16 bitów
Częstotliwość próbkowania	200kS/s, 8 kanałów próbkowanych synchronicznie
Próbkowanie RMS	4096 punktów na 10/12 cykli (zgodnie z normą EN 61000-4-30)
Synchronizacja PLL	4096 punktów na 10/12 cykli (zgodnie z normą EN 61000-4-7)

▶ POMIAR

	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
NAPIĘCIE/PRĄD/CZĘSTOTLIWOŚĆ			
Vrms (AC+DC)	1 ... 120 V rms 120 ... 400 V rms 400 ... 1000 V rms	0.001 V rms 0.01 V rms 0.1 V rms	U _{din} < 100V ± 0.2V U _{din} > 100V ± (U _{din} × 0.2%)
Uwaga: U _{din} : napięcie znamionowe, zakres 100 V...690 V			
Vpk	1 ... 1400 Vpk	0.01 Vpk	± 5% napięcia znamionowego
Współczynnik szczytu (napięcia) V	1.0 ... >2.8	0.01	± 5%
Arms (AC)	10mV/A	0...150 A	±(0.1% odczytu + 0.05% zakresu)
	1mV/A	1...2000 A	±(0.1% odczytu + 0.05% zakresu)
	Cęgi pomiarowe	10...6000A	±(0.1% odczytu + 0.1% zakresu)
A (współczynnik szczytu)	1 ... 10	0.01	± 5%
Arms1/2	zależny od cęgów prądowych	Względem Arms	±(0.2% odczytu + 0.2% zakresu + dokł. cęgów)

Uwaga: Dokładność pomiaru z użyciem cęgów prądowych = dokładność analizatora + dokładność cęgów pomiarowych

Na przykład: przy pomiarze 1000 A za pomocą cęgów prądowych 3000 A obliczenie dokładności wygląda następująco:

W pozycji centralnej dokładność wynosi: $\pm (0.1\% \times 1000 + 0.1\% \times 6000 + 1\% \times 1000) = \pm 17 \text{ A}$.

W pozostałych pozycjach dokładność wynosi: $\pm (0.1\% \times 1000 + 0.1\% \times 6000 + 3\% \times 1000) = \pm 37 \text{ A}$.

Częstotliwość	42.5 ... 57.5 Hz (50 Hz)	0.01Hz	± 0.01 Hz
	51 ... 69 Hz (60 Hz)	0.01Hz	± 0.01 Hz
	320...480 (400 Hz)	0.01 Hz	± 0.01 Hz

ZANIKI, ZAPADY I PRZEPIĘCIA

Vrms1/2	0 ... 200% napięcia znamionowego	Względem Vrms	± 0.5 % wartości znamionowej
Wartość progowa	Próg jest ustawiany jako procent napięcia znamionowego. Typy wykrywanych zdarzeń: zapady, wzrosty, przerwy w zasilaniu, szybkie zmiany napięcia.		
Czas trwania	godzina-minuta-sekunda-mikrosekunda	0.5 cyklu	1 okres

► POMIAR	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
HARMONICZNE			
Rząd harmonicznych	1 ... 100 (50/60 Hz); 1...12 (400 Hz)		
Rząd interharmonicznych	0 ... 99 (50/60 Hz)	0.01%	$\pm 0.1\% \pm n \times 0.1\%$
THD	0.0 ... 100.0%	0.01%	$\pm 2.5\%$
Częstotliwość	0 ... 6000 Hz	0.01 Hz	0.1 Hz
Kąt przesunięcia fazowego	-180° ... 180,0°	0,1°	$\pm n \times 0.1^\circ$ (n oznacza rząd harmonicznej)
Napięcie bezwzględne	0...1000V	Względem Vrms	$\pm 5\%$ odczytu (harmoniczne $\geq 1\%$ wartości znamionowej) $\pm 0.05\%$ wartości znamionowej (harmoniczne $< 1\%$ wartości znamionowej)
Prąd bezwzględny	Zależy od użytych cęgów prądowych	Względem Arms	$\pm 5\%$ odczytu (harmoniczne $\geq 3\%$ wartości znamionowej) $\pm 0.05\%$ zakresu (harmoniczne $< 3\%$ wartości znamionowej)
Moc harmonicznych (50/60Hz)	1-50-ej	1-12-ej	$\pm (5\% + n \times 2\% + \text{dokł. cęgów})$ (n oznacza rząd harmonicznej)
Moc harmonicznych (400Hz)	1-12-ej		
Współczynnik K (K factor)	1-50	0.01	$\pm 10\%$ (Irms $\geq 1\%$ zakresu prądowego)
MOC I ENERGIA			
Moc czynna P (kW), moc pozorna S (kVA), moc bierna Q (kvar)	Zależy od cęgów prądowych i napięcia znamionowego	Min 0.01 kW	$\pm (1\% \pm 10 \text{ znaków} + \text{dokł. cęgów})$
kWh, kVAh, kvarh	Zależy od cęgów prądowych i napięcia znamionowego		$\pm (1\% \pm 10 \text{ znaków} + \text{dokł. cęgów})$
Współczynnik mocy (TPF)	0 ... 1	0.01	$\pm 0.01 \%$
Cosφ (DPF)	0 ... 1	0.01	$\pm 0.01 \%$
MIGOTANIE ŚWIATŁA (50/60 Hz)			
Pst (10 minut) Plt (2 godziny)	0.00 ... 20.00	0.01	$\pm 5\%$
ASYMETRIA			
Napięcie	0.00 ... 30.00%	0.01%	$\pm 0.1\%$
Prąd	0.00 ... 30.00%	0.01%	$\pm 1\%$
Przesunięcie fazowe napięcia	-360° ... 0°	0.1°	$\pm 0.1^\circ$
Przesunięcie fazowe prądu	-360° ... 0°	0.1°	$\pm 0.5^\circ$
STAN PRZEJŚCIOWY NAPIĘCIA			
Vpk	$\pm 6000 \text{ Vpk}$	0.01 V	$\pm 15\%$
Vrms	10 ... 1000Vrms	0.01 V	$\pm 2.5\%$
Min. czas testu	5 μs		
Częstotliwość próbkowania	200 kS/s		
PRĄD ROZRUCHU			
Arms	W zależności od cęgów pomiarowych	Względem Arms	$\pm (1\% \pm \text{dokł. cęgów})$
Czas trwania prądu rozruchu	Ustawiany od 1 do 32 min	10 ms	$\pm 20 \text{ ms}$
SYGNAŁY STERUJĄCE			
Poziom progowy	Wartość progowa, limit oraz czas trwania sygnału są programowalne dla dwóch częstotliwości sygnalizacji.		
Częstotliwość sygnału sterującego	60...3000 Hz	0.1 Hz	
Względne V%	0% ... 100%	0.1%	$\pm 0.4\%$
Bezwzględna wartość V 3s (uśrednienie 3s)	0.0 ... 1000 V	0.1 V	$\pm 5\%$ napięcia znamionowego
ARCHIWIZACJA			
Pamięć	Dane przechowywane w pamięci 32 GB		
Okres rejestracji	Od 2 godz. do 1 roku; zależy od ilości rejestrowanych parametrów i interwału		
Interwał	Od 1 s do 1 godz.		

► CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

WYŚWIETLACZ

Ekran	Kolorowy ekran dotykowy LCD
Rozmiar	5.6"
Rozdzielczość	640×480 pikseli
Jasność	regulowana

OBUDOWA

Stopień ochrony	Ośłona zabezpieczająca
IP	IP53 wg EN 60529

INTERFEJS

Port USB Host	Pobieranie plików na PC za pomocą pendrive'a do analizy w oprogramowaniu komputerowym
LAN	Do zdalnej obsługi analizatora i monitorowania wartości pomiarowych
WiFi	Do zdalnej obsługi analizatora i monitorowania wartości pomiarowych
GPS (opcja)	Aktywowany z dodatkowym odbiornikiem zewnętrznym

PAMIĘĆ

Pamięć FLASH	1GB
Micro SD	32GB

POZOSTAŁE

Wymiary	200 x 270 x 68 mm
Waga	2 kg

ŚRODOWISKO

Temperatura pracy	0°C... 45°C
Temperatura przechowywania	-10°C... 45°C
Wilgotność	90% wilgotności względnej

ZASILANIE

Wejście zasilacza	100...240 V a.c. (50/60 Hz)
Wyjście zasilacza	12 V d.c. 2 A
Bateria	7.4V 5200mAh
Czas pracy na baterii	> 8 godzin
Czas ładowania baterii	< 6 godzin

NORMY

Metoda pomiarowa	EN 61000-4-30 Class-S
Mierzone wielkości	EN 61000-4-30 Class-S
Monitorowanie jakości energii	EN 50160
Fliker	EN 61000-4-15
Harmoniczne	EN 61000-4-7
Metoda pomiaru mocy	IEEE1459

BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Zgodność z normami	EN 61010-1; Stopień zanieczyszczenia 2
Maks. napięcie na wejściu napięciowym	600V CAT IV. 1000V CAT III
Maks. napięcie na wejściu prądowym	10V

► ZESTAW ANALIZATORA

Przewody pomiarowe napięciowe z krokodylkami	długość 2m. 5 szt.
Zasilacz sieciowy DC	1 szt.
Kabel zasilający	1 szt.
Pokrowiec transportowy	1 szt.
Pasek do zawieszania	1 szt.
Pendrive (program PQA na PC + instrukcja)	1 szt.
Skrócona instrukcja obsługi	1 szt.
Zestaw naklejek do oznaczenia wejść	1 szt.
Kolorowe znaczniki (do cęgów)	20 szt.

► SPECYFIKACJA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO (CĘGI PRĄDOWE / CEWKI ROGOWSKIEGO)



Model	cegi (C01)	cegi (C02)	cegi (C03)	cegi (C04)	cegi (C05)	cewka Rogowskiego (C06)	cewka Rogowskiego (C07)	cewka Rogowskiego (C08)
Zakres	0-5A	0-100A	0-200A	1-1000A	0-1000A ac/dc	1-1500A	15-3000A	20-6000A
Przeładnia	10mV/A	10 mV/A	10 mV/A	1 mV/A	1mV/A	100mV/1000A	65 mV/1000A	65mV/1000A
Dokładność	0,2%	0,2%	0,2%	1,0%	±3%	±0,5% (+błąd położenia)	1,0% (+2% błąd położenia)	±1% (+błąd położenia)
Rozmiar (mm)	Ø8	Ø8	Ø13	Ø52	30x35	Ø110	Ø160	Ø250
Kod zamówienia	CZ/20-199-00-00115	CZ/20-199-00-00117		CZ/20-199-00-00118	CZ/20-199-00-00128	CZ/20-199-00-00129	CZ/20-199-00-00120	CZ/20-199-00-00130

KOD ZAMÓWIENIA

Kod zamówienia NP41:				
Przenośny analizator parametrów sieci NP41	X	XX	X	X
Wypożyczenie dodatkowe:				
brak	0			
4 szt. cęgów prądowych 5 A	1			
4 szt. cęgów prądowych 100 A	2			
4 szt. cęgów prądowych 200 A	3			
4 szt. cęgów prądowych 1000 A	4			
4 szt. cęgów prądowych 1000A ac/dc	5			
4 szt. cewek Rogowskiego 1500A	6			
4 szt. cewek Rogowskiego 3000 A	7			
4 szt. cewek Rogowskiego 6000A	8			
Wykonanie:				
standardowe	00			
specjalne*	XX			
Wersja językowa:				
Wielojęzyczna (Polska/Angielska)		M		
Próby odbiorcze:				
bez dodatkowych wymagań	0			
z dodatkowym świadectwem kontroli jakości	1			
ze świadectwem wzorcowania	2			
wg uzgodnień z odbiorcą*			X	

*po uzgodnieniu z producentem

NP41-19
W.092026

LUMEL S.A.
ul. Słubicka 4,
65-127 Zielona Góra

tel.: +48 68 45 75 100
Informacja techniczna:
tel.: (68) 45 75 140, 45 75 141,
45 75 142, 45 75 144, 45 75 145

e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl
Realizacja zamówień:
tel.: (68) 45 75 150, 45 75 151,
45 75 152, 45 75 153, 45 75 154,

fax.: (68) 32 55 650
Wzorcowanie:
tel.: (68) 45 75 163
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl