



NP41

- PRZENOŚNY ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI

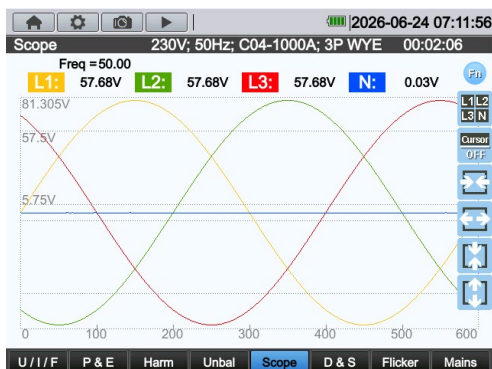
Wyposażony w dwurdzeniową architekturę procesorów DSP+ARM oraz wbudowany system operacyjny, analizator jakości zasilania NP41 zapewnia błyskawiczne przetwarzanie danych i zaawansowane obliczenia parametrów elektrycznych. Jego wszechstronne możliwości pomiarowe pozwalają na wydajną kontrolę sieci rozdzielczych,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

CHARAKTERYSTYKA:

- Zgodność z międzynarodową normą IEC 61000-4-30 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 aż do 100. rzędu.
- Graficzna prezentacja danych: przebiegi falowe, wykresy wektorowe, trendy, wykresy słupkowe, tabele 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 we wbudowanej pamięci 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



Zakres

1

Podgląd przebiegu
napięcia/prądu i odczytów.
Funkcja zoom kursorem.

	L1	L2	L3	N
Urms(V)	49.98	59.98	69.98	0.02
Upk(V)	70.79	84.93	99.01	0.09
CF	1.42	1.42	1.41	4.10

	L1	L2	L3	N
Irms(A)	10.0	30.0	19.9	0.1
Ipk(A)	14.3	42.6	28.4	0.2
CF	1.43	1.42	1.42	2.98

2 Napięcie/Prąd/Częstotliwość

Pomiar napięcia, prądu, częstotliwości
oraz współczynnika szczytu.



3 Zapady i wzrosty napięcia

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

	L1	L2	L3	N
Uthd	13.377	13.376	13.377	100.000
Udc	0.06	0.07	0.03	100.00
Ithd	62.303	52.291	54.328	100.000
Idc	26.26	29.47	46.26	100.00
Uharm 1	100.000	100.000	100.000	100.000
Uharm 2	11.002	11.003	11.001	100.000
Uharm 3	2.994	2.991	2.996	48.652
Uharm 4	0.003	0.002	0.003	100.000
Uharm 5	6.997	6.994	6.997	63.732

4 Harmoniczne

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

	L1	L2	L3	T
P(kW)	0.50	1.80	1.40	3.69
S(kVA)	0.50	1.80	1.40	3.92
Q1(kvar)	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01
PF	1.00	1.00	1.00	0.94
cosΦ	1.00	1.00	1.00	
tanΦ	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
Urms(V)	49.98	59.98	69.98	
Irms(A)	10.0	30.0	19.9	
E(kWh)	0.005	0.019	0.015	0.040

Moc i energia

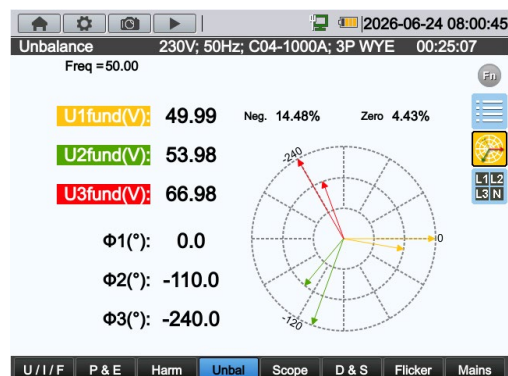
5

Pełny pomiar parametrów mocy, w tym Vrms/Arms/kW/kVA/kVAR/TPF/DPF oraz danych dotyczących energii: kWh/kVAh/kVARh.

	L1	L2	L3
Pinst	0.28	0.32	0.28
Pst	1.02	1.02	1.02
Plt	0.00	0.00	0.00

6 Flicker

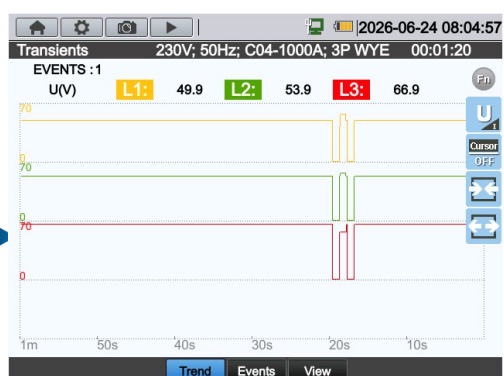
Obsługa pomiaru parametrów Pst (<10 min) i Plt (<2 h) dla szybkiej oceny oraz chwilowego wskaźnika migotania światła Pinst w usłudze trendów.



Asymetria

7

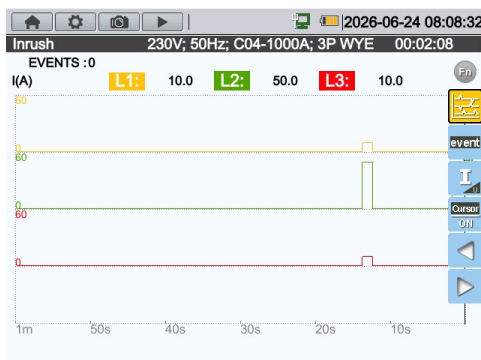
Pomiar asymetrii w układzie 3-fazowym zgodnie z normą PN-EN 61000-4-30.



8 Stany przejściowe

Rejestracja przebiegów w wysokiej rozdzielczości podczas różnego rodzaju zakłóceń (maksymalnie 100 zdarzeń, częstotliwość próbkowania 200 kS/s).

TRYBY POMIAROWE



Prąd rozruchowy

9

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

10

Rejestrator

Rejestracja danych pomiarowych z możliwością wyboru parametrów, interwału oraz czasu trwania. Zapis danych na karcie micro SD z możliwością zgrania na komputer przez USB i analizy w oprogramowaniu PQA View.

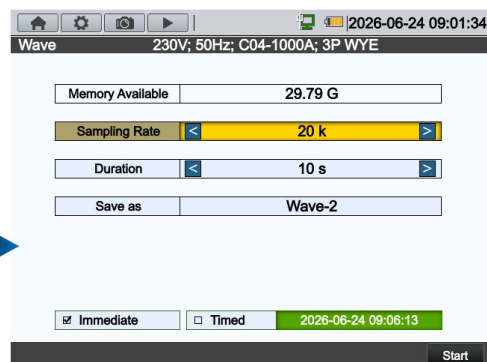
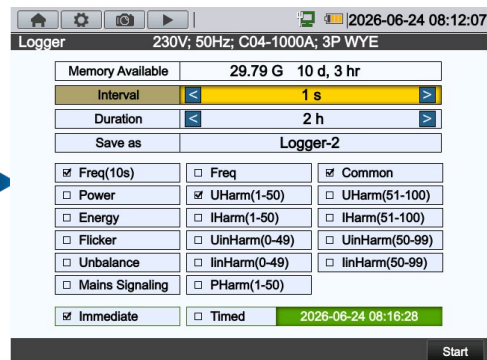
Monitorowanie

Jednoczesny pomiar wszystkich parametrów (V_{rms} , I_{rms} , harmoniczne, flikery, zapady, wzrosty, szybkie zmiany napięcia, przerwy, asymetria, częstotliwość) wraz z weryfikacją zgodności z limitami użytkownika lub normą PN-EN 50160. Czas monitorowania wynosi od 2 godzin do 7 dni.

12

Rejestracja falowa

Możliwość rejestracji przebiegów napięcia i prądu za pomocą tej funkcji; częstotliwość próbkowania wynosi do 20 kS/s, a czas trwania jest regulowany.

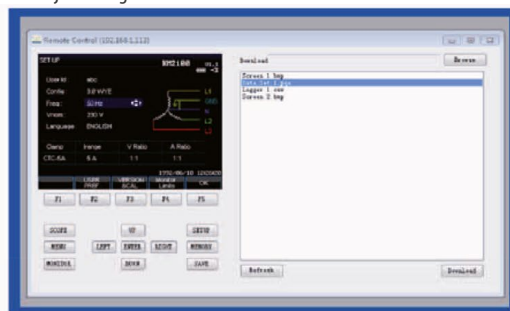
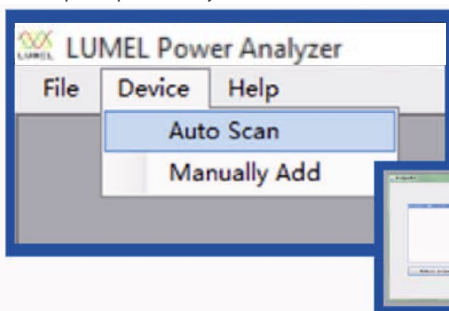


OPROGRAMOWANIE ANALIZATORA MOCY LUMEL

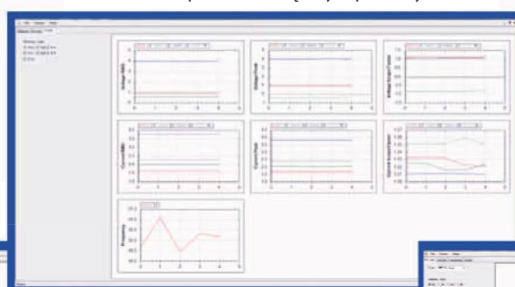
Oprogramowanie LUMEL Power Analyser to łatwy w obsłudze program przeznaczony do zdalnego sterowania analizatorem oraz przeglądania pobranych danych.

Automatyczne skanowanie urządzeń podłączonych do komputera przez interfejs LAN

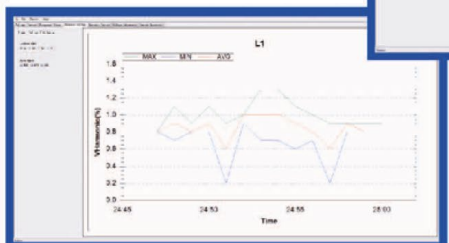
Interfejs zdalnego sterowania



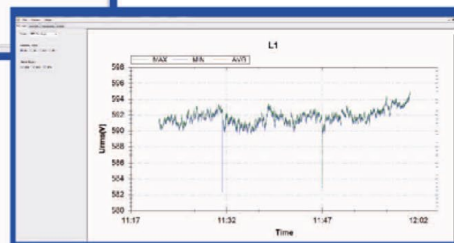
Monitorowanie parametrów żądanych przez użytkownika



Wizualna prezentacja trendów danych (max. min. średnie)



Wizualna prezentacja trendów danych (max. min. średnie)



DANE TECHNICZNE

▶ WEJŚCIA

WEJŚCIA NAPIĘCIOWE

Kanały wejściowe	4 (3-fazowe + neutralne)
Max. input voltage	1000 Vrms
Zakres napięcia nominalnego	Wybierany, od 1 V do 1000 V zgodnie z normą EN 61000-4-30
Maksymalne impulsowe napięcie szczytowe	6kV
Impedancja wejściowa	5 MΩ

WEJŚCIA PRĄDOWE

Liczba wejść	4 (3-fazowe + neutralne)
Typ	Cęgi prądowe z wyjściem mV
Maksymalne napięcie wejściowe	10V
Zakres wejściowy	zależy od przekładników prądowych: 5A/100A/200A/1000A/1500A/3000A/5000A/6000A
Impedancja wejściowa	100 kΩ

UKŁAD PRÓBKOWANIA

Rozdzielczość	16 bitów
Częstotliwość próbkowania	200kS/s, 8 kanałów próbkowanych jednocześnie (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	$U_{din} < 100V \pm 0.2V$ $U_{din} > 100V \pm (U_{din} \times 0.2\%)$
Uwaga: U_{din} : napięcie znamionowe, zakres 100 V–690 V			
Vpk	1 ~ 1400 Vpk	0.01 Vpk	$\pm 5\%$ napięcia znamionowego
Współczynnik szczytu (napięcia) V	1.0 ~ >2.8	0.01	$\pm 5\%$
Arms (AC)	10mV/A	0~150 A	$\pm(0.1\% \text{ odczytu} + 0.05\% \text{ zakresu})$
	1mV/A	1~2000 A	$\pm(0.1\% \text{ odczytu} + 0.05\% \text{ zakresu})$
	Cęgi pomiarowe	10~6000A	$\pm(0.1\% \text{ odczytu} + 0.1\% \text{ zakresu})$
Współczynnik szczytu (napięcia) A	1 ~ 10	0.01	$\pm 5\%$

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

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 (znamionowo 50 Hz)	0.01Hz	$\pm 0.01 \text{ Hz}$
	51 ~ 69 Hz (znamionowo 60 Hz)	0.01Hz	$\pm 0.01 \text{ Hz}$
	320~480 (znamionowo 400 Hz)	0.01 Hz	$\pm 0.01 \text{ Hz}$

ZAPADY I WZROSTY NAPIĘCIA

Vrms1/2	0 ~ 200% napięcia znamionowego	Względem Vrms	$\pm 0.5\%$ wartości znamionowej
Arms1/2	Zależne od cęgów pomiarowych (CT)	Względem Arms	$\pm(0.2\% \text{ odczytu} + 0.2\% \text{ zakresu} + \text{CT})$
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 interharmonicznej	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
Faza	-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	Zależnie od użytych cęgów prądowych	Względem Arms	$\pm 5\%$ odczytu (harmoniczne $\geq 3\%$ wartości znamionowej) $\pm 0.05\%$ wartości znamionowej (harmoniczne $< 3\%$ wartości znamionowej)
Moc harmonicznych (50/60Hz)	1-50th	1-12th	$\pm (5\% + n \times 2\% + CT)$ (n oznacza rząd harmonicznej)
Moc harmonicznych (400Hz)	1-12th		
Współczynnik K	1-50	0.01	$\pm 10\%$ (Irms $\geq 1\%$ zakres prądowy)

MOC I ENERGIA

Moc czynna P (kW), moc pozorna S (kVA), moc bierna Q (kvar)	Zależy od cęgów i napięcia znamionowego	Min 0.01 kW	$\pm (1\% \pm 10 \text{ cyfr} + CT)$
kWh, kVAh, kvarh	Cęgi i napięcie znamionowe		$\pm (1\% \pm 10 \text{ cyfr} + CT)$
Współczynnik mocy	0 ~ 1	0.01	$\pm 0.01 \%$
Cosφ	0 ~ 1	0.01	$\pm 0.01 \%$

FLIKER (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%	$\pm 1\%$
Voltage phase	-360° ~ 0°	0.1°	$\pm 0.1^\circ$
Current phase	-360° ~ 0°	0.1°	$\pm 0.5^\circ$

STAN NIEUSTALONY 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 ROZRUCHOWY

Arms	W zależności od cęgów pomiarowych	Względem Arms	$\pm (1\% \pm CT)$
Czas trwania prądu rozruchowego	Możliwość ustawienia: od 1 s do 32 min	10 ms	$\pm 20 \text{ ms}$

SYGNAŁ TRANSMISJI SIECIOWEJ

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 (średnia 3-s.)	0.0 ~ 1000 V	0.1 V	$\pm 5\%$ napięcia znamionowego

REJESTRATOR

Pamięć	Dane zapisywane na karcie microSD (32 GB)		
Czas trwania	Od 2 godz. do 1 roku; zależy od rejestrowanych parametrów i interwału		
Interwał	Od 1 s do 1 godz.		

► CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

WYŚWIETLACZ

Ekran	Kolorowy ekran dotykowy TFT
Rozmiar	5.6 cala
Rozdzielczość	640×480
Jasność	regulowana

OBUDOWA

Stopień ochrony	Ośłona ochronna (wzmocniona)
IP	IP53 wg EN 60529

INTERFEJS

Port USB Host	Pobieranie plików na PC za pomocą pendrive'a do analizy w oprogramowaniu komputerowym
LAN	Do zdalnego sterowania analizatorem i transmisji danych pomiarowych

PAMIĘĆ

Pamięć FLASH	1GB
Micro SD	32GB

MECHANICZNE

Wymiary	200 x 270 x 68 mm
Waga	2.0 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

STANDARD

Metoda pomiarowa	EN 61000-4-30 Class-S
Parametry pomiarowe	EN 1000-4-30 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.
Płyta CD z oprogramowaniem	1 szt.

► SPECYFIKACJA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO (CĘGI PRĄDOWE / CEWKI ROGOWSKIEGO)



Model	cegi	cegi	cegi	cegi	cewka Rogowskiego	cewka Rogowskiego	cegi	cewka Rogowskiego	cewka Rogowskiego
Zakres	0-5A	0-100A	0-200A	1-1000A	15-3000A	20-5000A	0-1000A ac/dc	1-1500A	20-6000A
Przeładnia	10mV/A	10 mV/A	10 mV/A	1 mV/A	65 mV/1000A	50 mV/1000A	1mV/A	100mV/1000A	65mV/1000A
Dokładność	0,2%	0,2%	0,2%	1,0%	1,0% (+2% błęd położenia)	1,0% (+2% błęd położenia)	±3%	±0,5% (+błąd położenia)	±1% (+błąd położenia)
Rozmiar (mm)	Ø8	Ø8	Ø13	Ø52	Ø160	Ø143	30x35	Ø110	Ø250
Kod zamówienia	CZ/20-199-00-00115	CZ/20-199-00-00117		CZ/20-199-00-00118	CZ/20-199-00-00120	CZ/20-199-00-00119	CZ/20-199-00-00128	CZ/20-199-00-00129	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. cewek Rogowskiego 3000 A	1			
4 szt. cewek Rogowskiego 5000 A	2			
4 szt. cęgów prądowych 5 A	3			
4 szt. cęgów prądowych 200 A	4			
4 szt. cęgów prądowych 100 A	5			
4 szt. cęgów prądowych 1000 A	6			
4 szt. cęgów prądowych 1000A ac/dc	7			
4 szt. cewek Rogowskiego 1500A	8			
4 szt. cewek Rogowskiego 6000A	9			
Wersja:				
standardowa		00		
wykonanie specjalne*		XX		
Język:				
Wielojęzyczny (Polska/Angielska)			M	
inny*			X	
Badania odbiorcze:				
bez dodatkowych wymagań			0	
z dodatkowym świadectwem kontroli jakości			1	
ze świadectwem wzorcowania			2	
wg uzgodnień z klientem*				X

*po uzgodnieniu z producentem

ND41-19
W.082026

LUMEL S.A.
ul. Słubicka 4,
65-127 Zielona Góra, Poland
tel.: +48 68 45 75 100

Technical support:
tel.: (+48 68) 45 75 143, 45 75 141,
45 75 144, 45 75 140
e-mail: export@lumel.com.pl

Export department:
tel.: (+48 68) 45 75 130,
45 75 131, 45 75 132
e-mail: export@lumel.com.pl

Calibration & Attestation:
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl