

LUMEL



ND31LITE

MIERNIK PARAMETRÓW SIECI

Z PROTOKOŁEM MODBUS RTU (RS-485)

CHARAKTERYSTYKA

- Pomiar 54 wielkości energetycznych oraz **harmonicznych prądu i napięcia do 63-ciej** w sieciach 1-fazowych, 2-przewodowych oraz 3-fazowych, 3- lub 4-przewodowych układach symetrycznych lub niesymetrycznych.
- **Wysoka klasa dokładność (0,25 dla energii czynnej).**
- **Kolorowy ekran graficzny LCD 3,5" typu TFT, 320 x 240 pikseli, w pełni konfigurowalny przez użytkownika** (10 stron, po 8 parametrów na stronie).
- **Dodatkowe 2 strony na prezentację harmonicznych oraz 1 strona dedykowana do wizualizacji w formie miernika analogowego.**
- Wskazania uwzględniające wartości zaprogramowanych przekładni.
- Pamięć wartości maksymalnych i minimalnych.
- 2 konfigurowalne wyjścia alarmowe.
- Tryb przełącznika nadzorczego dla wyjść alarmowych.
- Programowanie parametrów za pomocą **bezpłatnego oprogramowania eCon.**
- Podtrzymanie baterijne zegara RTC.
- Tryb przełącznika nadzorczego dla wyjść alarmowych.
- Gabaryty zewnętrzne: 96 x 96 x 77 mm.

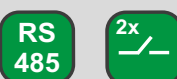
CECHY UŻYTKOWE



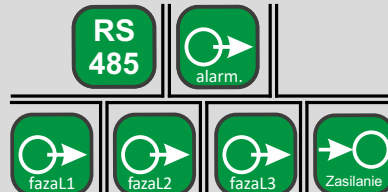
WEJŚCIA



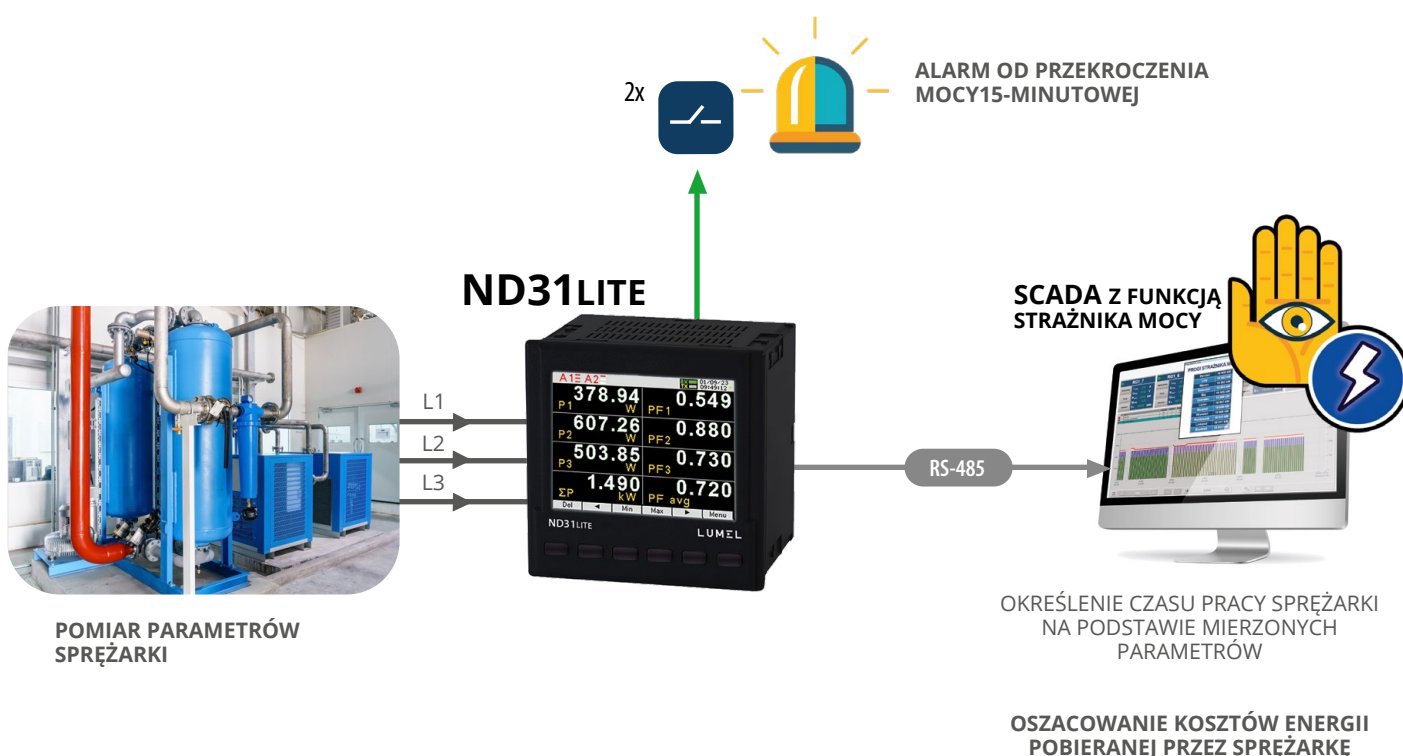
WYJŚCIA



IZOLACJA GALWANICZNA



PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



POMIAR I WIZUALIZACJA PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

- napięcia fazowe: U_1, U_2, U_3
- napięcia międzyfazowe: U_{12}, U_{23}, U_{31}
- prądy fazowe I_1, I_2, I_3
- moce czynne fazowe: P_1, P_2, P_3
- moce bierne fazowe: Q_1, Q_2, Q_3
- moce pozorne fazowe: S_1, S_2, S_3
- fazowe współczynniki mocy czynnych: Pf_1, Pf_2, Pf_3
- fazowe współczynniki mocy biernej do czynnej: $tg\varphi_1, tg\varphi_2, tg\varphi_3$
- moc czynna, bierna i pozorna 3-fazowa: P, Q, S
- współczynnik mocy 3-fazowych średnich: $PF, tg\varphi$
- częstotliwość f
- napięcie 3-fazowe średnie: U_s
- napięcie międzyfazowe średnie: U_{mf}
- prąd 3-fazowy średni: I_s
- moc czynna średnia np. 15, 30, 60 min. P_{demand}
- moc pozorna średnia S_{demand}
- prąd uśredniony I_{demand}
- energia czynna, bierna i pozorna 3-fazowa EnP, EnQ, EnS
- energia czynna, bierna, pozorna z licznika zewnętrznego: $EnPE$
- całkowite współczynniki zawartości harmonicznych dla napięć i prądów fazowych $THD_{U1}, THD_{U2}, THD_{U3}, THD_{I1}, THD_{I2}, THD_{I3}$ oraz dla napięć i prądów 3-fazowych THD_U, THD_I
- harmoniczne napięć i prądów fazowych - do 63-ciej

DANE TECHNICZNE

ZAKRESY POMIAROWE

Wielkość mierzona	Zakres pomiarowy	L1	L2	L3	Σ	Klasa
Prąd 1/5 A 1 A ~ 5 A ~	0,002 ..0,100..1,200 A 0,010 ..0,500.. 6,000 A ...100,00 kA (tr _I ≠1)	*	*	*		0,2 (PN-EN 61557-12)
Napięcie L-N 57,7 V ~ 110 V ~ 230 V ~ 400 V ~	5,700..11,500 ..70,000 V 11,000..22,000 ..132,000 V 23,000..46,000 .. 276,000 V 40,000..80,000 .. 480,000 V ...1920,0 kV	*	*	*		0,2 (PN-EN 61557-12)
Napięcie L-L 100 V ~ 190 V ~ 400 V ~ 690 V ~	10,000 ..20,000..120,00 V 19,000 ..38,000..228,00 V 40,000 ..80,00 .. 480,00 V 69,000..138,00 .. 830,00 V ...1999,0 kV (tr _U ≠1)	*	*	*		0,5 (PN-EN 61557-12)
Moc czynna P	-19999 MW .. 0,000 W19999 MW (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	*	*	*	*	0,5 (PN-EN 61557-12)
Moc bierna Q	-19999 MVar .. 0,000 Var19999 MVar (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	*	*	*	*	1 (PN-EN 61557-12)
Moc pozorna S	0,000 .. 1999,9 VA19999 MVA (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	*	*	*	*	0,5 (PN-EN 61557-12)
Energia czynna EnP (pobierana lub oddawana)	0,000 .. 99 999 999,999 kWh				*	0,2S (PN-EN 62053-22)
Energia bierna EnQ (indukcyjna lub pojemnościowa)	0,000 .. 99 999 999,999 kVarh				*	1 (PN-EN 61557-12)
Energia pozorna EnS	0,000 .. 99 999 999,999 kVAh				*	0,5 (PN-EN 61557-12)
Współczynnik mocy czynnej PF	-999,99 ..-1,00 ..0 ..1,00.. 999,99	*	*	*	*	1 (PN-EN 61557-12)
Współczynnik tg (stosunek mocy biernej do czynnej)	-999,99...-1,20 .. 0 .. 1,20...999,99	*	*	*	*	1
Częstotliwość f	45,000...65,000..100 Hz				*	0,1 (PN-EN 61557-12)
Współczynnik zniekształceń harmonicznych napięcia THDU i prądu THDI	0,0 ..100,0 %	*	*	*	*	5 (PN-EN 61557-12)
Amplitudy harmonicznych napięcia $U_{h2}...U_{h63}$, prądu $I_{h2}...I_{h63}$	0,0 ..100,0 %	*	*	*		II (IEC61000-4-7)

tr_I - Przekładnia przekładnika prądowego = Prąd pierwotny przekładnika / Prąd wtórny przekładnika prądowego,

tr_U - Przekładnia przekładnika napięciowego = Napięcie pierwotne przekładnika / Napięcie wtórne przekładnika napięciowego,

INTERFEJS CYFROWY

Rodzaj interfejsu	Protokół transmisji	Uwagi
RS-485	Modbus RTU 8N2, 8E1, 8O1, 8N1	Adres 1..247
		prędkość transmisji: 4.8, 9.6, 19.2 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s

CECHY ZEWNĘTRZNE

Pole odczytowe	ekran graficzny kolorowy 3,5", typu LCD TFT 320 x 240 pikseli	
Wymiary gabarytowe	96 x 96 x 77 mm	otwór montażowy 92,5 x 92,5 mm
Masa	0,3 kg	
Stopień ochrony	od strony czołowej: IP65	od strony zacisków: IP20

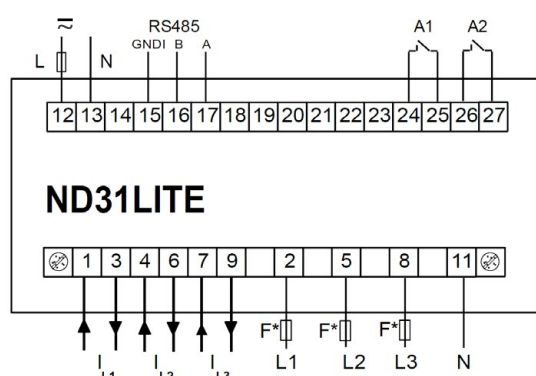
ZNAMIONOWE WARUNKI UŻYTKOWANIA

Napięcie zasilania	→ 85...253 V a.c. (40...50...400 Hz), 90...300 V d.c.	pobór mocy ≤ 6 VA
Pobór mocy	w obwodzie napięciowym ≤ 0,5 VA	w obwodzie prądowym ≤ 0,1 VA
Sygnał wejściowy	0...0,1...1,2 In; 0,1...0,2...1,2 Un dla prądu, napięcia, PF, tgφ	częstotliwość 45...50...60...100 Hz, sinusoidalny (THD ≤ 8%)
Współczynnik mocy	-1...0...1	
Czas nagrzewania	15 min.	
Temperatura otoczenia	-10...23...70°C	klasa K55 zgodnie z PN- EN61557-12
Wilgotność	0...40...60...95%	niedopuszczalne skroplenia
Pozycja pracy	dowolna	
Zewnętrzne pole magnetyczne	≤ 40...400 A/m d.c.	≤ 3 A/m a.c. 50/60 Hz
Przebieżalność krótkotrwała	wejście napięciowe: 2 Un (5 sec.)	wejście prądowe 50 A (1 sec.)
Dopuszczalny współczynnik szczytu	prądu: 2	napięcia: 2
Dodatkowe błędy w % błędu podstawowego		od zmian temperatury otoczenia: < 50% / 10°C

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMPATYBILNOŚCI

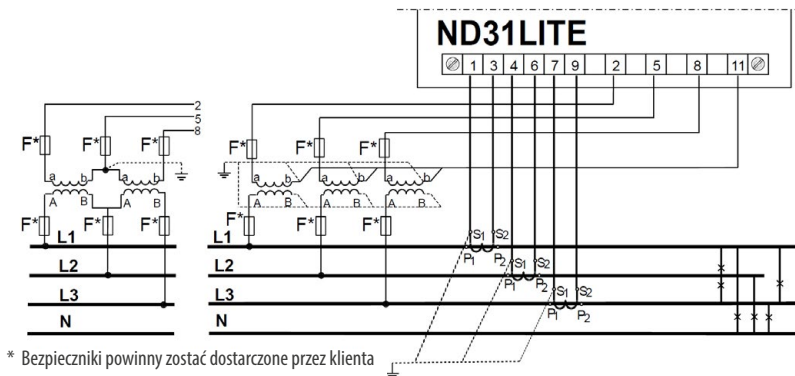
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność na zakłócenia odporność na indukowane napięcia wspólne o częstotliwości radiowej: • poziom 2 w przedziale częstotliwości 0,15 .. 1 MHz, • poziom 3 w przedziale częstotliwości 1 MHz .. 80 MHz, emisja zakłóceń	wg PN-EN IEC 61326-1, PN-EN 61000-6-2
Izolacja między obwodami	podstawowa	wg PN-EN IEC 61326-1, PN-EN 61000-6-4
Stopień zanieczyszczenia	2	wg PN-EN 61010-1
Kategoria przepięciowa OVC	III dla napięć względem ziemi do 300V	wg PN-EN 61010-1
Maksymalne napięcie pracy względem ziemi	• dla obwodów zasilania i wyjść przekaźnikowych 300 V • dla wejścia pomiarowego 500 V • dla obwodów RS-485: 50 V	wg PN-EN 61010-1
Wysokość nrm	< 2000 m	

SCHEMATY POŁĄCZEŃ



* Bezpieczniki powinny zostać dostarczone przez klienta

Opis gniazd przyłączeniowych miernika



* Bezpieczniki powinny zostać dostarczone przez klienta

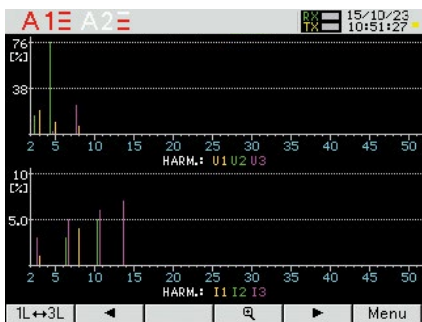
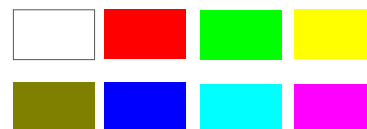
Pomiar pośredni w sieci 4-przewodowej -
podłączenia sygnałów wejściowych

SPOSOBY WIZUALIZACJI DANYCH POMIAROWYCH



do 10 programowalnych ekranów
(8 parametrów na stronę);
możliwość zmiany koloru
dla wszystkich ekranów

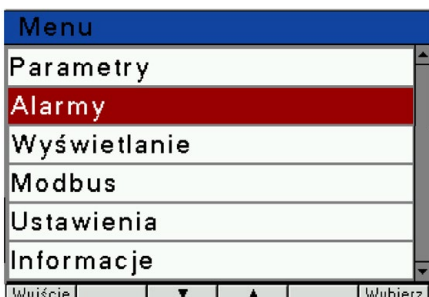
Kolory wskazań cyfrowych:



dwa ekrany dedykowane pomiarom
harmonicznych; wskazania harmo-
nicznych napięcia i prądu (do 51-ej);
prezentacja w formie bargrafu z funkcją
zoom dla wszystkich harmonicznych

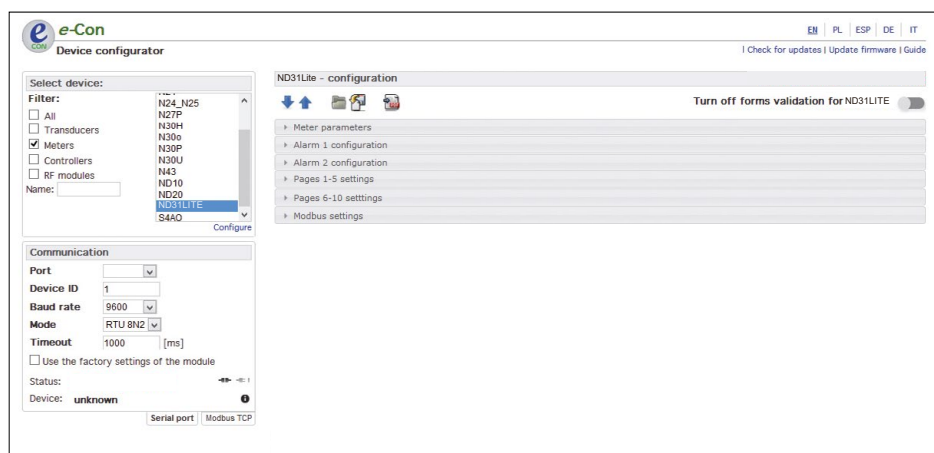


prezentacja w formie widoku
miernika analogowego z podglądem
min/max dla wartości wyświetlanej
i funkcją zoom



łatwe w obsłudze, intuicyjne menu;
 pasek informacyjny: kolejność faz,
wyjścia alarmowe oraz interfejs RS-485,
czas i data

KONFIGURACJA MIERNIKA BEZPŁATNYM PROGRAMEM eCON



możliwość konfiguracji i aktualizacji ND31LITE
darmowym programem eCon
poprzez interfejs RS-485

ZAMAWIANIE

Miernik ND31LITE	1	1	1	1	X	X	XXXX
Napięcie wejściowe (fazowe/międzyfazowe) Un:							
3 x 57,7/ 100 V, 3x 230/ 400 V	1						
Wyjścia/ wejścia:							
2 przekaźniki		1					
Interfejs:							
RS-485			1				
Zasilanie:							
85...253 V a.c., 90...300 V d.c.				1			
Wersja językowa:							
polska/angielska					M		
inna*					X		
Próby odbiorcze:							
bez dodatkowych wymagań						0	
z atestem kontroli jakości						1	
ze świadectwem wzorcowania						2	
wg uzgodnień z odbiorcą						X	
Wykonanie:							
standardowe							
specjalne*							XXXX

KOD ZAMÓWIENIA: Kod ND31LITE 1111M0 oznacza:
ND31LITE – miernik ND31LITE,
1 – napięcie wejściowe 3 x 57,7/100 V, 3 x 230/400 V,
1 – 2 przekaźniki,
1 – interfejs RS-485
1 – zasilanie 85...253 V a.c., 90...300 V d.c.
M – polsko-angielska wersja językowa,
0 – bez dodatkowych wymagań,
 – wykonanie standardowe.

* tylko po uzgodnieniu z producentem

LUMEL S.A.

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

Informacja techniczna:
tel.: (68) 45 75 140 -142, (68) 45 75 145-146
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:
tel.: (68) 45 75 150-154

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