



ND30 - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI

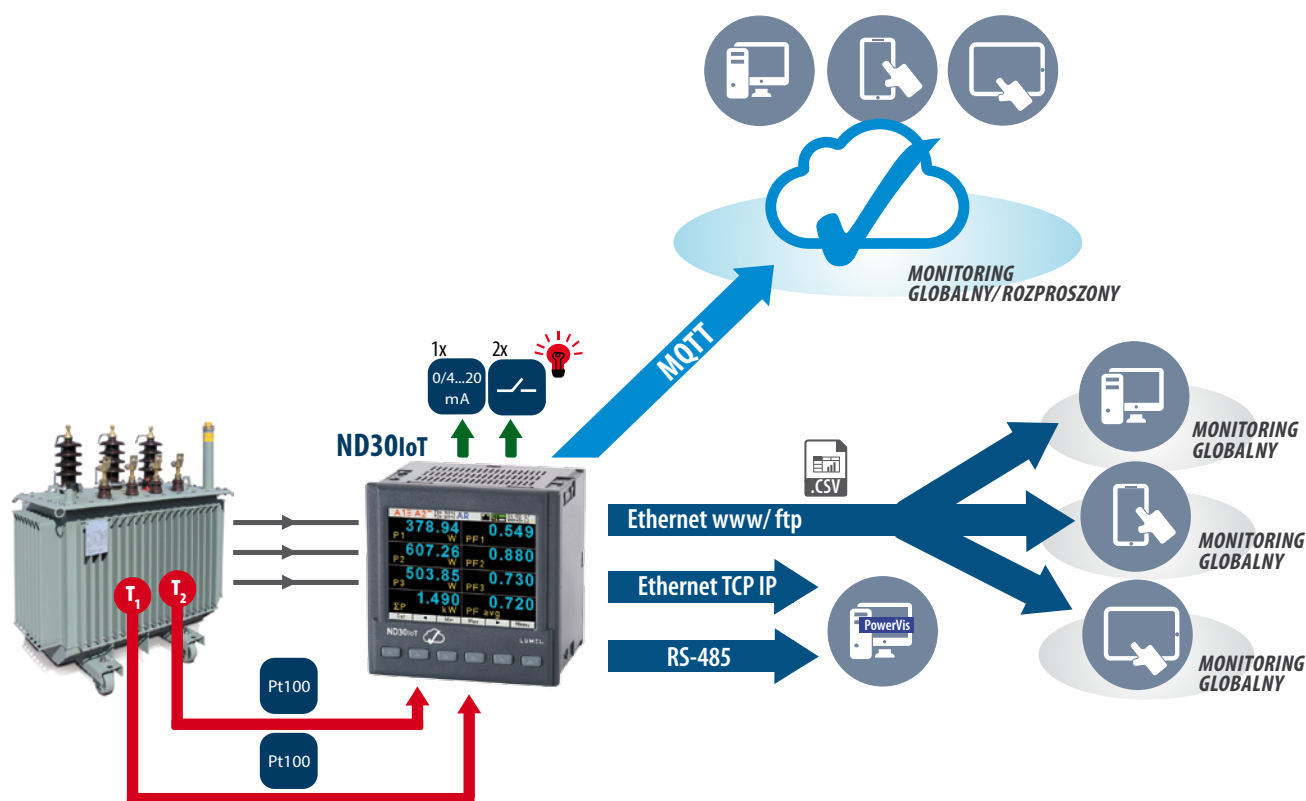
ND30IoT - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI DLA APLIKACJI IoT

- 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.
- Protokół MQTT idealny do komunikacji w rozproszonych systemach akwizycji danych - aplikacje IoT (ND30IoT).
- Wysoka klasa dokładność (0,2S 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.
- Opcjonalnie: wyjście analogowe 0/4...20 mA i 2 wejścia Pt 100 (np. do pomiaru temperatury transformatora), 2 wejścia binarne separowane 0/5...24V d.c.
- Wyjście cyfrowe RS-485 - protokół MODBUS.
- Archiwizacja do 32 mierzonych parametrów w wewnętrznej pamięci systemu plików 8 GB (opcja).
- **Nowoczesny i wygodny w użyciu Ethernet 10/100 BASE-T (opcja):**
 - protokół: MODBUS TCP/IP, HTTP, FTP,
 - protokół: MQTT (ND30IoT)
 - usługi: serwer www, serwer ftp, klient DHCP.
- Programowanie parametrów za pomocą **bezpłatnego oprogramowania eCon.**
- Podtrzymanie baterijne zegara RTC.
- Gabaryty zewnętrzne: 96 x 96 mm.
- **Tryb przełącznika nadzorczego dla wyjść alarmowych (ND30 i ND30IoT)**
- **Protokół MQTT (dla ND30)**

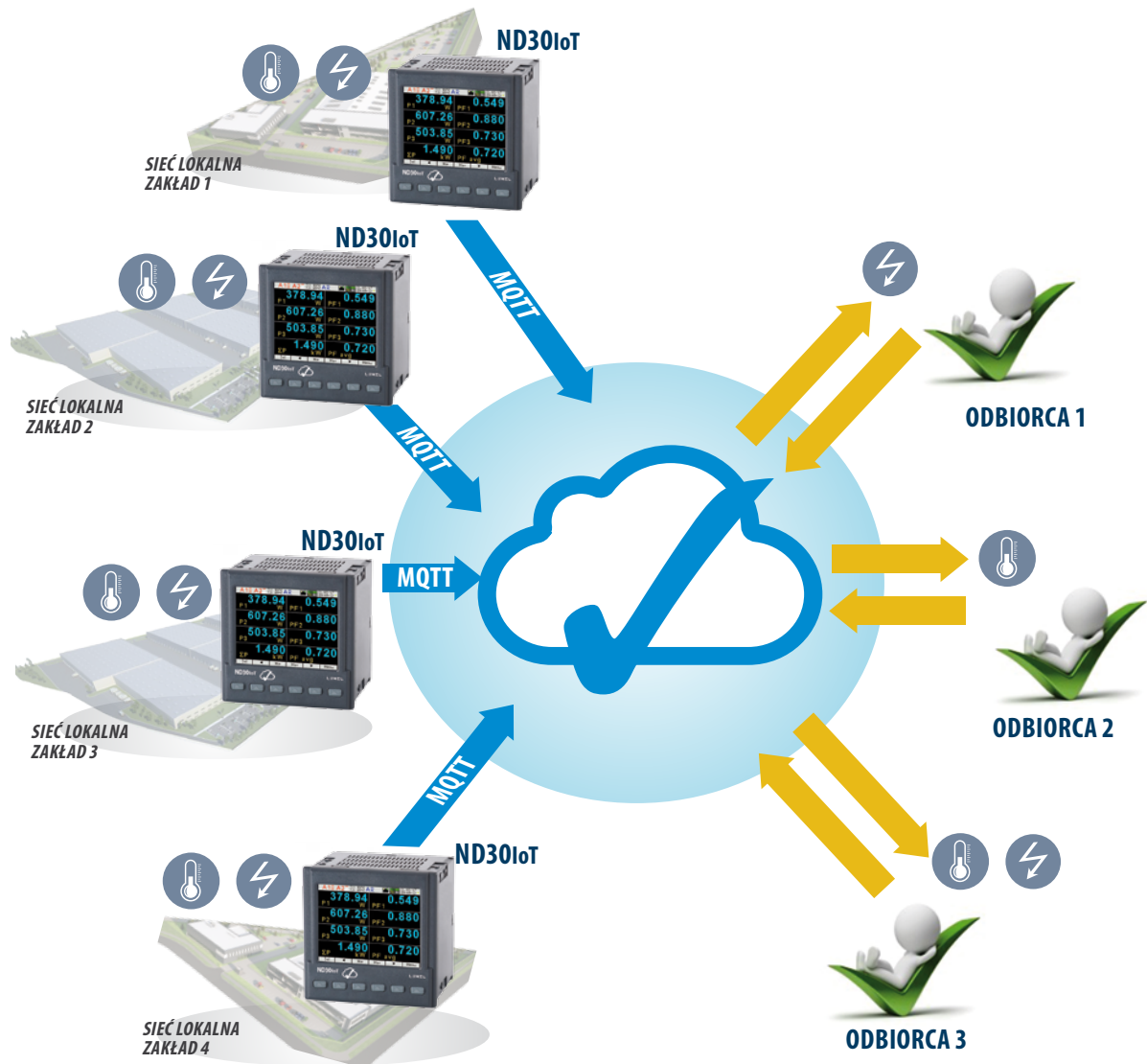
Uwagi:

- Nowe funkcje dostępne od wersji oprogramowania 1.07
- Aktywacja funkcji za pomocą kluczy licencyjnych – szczegóły w sposobie zamówienia.
- Funkcje można aktywować w urządzeniach już zainstalowanych na obiekcie po uprzedniej aktualizacji oprogramowania.

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA




























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: $tg\phi_1, tg\phi_2, tg\phi_3$
- moc czynna, bierna i pozorna 3-fazowa: P, Q, S
- współczynnik mocy 3-fazowych średnich: $PF, tg\phi$
- 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
- temperatura (2 x wejście Pt100)

CECHY UŻYTKOWE	WEJŚCIA	WYJŚCIA	IZOLACJA GALWANICZNA
       	  	   	         

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 ..132,00 V 23,000..46,000 .. 276,00 V 40,000..80,000 .. 480,00 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,

WEJŚCIA DODATKOWE

Rodzaj wejścia	Właściwości
Wejście Pt100 (T1, T2) - opcja	2 x Pt100, 2-przewodowe, -50...400°C, błąd podstawowy 0,5 %
Wejścia binarne - opcja	0V d.c. – wejście binarne nieaktywne, 5...24V d.c. – wejście binarne aktywne

INTERFEJS CYFROWY

Rodzaj interfejsu	Protokół transmisji	Uwagi
RS-485	Modbus RTU 8N2, 8E1, 8O1, 8N1	prędkość transmisji: 4.8, 9.6, 19.2 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s
	Adres 1..247	
Ethernet 10/100 Base-T -opcja	Modbus TCP, HTTP, FTP	serwer WWW serwer FTP, klient DHCP
	MQTT	

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

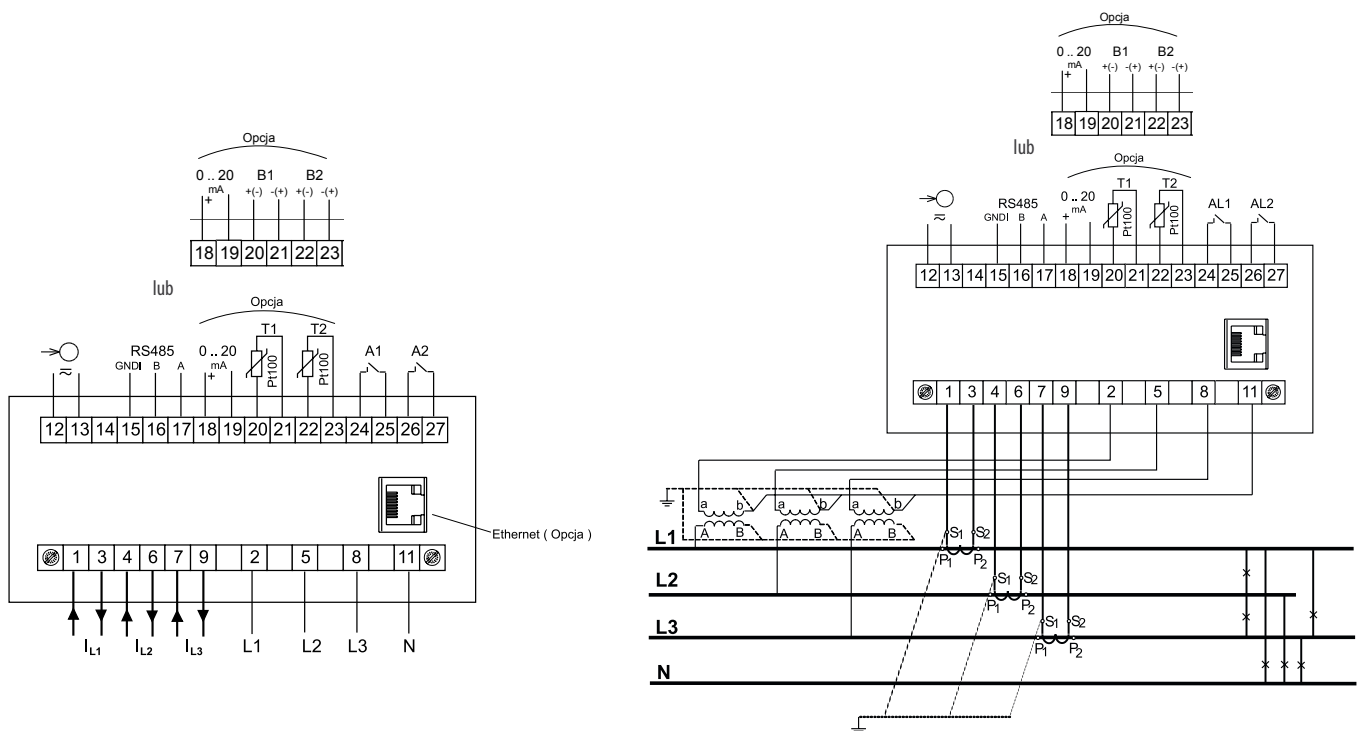
ZNAMIONOWE WARUNKI UŻYTKOWANIA

Napięcie zasilania	→ 85...253 V a.c. (40...50...400 Hz), 90...300 V d.c. albo 20...40 V a.c., 20...60 V d.c.	pobór mocy ≤ 6 VA
Pobór mocy	w obwodzie napięciowym ≤ 0,2 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	5 min.	
Temperatura otoczenia	-10...23...55°C, klasa K55 zgodnie z PN-EN61557-12	
Wilgotność	0...40...65...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 % błęd podstawowego		od zmian temperatury otoczenia: < 50% / 10°C

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMPATYBILNOŚCI

Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność na zakłócenia emisja zakłóceń	wg PN-EN 61000-6-2 wg PN-EN 61000-6-4
Izolacja zapewniana przez obudowę	podwójna	wg PN-EN 61010-1
Izolacja między obwodami	podstawowa	wg PN-EN 61010-1
Stopień zanieczyszczenia	2	wg PN-EN 61010-1
Kategoria instalacji	III	wg PN-EN 61010-1
Maksymalne napięcie pracy względem ziemi	<ul style="list-style-type: none"> dla obwodów zasilania i wyjść przekaźnikowych 300 V dla wejścia pomiarowego 500 V dla obwodów RS-485, Ethernet, wejścia i wyjścia impulsowego, wyjść analogowych: 50 V 	wg PN-EN 61010-1
Wysokość npm	< 2000 m	

SCHEMATY POŁĄCZEŃ



Opis gniazd przyłączeniowych miernika

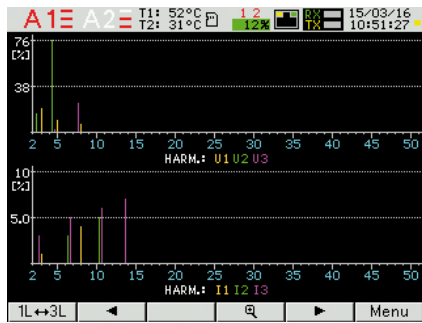
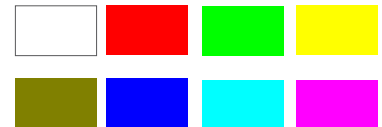
Pomiar pośredni w sieci 4-przewodowej - podłączenia sygnałów wejściowych

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 harmonicznych napięcia i prądu (do 51-ej); prezentacja w formie bargrafu z funkcją zoom dla wszystkich harmonicznych



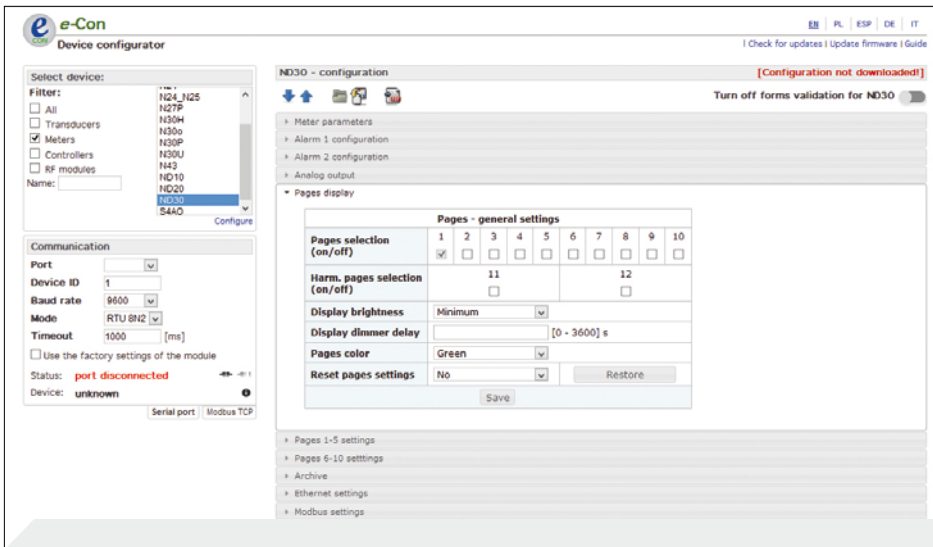
prezentacja w formie widoku miernika analogowego z podglądem min/max dla wartości wyświetlanej i funkcją zoom



łatwe w obsłudze, intuicyjne menu; pasek informacyjny: kolejność faz, wyjścia alarmowe, pomiar temperatury*, archiwizacja i pamięć*, Ethernet* oraz interfejs RS-485, czas i data

*- dostępne zależnie od wersji wykonania ND30IoT, ND30

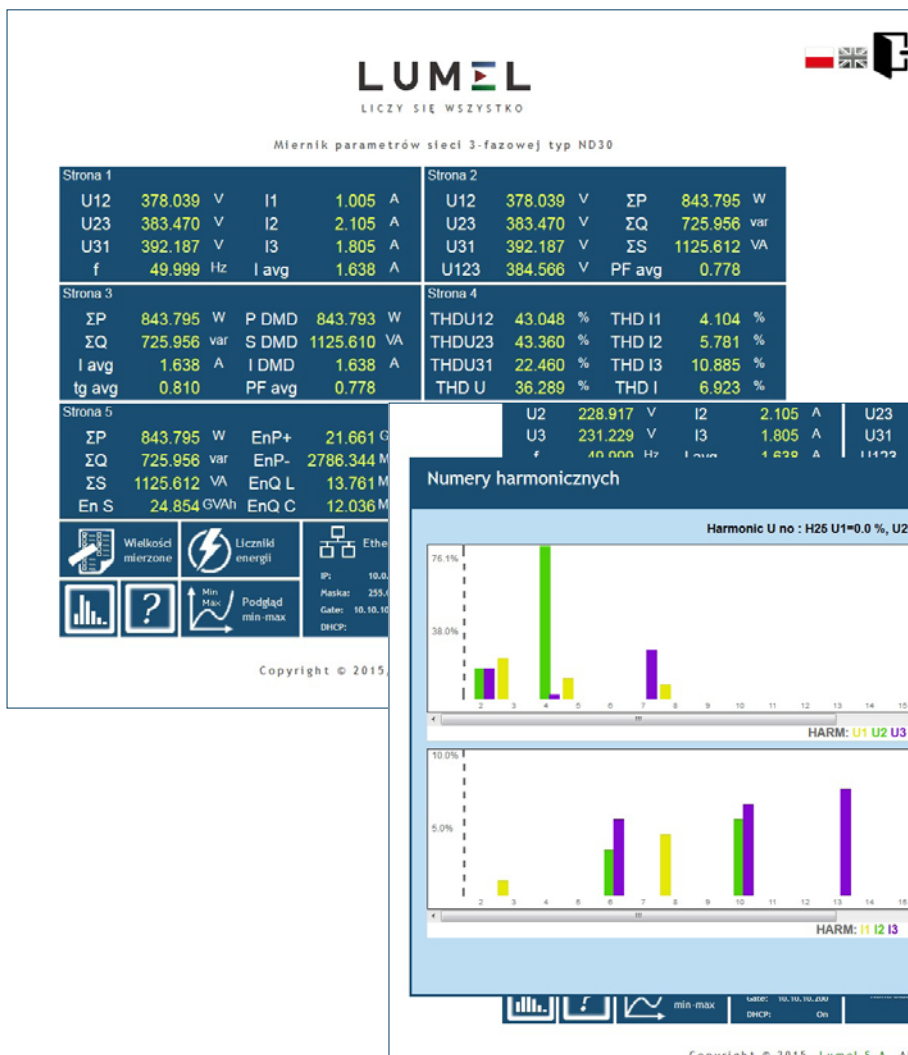
KONFIGURACJA MIERNIKA BEZPŁATNYM PROGRAMEM eCON



możliwość konfiguracji i aktualizacji ND30IoT, ND30 darmowym programem eCon (poprzez RS-485 lub interfejs Ethernet*)

*- dostępne zależnie od wersji wykonania ND30IoT, ND30

ZDALNY ODCZYT PARAMETRÓW POPRZEC ETHERNET : SERWER WWW, FTP



The screenshot displays the LUMEL web interface for a 3-phase power meter (ND30). The header includes the LUMEL logo and the tagline 'LICZY SIĘ WSZYSTKO'. Below the header, it identifies the device as 'Miernik parametrów sieci 3-fazowej typ ND30'. The main content is organized into several sections:

- Strona 1:** Shows basic parameters for phases U12, U23, U31, and average values for frequency (f), current (I avg), and power factor (PF avg).
- Strona 2:** Shows active power (ΣP), reactive power (ΣQ), complex power (ΣS), and power factor (PF avg) for each phase and overall.
- Strona 3:** Shows active power (ΣP), reactive power (ΣQ), complex power (ΣS), and power factor (PF avg) for each phase and overall.
- Strona 4:** Shows Total Harmonic Distortion (THD) percentages for phases U12, U23, U31, and overall.
- Strona 5:** Shows energy consumption (EnP+, EnP-, EnQ L, EnQ C) and other advanced parameters.
- Harmonic Analysis:** A section titled 'Numery harmonicznych' (Harmonic Numbers) displays bar charts for 'Harmonic U no: H25 U1=0.0%, U2=0.0%, U3=0.0%' and 'HARM: U1 U2 U3' and 'HARM: I1 I2 I3'.

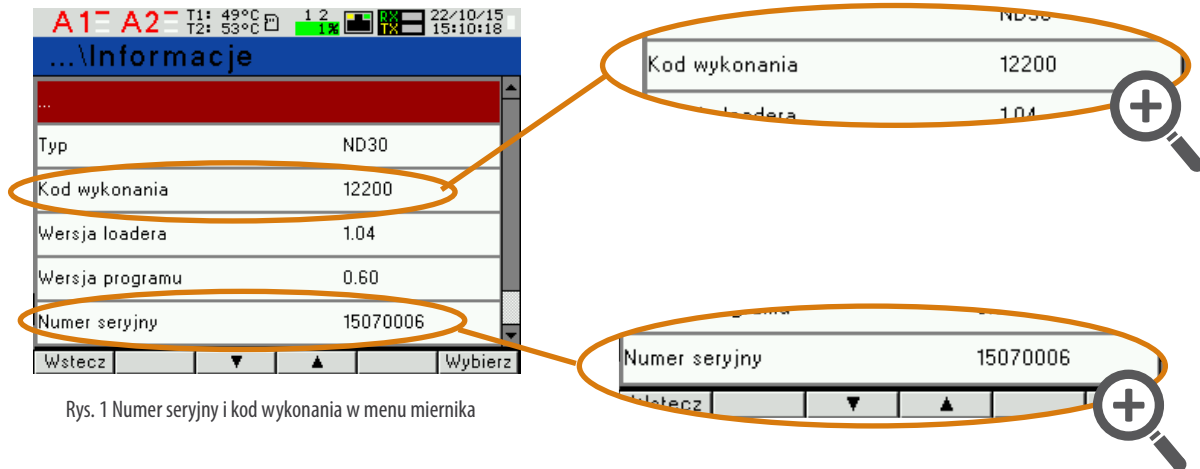
At the bottom, there are navigation icons and a footer with 'Copyright © 2015, Lumel S.A. All rights reserved.'

serwer internetowy* do zdalnego odczytu danych pomiarowych prądu; serwer FTP* do pobierania danych archiwalnych w plikach CSV

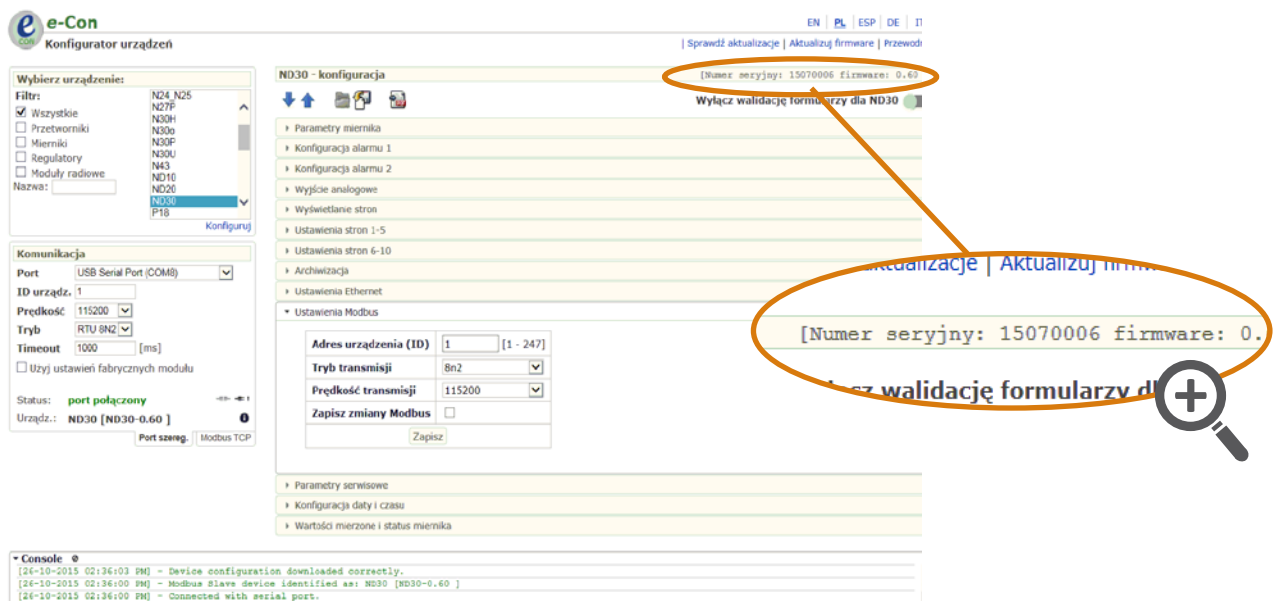
*- dostępne zależnie od wersji wykonania ND30IoT, ND30

ZAMAWIANIE

Kod	Opis
ND30IoT 1121MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A napięcie wej. 3x57.7/100V, 3x230/400V 2x wyj. przekaźnikowe, interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 85-253V a.c. lub 90-300V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja językowa pl/en, raport z kontroli
ND30IoT 2222MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x110/190V, 3x400/690V 2x wyj. przekaźnikowe, 1x wyj. analogowe 0-20mA, 2x wej. Pt100 interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 20-40V a.c. lub 20-60V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja pl/en, raport z kontroli
ND30IoT 1221MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x57.7/100V, 3x230/400V 2x wyj. przekaźnikowe, 1x wyj. analogowe 0-20mA, 2x wej. Pt100 interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 85-253V a.c. lub 90-300V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja pl/en, raport z kontroli
ND30IoT 2221MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x110/190V, 3x400/690V 2x wyj. przekaźnikowe, 1x wyj. analogowe 0-20mA, 2x wej. Pt100 interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 85-253V a.c. lub 90-300V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja pl/en, raport z kontroli
ND30IoT 1122MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x57.7/100V, 3x230/400V 2x wyj. przekaźnikowe, interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 20-40V a.c. lub 20-60V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja pl/en, raport z kontroli
ND30IoT 2121MSMO	Miernik parametrów Sieci (MQTT) typu ND30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x110/190V, 3x400/690V 2x wyj. przekaźnikowe, interfejsy Ethernet i RS485, pamięć wew. 8GB, zasilanie 85-253V a.c. lub 90-300V d.c., protokół MQTT, przekaźnik nadzorczy, wersja pl/en, raport z kontroli



Rys. 1 Numer seryjny i kod wykonania w menu miernika



Rys. 2 Numer seryjny w pasku programu eCon

ND30-19G, ND30IoT-19C_R1

Więcej informacji o naszych wyrobach można znaleźć na naszej stronie internetowej:

www.lumel.com.pl

Dołącz do nas na Facebooku!

