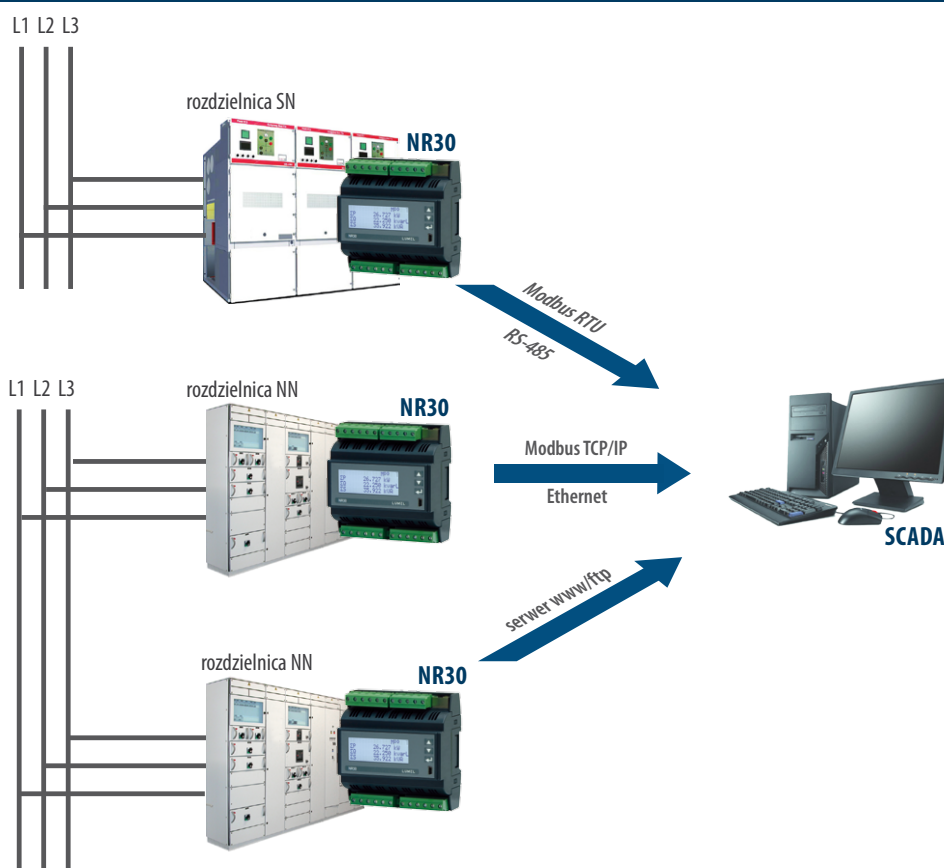




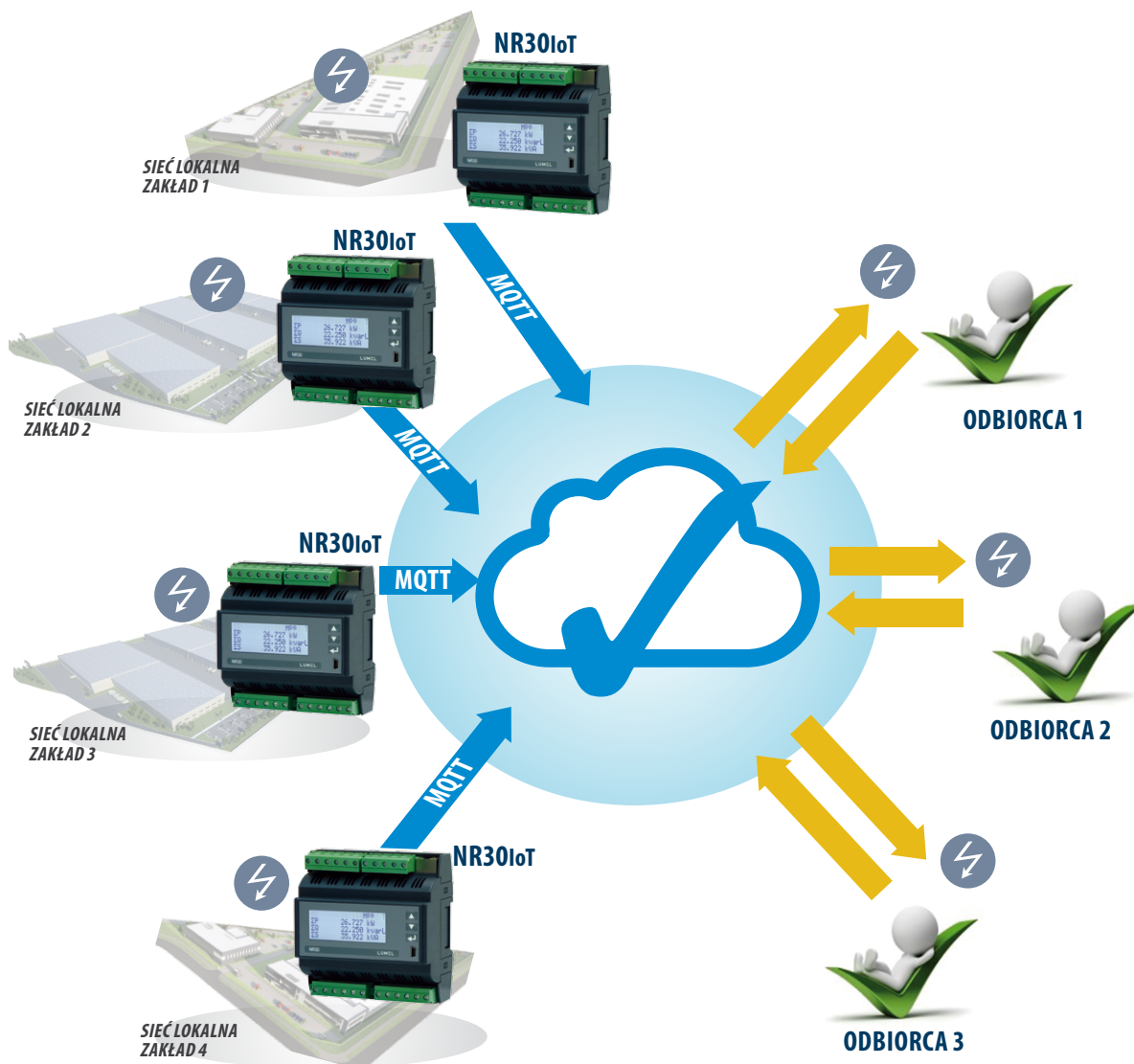
NR30 - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI NA SZYNĘ NR30IoT - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI NA SZYNĘ DLA APLIKACJI IoT

- 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 (NR30IoT).**
- **Wysoka klasa dokładność (0,2S dla energii czynnej).**
- Podświetlany ekran LCD w pełni konfigurowalny przez użytkownika (22 strony, po 3 parametry na stronie).
- Dostosowany do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pomiarów pośrednich z przekładnika (x/1A lub x/5A).
- Wskazania uwzględniające wartości zaprogramowanych przekładni.
- Pamięć wartości maksymalnych i minimalnych.
- 2 konfigurowalne wyjścia alarmowe.
- Opcjonalnie: z dodatkowym modułem wyjść analogowych S4AO (max. 4 wyjścia prądowe lub napięciowe).
- Wyjście cyfrowe RS-485 - protokół MODBUS.
- Archiwizacja do 32 mierzonych parametrów w wewnętrznej pamięci systemu plików 8 GB.
- **Nowoczesny i wygodny w użyciu Ethernet 10/100 BASE-T:**
 - protokół: MODBUS TCP/IP, HTTP, FTP,
 - protokół: MQTT (NR30IoT),
 - usługi: serwer www, serwer ftp, klient DHCP.
- Programowanie parametrów **przez USB** za pomocą **bezpłatnego oprogramowania eCon.**
- Podtrzymanie baterijne zegara RTC.
- Modułowa obudowa na szynę typu S zgodnie z normą PN-EN 62208 (miernik ma szerokość 6 modułów).
- **Tryb przekaźnika nadzorczego dla wyjść alarmowych (NR30 i NR30IoT)**
- **Protokół MQTT (dla NR30)**

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 biernie 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

CECHY UŻYTKOWE	WEJŚCIA	WYJŚCIA	IZOLACJA GALWANICZNA
       		    <p>* - dostępność tylko z dodatkowym modulem S4A0</p>	      

DANE TECHNICZNE

ZAKRESY POMIAROWE

Wielkość mierzona		Zakres pomiarowy	L1	L2	L3	Σ	Klasa
Prąd I/5 A	1 A ~ 5 A ~	0,010 ..0,100..1,200 A (tr_I=1) 0,050 ..0,500..6,000 A (tr_I=1) ...20,00 kA (tr_I≠1)	•	•	•		0,2 (PN-EN 61557-12)
Napięcie L-N	57,7 V ~ 230 V ~ 400 V ~	5,7..11,5 ..70,0 V (tr_U=1) 23,0..46 ..276,0 V (tr_U=1) 40,0..80 ..480,0 V (tr_U=1) ...480,0 kV (tr_U≠1)	•	•	•		0,2 (PN-EN 61557-12)
Napięcie L-L	100 V ~ 400 V ~ 690 V ~	10,0 ..20..120,0 V (tr_U=1) 40,0..80 ..480,0 V (tr_U=1) 69,0..138 ..830,0 V (tr_U=1) ...830,0 kV (tr_U≠1)	•	•	•		0,5 (PN-EN 61557-12)
Moc czynna P _p , moc czynna uśredniona P _{dt}		..(-)1999,9 W ..(-)1999,9 MW (tr_U≠1.tr_I≠1)	•	•	•	•	0,5 (PN-EN 61557-12)
Moc bierna Q _i		..(-)1999,9 Var ..(-)1999,9 MVar (tr_U≠1.tr_I≠1)	•	•	•	•	1 (PN-EN 61557-12)
Moc pozorna S _p , moc pozorna uśredniona S _{dt}		..1999,9 VA ..1999,9 MVA (tr_U≠1.tr_I≠1)	•	•	•	•	0,5 (PN-EN 61557-12)
Energia czynna EnP (pobierana lub oddawana)		..(-)1999,9 Wh ..(-)1999,9 MWh (tr_U≠1.tr_I≠1)				•	0,2S (PN-EN 62053-22)
Energia bierna EnQ (indukcyjna lub pojemnościowa)		..(-)1999,9 Varh ..(-)1999,9 MVarh (tr_U≠1.tr_I≠1)				•	1 (PN-EN 61557-12)
Energia pozorna EnS		..1999,9 VAh ..1999,9 MVAh (tr_U≠1.tr_I≠1)				•	0,5 (PN-EN 61557-12)
Współczynnik mocy czynnej PF _i		-1,00 ..0 ..1,00	•	•	•	•	1 (PN-EN 61557-12)
Współczynnik tg		-999,99 ..0 ..999,99	•	•	•	•	1
Częstotliwość f		45,00..65,00 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,

WYJŚCIA

Rodzaj wyjścia	Właściwości
Wyjście przekaźnikowe	2 x programowalne przekaźniki, styki beznapięciowe zwierne, obciążalność 0.5 A/250 V a.c. lub 5 A/30 V d.c.

INTERFEJS CYFROWY

Rodzaj interfejsu	Protokół transmisji	Uwagi
USB 1.1/2.0	Modbus RTU 8N2	prędkość transmisji 115.2 kbit/s; aktualizacja firmware
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
Ethernet 10/100 Base-T	Modbus TCP, HTTP, FTP MQTT (NR30IoT)	serwer WWW serwer FTP, klient DHCP

CECHY ZEWNĘTRZNE

Pole odczytowe	wyświetlacz LCD znakowy 20 x 4 wiersze; białe tło, czarne znaki	
Wymiary gabarytowe	105 x 110 x 60 mm	
Masa	0,3 kg	
Stopień ochrony	od strony czołowej: IP50	od strony zacisków: IP00

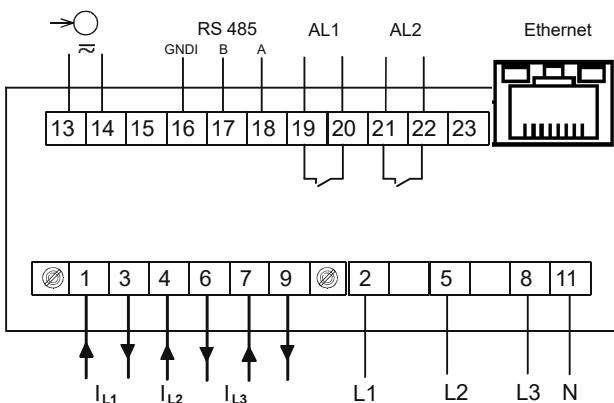
ZNAMIONOWE WARUNKI UŻYTKOWANIA

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 ≤ 0,5 VA	w obwodzie prądowym ≤ 0,1 VA (In = 1/5 A); ≤ 2,0 VA (In = 63 A)
Sygnał wejściowy	0...0,1...1,2 In; 0,1...0,2...1,2 Un dla prądu, napięcia, PF, tgφ	częstotliwość 45...50...60...65 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 dla In = 1A/5A (1 sec.) 630 A dla In = 63A (1 sec.)
Dopuszczalny współczynnik szczytu	prądu: 2	napięcia: 2
Dodatkowe błędy w % błędu podstawowego		od zmian temperatury otoczenia: < 50% / 10°C

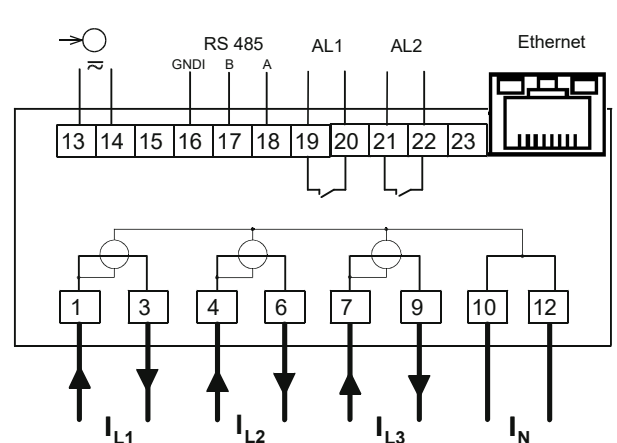
WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMPATYBILNOŚCI

Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność na zakłócenia	wg PN-EN 61000-6-2
	emisja zakłóceń	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, wyjść analogowych: 50 V 	wg PN-EN 61010-1
Wysokość npm	< 2000 m	

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



Opis listw przyłączeniowych w wykonaniu miernika do podłączeń pośrednich



Opis listw przyłączeniowych w wykonaniu miernika do podłączeń bezpośrednich 63A

SPOSOBY WIZUALIZACJI DANYCH POMIAROWYCH

	A1	1	2	3	A2	1	2	3	E	T
U1					103.75				V	
U2					99.234				V	
U3					101.86				V	

do 22 programowalnych ekranów
(3 parametry na stronę)

łatwe w obsłudze, intuicyjne menu;
pasek informacyjny: wartości min/max,
kolejność faz, wyjścia alarmowe,
stan pamięci archiwum, Ethernet
oraz interfejs RS-485

H05					M00E
U1	3.28%		I1	4.17%	
U2	1.42%		I2	2.38%	
U3	2.35%		I3	3.42%	

ekran dedykowany pomiarom
harmonicznych; wskazania harmonicz-
nych napięcia i prądu (do 63-ciej)

KONFIGURACJA MIERNIKA BEZPŁATNYM PROGRAMEM eCON

The screenshot shows the eCON configuration software interface. On the left, there's a sidebar with 'Wybierz urządzenie:' (Select device) and 'Komunikacja:' (Communication) sections. The main area is titled 'NR30 - konfiguracja [z urządzenia]' and contains sections for 'Parametry miernika' (Meter parameters), 'Wyświetlanie stron' (Page display), and 'Wybór stron (wł./wył.)' (Page selection). A table shows 22 pages with checkboxes for selection. Other settings include 'Jasność wyświetlacza' (Display brightness) and 'Opóźnienie przyciemnienia ekranu' (Screen dimming delay).

możliwość konfiguracji i aktualizacji*
NR30/NR30IoT darmowym programem eCON
(poprzez RS-485, USB lub interfejs Ethernet)

* - aktualizacja tylko przez port USB

ZDALNY ODCZYT PARAMETRÓW POPRZEC ETHERNET : SERWER WWW, FTP

The screenshot shows the LUMEL web interface for a three-phase network parameter meter. It displays a grid of 22 pages of data. The top row shows voltage (U1, U2, U3) and power (P1, P2, P3) for phases A1, A2, and A3. Subsequent rows show average values (avg), power factor (PF), and harmonic distortion (THD) for each phase. The interface includes a navigation bar at the bottom with icons for various functions like 'Wzrostki' (Growth), 'Liczby energii' (Energy counts), 'Ethernet', 'Modbus', and 'Archiwum' (Archive).

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

The screenshot shows the harmonic analysis section of the LUMEL web interface. It features a bar chart titled 'Numer harmonicznych' (Number of harmonics) showing the percentage of harmonics for phases U1, U2, and U3. Below the chart, there are two more bar charts showing harmonic distortion for phases I1, I2, and I3. The interface includes a 'Zamknij' (Close) button and a copyright notice at the bottom: 'Copyright © 2015, Lumel S.A. All rights reserved.'

ZAMAWIANIE

Kod	Opis
NR30IoT 2221MSM0*	Miernik parametrów sieci na szynę (MQTT) NR30IoT prąd wej. 63A, napięcie wej. 3x230/400V lub 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
NR30IoT 1221MSM0*	Miernik parametrów sieci na szynę (MQTT) NR30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x230/400V lub 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
NR30IoT 1222MSM0*	Miernik parametrów sieci na szynę (MQTT) NR30IoT prąd wej. 1A/5A, X/1A, X/5A, napięcie wej. 3x230/400V lub 3x400/690V, 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

* Po uzgodnieniu dostępna jest odpłatnie opcja zamówienia świadectwa wzorcowania dla produktu. Wówczas w kodzie wykonania w miejscu ostatniego znaku należy wpisać cyfrę 2, np. **NR30IoT 1222MSM2**. Klient otrzyma wtedy standardowo raport z kontroli oraz (odpłatnie) świadectwo wzorcowania.