LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO



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 bateryjne zegara RTC.
- Modułowa obudowa na szynę typu S zgodnie z normą PN-EN 62208 (miernik ma szerokość 6 modułów).

Bezpieczeństwo KAT III elektryczne

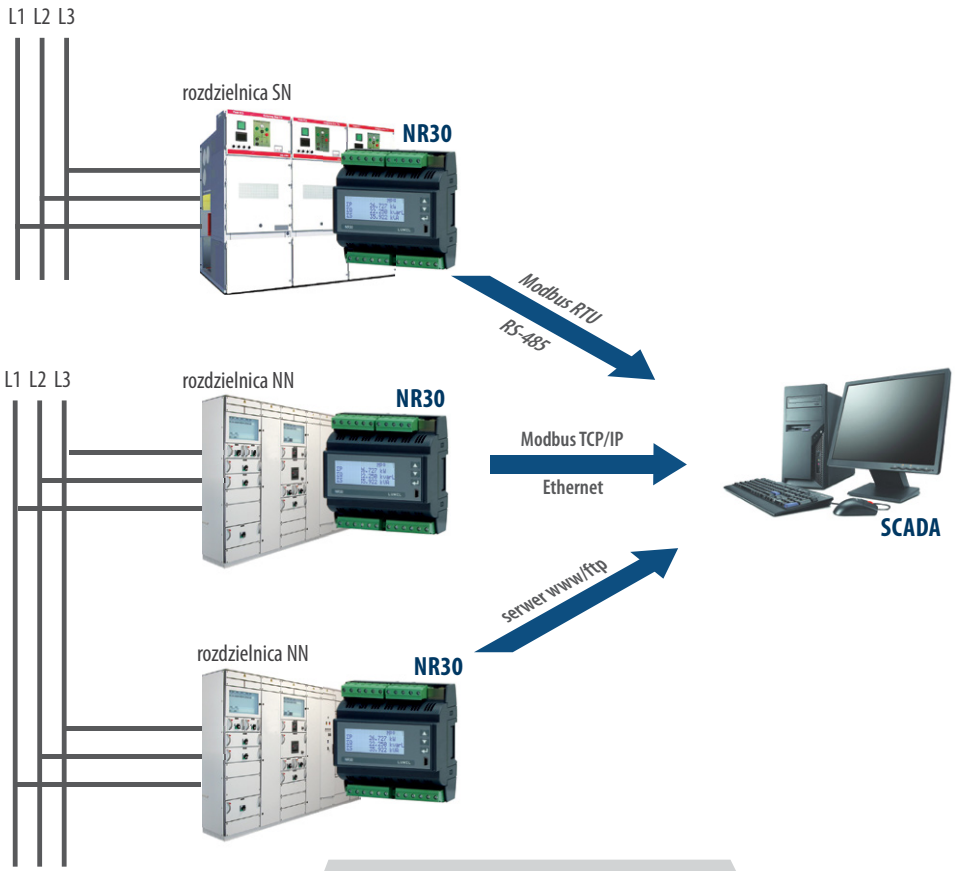
CE

NOWE FUNKCJE

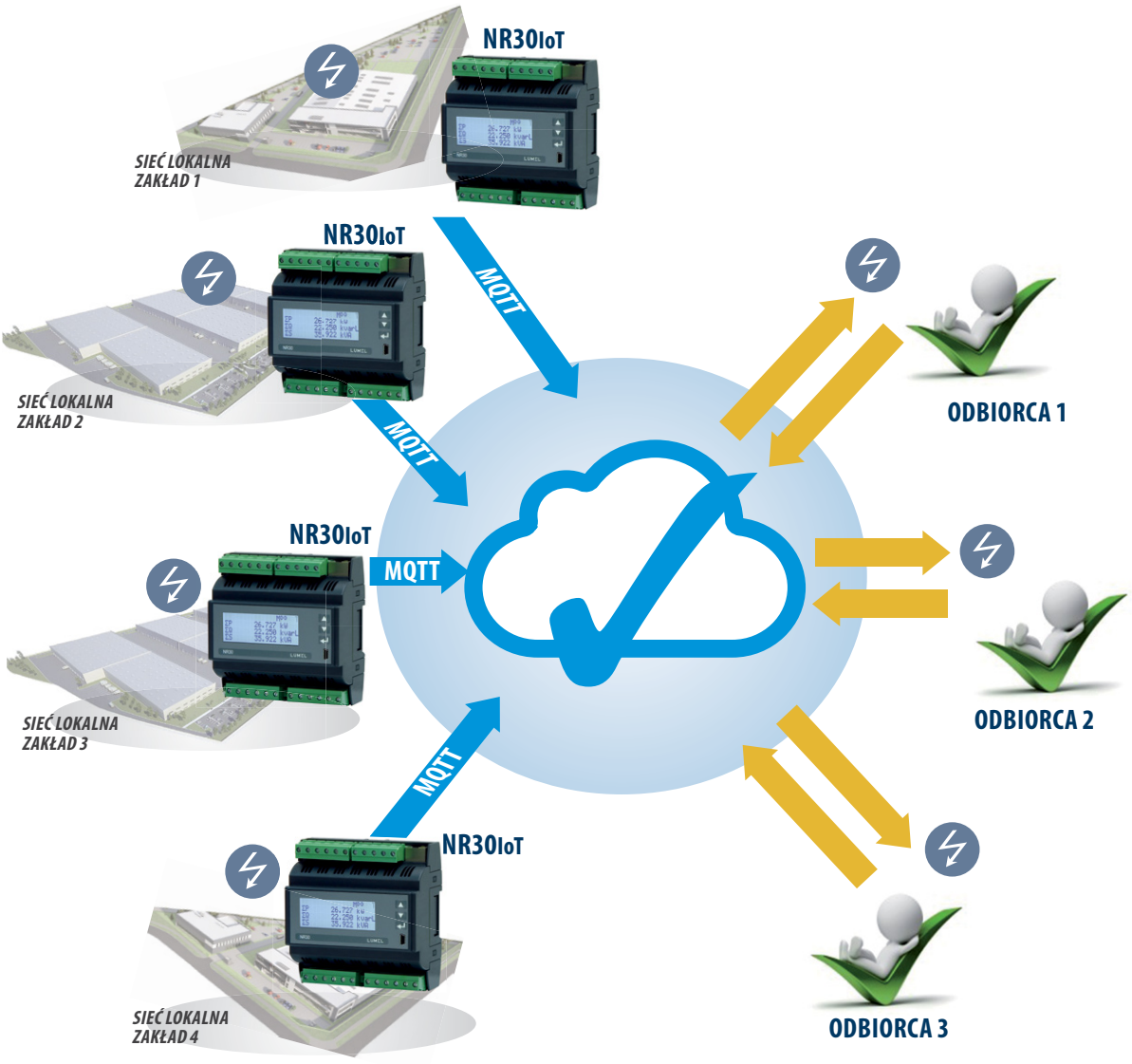
- **Tryb przekaźnika nadzorczego dla wyjść alarmowych (NR30 i NR30IoT)**
- **Protokół MQTT (dla NR30)**

Uwaga:
- Aktywacja funkcji za pomocą kluczy licencyjnych – szczegóły w sposobie zamówienia.

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



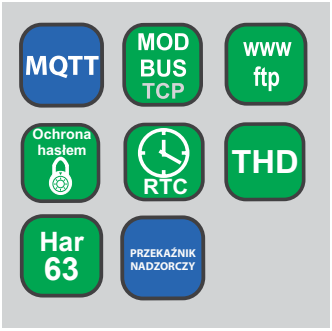
POMIAR I WIZUALIZACJA PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

- 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: $tg\varphi_1$, $tg\varphi_2$, $tg\varphi_3$
- moc czynna, bierna i pozorna 3-fazowa: P, Q, S
- współczynnik mocy 3-fazowych średnich: PF, tgφ
- 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

NR30, NR30IoT - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI NA SZYNĘ

LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO

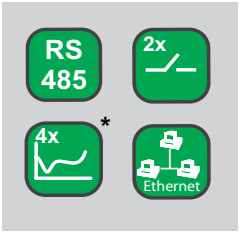
CECHY UŻYTKOWE



WEJŚCIA

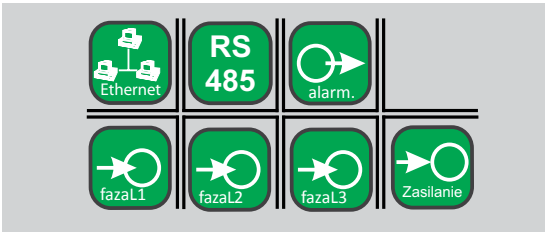


WYJŚCIA



* - dostępność tylko z dodatkowym modułem S4A0

IZOLACJA GALWANICZNA



DANE TECHNICZNE

ZAKRESY POMIAROWE

Wielkość mierzona	Zakres pomiarowy	L1	L2	L3	Σ	Klasa
Prąd 1/5 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_i, 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_i, 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	serwer WWW serwer FTP, klient DHCP
	MQTT (NR30IoT)	

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

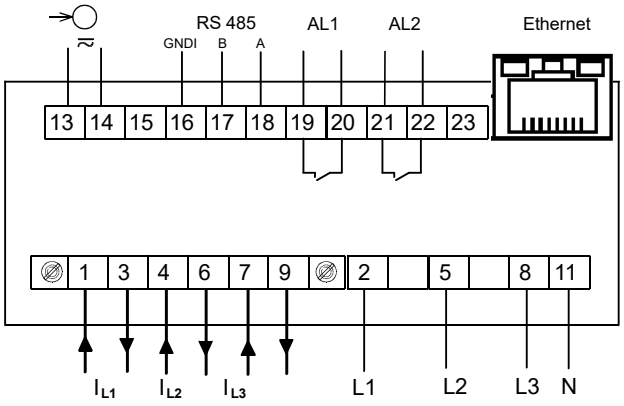
ZNAMIONOWE WARUNKI UŻYTKOWANIA

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_i, $tg\varphi_i$	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
Przeciążalność 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

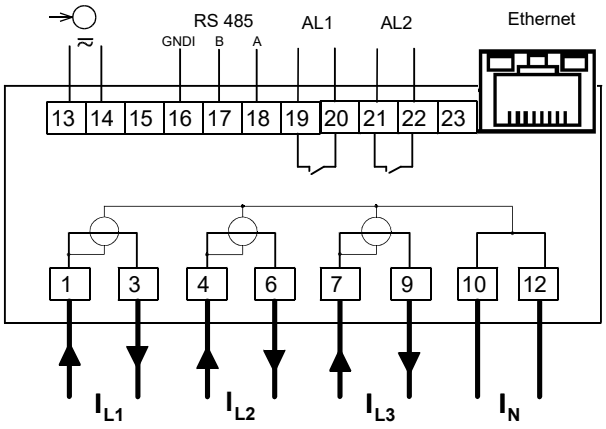
WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMPATYBILNOŚCI

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	• 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

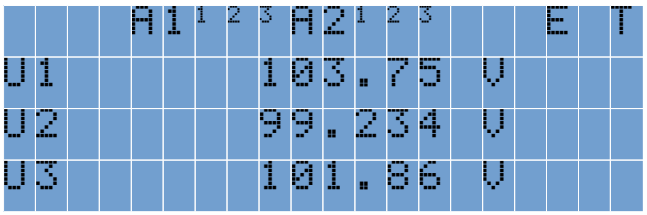


Opis listw przyłączeniowych w wykonaniu miernika do podłączeń bezpośrednich 63A

NR30, NR30IoT - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI NA SZYNĘ

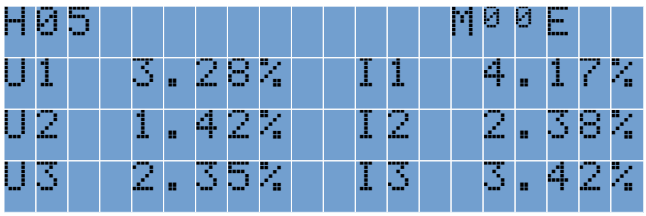
LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO

SPOSOBY WIZUALIZACJI DANYCH POMIAROWYCH



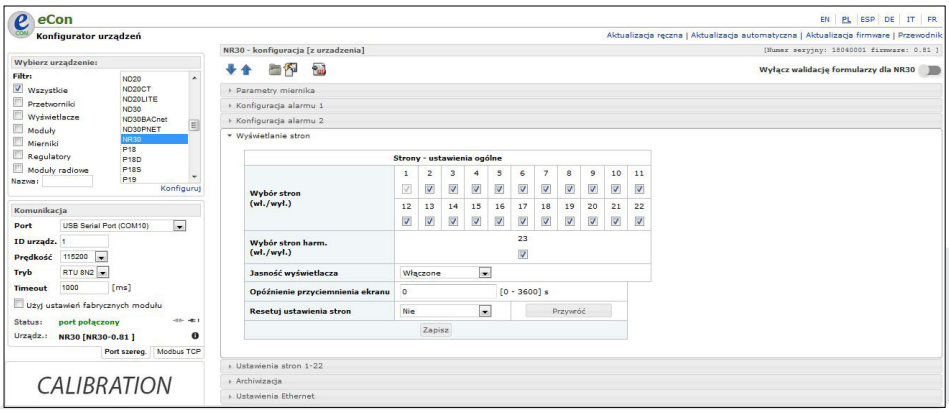
do 22 programowalnych ekranów (3 parametry na stronę)

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



ekran dedykowany pomiarom harmonicznych; wkazania harmonicznych napięcia i prądu (do 63-ciej)

KONFIGURACJA MIERNIKA BEZPŁATNYM PROGRAMEM **eCON**



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

*- aktualizacja tylko przez port USB

ZDALNY ODCZYT PARAMETRÓW POPRZEZ ETHERNET : SERWER **WWW, FTP**



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

NR30, NR30IoT - MIERNIK PARAMETRÓW SIECI NA SZYNĘ

LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO

ZAMAWIANIE

Miernik NR30 -	X	X	X	X	XX	X	X
Prąd wejściowy In:							
1/5 A (X/1 ; X/5)	1						
63 A	2						
Napięcie wejściowe (fazowe/międzyfazowe) Un:							
3 x 57.7/ 100 V do 3 x 100/ 170 V		1					
3 x 230/ 400 V do 3 x 400/ 690 V		2					
Interfejs:							
RS-485 i Ethernet			2				
Zasilanie:							
85...253 V a.c., 90...300 V d.c.				1			
20...40 V a.c., 20...60 V d.c.				2			
Wykonanie:							
standardowe					00		
z S4AO*: 4 wyjścia prądowe 0/4 .. 20 mA					01		
z S4AO*: 4 wyjścia napięciowe 0 .. 10 V					02		
z S4AO*: 4 wyjścia (2 grupy 1 x 0..10 V + 1 x 0/4 .. 20 mA)					03		
przekaźnik nadzorczy					SR		
specjalne**					XX		
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

SPOSÓB ZAMAWIANIA FUNKCJI (PRZEKAŹNIK NADZORCZY, PROTOKÓŁ MQTT)

Kod zamówienia	Opis klucza licencyjnego
LKEY WXNR30MQ	aktywacja protokołu MQTT w NR30
LKEY WXNR30SR	aktywacja funkcji przekaźnika nadzorczego w NR30
LKEY WXNR30MS	aktywacja protokołu MQTT oraz funkcji przekaźnika nadzorczego w NR30

Ważne: Przy zamawianiu należy podać kod wykonania miernika i numer seryjny NR30. Jest on umieszczony na tabliczce znamionowej miernika, w menu konfiguracji w trybie Informacje lub na pasku w programie eCon.

Przykład zamówienia:

Kod: **NR30 112100M0** oznacza:

NR30 - miernik NR30,
1 – prąd wejściowy 1/5 A (X/1 ; X/5),
1 – napięcie wejściowe 3x57.7/100 V do 3x100/170 V,
2 – RS485 i Ethernet,
1 – zasilanie 85..253 V a.c., 90..300 V d.c.
00 – wykonanie standardowe,
M – polska/angielska wersja językowa,
0 – bez wymagań dodatkowych.

* 4- kanałowy moduł wyjść analogowych S4AO zostanie wykonany w angielskiej wersji jezykowej z takim samym zasilaniem jak zamówiony miernik NR30, jeżeli klient nie określi inaczej. Moduł S4AO komunikuje się z miernikiem NR30 interfejsem RS485 Modbus Master, dlatego współpraca z S4AO wyklucza wykorzystanie RS485 miernika NR30 do komunikacji z innym Masterem.

** tylko po uzgodnieniu z producentem,

Miernik NR30IoT -	X	X	X	X	XX	X	X
Prąd wejściowy In:							
1/5 A (X/1 ; X/5)	1						
63 A	2						
Napięcie wejściowe (fazowe/międzyfazowe) Un:							
3 x 57.7/ 100 V do 3 x 100/ 170 V		1					
3 x 230/ 400 V do 3 x 400/ 690 V		2					
Interfejs:							
RS-485 i Ethernet			2				
Zasilanie:							
85...253 V a.c., 90...300 V d.c.				1			
20...40 V a.c., 20...60 V d.c.				2			
Wykonanie:							
standardowe z protokołem MQTT					MQ		
protokół MQTT + przekaźnik nadzorczy					MS		
z S4AO*: 4 wyjścia prądowe 0/4 .. 20 mA					01		
z S4AO*: 4 wyjścia napięciowe 0 .. 10 V					02		
z S4AO*: 4 wyjścia (2 grupy 1 x 0..10 V + 1 x 0/4 .. 20 mA)					03		
specjalne**					XX		
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

SPOSÓB ZAMAWIANIA FUNKCJI (PRZEKAŹNIK NADZORCZY)

Kod zamówienia	Opis klucza licencyjnego
LKEY WXNR30IOTMS	aktywacja funkcji przekaźnika nadzorczego w NR30IoT

Ważne: Przy zamawianiu należy podać kod wykonania miernika i numer seryjny NR30IoT. Jest on umieszczony na tabliczce znamionowej miernika, w menu konfiguracji w trybie Informacje lub na pasku w programie eCon.

Przykład zamówienia:

Kod: **NR30IoT 1121MQM0** oznacza:

NR30IoT - miernik NR30IoT,
1 – prąd wejściowy 1/5 A (X/1 ; X/5),
1 – napięcie wejściowe 3x57.7/100 V do 3x100/170 V,
2 – RS485 i Ethernet,
1 – zasilanie 85..253 V a.c., 90..300 V d.c.
MQ – wykonanie standardowe z MQTT,
M – polska/angielska wersja językowa,
0 – bez wymagań dodatkowych.

* 4- kanałowy moduł wyjść analogowych S4AO zostanie wykonany w angielskiej wersji jezykowej z takim samym zasilaniem jak zamówiony miernik NR30IoT, jeżeli klient nie określi inaczej. Moduł S4AO komunikuje się z miernikiem NR30IoT interfejsem RS485 Modbus Master, dlatego współpraca z S4AO wyklucza wykorzystanie RS485 miernika NR30IoT do komunikacji z innym Masterem.

** tylko po uzgodnieniu z producentem,

LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO

LUMEL S.A.
ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508
www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:
Tel: 68 45 75 106/180/260/353
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:
Tel: 68 45 75 207/209 /218/341