

ND30 - ENERGIEMESSGERÄT ND30IoT - ENERGIEMESSGERÄT FÜR IoT-ANWENDUNGEN



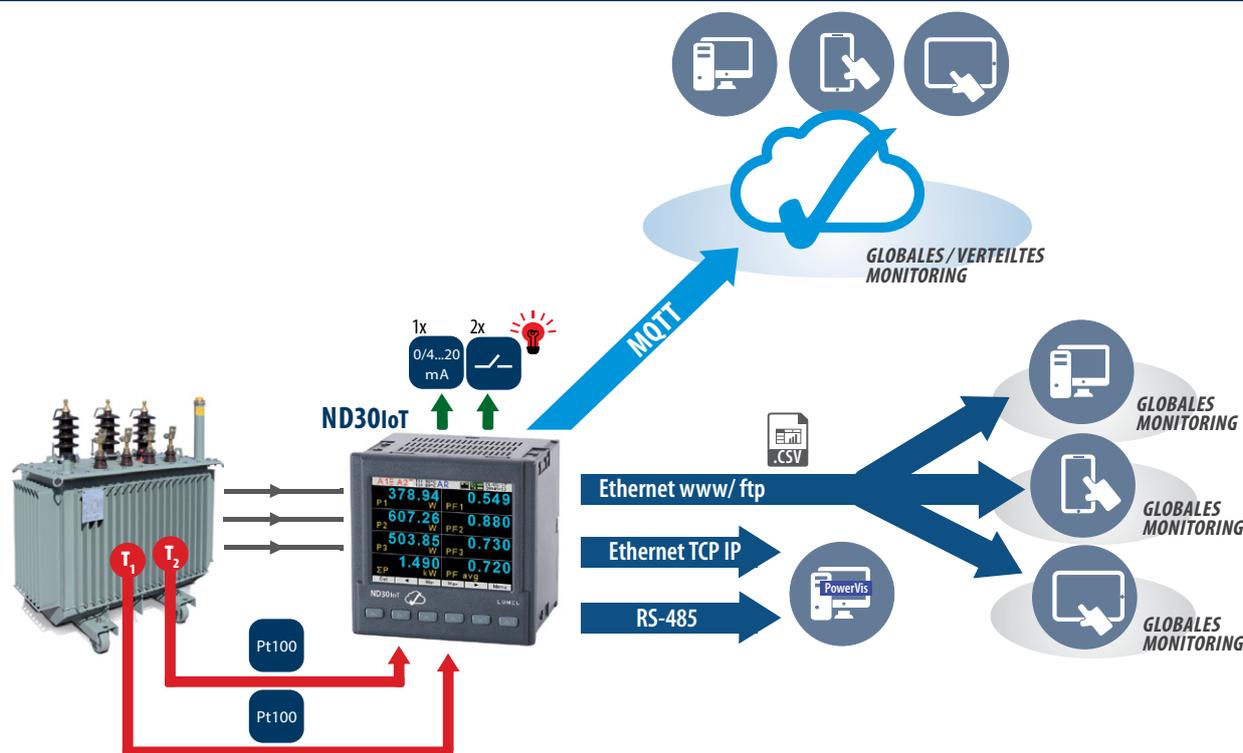
- **Messung** von 54 Parameter und Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen für Strom und Spannung in symmetrisch oder unsymmetrisch belasteten Einphasen-2-Leitersystemen und Dreiphasen-3-oder-4-Leitersystemen.
- **Das MQTT-Protokoll ist ideal für die Kommunikation in verteilten Erfassungssystemdaten - IoT-Anwendungen (ND30IoT).**
- **Hohe Genauigkeitsklasse (0,2S für Wirkenergie).**
- **3,5" farbiges TFT LCD Grafikdisplay, 320 x 240 Pixel, benutzerprogrammierbare Anordnung von Parametern an den Anzeigen (8 Parameter pro jede der 10 Displayseiten).**
- **Zusätzliche 2 Seiten für Oberschwingungenpräsentation und 1 dedizierte Seite zur Visualisierung in Form eines analogen Messgeräts.**
- Anzeigen, die die Werte der programmierten Windungsverhältnisse berücksichtigen.
- Speicher der Maximal- und Minimalwerte.
- 2 konfigurierbare Alarmausgänge.
- Wahlweise: Analogausgänge 0/4...20 mA und zwei Pt 100 Eingänge (z.B. zur Messung der Temperatur eines Transformators), zwei galvanisch getrennte Binäreingänge 0/5...24V d.c.
- RS-485 Schnittstelle - Modbus Protokoll.
- Archivierung von bis zu 32 Messparameter in internem 8GB-Datenspeicher (optional).
- **Moderne und nutzerfreundliche Ethernet 10/100 BASE-T Schnittstelle (optional):**
 - Protokoll: MODBUS TCP/IP, HTTP, FTP,
 - Protokoll: MQTT (**ND30IoT**),
 - Services: Web-Server, FTP Server, DHCP.
- Parameterprogrammierung über **kostenlose eCon Software**.
- Batterie-Backup Echtzeituhr (RTC).
- Abmessungen: 96 x 96 mm.
- **Überwachungsrelais für Alarmausgänge (ND30 und ND30IoT)**
- **MQTT Protokoll (für ND30)**



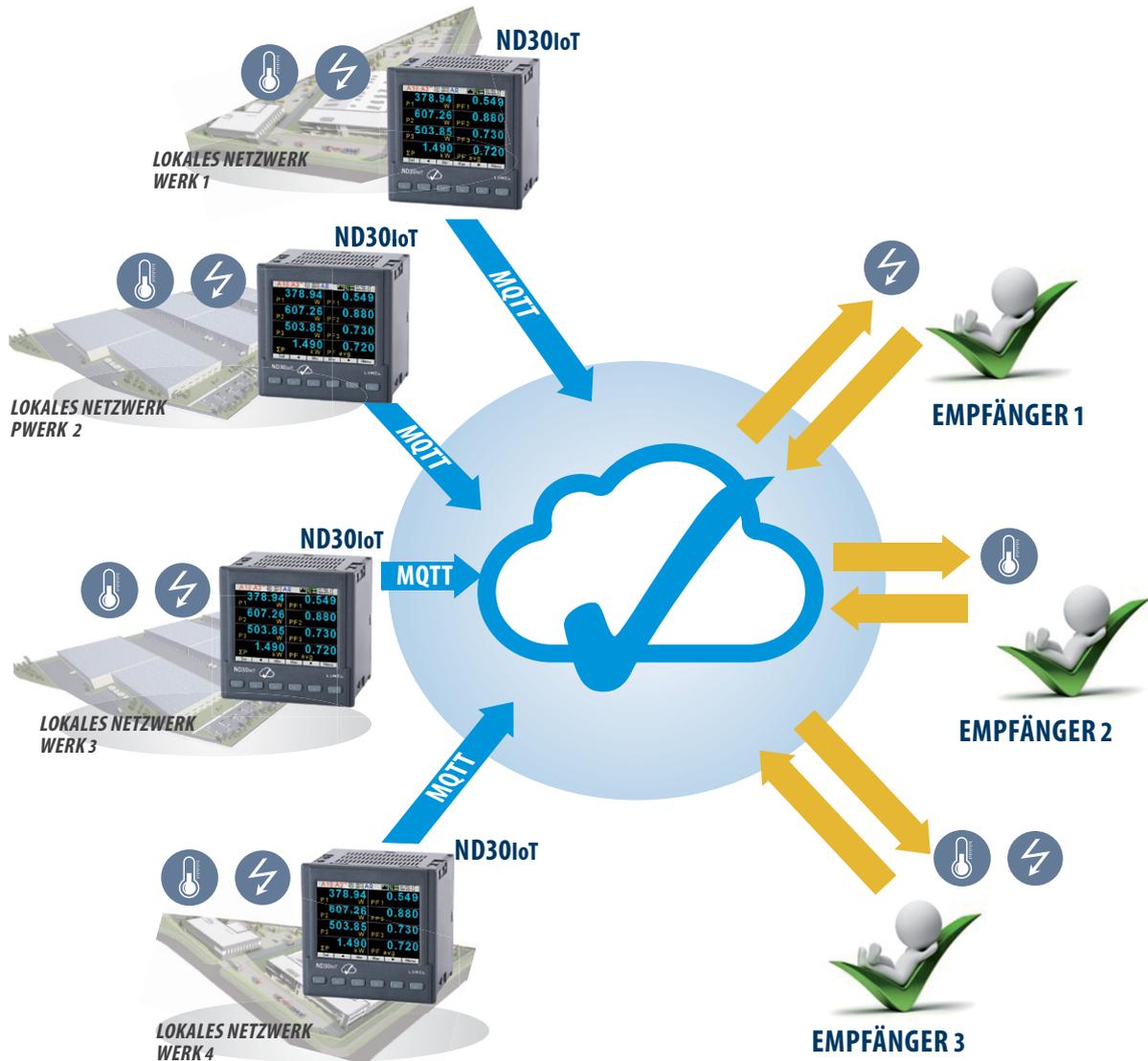
Bemerkungen:

- Neue Funktionen ab Version 1.07 verfügbar.
- Um Funktionen zu aktivieren, bestellen Sie den entsprechenden Lizenzschlüssel - Details im Bestellcode.
- Funktionen können auch nach dem Software-Upgrade auf den bereits in einer Einrichtung installierten Geräten aktiviert werden.

ANWENDUNGSBEISPIEL



ANWENDUNGSBEISPIEL



MESSUNG UND VISUALISIERUNG DER ENERGIEPARAMETER

- Phasenspannungen: U_1, U_2, U_3
- Zwischenphasenspannungen: U_{12}, U_{23}, U_{31}
- Phasenströme I_1, I_2, I_3
- Wirkphasenleistungen: P_1, P_2, P_3
- Blindphasenleistungen: Q_1, Q_2, Q_3
- Scheinphasenleistungen: S_1, S_2, S_3
- Wirkleistungsphasenfaktor: Pf_1, Pf_2, Pf_3
- Blind/Scheinleistungsphasenfaktor: $tg\varphi_1, tg\varphi_2, tg\varphi_3$
- 3-Phasen-Wirk-, Blind- und Scheinleistung: P, Q, S
- Faktor der mittleren 3-Phasen-Leistungen: $PF, tg\varphi$
- Frequenz f
- mittlere 3-Phasen-Spannung: U_s
- mittlere Zwischenspannung: U_{mf}
- mittlerer 3-Phasen-Strom: I_s
- mittlere Wirkleistung z.B. 15, 30, 60 Min. P_{demand}
- mittlere Blindleistung S_{demand}
- mittlerer Strom I_{demand}
- 3-Phasen-Wirk-, Blind-, Scheinenergie EnP, EnQ, EnS
- Wirk-, Blind-, Scheinenergie aus extremem Zähler: $EnPE$
- totale Klirrfaktore für Phasenspannungen und -Ströme $THD_{U1}, THD_{U2}, THD_{U3}, THD_{I1}, THD_{I2}, THD_{I3}$ und für 3-Phasenspannungen und -Ströme THD_U, THD_I
- Spannungs- und Stromüberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen
- Temperatur (2 x Pt100 Eingang)

NUTZEIGENSCHAFTEN	EINGÄNGE	AUSGÄNGE	GALVANISCHE TRENNUNG

TECHNISCHE DATEN

MESSBEREICHE

Messgröße	Messbereich	L1	L2	L3	Σ	Klasse
Strom I/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 (EN 61557-12)
Spannung 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 (EN 61557-12)
Spannung 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 (EN 61557-12)
Wirkleistung P	-19999 MW .. 0,000 W19999 MW (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	•	•	•	•	0,5 (EN 61557-12)
Blindleistung Q	-19999 MVar .. 0,000 Var19999 MVar (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	•	•	•	•	1 (EN 61557-12)
Scheinleistung S	0,000 .. 1999,9 VA19999 MVA (tr _U ≠1, tr _I ≠1)	•	•	•	•	0,5 (EN 61557-12)
Wirkenergie EnP (Input and output)	0,000 .. 99 999 999,999 kWh				•	0,2S (EN 62053-22)
Blindenergie EnQ (induktive und kapazitive)	0,000 .. 99 999 999,999 kVarh				•	1 (EN 61557-12)
Scheinenergie EnS	0,000 .. 99 999 999,999 kVAh				•	0,5 (EN 61557-12)
Wirkleistungsfaktor PF	-1,00 ..0 ..1,00	•	•	•	•	1 (EN 61557-12)
Faktor tg (Verhältnis von Blindleistung zu Wirkleistung)	-999,99...-1,20 .. 0 .. 1,20...999,99	•	•	•	•	1
Frequenz f	45,00...65,000...100,00 Hz				•	0,1 (EN 61557-12)
Klirrfaktor für Spannung THDU und Strom THDI	0,0 ..100,0%	•	•	•	•	5 (EN 61557-12)
Oberschwingungsamplituden der Spannung U _{h2} ...U _{h51} , des Stroms I _{h2} ... I _{h51}	0,0 ..100,0%	•	•	•		II (IEC61000-4-7)

tr_I - Stromwandlerverhältnis = Primärstrom des Transformators / Strom des Stromwandlers,

tr_U - Übertragung des Spannungswandlers = Primärspannung des Transformators / Sekundärspannung des Spannungswandlers

ZUSÄTZLICHE EINGÄNGE

Eingangstyp	Eigenschaften
Eingang PT100 (T1, T2) - Option	2 x Pt100, 2-Leiter, -50...400°C, Grundfehler 0,5 %
Binäreingänge - Option	0 V d.c. – Binäreingang inaktiv, 5...24 V d.c. – Binäreingang aktiv

DIGITALE SCHNITTSTELLE

Schnittstelle	Kommunikationsprotokoll	Bemerkungen
RS-485	Modbus RTU 8N2, 8E1, 8O1, 8N1 Adresse 1..247	Übertragungsrate: 4.8, 9.6, 19.2 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s
Ethernet 10/100 Base-T -Option	Modbus TCP, HTTP, FTP MQTT	WWW Server, FTP Server, DHCP-Client

EXTERNE EIGENSCHAFTEN

Ablesefeld	3,5" farbiges TFT LCD Grafikdisplay, 320 x 240 Pixel,	
Abmessungen	96 x 96 x 77 mm	Schalttafelausschnitt: 92,5 x 92,5 mm
Gewicht	0,3 kg	
Schutzart	Frontseite: IP65	Klemmenseite: IP20

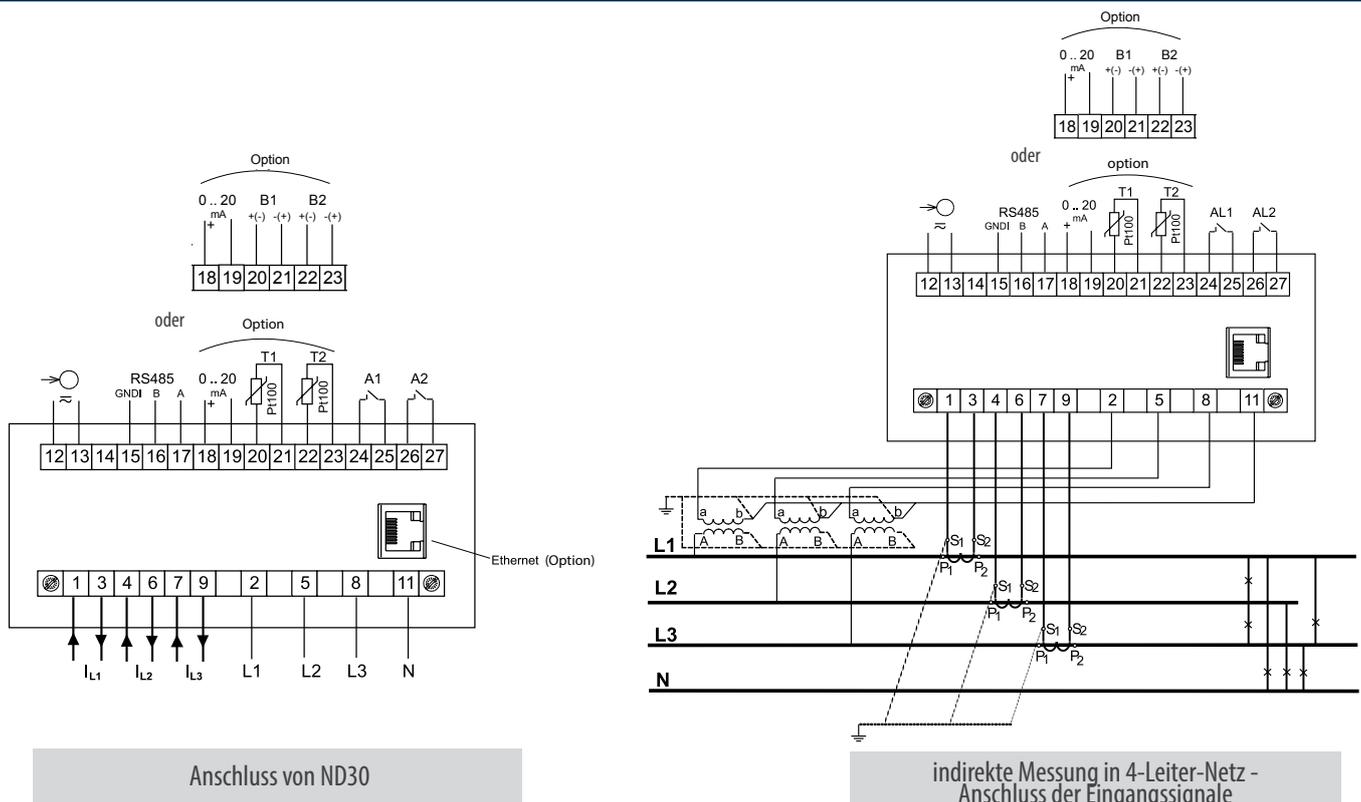
NOMINALE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Versorgungsspannung	85...253 V a.c. (40...50...400 Hz), 90...300 V d.c. oder 20...40 V a.c., 20...60 V d.c.	Leistungsaufnahme ≤ 6 VA
Leistungsaufnahme	im Spannungskreis $\leq 0,2$ VA	im Spannungskreis $\leq 0,1$ VA
Eingangssignal	0...0,1...1,2 In; 0,1...0,2...1,2 Un für Strom, Spannung, PF, tg ϕ	Frequenz 45...50...60...100 Hz, sinusoidal (THD $\leq 8\%$)
Leistungsfaktor	-1...0...1	
Heizdauer	5 min.	
Umgebungstemperatur	-10...23...55°C, Klasse K55 nach DIN EN 61557-12	
Relative Feuchtigkeit	0...40...65...95%	ohne Kondensation
Arbeitslage	beliebig	
äußeres Magnetfeld	≤ 40 ...400 A/m d.c.	≤ 3 A/m a.c. 50/60 Hz
Kurzbelastbarkeit	Spannungseingang: 2 Un (5 Sek.)	Stromeingang: 50 A (1 Sek.)
Zugelassener Scheitelfaktor	für Strom: 2	für Spannung: 2
zusätzliche Fehler in % des Grundfehlers		von Umgebungstemperaturänderungen: $< 50\%$ / 10°C

SICHERHEITS- UND EMV ANFORDERUNGEN

Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit	nach DIN EN 61000-6-2
	Störaussendung	nach DIN EN 61000-6-4
Gehäuseschutzart	doppelt	nach DIN EN 61010-1
Isolation zwischen den Kreisen	Grundisolation	nach DIN EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	2	nach DIN EN 61010-1
Schutzklasse	III	nach DIN EN 61010-1
maximale Arbeitsspannung gegen Erde	<ul style="list-style-type: none"> für Versorgungskreisen und Relais-Ausgängen 300 V für Messeingang 500 V für RS-485, Ethernet, Impulsein- und ausgänge, Analogausgänge: 50 V 	nach DIN EN 61010-1
Meereshöhe	< 2000 m	

ANSCHLUSSPLÄNE

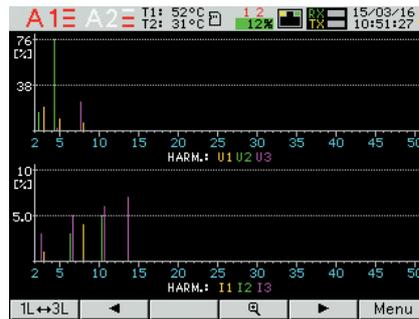
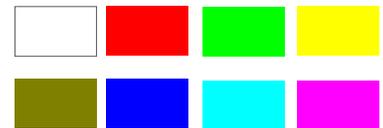


VISUALISIERUNG DER MESSDATEN



8 Parameter in jeder der 10 Displayseiten; Möglichkeit der Farbänderung für alle Displayseiten

Farben der Digitalanzeigen:



zwei Displayseiten für Oberschwingungen; Anzeige der Spannungs- und Stromberschwingungen bis zur 51sten Harmonischen; Präsentation in Form eines Balkendiagramms mit Zoom-Funktion für alle Harmonischen



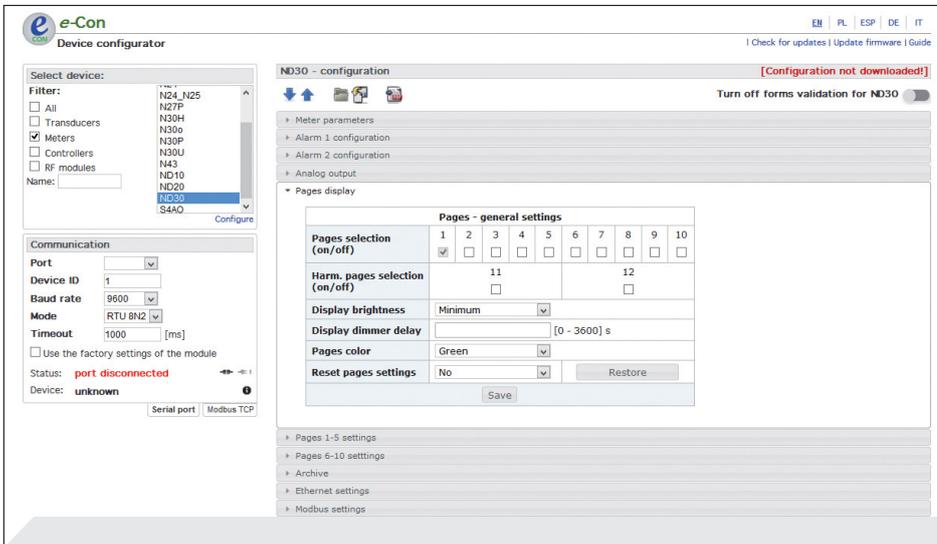
Darstellung in analoger Form mit Min / Max-Vorschau für Anzeigewert und mit Zoomfunktion



benutzerfreundliches und intuitives Menü; Informationsleiste: Phasenreihenfolge, Alarmausgänge, Temperaturmessung*, Archivierung und Speicherung*, Ethernet* und RS-485 Schnittstelle, Zeit und Datum

*- zugänglich je nach ND30IoT, ND30-Ausführungsvariante

GERÄTEKONFIGURATION MIT KOSTENLOSEM eCON-SOFTWARE



Konfigurierung und Aktualisierung ND30IoT, ND30 mit kostenloser eCon Software (über RS-485 oder Ethernet* Schnittstelle)

*- zugänglich je nach ND30IoT, ND30-Ausführungvariante

FERNAUSLESUNG DER PARAMETER ÜBER ETHERNET: WWW, FTP SERVER

Internet-Server* zur Fernauslesung der Strommessdaten; FTP* Server zum Herunterladen der in CSV-Dateien archivierten Daten

*- zugänglich je nach ND30IoT, ND30-Ausführungvariante

BESTELLANGABEN

ND30	X	X	X	X	XX	X	X
Eingangsspannung (phasige/zwischenphasige) Un:							
3 x 57,7/ 100 V, 3x 230/ 400 V	1						
3 x 110/ 190 V, 3 x 400/ 690 V	2						
Zusätzliche Aus/Eingänge:							
2 x Relais	1						
2x Relais, 1 x Analogausgang, 2 x PT100 Eingang	2						
2x Relais, 1 x Analogausgang, 2 galvanisch getrennte Binäreingänge	3						
Schnittstelle:							
RS-485	1						
RS-485 und Ethernet, interner Speicher	2						
Versorgungsspannung:							
85...253 V a.c., 90...300 V d.c.	1						
20...40 V a.c., 20...60 V d.c.	2						
Ausführung:							
standard					00		
Überwachungsrelais					SR		
Sonderausführung*					XX		
Sprache:							
Polnisch/ Englisch						M	
andere Sprache*						X	
Abnahmeprobe:							
ohne zusätzliche Ansprüche							0
mit zusätzlichem Qualitätskontrollezeugnis							1
mit zusätzlichen Kalibrierungszertifikat							2
nach Vereinbarungen mit dem Kunden							X

* nach Vereinbarung

BESTELLUNG ZUSÄTZLICHER FUNKTIONEN (ÜBERWACHUNGSRELAIS, PROTOKOLL MQTT)

Bestellcode	Beschreibung des Lizenzschlüssels
LKEY WXND30MQ	Aktivierung des MQTT-Protokolls in ND30
LKEY WXND30SR	Aktivierung der Überwachungsrelaisfunktion in ND30
LKEY WXND30MS	Aktivierung des MQTT-Protokolls und der Überwachungsrelaisfunktion in ND30

Wichtig: Bitte geben Sie bei der Bestellung den Ausführungscode und die Seriennummer ND30 an. Sie befinden sich auf dem Nennschild des Messgeräts, im Konfigurationsmenü im Informationsmodus (siehe unten - Abbildung 1) oder auf der Leiste im eCon-Software (Abb. 2).

Bestellungsbeispiel:

Code: **ND30_122100M0** bedeutet:

ND30 - ND30 Energiemessgerät

1 - Eingangsspannung 3 x 57,7/ 100 V, 3x 230/ 400 V

2 - 2 Relais, 1 Analogausgang, 2 PT100 Eingänge

2 - RS-485 und Ethernet, interner Speicher

1 - Versorgungsspannung: 85...253 V a.c., 90...300 V d.c.

00 - Standardausführung

M - Polnisch-Englische Sprachversion

0 - ohne zusätzliche Ansprüche

ND30IoT	X	X	2	X	XX	X	X
Eingangsspannung (phasige/zwischenphasige) Un:							
3 x 57,7/ 100 V, 3x 230/ 400 V	1						
3 x 110/ 190 V, 3 x 400/ 690 V	2						
Zusätzliche Aus/Eingänge:							
2 x Relais	1						
2x Relais, 1 x Analogausgang, 2 x PT100 Eingang	2						
2x Relais, 1 x Analogausgang, 2 galvanisch getrennte Binäreingänge	3						
Schnittstelle:							
RS-485 und Ethernet, interner Speicher	2						
Versorgungsspannung:							
85...253 V a.c., 90...300 V d.c.	1						
20...40 V a.c., 20...60 V d.c.	2						
Ausführung:							
MQTT Protokoll					MQ		
Überwachungsrelais + MQTT Protokoll					MS		
Sprache:							
Polnisch/ Englisch						M	
andere Sprache*						X	
Abnahmeprobe:							
ohne zusätzliche Ansprüche							0
mit zusätzlichem Qualitätskontrollezeugnis							1
mit zusätzlichen Kalibrierungszertifikat							2
nach Vereinbarungen mit dem Kunden							X

* nach Vereinbarung

BESTELLUNG ZUSÄTZLICHER FUNKTIONEN (ÜBERWACHUNGSRELAIS)

Bestellcode	Beschreibung des Lizenzschlüssels
LKEY WXND30IOTMS	Aktivierung der Überwachungsrelaisfunktion in ND30IoT

Wichtig: Bitte geben Sie bei der Bestellung den Ausführungscode und die Seriennummer ND30IoT an. Sie befinden sich auf dem Nennschild des Messgeräts, im Konfigurationsmenü im Informationsmodus (siehe unten - Abbildung 1) oder auf der Leiste im eCon-Software (Abb. 2).

Bestellungsbeispiel:

Code: **ND30IoT_1221MQM0** bedeutet:

ND30IoT - ND30IoT Energiemessgerät

1 - Eingangsspannung 3 x 57,7/ 100 V, 3x 230/ 400 V

2 - 2 Relais, 1 Analogausgang, 2 PT100 Eingänge

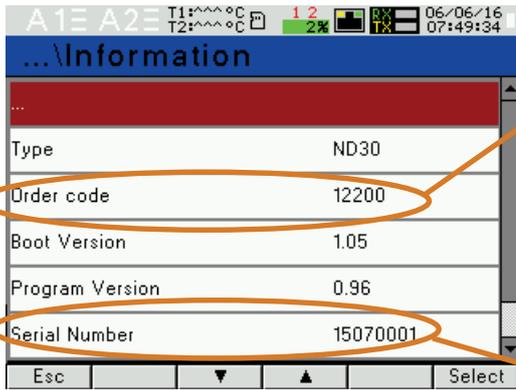
2 - RS-485 und Ethernet, interner Speicher

1 - Versorgungsspannung: 85...253 V a.c., 90...300 V d.c.

MQ - Standardausführung

M - Polnisch-Englische Sprachversion

0 - ohne zusätzliche Ansprüche



Order code 12200

Serial Number 15070001

Abb. 1 Seriennummer und Bestellcode im Messgerät Menü

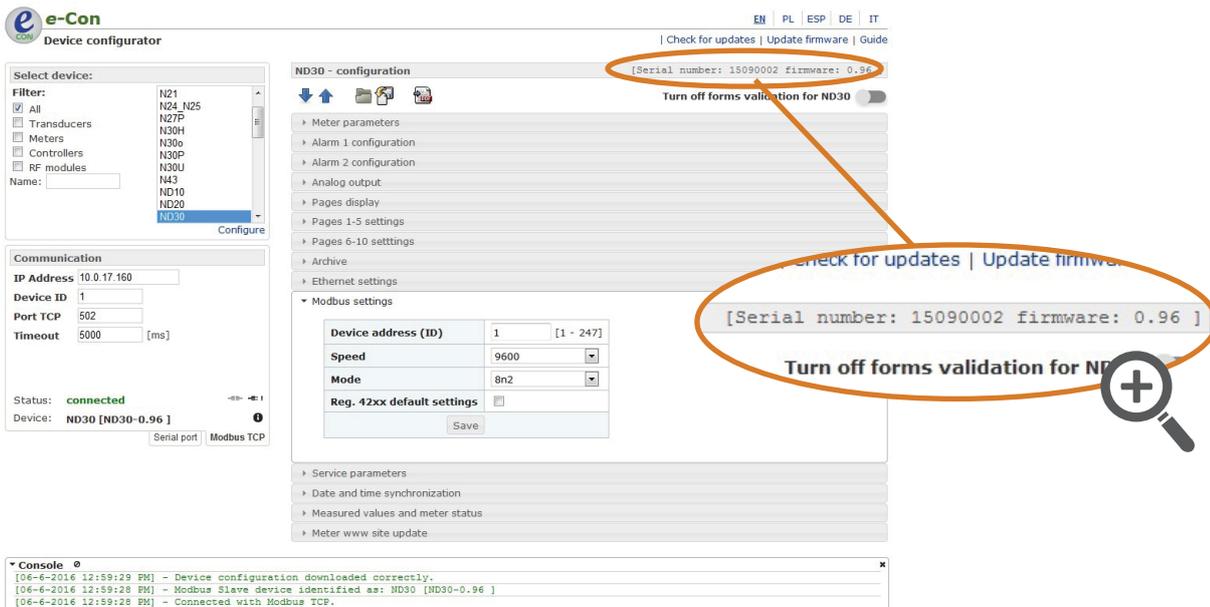


Abb. 2 Seriennummer in der eCon-Softwareleiste

Mehr Informationen über unsere Produkten
finden Sie hier:

www.lumel.com.pl

Begleiten Sie uns auf Facebook!



LUMEL
EVERYTHING COUNTS

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

ND30-19F, ND30IoT-19B_DE