

## EMC-D3-LON MULTIFUNKTIONS-ENERGIEZÄHLER

### ALLGEMEINES

#### LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

3-phasiger Energiezähler mit 7+1 stelliger Anzeige. 1 Digitaleingang und 2 digitale Pulsausgänge für kWh und kVArh. Beide sind für DIN-Schienenmontage 6 TE zu 17.5 mm.

#### EINFÜHRUNG

Die EMC-D3 ermöglichen eine lokale Energiezählung, sowie ein Fernabfrage über LON-WORKS Schnittstelle.

Das Instrument ermöglicht die Zählung auf 2 verschiedene Arten (Normal / Gesamt und Teilzählung).

#### OPTIONEN und ZUBEHÖR

- Optionen:**
- isolierte Stromeingänge (mit Zusatz -t bestellen)
  - Stromeingänge für ... /1A Stromwandler (mit Zusatz -1A bestellen)
  - Stromeingänge für direkte Strommessung(max. 15 A) (bei Bestellung angeben)
  - Spannungsversorgung: 20÷60 Vac/dc (-C1)
  - Spannungsversorgung: 90÷250 Vac/dc (-C2)



#### GEMESSENE PARAMETER

Parameter (Energiezähler)	Maßeinheit	Kennzeichnungs-Kürzel		
Wirkenergie	[kWh]	kWh		
Blindenergie	[kVArh]	kVArh		
Scheinenergie	[kVAh]	kVAh		
Parameter (Diagnose Modus)	Maßeinheit	Kennzeichnungs-Kürzel		
Spannung Phase - N	[V-kV]	V <sub>L1-N</sub>	V <sub>L2-N</sub>	V <sub>L3-N</sub>
Spannung Phase – Phase	[V-kV]	V <sub>L1-L2</sub>	V <sub>L2-L3</sub>	V <sub>L3-L1</sub>
Strom je Phase	[A-kA]	A <sub>L1</sub>	A <sub>L2</sub>	A <sub>L3</sub>
Leistungsfaktor je Phase		PF <sub>L1</sub>	PF <sub>L2</sub>	PF <sub>L3</sub>
Wirkleistung je Phase	[W-kW-MW]	W <sub>L1</sub>	W <sub>L2</sub>	W <sub>L3</sub>
Blindleistung je Phase	[VAr-kVAr-MVAr]	VAr <sub>L1</sub>	VAr <sub>L2</sub>	VAr <sub>L3</sub>
Scheinleistung je Phase	[VA-kVA-MVA]	VA <sub>L1</sub>	VA <sub>L2</sub>	VA <sub>L3</sub>
Frequenz	[Hz]	Hz <sub>L1</sub>		

Diese Parameters über LON Schnittstelle verfügbar.

Höchst-, Durchschnittswerte	Maßeinheit	Kennzeichnungs-Kürzel		
Max. Spannung Phase – N	[V-kV]	V <sub>L1-N max</sub>	V <sub>L2-N max</sub>	V <sub>L3-N max</sub>
Max. Strom je Phase	[A-kA]	A <sub>L1 max</sub>	A <sub>L2 max</sub>	A <sub>L3 max</sub>
Max. Wirkleistung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	Σ W <sub>max</sub>	Σ VAr <sub>max</sub>	Σ VA <sub>max</sub>
Max. Durchschnittsstrom je Phase	[A-kA]	I <sub>L1 max (avg)</sub>	I <sub>L2 max (avg)</sub>	I <sub>L3 max (avg)</sub>
Max. Durchschnittswirkleistung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	Σ W <sub>max (avg)</sub>	Σ VAr <sub>max (avg)</sub>	Σ VA <sub>max (avg)</sub>
Durchschnittsstrom je Phase	[A-kA]	A <sub>L1 avg</sub>	A <sub>L2 avg</sub>	A <sub>L3 avg</sub>
Durchschnittswirkleistung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	Σ W <sub>avg</sub>	Σ VAr <sub>avg</sub>	Σ VA <sub>avg</sub>

#### EINBAU

##### Hinweis für den Anwender

Lesen Sie die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen vor dem Einbau dieses Messgeräts sorgfältig durch. Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät ist ausschließlich zur Verwendung durch entsprechend geschultes Personal gedacht.

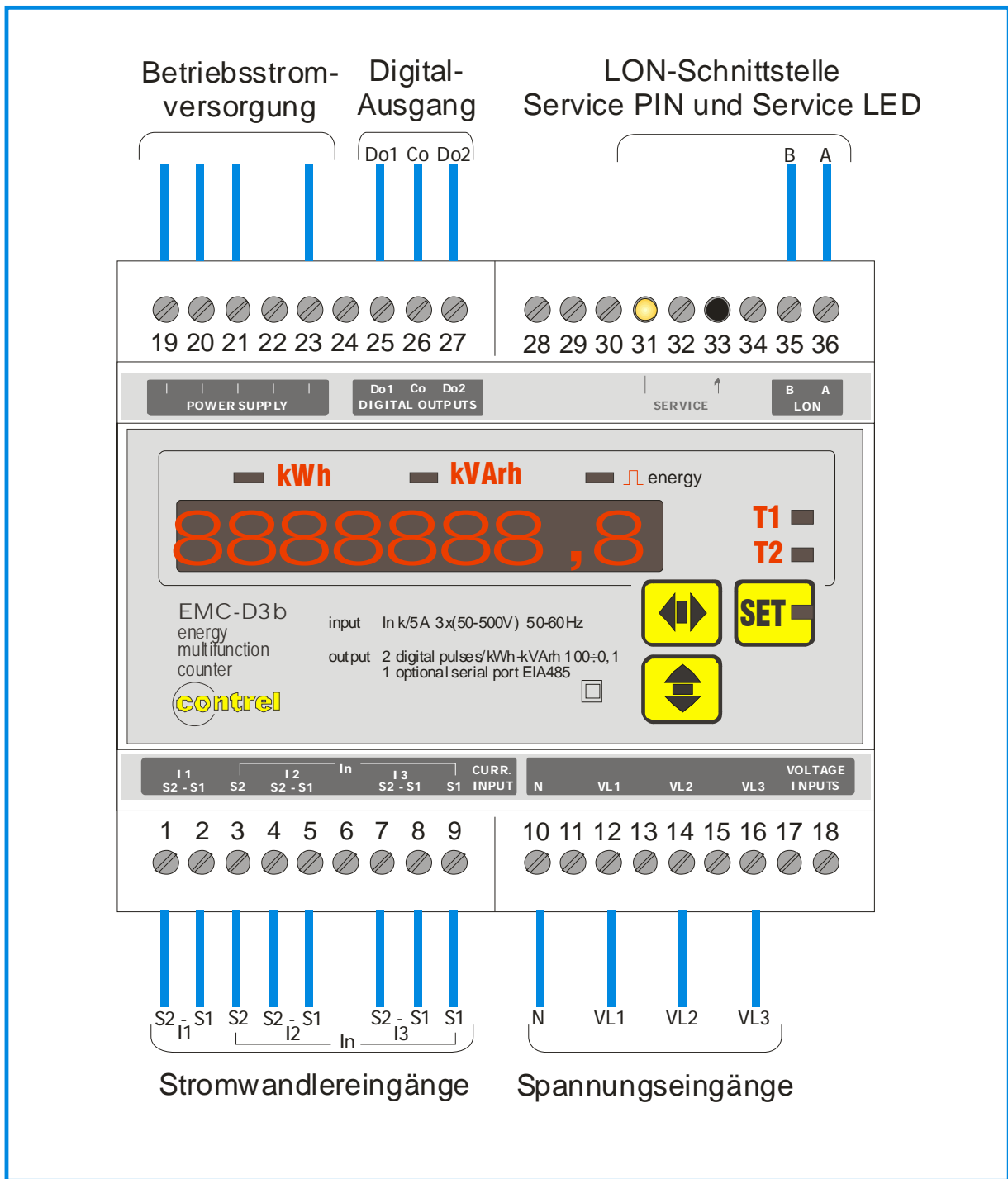
##### Sicherheit

Dieses Messgerät wurde gemäß EN 61010-1 hergestellt und geprüft. Das Personal hat sich an die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben und Kennzeichnungen zur Aufrechterhaltung dieser Bedingungen und Sicherstellung eines sicheren Betriebes zu halten. Vergewissern Sie sich beim Empfang des Messgerätes vor dessen Einbau von seinem ordnungsgemäßen Zustand und dass es während des Transports nicht beschädigt wurde. Vergewissern Sie sich vor Installationsbeginn, dass Betriebsspannung und Netzspannung mit den Vorschriften für das Gerät kompatibel sind. Die Hilfsspannung darf nicht geerdet werden. Wartung und/oder Reparatur darf nur von qualifizierten und dazu berechtigtem Personal vorgenommen werden. Wann immer Sie den Eindruck einer beeinträchtigten Sicherheit haben sollten, müssen Sie das Messgerät abklemmen und Vorsichtsmaßnahmen gegen unbeabsichtigten Einsatz treffen.

**Der Betrieb ist nicht länger sicher, wenn: - Die Messwerte offensichtlich falsch oder keinen Sinn machen. / - Das Gerät nicht arbeitet. / - Das Gerät klar erkennbare Schäden aufweist. / - Das Gerät während des Transports schwere Schäden erlitt. / - Das Gerät unter widrigen Umständen gelagert wurde.**

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen als externen Schutz, die Spannungseingänge mit 0,5 A/250 V abzusichern. Verwenden Sie den Betriebsspannungen und -strömen entsprechende Kabel mit Querschnitten von 0,5 bis 2,5 mm<sup>2</sup>.

# VERDRAHTUNG



Für einen ordnungsgemäßen Einsatz des Messgerätes ist eine bestimmungsgemäße Verdrahtung gemäß Schaltbild hier in dieser Betriebsanleitung wichtig.

- **Spannungsversorgung:**

Für die Spannungsversorgungen stehen 4 Schraubklemmen zur Verfügung:

AC Version		AC/DC Version		AC/DC Version	
Klemmen	Spannung	Klemmen	Spannung	Klemmen	Spannung
19-20	0-110V = 100-125Vac 50-60Hz	19-21	20-60Vac 24-72Vcc	19-21	85-230Vac 90-250Vcc
19-21	0-230V = 220-240Vac 50-60Hz				
19-23	0-400V = 380-415Vac 50-60Hz				

Zum Beispiel ist es möglich die Versorgungsspannung zwischen einer Phase und N, im 4 Leiter-Netz, oder Phase – Phase, im 3 Leiter-Netz, ohne N oder von einem Spannungswandler abzugreifen.

- **Spannungsmesseingänge:**

Ihnen stehen 4 Klemmen zum Anschluss der 3 Phasen und des Nullleiters im Messnetz zur Verfügung, wobei die maximale Spannung zwischen 2 Phasen 500 Veff gemäß Geräte-Spannungsversorgung nicht übersteigen soll.

Klemme "N" bei einem Drehstromnetz ohne Nullleiter oder nicht durchgeschleiftem Nullleiter frei lassen. Bei 1-phasigem Anschluss müssen die Klemmen für L1 und L2 mit der Neutralleiterklemme verbunden werden

- **Strommesseingänge:**

Es stehen 6 Klemmen zum Anschluss der 3 externen Stromwandler zur Verfügung, sekundärseitig 5A. Darüber hinaus ist es möglich, 2 Stromwandler auf Dreileitersystemen einzusetzen (Aaron-Schaltung). Der Einsatz der externen

**Stromwandler ist zwingend erforderlich.**

Wenn der Neutralleiterstromeingang (Option) installiert ist, gestattet der Multimeter die Messung des Neutralleiterstroms unter Verwendung eines Stromwandlers /5A. Der Stromwandler muss an die S1 und S2 Klemmen, die auf der Rückseite des Geräts zur Verfügung stehen, angeschlossen werden (siehe Anschlussschaltplan).

- **Digital Ausgänge:**

2 Digitalausgänge mit gemeinsamer Wurzel zur Ausgabe von Alarmen oder Impulsen.

Belastbarkeit: 230Vac/dc, 150mA

- **LON-Schnittstelle:**

FTT 10A Transceiver

ANM.: Sie müssen unbedingt die Phasenfolge (L1-L2-L3, Rechtsdrehfeld) beachten. Vertauschen Sie die Anschlüsse zwischen den Strom- und Spannungseingängen nicht (zB.: den Stromwandler an Phase L1 muss dem I1-Eingang entsprechen) und ebenso Anschlüsse S1 und S2 des Stromwandlers nicht, weil sonst die Energiemessung nicht mehr zulässig wäre.

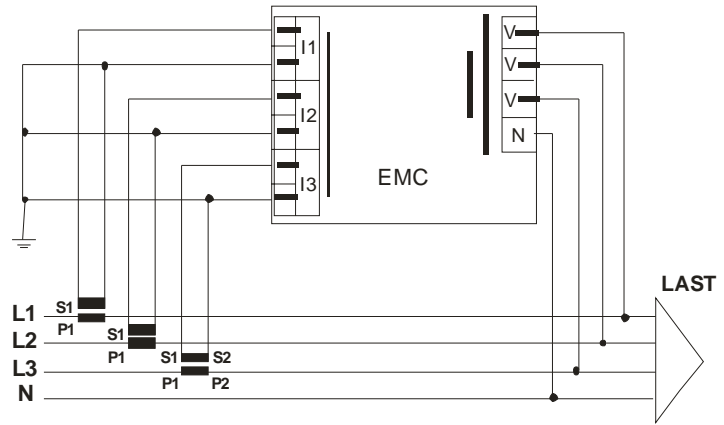
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen als Schutz, die Spannungseingänge mit 0,5A/250V abzusichern. Verwenden Sie den Betriebsspannungen und –strömen entsprechende Kabel mit Querschnitten von 0,5 bis 2,5 mm<sup>2</sup>.

# ANSCHLUSSPLAN

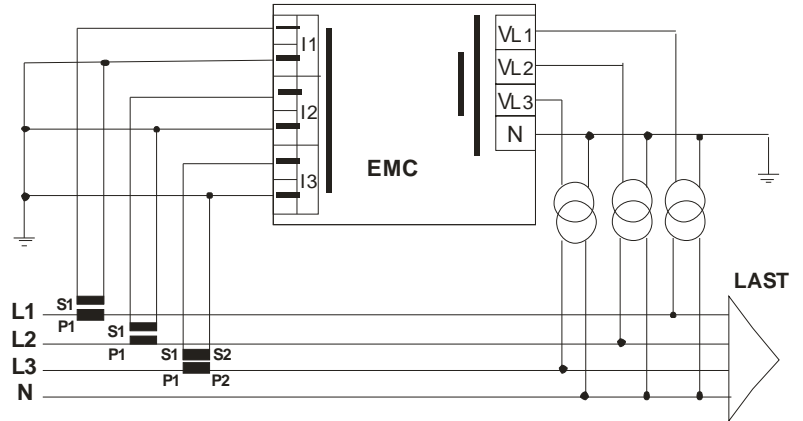
## DREIPHASIGER ANSCHLUSS

### EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 3 ODER 4 KABELN

Bei Anschlüssen mit drei Kabeln (mit oder ohne Neutralleiter) darf die Klemme N nicht angeschlossen werden.

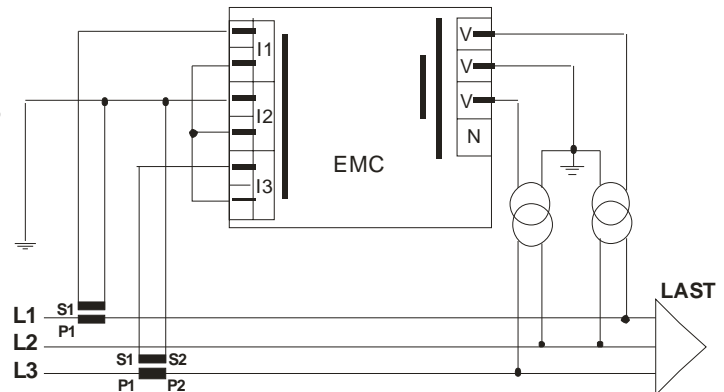


### EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 4 KABELN UND 3 VT

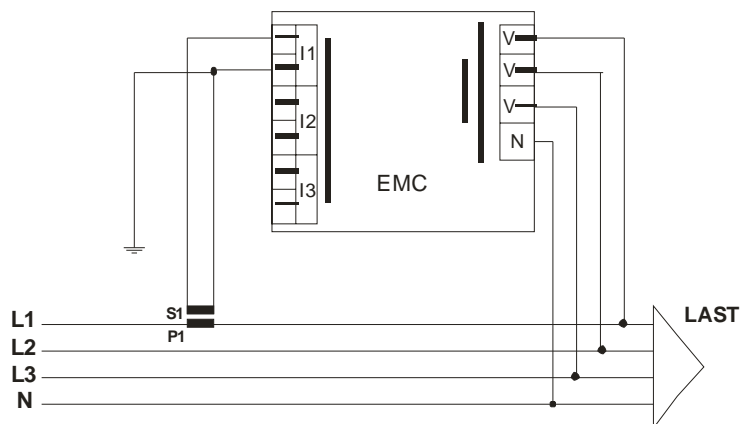


### EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 3 KABELN UND 2 CT (ARON-Schaltung)

\*Spannungsanschluss mit 2 VTs nur für die Version mit internen CTs möglich



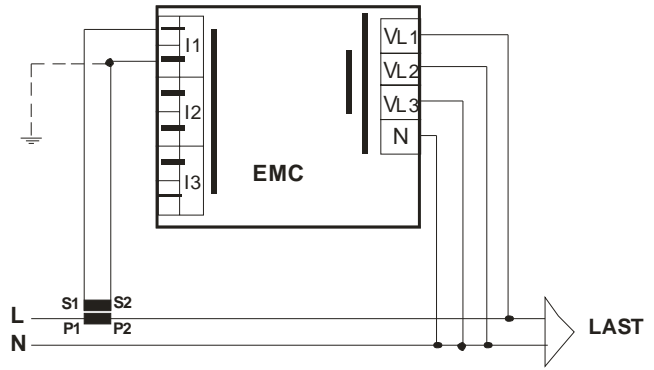
### DREI PHASEN GLEICHBELASTUNG



## EINPASIGER ANSCHLUSS

### EINPHASIGE LEITUNG

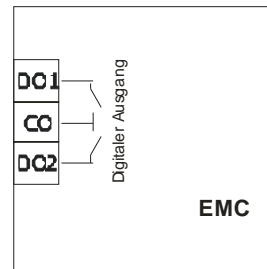
Bitte denken Sie daran, dass sich die gültigen Werte auf Phase L1 beziehen, falls das Messgerät in einem einphasigen Netz verwendet wird.  
Achten Sie nicht auf die sonstigen angezeigten Werte, die für ein Drehstromnetz gelten.



## DIGITALE EIN- UND AUSGÄNGE

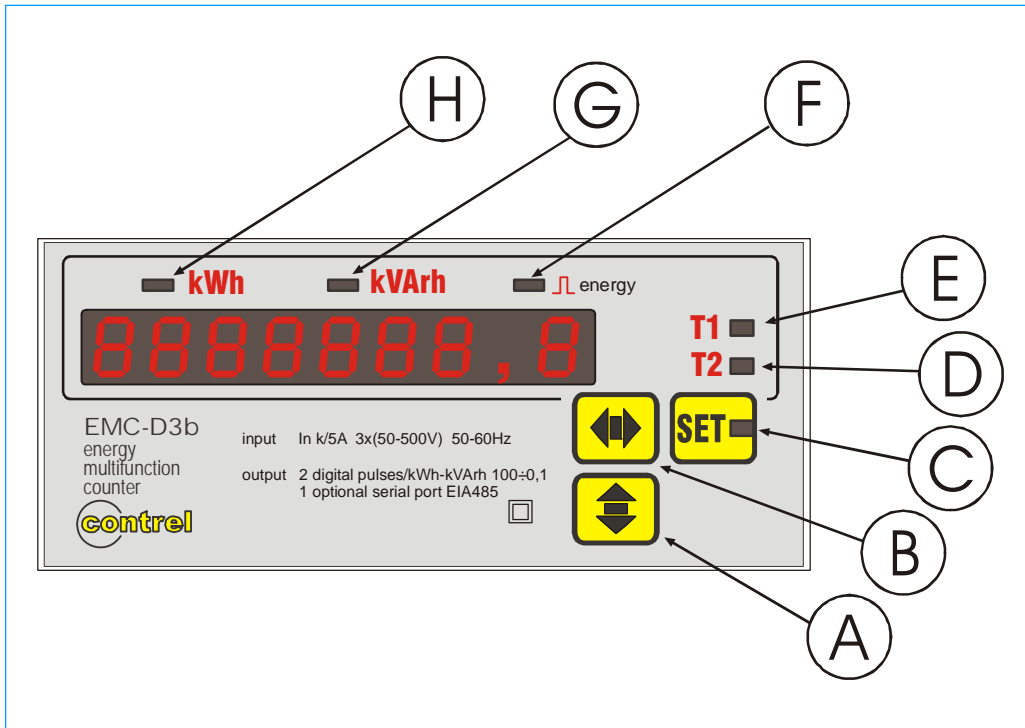
### Digitalausgänge

Hinweis:  
Ausgang DO1 für Impulse WIRKLEISTUNG  
Ausgang DO2 für Impulse BLINDLEISTUNG



Max 150mA  
Max 230Vac/dc

## BESCHREIBUNG DER FRONTPLATTE - TASTEN



### BESCHREIBUNG:

**A:** Drucktaste zur Wahl der Energiedarstellung / zum Verringern von Werten während dem SETUP.

**B:** Drucktaste zur Wahl der Energiedarstellung / zum Erhöhen von Werten während dem SETUP.

**C:** Drucktaste um in den Programmiermodus zu gelangen, die zugehörige LED leuchtet, wenn der SETUP Modus aktiv ist.

**Bemerkung: wenn die Tasten A und B länger als 5 Sekunden gedrückt werden, wechselt die Anzeige zu den Momentanwerten (Spannung, Strom, usw.). Siehe Abschnitt Messwertdarstellung.**

**D:** LED zur Anzeige von Energien im Tarif 2. Wenn Diode blinkt: Energiezählung im Tarif 2 läuft.

**E:** LED zur Anzeige von Energien im Tarif 1. Wenn Diode blinkt: Energiezählung im Tarif 1 läuft.

**F:** LED zur Anzeige für Energiezählung. Die Blinkfrequenz ist proportional zur Energieanzeige.

**G:** LED zur Anzeige der Blindenergiezählung.

**H:** LED zur Anzeige einer Wirkenergiezählung.

**Bemerkung: wenn die beiden LED G und H AUS sind, wird die Scheinenergie angezeigt**

### MESSGERÄT-PROGRAMMIERUNGSMENÜ (SETUP)

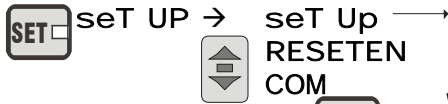
Mit der Taste **C** gelangt man in den Programmiermodus.

Über die Taste **C** bestätigte Programme bleiben gespeichert, während durchgeführte Änderungen ohne den bestätigenden Druck auf Taste **C** ungespeichert bleiben. Das Gerät kehrt in den Energie-Anzeigemodus zurück, wenn 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde.

Sie programmieren die Messgeräte-Parameter über das **SETUP**-Menü bzw. löschen die Energiezähler über das **RESET**-Menü.

## EINSTELLUNG DER ALLGEMEINEN PARAMETER (SETUP)

Menüeingabe:



	CT	CT-Verhältnis einstellen von 1 bis 3000		Erhöhen
	VT	VT-Verhältnis einstellen von 0.1 bis 400.0		Verringern
	Energiezähl Modus			Erhöhen
	T.AVR	Integrationszeit von 1 bis 30 minutes		Verringern
	Anschlussart			E.NORMAL
	SET MDE	Set wiring connection Type		E.TOT.PAR
	Synchronisierung			Erhöhen
	PUL	Impulswertigkeit einstellen		Verringern
	TPL	Impulsdauer		3PH.UNBAL
	PAS	Einstellung Passwort OFF - 0002 ÷ 9999		3ph.BALAN
	Bestätigen Sie die Einstellungen und verlassen Sie das Einstellungs Menü			1PH. L1-N

### Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Stromwandler (CT)

Verwenden Sie zur Programmierung des Stromwandlerverhältnisses – das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis (Beispiel: bei einem CT von 1000/5 ist es auf 200 einzustellen) – die Drucktasten auf der Frontseite. Nach dem Aufruf des Programmiermodus (Meldung **SETUP** auf der Anzeige) und Drücken der Taste **C**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **CT** (Current transformer ratio) mit dem Wert des Übersetzungsverhältnisses (Werkseite Einstellung 1). Die Tasten **B** oder **A** erhöhen oder verringern den Wert. Um die Einstellung zu beschleunigen, sind die Tasten **B** oder **A** länger zu drücken, die Einstellung erfolgt dann in 10er bzw. 100er Schritten. Um den Wert zu bestätigen, Taste **C** drücken, es folgt der nächste Programmierschritt. Das Gerät kehrt in den Energie-Anzeigemodus zurück, wenn 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde und die geänderten Einstellungen werden NICHT gespeichert.

Bemerkung: Bei Messgeräte mit der Option  $\dots/1A$  Stromeingang ist das max. Stromwandlerverhältnis bis 9999 einstellbar.

### Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Spannungswandler (VT)

Nach dem vorangegangenen Programmierschritt steht auf der Anzeige **VT** (Spannungswandler), wobei der Wert für das Übersetzungsverhältnis des externen Spannungswandlers steht (werkseitig auf 1 eingestellt) und für das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis gelten soll (Beispiel: Spannungswandlerwert 15/0,1 kV ist auf 150 zu setzen). Diesen Wert können Sie analog zum Programmieren des Stromwandlerverhältnisses einstellen. Ohne Einsatz eines externen Spannungswandlers ist der Wert auf 1 einzustellen. Drücken Sie zur Bestätigung des Werts auf die **C**-Taste.

### **Programmierung der Energiezählung (E.NORMAL - E.TOT.PAR)**

Es ist möglich zwischen folgenden Energiezählungen zu wählen:

**E.NORMAL** Nur ein Zähler ist für jede Energieart (kWh, kvarh, kVAh verfügbar, Rücksetzen ist nur über die Tasten möglich

**E.TOT.PAR** Zwei Zähler sind für jede Energieart verfügbar; der Zählerstand ist nicht rücksetzbar.

Bestätigung mit Taste **C**.

### **Programmierung Digitaleingang (DI =T.SYNC - DI= RESET - DI =DISAB)**

Es ist möglich zwischen folgenden Funktionen des Digitaleingangs zu wählen:

**DI =T.SYNC**

**DI= RESET**

**DI =DiSAB**

Diese Einstellung ist Abhängig von den Einstellungen im Abschnitt **Programmierung des Energiezählung**

Siehe Abschnitt **Digitaleingang** für mehr Informationen.

### **Programmierung der Integrationszeit (seT AVR)**

Nach der Bestätigung mit der Taste **C**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **AVR** und der Wert der Integrationszeit, dieser ist einstellbar von 1 bis 30 Minuten.

Erhöhen des Werts mit Taste **B**. Erniedrigen des Werts mit Taste **A**. Bestätigung mit Taste **C**.

Diese Integrationszeit wird verwendet zur Ermittlung der Durchschnittswerte (**avg**) und der max. Durchschnittswerte (**maxD**).

### **Programmierung der Anschlussart**

Die möglichen Anschlussarten sind:

**3PH.UNB** Einstellung für 3 Phasen ungleichbelastet

**3PH.BALAN** Einstellung für 3 Phasen gleichbelastet (nur ein Stromwandler)

**1PH L1-N.** Einstellung für einphasiges Netz

### **Programmierung der Schaltungsart (MDE):**

Diese Einstellung erlaubt es, die Schaltungsart zu definieren. Es ist möglich zwischen 3-Draht und 4-Draht zu wählen. Mit Wahl der 4-Draht Schaltung ist es möglich die Neutralleiter-Parameter anzuzeigen und diese mit den Digital- und Analogausgängen zu verknüpfen.

### **Programmierung der Synchronisierung**

Die möglichen Einstellungen sind:

**SYNC.L1**

**SYNC.50**

**SYNC.60**

Ist **SYNC.L1** gewählt, wird die externe Frequenz (von L1) als Referenz zur Berechnung der Werte verwendet;

Ist **SYNC.50** oder **SYNC.60** (50 bzw. 60Hz) gewählt, wird die interne Uhr als Referenz verwendet; dies ist sinnvoll, wenn das Netz sehr starke Oberschwingungen aufweist und dadurch Probleme entstehen.

### **Programmierung der Wertigkeit vom Wirk- und Blindenergieimpuls (PUL)**

Nach Bestätigung mit Taste **C** erscheint die Meldung **PUI** und der Wert für die eingestellte Wertigkeit des Energieimpulses. Folgende Werte sind einstellbar: **0,01 - 0,1 - 1 - 10** kWh bzw. kVAh

Mit Taste **B** den Wert erhöhen und mit Taste **A** den Wert erniedrigen. Taste **C** zum Bestätigen.

### **Programmierung der Impulsbreite (TPL)**

Es erscheint **TPL** zusammen mit dem Wert für die Impulsbreite in ms. Sie können einen Wert zwischen 100 ms und 500 ms in 100 ms Schritten durch Drücken der Taste **B** (erhöht den Wert) bzw. **A** (verringert den Wert) auswählen. Bestätigen Sie den Wert durch Drücken von Taste **C**. Diese Einstellung wird bei allen Digitalausgängen verwendet.

### **Programmierung des Passworts (PAS)**

Das Gerät wird ohne Passwort geliefert. Wenn ein Passwort (von 00002 bis 9999) eingestellt wird, verwenden Sie die **B**- (aufsteigend), **A**- (absteigend) und **C**-(Bestätigung) Tasten nur, wenn Sie wissen, dass dieser Wert in die Einstellung eingegeben werden darf. Das Passwort wird jeder Mal benötigt, wenn Sie in den Programmiermodus gelangen möchten (Betätigen der Taste **C**). Wenn das Passwort falsch ist, erscheint die Nachricht **PASS ERR** auf der Anzeige und das Gerät kehrt zu der Messwertvisualisierung zurück. To Die Eingabe des Passwort erfolgt mit den Tasten **A**, **B** und **C**, wie bei den vorherigen Werten.

Dieses Menü ist zyklisch. Nach der letzten Einstellung, kehrt das Instrument zur ersten Seite des Setups (SETUP) zurück.

### **I/O INFO SEITE**

Der Status der seriellen Schnittstelle erscheint, wenn das Instrument über die entsprechende Option verfügt. Wenn das Instrument Daten empfängt erscheint auf der Anzeige **R** and the number of the instrument that is in communication while if the instrument transmits data, it displays the letter **T**.

## MESSWERTDARSTELLUNG

Es gibt 2 Arten der Messwertdarstellung: Zähler-Modus und Diagnose-Modus:

### Zähler Modus

Im Zähler Modus (automatisch angewählt nach dem Einschalten und nach Beenden vom SETUP), die Energie wird an der 7 + 1 stelligen Anzeige dargestellt (kWhr/kVArh/kVAh). In Abhängigkeit der Anzeige von den LED's kWh, kVArh, T1 und T2 wie in unteren Tabelle dargestellt:

### Energiezähler = E.NORMAL

Parameter	LED's STATUS			
	LED kWh	LED kVArh	LED T1	LED T2
Anzeige Wirkenergie	EIN	AUS	IMMER AUS	IMMER AUS
Anzeige Blindenergie	EIN	EIN	IMMER AUS	IMMER AUS
Anzeige Scheinenergie	AUS	AUS	IMMER AUS	IMMER AUS

### Energiezähler = E.TOT.PAR

Parameter	LED's STATUS			
	LED kWh	LED kVArh	LED T1	LED T2
Anzeige: WIRKENEGIE Gesamtzähler	EIN	AUS	EIN	AUS
Anzeige: WIKENERGIE Teilzähler	EIN	AUS	AUS	EIN
Anzeige: BLINDENERGIE Gesamtzähler	AUS	EIN	EIN	AUS
Anzeige: BLINDENERGIE Teilzähler	AUS	EIN	AUS	EIN
Anzeige: SCHEINENERGIE Gesamtzähler	AUS	AUS	EIN	AUS
Anzeige: SCHEINENERGIE Teilzähler	AUS	AUS	AUS	EIN

### Diagnose Modus

Aus dem Zähler-Modus kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 'A' und 'B' für mehr als 5 Sekunden in den Diagnose-Modus gewechselt werden. Die Messung wird auf der rechten Seite mit 3 Stellen angezeigt. Auf der linken Seite steht das Kürzel für den Parameter. Um den Parameter zu wechseln Taste 'A' oder 'B' drücken. LED sind ohne Bedeutung, nur die LED für die Energiemessung zeigt den Status an. Um in den Zähler-Modus zurückzukehren die Taste 'A' und 'B' für mehr als 5 Sekunden drücken oder das SETUP Menü aufrufen und warten, bis das Gerät automatisch in den Zähler-Modus zurückkehrt.

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter und Kürzel.

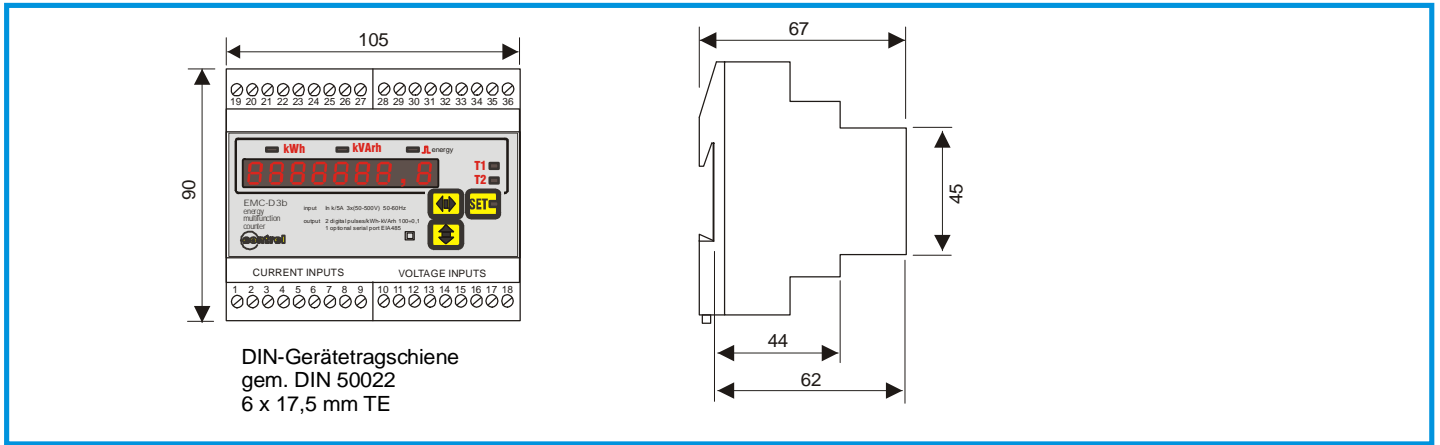
### Anzeige der Parameter im Diagnose-Modus

Parameter	Anzeige
Spannung L1-N	VI 1 000
Spannung L2-N	VI 2 000
Spannung L3-N	VI 3 000
Strom L1	II 1 000
Strom L2	II 2 000
Strom L3	II 3 000
Leistungsfaktor L1.	PF1 000
Leistungsfaktor L2.	PF2 000
Leistungsfaktor L3.	PF3 000
Wirkleistung L1.	PL1 000
Wirkleistung L2.	PL2 000
Wirkleistung L3.	PL3 000
Blindleistung L1.	QL1 000
Blindleistung L2.	QL2 000
Blindleistung L3.	QL3 000
Scheinleistung L1.	SL1 000
Scheinleistung L2.	SL2 000
Scheinleistung L3.	SL3 000
Spannung L1-L2.	V12 000
Spannung L2-L3.	V23 000
Spannung L3-L1.	V31 000
Frequenz L1	FRE 000

### HINWEIS bezüglich der Messwerte.

Falls die Sekundärseite des Stromwandlers in einigen Anwendungen auch mit anderen Messgeräten als dem EMC-D3b verbunden wird, so kann dies zu einigen Messproblemen entsprechend der Typologie der Stromeingänge führen. Es gibt aber optionale Alternativen, die zur Lösung dieser möglichen Probleme herangezogen werden können. Bitte kontaktieren Sie bei Problemfällen unseren technischen Kundendienst.

## ABMESSUNGEN

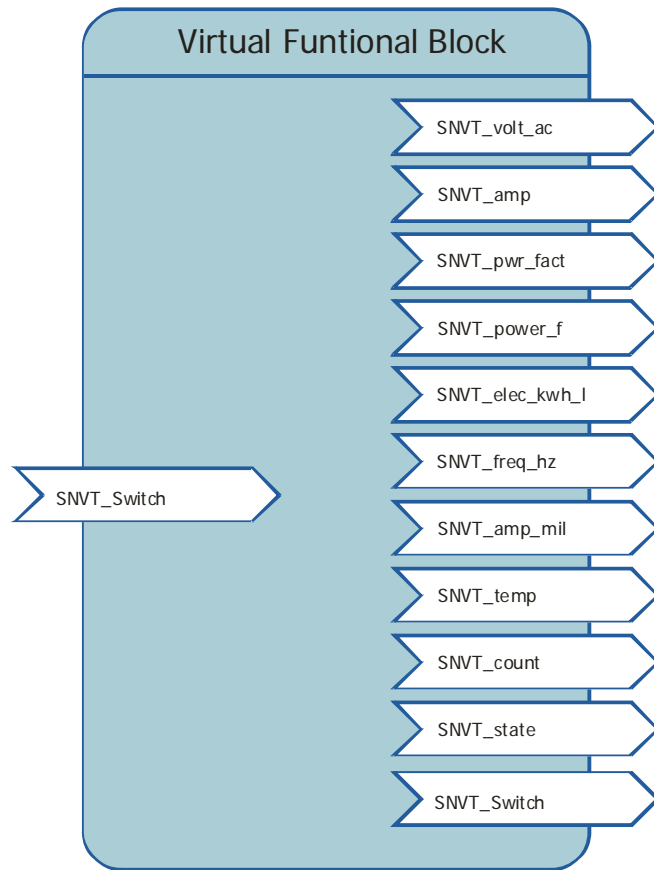


## TECHNISCHE KENNDATEN

MESSWERTE, GENAUIGKEIT	
Energie	Wirk-, Blind und Scheinenergie in 3-Phase Netzen mit 2 Tarifen Messbereich: 0 – 99999999,9 kWh (kVArh) - Klasse 2 CEI EN62053-21 – CEI EN62052-11
STROMVERSORGUNG, MESSEINGÄNGE	
Betriebsstromversorgung	AC Version: 100-125V / 220-240V / 380-415V ±10% - Frequenz 50-60Hz AC/DC Version: 20-60Vac – 24-72Vdc AC/DC Version: 80-230Vac – 90-250Vdc Eigenverbrauch max. 4VA
Spannungseingänge	Von 20 bis 500V Phase-Phase; Dauerüberlast +20% - Eingangsimpedanz: 1MΩ Einsatz in Dreiphasen-Netzen mit 3-Leitern, 4-Leitern und Einphasennetzen Einsatz in Mittelspannung mit Spannungswandler, einstellbares Übersetzungsverhältnis von 0.1 bis 400
Stromeingänge	Von 0,02 bis 5 A, Dauerüberlast 30% - mit externen Stromwandlern mit Sekundärkreis 5 A, Programmierbarer Primärkreis von 5 bis 10.000 A – Eigenverbrauch <0,5 VA
EINGÄNGE / AUSGÄNGE	
Digitalausgänge	Zwei Ausgänge mit gemeinsamer Leitung, OptoMOS 12 – 230 V AC/DC, max. 150 mA, (CAT. II 300V) Impulsfunktion: Programmierbare Wichtung 0,01-0,1-1-10 kWh/Impuls Impulsbreite 100-200-300-400-500 Millisekunden, wählbar dO1: Wirkenergie-Impulsausgabe dO2: Blindenergie-Impulsausgabe
Digitaleingang	Wechselnde Tariffunktion Optokopplereingang: Isolierung: 2500 Veff, 60 Sekunden Impedanz: 440 kOhm OFF-Spannungsbereich - 0 bis 20 V AC/DC ON-Spannungsbereich - Von 80 V AC bis 250 V AC, 50/60 Hz - Von 90 V DC bis 300 V DC, polarisiert.
LonWork communicaton	Transceiver FTT10A
ALLGEMEINES	
Anzeige, Bedientasten	1 Anzeige mit je 7,5 mm hohen LEDs, 8-stellige Darstellung mit 7 Segmenten 6 LEDs, 3 mm hoch, zur Kennzeichnung der jeweiligen Darstellungsart 3 Drucktasten zur Messungswahl und zum Programmieren
Mechanik	Schutzart: IP 52 Frontseite – IP 20 Gehäuse und Klemmen – Gewicht: ca. 0,5 kg Anschlüsse mit Schraubklemmen für Kabel mit 2,5 mm <sup>2</sup> Querschnitt Thermoplastisches, selbstverlöschendes Gehäuse für DIN-Gerätetragschiene 35 mm für 6 Teilungseinheiten 17,5 mm.
Umgebungsbedingungen	Einsatztemperatur: -10 – +60 °C; rel. Luftfeuchtigkeit < 90 % Lagertemperatur: -25 – +70 °C Isolationsprüfung: 3 kV, 1 Minute
Referenznormen und Kennzeichnung	CEI EN 50081-2; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61010-1; CEI EN 61036-2

Wenn Sie Anwendungen haben, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, ziehen Sie bitte spezielle Dokumentation zu Rate oder kontaktieren unseren technischen Kundendienst.

FUNKIONALSPROFIL



Liste der Ausgangsvariablen

SNVT_volt_ac	SNVT_amp	SNVT_pwr_fact	SNVT_power_f	SNVT_elec_kwh_I
nvo_3phase_volt	Nvo_3phase_curr	nvo_3ph_pwr_fac	nvo_3ph_Apwr	nvo_3ph_Wh_T1
nvo_voltage_ph1	Nvo_current_ph1	nvo_pwr_fac_ph1	nvo_Apwr_ph1	nvo_3ph_Wh_T2
nvo_voltage_ph2	Nvo_current_ph2	nvo_pwr_fac_ph2	nvo_Apwr_ph2	nvo_3ph_RVAh_T1
nvo_voltage_ph3	Nvo_current_ph3	nvo_pwr_fac_ph3	nvo_Apwr_ph3	nvo_3ph_RVAh_T2
nvo_voltage_I12		nvo_3ph_cos	nvo_3ph_pwr;	nvo_3ph_AVAh_T1
nvo_voltage_I23		nvo_cos_ph1	nvo_pwr_ph1;	nvo_3ph_AVAh_T2
nvo_voltage_I31		nvo_cos_ph2	nvo_pwr_ph2;	
		nvo_cos_ph3	nvo_pwr_ph3;	
			nvo_3ph_Rpwr	
			nvo_Rpwr_ph1	
			nvo_Rpwr_ph2	
			nvo_Rpwr_ph3	
			nvo_MaxAvg3PhAP	
			nvo_MaxAvg3PhRP	
			nvo_MaxAvg3PhApP	
			nvo_LastAv3PhAcP	
			nvo_LastAv3PhRP	
			nvo_LastAv3PhApP	

SNVT_switch	SNVT_freq_hz	SNVT_amp_mil	SNVT_temp	SNVT_count	SNVT_state
nvo_Debug	nvo_Frequency	nvo_N_Current	nvo_temperature	nvo_hours_cnt	nvo_IO_State
		nvo_MaxAvgCurrL1			
		nvo_MaxAvgCurrL2			
		nvo_MaxAvgCurrL3			
		nvo_MaxAvCurrN;			
		nvo_LastAvCurrN;			
		nvo_LastAvCurrL1			
		nvo_LastAvCurrL2			
		nvo_LastAvCurrL3			

Liste der Eingangsvariablen

SNVT_switch
nvi_Out1
nvi_Out2
nvi_REC;
nvi_RMA;

**Liste der Ausgangsvariablen**

Typ / Type	Name / Name	Inhalt / Contents
SNVT_volt_ac	nvo_3phase_volt	3-PHASEN SPANNUNG [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_ph1	SPANNUNG L1-N [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_ph2	SPANNUNG L2-N [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_ph3	SPANNUNG L3-NN [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_l12	SPANNUNG L1-L2 [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_l23	SPANNUNG L2-L3 [V]
SNVT_volt_ac	nvo_voltage_l31	SPANNUNG L3-L1 [V]
SNVT_amp	nvo_3phase_curr	3-PHASEN STROM [A]
SNVT_amp	nvo_current_ph1	STROM L1 [A]
SNVT_amp	nvo_current_ph2	STROM L2 [A]
SNVT_amp	nvo_current_ph3	STROM L3 [A]
SNVT_pwr_fact	nvo_3ph_pwr_fac	3-PHASEN LEISTUNGSFAKTOR [-]
SNVT_pwr_fact	nvo_pwr_fac_ph1	LEISTUNGSFAKTOR L1 [-]
SNVT_pwr_fact	nvo_pwr_fac_ph2	LEISTUNGSFAKTOR L2 [-]
SNVT_pwr_fact	nvo_pwr_fac_ph3	LEISTUNGSFAKTOR L3 [-]
SNVT_power_f	nvo_3ph_Apwr	3-PHASEN SCHEINLEISTUNG [kVA]
SNVT_power_f	nvo_Apwr_ph1	SCHEINLEISTUNG L1 [kVA]
SNVT_power_f	nvo_Apwr_ph2	SCHEINLEISTUNG L2 [kVA]
SNVT_power_f	nvo_Apwr_ph3	SCHEINLEISTUNG L3 [kVA]
SNVT_power_f	nvo_3ph_pwr	3-PHASEN WIRKLEISTUNG [kW]
SNVT_power_f	nvo_pwr_ph1	WIRKLEISTUNG L1 [kW]
SNVT_power_f	nvo_pwr_ph2	WIRKLEISTUNG L2 [kW]
SNVT_power_f	nvo_pwr_ph3	WIRKLEISTUNG L3 [kW]
SNVT_power_f	nvo_3ph_Rpwr	3-PHASEN BLINDLEISTUNG [kVar]
SNVT_power_f	nvo_Rpwr_ph1	BLINDLEISTUNG L1 [kVar]
SNVT_power_f	nvo_Rpwr_ph2	BLINDLEISTUNG L2 [kVar]
SNVT_power_f	nvo_Rpwr_ph3	BLINDLEISTUNG L3 [kVar]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_Wh_T1	WIRKENERGIE T1 [kWh]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_RVAh_T1	BLINDENERGIE T1 [kVarh]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_Wh_T2	WIRKENERGIE T2 [kWh]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_RVAh_T2	BLINDENERGIE T2 [kVarh]
SNVT_freq_hz	nvo_Frequency	FREQUENZ [Hz]
SNVT_amp_mil	nvo_N_Current	NEUTRALLEITERSTROM [A]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_AVAh_T1	SCHEINENERGIE T1 [kVAh]
SNVT_elec_kwh_l	nvo_3ph_AVAh_T2	SCHEINENERGIE T2 [kVAh]
SNVT_temp	nvo_temperature	TEMPERATUR [°C]
SNVT_count	nvo_hours_cnt	BETRIEBSSTUNDENZÄHLER [h]
SNVT_amp_mil	nvo_MaxAvgCurrL1	MAX. DURCHSCHNITTLICHER STROM L1 [A]
SNVT_amp_mil	nvo_MaxAvgCurrL2	MAX. DURCHSCHNITTLICHER STROM L2 [A]
SNVT_amp_mil	nvo_MaxAvgCurrL3	MAX. DURCHSCHNITTLICHER STROM L3 [A]
SNVT_power_f	nvo_MaxAvg3PhAP	MAX. DURCHSCH. WIRKLEISTUNG [kW]
SNVT_power_f	nvo_MaxAvg3PhRP	MAX. DURCHSCH. BLINDLEISTUNG [kVar]
SNVT_power_f	nvo_MaxAvg3PhApP	MAX. DURCHSCH. SCHEINLEISTUNG [kVA]
SNVT_power_f	nvo_LastAv3PhAcP	LETZTE DURCHSCH. WIRKLEISTUNG [kW]
SNVT_power_f	nvo_LastAv3PhRP	LETZTE DURCHSCH. BLINDLEISTUNG [kVar]
SNVT_power_f	nvo_LastAv3PhApP	LETZTE DURCHSCH. SCHEINLEISTUNG [kVA]
SNVT_amp_mil	nvo_MaxAvCurrN	MAX. DURCHSCHNITTLICHER STROM N [A]
SNVT_amp_mil	nvo_LastAvCurrN	LETZTER DURCHSCHNITTLICHER STROM N [A]
SNVT_amp_mil	nvo_LastAvCurrL1	LETZTER DURCHSCHNITTLICHER STROM L1 [A]
SNVT_amp_mil	nvo_LastAvCurrL2	LETZTER DURCHSCHNITTLICHER STROM L2 [A]
SNVT_amp_mil	nvo_LastAvCurrL3	LETZTER DURCHSCHNITTLICHER STROM L3 [A]
SNVT_state	nvo_IO_State	STATUS DIGITAL AUS- UND EINGÄNGE

**Liste der Eingangsvariablen**

Typ / Type	Name / Name	Inhalt / Contents
SNVT_switch	nvi_Out1	DIGITAL AUSGANG DO1 STEUERREGISTER
SNVT_switch	nvi_Out2	DIGITAL AUSGANG DO2 STEUERREGISTER
SNVT_switch	nvi_REC	RÜCKSETZEN ENERGIEZÄHLER
SNVT_switch	nvi_RMA	RÜCKSETZEN MAX: DURCHSCHNITTSWERTE

**NOTIZ**

(\*)

 Die **nvo\_IO\_State** Variable (16 bit), wird wie folgt verwendet:

- Bit 0 DO1 Status/DO1 state
- Bit 1 DO2 Status/DO2 state
- Bit 2 Eingang Status/Input state

**Service – LED:**

Wenn ein noch nicht initialisiertes Gerät an das LON - Netzwerk angeschlossen wird, leuchtet die Service - LED gleichmäßig. Ist das Gerät im Netzwerk initialisiert und arbeitet normal ist diese LED aus. Leuchtet die LED auf eine andere weise, ist es besser das Gerät zur Überprüfung einzusenden.

**Service Drucktaster:**

Wir benötigen, um das Gerät im Netzwerk zu initialisieren. Während dieses Vorgangs wird eine logische Adresse vergeben, um mit den anderen Geräten im LON - Netzwerk zu kommunizieren. Das Programm zur Datenverwaltung muss arbeiten während der Drucktaster gedrückt wird.

Bemerkung: In Anbetracht der Fortentwicklung der Produkte und Normen behält sich die Firma das Recht vor, jederzeit die Merkmale des hierin beschriebenen Produktes zu ändern. Wir empfehlen daher, die Richtigkeit der Angaben immer im Voraus zu prüfen. Die Herstellerhaftung für aus defekten Produkten resultierende Schäden "kann reduziert oder gestrichen werden (...), wenn der Schaden zusammenwirkend auf ein fehlerhaftes Produkt und der Fahrlässigkeit der verletzte Partei oder eines Dritten zuzuschreiben ist, für die die verletzte Partei verantwortlich ist" (§ 8, 85/374/CEE).



I-26900 Lodi - ITALY - Via S. Fereolo, 9  
 Tel. +39 0371 30207 / 30761 Fax +39 0371 32819  
<http://www.control.it> - E-mail: [control@control.it](mailto:control@control.it)