

user-GUIDE



# Inhaltsverzeichnis

<b>Seite 3</b>	<b>1.1</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>
<b>Seite 4</b>	<b>2.1</b>	<b>Kommunikationsobjekte im Auslieferungszustand</b>
<b>Seite 5</b>	<b>2.1.1</b>	<b>Beschreibung der Kommunikationsobjekte</b>
<b>Seite 6</b>	<b>2.1.1</b>	<b>Beschreibung der Kommunikationsobjekte</b>
<b>Seite 7</b>	<b>2.1.1</b>	<b>Beschreibung der Kommunikationsobjekte</b>
<b>Seite 8</b>	<b>3.1</b>	<b>Allgemeine Parameter</b>
<b>Seite 9</b>	<b>3.1.1</b>	<b>Elektrozählerzuordnungsliste EZD-FW</b>
<b>Seite 10</b>	<b>3.1.2</b>	<b>Parametereinstellungen der Allgemeinen Funktionen, Status und S/N, Zählerwerte Wirkenergie A+</b>
<b>Seite 11</b>	<b>3.1.3</b>	<b>Parametereinstellungen Zählerdifferenzen, Relative Zähler und Stichtag</b>
<b>Seite 12</b>	<b>3.1.4</b>	<b>Parametereinstellungen Zählerwerte Wirkenergie A-, Blindenergie R+</b>
<b>Seite 13</b>	<b>3.1.5</b>	<b>Parametereinstellungen Zählerwerte Blindenergie R-, Aktueller Tarif</b>
<b>Seite 14</b>	<b>3.1.6</b>	<b>Parametereinstellungen Wirkleistung P+</b>
<b>Seite 15</b>	<b>3.1.7</b>	<b>Parametereinstellungen Grenzwerte Wirkleistung P+ und Spannung</b>
<b>Seite 16</b>	<b>3.1.8</b>	<b>Parametereinstellungen Strom und Leistungsfaktor</b>
<b>Seite 17</b>	<b>3.2</b>	<b>Darstellung der Zählerquadranten / Zuordnung OBIS Kennzahlen</b>
<b>Seite 18</b>	<b>4.1</b>	<b>FacilityWeb</b>
<b>Seite 19</b>	<b>4.1.1</b>	<b>FacilityWeb Parametereinstellungen</b>
<b>Seite 20</b>	<b>4.1.2</b>	<b>FacilityWeb Browser Bedien-/ Anzeigeoberfläche</b>
<b>Seite 21</b>	<b>5.1</b>	<b>Erklärung der EIS Typen</b>
	<b>5.1.1</b>	<b>EIS / DPT und Ihre Funktion</b>
<b>Seite 22</b>	<b>6.1</b>	<b>Anschlußschema EMU Zähler</b>
<b>Seite 23 / 24</b>	<b>7.1</b>	<b>Menüstruktur EMU Superior</b>
<b>Seite 25 / 26</b>		<b>Technisches Datenblatt EMU Drehstromzähler DE / EN</b>
<b>Seite 27 / 28</b>		<b>Technisches Datenblatt EMU Wandlerzähler DE / EN</b>

**Lingg & Janke OHG**  
Zeppelinstraße 30  
DE 78315 Radolfzell

Telefon: 07732 / 94557 50  
Telefax: 07732 / 94557 99  
<http://www.lingg-janke.de>  
[support@lingg-janke.de](mailto:support@lingg-janke.de)  
Technik Hotline 07732 94557 71

Technische Produkte unterliegen der laufenden Weiterentwicklung. Die Angaben in dieser Druckschrift beziehen sich auf den aktuellen Produktionsstand der Geräte. Änderungen und Irrtümer im Hinblick auf Technik und Design sind vorbehalten.

## Applikationsprogramm-Beschreibung EZD-FW

## Elektrozähler EMU

Bez.: EZ-EMU-DSTD-D-REG-FW  
Bez.: EZ-EMU-DSUP-D-REG-FW  
Bez.: EZ-EMU-WSTD-D-REG-FW  
Bez.: EZ-EMU-WSUP-D-REG-FW  
Art.Nr.: 87765, 87766, 87773, 87774



### 1.1 Funktionsbeschreibung:

Die neuen Lingg & Janke KNX REG Zähler sind multifunktionale, nur 90mm (5TE) schmale, 3-Phasen Elektroenergiezähler mit herausragender Flexibilität und Genauigkeit. Via Direkt- oder Stromwandleranschluss helfen sie, unterschiedlichste Parameter in anspruchsvollsten Anwendungen im Wohn-, Gewerbe oder industriemfeld, zu analysieren und zu überwachen. Sie vereinen die Funktionen eines Multimeters, eines Energiezählers und eines Datenloggers. Über KNX FacilityWeb lassen sich eine Vielzahl von Messwerten auslesen und loggen, z.B. Wirk- und Blindenergie, Wirk- und Blindleistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor. Für die verschiedenen Leistungswerte stehen je zwei Schwellwerte zur Überwachung zur Verfügung. Den Standard KNX Zähler gibt es für Direktmessung (75A) und Wandlermessung (1 und 5A). Der Wandlerfaktor beim Wandlerzähler ist in weiten Bereichen am Gerät parametrierbar. Der Zähler ist ein saldierender Einrichtungszähler für Wirkenergie. Es werden bis zu 4 Tarife unterstützt. Der Superior KNX Zähler, direktmessend (75A) oder für Messwandler (1 und 5A) ist ein Saldierender Zweirichtungszähler, der auch Blindenergie erfasst. Auch er unterstützt bis zu 4 Tarife. Zusätzlich hat der Superior 4 Schaltausgänge (max. 230VAC, 90mA), die über den KNX Bus angesprochen werden können.

## 2.1

## Kommunikationsobjekte im Auslieferungszustand:

## EZD-FW

Nummer ▲	Name	Objektfunktion	Beschreibu...	Gruppenadressen	Län...	...	L	S	Ü	A
↕ 3	Eingang 1bit EIS1	Zählerstandabfrage			1 bit	K	-	S	-	A
↕ 4	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ tot. (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 5	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ tot. (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 16	Ausgang 4Byte EIS11 T1 Wirkenergie A+ tot. (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 17	Ausgang 4Byte EIS11 T1 Wirkenergie A+ tot. (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 18	Ausgang 4Byte EIS11 T2 Wirkenergie A+ tot. (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 19	Ausgang 4Byte EIS11 T2 Wirkenergie A+ tot. (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 20	Ausgang 4Byte EIS11 T3 Wirkenergie A+ tot. (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 21	Ausgang 4Byte EIS11 T3 Wirkenergie A+ tot. (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 22	Ausgang 4Byte EIS11 T4 Wirkenergie A+ tot. (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 23	Ausgang 4Byte EIS11 T4 Wirkenergie A+ tot. (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 24	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L1 (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 25	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L1 (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 26	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L2 (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 27	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L2 (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 28	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L3 (kWh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-
↕ 29	Ausgang 4Byte EIS11 Wirkenergie A+ L3 (Wh)				4 Byte	K	-	-	Ü	-

## 2.1.1

## Beschreibung der Kommunikationsobjekte:

Objekt	Objektname	Funktion / DPT	Typ	Flags
0	Ausgang Seriennummer	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Seriennummer des Zählers ausgegeben.				
1	Ausgang Zählernummer	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Zählernummer des Zählers ausgegeben.				
2	Ausgang Status	Freigeben / EIS 1 / 1.003	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird der Status gesendet. Auch Kommunikation zwischen BCU - Zähler kann festgestellt werden.				
3	Eingang Zählerstandsabfrage	Auslöser / EIS1 / 1.017	1 bit	KSA
Über dieses Objekt kann eine Abfrage des Zählerstandes erfolgen.				
4	Ausgang Wirkenergie A+ tot. (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie gesamt Bezug in kWh ausgegeben werden.				
5	Ausgang Wirkenergie A+ tot. (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie gesamt Bezug in Wh ausgegeben werden.				
6	Ausgang 15 min. Differenz A+ (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird alle 15 min ein Telegramm mit der Differenz zur letzten ¼ Stunde gesendet.				
7	Ausgang 60 min. Differenz A+ (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird alle 60 min ein Telegramm mit der Differenz zur letzten Stunde gesendet.				
8	Ausgang Rel. Vorwärtszähler A+ (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Zählerstand von 0 kWh ab zählend gesendet.				
9	Eingang Rel. Vorwärtszähler rücksetzen	Auslöser / EIS 1 1.017	1 bit	KSA
Über dieses Objekt wird der Zählerstand aus Objekt 8 auf 0 kWh zurückgesetzt.				
10	Ausgang Rel. Rückwärtszähler A+ (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Zählerstand des Rückwärtszählers in kWh ausgegeben.				
11	Eingang Rel. Rückwärtszähler setzen	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KSA
Über dieses Objekt wird ein Zählerstand in kWh gesetzt.				
12	Ausgang Rel. Rückwärtszähler Null	Boolesch / EIS 1 1.002	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der Rückwärtszähler 0 kWh erreicht hat.				
13	Ausgang Stichtag Wirkenergie A+ (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird automatisch der Zählerstand an einem Datum gesendet welches in Objekt 15 definiert wurde.				
14	Ausgang Stichtag Datum	Datum / EIS4 11.001	3 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird das Datum des Stichtages ausgelesen.				
15	Eingang Stichtag Datum setzen	Datum / EIS4 11.001	3 Byte	KSA
Über dieses Objekt wird das Datum des Stichtages gesetzt.				
16,18,20,22	Ausgang T1-T4 Wirkenergie A+ tot. (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie in den 4 möglichen Tarifen in kWh ausgegeben werden.				
17,19,21,23	Ausgang T1-T4 Wirkenergie A+ tot. (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie in den 4 möglichen Tarifen in Wh ausgegeben werden.				

## 2.1.1

## Beschreibung der Kommunikationsobjekte:

24,26,28	Ausgang Wirkenergie A+ L1,L2,L3 (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie für jeden einzelnen Aussenleiter in Bezugsrichtung in kWh ausgegeben werden.				
25,27,29	Ausgang Wirkenergie A+ L1,L2,L3 (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie für jeden einzelnen Aussenleiter in Bezugsrichtung in Wh ausgegeben werden.				
30	Ausgang Wirkenergie A- tot. (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie gesamt Lieferung in kWh ausgegeben werden				
31	Ausgang Wirkenergie A- tot. (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie gesamt Lieferung in Wh ausgegeben werden.				
32,34,36,38	Ausgang T1-T4 Wirkenergie A- tot. (kWh)	Wirkarbeit / EIS11 13.013	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie in Lieferichtung in den 4 möglichen Tarifen in kWh ausgegeben werden.				
33,35,37,39	Ausgang T1-T4 Wirkenergie A- tot. (Wh)	Wirkarbeit / EIS11 13.010	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die Wirkenergie in Lieferichtung in den 4 möglichen Tarifen in Wh ausgegeben werden.				
40	Ausgang Blindenergie R+ tot. (kvarh)	Blindarbeit/ EIS11 13.015	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die induktive Blindenergie in kvarh ausgegeben werden.				
41	Ausgang Blindenergie R+ tot. (varh)	Blindarbeit/ EIS11 13.012	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die induktive Blindenergie in varh ausgegeben werden.				
42,44,46,48	Ausgang T1-T4 Blindenergie R+ tot. (kvarh)	Blindarbeit/ EIS11 13.015	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die induktive Blindenergie in den 4 möglichen Tarifen in kvarh ausgegeben werden.				
43,45,47,49	Ausgang T1-T4 Blindenergie R+ tot. (varh)	Blindarbeit/ EIS11 13.012	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die induktive Blindenergie in den 4 möglichen Tarifen in varh ausgegeben werden.				
50	Ausgang Blindenergie R- tot. (kvarh)	Blindarbeit/ EIS11 13.015	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die kapazitive Blindenergie in kvarh ausgegeben werden.				
51	Ausgang Blindenergie R- tot. (varh)	Blindarbeit/ EIS11 13.012	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die kapazitive Blindenergie in varh ausgegeben werden.				
52,54,56,58	Ausgang T1-T4 Blindenergie R- tot. (kvarh)	Blindarbeit/ EIS11 13.015	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die kapazitive Blindenergie in den 4 möglichen Tarifen in kvarh ausgegeben werden.				
53,55,57,59	Ausgang T1-T4 Blindenergie R- tot. (varh)	Blindarbeit/ EIS11 13.012	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann die kapazitive Blindenergie in den 4 möglichen Tarifen in varh ausgegeben werden.				
60	Ausgang Tarif 1 / 2 (3,4)	Boolesch / EIS 1 1.002	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird die Umschaltung zwischen Tarif 1 und Tarif 2(3,4) ausgegeben.				
61	Ausgang Tarifnummer (0...3)	Tarif (0...255)/ EIS6 5.006	1 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die aktuelle Tarifnummer ausgegeben.				
62	Ausgang Wirkleistung P+ tot. (W)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Wirkleistung Bezugsrichtung gesamt in W ausgegeben.				
63	Ausgang Oberer Schaltpunkt P+ tot.	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt P+ total überschritten wird.				
64	Ausgang Unterer Schaltpunkt P+ tot.	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt P+ total unterschritten wird.				

## 2.1.1

## Beschreibung der Kommunikationsobjekte:

65,68,71	Ausgang Wirkleistung P+ L1,L2,L3 (W)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Wirkleistung in Bezugsrichtung für jede einzelne Phase in W ausgegeben.				
66,69,72	Ausgang Oberer Schaltpunkt P+ L1,L2,L3	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt P+ überschritten wird.				
67,70,73	Ausgang Unterer Schaltpunkt P+ L1,L2,L3	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt P+ unterschritten wird.				
74	Ausgang Wirkleistung P- tot. (W)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Wirkleistung Lieferrichtung gesamt in W ausgegeben.				
75	Ausgang Oberer Schaltpunkt P- tot.	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt P+ überschritten wird.				
76	Ausgang Unterer Schaltpunkt P- tot.	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt P+ unterschritten wird.				
77,80,83	Ausgang Wirkleistung P- L1,L2,L3 (W)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Wirkleistung in Lieferungsrichtung für jede einzelne Phase in W ausgegeben.				
78,81,84	Ausgang Oberer Schaltpunkt P- L1,L2,L3	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt P+ überschritten wird.				
79,82,85	Ausgang Unterer Schaltpunkt P- L1,L2,L3	Ein / Aus / EIS 1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt P+ unterschritten wird.				
86	Ausgang Blindleistung Q+ tot. (var)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Blindleistung induktiv gesamt in var ausgegeben.				
87,88,89	Ausgang Blindleistung Q+ L1,L2,L3 (var)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Blindleistung induktiv für jede einzelne Phase in var ausgegeben.				
90	Ausgang Blindleistung Q- tot. (var)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Blindleistung kapazitiv gesamt in var ausgegeben.				
91,92,93	Ausgang Blindleistung Q- L1,L2,L3 (var)	Leistung / EIS9 14.056	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Blindleistung kapazitiv für jede einzelne Phase in var ausgegeben.				
94,95,96	Ausgang Spannung U L1,L2,L3 (V) oder L-L	elekt. Potential / EIS9 14.027	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Spannung pro Phase zu N oder Phase zu Phase in Volt ausgegeben.				
97,98,99	Ausgang Strom I L1,L2,L3 (A)	elekt. Strom / EIS9 14.019	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Strom pro Phase in Ampere ausgegeben.				
100,101,102	Ausgang Leistungsfaktor cos phi L1,L2,L3	Leistungsfaktor / EIS9 14.057	1 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Leistungsfaktor cos phi pro Phase ausgegeben.				
103,104,105,106	Eingang Schaltausgang 1,2,3,4	Ein / Aus / EIS1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt können 4 Schaltausgänge definiert werden.				

## 3.1 Allgemeine Parameter:

Gerät: 1.1.2 EZD EIN

Allgemein

Status und S/N

Zählerwerte Wirkenergie A+

Zählerdifferenzen

Relative Zähler

Stichtag

Zählerwerte Wirkenergie A-

Zählerwerte Blindenergie R+

Zählerwerte Blindenergie R-

Aktueller Tarif

Wirkleistung P+

Wirkleistung P+ Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P+ L1 Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P+ L2 Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P+ L3 Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P-

Wirkleistung P- Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P- L1 Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P- L2 Grenzwertüberwachung

Wirkleistung P- L3 Grenzwertüberwachung

Blindleistung Q+

Blindleistung Q-

Spannung U

Strom I

Leistungsfaktor LF

Schaltausgänge

FacilityWeb


Elektrozähler

Zählertyp

Achtung: Nicht alle Zähler stellen Daten für alle Kommunikations-Objekte bereit

Objekte, die keine Daten erhalten, bleiben auf 0 stehen.

<b>EZ-EMU-DSTD-D-REG-FW</b>	→	<b>Art.Nr.: 87765</b>	→	<b>Typ 8b</b>
<b>EZ-EMU-WSTD-D-REG-FW</b>	→	<b>Art.Nr.: 87773</b>	→	<b>Typ 8b</b>
<b>EZ-EMU-DSUP-D-REG-FW</b>	→	<b>Art.Nr.: 87766</b>	→	<b>Typ 9a</b>
<b>EZ-EMU-WSUP-D-REG-FW</b>	→	<b>Art.Nr.: 87774</b>	→	<b>Typ 9a</b>



## Allgemeine Parameter

In der Generalapplikation EZD-FW „MUSS“ vor der Benutzung der richtige Zählertyp eingestellt werden.

Im gesamten stehen 36 Applikationsvarianten zur Verfügung. Diese sind jeweils in Gruppen unterteilt:

Gruppe: 1 a-d, 2 a-d, 3 a-d, 4 a-d, 5 a-d, 6 a-d, 7 a-d, 8 a-d, 9 a-d

Je höherwertiger die Gruppe (angefangen von 1d bis endend bei 9a) desto umfangreicher die Applikation. Jedem Zähler von Lingg & Janke ist eine spezifische Gruppe zugewiesen welche dann bei der Programmierung in der Applikation explizit eingestellt werden muss.

Den Parameter- und Funktionsumfang der einzelnen Varianten kann der folgenden Zuordnungsliste auf Seite 9 entnommen werden.

Wichtig:

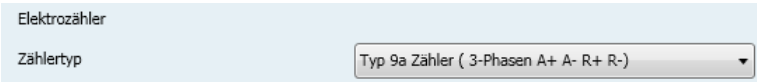
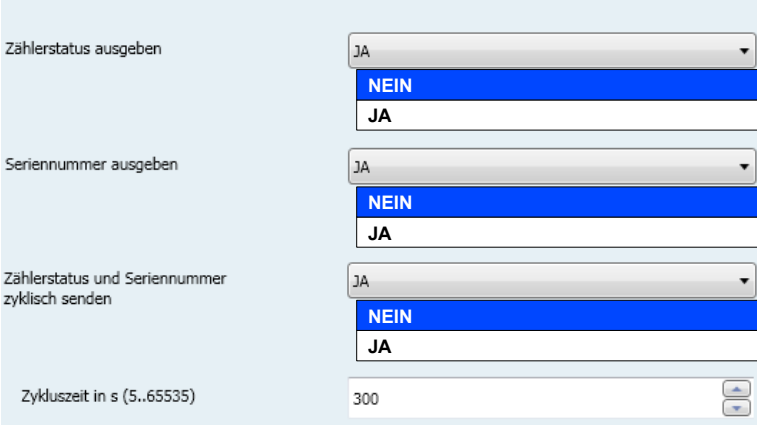
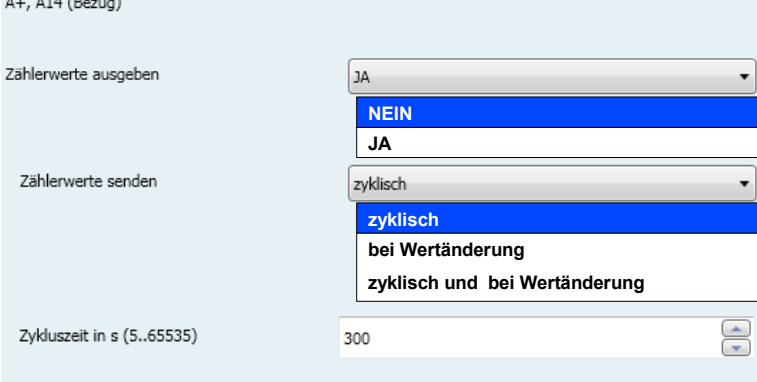
Hinweise in der Applikation sind stets zu beachten.

Bei vereinzelt Zählern insbesondere bei der Verwendung von EHZ – Zählern, ist es möglich das nicht für alle Kommunikationsobjekte Daten bereit stehen. Objekte die keine Daten erhalten bleiben auf 0 stehen.





### 3.1.2 Parametereinstellungen der Allgemeinen Funktionen, Status und S/N, Zählerwerte Wirkenergie A+:

Allgemeine	
<p>In den Allgemeinen Parametereinstellungen muss der verwendete Zählertyp eingestellt werden.            → für EMU Standard Zähler gilt <b>8b</b>            → für EMU Superior Zähler gilt <b>9a</b>            Siehe auch Seite 8.</p>	
Status und S/N	
<p>Bei Aktivierung der Parametereinstellung von Status und S/N werden folgende KO freigeschalten:            → KO 0 Seriennummer 4byte            → KO 1 Zählernummer 4byte            → KO 2 Status 1bit            Somit können Serien-/ und Zählernummer sowie der Status des angeschlossenen Zählers auf den Bus übertragen werden!            KO 1 und 2 werden auch zum einrichten der Datenerfassung auf dem NK-FW-graphic verwendet!             Die KO 0 – 2 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden.            Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p>	
Zählerwerte Wirkenergie A+	
<p>Durch Verwendung „Zählerwerte Wirkenergie A+“ werden alle KO in Bezugsrichtung (Verbraucheranlage) freigeschalten. Diese sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 3 Zählerstandabfrage 1bit</li> <li>→ KO 4 Wirkenergie A+ total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wirkenergie) in Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 5 Wirkenergie A+ total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wirkenergie) in Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 16 Tarif 1 Wirkenergie A+ total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 1 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 17 Tarif 1 Wirkenergie A+ total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 1 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 18 Tarif 2 Wirkenergie A+ total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 2 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 19 Tarif 2 Wirkenergie A+ total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 2 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 20 Tarif 3 Wirkenergie A+ total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 3 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 21 Tarif 3 Wirkenergie A+ total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 3 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 22 Tarif 4 Wirkenergie A+ total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 4 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 23 Tarif 4 Wirkenergie A+ total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 4 Bezugsrichtung</li> <li>→ KO 24 Wirkenergie A+ L1 (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L1</li> <li>→ KO 25 Wirkenergie A+ L1 (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L1</li> <li>→ KO 26 Wirkenergie A+ L2 (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L2</li> </ul>	 <p>→ KO 27 Wirkenergie A+ L2 (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L2</p> <p>→ KO 28 Wirkenergie A+ L3 (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L3</p> <p>→ KO 29 Wirkenergie A+ L3 (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) auf Außenleiter L3</p> <p><b>Tipp:</b>        Wird über KO 3 Zählerstandabfrage ein 1 Telegramm gesendet, so senden die KO 4 – 29 wenn diese mit einer Gruppenadresse verknüpft sind unverzüglich ihren Wert. Dies geschieht dann zusätzlich zum zyklischen Senden oder zum senden bei Wertänderung der Parametereinstellung!</p> <p>Die KO 4 – 29 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden.        Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b>          Die Anzeige in (<b>kWh</b>) stellt ausschließlich die vollen kWh Werte „ohne“ Nachkommastelle dar!!          Die Anzeige in (<b>Wh</b>) stellt den Wert mit Nachkommastelle dar!!</p> </div>

### 3.1.3 Parametereinstellungen Zählerdifferenzen, Relative Zähler und Stichtag:

<p><b>Zählerdifferenzen:</b></p> <p>Wenn aktiv wird über die KO 6 / 7 die 15minütig bzw. die 60minütig verbrauchte Energie ausgegeben. Dies bezieht sich immer auf den Verbrauch der letzten 15 bzw. 60 Minuten.</p> <p>KO für Zählerdifferenz:</p> <p>→ KO 6 Differenz 15min. (<b>Wh</b>) 4byte          → KO 7 Differenz 60min. (<b>Wh</b>) 4byte</p>	<p>Zählerdifferenzen für Wirkenergie in Wh A+, A14 (Bezug)</p> <p>15 Min. und 60 Min. Zählerdifferenzen ausgeben</p> <p>JA  <b>NEIN</b>          JA</p>
<p><b>Relative Zähler:</b></p> <p>In der Applikation stehen zwei Varianten der Relativzähler zur Verfügung.</p> <p>Der Relative Vorwärtszähler:          Diesen Zähler kann man vergleichen mit einem Tageskilometerzähler beim KFZ welcher immer mit dem Gesamtzählwerk läuft, im Gegensatz jedoch beliebig oft auf 0 zurückgesetzt werden kann.</p> <p>Der Relative Rückwärtszähler:          Dieser Zähler ist zu vergleichen mit einem Münz-Automat bei welchem nach Einwurf eines Guthabens ein gewisses Kontingent an Strom zu Verfügung steht. Das heißt es kann ein Zählerstand vorgegeben werden (KO 11) welcher dann nach Ablauf am Ausgang (KO 12) ein 1 Telegramm auf den Bus sendet. Über KO 10 kann der Relativzählerwert dargestellt werden.</p> <p>KO für Relative Zähler:</p> <p>→ KO 8 rel. Vorwärtszähler A+ (<b>kWh</b>) 4byte          Ausgang zur Anzeige des rel. Vorwärtszählers          → KO 9 rel. Vorwärtszähler rücksetzen 1bit          Eingang um mit 1 Telegramm das KO 8 zu reseten.          → KO 10 rel. Rückwärtszähler A+ (<b>kWh</b>) 4byte          Ausgang zur Anzeige des rel. Rückwärtszählers          → KO 11 rel. Rückwärtszähler setzen 4byte          Eingang um dem Rückwärtszähler seinen Zählerstand - Wert vorzugeben          → KO 12 rel. Rückwärtszähler Null 1bit          Ausgang zum absetzen des 1 Telegramms wenn Zählerstand 0 erreicht</p>	<p>Relative Zähler für Wirkenergie in kWh A+, A14 (Bezug)</p> <p>Relativen Vorwärtszähler ausgeben</p> <p>JA  <b>NEIN</b>          JA</p> <p>Relativen Rückwärtszähler ausgeben</p> <p>JA  <b>NEIN</b>          JA</p> <p>Relative Zähler senden</p> <p>zyklisch  <b>zyklisch</b>  <b>bei Wertänderung</b>  <b>zyklisch und bei Wertänderung</b></p> <p>Zykluszeit in s (5..65535)</p> <p>300</p> <p>Die KO 8 &amp; 10 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden.          Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p>
<p><b>Stichtag:</b></p> <p><b>Hinweis:</b>          Die Funktionalität Stichtag kann NUR in Verbindung mit einem Lingg &amp; Janke Netzwerkkoppler FW verwendet werden!!          Der Zeitstempel wird ausschließlich per FacilityWeb an die Zähler – BCU übermittelt!!</p> <p>Mittels Stichtag kann der Zählerstand eines bestimmten Zeitpunktes festgelegt und ausgelesen werden. Dieser wird dann automatisch am eingestellten Monat und Tag über KO 13 auf den Bus übertragen.</p> <p>KO für Stichtag:</p> <p>→ KO 13 Stichtag Wirkenergie A+ (<b>kWh</b>) 4byte          → KO 14 Stichtag Datum 3byte          Ausgang zur Ablesung des Eingestelltem Datum          → KO 15 Stichtag Datum setzen 3byte          Eingang zur externen Datumsvorgabe wann die Stichtag Auslesung erfolgen soll          Alternativ kann der Stichtag auch über das Applikationsprogramm vorgegeben werden.</p>	<p>Stichtag-Speicher für Wirkenergie in kWh A+, A14 (Bezug)</p> <p>Stichtagwert und Datum ausgeben</p> <p>JA  <b>NEIN</b>          JA</p> <p>Stichtagwert und Datum zyklisch senden</p> <p>JA  <b>NEIN</b>          JA</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535)</p> <p>300</p> <p>Stichtag - Tag festlegen</p> <p>01  <b>01 bis</b>          ---&gt; 31</p> <p>Stichtag - Monat festlegen</p> <p>01  <b>01 bis</b>          ---&gt; 12</p>

Zählerwerte Wirkenergie A-:	
<p>Durch Verwendung „Zählerwerte Wirkenergie A-“ werden alle KO in Lieferrichtung (EVU Netz) freigeschalten. Diese sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 30 Wirkenergie A- total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wirkenergie) in Lieferrichtung</li> <li>→ KO 31 Wirkenergie A- total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wirkenergie) in Lieferrichtung</li> <li>→ KO 32 Tarif 1 Wirkenergie A- total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 1 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 33 Tarif 1 Wirkenergie A- total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 1 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 34 Tarif 2 Wirkenergie A- total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 2 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 35 Tarif 2 Wirkenergie A- total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 2 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 36 Tarif 3 Wirkenergie A- total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 3 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 37 Tarif 3 Wirkenergie A- total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 3 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 38 Tarif 4 Wirkenergie A- total (<b>kWh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 4 Lieferrichtung</li> <li>→ KO 39 Tarif 4 Wirkenergie A- total (<b>Wh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Wirkenergie) in Tarif 4 Lieferrichtung</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p>Zählerwerte für Wirkenergie in kWh, Wh A-, A23 (Lieferung)</p> <p>Zählerwerte ausgeben <span style="float: right;">JA</span></p> <p style="text-align: center;"><b>NEIN</b></p> <p style="text-align: center;">JA</p> <p>Zählerwerte senden <span style="float: right;">zyklisch</span></p> <p style="text-align: center;"><b>zyklisch</b></p> <p style="text-align: center;">bei Wertänderung</p> <p style="text-align: center;">zyklisch und bei Wertänderung</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <span style="float: right;">300</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 30 – 39 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Anzeige in (<b>kWh</b>) stellt ausschließlich die vollen kWh Werte „ohne“ Nachkommastelle dar!!</p> <p>Die Anzeige in (<b>Wh</b>) stellt den Wert mit Nachkommastelle dar!!</p> </div>
Zählerwerte Blindenergie R+:	
<p>Durch Verwendung „Zählerwerte Blindenergie R+“ werden alle KO für positive (induktiv) Blindenergie freigeschalten. Diese sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 40 Blindenergie R+ total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Blindenergie) in induktiver Richtung</li> <li>→ KO 41 Blindenergie R+ total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Blindenergie) in induktiver Richtung</li> <li>→ KO 42 Tarif 1 Blindenergie R+ total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 1 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 43 Tarif 1 Blindenergie R+ total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 1 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 44 Tarif 2 Blindenergie R+ total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 2 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 45 Tarif 2 Blindenergie R+ total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 2 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 46 Tarif 3 Blindenergie R+ total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 3 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 47 Tarif 3 Blindenergie R+ total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 3 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 48 Tarif 4 Blindenergie R+ total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 4 induktiver Richtung</li> <li>→ KO 49 Tarif 4 Blindenergie R+ total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 4 induktiver Richtung</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p>Zählerwerte für Blindenergie R+, R12 (induktiv) in kvarh, varh</p> <p>Zählerwerte ausgeben <span style="float: right;">JA</span></p> <p style="text-align: center;"><b>NEIN</b></p> <p style="text-align: center;">JA</p> <p>Zählerwerte senden <span style="float: right;">zyklisch</span></p> <p style="text-align: center;"><b>zyklisch</b></p> <p style="text-align: center;">bei Wertänderung</p> <p style="text-align: center;">zyklisch und bei Wertänderung</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <span style="float: right;">300</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 40 – 49 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Anzeige in (<b>kvarh</b>) stellt ausschließlich die vollen kvarh Werte „ohne“ Nachkommastelle dar!!</p> <p>Die Anzeige in (<b>varh</b>) stellt den Wert mit Nachkommastelle dar!!</p> </div>

Zählerwerte Blindenergie R-:	
<p>Durch Verwendung „Zählerwerte Blindenergie R-“ werden alle KO für negative (kapazitiv) Blindenergie freigeschalten. Diese sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 50 Blindenergie R- total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Blindenergie) in kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 51 Blindenergie R- total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Blindenergie) in kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 52 Tarif 1 Blindenergie R- total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 1 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 53 Tarif 1 Blindenergie R- total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 1 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 54 Tarif 2 Blindenergie R- total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 2 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 55 Tarif 2 Blindenergie R- total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 2 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 56 Tarif 3 Blindenergie R- total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 3 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 57 Tarif 3 Blindenergie R- total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 3 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 58 Tarif 4 Blindenergie R- total (<b>kvarh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 4 kapazitiver Richtung</li> <li>→ KO 59 Tarif 4 Blindenergie R- total (<b>varh</b>) 4byte Ausgabe des aktuellen Zählerstandes (Blindenergie) in Tarif 4 kapazitiver Richtung</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p>Zählerwerte für Blindenergie R-, R34 (kapazitiv) in kvarh, varh</p> <p>Zählerwerte ausgeben <span style="float: right;">JA ▼</span></p> <p style="text-align: center;"><b>NEIN</b></p> <p style="text-align: center;">JA</p> <p>Zählerwerte senden <span style="float: right;">zyklisch ▼</span></p> <p style="text-align: center;"><b>zyklisch</b></p> <p style="text-align: center;">bei Wertänderung</p> <p style="text-align: center;">zyklisch und bei Wertänderung</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <span style="float: right;">300</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 50 – 59 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Anzeige in (<b>kvarh</b>) stellt ausschließlich die vollen kWh Werte „ohne“ Nachkommastelle dar!!</p> <p>Die Anzeige in (<b>varh</b>) stellt den Wert mit Nachkommastelle dar!!</p> </div>
<p><b>Aktueller Tarif:</b></p> <p>Beim aktivieren der Parametereinstellung „Aktueller Tarif“ werden folgende KO freigeschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 60 Tarif 1 / 2,(3,4) 1bit Ausgabe des Aktuellen Tarifes, mit der Zuordnung:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarif 1 → 0 Telegramm</li> <li>Tarif 2 → 1 Telegramm</li> <li>Tarif 3 → 1 Telegramm</li> <li>Tarif 4 → 1 Telegramm</li> </ul> </li> <li>→ KO 61 Tarifnummer 1byte Ausgabe der Aktuellen Tarifnummer, mit der Zuordnung:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarif 1 → Tarifnummer.0</li> <li>Tarif 2 → Tarifnummer.1</li> <li>Tarif 3 → Tarifnummer.2</li> <li>Tarif 4 → Tarifnummer.3</li> </ul> </li> </ul> <p>Die Ausgabe des Aktuellen Tarifes kann Verwendung finden bei der Darstellung der konventionellen Tarife HT und NT!</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p>Aktueller Tarif</p> <p>Aktuellen Tarif ausgeben <span style="float: right;">JA ▼</span></p> <p style="text-align: center;"><b>NEIN</b></p> <p style="text-align: center;">JA</p> <p>Aktuellen Tarif senden <span style="float: right;">zyklisch ▼</span></p> <p style="text-align: center;"><b>zyklisch</b></p> <p style="text-align: center;">bei Wertänderung</p> <p style="text-align: center;">zyklisch und bei Wertänderung</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <span style="float: right;">300</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 60 – 61 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div>

### 3.1.6 Parametereinstellungen Wirkleistung P+ (gilt auch für P-):

#### Wirkleistung P+ (gilt auch für P-):

Durch aktivieren von Wirkleistung P+ kann die Aktuelle (momentane) Wirkleistung gesamt und je Phase auf den Bus übertragen werden. Hierbei werden folgende KO frei:

- KO 62 Wirkleistung P+ (W) 4byte  
Ausgabe der aktuellen Gesamtwirkleistung P+ in Bezugsrichtung
- KO 65 Wirkleistung P+ L1 (W) 4byte  
Ausgabe der aktuellen Wirkleistung P+ in Bezugsrichtung auf Phase L1
- KO 68 Wirkleistung P+ L2 (W) 4byte  
Ausgabe der aktuellen Wirkleistung P+ in Bezugsrichtung auf Phase L2
- KO 71 Wirkleistung P+ L3 (W) 4byte  
Ausgabe der aktuellen Wirkleistung P+ in Bezugsrichtung auf Phase L3

Weiter besteht die Möglichkeit über die Grenzwertüberwachung einen maximalen und einen minimalen Leistungswert zu überwachen und zu signalisieren. Es steht eine Grenzwertüberwachung für die Gesamtleistung sowie für die Einzelphasen zur Verfügung. Hierbei werden folgende KO frei:

- KO 63 oberer Schalterpunkt P+ tot. 1bit  
Ausgang oberer Grenzwert der Gesamtwirkleistung P+ in Bezugsrichtung
- KO 64 unterer Schalterpunkt P+ tot. 1bit  
Ausgang unterer Grenzwert der Gesamtwirkleistung P+ in Bezugsrichtung
- KO 66 oberer Schalterpunkt P+ L1 1bit  
Ausgang oberer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L1 in Bezugsrichtung
- KO 67 unterer Schalterpunkt P+ L1 1bit  
Ausgang unterer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L1 in Bezugsrichtung
- KO 69 oberer Schalterpunkt P+ L2 1bit  
Ausgang oberer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L2 in Bezugsrichtung
- KO 70 unterer Schalterpunkt P+ L2 1bit  
Ausgang unterer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L2 in Bezugsrichtung
- KO 72 oberer Schalterpunkt P+ L3 1bit  
Ausgang oberer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L3 in Bezugsrichtung
- KO 73 unterer Schalterpunkt P+ L3 1bit  
Ausgang unterer Grenzwert der Wirkleistung P+ auf Phase L3 in Bezugsrichtung

Mit den Grenzwerten ist es möglich bei Erreichen einer Leistung eine Schaltaktion auszuführen.

#### WICHTIG:

Die gesamte Erklärung und der Umfang an KO steht auch für die Wirkleistung P- in Lieferrichtung zur Verfügung.

Für die Energieflußrichtungen Q+ (induktiv) und Q- (kapazitiv) steht keine Grenzwertüberwachung zur Definition bereit. Es kann nur die Leistung in der entsprechenden Energieflußrichtung ausgegeben werden.

Wirkleistung P+, P14 in W (Bezug)

Wirkleistung ausgeben

JA

**NEIN**

JA

Wirkleistung zyklisch senden

JA

**NEIN**

JA

Zykluszeit in s (5..65535)

300

Wirkleistung P+ Grenzwertüberwachung (Bezug)

JA

**NEIN**

JA

Wirkleistung P+ L1 Grenzwertüberwachung (Bezug)

JA

**NEIN**

JA

Wirkleistung P+ L2 Grenzwertüberwachung (Bezug)

JA

**NEIN**

JA

Wirkleistung P+ L3 Grenzwertüberwachung (Bezug)

JA

**NEIN**

JA

Die KO 62,65,68 und 71 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden.

Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!

\*KO = Kommunikationsobjekt

#### Hinweis:

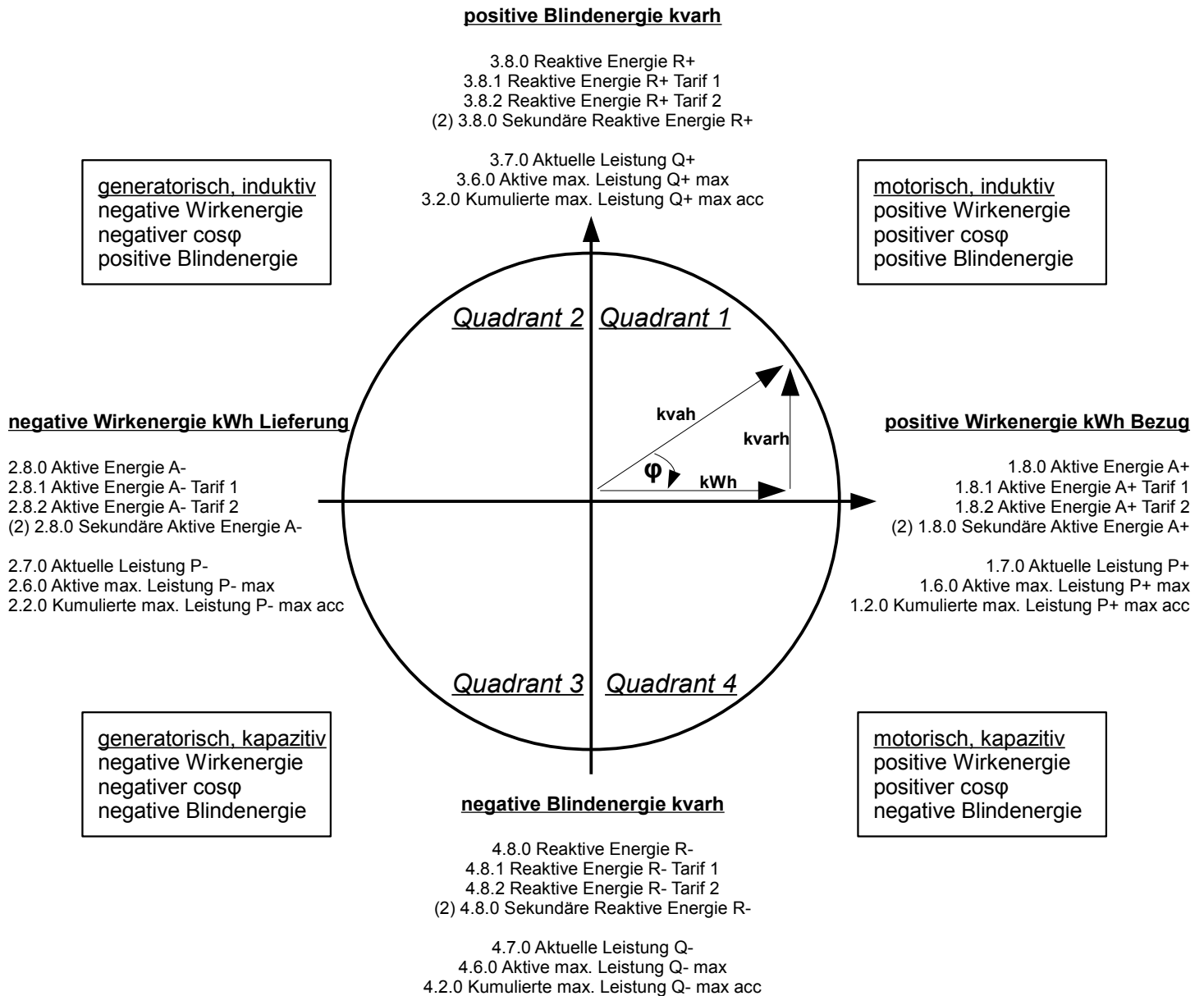
Bricht die Kommunikation ab (Status=0), so werden alle KO die mit einer Gruppenadresse verknüpft sind nur noch mit dem Wert (0) auf den Bus übertragen.

Eine Auswertung wie beispielsweise Grenzwerte findet dann nicht mehr statt.

Wirkleistung P+ Grenzwertüberwachung:															
<p>Die Grenzwerte können frei von 1W min. bis 65000W max. definiert werden. Diese Bemessungsgrenze gilt auch in der aktuellen Applikationsversion für den Wandlerzähler.</p> <p>Wird ein solche festgelegte „Schwelle“ erreicht, so kann ein Telegramm auf den Bus abgesetzt werden. Dieses ist dann wie folgt möglich:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ordnungsrelation</th> <th>Erklärung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt;=EIN / &lt;AUS</td> <td>(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b> oder (Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b></td> </tr> <tr> <td>&gt;=AUS / &lt;EIN</td> <td>(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b> oder(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b></td> </tr> <tr> <td>&gt;=EIN</td> <td>(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b></td> </tr> <tr> <td>&gt;=AUS</td> <td>(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b></td> </tr> <tr> <td>&lt;EIN</td> <td>(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b></td> </tr> <tr> <td>&lt;AUS</td> <td>(Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Werksseitig voreingestellter Grenzwert für „obere Schwelle in W“ → 3300</p> <p>Werksseitig voreingestellter Grenzwert für „untere Schwelle in W“ → 2700</p> <p><u>Bitte Hinweis S.14 beachten!!</u></p>	Ordnungsrelation	Erklärung	>=EIN / <AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b> oder (Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>	>=AUS / <EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b> oder(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>	>=EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b>	>=AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b>	<EIN	(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>	<AUS	(Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>	<p>Wirkleistung P+ Grenzwertüberwachung (Bezug)</p> <p>an oberer Schwelle Telegramme senden bei: kein Telegramm senden</p> <p>obere Schwelle in W (1..65000): 3300</p> <p>an unterer Schwelle Telegramme senden bei: kein Telegramm senden</p> <p>untere Schwelle in W (1..65000): 2700</p> <p><b>Hinweis:</b> Die hier aufgeführten Einstellungen für die Grenzwerteinrichtung Wirkleistung P+ ist auch für folgende Parameter anwendbar:</p> <p>Wirkleistung P+ L1 Grenzwertüberwachung (Bezugsrichtung) Wirkleistung P+ L2 Grenzwertüberwachung (Bezugsrichtung) Wirkleistung P+ L3 Grenzwertüberwachung (Bezugsrichtung)</p> <p>Wirkleistung P- Grenzwertüberwachung (Lieferrichtung) Wirkleistung P- L1 Grenzwertüberwachung (Lieferrichtung) Wirkleistung P- L2 Grenzwertüberwachung (Lieferrichtung) Wirkleistung P- L3 Grenzwertüberwachung (Lieferrichtung)</p>
Ordnungsrelation	Erklärung														
>=EIN / <AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b> oder (Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>														
>=AUS / <EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b> oder(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>														
>=EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b>														
>=AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b>														
<EIN	(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>														
<AUS	(Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>														
Spannung U:															
<p>Ferner besteht auch die Option die aktuelle am Zähler angeschlossene Netzspannung auf dem KNX-Bus auszugeben.</p> <p><u>Einstellung Spannungsart, Spannungen L-N:</u></p> <p>→ KO 94 Spannung U L1-N (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung an Außenleiter L1 gemessen zu N</p> <p>→ KO 95 Spannung U L2-N (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung an Außenleiter L2 gemessen zu N</p> <p>→ KO 96 Spannung U L3-N (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung an Außenleiter L3 gemessen zu N</p> <p><u>Einstellung Spannungsart, Verkettete Spannung L-L:</u></p> <p>→ KO 94 Spannung U L1-L2 (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung zwischen Außenleiter L1 und L2</p> <p>→ KO 95 Spannung U L2-L3 (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung zwischen Außenleiter L2 und L3</p> <p>→ KO 96 Spannung U L3-L1 (V) Ausgabe der aktuellen Netzspannung zwischen Außenleiter L3 und L1</p>	<p>Spannung U in V</p> <p>Spannung ausgeben: JA</p> <p>Spannung zyklisch senden: JA</p> <p>Zykluszeit in s (5..65535): 300</p> <p>Spannungsart: Spannungen L-N</p> <p>Die KO 94 - 96 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p>*KO = Kommunikationsobjekt</p>														

<p><b>Strom I:</b></p> <p>Ferner besteht auch die Option den aktuell am Zähler gemessenen Strom auf dem KNX-Bus auszugeben.</p> <p><u>Zur Ausgabe von Strom werden folgende KO Aktiv:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 97 Strom I L1 (A) Ausgabe des aktuellen Stromes an Außenleiter L1</li> <li>→ KO 98 Strom I L2 (A) Ausgabe des aktuellen Stromes an Außenleiter L2</li> <li>→ KO 99 Strom I L3 (A) Ausgabe des aktuellen Stromes an Außenleiter L3</li> </ul>	<p>Strom I in A</p> <p>Strom ausgeben <input type="text" value="JA"/>  <input checked="" type="button" value="NEIN"/>  <input type="button" value="JA"/></p> <p>Strom zyklisch senden <input type="text" value="JA"/>  <input checked="" type="button" value="NEIN"/>  <input type="button" value="JA"/></p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <input type="text" value="300"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 94 - 96 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div>
<p><b>Leistungsfaktor LF:</b></p> <p>Der Leistungsfaktor bezeichnet das Verhältnis vom Betrag der Wirkleistung P zur Scheinleistung S. Der Leistungsfaktor kann zwischen 0 und 1 liegen.</p> <p><u>Bei Ausgabe von LF werden folgende KO Aktiv:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 100      Leistungsfaktor L1 4byte Ausgabe des aktuellen LF an Außenleiter L1</li> <li>→ KO 101      Leistungsfaktor L2 4byte Ausgabe des aktuellen LF an Außenleiter L2</li> <li>→ KO 102      Leistungsfaktor L3 4byte Ausgabe des aktuellen LF an Außenleiter L3</li> </ul>	<p>Leistungsfaktor (cos phi) LF</p> <p>Leistungsfaktor ausgeben <input type="text" value="JA"/>  <input checked="" type="button" value="NEIN"/>  <input type="button" value="JA"/></p> <p>Leistungsfaktor zyklisch senden <input type="text" value="JA"/>  <input checked="" type="button" value="NEIN"/>  <input type="button" value="JA"/></p> <p>Zykluszeit in s (5..65535) <input type="text" value="300"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Die KO 100 - 102 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p> </div>



**Weitere OBIS Kennzahlen:**

0.0.1	Zählernummer	21.25	Aktuelle Leistung P+ L1
0.4.2	Wandlerverhältnis	41.25	Aktuelle Leistung P+ L2
0.2.1	Softwareversion	61.25	Aktuelle Leistung P+ L3
0.9.1	Zeit	31.25	Strom L1
0.9.2	Datum	51.25	Strom L2
0.128.1	Impulseingang	71.25	Strom L3
1.13.7	Total Power factor	32.25	Spannung L1
1.128.0	Rücksetzen Aktive Energie A+	52.25	Spannung L2
96.1.0	Seriennummer	72.25	Spannung L3
96.8.0	Stundenzähler		

**FacilityWeb** ist eine Erweiterung des KNX / EIB Busstandards nach ISO / IEC 14543 und wurde von Lingg & Janke gemeinsam mit der KNX-Association und ihren Mitgliedern entwickelt.

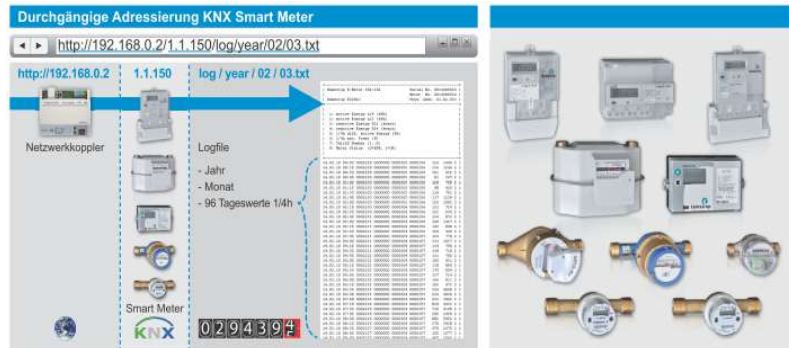
FacilityWeb macht aus jedem Busteilnehmer per FTP over KNX einen Web- Server und ermöglicht das Erfassen, Abbilden, Schalten und Steuern sowie die Kontrolle des Energieverbrauches in Echtzeit.

#### Was spricht für FacilityWeb:

- Geringer Energieverbrauch von nur 200mW je Busankoppler
- Preisgünstige Busankoppler
- Funktionsumfang fast wie bei großen Webservern
- Minimaler Inbetriebnahmeaufwand, da alle Funktionen gebrauchsfertig
- Wenig Planungsaufwand
- Jedes Busgerät hat seine eigene Homepage
- Keine zusätzliche Software für den Endanwender erforderlich

Wesentliches Kennzeichen der FacilityWeb Technologie von Lingg & Janke ist die übergreifende KNX Kommunikation mittels HTTP und FTP Dienste.

Jeder Busteilnehmer erhält neben der physikalischen Adresse eine eigene IP-Adresse und verfügt damit über eine eigene Homepage. Während bei Smart-Metering das Auslesen und Visualisieren der Verbrauchsdaten im Vordergrund steht, lassen sich KNX-IP Schalter als virtuelle Taster mittels Webbrowser, Vista Sidebar oder Mobilien Endgeräten darstellen. Der Netzwerkkoppler von Lingg & Janke bildet das Zentrale Glied als Verbindungsschnittstelle zum FacilityWeb. Hierüber werden Daten direkt aus den Busankopplern der Endgeräte mit FacilityWeb- Technik der Browseroberfläche dargestellt, oder zum Download bereitgestellt. Die Geräte nutzen dazu das „Zertifizierte“ Protokoll „FTP over KNX“.

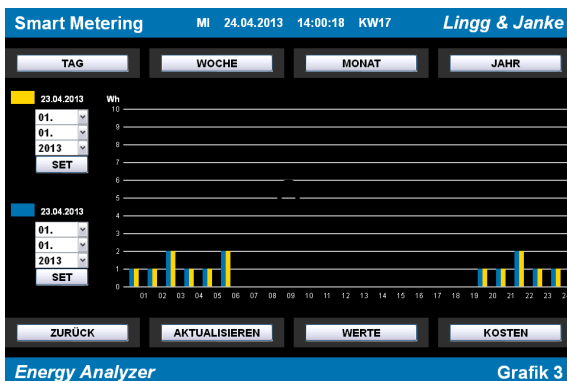


#### Anwendungen für FacilityWeb:

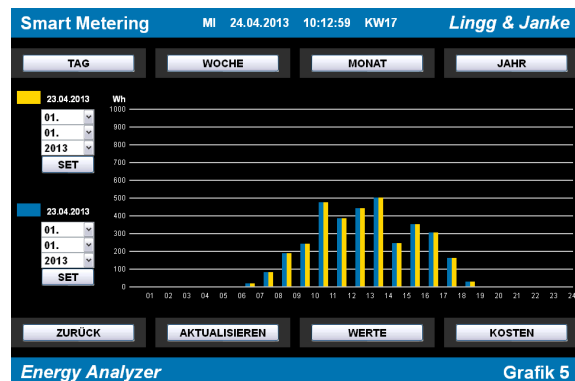
- Ist-Wert-Anzeige
- Speichern von Zählerwerten
- Langzeitaufzeichnung z.B. von Temperaturverläufen
- Energieverbrauchsdatenerfassung für bis zu 10 Jahre
- Datenaufbereitung, z.B. über Microsoft Excel®
- Anzeigen und Auslesen der Daten per Browseroberfläche
- Übernahme der Daten zur Verbrauchsabrechnung
- Ferndiagnose

#### Energieverbrauchsdatenerfassung für bis zu 10 Jahre

##### SOLAR Bezug



##### SOLAR Lieferung



**FacilityWeb:**

Die BCU der EMU Elektrozähler können verschiedenste Zählerdaten (siehe Abb. rechts) speichern. Diese Werte werden für 1 Jahr immer im 15min. Rhythmus erfasst und in einer Logfile gesichert.

Die Einstellungen hierfür werden dann in der Applikation unter Parameter „FacilityWeb“ gewählt.

Diese Logdatei (.txt File) kann dann mittels Lingg & Janke Netzwerkkoppler per FacilityWeb (FTP over KNX) Protokoll aus der Zähler BCU abgeholt werden und zur weiteren Verarbeitung in anderen Anwendungen übertragen werden. Bei der Verwendung von FacilityWeb werden keine weiteren KO aktiviert, die Aufzeichnung erfolgt direkt im BCU!

Zu beachten:

Die FacilityWeb Aufzeichnung kann nur mit einem Lingg & Janke Netzwerkkoppler stattfinden da Zeit und Datum ausschließlich über FacilityWeb übertragen werden.

## FacilityWeb Langzeitaufzeichnung

Aufzeichnung in der 1. Spalte	Wirkenergie A+ tot. (Wh)
Aufzeichnung in der 2. Spalte	T1 Wirkenergie A+ tot. (Wh)
Aufzeichnung in der 3. Spalte	T2 Wirkenergie A+ tot. (Wh)
Aufzeichnung in der 4. Spalte	T3 Wirkenergie A+ tot. (Wh)
Aufzeichnung in der 5. Spalte	T4 Wirkenergie A+ tot. (Wh)

Für die Aufzeichnung FacilityWeb Spalte 1 – Spalte 5 können folgende Parameter ausgewählt werden:

Wirkenergie A+ tot. (kWh) Wirkenergie A+ tot. (Wh) T1 Wirkenergie A+ tot. (kWh) T1 Wirkenergie A+ tot. (Wh) T2 Wirkenergie A+ tot. (kWh) T2 Wirkenergie A+ tot. (Wh) T3 Wirkenergie A+ tot. (kWh) T3 Wirkenergie A+ tot. (Wh) T4 Wirkenergie A+ tot. (kWh) T4 Wirkenergie A+ tot. (Wh) Wirkenergie A+ L1 (kWh) Wirkenergie A+ L1 (Wh) Wirkenergie A+ L2 (kWh) Wirkenergie A+ L2 (Wh) Wirkenergie A+ L3 (kWh) Wirkenergie A+ L3 (Wh) Wirkenergie A- tot. (kWh) Wirkenergie A- tot. (Wh) T1 Wirkenergie A- tot. (kWh) T1 Wirkenergie A- tot. (Wh) T2 Wirkenergie A- tot. (kWh) T2 Wirkenergie A- tot. (Wh) T3 Wirkenergie A- tot. (kWh) T3 Wirkenergie A- tot. (Wh) T4 Wirkenergie A- tot. (kWh) T4 Wirkenergie A- tot. (Wh) Blindenergie R+ tot. (kvarh) Blindenergie R+ tot. (varh) T1 Blindenergie R+ tot. (kvarh) T1 Blindenergie R+ tot. (varh) T2 Blindenergie R+ tot. (kvarh) T2 Blindenergie R+ tot. (varh) T3 Blindenergie R+ tot. (kvarh) T3 Blindenergie R+ tot. (varh) T4 Blindenergie R+ tot. (kvarh) T4 Blindenergie R+ tot. (varh)	Blindenergie R- tot. (kvarh) Blindenergie R- tot. (varh) T1 Blindenergie R- tot. (kvarh) T1 Blindenergie R- tot. (varh) T2 Blindenergie R- tot. (kvarh) T2 Blindenergie R- tot. (varh) T3 Blindenergie R- tot. (kvarh) T3 Blindenergie R- tot. (varh) T4 Blindenergie R- tot. (kvarh) T4 Blindenergie R- tot. (varh) Rel. Vorwärtszähler A+ (kWh) Rel. Rückwärtszähler A+ (kWh) Wirkleistung P+ tot. (W) Wirkleistung P+ L1 (W) Wirkleistung P+ L2 (W) Wirkleistung P+ L3 (W) Wirkleistung P- tot. (W) Wirkleistung P- L1 (W) Wirkleistung P- L2 (W) Wirkleistung P- L3 (W) Blindleistung Q+ tot. (var) Blindleistung Q+ L1 (var) Blindleistung Q+ L2 (var) Blindleistung Q+ L3 (var) Blindleistung Q- tot. (var) Blindleistung Q- L1 (var) Blindleistung Q- L2 (var) Blindleistung Q- L3 (var) Spannung U L1 (V) Spannung U L2 (V) Spannung U L3 (V) Strom I L1 (A) Strom I L2 (A) Strom I L3 (A) Leistungsfaktor LF L1 (cos Phi) Leistungsfaktor LF L2 (cos Phi) Leistungsfaktor LF L3 (cos Phi)
--	--

Für die Aufzeichnung FacilityWeb Spalte 6 und Spalte 7 können folgende Parameter ausgewählt werden:

Aufzeichnung in der 6. Spalte	aktiver Tarif
Aufzeichnung in der 7. Spalte	Status (1=OK, 0=FEHLER)
	<b>Status (1=OK, 0=Fehler)</b>
	aktiver Tarif

Bei der Nutzung von FacilityWeb in Verbindung mit einem Lingg & Janke Netzwerkkoppler (FW) ist es möglich direkt aus dem Netzwerk auf den Zähler zu schauen und aktuellen Daten abzufragen. Hierbei kann in jedem beliebigen Browser durch Eingabe der IP-Adresse des Netzwerkkopplers und der physikalischen Adresse des KNX-Teilnehmers (z.B. EMU Zähler) in der Adressleiste das Gerät aufgerufen werden. Im folgenden ein paar Beispiele zur Ansicht der FacilityWeb Oberfläche:

<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ GERÄT ] [ CONFIG ] [ JAHRESLOG ] [ AUSGÄNGE ]  [ ENERGIE1 A+ ] [ ENERGIE1 A- ] [ ENERGIE1 R+ ] [ ENERGIE1 R- ]  [ ENERGIE2 A+ ] [ ENERGIE2 A- ] [ ENERGIE2 R+ ] [ ENERGIE2 R- ]  [ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ VORWÄRTSZÄHLER ] [ RÜCKWÄRTSZÄHLER ] [ STICHTAG ]</p> <p style="text-align: center;">01.01.2000 00:07:56</p> <p style="text-align: center;">Electricity Meter</p> <p style="text-align: center;">Energie</p> <p>Zählerstand A+: 0000000 kWh Bezug  Zählerstand A-: 0000000 kWh Lieferung  Zählerstand R+: 0000000 kvarh induktiv  Zählerstand R-: 0000000 kvarh kapazitiv</p> <p style="text-align: center;">Status: 1 (1=OK / 0=Fehler)</p> <p style="text-align: center;"><b>ENGLISH</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Gerät: Elektrozähler Typ D 9a (EZD)  Wandlerfaktor: 1  Seriennummer: 32744  Zählernummer: 32744  Name: Electricity Meter  Hersteller: Lingg &amp; Janke (Interface)  Phys. Adresse: 1.1.15</p> <p style="text-align: center;"><b>Electricity Meter</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SET NAME (20)</b></p> <p style="text-align: center;">(SET NAME stoppt Applikation für 100ms)</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Startseite des EMU Superior (Übersicht aller Funktionen)</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Geräteinfo des EMU Superior (Info zum Gerät )</p>
<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ ENERGIE1 A+ ] [ ENERGIE1 A- ] [ ENERGIE1 R+ ] [ ENERGIE1 R- ]  [ ENERGIE2 A+ ] [ ENERGIE2 A- ] [ ENERGIE2 R+ ] [ ENERGIE2 R- ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Wirkenergie A+ (Bezug)</p> <p>Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  aktiver Tarif T: 3</p> <p>T1 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T2 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T3 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T4 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh</p> <p>Zählerstand A+ L1: 0000000 kWh  Zählerstand A+ L2: 0000000 kWh  Zählerstand A+ L3: 0000000 kWh</p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Blindleistungen Q+ (induktiv)</p> <p>mom. Blindleistung Q+ tot.: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L1: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L2: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L3: 0,00 var</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung.</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Blindenergie Q+ (induktiv).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Spannungen</p> <p>mom. Spannung U L1-N: 231,00 V  mom. Spannung U L2-N: 230,90 V  mom. Spannung U L3-N: 230,90 V</p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Leistungsfaktor (cos Phi)</p> <p>mom. Leistungsfaktor LF L1: 0,00  mom. Leistungsfaktor LF L2: 0,00  mom. Leistungsfaktor LF L3: 0,00</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der momentanen Spannung (V) der Außenleiter.</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht des momentanen Leistungsfaktors LF (cos Phi) der Außenleiter.</p>

## 5.1 Erklärung der EIS Typen:

### 5.1.1 EIS / DPT und Ihre Funktion

#### Interworking und Telegramme (EIS/DPT)

In einem KNX-System kommunizieren die Teilnehmer über einen genormten Standard, welcher sicherstellt, dass sowohl Empfänger als auch Sender die gleiche Sprache sprechen und somit das Telegramm und die enthaltenen Befehle richtig entschlüsselt werden. Im KNX-System wird dies über den DPT (Datenpunkttyp), früher EIS (EIB Interworking Standard) geregelt. Die DPT sind eine Erweiterung und Verbesserung der bisher gültigen EIS-Typen. Einzelne EIS-Typen werden in den neuen DPT weiter unterteilt. So gilt beispielsweise für Schalten der DPT 1.001 und Fahren von Rollläden der DPT 1.008. Dabei ist es unerheblich, wie eine Gruppenadresse in der ETS mit DPT belegt wird, da die Gruppenadressen-Nummerierung in der ETS lediglich als "Organisations-Element" bei der Verknüpfung von sendenden und empfangenden KNX-Geräten dient.

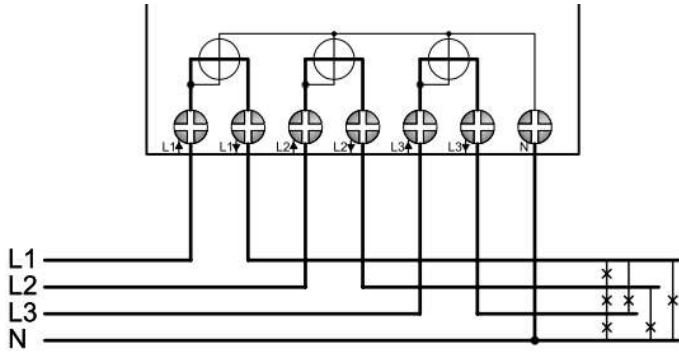
**Besitzen beide Geräte den genau gleichen DPT-Typ (Datenpunkttyp) EIS, können diese miteinander Informationen austauschen.**

KNX Funktion	Informationslänge	EIS (EIB Interworking Standard)	DPT (Datenpoint Typ)
Schalten	1 Bit	EIS 1	DPT 1
Dimmen	4 Bit	EIS 2	DPT 3
Zeit	3 Byte	EIS 3	DPT 10
Datum	2 Byte	EIS 4	DPT 11
Gleitkomma	2 Byte	EIS 5	DPT 9
Relativwert	1 Byte	EIS 6	in DPT 5 und DPT 6 enthalten
Jalousie / Rolläden	1 Bit	EIS 7	in DPT 1 enthalten
Zwangssteuerung	2 Bit	EIS 8	DPT 2
IEEE Gleitkomma	4 Byte	EIS 9	DPT 14
16 bit Zählerwerte	2 Byte	EIS 10	DPT 7 / DPT 8
32 bit Zählerwerte	4 Byte	EIS 11	DPT 12 / DPT 13
Zugangskontrolle	4 Byte	EIS 12	DPT 15
ASCII Zeichen	1 Byte	EIS 13	DPT 4
8 bit Zählerwerte	1 Byte	EIS 14	DPT 5 / DPT 6
Zeichenkette max. 14 Zeichen	14 Byte	EIS 15	DPT 16

## Anschiußschema EMU Superior

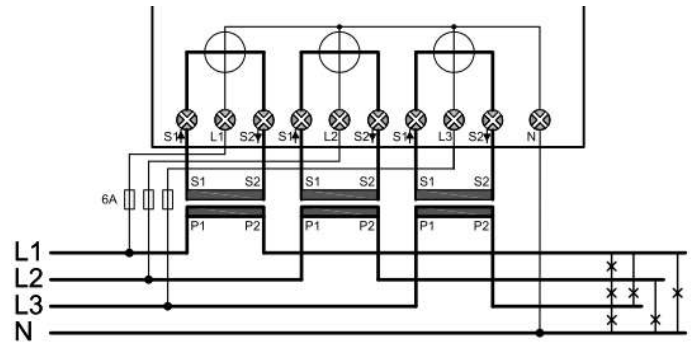
Durchwahl des Menüs im Display des EMU Superior Zählers

### 3-phasig Direktanschluss mit Nullleiter



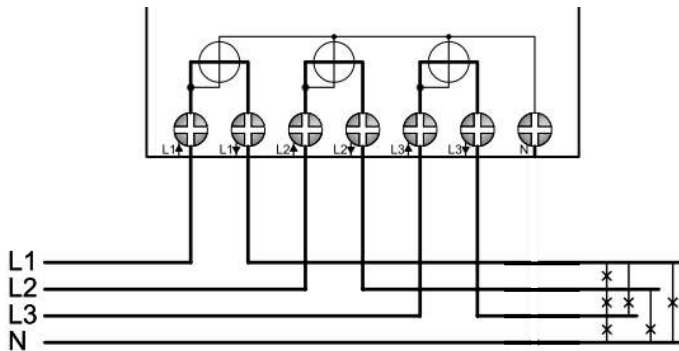
Displaybeleuchtung bei betätigen der Menütaster Aktiv

### 3-phasig Wandleranschluss mit Nullleiter



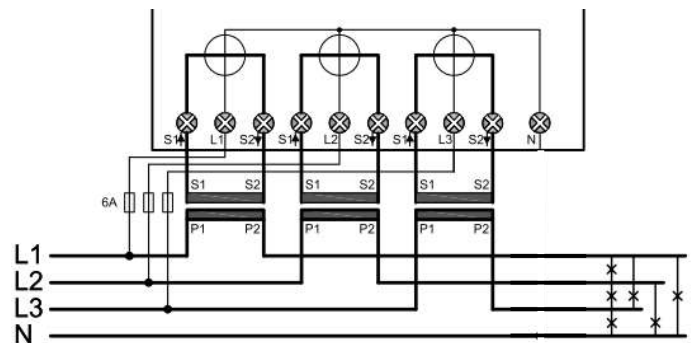
Displaybeleuchtung bei betätigen der Menütaster Aktiv

### 3-phasig Direktanschluss ohne Nullleiter (Aronschialtung)



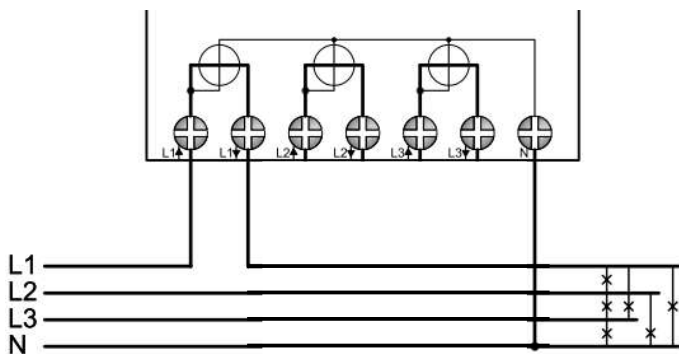
Displaybeleuchtung bei betätigen der Menütaster Aktiv

### 3-phasig Wandleranschluss ohne Nullleiter



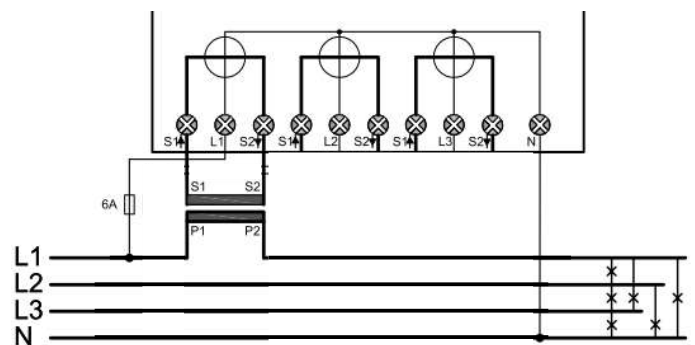
Displaybeleuchtung bei betätigen der Menütaster Aktiv

### 1-phasig Direktanschluss mit Nullleiter



Displaybeleuchtung stets Inaktiv

### 1-phasig Wandleranschluss mit Nullleiter

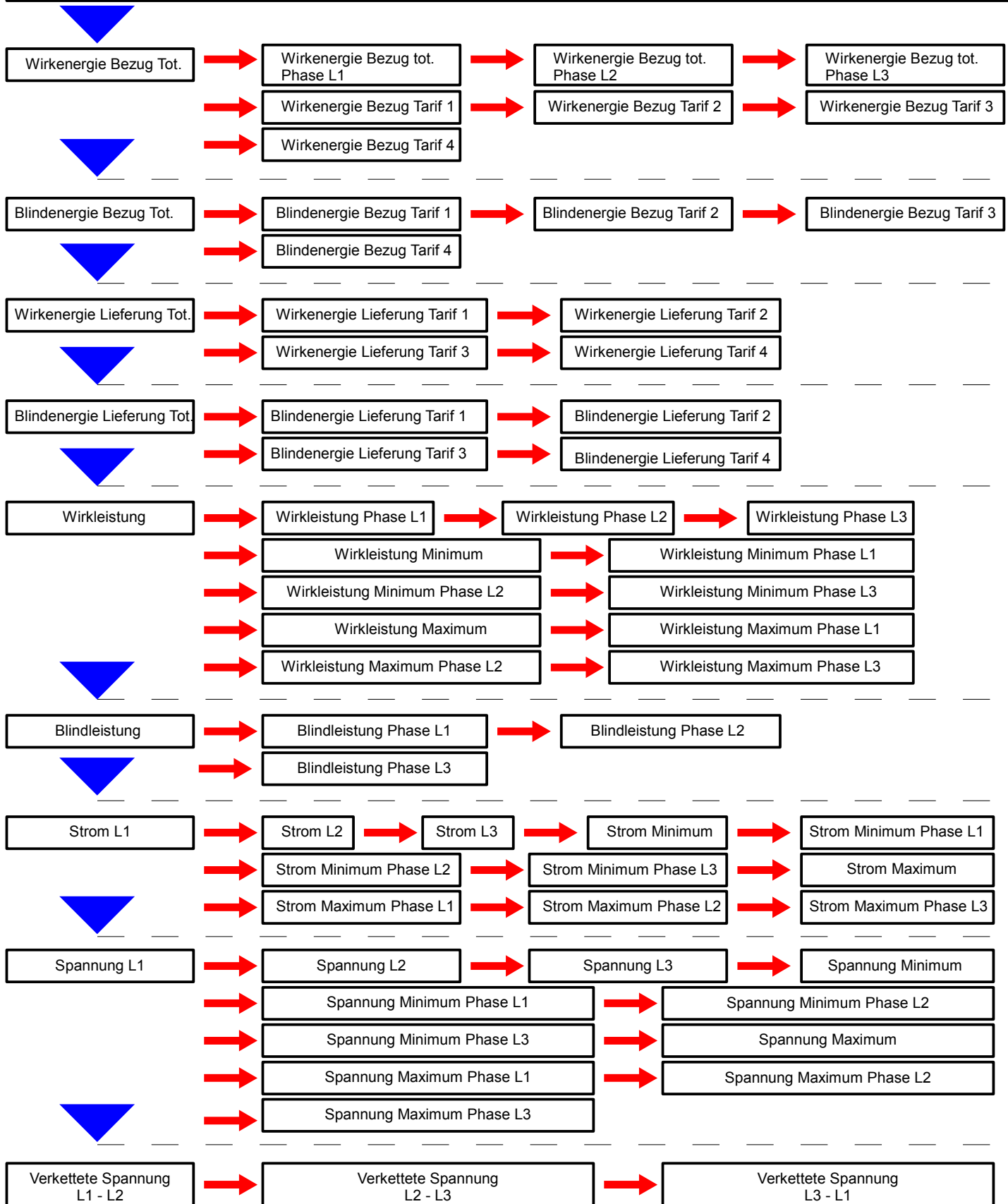


Displaybeleuchtung stets Inaktiv

# Menüstruktur EMU Superior

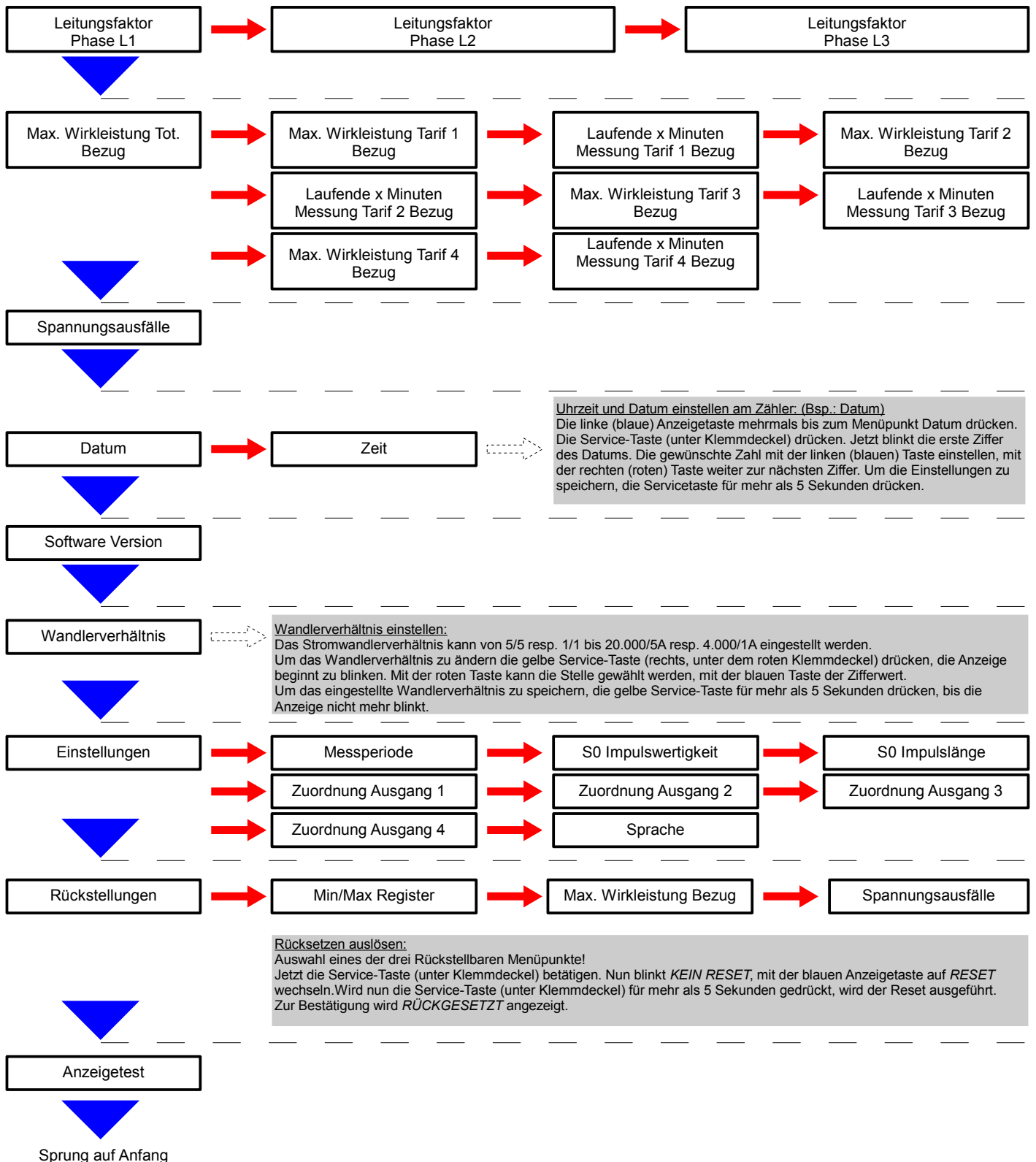
Durchwahl des Menüs im Display des EMU Superior Zählers

Nach dem Aktivieren des Zählers und der Auswahl der Sprache können folgende Menüpunkte ausgewählt werden.



# Menüstruktur EMU Superior

Durchwahl des Menüs im Display des EMU Superior Zählers



**Uhrzeit und Datum einstellen am Zähler: (Bsp.: Datum)**  
 Die linke (blaue) Anzeigetaste mehrmals bis zum Menüpunkt Datum drücken. Die Service-Taste (unter Klemmdeckel) drücken. Jetzt blinkt die erste Ziffer des Datums. Die gewünschte Zahl mit der linken (blauen) Taste einstellen, mit der rechten (roten) Taste weiter zur nächsten Ziffer. Um die Einstellungen zu speichern, die Servicetaste für mehr als 5 Sekunden drücken.

**Wandlerverhältnis einstellen:**  
 Das Stromwandlerverhältnis kann von 5/5 resp. 1/1 bis 20.000/5A resp. 4.000/1A eingestellt werden. Um das Wandlerverhältnis zu ändern die gelbe Service-Taste (rechts, unter dem roten Klemmdeckel) drücken, die Anzeige beginnt zu blinken. Mit der roten Taste kann die Stelle gewählt werden, mit der blauen Taste der Zifferwert. Um das eingestellte Wandlerverhältnis zu speichern, die gelbe Service-Taste für mehr als 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige nicht mehr blinkt.

**Rücksetzen auslösen:**  
 Auswahl eines der drei rückstellbaren Menüpunkte!  
 Jetzt die Service-Taste (unter Klemmdeckel) betätigen. Nun blinkt KEIN RESET, mit der blauen Anzeigetaste auf RESET wechseln. Wird nun die Service-Taste (unter Klemmdeckel) für mehr als 5 Sekunden gedrückt, wird der Reset ausgeführt. Zur Bestätigung wird RÜCKGESETZT angezeigt.

**Spracheinstellung ändern:**  
 Die Displaysprache (Deutsch/Englisch) kann im Menü Einstellungen geändert werden. Bei der Inbetriebnahme bzw. nach einer Spannungsunterbrechung kann die eingestellte Sprache nach dem Segmenttest gewechselt werden. Mit der roten Taste kann die gewünschte Sprache ausgewählt und mit der blauen Taste bestätigt werden.

**Sprache ändern über Menüpunkt „Einstellungen“ → „Sprache“:**  
 Menüpunkt Sprache anwählen, Service-Taste (unter rotem Klemmdeckel) für mehr als 4 Sekundendrücken. Mit der linken (blauen) Taste die gewünschte Sprache auswählen. Um die Einstellung zu speichern die Service-Taste mehr als 4 Sekunden betätigen.



## Drehstromzähler EZ-EMU-D(STD/SUP)-D-REG-FW

## KNX REG Zähler

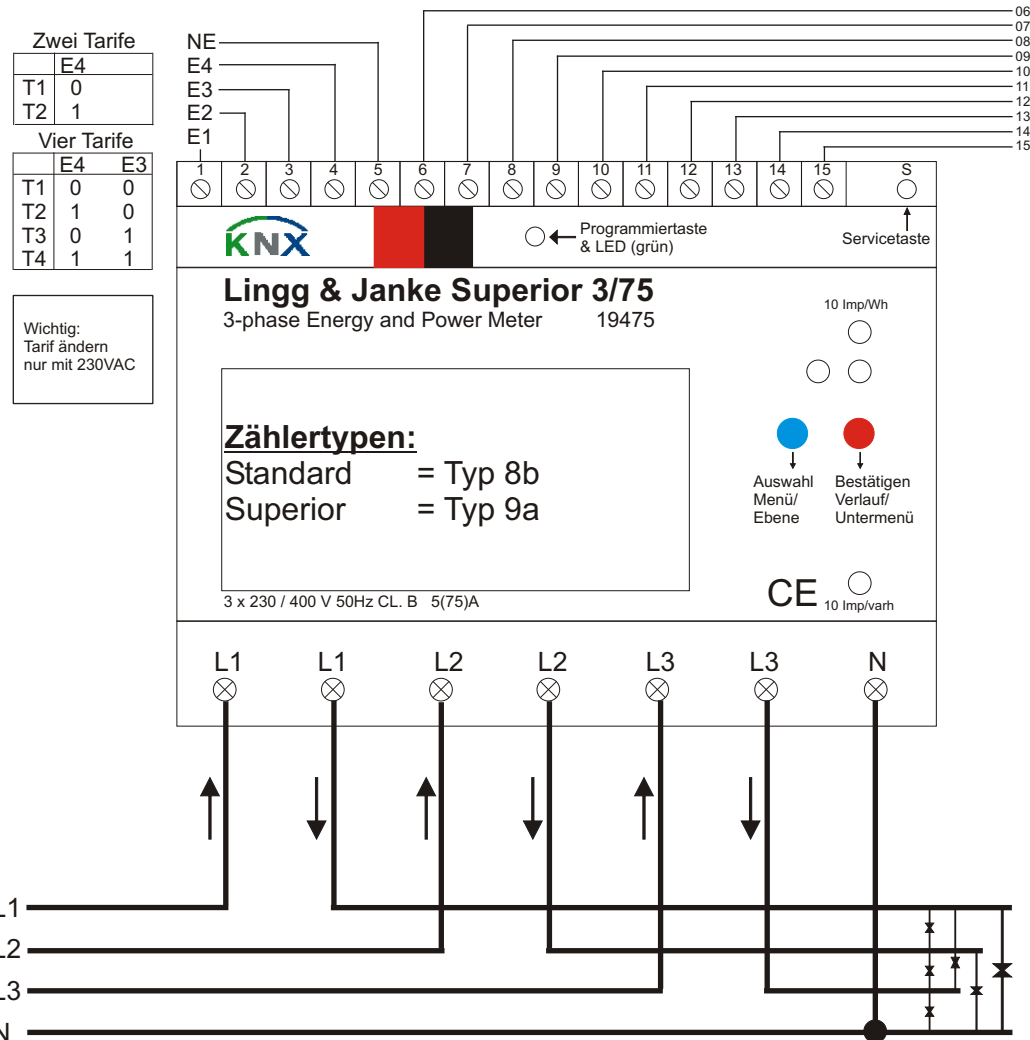
Die Lingg & Janke KNX REG Zähler sind multifunktionale Elektroenergiezähler mit herausragender Flexibilität und Genauigkeit. Sie vereinen die Funktionen eines Multimeters, eines Energiezählers und eines Datenloggers. Über KNX FacilityWeb lassen sich eine Vielzahl von Messwerten auslesen und loggen, z.B. Wirk- und Blindenergie, Wirk- und Blindleistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor. Für die verschiedenen Leistungswerte stehen je zwei Schwellwerte zur Überwachung zur Verfügung.

Den Standard KNX Zähler gibt es für Direktmessung (75 A) und Wandlermessung (1 und 5 A). Der Wandlerfaktor beim Wandlerzähler ist in weiten Bereichen am Gerät parametrierbar. Der Zähler ist ein saldierender Einrichtungszähler für Wirkenergie. Es werden bis zu 4 Tarife unterstützt.

Der Superior KNX Zähler, direktmessend (75 A) oder für Messwandler (1 und 5 A), ist ein saldierender Zweirichtungszähler, der auch Blindenergie erfasst. Auch er unterstützt bis zu 4 Tarife. Zusätzlich hat der Superior 4 Schaltausgänge, die über den KNX Bus angesprochen werden können.

## Technische Daten

Max. Gruppenadressen:	108
Netzspannung:	3 x 230V / 400V AC 0,25-5(75)A
Frequenz:	50 - 60 Hz
Anlaufstrom:	<9mA
Abmessungen BxHxT(mm):	90 x 91 x 68 (5 TE)
Montage:	Hutschiene 35mm
Betriebstemperatur:	-5 .... +45 °C
Eigenverbrauch:	<0,6 W / Phase
Optische Schnittstelle:	EN62056-21
Untere Anschlussklemmen:	0,5 bis 35mm <sup>2</sup> , 2 Nm
Obere Anschlussklemmen:	bis 2,5mm <sup>2</sup> , 0,5 Nm
Genauigkeitsklasse:	B (+/-1%) für Wirkenergie EN 50470-1,-3
Schaltausgänge:	Opto Power MOSFET 230V AC / DC, max. 90 mA



## Anschlussklemmen

### Klemmleiste oben:

- 1 --> E1 (Reserve)
  - 2 --> E2 (Reserve)
  - 3 --> E3 Tarifschaltung
  - 4 --> E4 Tarifschaltung
  - 5 --> NE Tarifschaltung N
  - 6 --> Schaltausgang 4 (nur Superior)
  - 7 --> Schaltausgang 4 (nur Superior)
  - 8 --> Schaltausgang 3 (nur Superior)
  - 9 --> Schaltausgang 3 (nur Superior)
  - 10 --> Schaltausgang 2 (nur Superior)
  - 11 --> Schaltausgang 2 (nur Superior)
  - 12 --> Schaltausgang 1 (nur Superior)
  - 13 --> Schaltausgang 1 (nur Superior)
  - 14 --> (Reserve)
  - 15 --> (Reserve)
  - S --> Servicetaste
- Umschaltung Wandlerverhältnis

### Klemmleiste unten (von links nach rechts):

- L1 Außenleiteranschluss "EINGANG"
- L1 Außenleiteranschluss "AUSGANG"
- L2 Außenleiteranschluss "EINGANG"
- L2 Außenleiteranschluss "AUSGANG"
- L3 Außenleiteranschluss "EINGANG"
- L3 Außenleiteranschluss "AUSGANG"
- N Neutralleiteranschluss

## Warnung

Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden!  
Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!  
Vor Inbetriebnahme des Gerätes sämtliche Kontaktschrauben auf festen Sitz prüfen!  
Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Ein defektes Gerät ist unverzüglich auszutauschen und an die Lingg & Janke OHG zurückzusenden!

## Sicherheitshinweise und Haftung

Das Gerät ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie bestimmt und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden. Bei der Installation oder dem Wechsel des Zählers sind alle spannungsführenden Leiter spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Auswahl des Zählers und die Bestimmung der Eignung des Zählertyps für den Verwendungszweck unterliegt allein der Zuständigkeit der Elektrofachkraft oder des Käufers. Haftung für Schäden, die auf den fehlerhaften Anschluss, Gebrauch oder Projektierung des Zählers zurückzuführen sind, ist ausgeschlossen.



**Three phase electricity meter**  
**EZ-EMU-D(STD/SUP)-D-REG-FW**  
 order. no. 87765 Standard  
 order. no. 87766 Superior

## KNX DIN RAIL meters

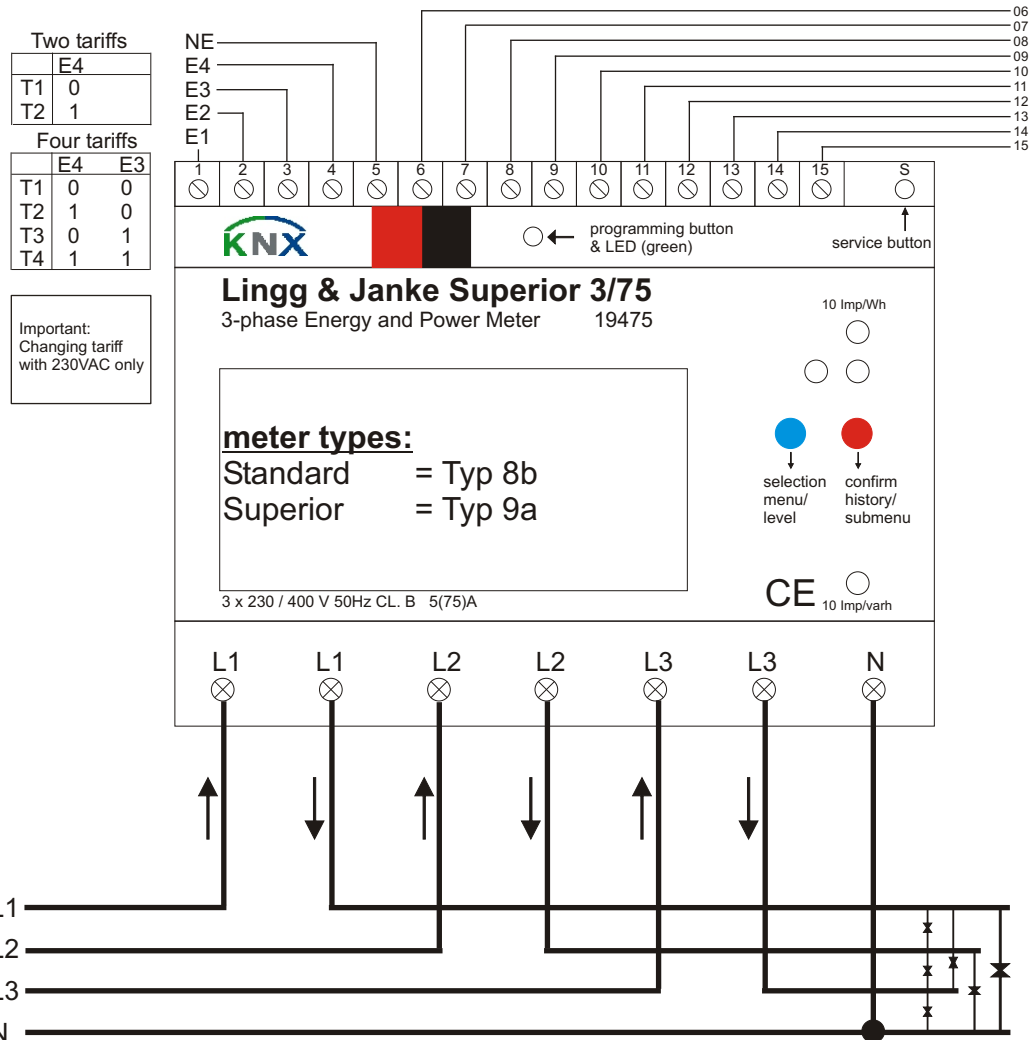
The Lingg & Janke KNX REG meters are multifunctional electric energy meters with outstanding flexibility and accuracy. They combine the functions of a multimeter, energy meter and data logger. Using KNX FacilityWeb, the meters can read out and log numerous measured values, such as active and reactive energy, active and reactive power, voltage, current and power factor. Each one of the different power values can be monitored with two thresholds.

The Standard KNX meter can be used for direct measurement (75 A) and transformer measurement (1 and 5 A). The rating factor for the transformer meter can be defined in a wide range on the device. The Standard KNX meter is an accumulating unidirectional meter for active energy reading supporting up to 4 tariffs.

The Superior KNX meter is an accumulating bidirectional meter that is also capable of reading reactive energy. It can be used for direct (75 A) or transformer measurement (1 and 5 A) and also supports up to 4 tariffs. In addition, it provides 4 switching outputs (max. 230V, 90mA), that can be operated over the KNX bus.

## specifications

max. group addresses: 108  
 voltage: 3 x 230V / 400V AC  
 0.25-5(75)A  
 frequency: 50 - 60 Hz  
 starting current: <9mA  
 dimension WxHxD(mm): 90 x 91 x 68 (5 units)  
 installation: for mounting on DIN rail, TH35  
 operating temperature: -5 .... +45 °C  
 consumption: <0.6 W / phase  
 optical interface: EN62056-21  
 lower terminals: 0.5 bis 35mm<sup>2</sup>, 2 Nm  
 upper terminals: bis 2.5mm<sup>2</sup>, 0,4 Nm  
 accuracy class: B (+/-1%) for active Energy  
 EN 50470-1,-3  
 switching outputs: Opto Power MOSFET  
 230V AC / DC, max. 90 mA



## terminals

### upper terminals:

- 1 --> E1 (reserve)
- 2 --> E2 (reserve)
- 3 --> E3 tariff switching
- 4 --> E4 tariff switching
- 5 --> NE tariff switching N
- 6 --> switching output no 4 (only Superior)
- 7 --> switching output no 4 (only Superior)
- 8 --> switching output no 3 (only Superior)
- 9 --> switching output no 3 (only Superior)
- 10 --> switching output no 2 (only Superior)
- 11 --> switching output no 2 (only Superior)
- 12 --> switching output no 1 (only Superior)
- 13 --> switching output no 1 (only Superior)
- 14 --> (reserve)
- 15 --> (reserve)
- S --> service button  
 switching transformer ratio

### lower terminals (from left to right):

- L1 cable terminal "IN"
- L1 cable terminal "OUT"
- L2 cable terminal "IN"
- L2 cable terminal "OUT"
- L3 cable terminal "IN"
- L3 cable terminal "OUT"
- N cable terminal neutral

## warning

The device must be installed and configured by a qualified professional!  
 Health and safety regulations have to be complied with!  
 Before commissioning the device check that all contact screws are tight!  
 Do not open the device. Any faulty devices must be returned immediately to the Lingg & Janke OHG!

## safety instructions and liability

The device is intended exclusively for measuring electrical energy and can not be operated outside the specified technical data.  
 When installing or changing the meter, disconnect all live wires and prevent unintentional reclosing.  
 The choice of the meter and the determination of the suitability of the meter type for the intended use is the sole responsibility of the electrician or the buyer.  
 Liability for damages resulting from a faulty connection, use or configuration of the meter is excluded.

## Drehstrom Wandlerzähler EZ-EMU-W(STD/SUP)-D-REG-FW

### KNX REG Zähler

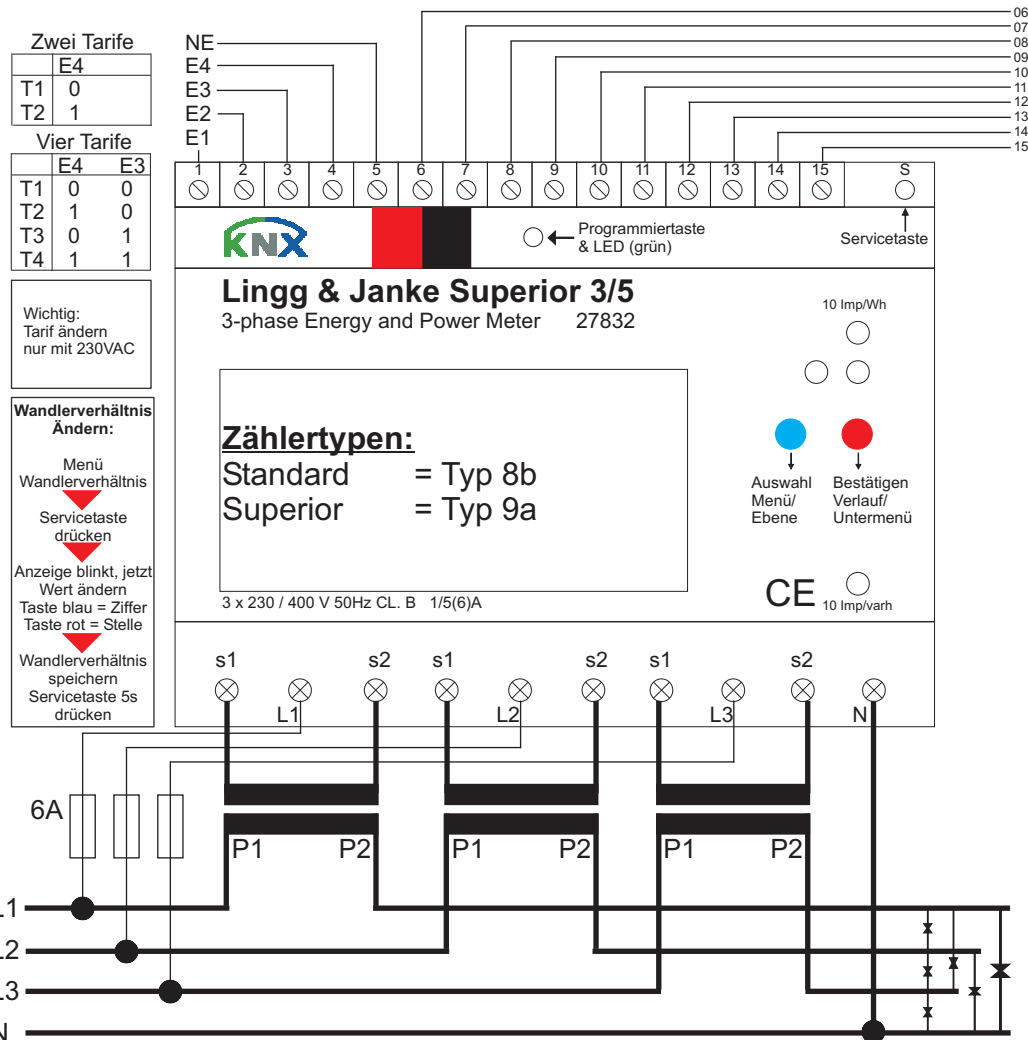
Die Lingg & Janke KNX REG Zähler sind multifunktionale Elektroenergiezähler mit herausragender Flexibilität und Genauigkeit. Sie vereinen die Funktionen eines Multimeters, eines Energiezählers und eines Datenloggers. Über KNX FacilityWeb lassen sich eine Vielzahl von Messwerten auslesen und loggen, z.B. Wirk- und Blindenergie, Wirk- und Blindleistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor. Für die verschiedenen Leistungswerte stehen je zwei Schwellwerte zur Überwachung zur Verfügung.

Den Standard KNX Zähler gibt es für Direktmessung (75 A) und Wandlermessung (1 und 5 A). Der Wandlerfaktor beim Wandlerzähler ist in weiten Bereichen am Gerät parametrierbar. Der Zähler ist ein saldierender Einrichtungszähler für Wirkenergie. Es werden bis zu 4 Tarife unterstützt.

Der Superior KNX Zähler, direktmessend (75 A) oder für Messwandler (1 und 5 A), ist ein saldierender Zweirichtungszähler, der auch Blindenergie erfasst. Auch er unterstützt bis zu 4 Tarife. Zusätzlich hat der Superior 4 Schaltgänge (max. 230VAC, 90mA), die über den KNX Bus angesprochen werden können.

### Technische Daten

Max. Gruppenadressen:	108
Netzspannung:	3 x 230V / 400V AC 1/5(6)A
Frequenz:	50 - 60 Hz
Anlaufstrom:	<1mA
Abmessungen BxHxT(mm):	90 x 91 x 68 (5 TE)
Montage:	Hutschiene 35mm
Betriebstemperatur:	-5 .... +45 °C
Eigenverbrauch:	<0,6 W / Phase
Optische Schnittstelle:	nach EN62056-21
Untere Anschlussklemmen:	0,5 bis 6mm <sup>2</sup> , 1,6 Nm
Obere Anschlussklemmen:	bis 2,5mm <sup>2</sup> , 0,4 Nm
Einstellbare Wandlerverhältnisse:	5/5 bis 20'000/5A in 5A Schritten 1/1 bis 4000/1A in 1A Schritten
Genauigkeitsklasse:	B (+/-1%) für Wirkenergie EN 50470-1,-3
Schaltgänge:	Opto Power MOSFET 230V AC / DC, max. 90 mA



Zwei Tarife

E4	
T1	0
T2	1

Vier Tarife

E4	E3
T1	0 0
T2	1 0
T3	0 1
T4	1 1

Wichtig:  
Tarif ändern  
nur mit 230VAC

Wandlerverhältnis Ändern:  
Menü Wandlerverhältnis  
Service-taste drücken  
Anzeige blinkt, jetzt Wert ändern  
Taste blau = Ziffer  
Taste rot = Stelle  
Wandlerverhältnis speichern  
Service-taste 5s drücken

**Stromwandler und Sicherungen nicht im Lieferumfang enthalten**

## Anschlussklemmen

### Klemmleiste oben:

- 1 --> E1 (Reserve)
- 2 --> E2 (Reserve)
- 3 --> E3 Tarifumschaltung
- 4 --> E4 Tarifumschaltung
- 5 --> NE Tarifumschaltung N
- 6 --> Schaltausgang 4 (nur Superior)
- 7 --> Schaltausgang 4 (nur Superior)
- 8 --> Schaltausgang 3 (nur Superior)
- 9 --> Schaltausgang 3 (nur Superior)
- 10 --> Schaltausgang 2 (nur Superior)
- 11 --> Schaltausgang 2 (nur Superior)
- 12 --> Schaltausgang 1 (nur Superior)
- 13 --> Schaltausgang 1 (nur Superior)
- 14 --> (Reserve)
- 15 --> (Reserve)
- S --> Servicetaste  
Umschaltung Wandlerverhältnis

### Klemmleiste unten (von links nach rechts):

- s1 --> Wandleranschluss L1
- L1 --> Anschluss Spannung L1
- s2 --> Wandleranschluss L1
- s1 --> Wandleranschluss L2
- L2 --> Anschluss Spannung L2
- s2 --> Wandleranschluss L2
- s1 --> Wandleranschluss L3
- L3 --> Anschluss Spannung L3
- s2 --> Wandleranschluss L3
- N --> N Anschluss

## Warnung

Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden!  
Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!  
Vor Inbetriebnahme des Gerätes sämtliche Kontaktschrauben auf festen Sitz prüfen!  
Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Ein defektes Gerät ist unverzüglich auszutauschen und an die Lingg & Janke OHG zurückzusenden!

## Sicherheitshinweise und Haftung

Das Gerät ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie bestimmt und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden. Bei der Installation oder dem Wechsel des Zählers sind alle spannungsführenden Leiter spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Auswahl des Zählers und die Bestimmung der Eignung des Zählertyps für den Verwendungszweck unterliegt allein der Zuständigkeit der Elektrofachkraft oder des Käufers. Haftung für Schäden, die auf den fehlerhaften Anschluss, Gebrauch oder Projektierung des Zählers zurückzuführen sind, ist ausgeschlossen.



**Current transformer meter**  
 EZ-EMU-W(STD/SUP)-D-REG-FW  
 order. no. 87773 Standard  
 order. no. 87774 Superior

## KNX DIN RAIL meters

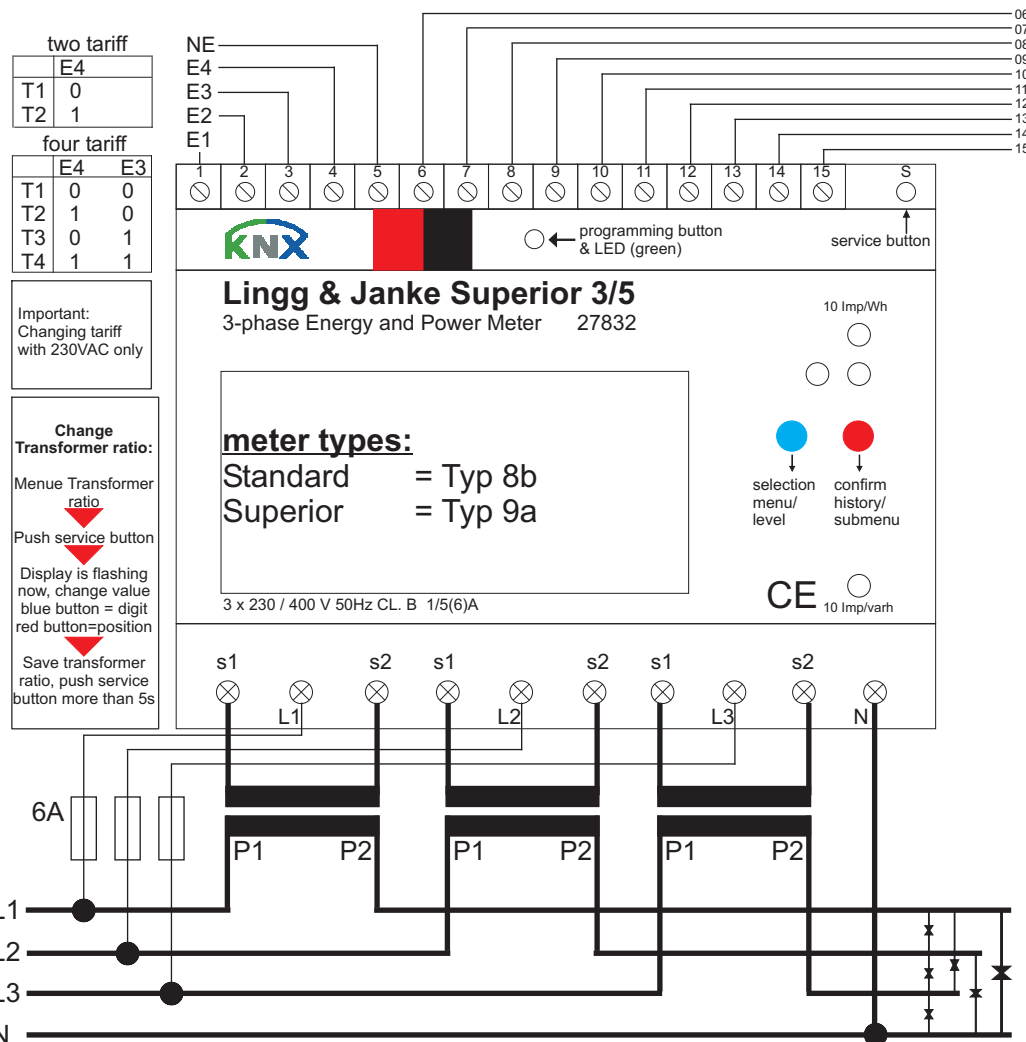
The Lingg & Janke KNX REG meters are multifunctional electric energy meters with outstanding flexibility and accuracy. They combine the functions of a multimeter, energy meter and data logger. Using KNX FacilityWeb, the meters can read out and log numerous measured values, such as active and reactive energy, active and reactive power, voltage, current and power factor. Each one of the different power values can be monitored with two thresholds.

The Standard KNX meter can be used for direct measurement (75 A) and transformer measurement (1 and 5 A). The rating factor for the transformer meter can be defined in a wide range on the device. The meter is an accumulating unidirectional meter for active energy reading supporting up to 4 tariffs.

The Superior KNX meter is an accumulating bidirectional meter that is also capable of reading reactive energy. It can be used for direct (75 A) or transformer measurement (1 and 5 A) and also supports up to 4 tariffs. In addition, it provides 4 switching outputs (max. 230V, 90mA), that can be operated over the KNX bus.

## specifications

max. group addresses:	108
voltage:	3 x 230V / 400V AC 1/5(6)A
frequency:	50 - 60 Hz
starting current:	<1mA
dimension WxHxD(mm):	90 x 91 x 68 (5 TE )
installation:	for mounting on DIN rail, TH35
operating temperature:	-5 .... +45 °C
consumption:	<0.6 W / phase
optical interface:	nach EN62056-21
lower terminals:	0.5 bis 6mm <sup>2</sup> , 2 Nm
upper terminals:	bis 2.5mm <sup>2</sup> , 0.4 Nm
selectable transformer ratios:	5/5 up to 20'000/5A in 5A steps 1/1 up to 4000/1A in 1A steps
accuracy class:	B (+/-1%) for active Energy EN 50470-1,-3
switching outputs:	Opto Power MOSFET 230V AC / DC, max. 90 mA



**current transformers and fuses are not included**

## terminals

### upper terminals:

- 1 --> E1 (reserve)
- 2 --> E2 (reserve)
- 3 --> E3 tariff switching
- 4 --> E4 tariff switching
- 5 --> NE tariff switching N
- 6 --> switching output no 4 (only Superior)
- 7 --> switching output no 4 (only Superior)
- 8 --> switching output no 3 (only Superior)
- 9 --> switching output no 3 (only Superior)
- 10 --> switching output no 2 (only Superior)
- 11 --> switching output no 2 (only Superior)
- 12 --> switching output no 1 (only Superior)
- 13 --> switching output no 1 (only Superior)
- 14 --> (reserve)
- 15 --> (reserve)
- S --> service button  
switching transformer ratio

### lower terminals (from left to right):

- s1 --> transformer connection L1
- L1 --> supply voltage L1
- s2 --> transformer connection L1
- L2 --> supply voltage L2
- s1 --> transformer connection L2
- s2 --> transformer connection L2
- s1 --> transformer connection L3
- L3 --> supply voltage L3
- s2 --> transformer connection L3
- N --> N connection

## warning

The device must be installed and configured by a qualified professional!  
 Health and safety regulations have to be complied with!  
 Before commissioning the device check that all contact screws are tight!  
 Do not open the device. Any faulty devices must be returned immediately to Lingg & Janke OHG!

## safety instructions and liability

The device is intended exclusively for measuring electrical energy and can not be operated outside the specified technical data.  
 When installing or changing the meter, disconnect all live wires and prevent unintentional reclosing.  
 The choice of the meter and the determination of the suitability of the meter type for the intended use is the sole responsibility of the electrician or the buyer.  
 Liability for damages resulting from a faulty connection, use or configuration of the meter is excluded.