

## KNX Energiezähler Komfort

(Bestell-Nr. 2173 00 – Direktanschluss  
2175 00 – Wandleranschluss)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktdefinition .....</b>	<b>4</b>
1.1	Information für den Stromkunden.....	4
1.2	Produktkatalog .....	4
1.3	Anwendungszweck .....	4
1.4	Systeminformation .....	4
1.5	Produkteigenschaften .....	5
<b>2</b>	<b>Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung.....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
2.2	Geräteaufbau.....	7
2.3	Montage und elektrischer Anschluss .....	8
2.3.1	Obere Anschlussklemmen (2173 00 und 2175 00).....	8
2.3.2	Untere Anschlussklemmen (2173 00) .....	9
2.3.3	Untere Anschlussklemmen (2175 00) .....	9
2.3.4	Alternative Anschlussmöglichkeiten .....	110
2.4	Tarifbelegung .....	11
2.4.1	Start der Messperiode.....	11
2.5	Verhalten bei Ausfall .....	12
2.5.1	Verhalten bei Ausfall oder Verlust der Netzspannung.....	12
2.5.2	Verhalten bei anliegender Netzspannung und Ausfall der Busspannung .....	12
2.5.3	Verhalten nach Wiederherstellung der Busspannung bei anliegender Netzspannung.....	12
2.6	Inbetriebnahme .....	13
2.6.1	Physikalische Adresse des Moduls programmieren.....	13
2.6.2	Applikationsprogramm und Projektierungsdaten programmieren .....	13
2.7	Zähler auswechseln.....	13
<b>3</b>	<b>Display und Menüstruktur .....</b>	<b>14</b>
3.1.1	Drehfeldanzeige .....	14
3.1.2	Energierichtung.....	14
3.2	Menüstruktur.....	15
3.3	Menüpunkte und Untermenüs .....	16
3.4	Einstellungen über Service-Taste .....	17
3.4.1	Datum einstellen .....	17
3.4.2	Uhrzeit einstellen.....	17
3.4.3	Wanderverhältnis ändern (nur bei 2175 00) .....	17
3.4.4	Messperiode ändern .....	17
3.4.5	S0 Impuls ändern .....	18
3.4.6	S0 Impulslänge ändern .....	18
3.4.7	Schaltausgang konfigurieren .....	18
3.4.8	Schwellwert konfigurieren .....	19
3.4.9	Sprache ändern .....	19
3.4.10	Rückstellungen.....	20
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>21</b>

<b>5</b>	<b>Messprinzip .....</b>	<b>22</b>
5.1	Definition der Quadranten .....	22
<b>6</b>	<b>Software-Beschreibung .....</b>	<b>23</b>
6.1	Software-Spezifikation .....	23
6.2	Software KNX Energiezähler Komfort .....	24
6.2.1	Funktionsumfang .....	24
6.2.2	Hinweise zur Software .....	25
6.2.3	Hinweise zu den Kommunikationsobjekten .....	25
6.2.4	Objekttabelle .....	26
6.2.5	Funktionsbeschreibung .....	42
6.2.6	Auslieferungszustand .....	43
6.2.7	Parameter .....	44
	Status und S/N .....	44
	Zählerwerte Wirkenergie A+ .....	44
	Zählerdifferenzen .....	45
	Relative Zähler .....	45
	Zählerwerte für Wirkenergie A- .....	46
	Zählerwerte für Blindenergie R+ .....	47
	Zählerwerte für Blindenergie R- .....	47
	Aktueller Tarif .....	48
	Wirkleistung P+ .....	48
	Grenzwertüberwachung Wirkleistung P+ (Gesamt, L1, L2, L3) .....	50
	Wirkleistung P- .....	51
	Wirkleistung P- .....	52
	Grenzwertüberwachung Wirkleistung P- (Gesamt, L1, L2, L3) .....	52
	Blindleistung Q+ .....	53
	Blindleistung Q- .....	53
	Spannung U .....	54
	Strom I .....	54
	Leistungsfaktor LF .....	54
	Schaltausgänge .....	55
<b>7</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>Gewährleistung .....</b>	<b>56</b>

### 1 Produktdefinition

#### 1.1 Information für den Stromkunden

Hinweise gemäß der Physikalischen-Technischen Bundesanstalt:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Leistungs- und Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen für die Stromkunden schaffen, unter Zuhilfenahme geeichter Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen zu können.

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse geeichter Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht geeichter Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

#### 1.2 Produktkatalog

Produktname: Gira KNX Energiezähler Komfort

Verwendung: KNX Energieerfassung

Bauform: Einbau

Best.-Nr.: 2173 00; 2175 00

#### 1.3 Anwendungszweck

Der **Gira KNX Energiezähler** ermöglicht nicht nur das Abrufen der Messwerte direkt am Gerätedisplay sondern auch über den KNX-Bus.

Der multifunktionale KNX-Energiezähler Komfort vereint die Funktionen eines Multimeters und eines Energiezählers. Dadurch erreicht der KNX-Energiezähler eine herausragende Flexibilität und Genauigkeit.

Der KNX-Energiezähler dient ausschließlich der Messung elektrischer Messwerte.

#### 1.4 Systeminformation

Dieses Gerät ist ein Produkt des KNX Systems und entspricht den KNX Richtlinien. Detaillierte Fachkenntnisse durch KNX Schulungen werden zum Verständnis vorausgesetzt.

Die Funktion des Gerätes ist softwareabhängig. Detaillierte Informationen über Softwareversionen und jeweiligen Funktionsumfang sowie die Software selbst sind der Produktdatenbank des Herstellers zu entnehmen. Planung, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen mit Hilfe einer KNX zertifizierten Software.

Die Produktdatenbank sowie die technischen Beschreibungen finden Sie stets aktuell auf unserer Internet-Seite.

### 1.5 Produkteigenschaften

#### 2173 00 und 2175 00

- Saldierender Zweirichtungszähler für Wirkenergie und Blindenergie
- Frontseitige bidirektionale D0-Schnittstelle für Kommunikation
- Vier individuell verwendbare Schaltausgänge (Opto Power MOSFET)
- Tarifumschaltung (2 bzw. 4 Tarife)
- Schwellwerte zur Überwachung der verschiedenen Leistungswerte am Gerät oder über ETS parametrierbar
- Genauigkeitsklasse B
- Datensicherung über EEPROM
- Einsetzbar in Privathaushalten und Industriebetrieben
- Für die Montage auf einer Hutschiene TH35
- Wartungsfrei

#### 2173 00

- Direktmessung (75 A)

#### 2175 00

- Wandlermessung (1 und 5 A)
- Wandlerfaktor am Gerät parametrierbar
- Benötigt Stromwandler entsprechend der Genauigkeitsklasse  
Empfehlung: Firma ELEQ, z. B. Modelle TQ40-B, TQ40-C oder ähnliche
- Benötigt 6 A Sicherungen

### 2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung

#### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft erfolgen.

- Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Vor Arbeiten Gerät und Last freischalten.
- Alle Leitungsschutzschalter berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an Gerät oder Last liefern.
- Bei Installation und Leitungsverlegung die für SELV-Stromkreise geltenden Vorschriften und Normen einhalten.

#### **GEFAHR**

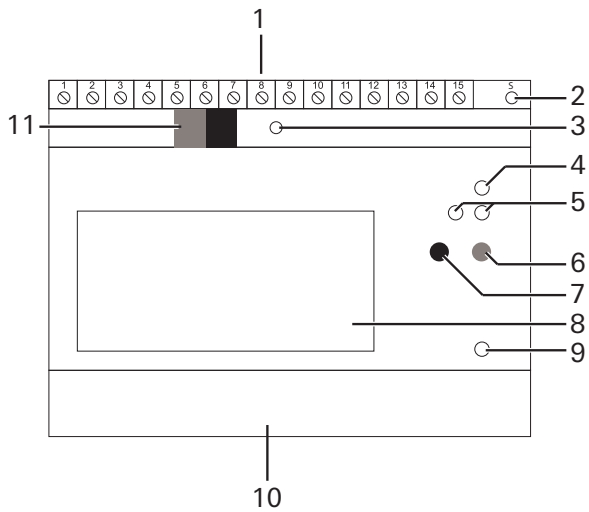
**Unsachgemäße Elektroinstallationen können zu schweren Sach- oder Personenschäden, z. B. durch Brand oder elektrischen Schlag, führen.**

Eine sichere Elektroinstallation kann nur durch ausgebildete Fachkräfte aus dem Bereich der Elektro-Installationstechnik gewährleistet werden, da diese über die folgenden Grundkenntnisse verfügen:

- Anschluss an Installationsnetze
- Verbindung mehrerer Elektrogeräte
- Verlegung von Elektroleitungen im Innen- und Außenbereich
- Einrichtung und Parametrierung von KNX-Netzwerken

Bei Nichterfüllung oder Missachtung dieser Mindestanforderungen drohen für Sie die persönliche Haftung bei Sach- und Personenschäden!

### 2.2 Geräteaufbau



- 1 Anschlussklemmen oben
- 2 Taste (gelb): Service
- 3 Programmier-Taste und LED (grün)
- 4 LED: Impulse (10 imp/Wh)
- 5 S0 Schnittstelle
- 6 Taste (rot): Auswahl/Menü
- 7 Taste (blau): Bestätigung/Unterpunkt
- 8 Display
- 9 LED: Blindleistung (10 imp/varh)
- 10 Anschlussklemmen unten
- 11 KNX Anschluss

### 2.3 Montage und elektrischer Anschluss

#### GEFAHR

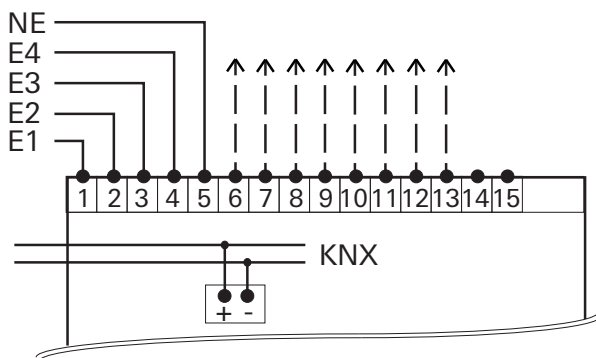
Beim Berühren spannungsführender Teile kann es zu schweren Sach- oder Personenschäden, z. B. durch Brand oder elektrischen Schlag, kommen.

Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken.

Bei Missachtung droht die persönliche Haftung bei Sach- und Personenschäden!

1. Schalten Sie die Netzspannung frei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Stecken Sie das Gerät auf die Hutschiene.
3. Verbinden Sie den KNX-Bus über die KNX-Anschlussklemme (11).
4. Verbinden Sie alle Ein- und Ausgänge entsprechend der von Ihnen gewählten Anwendung.

#### 2.3.1 Obere Anschlussklemmen (2173 00 und 2175 00)



#### Klemme Belegung

1 / 2	Synchronisationssignal für Messperiode
3 / 4	Tarifumschaltung (AC 230 V)
5	Tarifumschaltung (N)
6 / 7	Schaltausgang 1
8 / 9	Schaltausgang 2
10 / 13	Schaltausgang 3
12 / 13	Schaltausgang 4
14 / 15	Reserve

#### Schaltausgänge

Die 4 Schaltausgänge können wie folgt verwendet werden:

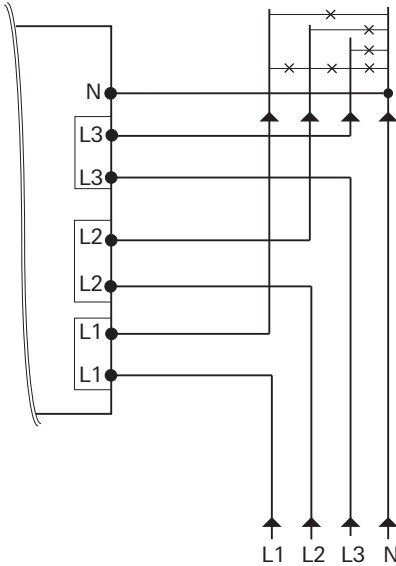
- als elektronischer KNX-Schaltausgang (Konfiguration über ETS)
- als S0-Impulsausgang nach EN 62053-21 (Konfiguration über Gerätetasten)
- als Schwellwertschalter (Konfiguration über ETS/Gerätetasten)

Werkseitig sind die vier Schaltausgänge wie folgt belegt:

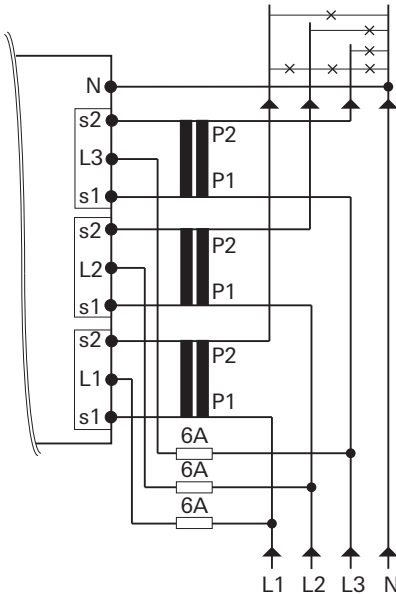
- S0 1: Wirkenergie Bezug (kWh)
- S0 2: Blindenergie Bezug (kvarh)
- S0 3: Wirkenergie Lieferung (kWh)
- S0 4: Blindenergie Lieferung (kvarh)



### 2.3.2 Untere Anschlussklemmen (2173 00)



### 2.3.3 Untere Anschlussklemmen (2175 00)



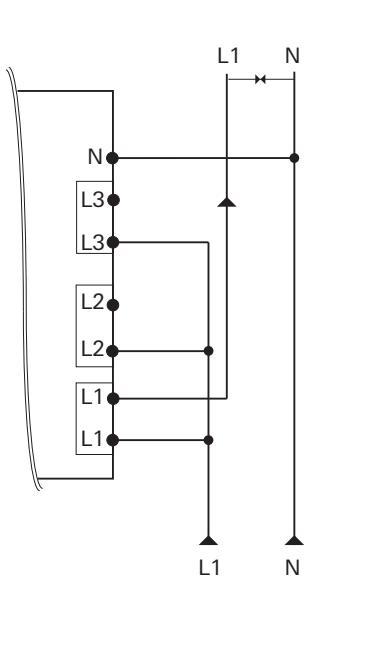
5. Schalten Sie die Netzspannung zu. Nach einer Initialisierungsphase von einigen Sekunden erscheinen im Display zuerst der **[Anzeigetest]** und anschließend die **[Sprachauswahl]**.
6. Benutzersprache (Deutsch oder Englisch) über die blaue Taste (7) auswählen. Nach ca. 5 s wird die gewählte Sprache automatisch übernommen und der Standardbildschirm mit der Einstellung **[Wirkenergie Bezug]** erscheint.
7. Busspannung zuschalten.
8. Netzspannung zuschalten.

**HINWEIS:** Überprüfen Sie folgendes vor der Inbetriebnahme:

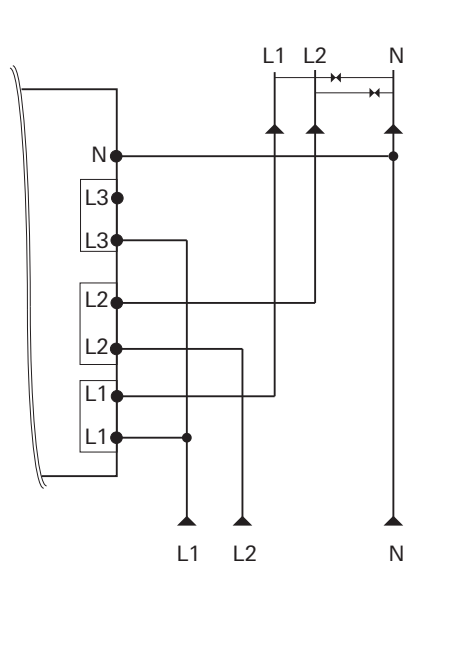
- Drehfeldrichtung
- Strom/Phase (negative Energierichtung)
- Reihenfolge der Phase (L1, L2, L3)
- Wandlerverhältnis
- Klemmen

### 2.3.4 Alternative Anschlussmöglichkeiten

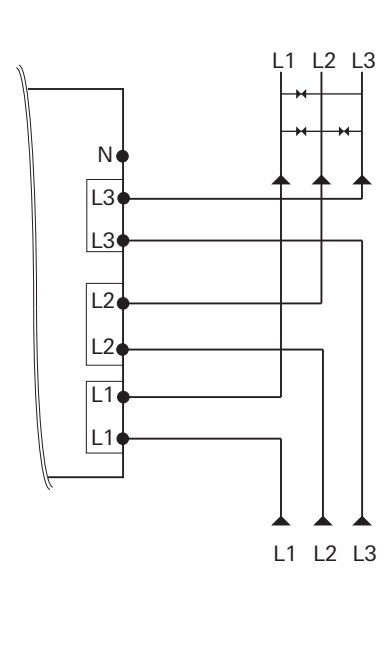
1phasig (2173 00)



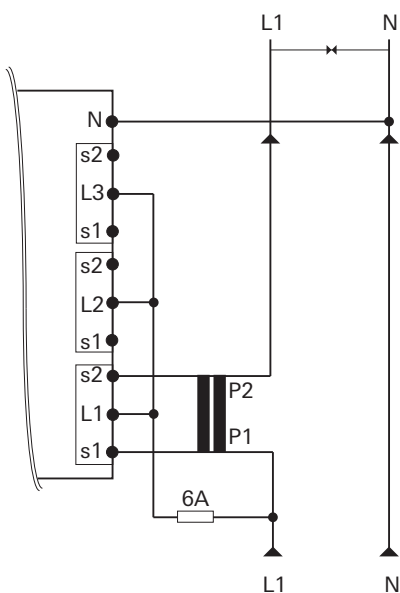
2phasig (2175 00)



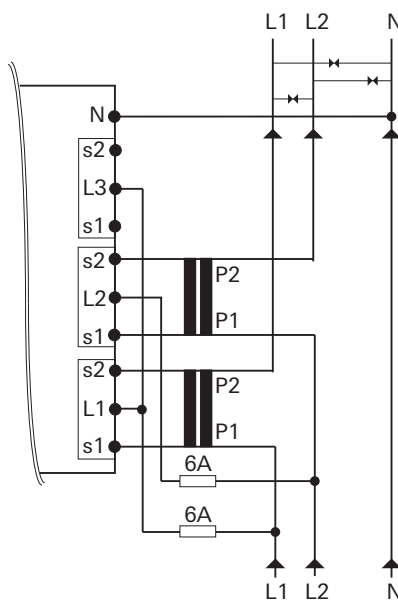
3phasig (2173 00)



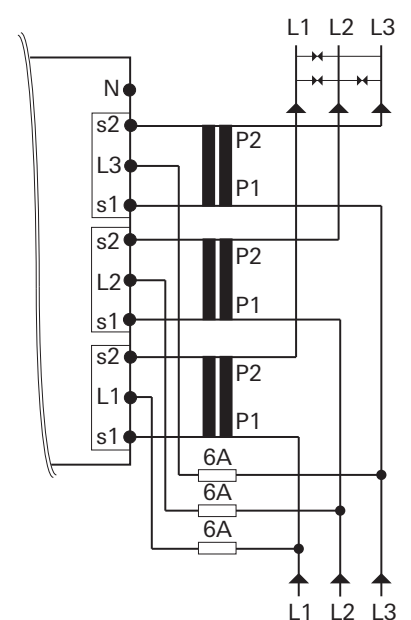
1phasig (2173 00)  
00)



2phasig (2175 00)



3phasig (2175



**HINWEIS: Messgenauigkeit bei Anschluss mit 1 Phase, 2 Phasen oder 3 Phasen ohne N**

**Beachten Sie folgendes:** Bei einem Anschluss mit „1Phase“, „2 Phasen“ oder „3 Phasen ohne N“ entspricht die Messgenauigkeit nicht mehr der Genauigkeitsklasse B.

### 2.4 Tarifbelegung

Die Tarifumschaltung erfolgt mittels AC 230 V an der entsprechenden Klemme.

Doppeltarif	E4
T1	0
T2	1

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

0 = Spannungslos / 1 = Spannung

#### 2.4.1 Start der Messperiode

Die Messperiode kann unabhängig von der in der ETS konfigurierten Einstellung über ein AC 230 V Steuersignal ausgelöst und im Display angezeigt werden.

	E1	E2
Normalbetrieb	1	0
Start Messperiode	0	1

0 = Spannungslos / 1 = Spannung

**HINWEIS:** Aus Sicherheitsgründen muss an beiden Eingängen ein Spannungswechsel vorgenommen werden.

### 2.5 Verhalten bei Ausfall

#### 2.5.1 Verhalten bei Ausfall oder Verlust der Netzspannung

Das Statusobjekt geht auf 0 und wird über den Bus gesendet. Dem entsprechend werden alle Zählerstände auf 0 gesetzt und gesendet.

Die Momentanwerte wie Leistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor werden nicht mehr gesendet. Um einen Datenverlust zu verhindern werden alle relevanten Daten in einem nichtflüchtigen EEPROM gespeichert. Die Messwerte können weiterhin am Gerät abgelesen werden.

#### 2.5.2 Verhalten bei anliegender Netzspannung und Ausfall der Busspannung

Es können keine Daten mehr über den Bus gesendet oder empfangen werden. Ansonsten funktioniert das Gerät einwandfrei.

#### 2.5.3 Verhalten nach Wiederherstellung der Busspannung bei anliegender Netzspannung

Das Statusobjekt geht auf 1 und wird über den Bus gesendet. Alle Zählerstände sowie die Momentanwerte wie Leistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor werden wieder gesendet.

### 2.6 Inbetriebnahme

Nach Anschluss der Buslinie kann der Energiezähler in Betrieb genommen werden. Werksseitig voreingestellt ist folgende physikalische Adresse

**15.15.255**

**HINWEIS:** Programmieren Sie bei neuen Projekten die physikalische Adresse des Energiezählers um, da sonst mehrere Geräte die gleiche physikalische Adresse haben könnten.

#### 2.6.1 Physikalische Adresse des Moduls programmieren

Die Programmierung erfolgt in der Programmierumgebung der ETS (3.0f, 4.0 oder höher). Für die Programmierung wird eine zusätzliche KNX Datenschnittstelle benötigt.

1. Sicherstellen, dass die Busspannung eingeschaltet ist.
2. Programmier Taste (2) drücken.
3. Programmier-LED (2) leuchtet grün.
4. Physikalische Adresse mit Hilfe der ETS programmieren.

Die Programmier-LED erlischt nach einem erfolgreichen Programmiervorgang.

5. Physikalische Adresse auf dem Gerät notieren.

#### 2.6.2 Applikationsprogramm und Projektierungsdaten programmieren

Nach der Programmierung der physikalischen Adressen muss das Applikationsprogramm in das Modul eingespielt werden.

1. Sicherstellen, dass die Busspannung eingeschaltet ist.
2. In der ETS das Gerät entsprechend parametrieren.
3. Das Applikationsprogramm in das Gerät einspielen.
4. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

### 2.7 Zähler auswechseln

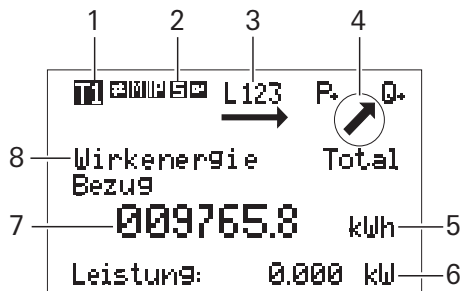
#### **GEFAHR**

Beim Wechseln des Zählers kann es beim Berühren von spannungsführenden Teilen zu einem Kurzschluss oder zur Gefahr für Leib und Leben, z. B durch einen Stromschlag kommen.

- Vor dem Wechsel alle angeschlossenen Leiter spannungsfrei schalten.
- Am unterbrochenen Stromwandler kann Hochspannung anliegen. Diese ist für Menschen lebensgefährlich und kann den Stromwandler zerstören.

Bei Missachtung besteht die Gefahr von Sach- und Personenschäden!

### 3 Display und Menüstruktur



- 1 Aktiver Tarif
- 2 Service Modus
- 3 Drehfeld-Anzeige
- 4 Energierichtung
- 5 Einheit
- 6 Aktuelle Leistung
- 7 Aktueller Zählerstand
- 8 Messwert/Menüpunkt

#### 3.1.1 Drehfeldanzeige

In der Drehfeldanzeige wird das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen angezeigt.

Folgende Anzeigen sind möglich:

Anzeige	Bedeutung
L1	L1 vorhanden
L2	L2 vorhanden
L3	L3 vorhanden
L12	L1 und L2 vorhanden
L13	L1 und L3 vorhanden
L23	L2 und L3 vorhanden
L123	L1, L2 und L3 vorhanden
L132	L1, L2 und L3 vorhanden, Drehfeld linksdrehend

#### 3.1.2 Energierichtung

Die aktuell vom Zähler gemessene Energierichtung (Lieferung/Bezug von Wirkleistung, induktive/kapazitive Blindleistung) wird im Display angezeigt. Fließt ein Verbraucherstrom, so wird durch die Energierichtungspfeile angezeigt, in welchem Quadranten, abhängig von der Last, gemessen wird. Nähere Informationen zu den Energierichtungen und Quadranten finden Sie im Kapitel „Messprinzip“ auf Seite 21.

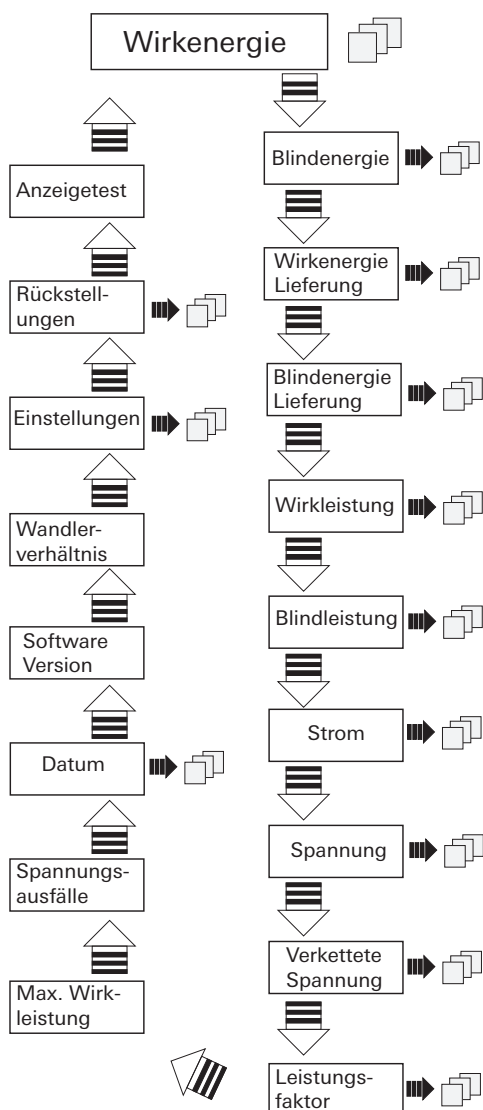
Richtungspfeil	Quadrant/Last
↗	1. Quadrant P+/Q+
↖	2. Quadrant P-/Q+
↙	3. Quadrant P-/Q-
↘	4. Quadrant P+/Q-
→	P+/Leerlauf Q
←	P-/Leerlauf Q
↑	Leerlauf P/Q+
↓	Leerlauf P/Q-
-	Leerlauf P/Leerlauf Q

### 3.2 Menüstruktur

Am Gerät können folgende Aktionen manuell über die beiden Tasten tätigen werden:

- Blaue Taste: Wechsel zwischen den Menüpunkten/Messwerten.
- Rote Taste: Aktivierung und Wechsel der Unterpunkte je Menüpunkt.

Symbol	Name
	Messwert/Menüpunkt
	Messwert/Untermenü
	Nächster Menüpunkt
	Aktivierung/Nächster Unterpunkt



### 3.3 Menüpunkte und Untermenüs

Menüpunkt	Untermenü
Wirkenergie Bezug	Total Pro Phase Pro Tarif
Blindenergie Bezug	Total Pro Phase Pro Tarif
Wirkenergie Lieferung	Total Pro Tarif
Blindenergie Lieferung	Total Pro Tarif
Wirkleistung	Total Pro Phase Minimum (Total) Minimum pro Phase Maximum (Total) Maximum pro Phase
Blindleistung	Total Pro Phase
Strom	Total Pro Phase Minimum (Total) Minimum pro Phase Maximum (Total) Maximum pro Phase
Spannung	Total Pro Phase Minimum (Total) Minimum pro Phase Maximum (Total) Maximum pro Phase
Verkettete Spannung	L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4
Leistungsfaktor	Pro Phase
Max. Wirkleistung Bezug	-
Spannungsausfälle	-
Datum	Datum (TT.MM.JJ) Zeit (hh:mm:ss)
Spannungsausfälle	-
Wandlerverhältnis	Nur bei 2175 00
Einstellungen	Messperiode S0 Impulswertigkeit S0 Impulslänge Zuordnung der Ausgänge 1 bis 4 Sprache
Rückstellungen	Min/Max Register Max. Wirkleistung Spannungsausfälle
Anzeigetest	Allen möglichen Symbolen und Ziffern werden angezeigt



### 3.4 Einstellungen über Service-Taste

Die mit Hilfe der Service-Taste am Gerät getätigt Einstellungen sind ETS unabhängig.

#### 3.4.1 Datum einstellen

1. Blaue Taste: bis **[Datum]** tippen.
2. Service-Taste kurz drücken.
3. Blaue Taste: Ziffern ändern.
4. Rote Taste: Ziffern wechseln.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

#### 3.4.2 Uhrzeit einstellen

1. Blaue Taste: bis **[Datum]** tippen.
2. Rote Taste: bis **[Zeit]** tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: Ziffern ändern.
5. Rote Taste: Ziffern wechseln.
6. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

#### 3.4.3 Wandlerverhältnis ändern (nur bei 2175 00)

Das Wandlerverhältnis kann wie folgt eingestellt werden:

- 5 A Stromwandler: 5 ... 20000
  - 1 A Stromwandler: 1 ... 4000
1. Blaue Taste: bis **[Wandlerverhältnis]** tippen.
  2. Service-Taste kurz drücken.
  3. Blaue Taste: Sekundärstrom ändern.
  4. Rote Taste: zu Primärstrom wechseln.
  5. Blaue Taste: erste Stelle ändern.
  6. Rote Taste: zur nächsten Stelle wechseln.
  7. Schritte 5 und 6 wiederholen, bis alle Stellen geändert sind.
  8. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

#### 3.4.4 Messperiode ändern

1. Blaue Taste: bis **[EINSTELLUNGEN]** tippen.
2. Rote Taste: bis **[Messperiode]** tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: Zeit (1 ... 60 min) ändern.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

### 3.4.5 S0 Impuls ändern

1. Blaue Taste: bis [EINSTELLUNGEN] tippen.
2. Rote Taste: bis [S0 Impulswertigkeit] tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: Kommastelle (von 0.001 bis 10000) verschieben.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

### 3.4.6 S0 Impulslänge ändern

1. Blaue Taste: bis [EINSTELLUNGEN] tippen.
2. Rote Taste: bis [S0 Impulslänge] tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: Impulslänge (4 ... 250 ms) in 2 ms Schritten ändern.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

### 3.4.7 Schaltausgang konfigurieren

1. Blaue Taste: bis [EINSTELLUNGEN] tippen.
2. Rote Taste: bis [Zuordnung Ausgang X] tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: zwischen Relay Ausgang, S0 Impulsausgang (kWh Bezug) und Schwellwert auswählen.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

### 3.4.8 Schwellwert konfigurieren

Folgende Messwerte können als Schwellwert pro Ausgang ausgewählt werden:

- Wirkleistung
- Blindleistung
- Scheinleistung
- Strom Total
- Strom pro Phase

Werkseitig ist die Schwelle auf 5000 kW und der Status auf „inaktiv“ eingestellt.

Die Ansprechzeit (= Zeit, bis der Kontakt schaltet) und die Abfallzeit (= Zeit, die der Kontakt nach Unterschreitung der Schwelle schaltet) sind von 0 ... 9999 s einstellbar.

1. Blaue Taste: bis **[EINSTELLUNGEN]** tippen.
2. Rote Taste: bis **[Schwellwert]** tippen.
3. Blaue Taste: Einheit auswählen.
4. Rote Taste: weiter tippen
5. Blaue Taste: Schwellwert einstellen.
6. Rote Taste: nächste Ziffer wählen.
7. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.
8. Rote Taste: bis **[Schwellwert Zeit ein]** tippen.
9. Service-Taste kurz drücken.
10. Blaue Taste: Ziffer ändern.
11. Rote Taste: Ziffern wechseln.
12. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.
13. Rote Taste: bis **[Schwellwert Zeit aus]** tippen.
14. Service-Taste kurz drücken.
15. Blaue Taste: Ziffer ändern.
16. Rote Taste: Ziffern wechseln.
17. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neuer Wert wird gespeichert.

### 3.4.9 Sprache ändern

1. Blaue Taste: bis **[EINSTELLUNGEN]** tippen.
2. Rote Taste: bis **[Sprache]** tippen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: Sprache (Deutsch -> Englisch) ändern.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Neue Sprache wird gespeichert.

### 3.4.10 Rückstellungen

1. Blaue Taste: bis [RÜCKSTELLUNGEN] tippen.
2. Rote Taste: zwischen Min/Max Register, Max. Wirkleistung und Spannungsausfälle auswählen.
3. Service-Taste kurz drücken.
4. Blaue Taste: RESET auswählen.
5. Service-Taste für 5 s gedrückt halten. Reset für den ausgewählten Wert wurde ausgeführt.

**HINWEIS:** Nach Inbetriebnahme des Geräts sollte die Service-Taste verplombt werden, um Manipulationen des Geräts zu verhindern.

### 4 Technische Daten

#### Bestell-Nr. 2173 00 und 2175 00

Nennspannung:	3x AC 230/400 V ( $\pm 20\%$ )
Frequenz:	50 – 60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 10 W
Eigenverbrauch:	< 0,6 W/Phase
<b>KNX</b>	
Versorgungsspannung:	Über KNX-Bus
KNX-Medium:	TP
Inbetriebnahmehemodus:	S-Mode (ETS)
Nennspannung:	DC 21 ... 32 V SELV
Anschluss KNX:	Bus-Anschlussklemme
Betriebstemperatur KNX-BCU:	-5 °C ... +45 °C

#### Eingänge

Eingangsspannung:	AC 230 V
Verbrauchsmessung:	Klasse B ( $\pm 1\%$ ) für Wirkenergie gemäß EN 50470-1,-3
D0-Schnittstelle:	erfüllt EN 62056-21

#### Ausgänge

Anzahl:	4
Typ:	Opto Power MOSFET, AC/DC 5 ... 400 V, max. 90 mA

#### Umgebungstemperatur

Gerät:	-25 ... +55 °C
KNX-BCU:	-5 ... +45 °C
Gehäuse	
Einbaubreite	91 mm
Einbauhöhe	90 mm
Einbautiefe	68 mm
Schutzart	IP20 (nach EN60529)
Prüfzeichen	KNX, CE

#### Bestell-Nr. 2173 00

Messbereich:	75 A
Anlaufstrom:	< 9 mA
Klemmen oben:	Bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 0,5 Nm
Klemmen unten:	0,5 ... 35 mm <sup>2</sup> , 1,6 Nm

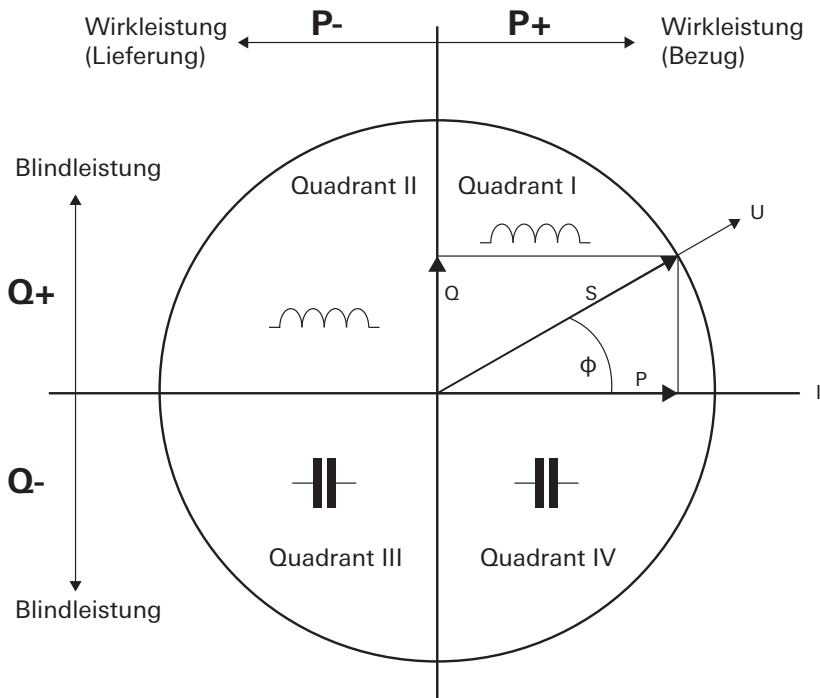
#### Bestell-Nr. 2175 00

Messbereich:	1 A / 5 A
Anlaufstrom:	< 1 mA
Externe Absicherung:	6 A pro Phase
Klemmen oben:	bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 0,4 Nm
Klemmen unten:	0,5 ... 6 mm <sup>2</sup> , 1,6 Nm

## 5 Messprinzip

Die Messung der elektrischen Energie erfolgt durch die Verarbeitung der Abtastwerte, welche die ADCs (Analog to digital converter) an den Prozessor liefern. Dadurch können in allen Quadranten sämtliche Messwerte gemessen bzw. errechnet werden.

### 5.1 Definition der Quadranten



Daraus ergeben sich folgende Energierichtungen:

Energierichtung	Quadrant
	1. Quadrant
	2. Quadrant
	3. Quadrant
	4. Quadrant

### 6 Software-Beschreibung

#### 6.1 Software-Spezifikation

ETS-Suchpfade:           Energiemanagement

Konfiguration:           S-mode standard

Applikationen:

	Kurzbeschreibung	Name	Version
1	Die Applikation dient dazu, das Empfangen und Senden von Daten über den KNX-Bus zu parametrieren.	KNX-Energiezähler Komfort B 40110	1.0

---

### 6.2 Software KNX Energiezähler Komfort

#### 6.2.1 Funktionsumfang

- Ausgabe Zählerstatus und Seriennummer
- Ausgabe der *Wirkenergie Bezug gesamt*, Phasen L1 bis L3 separat sowie der *Gesamtwirkenergie Bezug* in den einzelnen Tarifen T1 bis T4. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [Wh] und [kWh].
- Ausgabe der Differenzzählung *für Wirkenergie Bezug* mit Ausgabe in 15 min / 60 min Intervall. Die Ausgabe erfolgt in [Wh].
- Auswahl als *relativer Vorwärtszähler* für Wirkenergie mit Ausgabe des aktuellen Zählwerts und Rücksetzfunktion auf Wert Null. Die Ausgabe erfolgt in [kWh].
- Auswahl als *relativer Rückwärtszähler* für Wirkenergie mit Ausgabe des aktuellen Zählwerts und Rücksetzfunktion auf festen Wert und Meldung bei Zählerablauf (Wert Null). Die Ausgabe erfolgt in [kWh].
- Ausgabe der *Wirkenergie Rückeinspeisung gesamt* sowie in den einzelnen Tarifen T1 bis T4. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [Wh] und [kWh].
- Ausgabe der *Blindenergie induktiv gesamt* sowie in den einzelnen Tarifen T1 bis T4. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [varh] und [kvarh].
- Ausgabe der *Blindenergie kapazitiv gesamt* sowie in den einzelnen Tarifen T1 bis T4. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [varh] und [kvarh].
- Ausgabe der aktuellen Tarifinformation bzw. der Tarifnummer für bis zu 4 Tarife.
- Ausgabe der *Wirkleistung Bezug gesamt* sowie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [W]. Mit Grenzwertüberwachung für Gesamtwirkenergie sowie der Wirkenergie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Oberer und unterer Grenzwert parametrierbar.
- Ausgabe der *Wirkleistung Rückeinspeisung gesamt* sowie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [W]. Mit Grenzwertüberwachung für Gesamtwirkenergie sowie der Wirkenergie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Oberer und unterer Grenzwert parametrierbar.
- Ausgabe der *Blindleistung induktiv gesamt* sowie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [var].
- Ausgabe der *Blindleistung kapazitiv gesamt* sowie in den einzelnen Phasen L1 bis L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [var].
- Ausgabe der *Spannungswerte* L1-N, L2-N, L3-N oder der *verketteten Spannungen* L1-L2, L2-L3 und L3-L1. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [V].
- Ausgabe der *Stromstärke* in den einzelnen Phasen L1, L2, L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [A].
- Ausgabe der *Leistungsfaktoren* in den einzelnen Phasen L1, L2, L3. Die Ausgabe erfolgt jeweils in [cosPhi].
- Ansteuerung von bis zu 4 Schaltausgängen.

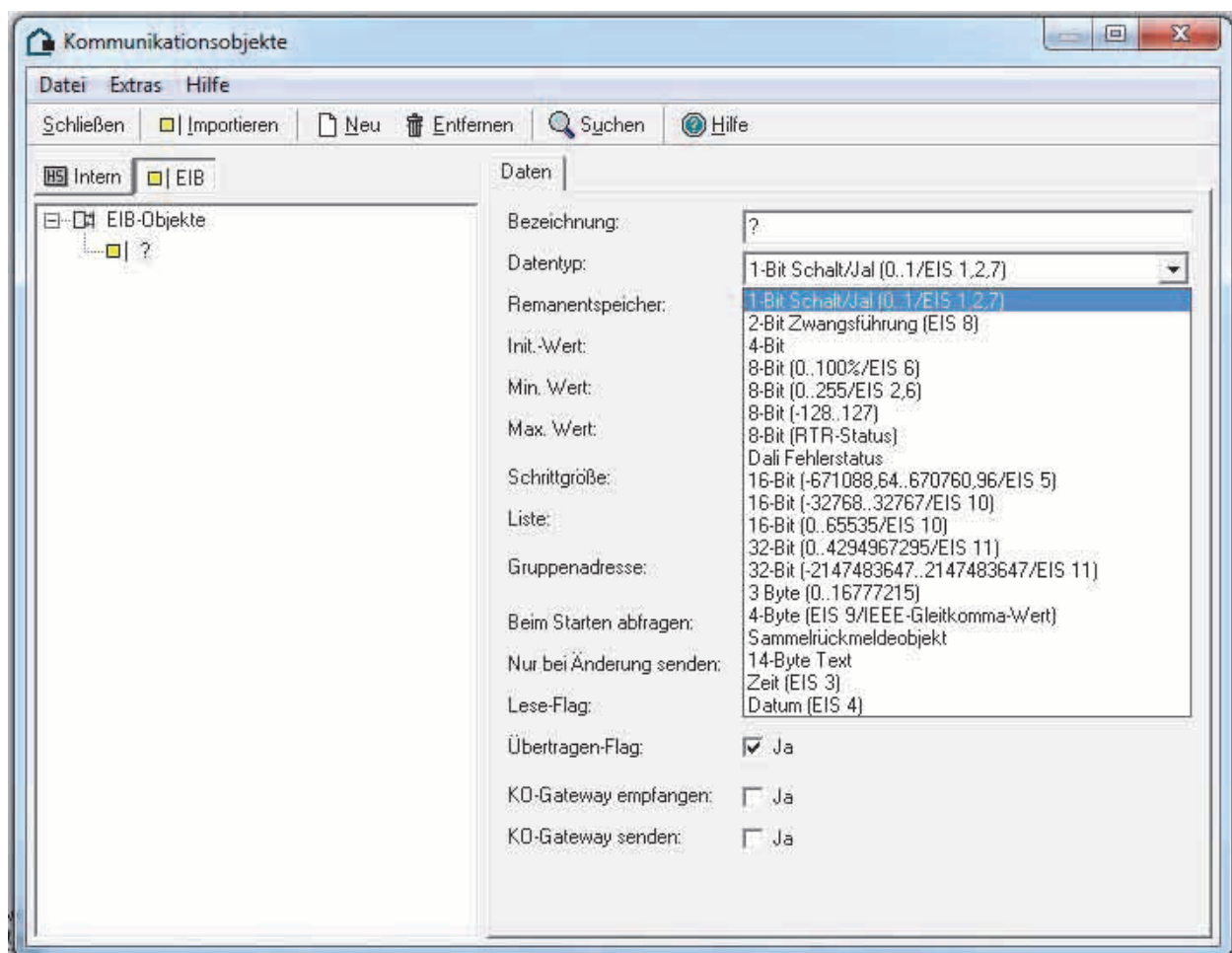


### 6.2.2 Hinweise zur Software

- Der Gira KNX Energiezähler ist ab ETS 3.0f parametrierbar.

### 6.2.3 Hinweise zu den Kommunikationsobjekten


KNX			HomeServer
DPT	Bit/Byte		Datentyp
1.001	1 Bit	DPT_Switch	1-Bit Schalt/Jal (0 ... 1/EIS 1,2,7)
5.010	1 Byte	DPT_Value_1_Ucount	8-Bit (0 ... 255/EIS 2,6)
12.001	4 Byte	DPT_Value_4_Ucount	32-Bit (0..4294967295/EIS 11)
13.010	4 Byte	DPT_ActiveEnergy	32-Bit (-2147483647 ... 2147483647/EIS 11)
13.013	4 Byte	DPT_ActiveEnergy_kWh	32-Bit (-2147483647 ... 2147483647/EIS 11)
13.012	4 Byte	DPT_ReactiveEnergy	32-Bit (-2147483647 ... 2147483647/EIS 11)
13.015	4 Byte	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	32-Bit (-2147483647 ... 2147483647/EIS 11)
14.056	4 Byte	DPT_Value_Power	4-Byte (EIS 9/IEEE-Gleitkomma-Wert)
14.028	4 Byte	DPT_Value_Electric_PotentialDifference	4-Byte (EIS 9/IEEE-Gleitkomma-Wert)
14.019	4 Byte	DPT_Value_Electric_Current	4-Byte (EIS 9/IEEE-Gleitkomma-Wert)
14.057	4 Byte	DPT_Value_Power_Factor	4-Byte (EIS 9/IEEE-Gleitkomma-Wert)



### 6.2.4 Objekttable


Anzahl der Kommunikationsobjekte:	104
Anzahl der Adressen (max):	107
Anzahl der Zuordnungen (max):	107
Dynamische Tabellenverwaltung:	nein
Maximale Tabellenlänge:	-

Name: Ausgang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 0	Senden	Seriennummer senden	4 Byte	12.001	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Seriennummer des Geräts ausgegeben.

Name: Ausgang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 1	Senden	Zählernummer senden	4 Byte	12.001	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Zählernummer des Geräts ausgegeben.

Name: Ausgang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 2	Senden	Status	1 Bit	1.001	K, Ü


Beschreibung: 1 Bit Objekt zur Statusübertragung. Auch die Kommunikation zwischen BCU und Energiezähler kann festgestellt werden.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 3	Empfangen	Zählerstandsabfrage	1 Bit	1.001	K, L, S


Beschreibung: Über dieses 1 Bit Objekt erfolgt die Abfrage des aktuellen Zählerstands.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 4	Senden	Wirkenergie A+ / Gesamt (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamt bezogene Wirkenergie in Wh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 5	Senden	Wirkenergie A+ / Gesamt (Wh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamt bezogene Wirkenergie in kWh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Zählerdifferenz A+

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 6	Senden	15 min Takt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü


Beschreibung: 4 Byte Objekt zur Übertragung der Differenz von A+ alle 15 min. Ausgabewert in Wh.

Name: Ausgang Zählerdifferenz A+

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 7	Senden	60 min Takt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü


Beschreibung: 4 Byte Objekt zur Übertragung der Differenz von A+ alle 60 min. Ausgabewert in Wh.

Name: Ausgang Relativzähler

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 8	Senden	Vorwärtszähler A+ (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: 4 Byte Objekt zur Übertragung des Zählerstands von 0 kWh ab zählend.

Name: Ausgang Relativzähler

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 9	Empfangen	Vorwärtszähler zurücksetzen	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über dieses 1 Bit Objekt wird der relative Vorwärtszähler A+ wieder auf „0“ zurückgesetzt.

Name: Ausgang Relativzähler

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 10	Senden	Rückwärtszähler A+ (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: 4 Byte Objekt zur Übertragung des aktuellen Zählerstands des Rückwärtszählers.


Name: Ausgang Relativzähler

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 11	Empfangen	Rückwärtszähler setzen	4 Byte	13.013	K, S

Beschreibung: Über dieses 4 Byte Objekt wird dem relativen Rückwärtszähler A+ ein Ausgangswert in kWh gegeben. Durch diese Funktion wird der Stromverbrauch ähnlich wie bei einem Prepaid Handy reglementiert und kann immer wieder neu aufgeladen werden.

---


Name: Ausgang Relativzähler

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 12	Senden	Rückwärtszähler = Null	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der Rückwärtszählers bei 0 kWh angekommen ist.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 16	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 1 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 17	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 1 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 18	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 2 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 19	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 2 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 20	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 3 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 21	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 3 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 22	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 4 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 23	Senden	Wirkenergie A+/Gesamt (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ im Tarif 4 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 24	Senden	Wirkenergie A+ (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die gesamte Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung für die Phase L1 in kWh ausgegeben.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 25	Senden	Wirkenergie A+ (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die gesamte Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung für die Phase L1 in Wh ausgegeben.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 26	Senden	Wirkenergie A+ (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die gesamte Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung für die Phase L2 in kWh ausgegeben.


---

Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 27	Senden	Wirkenergie A+ (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die gesamte Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung für die Phase L2 in Wh ausgegeben.

Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 28	Senden	Wirkenergie A+ (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ für die Phase L3 in Bezugsrichtung in kWh ausgegeben werden.

Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 29	Senden	Wirkenergie A+ (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ für die Phase L3 in Bezugsrichtung in Wh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 30	Senden	Wirkenergie A- (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte gelieferte Wirkenergie A- in Wh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 31	Senden	Wirkenergie A- (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte gelieferte Wirkenergie A- in Wh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 32	Senden	Wirkenergie A- (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 1 in kWh ausgegeben werden.

Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 33	Senden	Wirkenergie A- (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 1 in Wh ausgegeben werden.


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 34	Senden	Wirkenergie A- (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 2 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 35	Senden	Wirkenergie A- (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 2 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 36	Senden	Wirkenergie A- (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 3 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 37	Senden	Wirkenergie A- (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 3 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 38	Senden	Wirkenergie A- (kWh)	4 Byte	13.013	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 4 in kWh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 39	Senden	Wirkenergie A- (Wh)	4 Byte	13.010	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkenergie A- in Lieferichtung im Tarif 4 in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 40	Senden	Blindenergie R+ (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte induktive Blindenergie in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 41	Senden	Blindenergie R+ (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte induktive Blindenergie in varh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 42	Senden	Blindenergie R+ (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 1 in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 43	Senden	Blindenergie R+ (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 1 in varh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 44	Senden	Blindenergie R+ (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 2 in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 45	Senden	Blindenergie R+ (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 2 in varh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 46	Senden	Blindenergie R+ (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 3 in kvarh ausgegeben werden.

---

Name: Ausgang Tarif 3


Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 47	Senden	Blindenergie R+ (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 3 in varh ausgegeben werden.



---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 48	Senden	Blindenergie R+ (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 4 in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 49	Senden	Blindenergie R+ (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindenergie im Tarif 4 in varh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 50	Senden	Blindenergie R- (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte kapazitive Blindenergie in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 51	Senden	Blindenergie R- (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte kapazitive Blindenergie in varh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 52	Senden	Blindenergie R- (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 1 in kvarh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Tarif 1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 53	Senden	Blindenergie R- (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 1 in varh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 54	Senden	Blindenergie R- (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 2 in kvarh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  55	Senden	Blindenergie R- (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 2 in varh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  56	Senden	Blindenergie R- (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 3 in kvarh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  57	Senden	Blindenergie R- (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 3 in varh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  58	Senden	Blindenergie R- (kvarh)	4 Byte	13.015	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 4 in kvarh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif 4

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  59	Senden	Blindenergie R- (varh)	4 Byte	13.012	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindenergie im Tarif 4 in varh ausgegeben werden.

---



Name: Ausgang Tarif

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  60	Senden	Tarif 1 oder 2/3/4	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Das 1 Bit Objekt sendet eine „0“, wenn Tarif 1 aktiv ist und eine „1“, sobald Tarif 2, 3 oder 4 aktiv ist.


---

Name: Ausgang Tarif

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
  61	Senden	Tarifnummer 1 bis 4	1 Byte	5.010	K, Ü


Beschreibung: Über das 1 Byte Objekt wird die aktuelle Tarifnummer ausgegeben.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 62	Senden	Wirkleistung P+ (W)	4 Byte	14.056	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die gesamte Wirkleistung in W entsprechend der Bezugsrichtung ausgegeben.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 63	Senden	Oberer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü


Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P+ überschritten wird.

Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 64	Senden	Unterer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü


Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P+ unterschritten wird.

Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 65	Senden	Wirkleistung P+ (W)	4 Byte	14.056	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Wirkleistung P+ für die Phase L1 in W ausgegeben.

Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 66	Senden	Oberer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü


Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P+ für die Phase L1 überschritten wird.

Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 67	Senden	Unterer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P+ für die Phase L1 unterschritten wird.


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 68	Senden	Wirkleistung P+ (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ für die Phase L2 in Bezugsrichtung in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 69	Senden	Oberer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P+ für die Phase L1 überschritten wird.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 70	Senden	Unterer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P+ für die Phase L2 unterschritten wird.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 71	Senden	Wirkleistung P+ (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie A+ für die Phase L3 in Bezugsrichtung in Wh ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 72	Senden	Oberer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P+ für die Phase L3 überschritten wird.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 73	Senden	Unterer Schaltpunkt P+	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P+ für die Phase L3 unterschritten wird.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 74	Senden	Wirkleistung P- (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte Wirkenergie P- in Lieferrichtung in W ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 75	Senden	Oberer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P- überschritten wird.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 76	Senden	Unterer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P- unterschritten wird.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 77	Senden	Wirkleistung P- (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkleistung P- für die Phase L1 in Lieferrichtung in W ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 78	Senden	Oberer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte oberer Schaltpunkt P- für die Phase L1 überschritten wird.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 79	Senden	Unterer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P- für die Phase L1 unterschritten wird.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 80	Senden	Wirkleistung P- (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkleistung P- für die Phase L2 in Lieferrichtung in W ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 81	Senden	Oberer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte obere Schaltpunkt P- für die Phase L2 überschritten wird.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 82	Senden	Unterer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P- für die Phase L2 unterschritten wird.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 83	Senden	Wirkleistung P- (W)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die Wirkleistung P- für die Phase L3 in Lieferrichtung in W ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 84	Senden	Oberer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte oberer Schaltpunkt P- für die Phase L3 überschritten wird.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 85	Senden	Unterer Schaltpunkt P-	1 Bit	1.001	K, Ü

Beschreibung: Über das 1 Bit Objekt wird ein Telegramm gesendet, sobald der eingestellte untere Schaltpunkt P- für die Phase L3 unterschritten wird.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 86	Senden	Blindleistung Q+ (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte induktive Blindleistung Q+ in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 87	Senden	Blindleistung Q+ (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindleistung Q+ für die Phase L1 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 88	Senden	Blindleistung Q+ (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindleistung Q+ für die Phase L2 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 89	Senden	Blindleistung Q+ (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die induktive Blindleistung Q+ für die Phase L3 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang Gesamt

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 90	Senden	Blindleistung Q- (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die gesamte kapazitive Blindleistung Q- in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 91	Senden	Blindleistung Q- (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindleistung Q- für die Phase L1 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 92	Senden	Blindleistung Q- (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindleistung Q- für die Phase L2 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 93	Senden	Blindleistung Q- (var)	4 Byte	14.056	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt kann die kapazitive Blindleistung Q- für die Phase L3 in Lieferrichtung in var ausgegeben werden.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 94	Senden	Spannung U (V)	4 Byte	14.028	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Spannung U für die Phase L1 zu Phase N in Volt ausgegeben.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 95	Senden	Spannung U (V)	4 Byte	14.028	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Spannung U für die Phase L1 zu Phase N in Volt ausgegeben.


---

Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 96	Senden	Spannung U (V)	4 Byte	14.028	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird die Spannung U für die Phase L1 zu Phase N in Volt ausgegeben.


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 97	Senden	Strom I (A)	4 Byte	14.019	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Strom I für die Phase L1 N in Ampere ausgegeben.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 98	Senden	Strom I (A)	4 Byte	14.019	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Strom I für die Phase L2 N in Ampere ausgegeben.

---


Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 99	Senden	Strom I (A)	4 Byte	14.019	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Strom I für die Phase L3 N in Ampere ausgegeben.

---


Name: Ausgang L1

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 100	Senden	Leistungsfaktor cos phi	4 Byte	14.057	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Leistungsfaktor cos phi für die Phase L2 ausgegeben.

---


Name: Ausgang L2

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 101	Senden	Leistungsfaktor cos phi	4 Byte	14.057	K, Ü

Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Leistungsfaktor cos phi für die Phase L1 ausgegeben.

---

Name: Ausgang L3

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 102	Senden	Leistungsfaktor cos phi	4 Byte	14.057	K, Ü


Beschreibung: Über das 4 Byte Objekt wird der Leistungsfaktor cos phi für die Phase L3 ausgegeben.

---




**HINWEIS:** Die Schaltausgänge müssen zuerst über die Gerätetasten konfiguriert werden.  
Die reine Parametrierung über die ETS ist zwar möglich, hat aber dann keine Wirkung.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 103	Empfangen	Schaltausgang 1 normal	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 103	Empfangen	Schaltausgang 1 invertiert	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein invertierter Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 104	Empfangen	Schaltausgang 2 normal	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 104	Empfangen	Schaltausgang 2 invertiert	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein invertierter Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 105	Empfangen	Schaltausgang 3 normal	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 105	Empfangen	Schaltausgang 3 invertiert	1 Bit	1.001	K, S


Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein invertierter Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 106	Empfangen	Schaltausgang 4 normal	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein Schaltausgang definiert.

Name: Eingang

Objekt	Funktion	Beschreibung	Typ	DP-Type	Flag
 106	Empfangen	Schaltausgang 4 invertiert	1 Bit	1.001	K, S

Beschreibung: Über das 1Bit Objekt wird ein inventierter Schaltausgang definiert.

### 6.2.5 Funktionsbeschreibung

Über die Applikation lassen sich folgende Funktionen freischalten:

- Zählernummer / Seriennummer
- Status
- Zählerstandsabfrage
- Wirkenergie in kWh und Wh
- 15 min und 60 min Takt
- Relativer Vorwärts - und Relativer Rückwärtszähler
- Wirkenergie für bis zu vier Tarife in kWh und Wh
- Blindenergie für bis zu vier Tarife in kWh und Wh
- Ausgabe der gesamten Wirkleistung (inkl. Grenzwertüberwachung) und pro Phase
- Spannung pro Phase
- Strom pro Phase
- Ausgabe des Leistungsfaktors (cos phi) pro Phase
- Vier Schaltkontakte

Die einzelnen Funktionen und deren Einstellungen werden im Rahmen der Funktionsbeschreibung erklärt.

Werkseinstellungen sind fett, schwarz markiert (Beispiel: Zählerstand ausgeben **NEIN** / JA).  
Die Zykluszeiten sind werkseitig auf 300 s eingestellt.

### 6.2.6 Auslieferungszustand

Physikalische Adresse	15.15.255
Gerätename	Gira KNX Energizähler Komfort

### 6.2.7 Parameter

Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
<b>Status und S/N</b>		
Zählerstatus ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob der Status des Zählers ausgegeben wird. Der Zählerstatus wird nicht ausgegeben. Der Zählerstatus wird ausgegeben.
Seriennummer ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob die Seriennummer des Zählers ausgegeben wird. Die Seriennummer wird ausgegeben. Die Seriennummer wird nicht ausgegeben.
Zählerstand und Seriennummer zyklisch senden	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob und in welchem Sendezyklus der Zählerstand und die Seriennummer gesendet werden sollen. Zählerstand und Seriennummer werden nicht zyklisch gesendet. Zählerstand und Seriennummer werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ ausgewählten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet.
<b>Zählerwerte Wirkenergie A+</b>		
Zählerwerte ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob die Zählerwerte in kWh bzw Wh der Wirkenergie A+ in Abhängigkeit zur Bezugsrichtung gesendet werden sollen. Die Zählerwerte werden nicht ausgegeben. Die Zählerwerte werden ausgegeben.
Zählerwerte senden	<b>Zyklisch</b>  bei Wertänderung  Zyklisch und bei Wertänderung	Dieser Parameter legt fest, ob Zählerwerte gesendet werden sollen. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet. Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) und bei einer Wertänderung gesendet.

### Zählerdifferenzen

15 min / 60 min Takt	<b>NEIN</b> JA	Über diesen Parameter kann ein 15 min-Takt bzw 60 min-Takt gewählt werden. Die Taktung ist deaktiviert. Alle 15 bzw 60 min wird ein Telegramm mit der aktuellen Verbrauchsdifferenz (Wh) gesendet.
----------------------	-------------------	--

### Relative Zähler

Relativen Vorwärtszähler aktivieren	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob ein relativer Vorwärtszähler aktiviert werden soll. Es wird kein Zähler aktiviert. Es wird ein relativer Vorwärtszähler aktiviert. Der Startwert ist „0 kWh“. Über ein Telegramm kann der aktuelle Wert jederzeit wieder auf „0“ zurückgesetzt werden.
Relativen Rückwärtszähler aktivieren	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob ein relativer Rückwärtszähler aktiviert werden soll.  Es wird kein Zähler aktiviert. Es wird ein relativer Rückwärtszähler aktiviert. Der zu verbrauchend Wert wird manuell festgelegt und kontinuierlich heruntergezählt. Bei Erreichen von 0 kWh wird ein 1 Bit Telegramm gesendet. Diese Funktion ist ähnlich dem Prinzip vom Prepaid-Handys, bei denen ein festes Guthaben geladen und abtelefoniert werden kann.
Relative Zähler senden	<b>Zyklisch</b>  bei Wertänderung  Zyklisch und bei Wertänderung	Dieser Parameter legt fest, ob die relativen Zähler gesendet werden sollen. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet. Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) und bei einer Wertänderung gesendet.

### Zählerwerte für Wirkenergie A-

---

Zählerwerte ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob die Zählerwerte in kWh bzw Wh der Wirkenergie A- in Lieferrichtung ausgegeben werden sollen. Es werden keine Zählerwerte ausgegeben. Bei JA werden die beiden Parameter-Fenster „Zählerwerte senden“ und „Zykluszeit in s“ aktiviert.
Zählerwerte senden	<b>Zyklisch</b>  bei Wertänderung  Zyklisch und bei Wertänderung	Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet. Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) und bei einer Wertänderung gesendet.

### Zählerwerte für Blindenergie R+

Zählerwerte ausgeben	<p><b>NEIN</b> JA</p>	<p>Dieser Parameter legt fest, ob die Zählwerte in kvarh bzw varh der induktiven Blindenergie R+ in Lieferrichtung ausgegeben werden sollen. Es werden keine Zählwerte ausgegeben. Bei JA werden die beiden Parameter-Fenster „Zählwerte senden“ und „Zykluszeit in s“ aktiviert.</p>
Zählerwerte senden	<p><b>Zyklisch</b></p> <p>bei Wertänderung</p> <p>Zyklisch und bei Wertänderung</p>	<p>Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b>) gesendet. Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) und bei einer Wertänderung gesendet.</p>

### Zählerwerte für Blindenergie R-

Zählerwerte ausgeben	<p><b>NEIN</b> JA</p>	<p>Dieser Parameter legt fest, ob die Zählwerte in kvarh bzw varh der kapazitiven Blindenergie R- in Lieferrichtung ausgegeben werden sollen. Es werden keine Zählwerte ausgegeben. Bei JA werden die beiden Parameter-Fenster „Zählwerte senden“ und „Zykluszeit in s“ aktiviert.</p>
Zählerwerte senden	<p><b>Zyklisch</b></p> <p>bei Wertänderung</p> <p>Zyklisch und bei Wertänderung</p>	<p>Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b>) gesendet. Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet. Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) und bei einer Wertänderung gesendet.</p>

### Aktueller Tarif

Aktuellen Tarif ausgeben	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	<p>Dieser Parameter legt fest, ob der aktuelle Tarif über die kommunikationsobjekte 60 und 61 ausgegeben werden soll.</p> <p>Es wird kein aktueller Tarif ausgegeben.</p> <p>Bei JA werden die beiden zusätzlichen Parameter-Fenster „Aktuellen Tarif senden“ und „Zykluszeit in s“ aktiviert.</p>
Aktuellen Tarif senden	<p><b>Zyklisch</b></p> <p>bei Wertänderung</p> <p>Zyklisch und bei Wertänderung</p>	<p>Zählerwerte werden entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b>) gesendet.</p> <p>Zählerwerte werden nur bei einer Änderung gesendet.</p> <p>Zählerwerte werden entsprechend dem eingestellten Intervall und bei einer Wertänderung gesendet.</p>

### Wirkleistung P+

Wirkleistung ausgeben	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	<p>Dieser Parameter legt fest, ob die bezogene Wirkleistung P+ in W ausgegeben werden soll.</p> <p>Es wird keine Wirkleistung ausgegeben.</p> <p>Bei JA wird der Parameter „Wirkleistung zyklisch senden“ aktiviert.</p>
Wirkleistung zyklisch senden	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	<p>Die Wirkleistung wird nicht zyklisch gesendet.</p> <p>Die Wirkleistung wird entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b>) gesendet.</p>
Wirkleistung P+ Grenzwertüberwachung	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	<p>Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkleistung aktiviert werden soll.</p> <p>Die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkenergie wird nicht aktiviert.</p> <p>Die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkenergie wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.</p>



Wirkleistung P+ L1  
Grenzwertüberwachung

**NEIN**

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L1 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L1 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L1 wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.

Wirkleistung P+ L2  
Grenzwertüberwachung

**NEIN**

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L2 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L2 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L2 wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.

Wirkleistung P+ L3  
Grenzwertüberwachung

**NEIN**

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L3 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L3 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L3 wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.

### Grenzwertüberwachung Wirkleistung P+ (Gesamt, L1, L2, L3)

Die nachfolgenden Parameter „An oberer Schwelle Telegramm senden bei“, „Obere Schwelle in W“, „An unterer Schwelle Telegramm senden bei“, „Untere Schwelle in W“ werden nur einmal beschrieben, da die Parameter bei L1, L2 und L3 identisch sind.

An oberer Schwelle  
Telegramm senden bei

**kein Telegramm senden**

> = EIN / < AUS

> = AUS / < EIN

> = EIN

> = AUS

< EIN

< AUS

Dieser Parameter legt fest, ob ein Telegramm gesendet werden soll, sobald der obere Grenzwert überschritten wird.

Es wird kein Telegramm gesendet.

Oberer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm und oberer Schwellwert unterschritten = AUS Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm und oberer Schwellwert unterschritten = EIN Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = EIN

Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = AUS

Telegramm.

Obere Schwelle in W

Die obere Schwelle ist (1...25 000 / **3300**) einstellbar.

An unterer Schwelle  
Telegramm senden bei

**Kein Telegramm senden**

> = EIN / < AUS

> = AUS / < EIN

> = EIN

> = AUS

< EIN

< AUS

Dieser Parameter legt fest, ob ein Telegramm gesendet werden soll, sobald der untere Grenzwert unterschritten wird.

Es wird kein Telegramm gesendet.

Unterer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm und unterer Schwellwert

unterschritten = AUS Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm und oberer Schwellwert

unterschritten = EIN Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm.

Unterer Schwellwert unterschritten = EIN

Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = AUS

Telegramm.

Untere Schwelle in W

Die untere Schwelle ist (1...25000 / **2700**) einstellbar.

### Wirkleistung P-

Wirkleistung ausgeben	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	Dieser Parameter legt fest, ob die Wirkleistung P- ausgegeben werden soll. Es wird keine Wirkleistung ausgegeben. Bei JA wird der Parameter „Wirkleistung zyklisch senden“ aktiviert.
Wirkleistung zyklisch senden	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	Die Wirkleistung wird nicht zyklisch gesendet. Die Wirkleistung wird entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet.
Wirkleistung P- Grenzwertüberwachung	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkleistung aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkenergie wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die gesamte Wirkenergie wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.
Wirkleistung P- L1 Grenzwertüberwachung	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L1 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L1 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L1 wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.
Wirkleistung P- L2 Grenzwertüberwachung	<p><b>NEIN</b></p> <p>JA</p>	Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L2 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L2 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L2 wird und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.

Wirkleistung P- L3  
Grenzwertüberwachung

NEIN

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die Grenzwertüberwachung für die Wirkleistung bei L3 aktiviert werden soll. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L3 wird nicht aktiviert. Die Grenzwertüberwachung für die Wirkenergie bei L3 wird aktiviert und es öffnet sich ein neuer Reiter. Jetzt können die Einstellungen für die „obere Schwelle“ und „untere Schwelle“ getätigt werden.

### Grenzwertüberwachung Wirkleistung P- (Gesamt, L1, L2, L3)

---

Die nachfolgenden Parameter „An oberer Schwelle Telegramm senden bei“, „Obere Schwelle in W“, „An unterer Schwelle Telegramm senden bei“, „Untere Schwelle in W“ werden nur einmal beschrieben, da die Parameter bei L1, L2 und L3 identisch sind.

An oberer Schwelle  
Telegramm senden bei

**Kein Telegramm senden**

> = EIN / < AUS

> = AUS / < EIN

> = EIN

> = AUS

< EIN

< AUS

Dieser Parameter legt fest, ob ein Telegramm gesendet werden soll, sobald der obere Grenzwert überschritten wird.

Es wird kein Telegramm gesendet.

Oberer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm und oberer Schwellwert

unterschritten = AUS Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm und oberer Schwellwert

unterschritten = EIN Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = EIN

Telegramm.

Oberer Schwellwert überschritten = AUS

Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = EIN

Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = AUS

Telegramm.

Obere Schwelle in W

Die obere Schwelle ist (1...25000 / **3300**)  
einstellbar.

An unterer Schwelle  
Telegramm senden bei

**Kein Telegramm senden**

> = EIN / < AUS

> = AUS / < EIN

> = EIN

> = AUS

< EIN

< AUS

Dieser Parameter legt fest, ob ein Telegramm  
gesendet werden soll, sobald der untere  
Grenzwert unterschritten wird.

Es wird kein Telegramm gesendet.

Unterer Schwellwert überschritten = EIN  
Telegramm und unterer Schwellwert  
unterschritten = AUS Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = AUS  
Telegramm und oberer Schwellwert  
unterschritten = EIN Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = EIN  
Telegramm.

Unterer Schwellwert überschritten = AUS  
Telegramm.

Unterer Schwellwert unterschritten = EIN  
Telegramm.

Oberer Schwellwert unterschritten = AUS  
Telegramm.

Untere Schwelle in W

Die untere Schwelle ist (1...25000 / **2700**)  
einstellbar.

### Blindleistung Q+

Blindleistung ausgeben

**NEIN**

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die induktive  
Blindleistung Q+ Gesamt und pro Phase (L1,  
L2, L3) in varh ausgegeben werden soll.

Es wird keine Blindleistung ausgegeben.

Die Blindleistung wird entsprechend dem  
beim Parameter „Zykluszeit in s“  
eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / **300**)  
gesendet.

Blindleistung zyklisch  
senden

NEIN

JA

Die Blindleistung wird nicht zyklisch  
gesendet.

Die Blindleistung wird entsprechend dem  
eingestellten Intervall gesendet.

### Blindleistung Q-

Blindleistung ausgeben

**NEIN**

JA

Dieser Parameter legt fest, ob die kapazitive  
Blindleistung Q- Gesamt und pro Phase (L1,  
L2, L3) in varh ausgegeben werden soll.

Es wird keine Blindleistung ausgegeben.

Die Blindleistung wird entsprechend dem  
beim Parameter „Zykluszeit in s“  
eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / **300**)  
gesendet.

Blindleistung zyklisch  
senden

NEIN

JA

Die Blindleistung wird nicht zyklisch  
gesendet.

Die Blindleistung wird entsprechend dem  
eingestellten Intervall gesendet.

---

### Spannung U

---

Spannung ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob die Spannung pro Phase (L1, L2, L3) in V ausgegeben werden soll. Es wird keine Spannung ausgegeben. Die Spannung wird entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet.
Spannung zyklisch senden	<b>NEIN</b> JA	Die Spannung wird nicht zyklisch gesendet. Die Spannung wird entsprechend dem eingestellten Intervall gesendet.
Bezugspotential		Hier kann zwischen Spannungen L-N und den verketteten Spannungen L-L ausgewählt werden.

### Strom I

---

Strom ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob der Strom pro Phase (L1, L2, L3) in A ausgegeben werden soll. Es wird kein Strom ausgegeben. Der Strom wird entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet.
Strom zyklisch senden	<b>NEIN</b> JA	Der Strom wird nicht zyklisch gesendet. Der Strom entsprechend wird dem eingestellten Intervall gesendet.

### Leistungsfaktor LF

---

Leistungsfaktor ausgeben	<b>NEIN</b> JA	Dieser Parameter legt fest, ob der Leistungsfaktor (cos phi) pro Phase (L1, L2, L3) ausgegeben werden soll. Es wird kein Leistungsfaktor ausgegeben. Der Leistungsfaktor wird entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s / <b>300</b> ) gesendet.
Leistungsfaktor zyklisch senden	<b>NEIN</b> JA	Der Strom wird nicht zyklisch gesendet. Bei JA wird der Leistungsfaktor entsprechend dem beim Parameter „Zykluszeit in s“ eingestellten Intervall (5 ... 65535 s) gesendet.

### Schaltausgänge

Über diesen Parameter können die vier freien Schaltausgänge konfiguriert werden. Es werden nur die Einstellungen für Schaltausgang 1 beschrieben, da diese bei den Schaltausgängen 2 bis 4 identisch sind. Folgende Einstellungen können selektiert werden.

#### Schaltausgang 1

nicht <b>verwenden</b>	Der Schaltausgang 1 wird nicht verwendet.
Ausgabe normal (1 = EIN, 0 = AUS)	Das Verhalten des Ausgangs ist normal.
Ausgabe invertiert (1 = AUS, 0 = EIN)	Das Verhalten des Ausgangs ist invertiert.

**HINWEIS:** Die Schaltausgänge können auch direkt am Gerät konfiguriert werden (KNX-Schaltausgang, S0-Impulsausgang oder Schwellwert). Diese Einstellungen überschreiben nicht die in der ETS eingestellten Werte, sondern sind KNX unabhängig.

## 7 Fehlermeldungen

Bei einem internen Gerätefehler wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt.

Fehler-Code	Bedeutung
F.F.0(00000000)	Kein Fehler, Zähler OK
F.F.0(xxxxxxx0)	Zähler geeicht (kalibriert)
F.F.0(xxxxxxx1)	Zähler nicht geeicht
F.F.0(xxxxxxx8)	Eichfreigabe (Zähler geeicht, kann aber nachgeeicht werden)
F.F.0(xxxxxxx9)	Eichfreigabe (Zähler noch nicht geeicht, kann geeicht werden)
F.F.0(xxxxxxxF)	Zähler neu initialisiert (Default-Werte geladen)
F.F.0(xxxxxx0x)	Zähler im Normalmodus
F.F.0(xxxxxx1x)	Zähler im Servicemodus
F.F.0(xxxxx0xx)	Checksumme Micro FLASH und EEPROM OK
F.F.0(xxxxx1xx)	Fehler Checksumme Micro FLASH
F.F.0(xxxxx2xx)	Fehler Checksumme EEPROM
F.F.0(xxxxx3xx)	Fehler Checksumme Micro FLASH und EEPROM
F.F.0(xxxx0xxx)	Micro RAM und Micro STACK OK
F.F.0(xxxx1xxx)	Fehler Checksumme Micro RAM
F.F.0(xxxx2xxx)	Fehler Micro STACK (Overflow)
F.F.0(xxxx3xxx)	Fehler Checksumme Micro RAM und Micro STACK
F.F.0(xxx0xxxx)	Micro OK
F.F.0(xxx1xxxx)	Fehler Micro
F.F.0(xx0xxxxx)	Hardware OK
F.F.0(xx1xxxxx)	Fehler Hardware
F.F.0(x0xxxxxx)	Zeitbasis (real time clock) OK
F.F.0(x1xxxxxx)	Fehler Zeitbasis
F.F.0(0xxxxxxx)	Real time clock gesetzt
F.F.0(1xxxxxxx)	Real time clock mit Default-Werten (Datum/Zeit)

### 8 Wartung

Der Zähler ist wartungsfrei. Bei Schäden (z.B. durch Transport, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden.

### 9 Gewährleistung

**HINWEIS:** Beim Beschädigen oder Entfernen der Gerätesiegel erlischt sofort die Hersteller-Garantie und das Gerät muss durch eine befugte Eichstelle neu geeicht und versiegelt werden! Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse (z.B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und/oder Witterungsbedingungen, unsachgemäße oder nachlässige Verwendung bzw. Behandlung) zurückzuführen ist.

Die Gewährleistung erfolgt im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen über den Fachhandel. Bitte übergeben oder senden Sie fehlerhafte Geräte portofrei mit einer Fehlerbeschreibung an den für Sie zuständigen Verkäufer (Fachhandel/Installationsbetrieb/Elektrofachhandel). Diese leiten die Geräte an das Gira Service Center weiter.