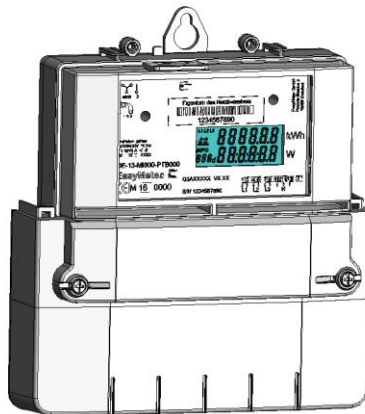


# EasyMeter

## Betriebsanleitung

Elektronischer,  
3-Phasen, 4-Leiter Zähler

### Q3A



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Varianten und Artikelnummern .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Innenleistungsschild .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Allgemeine Displayfunktionen .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Anzeige der Betriebszustände .....</b>	<b>6</b>
5.1 Grundsätzlicher Ablauf nach Spannungswiederkehr .....	6
5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen .....	7
5.2.1 Anzeige Bezugszähler .....	7
5.2.2 Anzeige Lieferzähler .....	7
5.2.3 Anzeige 2- Richtungszähler .....	8
5.2.4 Tarifierung allgemein .....	9
5.3 Anzeige von Zusatzinformationen .....	9
5.3.1 Bedienung des „optischen Tasters“ .....	9
5.3.2 Zusatzinformationen durch „optischen Taster“ .....	10
5.3.3 Eingabe des PIN-Codes .....	11
5.3.4 Anzeige Historische Werte .....	12
5.3.5 Anzeige Betriebszeiten .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
5.3.6 Anzeige historischer Werte in der Vergangenheit .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
5.3.7 Anzeige von Betriebszuständen .....	13
5.3.8 Anzeige von Fehlerzuständen .....	13
<b>6. Ausgänge und Schnittstellen .....</b>	<b>14</b>
6.1 Datenschnittstellen (MSB- und INFO-DSS) .....	14
6.1.1 MSB-Schnittstelle .....	14
6.1.2 Info-Schnittstelle .....	14
<b>7. Datenprotokolle der Zähler Q3A .....</b>	<b>15</b>
<b>8. Technische Daten der Zähler .....</b>	<b>15</b>
<b>10. Anschlussschaltbild .....</b>	<b>16</b>

## 1. Allgemeine Beschreibung

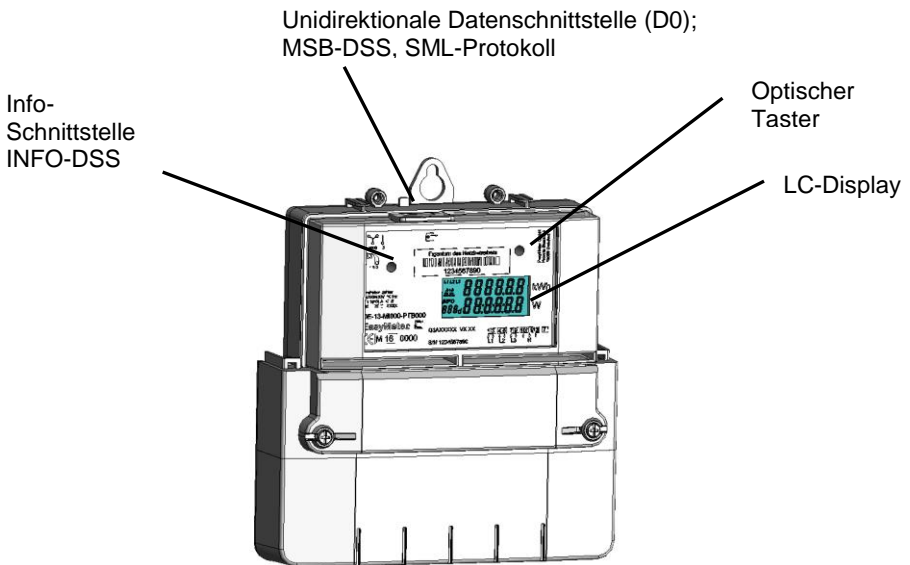
### Sicherheitshinweis:

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

### Verwendung:




Verwendung als 3 Phasen, 4 Leiter- oder Einphasen-Wechselstrom-Zähler (L3) in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853.

### Produktbeschreibung:



Die Zählergehäuse sind verschweißt und als „Sealed-forever“ Geräte ausgeführt. Hinweis: Die mechanischen Schnittstellen, die Spannungsschnittstellen und die D0-Schnittstelle sind nicht patentiert oder herstellerseitig geschützt. Auf Wunsch werden weitere Detailzeichnungen und Spezifikationen zur Verfügung gestellt. Die Geräte weisen eine bidirektionale D0-Schnittstelle nach DIN EN 62056 auf, welche Daten in Form des SML-Protokolls ausgibt (Smart Message Language).

## 2. Varianten und Artikelnummern

Zählart	Benennung des Zählertyps	Symbole auf dem Typenschild	Beispiel	Funktion
XX0X	Drehstromzähler (mit Rücklaufsperr)	 1.8.0	Q3AA1000: I <sub>max</sub> =100A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ für $P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} > 0$ und $P_{tot} = 0$ für $P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} < 0$
XX2X	Drehstrom- Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	Q3AA1020: I <sub>max</sub> =60A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} > 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 1.8.0$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$
XX3X	Drehstrom- Lieferzähler (mit Rücklaufsperr)	 2.8.0	Q3AB1030: I <sub>max</sub> =60A, Kl. B	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} > 0$ dann $P_{tot} = 0$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$
XX4X	Drehstrom- Lieferzähler (ohne Rücklaufsperr)	2.8.0	Q3AA1040: I <sub>max</sub> =60A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$ addieren Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$ subtrahieren

**Q3A** AXXXX 2%  
BXXXX 1% (Genauigkeitsklassen nach EN50470)

Basisvariante:

**Q3A** X1XXX für I<sub>max</sub> = 60A (DIN, Klemmen-Ø 6,5mm)

Zusatzklemmen:

**Q3A** XX0XX ohne Zusatzklemmen

Zählart:

**Q3A** XXX0X Nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr (wie Motorzähler)  
 XXX2X Zweirichtungszähler, Summe der Einzelenergien jeder Phase  
 XXX3X Lieferzähler, nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr  
 XXX4X Lieferzähler, ohne Rücklaufsperr

Optionen:

**Q3A** XXXX0 Keine Option

Die Übersicht ist als Typenliste erhältlich.

### 3. Innenleistungsschild

Leistungsschild des Q3A (Beispiel)

4000

10000 Imp/ kWh

1.8.0

Info +

1 ESY11 6089 3199

Drehstromzähler  
3x230/400V 50 Hz  
0,1 - 5(60) A, Kl. A  
-25...55°C 2018

MADE IN GERMANY

EasyMeter GmbH  
Pferdeits Bleiche 9  
D 33089 Bielefeld

Server-ID: 09-01-45-53-59-11-03-A1-28-0F

Q3AA1050 V10.03

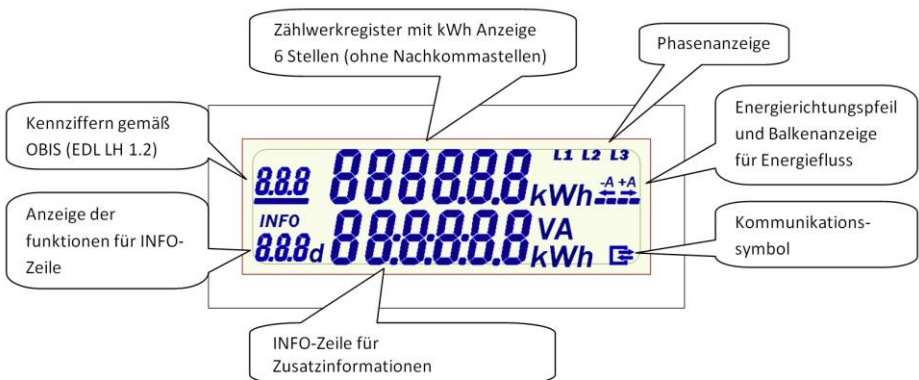
1	3	4	6	7	9	10	11	12	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
L1	L2	L3	N						

S/N 60893199

CE M XX XXXX

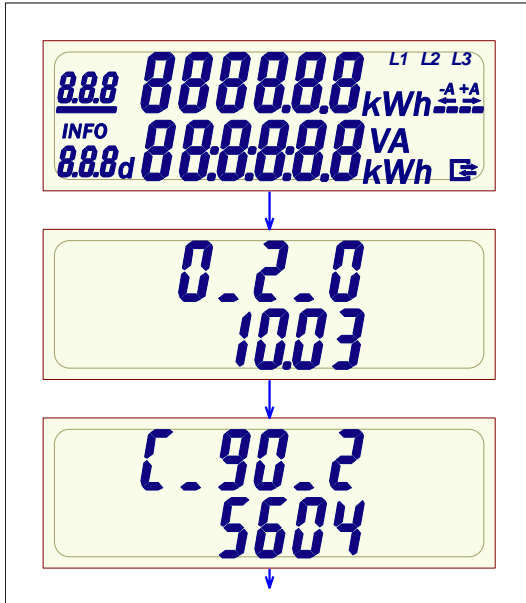
### 4. Allgemeine Displayfunktionen

Als Anzeige dient eine nicht hinterleuchtete Flüssigkristallanzeige (LCD) mit folgenden Zeichen / Symbolen:



## 5. Anzeige der Betriebszustände

### 5.1 Grundsätzlicher Ablauf nach Spannungswiederkehr (Power-on-Reset)



#### Displaytest

Anzeige aller Segmente  
Anzeigedauer ca. 5s

#### Geräte - Firmwareversion des Programmcodes

Anzeigedauer ca. 2s

#### Geräte – Firmware Prüfsumme des Programmcodes

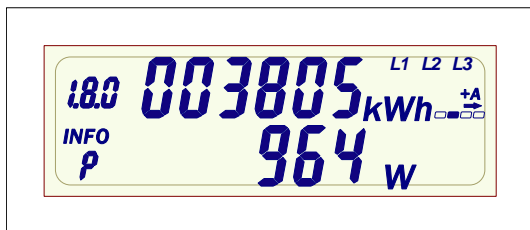
Anzeigedauer ca. 2s

#### Displaytest

Anzeige aller Segmente  
ca. alle 60 Sekunden,  
Dauer ca. 2s.

## 5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen

### 5.2.1 Anzeige Bezugszähler

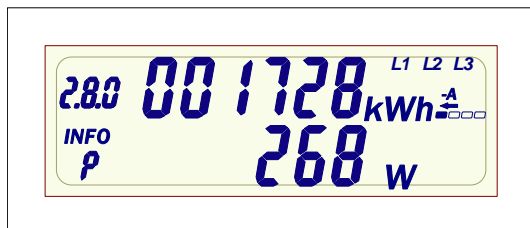


Bezug: +A (1.8.0)

Rücklaufsperr

Info-Anzeige: Wirkleistung

### 5.2.2 Anzeige Lieferzähler

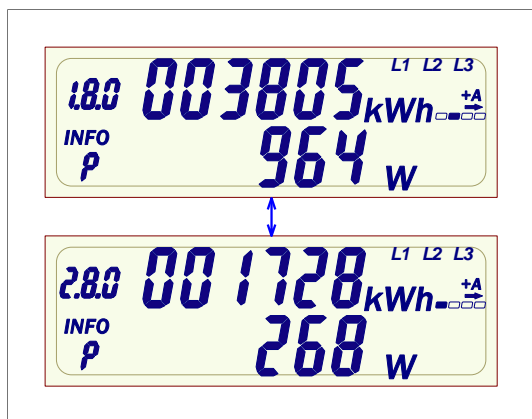


Lieferung: -A (2.8.0)

mit und ohne Rücklaufsperr

Info-Anzeige: Wirkleistung

## 5.2.3 Anzeige 2- Richtungs-zähler



Bezug: +A (1.8.0)

Lieferung: -A (2.8.0)

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt alle 8 Sek.  
zwischen Bezug und  
Lieferung.



### **5.2.4 Tarifierung allgemein**

Die elektronischen Zähler des Typs Q3A ist ein tarifloser Zähler. Auf dem Display wird nur das Summenregister +A (1.8.0, Bezugszähler) bzw. -A (2.8.0, Lieferzähler) oder +A und -A im Wechsel (Zweirichtungszähler) angezeigt.

## **5.3 Anzeige von Zusatzinformationen**

### **5.3.1 Bedienung des „optischen Tasters“**

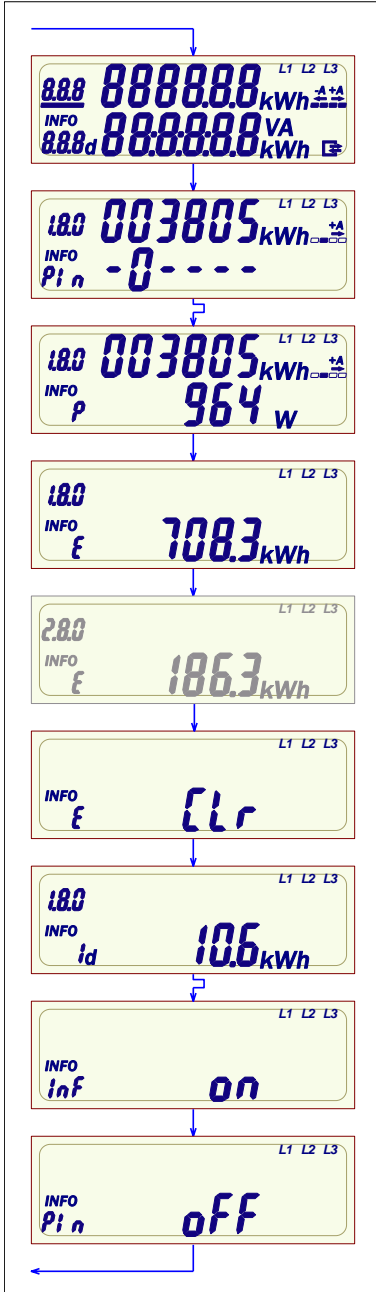
Der „optische Tastendruck“ erfordert ein optisches Energieäquivalent von 400 LUX (z. B. Taschenlampe).

Man unterscheidet bei der Betätigung des „optischen Taster“ zwischen

- „kurzer Tastendruck“ -> größer 0 Sek. und kleiner ca. 4 Sek.
- „langer Tastendruck“ -> größer ca. 5 Sek.

Nach Ablauf von 120s ohne Tastenbetätigung wechselt der Zähler in den Normalbetrieb.

## 5.3.2 Zusatzinformationen durch „optischen Taster“



Displaytest - alle Segmente an

Anforderung des 4-stelligen PIN- Codes  
(siehe. Eingabe des PIN- Codes)

Anzeige der aktuellen Wirkleistung in W

Verbrauch seit letzter Nullstellung in kWh.  
„Langer Tastendruck“ setzt den Wert auf Null

Historischer Wert über 1 Tag  
(s. Anzeige Historische Werte)

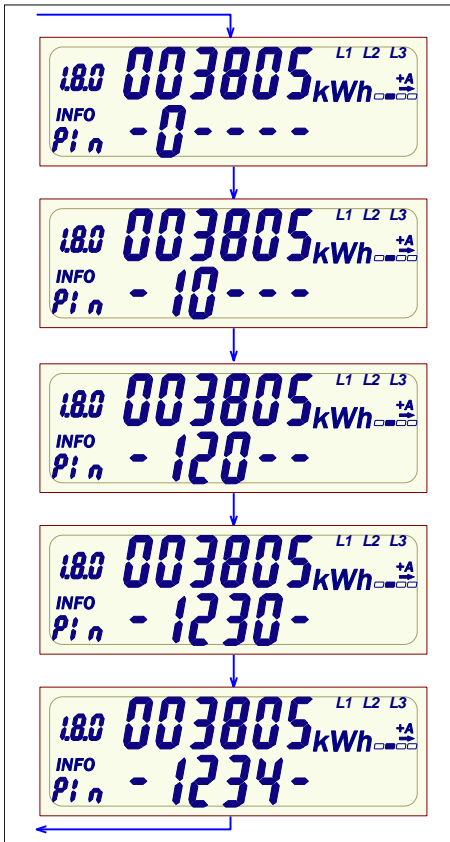
INFO-Schnittstelle Status  
„Langer Tastendruck“ ändert den Status ON<-> OFF

PIN Schutz Status  
„Langer Tastendruck“ ändert den Status ON<-> OFF

Anzeige der Betriebszeit für Tarif 1.8.0  
(s. Anzeige Betriebszeiten)

Eingabe der Zeit für die Historischen Werte in der  
Vergangenheit  
(s. Anzeige Historischen Werte in der Vergangenheit)

### 5.3.3 Eingabe des PIN-Codes



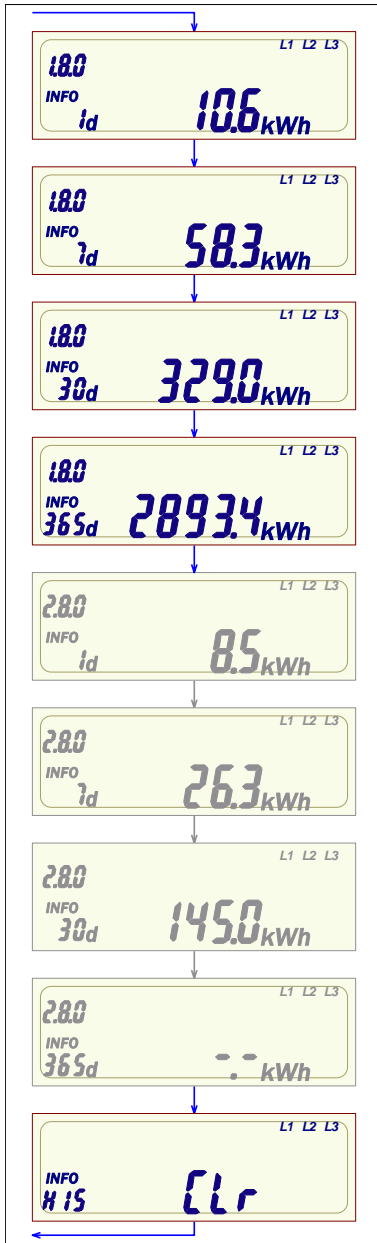
An der ersten Stelle erscheint eine Null. Nach jedem weiteren „kurzen Tastendruck“ wird die Stelle hochgezählt:  
0 -> 1 -> 2 -> ... 9 -> 0 -> usw.

Wenn die auszuwählende Zahl an der ersten Stelle erscheint, so ist eine Pause von ca. 3s einzuhalten – danach wird diese Zahl übernommen und an der zweiten Stelle erscheint eine Null.

...  
Diese Prozedur für weitere 3 Stellen wiederholen  
...

Ist der PIN- Code korrekt, gelangt man automatisch zu den Info - Anzeigen

### 5.3.4 Anzeige Historische Werte



Historischer Wert über 1 Tag

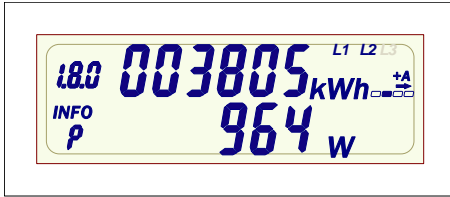
Historischer Wert über 7 Tage

Historischer Wert über 30 Tage

Historischer Wert über 365 Tage  
(noch nicht vorhanden)

Historischer Wert über 730 Tage  
(noch nicht vorhanden)

### 5.3.7 Anzeige von Betriebszuständen

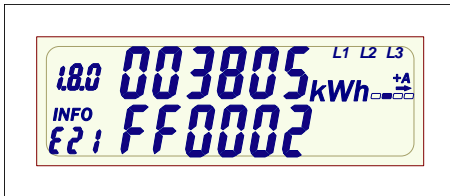


Spannungsausfall einer Phase  
(hier L3: Symbol L3 wird nicht  
angezeigt)



Verbrauch unter der  
Anlaufschwelle – die  
Leistungsanzeige zeigt  
„- - - - -“

### 5.3.8 Anzeige von Fehlerzuständen



Funktionsfehler:  
Die letzten Energiewerte der  
Tarifregister vor Eintritt des  
Fehlers werden angezeigt.  
Der Fehlercode wird in der  
unteren Zeile angezeigt.

Anzeige	Fehlerbeschreibung
FF001	Hardwarefehler
FF002	Parameterfehler
FF003	Energie-Speicher (EEPROM) fehlerhaft
FF004	Interner Fehler

## 6. Ausgänge und Schnittstellen

### 6.1 Datenschnittstellen (MSB- und INFO-DSS)

Telegramm Protokoll	nach SML 1.04
Baudrate	9600 Bit/s
Byte Format	(8,N,1)

#### 6.1.1 MSB-Schnittstelle

Die potentialfreie Datenschnittstelle des Zählers ist eine unidirektionale optische (Infrarot-) Kommunikationsschnittstelle.

Es werden pro Datensatz folgende Messwerte ausgegeben:

- der Zählwerksstand  $T_0$  (1.8.0 und/oder 2.8.0)  
(in Wh, mit einem Scaler von -4)
- die Phasenleistungen  $P_{L1}$ ,  $P_{L2}$ ,  $P_{L3}$   
(in W, mit einem Scaler von -2)
- die Summenleistung  $P_{tot}$   
(in W, mit einem Scaler von -2)
- die Phasenspannung  $U_{L1}$ ,  $U_{L2}$ ,  $U_{L3}$   
(in V, mit einem Scaler von -1)

Das Protokoll ist nach Lastenheft „Smart Message Language (SML), Version 1.04“ und nach „Lastenheft EDL Elektronischer Haushaltszähler, Version 1.1“ ausgeführt. Der Zähler sendet jede Sekunde einen Datensatz.

#### 6.1.2 Info-Schnittstelle

Der Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche potentialfreie optische (Infrarot-) Datenschnittstelle (INFO-DSS).

Die Info-Schnittstelle ist eine unidirektionale, infrarote

Kommunikationsschnittstelle und dient folgenden Aufgaben:

- zur permanenten Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte jede Sekunde
- zur permanenten Ausgabe der Summe der Momentanleistungen
- erweiterte Ausgabe wird durch den PIN freigeschaltet  
( $T_0$  13-stellig,  $P_{L1}$ ,  $P_{L2}$ ,  $P_{L3}$ )

## 7. Datenprotokolle der Zähler Q3A

Zu den Datenprotokollen des Zählers ist ein separates Dokument erhältlich.

## 8. Technische Daten der Zähler

Genauigkeitsklasse:	Klasse A oder Klasse B gemäß EN50470-1
Referenzstrom $I_{ref}$ :	5 A
Grenzstrom $I_{max}$ :	60 A
Anlaufstrom $I_{st}$ :	10 mA
Mindeststrom $I_{min}$ :	100 mA
Übergangstrom $I_{tr}$ :	500 mA
Referenzspannung $U_n$ :	4-Leiter Zähler: 3 x 230/400 V 2-Leiter Zähler: 230 V an L3
Referenzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen je Tarif
Datenschnittstellen:	- auf der Zählervorderseite (INFO-DSS): - auf der Zähleroberseite (MSB-DSS): INFO und MSB-DSS = Unidirektional, optisch, potentialfrei, push Betrieb
Klemmen - Ø:	8 Klemmen, jede mit Ø 6.5 mm (Q3AX1XXX), Schrauben 2 x M6 pro Klemme
Zusatzklemme:	Versorgungsklemme 7* = L3 = 230V, nicht gezählt mit Ø 2.5 mm
Abmessungen:	ca. 177x198x51 mm (BxHxT mit Klemmendeckel 60)
Gewicht:	ca. 0,6 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 54
Leistungsaufnahme:	≤ 0,01 W bei 5A / ≤ 1,1 W bei 60A im Strompfad ≤ 0,7 W / 2 VA im Spannungspfad
Temperaturbereich:	-25° C...+55° C
Luftfeuchtigkeit:	< 100 %
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum

## 9. Hinweise zur Montage

Der empfohlene Leiterquerschnitt zum Anschluss des Zählers lautet:  
Zähler Q3AX1XXX ( $I_{max} = 60A$ ): 16mm<sup>2</sup>

Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben 3 Nm (M6). Der Klemmendeckel ist in 4 Längen erhältlich (40, 60, 80, 100 mm). Maßzeichnungen der Zählervarianten sind auf Anfrage erhältlich. Eine schiefe Montage des Zählers hat keinen Einfluss auf die Messtechnik.

## 10. Anschlussschaltbild

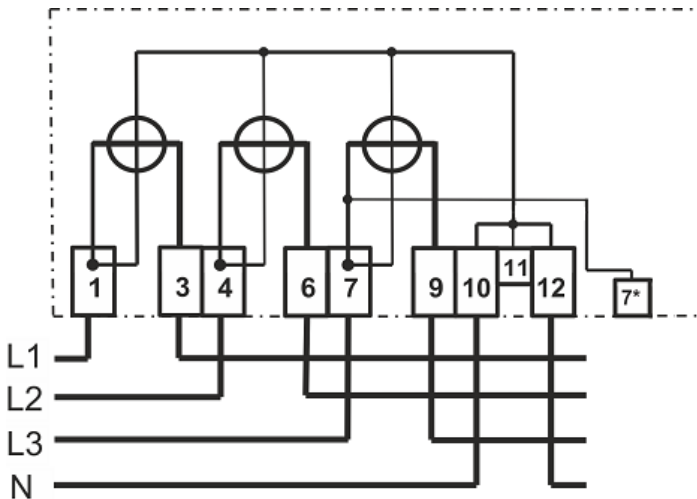


Abb. 1: Anschlussschaltbild 4000 mit Zusatzklemme 7\*