

# EasyMeter

## Betriebsanleitung

### Elektronischer 2-Tarif 3-Phasen 4-Leiter Zähler

# Q3S



EasyMeter GmbH  
Piderits Bleiche 9  
D-33689 Bielefeld

Tel.: +49-5205-9828-0  
Mail: [info@easymeter.com](mailto:info@easymeter.com)  
Web: [www.easymeter.com](http://www.easymeter.com)

## ***Inhaltsverzeichnis***

<b>1. Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Varianten und Artikelnummern .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Innenleistungsschild .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Allgemeine Displayfunktionen .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Anzeige der Betriebszustände .....</b>	<b>8</b>
5.1 Grundsätzlicher Ablauf nach Spannungswiederkehr .....	8
5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen .....	9
5.2.1 <i>Anzeige Bezugszähler</i> .....	9
5.2.2 <i>Anzeige Lieferzähler</i> .....	10
5.2.3 <i>Anzeige 2- Richtungszähler.. Fehler! Textmarke nicht definiert.</i>	
5.3 Anzeige von Zusatzinformationen .....	13
5.3.1 <i>Anzeige von Betriebszuständen</i> .....	13
5.3.2 <i>Anzeige von Fehlerzuständen</i> .....	13
<b>6. Ausgänge und Schnittstellen .....</b>	<b>14</b>
6.1 Datenschnittstellen (MSB und INFO-DSS) .....	14
6.1.1 <i>MSB-Schnittstelle</i> .....	14
6.1.2 <i>Optischer Prüfausgang</i> .....	14
6.1.3 <i>Info-Schnittstelle</i> .....	14
<b>7. Datenprotokolle der Zähler Q3S .....</b>	<b>14</b>
<b>8. Technische Daten der Zähler .....</b>	<b>15</b>
<b>9. Hinweise zur Montage .....</b>	<b>15</b>
<b>10. Anschlussbild .....</b>	<b>16</b>
<b>11. Maßblätter .....</b>	<b>17</b>

## 1. Allgemeine Beschreibung

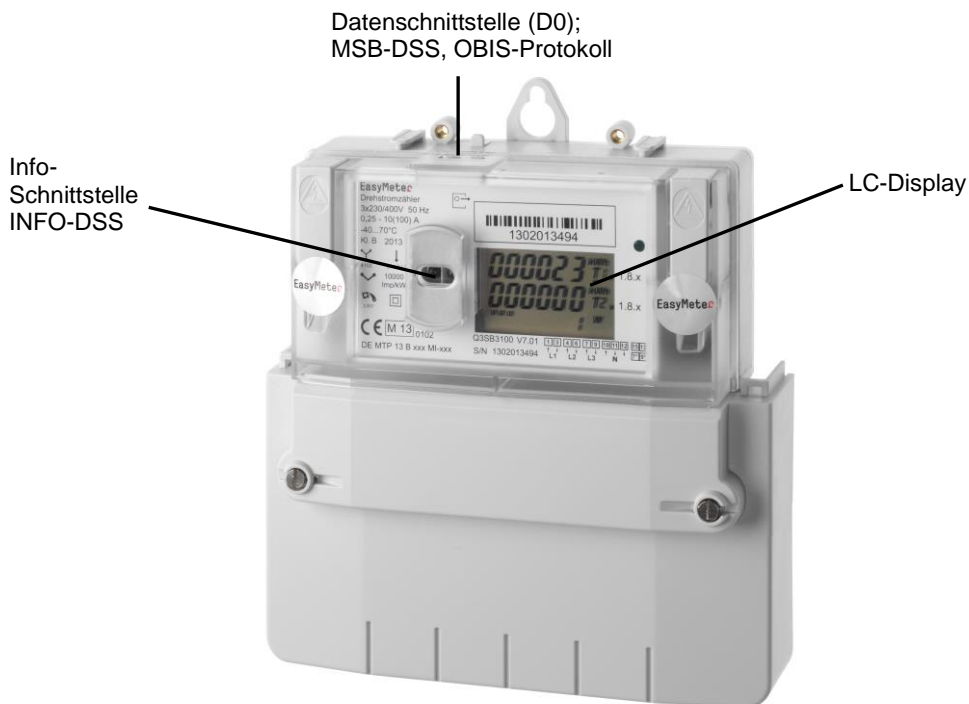
### Sicherheitshinweis:

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

### Verwendung:

Verwendung als 3-Phasen 4 Leiter-, 2-Phasen 3 Leiter- oder Einphasen-Wechselstrom-Zähler (L1, L2 o. L3) in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853.

### Produktbeschreibung:



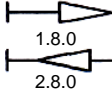



Die Zählergehäuse sind verschweißt und als „Sealed-forever“ Geräte ausgeführt.

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 D0-Schnittstelle nach DIN EN 62056 auf, welche Daten in Form des OBIS-Protokolls ausgibt.

## 2. Varianten und Artikelnummern

Zählart	Benennung des Zählertyps	Symbole auf dem Typenschild	Beispiel	Funktion
XX0X	Drehstromzähler (mit Rücklaufsperr)	 1.8.0	Q3SA3100: 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 $P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} < 0$
XX1X	Drehstromzähler („Always Positive“)		Q3SB1210: I <sub>max</sub> =60A, Kl. B	$P_{tot} =  P_{L1}  +  P_{L2}  +  P_{L3} $
XX2X	Drehstrom-Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	Q3SA1120: 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	Q3SB1230: 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	Q3SA1140: 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

**Q3S A XXXX**

2%

**B XXXX**

1% (Genauigkeitsklassen nach EN50470)

### Basisvariante:

**Q3S X 1XXX**

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

**Q3S X 2XXX**

für I<sub>max</sub> = 60A (Klemmen-Ø 9,5mm)

**Q3S X 3XXX**

für I<sub>max</sub> = 100A (DIN, Klemmen-Ø 9,5mm)

### Tarifsteuerung:

**Q3S X X1XX**

Tarifsteuerung Kl. 13/15: 0V – T1; 230V – T2 ; 4-, 3-Leiter- und Wechselstromzähler an L1,L2,L3

**Q3S X X2XX**

Tarifsteuerung Kl. 13/15: 230V – T1; 0V – T2 ; 4-, 3-Leiter- und Wechselstromzähler an L1,L2,L3

**Q3S X X3XX**

Tarifsteuerung Kl. 13/15: 0V – T1; 230V – T2 ; 4-Leiter- und Wechselstromzähler an L3

**Q3S X X4XX**

Tarifsteuerung Kl. 13/15: 230V – T1; 0V – T2 ; 4-Leiter- und Wechselstromzähler an L3

### Zählart:

**Q3S X XX0X**

Nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr (wie Motorzähler)

**X XX1X**

Always Positive, Summe der absoluten Einzelenergien jeder Phase

**X XX2X**

2-Richtungszähler, Summe der Einzelenergien jeder Phase

**X XX3X**

Lieferzähler, nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr

**X XX4X**

Lieferzähler, ohne Rücklaufsperr

### Optionen:

- Q3S X XXX0** Telemetrie 10.000 imp/kWh mit Tastkopflech
- Q3S X XXX1** Telemetrie 1.000 imp/kWh mit Tastkopflech
- Q3S X XXX2** Telemetrie 10.000 imp/kWh ohne Tastkopflech
- Q3S X XXX3** Telemetrie 1.000 imp/kWh ohne Tastkopflech

Zusätzlich können verschiedene Anzeigemodi im Auslieferungszustand voreingestellt werden. Die vollständige Übersicht ist als Typenliste erhältlich.

### 3. Innenleistungsschild

**EasyMeter**  
Drehstromzähler  
3x230/400V 50 Hz  
0,25 - 5(60) A  
-40...70°C  
Kl. B 2012

1248003414

L1 L2 L3
1.8.x

10000  
imp/kWh
1.8.x

□

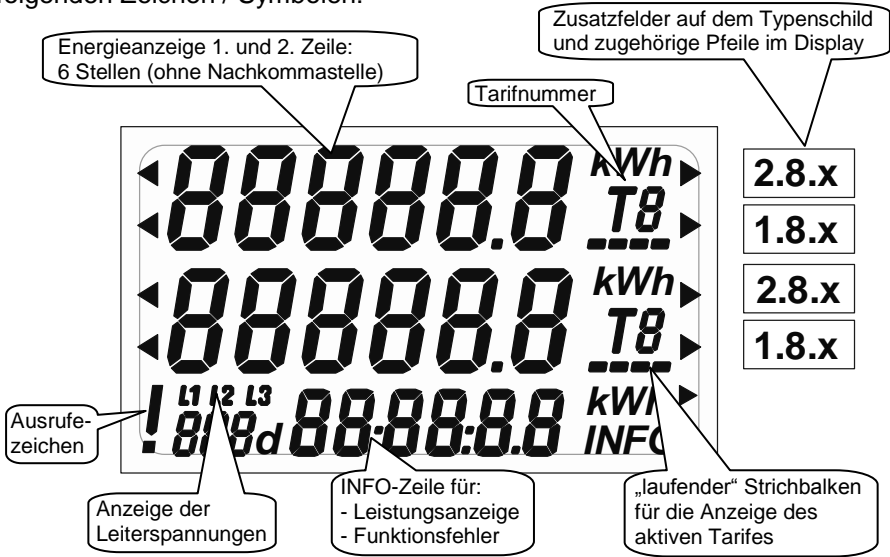
CE M xx xxxx      Q3SB1200 V7.01    1346791011121513

DE MTP 13 B xxx MI-xxx      S/N 1248003414    ↑L1 ↑L2 ↑L3 ↑N ↑7 ↑9 ↑9

Leistungsschild des Q3S (Beispiel)

## 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)

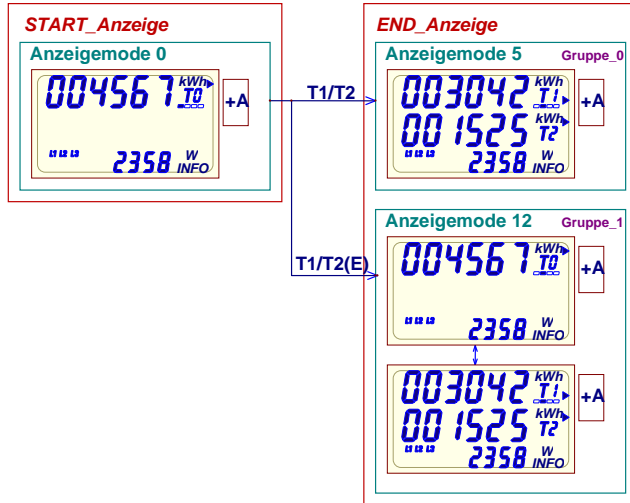




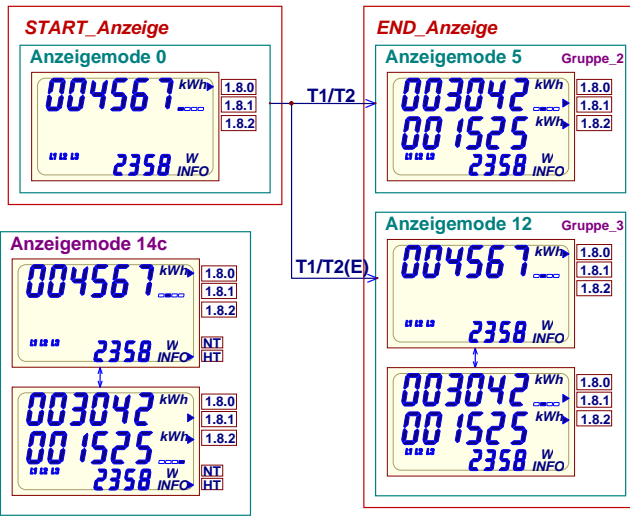
## 5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen

### 5.2.1 Anzeige Bezugszähler

#### mit Tx Feld



#### ohne Tx Feld



#### 2-Tarif-Zähler

Bezug:  
Rücklaufsperrung und  
Always Positive

Eintarif-Zähler  
(tariflos) möglich

END\_Anzeige  
Ist vorkonfiguriert

Sobald ein  
Tarifsteuersignal an  
KL13/15 angelegt  
wird, ändert sich die  
Anzeige in den 2-  
Tarifmodus (nicht  
rücksetzbar).

#### Anzeige ohne Tx-Feld

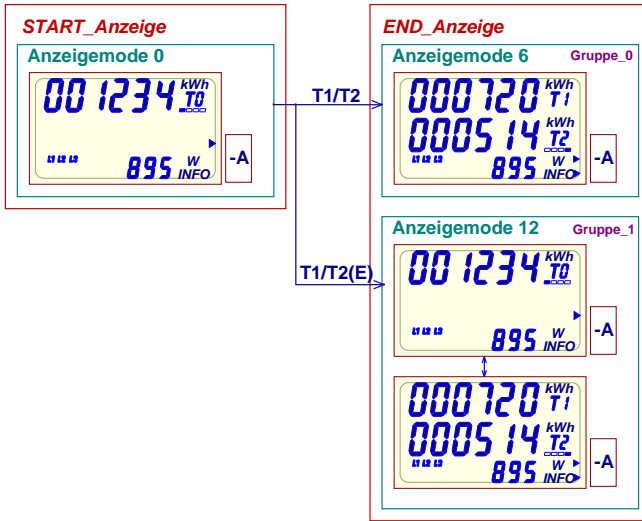
Anzeigeoptionen  
identisch wie mit  
Tx-Feld. Die Tarife  
werden über  
Zusatzfelder auf dem  
Schild angezeigt

#### Anzeigemodus 14c

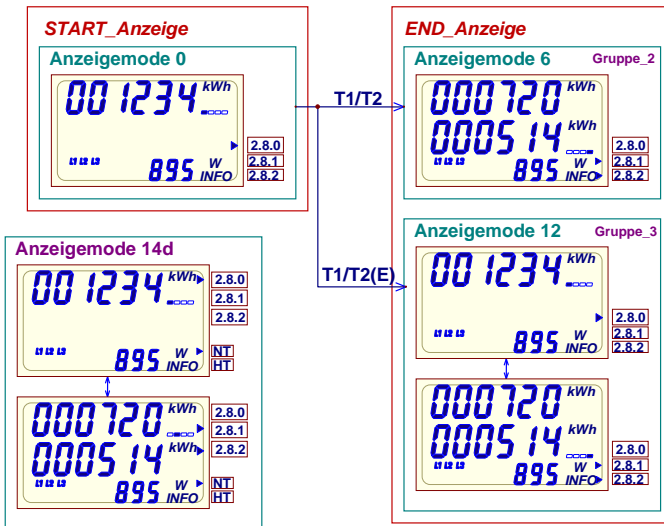
Kann nicht tariflos  
konfiguriert werden.  
Hat 2 Zusatzfelder  
auf dem Schild  
(NT/HT)

## 5.2.2 Anzeige Lieferzähler

### mit Tx Feld



### ohne Tx Feld



### 2-Tarif-Lieferzähler

mit und ohne Rücklaufsperr, auch als Eintarif-Zähler (tariflos) lieferbar

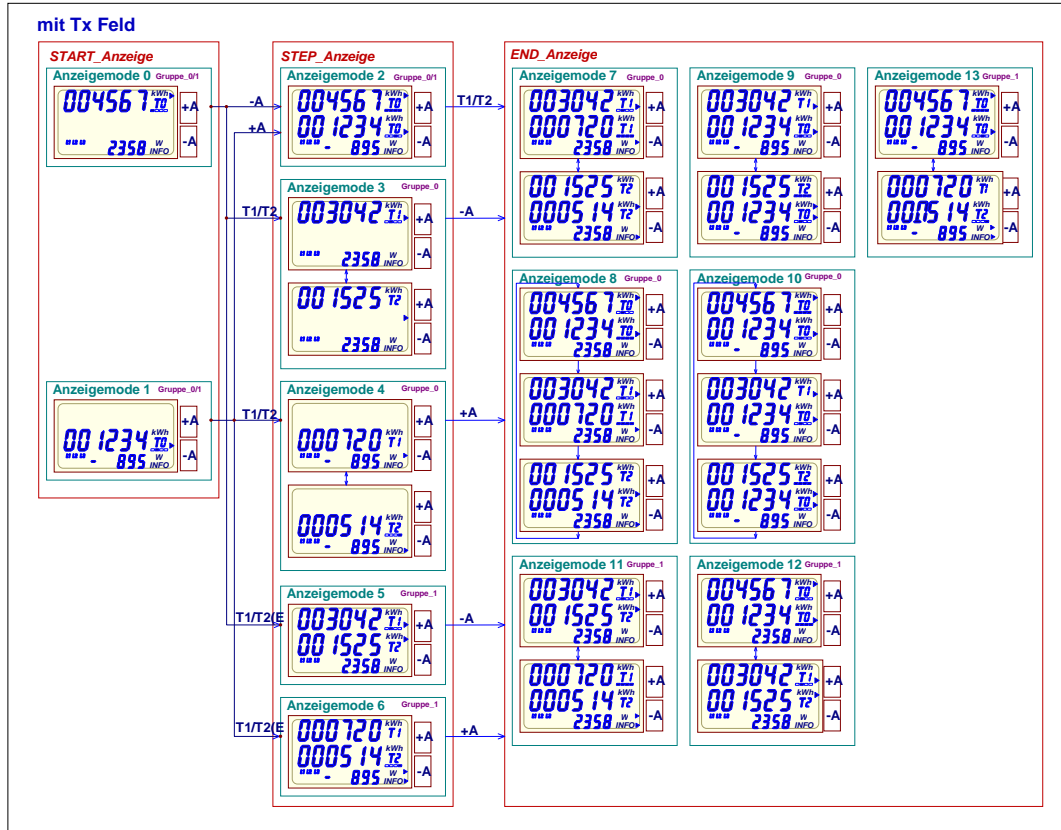
END\_Anzeige Ist vorkonfiguriert

Sobald ein Tarifsteuersignal an KL13/15 angelegt wird, ändert sich die Anzeige in den 2-Tarifmodus (nicht rücksetzbar).

### Anzeige ohne Tx-Feld

Anzeigeoptionen identisch wie mit Tx-Feld. Die Tarife werden über Zusatzfelder auf dem Schild Angezeigt

Anzeigemode 14d Kann nicht tariflos konfiguriert werden. Hat 2 Zusatzfelder auf dem Schild (NT/HT)



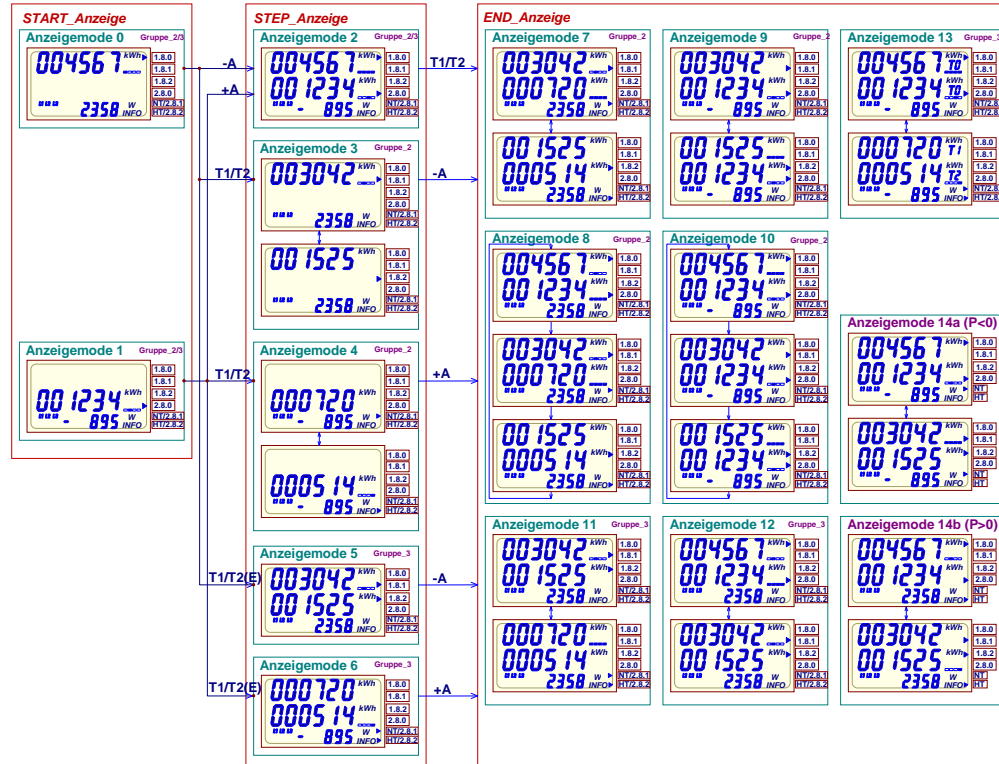
### 2-Richtungs- 2-Tarif-Zähler (Zusatzfelder auf dem Schild - optional)

**STEP\_Anzeige**  
Ist ein Zwischenschritt der Anzeige bis ein Tarifsteuersignal und die Energierichtung sich geändert hat.

**END\_Anzeige**  
Ist vorkonfiguriert

Sobald ein Tarifsteuersignal an KL13/15 angelegt wird, ändert sich die Anzeige in den 2-Tarifmodus. Oder die Energie Richtung ändert sich dann wechselt die Anzeige in Zweirichtungsmodus (nicht rücksetzbar).

### ohne Tx Feld



### Anzeige ohne Tx-Feld

Anzeigeoptionen identisch wie mit Tx-Feld. Die Tarife werden über Zusatzfelder auf dem Schild Angezeigt

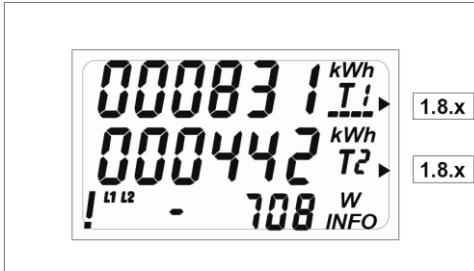
### Anzeigemode 14a,b

Kann nicht tariflos konfiguriert werden.

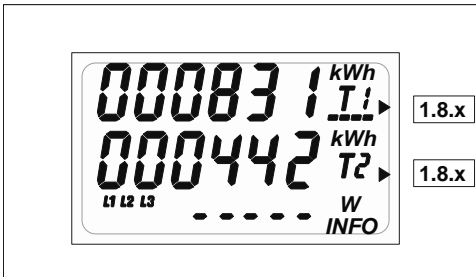
Hat 2 Zusatzfelder auf dem Schild (NT/HT)

## .3 Anzeige von Zusatzinformationen

### 5.3.1 Anzeige von Betriebszuständen

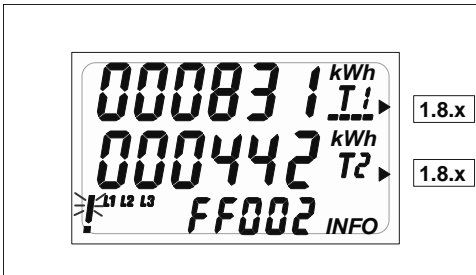


Spannungsausfall einer Phase (hier L3) und die Summe der Leistungen der Phasen L1 und L2 ist negativ. Bei einem Bezugszähler mit Rücklaufsperrung wird in diesem Fall das Ausrufezeichen eingeblendet.



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

### 5.3.2 Anzeige von Fehlerzuständen



**Funktionsfehler:**

Die letzten Energiewerte der Tarifregister vor Eintritt des Fehlers werden angezeigt. Der Fehlercode wird in der unteren Zeile angezeigt, zusätzlich blinkt das Ausrufezeichen.

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

## 6. Ausgänge und Schnittstellen

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

Telegramm Protokoll	entspricht DIN EN 625056-61
Baudrate	9600 Baud
Byte Format	(7,E,1)

#### 6.1.1 MSB-Schnittstelle

Die potentialfreie Datenschnittstelle des Zählers ist eine optische (Infrarot-) Kommunikationsschnittstelle (D0). MSB-DSS (Senderichtung nach oben) - unidirektional, Sendeintervall 2 Sekunden, stellt alle Informationen des Zählers für Erweiterungsmodule zur Verfügung, z.B. Kommunikationseinrichtungen, Datalogger usw.

Es werden pro Datensatz folgende Messwerte ausgegeben:

- der Zählwerksstand T0 (1.8.0 und/oder 2.8.0)  
(13-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 7 Nachkommastellen)
- der Tarifregisterstand T1 (1.8.1 und/oder 2.8.1)  
(13-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 7 Nachkommastellen)
- der Tarifregisterstand T2 (1.8.2 und/oder 2.8.2)  
(13-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 7 Nachkommastellen)
- die Phasenleistungen  $P_{L1}$ ,  $P_{L2}$ ,  $P_{L3}$   
(8-stellig in W, 6 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)
- die Summenleistung  $P_{tot}$   
(8-stellig in W, 6 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)

#### 6.1.2 Optischer Prüfausgang

Der Zähler verfügt an der Vorderseite über einen optischen Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang). Die Pulskonstante beträgt je nach Zählertyp 1.000 bzw. 10.000 Impulse/kWh bei einer Wischimpulslänge von ca. 1 ms. Die infrarote LED ist unterhalb der Anlaufschwelle inaktiv.

#### 6.1.3 Info-Schnittstelle

Der optische Prüfausgang kann auch auf Ableseanforderung (Request Message „/?!CR LF“) einen Datensatz senden. Dadurch wird der Prüfausgang kurzzeitig in eine potentialfreie optische Datenschnittstelle (INFO-DSS) umgeschaltet. Diese ist wahlweise mit oder ohne Tastkopflech ausgeführt.

## 7. Datenprotokolle der Zähler Q3S

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, 10A
Grenzstrom $I_{max}$ :	60 A, 100 A
Anlaufstrom $I_{st}$ :	20 mA
Mindeststrom $I_{min}$ :	250 mA
Übergangstrom $I_{tr}$ :	500 mA, 1A
Referenzspannung $U_n$ :	3 Phasen 4-Leiter Zähler: 3 x 230 / 400 V 2-Phasen 3-Leiter Zähler: 2 x 230 / 400 V 2-Leiter Zähler: 230 V in L1, L2 oder L3
Referenzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
Zählerkonstante:	IR-LED – Ausgang mit 1.000 oder 10.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen je Tarif
Datenschnittstellen:	- auf der Zählervorderseite (INFO-DSS): (optisch, potentialfrei) Unidirektional, pull Betrieb - auf der Zähleroberseite (MSB-DSS): Unidirektional, push Betrieb
Klemmen - Ø:	8 Klemmen, jede mit Ø 6,5 mm (Q3SX1XXX), 8 Klemmen, jede mit Ø 9,5 mm (Q3SX2,Q3SX3XXX) Schrauben 2 x M6 pro Klemme 5 Zusatzklemmen, jede mit Ø 3,2 mm Schraube 1 x M2,5 pro Klemme
Abmessungen:	ca. 177x198x51 mm (BxHxT mit Klemmendeckel 60)
Gewicht:	ca. 0,7 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 54
Leistungsaufnahme:	≤ 0,01 W bei 5A / ≤ 1,1 W bei 60A im Strompfad ≤ 0,6 W / 2,5 VA im Spannungspfad
Temperaturbereich:	-40° C...+70° C
Luftfeuchtigkeit:	< 100 %
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum

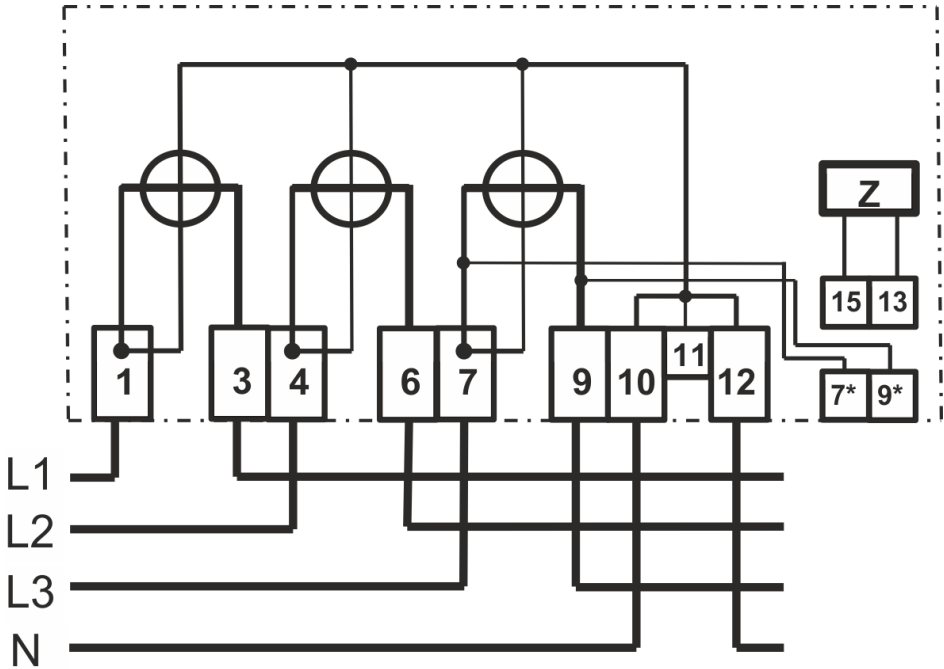
## 9. Hinweise zur Montage

Der empfohlene Leiterquerschnitt zum Anschluss der Zähler an die Klemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12 lautet:

Zähler Q3SX1XXX ( $I_{max} = 60A$ ):	16mm <sup>2</sup>
Zähler Q3SX2XXX ( $I_{max} = 60A$ ):	25mm <sup>2</sup>
Zähler Q3SX3XXX ( $I_{max} = 100A$ ):	25mm <sup>2</sup>
Zusatzklemmen (7*, 9*, 11, 13, 15):	0,75mm <sup>2</sup>

Anzugsdrehmoment der Schrauben (M6): 3 Nm, Zusatzklemmen: 0,3 Nm.  
Der Klemmendeckel ist in 4 Längen erhältlich (40, 60, 80, 100 mm).

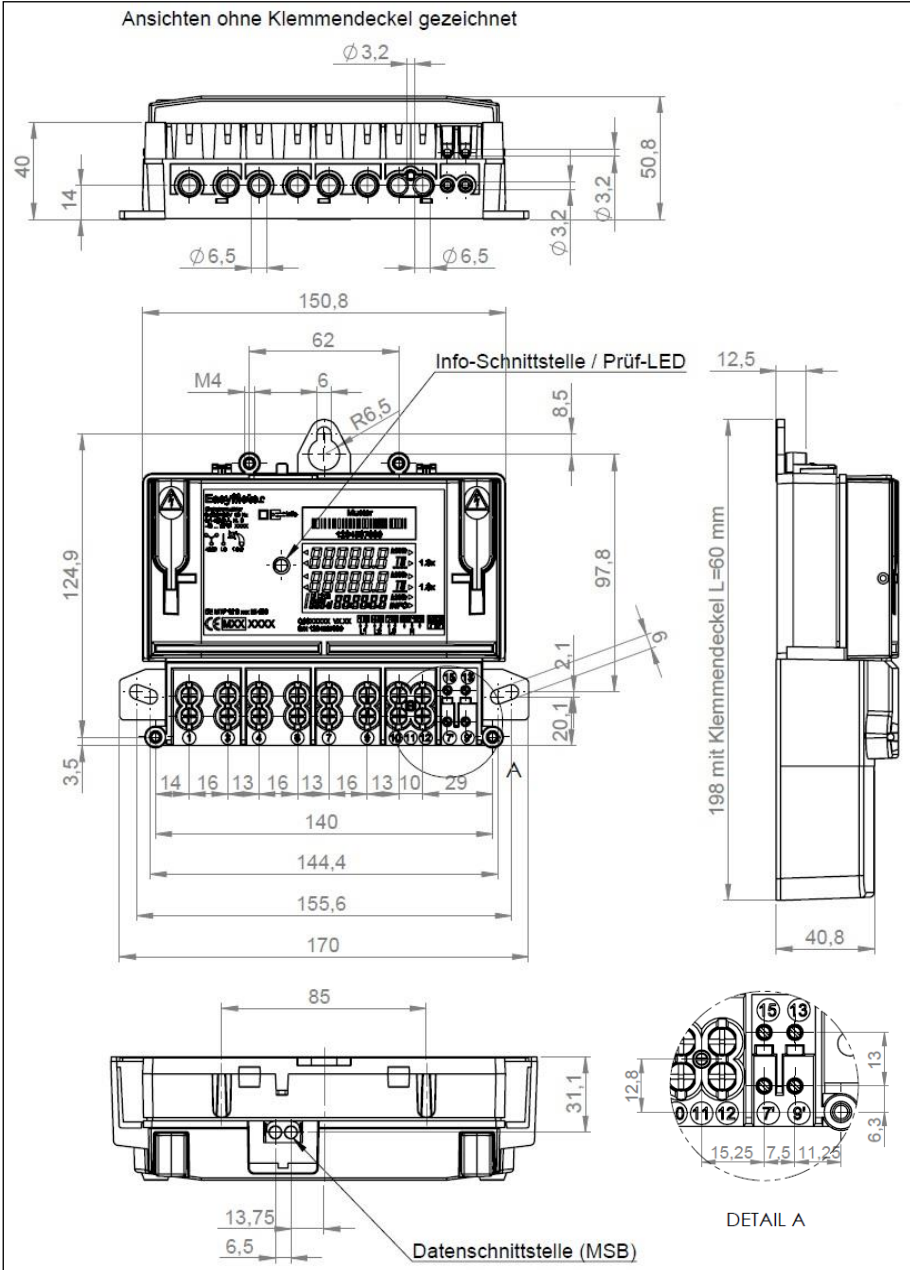
## 10. Anschlussbild



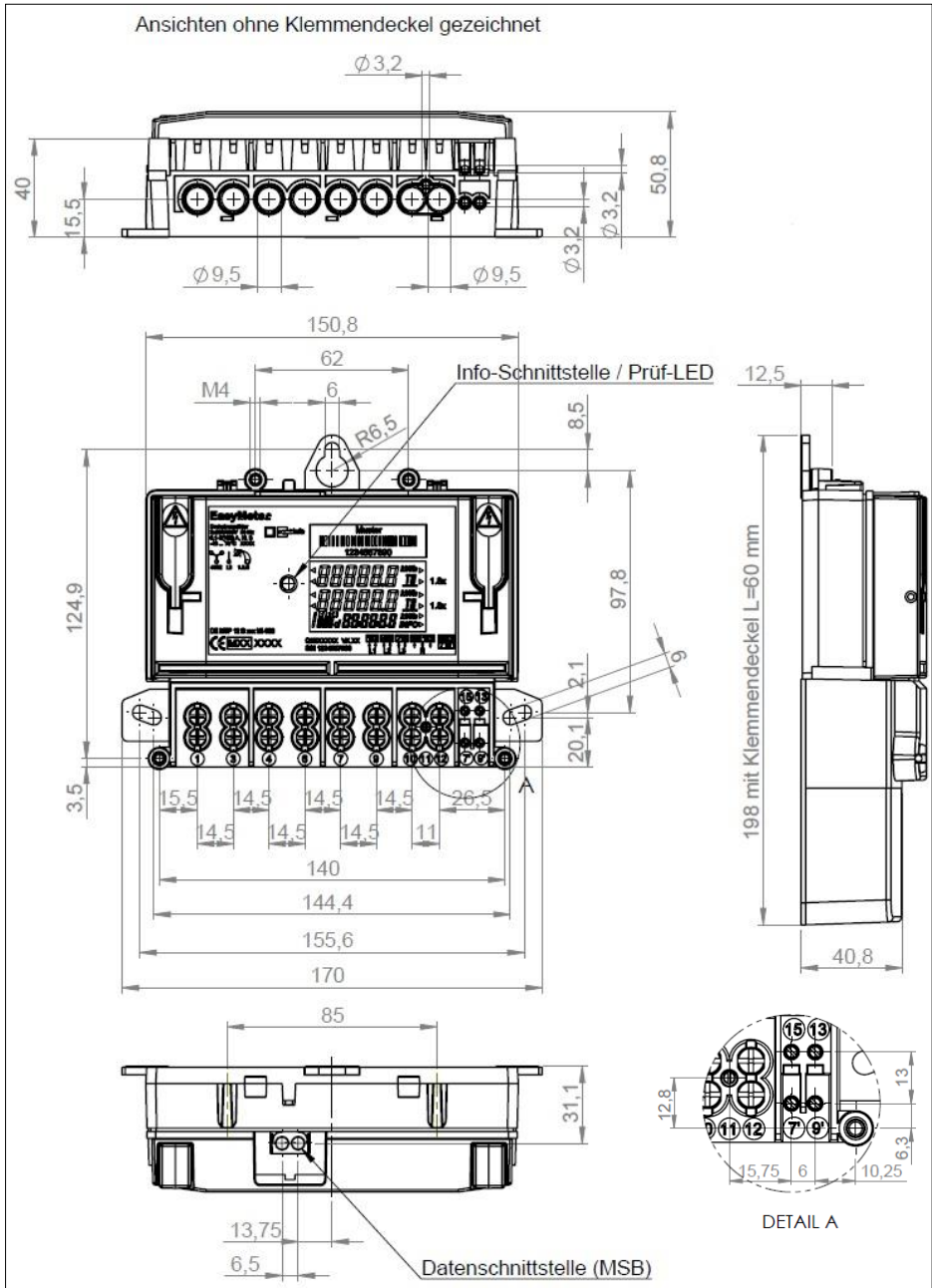
Anschlussbild des Zählers Q3S (4102)



## 11. Maßblätter



Maßblatt Q3S1XXX



Maßblatt Q3SX2XXX und Q3SX3XXX