

EasyMeter

Betriebsanleitung

Elektronischer 2-Tarif
3-Phasen 4-Leiter Zähler

Q3B



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Beschreibung	3
2. Varianten und Artikelnummern	4
3. Innenleistungsschild	5
4. Allgemeine Displayfunktionen	5
5. Anzeige der Betriebszustände	6
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
5.3 Anzeige von Zusatzinformationen	9
5.3.1 Anzeige von historischen Werten	9
5.3.2 Anzeige von Betriebszuständen	10
5.3.3 Anzeige von Fehlerzuständen	10
6. Ausgänge und Schnittstellen	11
6.1 Datenschnittstellen (MSB und INFO-DSS)	11
6.1.1 MSB-Schnittstelle	11
6.1.2 Info-Schnittstelle	11
6.1.3 Optischer Prüfausgang	11
7. Datenprotokolle der Zähler Q3B	12
8. Technische Daten der Zähler	12

EasyMeter GmbH
Piderits Bleiche 9
D-33689 Bielefeld

Tel.: +49-5205-9828-0
Mail: info@easymeter.com
Web: www.easymeter.com

1. Allgemeine Beschreibung

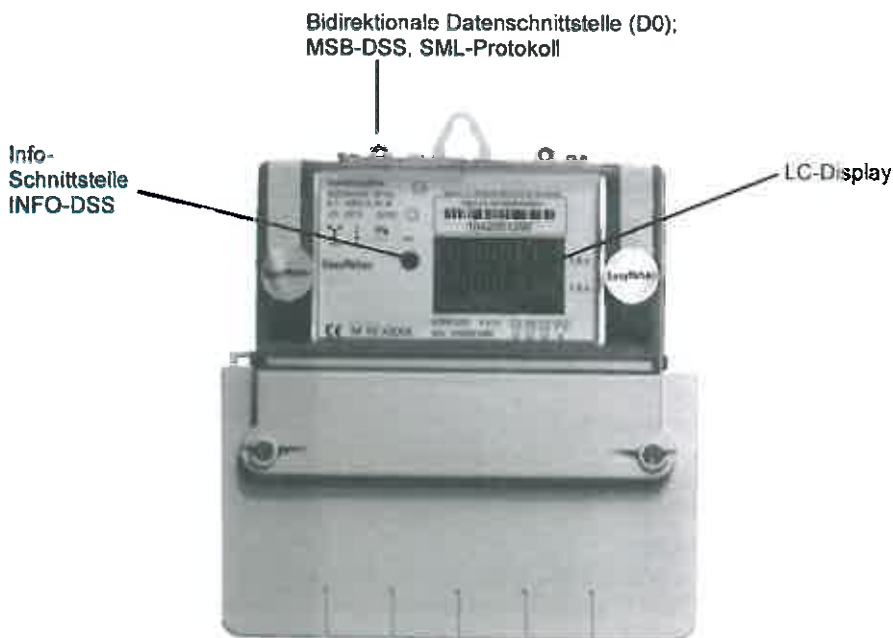
Sicherheitshinweis:

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 herstellereitig 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	Q3BA3000: I _{max} =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“)		Q3BB1010: I _{max} =60A, Kl. B	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} $
XX2X	Drehstrom-Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	Q3BA1020: I _{max} =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	Q3BB1030: I _{max} =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	Q3BA1040: I _{max} =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

- Q3B** AXXXX 2%
Q3B BXXXX 1% (Genauigkeitsklassen nach EN50470)

Basisvariante:

- Q3B** X1XXX für I_{max} = 60A (DIN, Klemmen-Ø 6,5mm)
Q3B X2XXX für I_{max} = 60A (Klemmen-Ø 9,5mm)
Q3B X3XXX für I_{max} = 100A (DIN, Klemmen-Ø 9,5mm)

Zählart:

- Q3B** XX00X Nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr (wie Motorzähler)
Q3B XX01X Always Positive, Summe der absoluten Einzelenergien jeder Phase
Q3B XX02X Zweirichtungszähler, Summe der Einzelenergien jeder Phase
Q3B XX03X Lieferzähler, nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr
Q3B XX04X Lieferzähler, ohne Rücklaufsperr

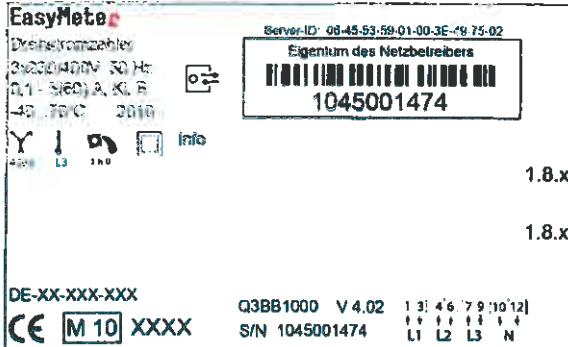
Optionen:

- Q3B** XXXX0 Standard
Q3B XXXX1 Displayanzeige mit Prüfzahl
Q3B XXXX2 Standard mit Tastkopfblech für Info-DSS
Q3B XXXX3 Displayanzeige mit Prüfzahl, Tastkopfblech für Info-DSS

Die vollständige Übersicht ist als Typenliste erhältlich.

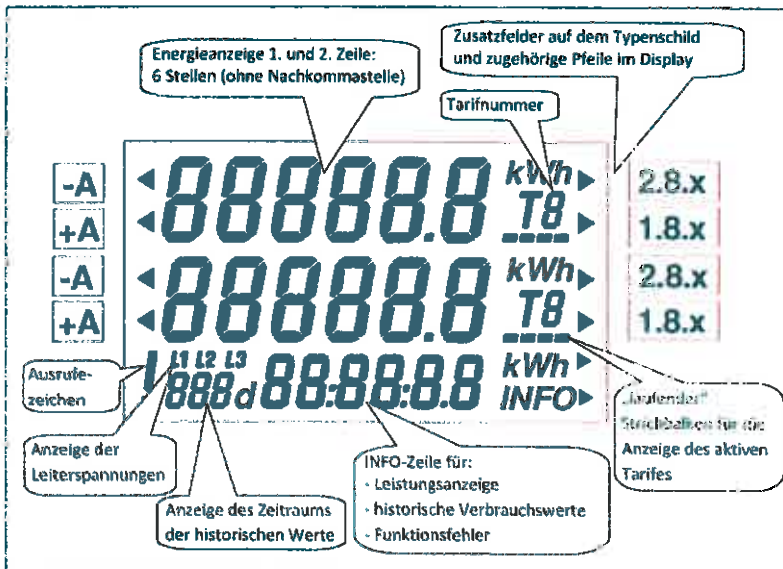
3. Innenleistungsschild

Leistungsschild des Q3B (Beispiel)



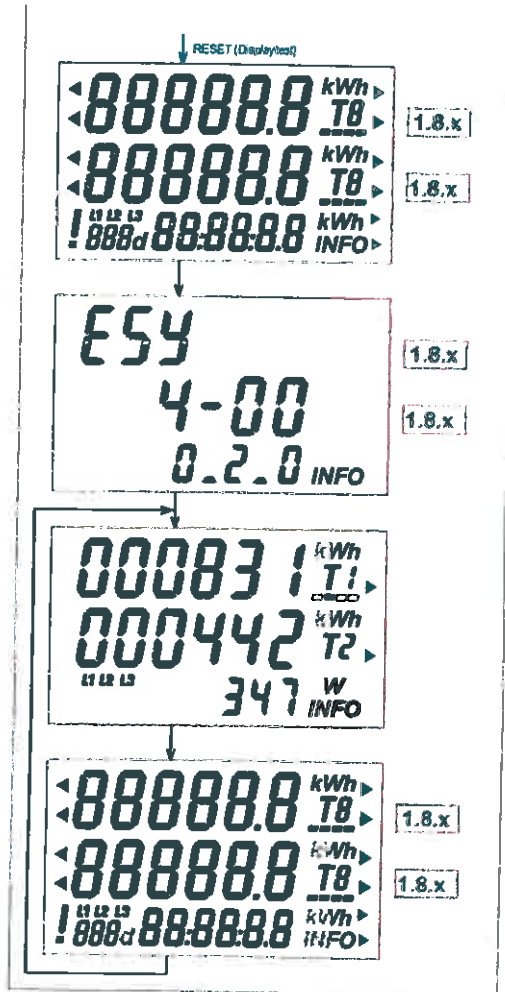
4. Allgemeine Displayfunktionen

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)



Displaytest

Anzeige aller Segmente
Anzeigedauer ca. 2s

Firmwareversion des
Programmcodes
Anzeigedauer ca. 2s

Betriebsanzeige mit Anzeige

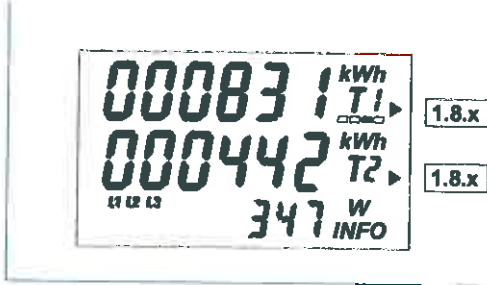
- des Energiewertes,
- der Momentanleistung
(gemittelt über 4 sec.)
- der vorhandenen
Leiterspannungen
- des aktiven Tarifs

Displaytest

Anzeige aller Segmente
ca. alle 1 bis 1,5 min.,
Dauer ca. 2s.

5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen

5.2.1 Anzeige Bezugszähler



2-Tarif-Zähler

Bezug:
Rücklaufsperrung und
Always Positive
Hier: Info-Anzeige aktiv



Tarifloser Zähler
(Kann über MSB- Schnittstelle
konfiguriert werden)

Info-Anzeige inaktiv

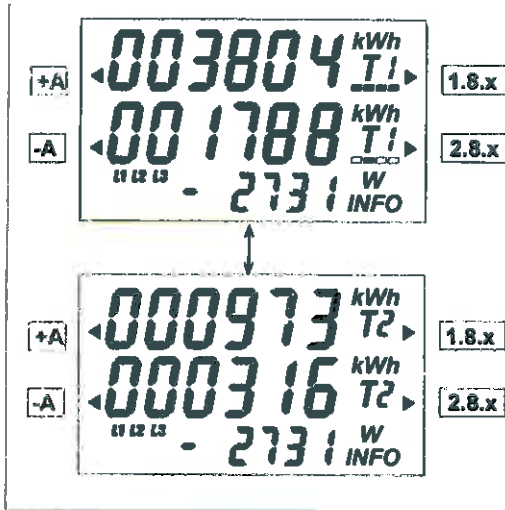
5.2.2 Anzeige Lieferzähler



2-Tarif-Lieferzähler

mit und ohne
Rücklaufsperrung,
auch als tarifloser
Zähler

5.2.3 Anzeige 2- Richtungszähler



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

Anzeige wechselt ständig zwischen Tarif 1 und Tarif 2, Anzeigedauer mindestens 8s pro Energierichtung.



2-Richtungs-Zähler, tariflos
(Zusatzfelder auf dem Schild links - optional)

5.3 Anzeige von Zusatzinformationen

5.3.1 Anzeige von historischen Werten

Historische Werte werden rollierend angezeigt

Die Anzeigewerte der Info-Zeile können einzeln ein- und ausgeblendet werden (Ausnahme: Bei Zählern mit Prü fzahl ist diese immer aktiv)

Anzeige der aktuellen Leistung

Historischer Wert über 1 Tag

Historischer Wert über 7 Tage

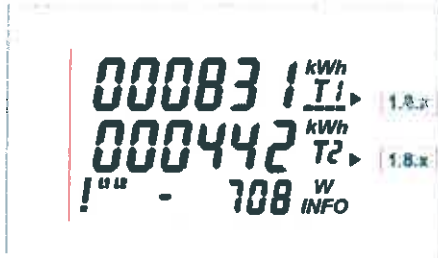
Historischer Wert über 30 Tage

Hier noch keine Werte für 1 Jahr

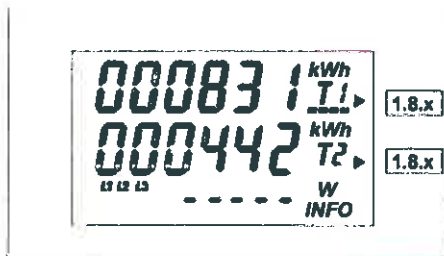
Anzeige der Prü fzahl

Display	Top Line	Second Line	Third Line	Info Line
1	00083 kWh T1	000442 kWh T2	347 W	INFO
2	00083 kWh T1	000442 kWh T2	106 kWh	1d INFO
3	00083 kWh T1	000442 kWh T2	583 kWh	7d INFO
4	00083 kWh T1	000442 kWh T2	3290 kWh	30d INFO
5	00083 kWh T1	000442 kWh T2	- kWh	365d INFO
6	00083 kWh T1	000442 kWh T2	P. 76	INFO

5.3.2 Anzeige von Betriebszuständen

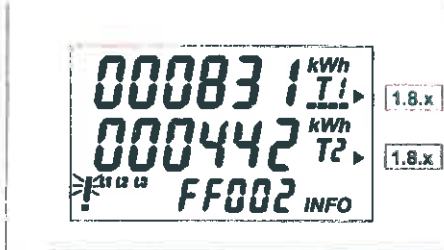


Spannungsausfall einer Phase (hier L3) und die Summe der Leistungen der Phasen L1 und L2 ist negativ. Bei einem Bezugszähler mit Rücklaufsperrung wird in diesem Fall das Ausrufezeichen eingeblendet.



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

5.3.3 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	nach SML 1.03
Baudrate	9600 Baud
Byte Format	(8,N,1)

6.1.1 MSB-Schnittstelle

Die potentialfreie Datenschnittstelle des Zählers ist eine optische (Infrarot-) Kommunikationsschnittstelle (D0).

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)
(8-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 2 Nachkommastellen)
- der Tarifregisterstand T2 (1.8.2 und/oder 2.8.2)
(8-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 2 Nachkommastellen)
- die Phasenleistungen P_{L1} , P_{L2} , P_{L3}
(7½-stellig in W, 5 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)
- die Summenleistung P_{tot}
(7½-stellig in W, 5 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)

Das Protokoll ist nach Lastenheft „Smart Message Language (SML), Version 1.03“ in Anlehnung an „Lastenheft EDL Elektronischer Haushaltszähler, Version 1.0“ ausgeführt. Der Zähler sendet alle 2 Sekunden unidirektional einen Datensatz.

6.1.2 Info-Schnittstelle

Der Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche potentialfreie optische Datenschnittstelle (INFO-DSS). Diese ist wahlweise mit oder ohne Tastkopfblech ausgeführt, siehe Seite 4.

Die Info-Schnittstelle ist eine unidirektionale, infrarote Kommunikationsschnittstelle und dient folgenden Aufgaben:

- zur permanenten Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte (alle 2 s)
- zur permanenten Ausgabe der Summe der Momentanleistungen

6.1.3 Optischer Prüfausgang

Die Info-Schnittstelle kann über die MSB-Schnittstelle für die Dauer von 450 s in einen optischen Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang) umgeschaltet werden. Die Pulskonstante beträgt 10.000 Impulse/kWh bei einer Wischimpulslänge von 1 ms. Die infrarote LED sendet während dieser Zeit keine weiteren Signalzustände und ist unterhalb der Anlaufschwelle inaktiv.

7. Datenprotokolle der Zähler Q3B

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, 100 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 in L3
Referenzfrequenz f_n :	50 Hz
Zählerkonstante:	IR-LED – Ausgang (einschaltbar) mit 10.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen je Tarif
Datenschnittstellen:	- auf der Zählervorderseite (INFO-DSS): Unidirektional, push Betrieb - auf der Zähleroberseite (MSB-DSS): Bidirektional, push pull Betrieb
Klemmen - Ø:	8 Klemmen, jede mit Ø 6.5 mm (Q3BX1XXX), Schrauben 2 x M5 pro Klemme 8 Klemmen, jede mit Ø 9.5 mm (Q3BX2,Q3BX3XXX) Schrauben 2 x M6 pro Klemme
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 ≤ 0,6 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 lautet:

Zähler Q3BX1XXX ($I_{max} = 60A$):	16mm ²
Zähler Q3BX2XXX ($I_{max} = 60A$):	35mm ²
Zähler Q3BX3XXX ($I_{max} = 100A$):	35mm ²

Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben 2,5 Nm (M5) und 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.