



Betriebsanleitung

Elektronischer Drehstromzähler

WD3



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	3
2	Wartung und Garantie	3
3	Allgemeine Beschreibung	4
4	Produktbeschreibung	4
4.1	Zählertypen	5
4.2	Schaltbilder	5
4.3	Innenleistungsschild	6
4.4	Displayfunktionen	6
5	Anzeige der Betriebszustände	7
5.1	Power-On-Reset	7
5.2	Bezugszähler	7
5.3	Zweirichtungszähler	8
5.4	Lieferzähler mit oder ohne Rücklaufsperrre	8
5.5	Doppeltarif- Zähler	8
6	Technische Beschreibung wireless M-Bus	10
6.1	Variante Wireless M-Bus Standard	10
6.1.1	Daten des wireless M-Bus-Interfaces Standard	11
6.1.2	Datentelegramm Standard	12
6.1.3	Statisches Telegramm Standard	13
6.2	Variante wireless M-Bus Kompaktprofil, Struktur der Datentelegramme	13
6.2.1	Bezugszähler – BZ (+A mit Rücklaufsperrre)	14
6.2.2	Zweirichtungszähler – 2R (+A/-A)	14
6.2.3	Lieferzähler – LZ (-A mit Rücklaufsperrre)	15

6.2.4	Lieferzähler – LO (-A ohne Rücklaufsperrung).....	16
6.3	Messrichtigkeitshinweise.....	16
6.4	Fehlercodes.....	18
7	Optische Schnittstellen.....	19
7.1	Aufbau der Datentelegramme.....	20
7.2	Struktur der Info-Telegramme.....	20
7.3	Schnittstellen zur Versorgung von Erweiterungsmodulen.....	20
8	Optischer Impulsausgang	20
9	Technische Daten der Zähler	21
10	Hinweise zur Montage.....	21
11	Funktionsfehler	22
12	Energieregister auslesen bei Fehlen der Leiterspannungen	22
13	Optischer Taster und Anzeige der Zusatzinformationen	23
14	Funktionen, die der Konformitätsbewertung unterliegen.....	23
15	Abmessungen des Zählers WD3	24

1 Sicherheitshinweise

Der Zähler WD3 darf nur zur Messung elektrischer Energie verwendet werden. Vor dem Anschließen des Zählers sind die Leiter spannungslos zu schalten.

Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr!

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Vor dem Einbau sind die örtlichen Bestimmungen zu beachten sowie geeignete versorgungsseitige Schutzeinrichtungen (z.B. Schmelzsicherungen) zu prüfen und ggf. zu erneuern bzw. zu erweitern. Die Verantwortung für die Auswahl der geeigneten Anschluss technik für den Zähler liegt allein beim Installateur.

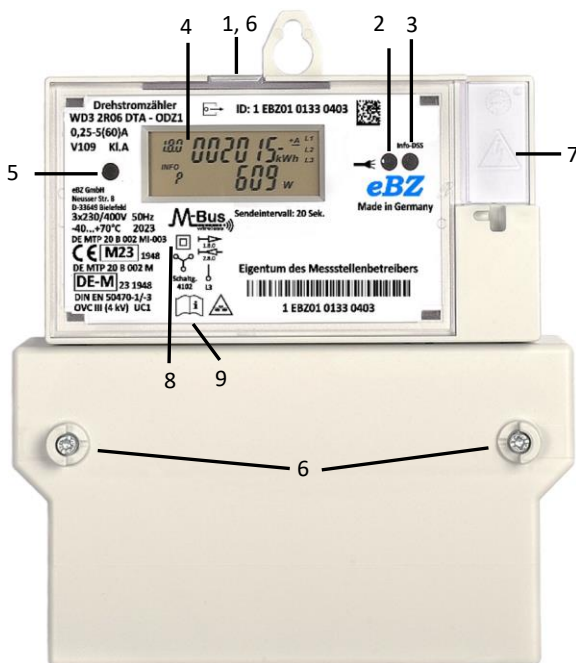
2 Wartung und Garantie

Der Zähler WD3 ist wartungsfrei. Bei Beschädigungen (z.B. durch Transport) dürfen keine Reparaturen durchgeführt werden. Beim Öffnen des Zählers oder bei Beschädigungen durch äußere Einflüsse erlischt die Garantie. Eine Reinigung ist, falls erforderlich, nur mit einem sauberen, trockenen Tuch zulässig.

3 Allgemeine Beschreibung

Der Zähler WD3 arbeitet als direktmessender Drehstrom- bzw. Wechselstromzähler. Der Einbau erfolgt in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE 0603-1. Der Zähler stimmt mit den EU-Richtlinien 2014/32/EU (Messgeräte) und 2014/30/EU (EMV) überein. Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung der Normen: DIN EN 50470-1:2019-08 und DIN EN 50470-3:2020-03.

4 Produktbeschreibung



1	MSB-Schnittstelle (D0)
2	Optischer Taster
3	Info-Schnittstelle (D0)
4	LC-Display
5	Optischer Prüfausgang
6	Benutzersicherungen
7	Schnittstellensicherung und Symbol „Warnung vor elektrischer Spannung“ 
8	Symbol: Isolierung nach Schutzklasse II 
9	Symbol: Bitte Betriebsanleitung beachten ! 

Abb. 1: Merkmale des Zählers WD3

4.1 Zählertypen

Der Zähler WD3 hat zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Varianten eine „sprechende“ Zählerbezeichnung. Durch die werkseitige Konfiguration sind 32 Varianten lieferbar. Eine separate Typenliste ist erhältlich, aus der weitere Optionen hervorgehen.

WD3 Wireless M-Bus integriert, Direktmessung, **3** Phasen

Zählart, I_{max}:

BZ06 Bezugszähler mit Rücklaufsperr, I_{max}=**60A**

2R10 2-Richtungszähler, Summe der Einzelenergien, I_{max}=**100A**

LZ06 Lieferzähler mit Rücklaufsperr, I_{max}=**60A**

LO10 Lieferzähler ohne Rücklaufsperr, I_{max}=**100A**

Tarifregister, Genauigkeitsklasse:

ETA Eintarif, Klasse **A**

DTB Doppeltarif, Klasse **B**

Optionen:

- **ODZ1:** OBIS-unidir., MODE-D (IEC 1107) **Z1:** mit Taschenlampenfunktion
- **SMZ0:** SML-bidirektional, **Z0:** ohne Taschenlampenfunktion

Zählart	Zählertyp	Symbole auf dem Typenschild	Wertebildung
BZXX	Drehstrom- Bezugszähler (mit Rücklaufsperr)	 1.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} > 0; P_{\Sigma} \cdot \Delta t \rightarrow 1.8.0$
2RXX	Drehstrom- Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} > 0; P_{\Sigma} \cdot \Delta t \rightarrow 1.8.0$ $P_{\Sigma} < 0; - P_{\Sigma} \cdot \Delta t \rightarrow 2.8.0$
LZXX	Drehstrom-Lieferzähler (mit Rücklaufsperr)	 2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} < 0; - P_{\Sigma} \cdot \Delta t \rightarrow 2.8.0$
LOXX	Drehstrom-Lieferzähler (ohne Rücklaufsperr)	2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $- P_{\Sigma} \cdot \Delta t \rightarrow 2.8.0$

Tab. 1 : Zählarten und Symbole auf dem Typenschild (Beispiele)

Die wireless M-Bus Funktion wird in 2 Varianten angeboten, siehe Abschnitt 6.

4.2 Schaltbilder

Die jeweilige Schaltung, nach der der Zähler WD3 angeschlossen wird, ist auf dem Leistungsschild (s. 4.3) angegeben. Die Zähleranschlussklemmen sind am Zähler mit den Ziffern aus den folgenden Schaltbildern gekennzeichnet:

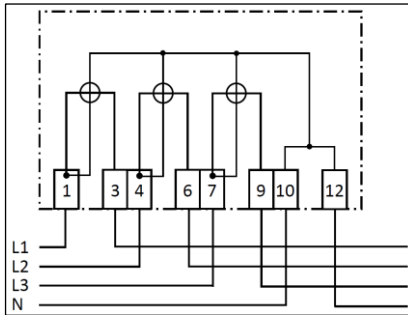


Abb. 2: Schaltung 4000 (Eintarif)

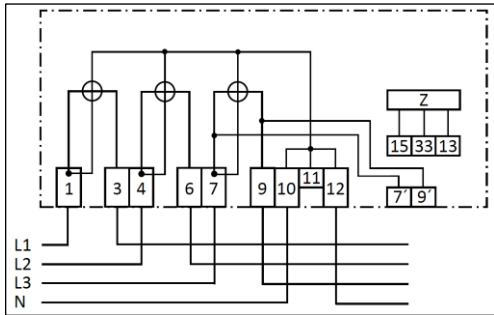


Abb. 3: Schaltung 4102 (Doppeltarif)

4.3 Innenleistungsschild

Drehstromzähler
WD3 2R06 DTA - SMZ1
0,25-5(60)A
V110 KI.A

10.000 Imp./kWh

eBZ GmbH
 Neusser Str. 8
 D-33649 Bielefeld

3x230/400V 50Hz
 -40...+70°C 2023
 DE MTP 20 B 002 MI-003

CE M23 1948
 DE MTP 20 B 002 M
DE-M 23 1948
 DIN EN 50470-1/-3
 OVC III (4 kV) UC1

M-Bus
 wireless
 Kompaktpprofil

Sendeintervall: 2 Min.

Info-DSS

eBZ
 Made in Germany

Eigentum des Messstellenbetreibers

1 EBZ01 0133 0403

Schaltg. 4102

Abb. 4: Leistungsschild des WD3 (Beispiel)

4.4 Displayfunktionen

Als Anzeige dient eine Flüssigkristallanzeige (LCD) mit folgenden Zeichen und Symbolen:

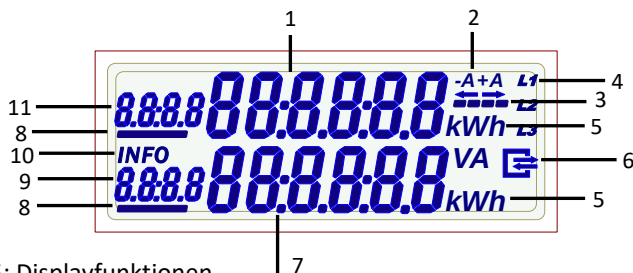


Abb. 5: Displayfunktionen

1	Energieanzeige in kWh (Zählwerksstand): 6 Stellen, keine Nachkommastelle
2	Anzeige der Energierichtung +A (Bezug) bzw. -A (Lieferung)
3	Balkenanzeige der Messung (Symbole rollierend = oberhalb der Anlaufschwelle)
4	Anzeige der Leiterspannungen (Symbol an = Leiterspannung vorhanden)
5	Einheit des angezeigten Wertes
6	Kommunikationsanzeige
7	Ziffernblock mit 6 Stellen für: - Energieanzeige in kWh - Leistungsanzeige in Watt - Zusatzinformationen (z.B. historische Daten)
8	Anzeige des aktiven Tarifs (Symbole an = aktives Tarifregister)
9	Zusatzinformationen (z.B. OBIS-Code des Energieregisters)
10	Anzeige des Info-Modus in der zweiten Zeile
11	Zusatzinformationen (z.B. OBIS-Code des Energieregisters)

Tab. 2: Erläuterung der Displayfunktionen

5 Anzeige der Betriebszustände

5.1 Power-On-Reset

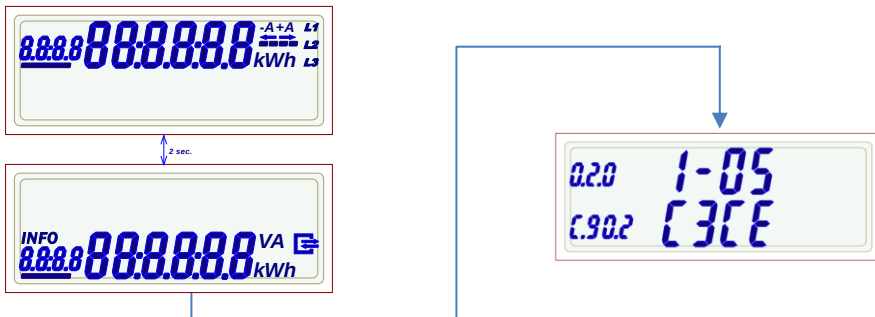


Abb. 6: Anzeigetest

sowie Firmware und Prüfsumme

Bei allen unten beschriebenen Zählertypen kann die Leistungsanzeige deaktiviert werden, um z.B. den Datenschutz zu gewährleisten.

5.2 Bezugszähler

Anzeige des Energiewertes und der Momentanleistung der angeschlossenen Leiter.

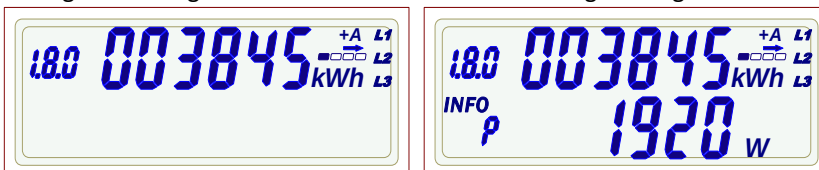
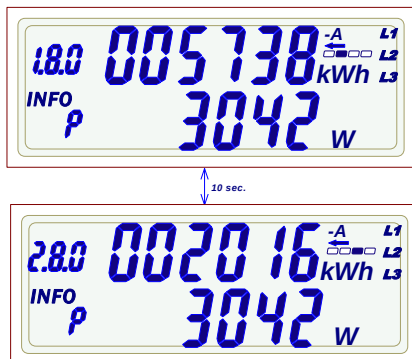


Abb. 7: Anzeige Bezugszähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

5.3 Zweirichtungszähler



Die Anzeige wechselt alle 10s zwischen importierter (1.8.0) und exportierter (2.8.0) Energie. Die aktuelle Zählrichtung erkennt man am Symbol -A oder +A

In diesem Fall ist der aktuelle Zustand –A Lieferung (Export) der Energie und die momentane Leistung ist 3042 W.

Abb. 8: Anzeige Zweirichtungszähler

5.4 Lieferzähler mit oder ohne Rücklaufsperr

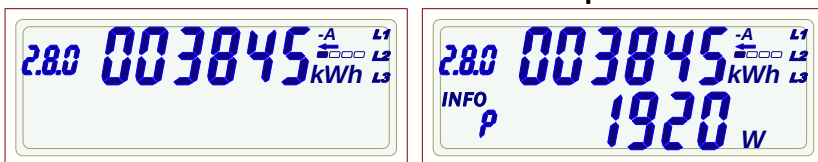


Abb. 9: Anzeige Lieferzähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

Der Stand der exportierten Energie (-A, 2.8.0) wird beim Eintarif- Lieferzähler immer in der oberen Zeile in kWh angezeigt.

Bei Änderung der Energierichtung von Export auf Import wechselt die Anzeige von –A auf +A. Beim Lieferzähler mit Rücklaufsperr wird in diesem Fall keine Energie gezählt, beim Zähler ohne Rücklaufsperr wird die Energie vom Register 2.8.0 subtrahiert.

5.5 Doppeltarif- Zähler

Alle oben beschriebenen Zählerarten sind auch als Doppeltarifzähler mit Zusatzklemmen erhältlich. Wenn ein Tarifschaltgerät an die Klemmen 13 (230V) und 15 (N) angeschlossen ist, können die Tarifregister umgeschaltet werden. Zusätzlich muss Klemme 33 an 230V angeschlossen werden, um die Displayanzeige in den Doppeltarifmodus umzuschalten. Die Anzeige wechselt alle 10 Sekunden zwischen den Tarifregistern. Das jeweils aktive Tarifregister ist unterstrichen.

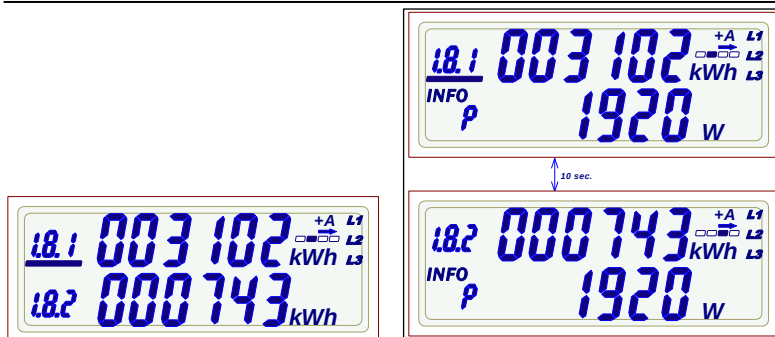


Abb. 10: Doppeltarif-Bezugszähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

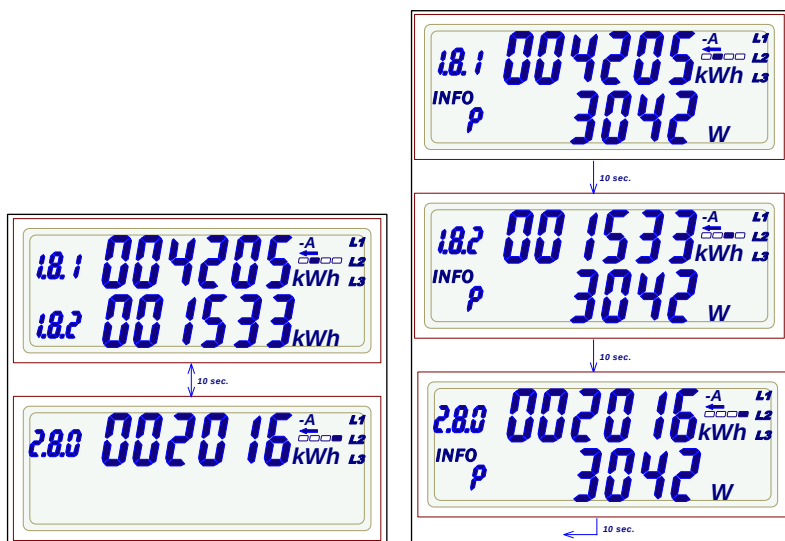


Abb. 11: Doppeltarif- 2-Richtungszähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

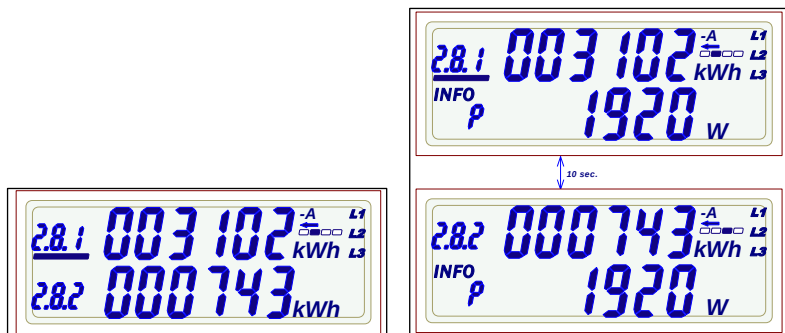


Abb. 12: Doppeltarif-Lieferzähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

6 Technische Beschreibung wireless M-Bus

Der WD3-Zähler stellt mit wireless M-Bus eine Funkverbindung zu einer Datenschnittstelle (Gateway) her, welche als alternative Kommunikationsverbindung zur drahtgebundenen LMN-Schnittstelle dient.

Das wireless M-Bus-Interface ist gemäß DIN EN13757-3:2013, DIN EN13757-4:2013 und OMS 4.1.2. nach Anforderungen der BSI TR03109 aufgebaut. Es dient zur Erweiterung der modernen Messeinrichtung (mME) zum intelligenten Messsystem (iMsys) nach BSI Anforderungen.

Die wireless M-Bus-Funkverbindung gibt dem Endkunden die Möglichkeit, die Daten vom Zähler mit einem entsprechenden Interface auszulesen.

Die Zähler-Daten werden mit AES-128 gemäß OMS 4 und BSI TR-03109 verschlüsselt und per Funk als M-Bus-Protokoll ausgesendet. Das wireless M-Bus-Interface wird in der Betriebsart T1/C1 (DIN EN 13757-4) betrieben - nur sendend, die Übertragung nur in kurzen Datenblöcken, im Frequenzband mit 0,1 % der relativen Einschaltdauer.

Die ID des Funkinterfaces ist gemäß herstellerübergreifender Identifikationsnummer eindeutig vergeben und ist gleich der Seriennummer des Zählers (DIN 43863-5). Sie entspricht dem Adressfeld im Datentelegramm des wMB-E01-Moduls (DIN EN 13757-3/4).

Wireless M-Bus Eigenschaften:

<i>Sendefrequenz</i>	<i>868,95 MHz (typ.);</i>
<i>Datenübertragungsart</i>	<i>T1/ C1 (nur sendend);</i>
<i>Chiprate / Datencodierung</i>	<i>100 kcps / 3 aus 6;</i>
<i>Relative Einschaltdauer</i>	<i>0,1%;</i>
<i>Leistungsklassen Sender</i>	<i>Lt=-5dBm / Mt=0dBm / Ht=+5dBm / Hmax. (ca. 10dBm);</i>
<i>Verschlüsselung</i>	<i>AES-128 CBC (ENC-Mode 7)</i>
<i>Authentifizierung Layer (AFL)</i>	<i>nach OMS 4.1.2 gemäß BSI TR03109.</i>
<i>Datenausgabe:</i>	<i>wM-Bus Standard oder Kompaktprofil</i>

6.1 Variante Wireless M-Bus Standard

Bei der Bestellung der WD3-Zähler werden folgende Optionen abgestimmt:

<i>Sendeleistung:</i>	<i>-5dBm / 0dBm / +5dBm / max. (ca.10dBm)</i>
<i>Datenmaske:</i>	<i>Auswahl der Daten des Zählers, die vom wM-Bus gesendet werden sollen s. Tabelle 4.</i>
<i>Intervalle der Zählerdaten:</i>	<i>s. Tabelle 3</i>
<i>Dateninhalt:</i>	<i>s. Tabelle 4</i>

Die bei der Bestellung abgestimmten Optionen können bei Zählern mit bidirektionaler optischer MSB-Schnittstelle (SM-Typen) durch kundenspezifische Befehle verändert werden. Bei Zählern mit unidirektionaler optischer MSB-Schnittstelle (OD-Typen) bleiben die ab Werk eingestellten Optionen unveränderbar.

Für die Anpassung der Parameter werden folgende kundenspezifische Codes laut FNN-Lastenheft EDL21 verwendet (nur SML-Zähler):

00 81 C7 8D 01 FF - Sendeleistung;

00 81 C7 8D 04 FF - Datenmaske

Die Parameter werden als Datentyp *SML_PeriodEntry* laut „SML Version 1.03“ behandelt.

Der Inhalt und die dazu entsprechende Länge der Datentelegramme kann durch die Datenmaske bestimmt werden. Folgende Masken sind dabei wählbar:

Typ	Beschreibung	Datenmaske Telegr. Länge	Inhalt
0	Zählerstand tariflos +A/-A	0x78 63 Byte	Immer 1.8.0 / 2.8.0 und Eigentumsnummer
1	Wie Pos „0“ + Summe der Momentan-Leistungen Ps	0x7A 63 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + Ps
2	Wie Pos „0“ + Leistungen je Phase P1, P2 und P3	0x7C 79 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + P1 + P2 + P3
3	Wie Pos „0“ + Tarife	0x79 63 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + x.8.1 / x.8.2
4	Wie Pos „0“ + Tarife + Summe Ps	0x7B 79 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + x.8.1 / x.8.2 +Ps
5	Wie Pos „0“ + Tarife + P1, P2, P3	0x7D 95 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + x.8.1 / x.8.2 +P1 + P2 + P3
6	Wie Pos „0“ + Tarife + P1, P2, P3 + U1 +U2 +U3	0xFD 111 Byte	1.8.0 / 2.8.0 + x.8.1 / x.8.2 +P1 + P2 + P3 +U1 +U2 +U3

Tab. 3: Varianz des Inhalts der Datentelegramme

Der Inhalt eines statischen Telegramms ist immer gleich und in Kapitel 3.2 beschrieben.

Der AES128-Key wird bei der Produktion des Zählers automatisch generiert und dem Kunden elektronisch übermittelt.

6.1.1 Daten des wireless M-Bus-Interfaces Standard

Die Daten werden als ein SND-NR Telegramm (Send No Reply mit C=44h) mit einem kurzen Nachrichtenkopf (CI=7Ah) aufgebaut (DIN EN 13757-3, DIN EN13757-4). Jedes Telegramm besteht aus einem Nachrichtenkopf und einem nachfolgenden Datenblock.

Der Nachrichtenkopf enthält folgende eindeutige Identifikationsdaten des wireless MBus-Interface:

- Herstelleridentifikation EBZ = 5A14 (nach DIN EN 13757-3)
- ID-Nummer des Zählers (Adressfeld nach DIN EN 13757-4)
- Version des Kommunikationsadapters (01)
- Gerätetyp: Medium (02 für Elektrizität)

Nach dem Nachrichtenkopf folgt ein Datenblock. Der Inhalt dieses Datenblocks ist entweder das Datentelegramm, ein statisches Telegramm oder ein Fehlercode. (siehe unter 3.1 bis 3.3.)

6.1.2 Datentelegramm Standard

Pos.	Benennung (OBIS-Code)	DIF / VIF	Datentyp / Auflösung	Kommentar / Beispiel
1	Zählerstand zu +A, tariflos (1-0:1.8.0*255)	04 / 03	32 Bit Int./ 1Wh	<i>Wird immer gesendet, falls vorhanden</i>
1a	Zählerstand zu +A, Tarif 1 (1-0:1.8.1*255)	84 10 / 03	32 Bit Int./ 1Wh	<i>Mit Setzen in Datenmaske von Bit [0] werden alle vorhandene Tarife freigeschaltet</i>
1b	Zählerstand zu +A, Tarif 2 (1-0:1.8.2*255)	84 20 / 03	32 Bit Int./ 1Wh	
2	Zählerstand zu -A, tariflos (1-0:2.8.0*255)	04 / 83 3C	32 Bit Int./ 1Wh	<i>Wird immer gesendet, falls vorhanden</i>
2a	Zählerstand zu -A, Tarif 1 (1-0:2.8.1*255)	84 10 / 83 3C	32 Bit Int./ 1Wh	
2b	Zählerstand zu -A, Tarif 2 (1-0:2.8.2*255)	84 20 / 83 3C	32 Bit Int./ 1Wh	
3	Summe der Momentan- Leistungen in allen Phasen (1-0:16.7.0*255)	04 / 29	32 Bit Int./ 0,01W	<i>Mit Setzen in Datenmaske von Bit [1] wird Summe der Leistungen freigeschaltet</i>
3a	Momentane Leistung in Phase L1 (1-0:36.7.0*255)	04 / A9 FF 01	32 Bit Int./ 0,01W	<i>Mit Setzen in Datenmaske von Bit [2] werden alle Phasenleistungen freigeschaltet</i>
3b	Momentane Leistung in Phase L2 (1-0:56.7.0*255)	04 / A9 FF 02	32 Bit Int./ 0,01W	
3c	Momentane Leistung in Phase L3 (1-0:76.7.0*255)	04 / A9 FF 03	32 Bit Int./ 0,01W	
4a	Spannung in Phase L1 (1-0:32.7.0*255)	02 / FD C8 FC 01	16 Bit Int./ 0,1V	<i>Mit Setzen in Datenmaske von Bit [7] werden alle Phasenspannungen freigeschaltet</i>
4b	Spannung in Phase L2 (1-0:52.7.0*255)	02 / FD C8 FC 02	16 Bit Int./ 0,1V	
4c	Spannung in Phase L3 (1-0:72.7.0*255)	02 / FD C8 FC 03	16 Bit Int./ 0,1V	
5	Eigentumsnummer (1-0:0.0.0*255)	0D / FD 11	String, var. Länge	EN 13757-3 Tabelle O.2

Tab. 4: Datentelegramm Standard

6.1.3 Statisches Telegramm Standard

Das statische Telegramm enthält die Daten des angeschlossenen Zählers sowie die Checksumme (CRC) der Firmware des Zählers:

Pos.	Benennung (OBIS-Code)	DIF / VIF	Datentyp / Auflösung	Kommentar / Beispiel
1	Gerätetyp (-)	OD / FD 09	String, var. Länge	/EBZWD32R06DTA_108 (nur bei Stromzähler als OD-Typen)
2	Server-ID (1-0:0.9*255)	OD / FD 10	String, var. Länge	09-01-45-42-5A-01-01-23-45-67 (nur bei Stromzähler als SM-Typen)
3	Eigentumsnummer (1-0:0.0*255)	OD / FD 11	String, var. Länge	99991234 EN 13757-3 Tabelle O.2
4	Serien- Fabriknummer (1-0:96.1.9*255)	OD / 78	String, var. Länge	1EBZ0112345678 EN 13757-3 Tabelle O.2
5	CRC der aktuellen Firmware des Zählers	OD / FD 0F	String, var. Länge	Sonstige Software- Versionsnummer EN13757-3

Tab. 5: Inhalt des statischen Telegramms Standard

6.2 Variante wireless M-Bus Kompaktprofil, Struktur der Datentelegramme

Die Datenübertragung der Zählerstände mit wM-Bus-Kompaktprofil ermöglicht eine Tarifierung nach TAF7-Anforderungen. Das Kompaktprofil ist in „OMS-TR07_Meter_reading_transmission_TAF7_v1.0.1 RELEASE_20201123“ beschrieben.

Folgende Parameter des Kompaktprofils sind festgelegt:

- *Registrierperiode Dt_{RP} :* 15 min (900s);
- *Messperiode Dt_{MP} :* 1 s;
- *Profilintervall Dt_{PI} :* 6 s (Faktor $n=6$);
- *Akzeptanzfenster Dt_{AW} :* 9 s (Verhältnis $\Delta t_{AW} / \Delta t_{PI} = 1,5$);
- *Übertragungsintervall t_{NOM} :* 120 s (Verhältnis $\Delta t_{RP} / t_{NOM} = 7,5$);
- *Anzahl der Werte:* 62
- *Auflösung der Werte:* 1Wh
- *Duty Cycle:* $\leq 0,02\%$
- *Telegrammlänge:* $\leq 30ms$

Bei der Bestellung der WD3-Zähler wird folgende Option abgestimmt:

Sendeleistung: -5dBm / 0dBm / +5dBm / max. (ca.10dBm)

In Übereinstimmung mit der (OMS Volume 2 Annex A), der (OMS Volume 2 Annex B), der (OMS TR-07) und der (EN 13757-3:2018) werden nun folgend die unterschiedlichen Datentelegramme, die bei den einzelnen Zählertypen verwendet werden, spezifiziert.

6.2.1 Bezugszähler – BZ (+A mit Rücklaufsperr)

#	Benennung	OMS-Datapoint	Byte	Beispiel /Kommentar
DR1	Aktueller Zählerstand (1.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW1!	6	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 03h [Wh] Data: 85h 04h 01h 00h (66.693 Wh)
DR2	Momentane Leistung (16.7.0; SpeicherNr.: 0)	PW8!	6	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 29h [0,01W] Data: 60h 27h 00h 00h (100,80 W)
DR3	Basiszeit des Lastprofils (0.1.2/96.8.0; SpeicherNr.: 3)	DP1! Basiszeit #3	6	DIB: C3h 01h (32int, #3)) VIB: 6Dh Data: 27h 55h 01h (87335 s)
DR4	Basiswert des Lastprofils (1.8.0; SpeicherNr.: 3)	EW1! Basiswert #3	7	DIB: C4h 01h (32int, #3) VIB: 03h [Wh] Data: 85h 04h 01h 00h (66.693 Wh)
DR5	Kompaktprofil EW1! (inkrement 1.8.0, SpeicherNr.: 3)	EW1! Kompaktprofil #3	68	<i>Als inverses Kompaktprofil (inkrement)</i>
DR6	Laufzeit des Kompaktprofils	DP1! Laufzeit #3	4	DIB: C1h 01h (8int, #3)) VIB: 74h (Aktualitätsdauer in [s]) Data: 02h (2s)
IF	Idle Bytes		13	
	Summe Bytes		110	

Tab. 6: Bezugszähler

6.2.2 Zweirichtungszähler – 2R (+A/-A)

#	Benennung	OMS-Datapoint	Byte	Beispiel /Kommentar
DR1	Aktueller Zählerstand (1.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW1!	6	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 03h [Wh] Data: 85h 04h 01h 00h (66.693 Wh)
DR2	Aktueller Zählerstand (2.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW2!	7	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR3	Momentane Leistung (16.7.0; SpeicherNr.: 0)	PW8!	6	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 29h [0,01W] Data: 60h 27h 00h 00h (100,80 W)
DR4	Basiszeit des Lastprofils (0.1.2/96.8.0; SpeicherNr.: 3)	DP1! Basiszeit #3	6	DIB: C3h 01h (32int, #3)) VIB: 6Dh Data: 27h 55h 01h (87335 s)
DR5	Basiswert des Lastprofils (1.8.0; SpeicherNr.: 3)	EW1! Basiswert #3	7	DIB: C4h 01h (32int, #3) VIB: 03h [Wh] Data: 85h 04h 01h 00h (66.693 Wh)
DR6	Kompaktprofil EW1! (inkrement 1.8.0, SpeicherNr.: 3)	EW1! Kompaktprofil #3	68	<i>Als inverses Kompaktprofil (inkrement)</i>

#	Benennung	OMS-Datapoint	Byte	Beispiel /Kommentar
DR1	Aktueller Zählerstand (1.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW1!	6	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 03h [Wh] Data: 85h 04h 01h 00h (66.693 Wh)
DR7	Basiswert des Lastprofils (2.8.0; SpeicherNr.: 3)	EW2! Basiswert #3	8	DIB: C4h 01h (32int, #3) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR8	Kompaktprofil EW2! (inkrement 2.8.0, SpeicherNr.: 3)	EW2! Kompaktprofil #3	69	<i>Als inverses Kompaktprofil</i>
DR9	Laufzeit des Kompaktprofils	DP1! Laufzeit #3	4	DIB: C1h 01h (8int, #3)) VIB: 74h (Aktualitätsdauer in [s]) Data: 02h (2s)
IF	Idle Bytes		9	
	Summe Bytes		190	

Tab. 7: Zweirichtungszähler

6.2.3 Lieferzähler – LZ (-A mit Rücklaufsperr)

#	Benennung	OMS-Datapoint	Byte	Beispiel /Kommentar
DR1	Aktueller Zählerstand (2.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW2!	7	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR2	Momentane Leistung, (16.7.0; SpeicherNr.: 0)	PW8!	7	DIB: 04h (32int, #0) VIB: A9h 3Ch [0,01W] Data: 60h 27h 00h 00h (100,80 W)
DR3	Basiszeit des Lastprofils (0.1.2/96.8.0; SpeicherNr.: 3)	DP1! Basiszeit #3	6	DIB: C3h 01h (32int, #3)) VIB: 6Dh Data: 27h 55h 01h (87335 s)
DR4	Basiswert des Lastprofils (2.8.0; SpeicherNr.: 3)	EW2! Basiswert #3	8	DIB: C4h 01h (32int, #3) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR5	Kompaktprofil EW2! (inkrement 2.8.0, SpeicherNr.: 3)	EW2! Kompaktprofil #3	69	<i>Als inverses Kompaktprofil (inkrement)</i>
DR6	Laufzeit des Kompaktprofils	DP1! Laufzeit #3	4	DIB: C1h 01h (8int, #3)) VIB: 74h (Aktualitätsdauer in [s]) Data: 02h (2s)
IF	Idle Bytes		9	
	Summe Bytes		110	

Tab. 8: Lieferzähler mit Rücklaufsperr

6.2.4 Lieferzähler – LO (-A ohne Rücklaufsperr)

#	Benennung	OMS-Datapoint	Byte	Beispiel /Kommentar
DR1	Aktueller Zählerstand (2.8.0; SpeicherNr.: 0)	EW2!	7	DIB: 04h (32int, #0) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR2	Momentane Leistung, (16.7.0; SpeicherNr.: 0)	PW8!	7	DIB: 04h (32int, #0) VIB: A9h 3Ch [0,01W] Data: 60h 27h 00h 00h (100,80 W)
DR3	Basiszeit des Lastprofils (0.1.2/96.8.0; SpeicherNr.: 3)	DP1! Basiszeit #3	6	DIB: C3h 01h (32int, #3)) VIB: 6Dh Data: 27h 55h 01h (87335 s)
DR4	Basiswert des Lastprofils (2.8.0; SpeicherNr.: 3)	EW2! Basiswert #3	8	DIB: C4h 01h (32int, #3) VIB: 83h 3Ch [Wh] Data: B3h 2Ah 00h 00h (10.931 Wh)
DR5	Kompaktprofil EW2! (vorzeichenbehaftet 2.8.0, SpeicherNr.: 3)	EW2! Kompaktprofil (vorzeichenbehaftet) #3	69	<i>Als inverses Kompaktprofil (vorzeichenbehaftet)</i>
DR6	Laufzeit des Kompaktprofils	DP1! Laufzeit #3	4	DIB: C1h 01h (8int, #3)) VIB: 74h (Aktualitätsdauer in [s]) Data: 02h (2s)
IF	Idle Bytes		9	
	Summe Bytes		110	

Tab. 9: Lieferzähler ohne Rücklaufsperr

6.3 Messrichtigkeitshinweise

Hinweis zur wM-Bus Datenschnittstelle:

Die über die wM-Bus Datenschnittstelle übertragenen Werte des Zählers dürfen zu Verrechnungszwecken von einem eichrechtskonform verwendeten Smart Meter Gateway, die nicht das Kompaktprofil gemäß OMS Technical Report TR 07 verwenden entgegengenommen werden für:

- TAF 1 Datensparsame Tarife
- TAF 2 „Zeitvariable Tarife“

Die Tarifstufenbreite muss individuell an die eingesetzte Umgebung und das eingestellte Sendeintervall (Tabelle 10) angepasst werden.

- TAF6 Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall

* für die Verwendung ist die maximale Latenzzeit des im Zähler integrierten wM-Bus-Kommunikationsadapters von 2,3 Sekunden zu beachten.

Die Sendeintervalle können nur während des Herstellungsprozesses eingestellt werden. Dabei sind je nach Intervallzeit entsprechend Tarifierungsfälle verwendbar.

Intervall für Datentelegramm	20 Sekunden	1 Minute	7,5 Minuten	15 Minuten	30 Minuten	1 Stunde	6 Stunden
Intervall des stat. Telegramms	jedes 30. Telegramm	jedes 30. Telegramm	2h	4h	4x pro Tag	4x pro Tag	2x pro Tag
Tarifierungsfall	TAF 1, 2, 6	TAF 1, 2, 6	TAF 1, 2, 6	TAF 1, 6	TAF 1, 6	TAF 1, 6	TAF 1, 6

Tabelle 10

Im Falle von möglichen Empfangsstörungen ergeben sich im Tarifierungsfall TAF2 („Zeitvariable Tarife“) aufgrund der oben genannten PTB-Anforderungen und der technischen Gerätedaten

- Übertragungsintervall: 20 s; 1 min; 7,5 min (wird im Herstellungsprozess fest vergeben. Angegeben auf dem Typenschild)
- Jedes statische Telegramm ohne Messwerte! (Intervall siehe Tabelle 10)

Beispielhaft folgende Tarifstufenbreiten:

Übertragungsintervall 20 Sekunden	
Anzahl der Versuche „n“ bis ein Telegramm mit einer Wahrscheinlichkeit von min. 99% empfangen wurde	Tarifstufenbreiten
2	≥ 45 Minuten
3	≥ 60 Minuten
4	≥ 75 Minuten

Tabelle 11

Übertragungsintervall 7,5 Minuten	
Anzahl der Versuche „n“ bis ein Telegramm mit einer Wahrscheinlichkeit von min. 99% empfangen wurde	Tarifstufenbreiten
2	≥ 765 Minuten
3	≥ 1140 Minuten
4	≥ 1515 Minuten

Tabelle 12

Die über die wM-Bus Datenschnittstelle mit Kompaktprofil nach OMS TR 07 übertragenen Werte des Zählers mit den folgenden Kenndaten

- Übertragungsintervall: t_{nom} 120 Sek.
- Funktelegrammlänge: max 30ms

dürfen von einem eichrechtskonformen verwendeten Smart Meter Gateway, die über eine Baumusterprüfbescheinigung bewertetes Kompaktprofil gemäß OMS TR 07 verwenden, für folgende Tarifierungsfälle zur Verrechnungszwecken genutzt werden:

- TAF 1 Datensparsame Tarife
- TAF 2 Zeitvariable Tarife für Tarifierungsstufenbreiten ≥ 15 min
- TAF6 Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall
- TAF7 „Zählerstandgangmessung“ Registrierperiode ≥ 15 min*

* für die Verwendung ist die maximale Latenzzeit des im Zähler integrierten wM-Bus-Kommunikationsadapters von 4 Sekunden zu beachten.

Gemäß den PTB-Anforderungen 50.8 Kapitel 11.1.3 „gestörter Empfang“ hat der Verwender sicherzustellen, dass min. 99% der Telegramme in einem System erfolgreich übertragen werden. Die Funkübertragung von Zähler zum Gateway muss direkt erfolgen. Repeater oder ähnliche Hilfsmittel zur Erhöhung der Funkreichweite dürfen nicht verwendet werden.

Verwendung der LMN-Schnittstelle:

Die LMN-Schnittstelle wird von der eigenen implementierten MCU gesteuert. Die Schnittstelle ist unidirektional ausgeführt und es werden nur Daten ausgegeben. Die Schnittstelle gilt damit als logisch rückwirkungsfrei.

6.4 Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird statt des unter 6.1.2 beschriebenen Datentelegramms alle 20 Sek. (Standard) bzw. alle 2 Minuten (Kompaktprofil) ein Fehlercode gesendet. Folgende Fehlercodes sind im wireless MBus-Protokoll implementiert:

Pos.	Beschreibung	DIF / VIF	Datentyp	Wert
1	Keine Daten vom Zähler WD3	01 / FD17	Bitvariable	10000
2	Zähler WD3 meldet einen Fehler	01 / FD17	Bitvariable	1001 - FF01 Hardwarefehler 1010 - FF02 Parameterfehler 1011 - FF03 EEPROM Fehlerhaft

Tab. 13: Fehlercodes

7 Optische Schnittstellen

Der Zähler WD3 weist zwei optische Kommunikationsschnittstellen (MSB und Info, beide infrarot) auf. Die MSB-Schnittstelle ist je nach Zählertyp unidirektional (OBIS) oder bidirektional (SML, dann mit Sicherungszeichen). Es werden folgende Messwerte ausgegeben:

Benennung	OBIS-Code / SML-Bezeichner	Kommentar / Beispiel
Hersteller-Identifikation	Nicht benötigt 81 81 C7 82 03 FF	Hersteller-Kennung und Gerätetyp mit Software Version: <i>/EBZ5WD3BZ06ETA_107</i>
Eigentumsnummer	1-0:0.0.0*255 01 00 00 00 00 FF	Eigentumsnummer nach Kundenwunsch, sonst nach DIN 43863-5.
Geräte-Identifikation (herstellerübergreifende Identifikationsnummer)	1-0:96.1.0*255 01 00 00 00 09 FF	Nach DIN 43863-5 z.B.: <i>1EBZ0100000024</i>
Zählerstand zu +A, tariflos	1-0:1.8.0*255 01 00 01 08 00 FF	Auflösung 10 μ W*h (6 Vorkomma- und 8 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, tariflos	1-0:2.8.0*255 01 00 02 08 00 FF	Auflösung 10 μ W*h (6 Vorkomma- und 8 Nachkommastellen)
Zählerstand zu +A, Tarif 1	1-0:1.8.1*255 01 00 01 08 01 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu +A, Tarif 2	1-0:1.8.2*255 01 00 01 08 02 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, Tarif 1	1-0:2.8.1*255 01 00 02 08 01 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, Tarif 2	1-0:2.8.2*255 01 00 02 08 02 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Summe der Momentan-Leistungen in allen Phasen	1-0:16.7.0*255 01 00 10 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Momentane Leistung in Phase L1	1-0:36.7.0*255 01 00 24 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Momentane Leistung in Phase L2	1-0:56.7.0*255 01 00 38 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Momentane Leistung in Phase L3	1-0:76.7.0*255 01 00 4C 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Spannung in Phase L1	1-0:32.7.0*255 01 00 20 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Spannung in Phase L2	1-0:52.7.0*255 01 00 34 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Spannung in Phase L3	1-0:72.7.0*255 01 00 48 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Statuswort	1-0:96.5.0*255	4 Byte Information über den Betriebszustand
Sekundenindex	0-0:96.8.0*255 <i>actSensorTime</i>	Time of operation, 4 Byte (hex) Z.B.: <i>00017A9F (96927 sec)</i>

Tab. 14: Inhalt der Datentelegramme

Das Protokoll ist nach EN62056-21 und EN62056-61 bzw. SML 1.04 ausgeführt.
Der Zähler sendet pro Sekunde einen Datensatz im push-Betrieb.

Der Zugriff auf die MSB-Schnittstelle ist im EDL21-Lastenheft 1.2 im Kapitel 7.1.7 beschrieben. Die Reaktionen und Antworten des Zählers auf alle aufgelisteten Parameter sind damit festgelegt worden und entsprechen den SML-Protokollen der Versionen 1.03 und 1.04. Die WD3-Stromzähler unterstützen nur die SML-Befehle nach EDL21, nicht die nach EDL40.

7.1 Aufbau der Datentelegramme

für OD-Typen:

Telegramm Mode D: nach DIN EN 625056-21 (für OD-Typen)

Format: 9600 Baud (Z=5); (7, even, 1)

für SM-Typen:

Format: 9600 Baud; (8, none, 1)

7.2 Struktur der Info-Telegramme

Der Inhalt der INFO-Telegramme ist konfigurierbar (ab Werk oder mit optischem Taster gemäß Kap. 12), man unterscheidet zwischen „reduziertem“ und „vollständigem“ Datensatz. Beim „reduzierten Datensatz“ werden nur Zählerstände ohne Nachkommastellen, Statuswort und Sekundenindex übertragen.

7.3 Schnittstellen zur Versorgung von Erweiterungsmodulen

Rechts oben am Zählergehäuse verbirgt sich eine Schnittstelle zur Versorgung von Zusatzeinrichtungen mit 230 VAC. Zum Erreichen dieser Schnittstelle muss die Sicherungskappe (Benutzersicherung) herausgebrochen werden. Hier werden L3 und N direkt von den Eingangsklemmen zur Verfügung gestellt. Über einen Steckverbinder kann das Erweiterungsmodul wahlweise mit Energieversorger- oder Kundenstrom betrieben werden. Beim Doppeltarifzähler werden zur Versorgung von Erweiterungsmodulen auch die Zusatzklemmen 7' (Energieversorgerstrom), 9' (Kundenstrom) und 11 (N) angeboten.

Nennspannung: 230 Vrms +15% / -20%

Max. Dauerlast: 1 A

Absicherung: PCB-Sicherung (verjüngte Leiterbahnen) ca. 3,5 – 5,5 A träge

Die Versorgung von Zusatzmodulen (z.B. Smart Meter Gateways) ist nur zulässig über den ungezählten Anschluss der Schnittstelle (Energieversorgerstrom).

8 Optischer Impulsausgang

Der WD3 besitzt einen optischen Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang). Die Pulskonstante beträgt 10.000 Impulse/kWh bei einer Wischimpulslänge von 2 ms. Die infrarote LED gibt keine weiteren Signalzustände weiter und leuchtet unterhalb der Anlaufschwelle dauernd.

9 Technische Daten der Zähler

Genauigkeitsklasse:	Klasse A oder Klasse B gemäß EN50470-1
Referenzstrom I_{ref} :	5A
Grenzstrom I_{max} :	60A, 100A
Anlaufstrom I_{st} :	$\leq 20\text{mA}$
Mindeststrom I_{min} :	250mA
Übergangsstrom I_{tr} :	500mA
Referenzspannung U_n :	230V
Referenzfrequenz f_n :	50 Hz
Bemessungsstoßspannung:	4 kV
Gebrauchskategorie:	UC1 ($I_{max}=60\text{A}$); UC2 ($I_{max}=100\text{A}$)
Zählerkonstante:	LED – Ausgang (infrarot) mit 10.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen, 2-zeilig
Anschlussklemmenblock:	8 Klemmen, jede mit $\varnothing 8.5\text{ mm}$, Schrauben 2 x M6 pro Klemme, Antrieb PZ2 Kombischlitz
Zusatzklemmen, nur bei Doppeltarif:	5 Zugklemmen: 7', 9', 13, 15, 33 mit Schraube M3 1 N-Klemme 11 mit Schraube M2,5
Ausgänge:	Optischer Prüfausgang entsprechend EN50470-1 MSB- und Info-Schnittstelle (s. oben)
Leistungsaufnahme:	$\leq 0,005\text{ W}$ bei 5A / $\leq 1,0\text{ W}$ bei 60A im Strompfad $\leq 0,65\text{ W}$ / 3,5 VA im Spannungspfad
Temperaturbereich:	$-40^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Luftfeuchtigkeit:	max. 95 %, nicht kondensierend
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum
Gewicht:	ca. 0,6 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 51

10 Hinweise zur Montage

Die empfohlenen Leiterquerschnitte zum Anschluss der Zähler lauten:

(Leitung H07V-K, feindrähtig mit Aderendhülse 18mm lang):

Zähler WD3XX06XTX ($I_{max} = 60\text{A}$): 16mm^2

Zähler WD3XX10XTX ($I_{max} = 100\text{A}$): 25mm^2

Die Mindest-Leiterquerschnitte zum Anschluss der Zähler lauten:

(Leitung H07V-K, feindrähtig mit Aderendhülse 18mm lang):

Zähler DD3XX06XTX ($I_{max} = 60\text{A}$): 10mm^2

Zähler DD3XX10XTX ($I_{max} = 100\text{A}$): 16mm^2

Empfohlenes Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben: 3 Nm.

Leiterquerschnitte der Doppeltarif-Zusatzklemmen:

Nur Zähler WD3XXXXTX: 0,5 bis 1,5mm²

Empfohlenes Anzugsdrehmoment der Zusatzklemmschrauben: 0,5 Nm.

Der Standardklemmendeckel überdeckt den Anschlussbereich und den Freiraum für die Anschlusskabel mit 60mm (siehe Kap. 12). Für Sonderfälle sind auch Klemmendeckel mit dem Freiraum 40, 80 oder 100mm lieferbar.

11 Funktionsfehler

Zur Überwachung von Funktionsfehlern ist der WD3 mit internen Fehlerüberwachungen ausgestattet. Wird ein Fehler erkannt, der dazu führt, dass der Zähler außerhalb der zulässigen Genauigkeit misst, werden die Energieregister und der Sekundenindex zusammen mit den aktuellen Zählerständen gespeichert. Der Zähler stellt die Messung in allen drei Phasen ein und muss ausgebaut werden. Der Fehlercode wird im Display abwechselnd mit den Energieregistern angezeigt und ist nicht löschar. Das Auftreten des Fehlers lässt sich dann mit Hilfe des gespeicherten Sekundenindex und des Einbaudatums genau ermitteln.

Anzeige	Fehlerbeschreibung
FF01	Hardwarefehler
FF02	Parameterfehler
FF03	Energie-Speicher (EEPROM) fehlerhaft

Tab. 15: Fehlercodes

12 Energieregister auslesen bei Fehlen der Leiterspannungen

Der Zähler WD3 kann durch Anlegen einer Schutzkleinspannung im Bereich des Klemmenblockes mithilfe des sog. eBZ-Checkers so versorgt werden, dass eine Ablesung der Zählerstände im Display möglich ist. Des Weiteren können in diesem Betriebsmodus die Datentelegramme der Info-Schnittstelle mithilfe eines Tastkopfes ausgelesen sowie die historischen Daten mittels optischem Taster im Display angezeigt werden. Damit ist eine Anzeige der Zählerstände auch dann möglich, wenn die Leiterspannungen nicht anliegen (z.B. bei Lagerausgabe, in abgeschalteten Kundenanlagen oder nach dem Ausbau des Zählers). Der eBZ-Checker ist auf Anfrage separat erhältlich.

13 Optischer Taster und Anzeige der Zusatzinformationen

Der Zähler besitzt einen sogenannten optischen Taster (Lichtsensord), der mit Hilfe einer handelsüblichen Taschenlampe bedient werden kann.

Es besteht die Möglichkeit, die Info-Anzeige (zweite Zeile) im Display zu aktivieren bzw. zu ändern. Dies erfolgt mit einem Lichtimpuls >1s am Sensor neben dem Taschenlampen-Symbol.

Nach dem ersten Lichtimpuls zeigt das Display „alle Segmente an“ (erste und zweite Zeile im Wechsel). Anschließend kann die Eingabe der 4-stelligen PIN erfolgen. Die erste Stelle zeigt eine „Null“, mit kurzen Lichtimpulsen (<2s) bestimmt man die Zahl der ersten Stelle. Nach einer kurzen Pause (>2s) zeigt die zweite Stelle eine „Null“, so dass hier die Zahl eingegeben werden kann, usw. Nach korrekter Eingabe der PIN und erneutem kurzen Lichtimpuls wird die Differenz (E) zwischen aktuellem Wert und der letzten Rückstellung in kWh angezeigt („Tageskilometerzähler“).

Die Rückstellung dieser Anzeige erfolgt mit einem langem Lichtimpuls (>2s).

Ein kurzer Lichtimpuls lässt den Tageswert (1d) erscheinen. Dieser Wert beruht auf der Differenz zwischen aktuellem Wert und dem Wert von vor 24 Stunden (stundenbasierend).

Mit einem langen Lichtimpuls werden die Tageswerte (tagesbasierend) -1, -2, -3, bis -730 angezeigt. Sollte kein Wert angezeigt werden, liegt noch kein Wert vor.

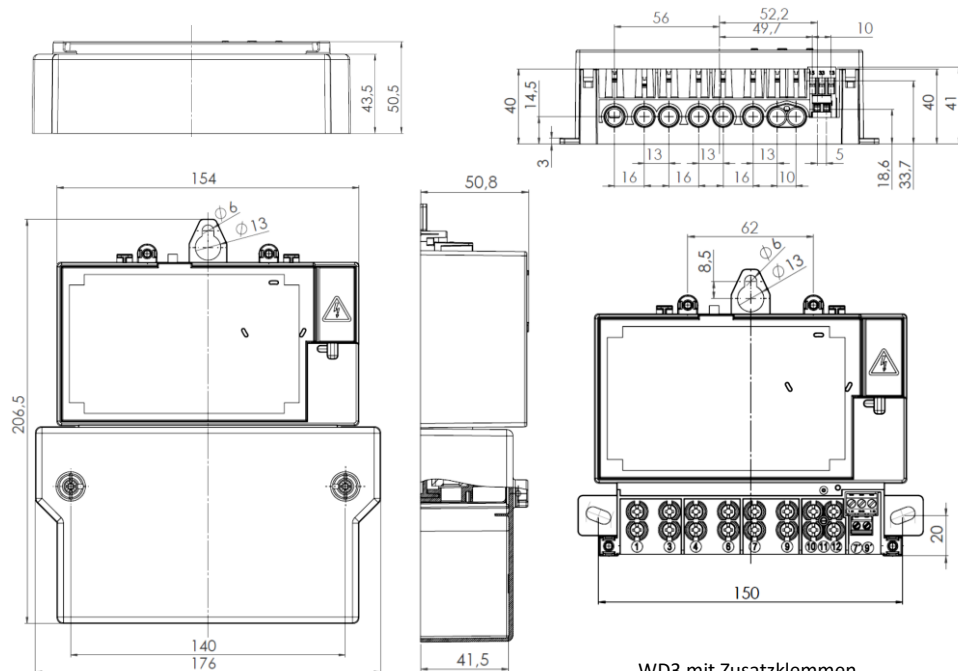
Die folgenden Informationswerte 7d (-1, -2, bis -104), 30d (-1, -2, bis -24) und 365d (-1, -2) lassen sich äquivalent bedienen.

Anschließend lassen sich alle historischen Informationswerte mit einem langen Lichtimpuls löschen und die interne Berechnungszeit beginnt wieder bei Null.

14 Funktionen, die der Konformitätsbewertung unterliegen

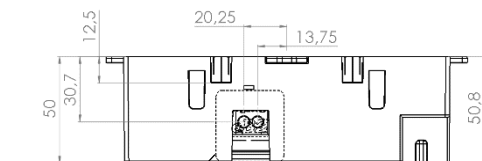
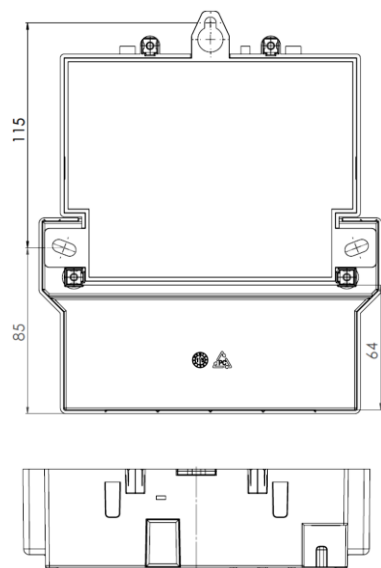
Die Konformität der Zähler WD3 wurde hinsichtlich der angezeigten Energieregister bewertet, der wireless M-Bus intern auch nach PTB 50.8. Die Leistungsanzeige sowie die historischen Daten sind nicht Bestandteil der Konformitätsbewertung.

15 Abmessungen des Zählers WD3

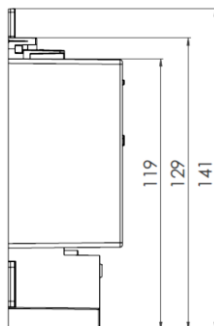


WD3 mit Zusatzklemmen

WD3 mit Klemmendeckel 60



Sicherungszeichen
(Benutzersicherung bei SML)



eBZ GmbH

Neusser Str.8

D-33649 Bielefeld

Tel. 0521-329487-50

Mail: info@ebzgmbh.de

Web: www.ebzgmbh.de