

Unterfränkische Überlandzentrale eG
Schallfelder Str. 11
97511 Lülsfeld

Tel. 09382 604-0
Fax. 09382 604-163

E-Mail uez@uez.de
Web www.uez.de



ED300L Bedienungs- und Installationsanleitung

ED300L

Elektronischer Haushaltszähler

Wichtige Hinweise.....	2
Sicherheitshinweise.....	2
Wartungs- und Garantiehinweise	2
Allgemeine Beschreibung	4
Abkürzungen	4
Gehäuse- und Bedienelemente	5
Leistungsschild.....	6
LC-Anzeige	7
Beispiele für LC-Anzeigen	8
Montage und Zähleranschluss	9
Anzeigetest	11
Installationsfehlererkennung	11
Betriebszustände	11
IR-Prüf-LED	11
Funktionsfehlerkontrolle, Betriebsüberwachung	12
Prüfung des Zählers.....	12
EDL-Funktionalität	13
Anzeigensteuerung	14
PIN-Eingabe.....	15
Technische Daten	15
EG-Konformitätserklärung.....	16

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweise

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung von elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild).

Bei der Installation oder beim Wechseln des Zählers müssen die Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein. Es dürfen nur die dafür vorgesehenen Schraubklemmen benutzt werden.

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

Deshalb sind die entsprechenden Vorsicherungen zu entfernen und so aufzubewahren, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wieder einsetzen können.

Die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Die Installation des Zählers darf nur von fachkundigem und entsprechend geschultem Personal erfolgen.

Wartungs- und Garantiehinweise

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

Beim Öffnen des Zählers erlischt der Garantieanspruch. Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z.B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen, unsachgemäße oder nachlässige Verwendung bzw. Behandlung).



Der Verwender hat auf Grund eichrechtlicher Vorschriften eine Informationspflicht gegenüber den Stromkundinnen und Stromkunden, bei denen die Geräte zum Einsatz kommen.

In diesem Zusammenhang sind folgende Hinweise zu beachten:

Der Verwender hat für die Stromkundinnen und Stromkunden, bei denen die Geräte eingesetzt werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Leistungs- und Arbeitswerte transparent zu machen.

„Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Stromkundinnen und Stromkunden unter Zuhilfenahme geeichter Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen 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 Stromkundinnen und Stromkunden gegeben ist.

Alle dargestellten Werte in der zweiten Zeile der Anzeige dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden. Das betrifft insbesondere die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d) sowie Verbrauchswerte seit letzter Nullstellung.

Erscheint in der Anzeige die Zeichenfolge FF, ist keine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes mehr gegeben. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Verrechnungszwecken eingesetzt und muss ausgetauscht werden.

Für Zähler mit sichtbarer Uhrzeit in der Anzeige gilt:

Erscheint die Uhrzeit in der Anzeige, befindet sich der Zähler in der Betriebsart EDL40. Dieser Zähler darf nur in Verbindung mit einer vertrauenswürdigen Signatur-Prüf- und Anzeige-Software eingesetzt werden und ist auch nur mit dieser zusammen ein dem Eichrecht entsprechendes Messsystem. Mit dieser Software wird überprüft, ob die fernübertragenen Messwerte wirklich aus dem entsprechenden Zähler stammen und korrekt sind.

Der Zähler mit sichtbarer Uhrzeit in der Anzeige darf nur dann für Verrechnungszwecke eingesetzt werden, wenn den Stromkundinnen und Stromkunden, bei denen das Gerät zum Einsatz kommt, eine entsprechende Anzeige-Software zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf den Internetseiten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter www.ptb.de, Suchwort "conferdisplaysoftware".

Allgemeine Beschreibung

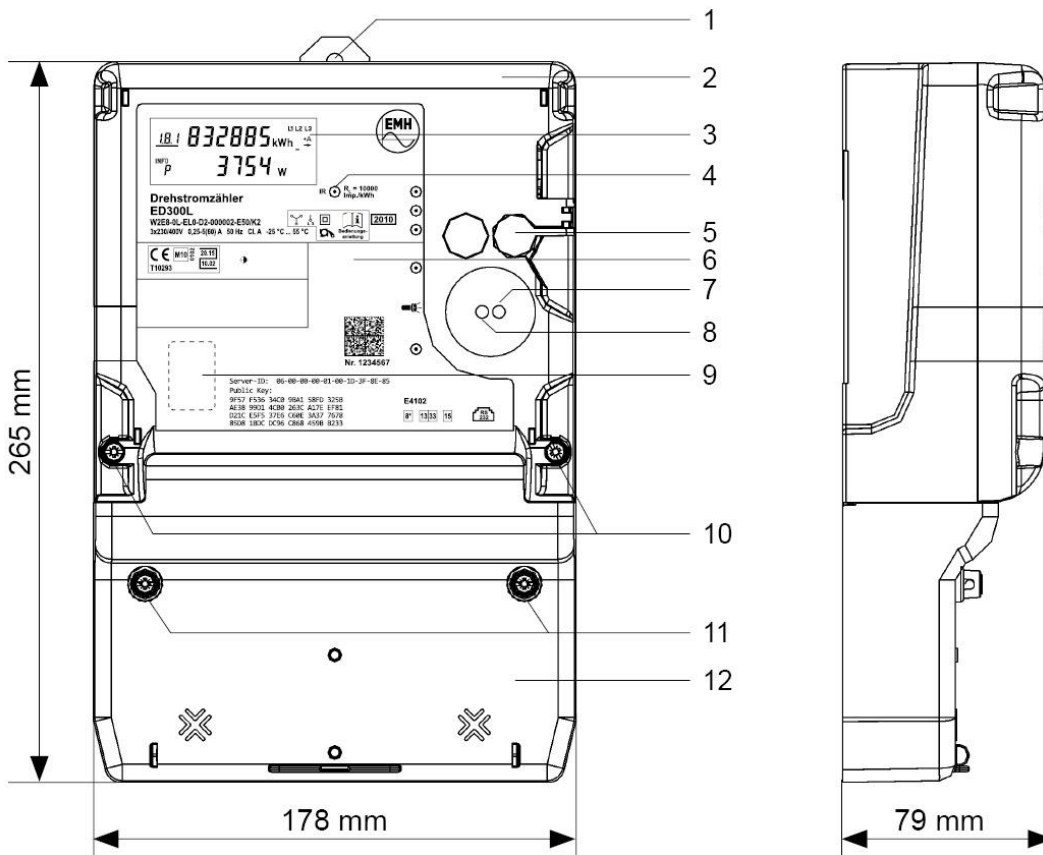
Im Folgenden sind alle Ausführungsmöglichkeiten des ED300L beschrieben. Möglicherweise sind daher Zählermerkmale beschrieben, die auf den von Ihnen eingesetzten Zähler nicht zutreffen.

- Direktmessender Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie ist werksseitig parametrierbar:
 - Einrichtungszähler, 1 Tarif (2.8.0) -A mit Rücklaufsperrung
 - Einrichtungszähler, 2 Tarife (1.8.0 oder 1.8.1 und 1.8.2) jeweils +A mit Rücklaufsperrung (Die Tarifsteuerung erfolgt über die elektrische Datenschnittstelle oder den Steuereingang.)
 - Zweirichtungszähler (1.8.0) +A und (2.8.0) -A
 - Saldierender Zähler (2.8.0) -A
- max. 2 Tarifregister (bei Einrichtungszählern +A)
- IR-Prüf-LED
- Datenschnittstellen:
 - optische Datenschnittstelle (INFO) auf der Zählervorderseite (undirektional - Push-Betrieb)
 - elektrische Datenschnittstelle (MSB) unter dem Klemmendeckel (bidirektional - Push-Pull-Betrieb)
- Manipulationserkennung beim Öffnen des Klemmendeckels
- Funktionalität gemäß FNN Lastenheft EDL (Elektronische Haushaltszähler - Funktionale Merkmale und Protokolle, Version 1.0)

Abkürzungen

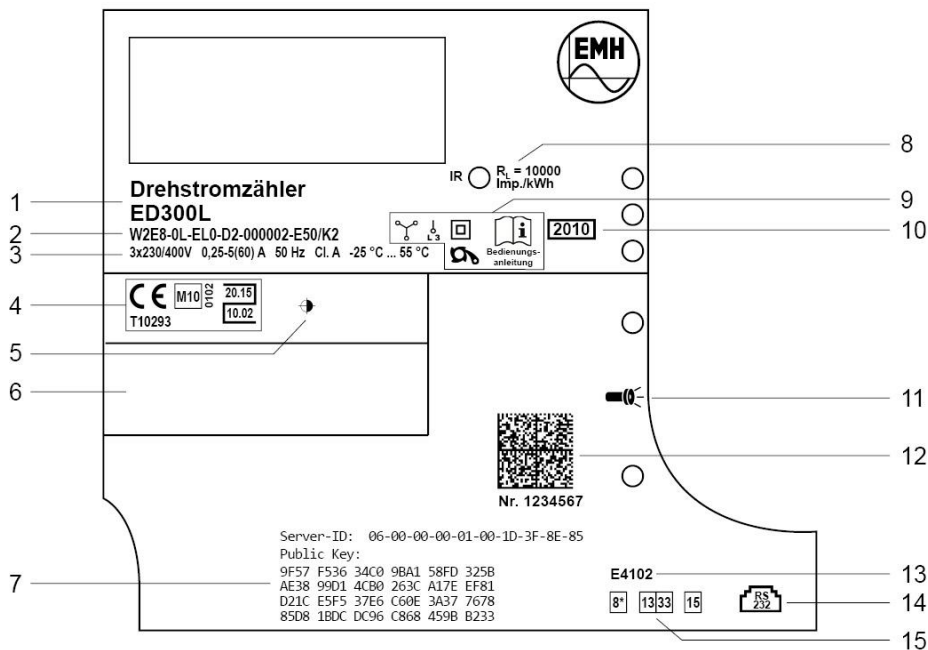
A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
-A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
IAI	Betragsmessung von A
d	Einheitszeichen Tag
EDL	Energiedienstleistung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
IR	Infrarot
kWh	Einheitszeichen Kilowattstunde (Arbeit)
LED	Leuchtdiode
MSB	Messstellenbetreiber
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messwerten / Daten)
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
UTC	Universal Time Coordinated
W	Einheitszeichen Watt (elektrische Leistung)

Gehäuse- und Bedienelemente



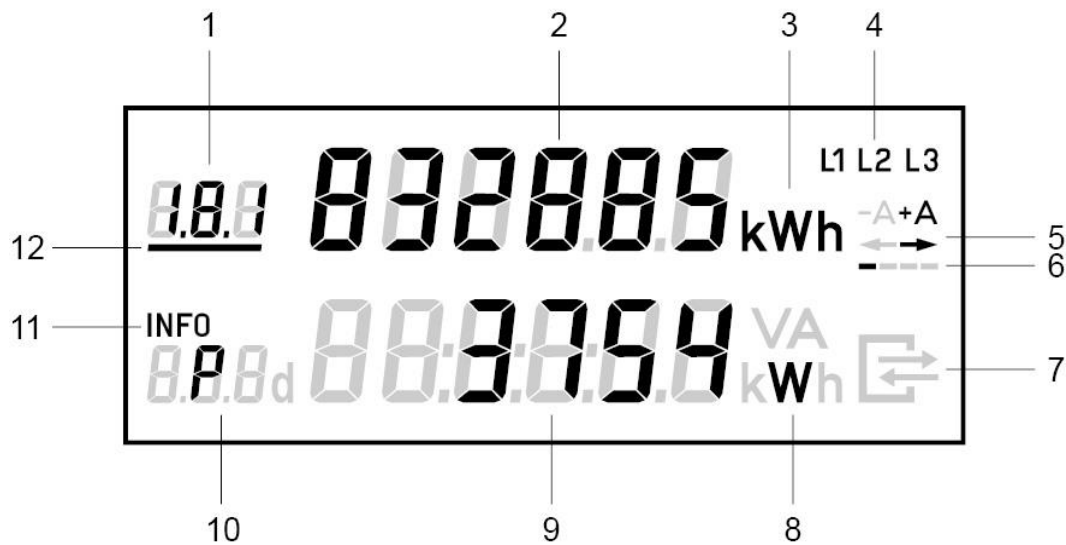
1	Aufhängeöse, verstellbar
2	Zählerkappe
3	LC-Anzeige
4	IR-Prüf-LED
5	Aufruftaste (plombierbar)
6	Leistungsschild
7	Optische Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle)
8	Optische Taste
9	Bereich für nationales Prüfsiegel (z.B. Nacheichung)
10	Plombierschrauben (Befestigung der Zählerkappe)
11	Plombierschrauben (Befestigung des Klemmendeckels)
12	Klemmendeckel

Leistungsschild



1	Typbezeichnung
2	Typenschlüssel
3	Spannung, Strom, Frequenz, Genauigkeitsklasse, Temperaturbereich
4	Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung
5	registrierte Quadranten
6	Platz für Eigentumsbeschriftung
7	Server-ID und Public Key
8	IR-LED-Impulskonstante
9	Sicherheits- und Verwendungshinweise
10	Baujahr
11	Kennzeichnung Optische Taste
12	Data Matrix Code und Seriennummer
13	Schaltungsnummer
14	MSB-Schnittstelle RS232 (RJ10)
15	Bezeichnung der Zusatzklemmen

LC-Anzeige



1	A	Anzeige des OBIS-Codes (abhängig von der Zählerausführung)
2	A	Wertebereich
3	A	Einheit des angezeigten Wertes
4	S	Phasenanzeige
5	S	Anzeige der Energierichtung
6	S	Balkenanzeige als Ersatz für die sich drehende Läuferscheibe
7	S	Anzeige bei aktiver Kommunikation
8	I	Einheit des angezeigten Wertes
9	I	Wertebereich
10	I	Kennzeichnung der nach EDL21, EDL40 angezeigten Werte
11	S	Kennzeichnung der 2. Zeile als Informationsanzeige
12	S	Anzeige des aktiven Tarifs

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige

Beispiele für LC-Anzeigen

Einrichtungszähler, 2 Tarife:

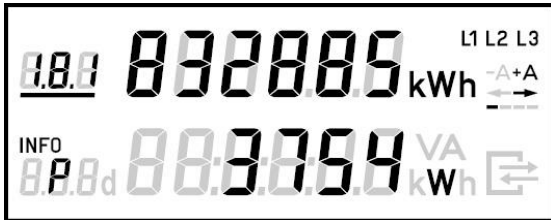


Abbildung 1



Abbildung 2

Erste Zeile der Anzeige:

Tarif 1 → Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.1 aktiv (Abbildung 1)

Tarif 2 → Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.2 inaktiv (Abbildung 2)

Zweite Zeile der Anzeige:

INFO-Anzeige Momentanleistung P in W (Watt) (Abbildungen 1 und 2)



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

Erste Zeile der Anzeige:

Tarif 1 → Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.1 aktiv (Abbildungen 5 und 6)

Tarif 2 → Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.2 inaktiv (Abbildungen 3 und 4)

Zweite Zeile der Anzeige:

INFO-Anzeige der historischen Verbrauchswerte der letzten 1, 7, 30, 365 d (Tage) in kWh (Kilowattstunde) (Abbildungen 3, 4, 5 und 6)

Montage und Zähleranschluss

Lesen Sie vor Montage und Anschluss des Zählers unbedingt die Sicherheitshinweise!

Der Zähler der Baureihe ED300L ist die Wandmontage gemäß DIN 43857-2 geeignet.

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan, den Sie im Klemmendeckel des Zählers sowie bei den Lieferunterlagen finden.

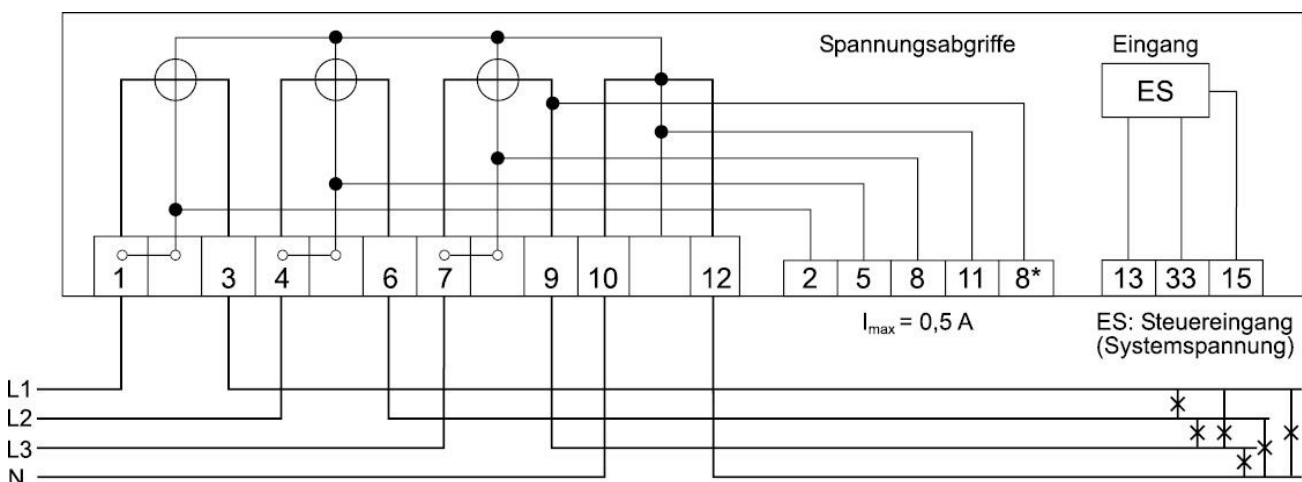
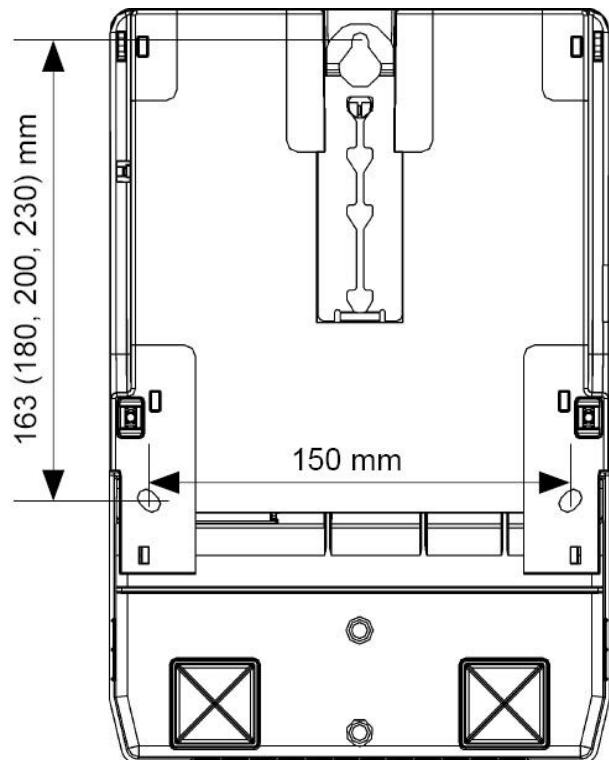
Bei der Installation des Zählers ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten. Das Drehmoment hängt unter anderem von der Art der Anschlussleitung und dem maximalen Strom ab.

Um Beschädigungen des Zählers zu vermeiden, darf das für die Anschlussklemmen gültige maximale Drehmoment nicht überschritten werden!

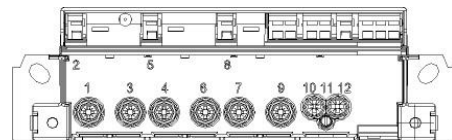
Hinweis: Vor dem Zähler ist eine selektive Überstromschutzeinrichtung für 63 A bzw. 100 A gem. gültiger TAB (z.B. ein SH-Schalter) vorzusehen.

Externe Geräte, die über die Spannungsabgriffe des Zählers betrieben werden, müssen durch geeignete Versicherungen abgesichert werden.

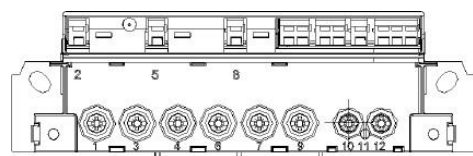
Die Spannungsabgriffe sind zählerintern nicht abgesichert und direkt mit dem Netzpotential verbunden. Sie dürfen bis max. 0,5 A belastet werden.



Zähler bis 60 A	Strom- klemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9	N- Klemmen 10, 12	N- Abgriff 11	Zusatz- klemmen	Plombier- schrauben Klemmen- deckel
Klemmen- abmessungen B x H oder d (mm)	7,1	7,1	3,2	2,8 x 2,2	
Max. Anschluss- querschnitte (mm ²)	25	25	2,5	2,5	
Max. Dreh- momente (Nm)	5	5	0,5	Federkraft- klemmen	0,5
Kopf / Gewindegröße	PZ2 / M8	PZ2 / M6	Schlitz / M ³	Federkraft- klemmen	PZ2 / M4



Zähler bis 100 A	Strom- klemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9	N- Klemmen 10, 12	N- Abgriff 11	Zusatz- klemmen	Plombier- schrauben Klemmen- deckel
Klemmen- abmessungen B x H oder d (mm)	9,6	9,6	3,2	2,8 x 2,2	
Max. Anschluss- querschnitte (mm ²)	35	35	2,5	2,5	
Max. Dreh- momente (Nm)	6	6	0,5	Federkraft- klemmen	0,5
Kopf / Gewindegröße	PZ2 / M10	PZ2 / M8	Schlitz / M3	Federkraft- klemmen	PZ2 / M4



Anzeigetest

Nach Anlegen der Spannung befindet sich der Zähler im Anzeigetest, d.h. alle Symbole der Anzeige leuchten dauerhaft für ca. 15 s. Danach erscheinen für jeweils ca. 5 s die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Quersumme.

Im Normalbetrieb kann der Anzeigetest mit der optischen Taste bzw. der Aufruftaste aufgerufen werden.

Installationsfehlererkennung

Phasenanzeige

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen. Der Ausfall einer Phase wird durch das Erlöschen des Symbols dargestellt.

Betriebszustände

Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle

Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Die Balkenanzeige sowie die Anzeige der Energierichtung sind aus. Die IR-Prüf-LED ist inaktiv.

Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle

Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Mit jeder Registrierung von 100 mWh im Datentelegramm wandert der Balken, im Sinne einer sich drehenden Läuferscheibe, eine Stelle weiter. Die Energierichtungsanzeige ist aktiv. Auf der IR-Prüf-LED werden energieproportionale Impulse ausgegeben.

IR-Prüf-LED

Die IR-Prüf-LED dient der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen. Diese Anzeige erfolgt im IR-Bereich und ist deshalb ohne technische Hilfsmittel nicht wahrnehmbar. Die IR-Prüf-LED dient ausschließlich der metrologischen Prüfung des Zählers.

Funktionsfehlerkontrolle, Betriebsüberwachung

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der ersten Zeile der Anzeige durch „FF“ signalisiert. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden.

Die Rücksetzung des Fehlercodes kann nur im Werk erfolgen.

Prüfung des Zählers

Die Prüfung des Zählers erfolgt über die optische Datenschnittstelle oder die IR-Prüf-LED. Zur Prüfung ist kein spezieller Prüfmodus notwendig, da die Auflösung der Datensätze bereits ausreichend hoch ist.

Tarifsteuerung

Der Einrichtungszähler, 2 Tarife (1.8.0 oder 1.8.1 und 1.8.2) jeweils +A mit Rücklaufsperrung hat im EDL21-Modus bis zu 2 Tarifregister, die extern gesteuert werden.

Die Tarifsteuerung kann wie folgt vorgenommen werden:

1. über die MSB-Schnittstelle per SML-Kommandos oder
2. über die Zusatzklemme 13. Hier erfolgt die Ansteuerung direkt über einen Steuerausgang, z.B. externe Schaltuhr.

Hinweis: Damit beide Tarife auf der Anzeige erscheinen, müssen diese extra angesteuert werden. Hierfür wird die Zusatzklemme 33 an 230 V angeschlossen.

Die Zusatzklemme 15 muss jeweils an N-Potential angeschlossen sein.

EDL-Funktionalität

Der erweiterte Funktionsumfang gemäß EDL (EnWG § 21b, § 40) kann nur durch den MSB für den einzelnen Stromkunden aktiviert werden. Im EDL21-Modus werden im Doppeltarifbetrieb in der ersten Zeile der Anzeige die beiden konfigurierten Energiezählwerke (1.8.1, 1.8.2) alternierend (jeweils 10 s Anzeigedauer) dargestellt.

Im EDL40-Modus wird das tariflose Energiezählwerk (1.8.0) dargestellt. Die Bedienung der zweiten Zeile der Anzeige erfolgt mittels der optischen Taste durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe bzw. durch Betätigung der Aufruftaste (siehe auch Seite 14). Im Normalbetrieb wird in der zweiten Zeile der Anzeige die Momentanleistung (bei deaktiviertem PIN-Schutz) bzw. eine Leerzeile (bei aktiviertem PIN-Schutz) angezeigt.

Aufgrund von Datenschutzbelangen wurden folgende Informationen als „Schützenswerte Daten“ definiert:

1. Momentanleistung
2. historische Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d)
3. Verbrauchswert seit letzter Nullstellung

Für unterschiedliche Anwendungsfälle kann der MSB zu den „Schützenswerten Daten“ folgende Einstellungen am Gerät vornehmen:

1. geschützt (schützenswerte Daten nicht anzeigbar)
2. geschützt über PIN (schützenswerte Daten über PIN-Eingabe anzeigbar)
3. kein Schutz (schützenswerte Daten immer anzeigbar)

Daraus ergeben sich folgende Anzeigemöglichkeiten (x = angezeigter Wert):

EDL21-Betrieb

Anzeige	Anwendungsfall Information	geschützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz
	Anzeigetest	x	x	x	x
Pin	PIN-Eingabe		x	x	
P	Momentanleistung		x		x
E	Verbrauchswert seit letzter Nullstellung		x		x
1d	Tagesverbrauch		x		x
7d	Wochenverbrauch		x		x
30d	Monatsverbrauch		x		x
365d	Jahresverbrauch		x		x
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x

Die Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d) sind nicht an die astronomische Uhr gekoppelt, sondern hängen von der Betriebszeit ab. Die Werte werden stündlich aktualisiert. Solange keine vollständigen Werte über 1d, 7d, 30d, 365d vorliegen, werden in der Anzeige 6 Bindestriche dargestellt.

EDL40-Betrieb

Anzeige	Anwendungsfall	geschützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz
	Information				
	Anzeigetest	x	x	x	x
	Zeit (HH:MM:SS)	x	x	x	x
	Datum (DD.MM.JJ)	x	x	x	x
PIn	PIN-Eingabe		x	x	
P	Momentanleistung		x		x
E	Verbrauchswert seit letzter Nullstellung		x		x
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x

Die EDL40-Funktion wird bei mehr als 2 Tarifen vom MSB aktiviert. Dabei werden automatisch die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d) deaktiviert, um widersprüchliche Verbrauchsinformationen zu einem externen System zu vermeiden. Der Zähler gibt zusätzlich im Datensatz den Inhalt des Totalregisters mit einer Signatur, Datum und Zeitstempel auf beiden Datenschnittstellen aus. Zu diesem Zweck wird im EDL40-Modus die interne Uhr des Zählers aktiviert, die ebenfalls über die MSB-Schnittstelle synchronisiert wird. Das Signaturverfahren ist manipulationssicher und von der PTB anerkannt. Der auf dem Zähler angegebene Public-Key dient der Verifizierung der Signatur. Die Tarifierung erfolgt extern über die signierten Zählerstände.

Anzeigensteuerung

Für die Bedienung des Zählers mittels der optischen Taste bzw. Aufruftaste gilt:

- Kurze Betätigung ($t < 2$ s):* Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der zweiten Zeile der Anzeige
- Lange Betätigung ($t > 5$ s):* Löschen aller Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d)
 Löschen des Verbrauchswertes seit letzter Nullstellung (E)
 Reaktivierung des PIN-Schutzes mit erneutem Eingeben der PIN bei Anzeige der Schaltprogrammnummer (0.2.2) bei aktivierter PIN-Benutzung und nach korrekter PIN-Eingabe.

Der Verbrauchswert seit letzter Nullstellung kann, ähnlich wie ein Tageskilometerzähler am PKW, durch den Stromkunden jederzeit zurückgesetzt werden. Somit ist der Messzeitraum frei wählbar.

PIN-Eingabe

Bei aktiviertem PIN-Schutz und noch nicht erfolgter Freischaltung des Schutzes mittels korrekter PIN wird in der Aufrufliste vor der Ausgabe der „Schützenswerten Daten“ eine 4-stellige PIN-Eingabe verlangt.

1. Darstellung: - 0 - - - -
2. per "*Kurzer Betätigung*" ($t < 2 \text{ s}$) kann die erste Ziffer geändert werden:
0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | usw.
3. nach Warten einer definierten Zeit von 3 s wird die nächste Stelle angesteuert, Darstellung dann: - 3 0 - - -
4. Nach Eingabe der vierten Ziffer wird der PIN-Code überprüft. Stimmt er, wird die Anzeige vollständig aktiviert und die Bedienung kann gemäß EDL erfolgen. Passt der PIN-Code nicht, wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb.

Automatischer Rücksprung:

Erfolgt innerhalb von 2 min. keine weitere Eingabe mittels optischer Taste bzw. der Aufruftaste, erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Normalbetrieb.

Technische Daten

Spannung	siehe Leistungsschild
Strom	siehe Leistungsschild
Frequenz	50 Hz
Eingang Systemspannung	ES1 = Tarifsteuerung ES2 = Aktivierung 2-Tarifanzeige
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$ Grenzbereich für den Betrieb: $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$ Grenzbereich für Lagerung und Transport: $-40^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$
Luftfeuchtigkeit	95%, nicht kondensierend gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse	II
Schutzart	Gehäuse: IP 51 Anschlüsse: IP 31
Gewicht	max. 1,3 kg