

EasyMeter

Betriebsanleitung

Elektronischer
Gleichstromzähler

D1A



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Beschreibung	3
2. Varianten und Artikelnummern	4
3. Innenleistungsschild	5
4. Allgemeine Displayfunktionen	5
5. Anzeige der Betriebszustände	6
5.1 Ablauf nach Hilfsspannungswiederkehr (Power-on-Reset)	6
5.2 Periodischer Displaytest	6
5.3 Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen	7
5.3.1 Anzeige Bezugszähler	7
5.3.2 Tarifierung allgemein	7
5.4 Anzeige von Zusatzinformationen	8
5.4.1 Anzeigen von Betriebszuständen	8
5.4.2 Anzeige von Fehlerzuständen	9
6. Ausgänge und Schnittstellen	10
6.1 Datenschnittstelle (MSB-DSS)	10
6.1.1 MSB-Schnittstelle	10
6.1.2 Optischer Prüfausgang	10
7. Datenprotokolle der Zähler D1A	10
8. Technische Daten der Zähler	11
9. Hinweise zur Montage	12
10. Anschlussschaltbilder	12
11. Zubehör	14
12. Anschrift des Herstellers	15

EasyMeter GmbH
Piderits Bleiche 9
D-33689 Bielefeld

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

1. Allgemeine Beschreibung

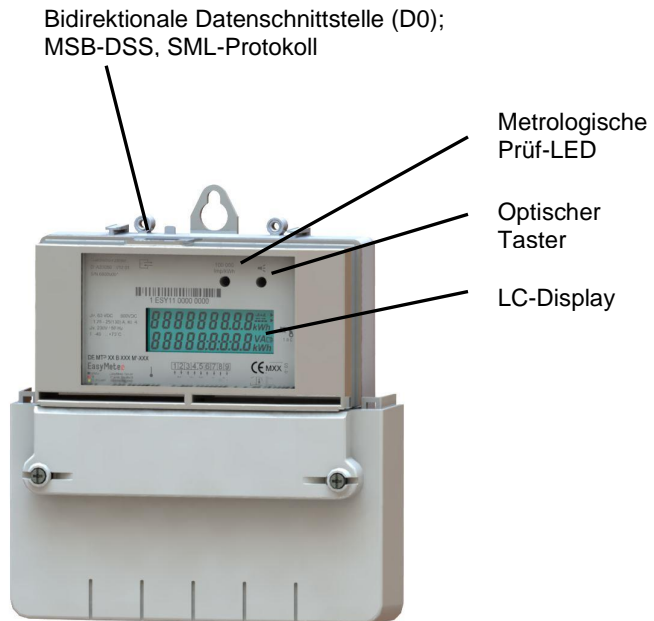
Sicherheitshinweis:

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Verwendung:

Verwendung als Gleichstrom-Energiezähler in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853 oder Einbausituationen mit technisch gleichwertigen Bedingungen.

Produktbeschreibung:




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

Hinweis: Die mechanischen Schnittstellen 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
XX5X	Bezugszähler (mit Rücklaufsperr)	 1.8.0	D1AB3050: $I_{max}=130A$, Kl. B	Wenn $P_{tot} > 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 1.8.0$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} = 0$

Genauigkeitsklasse (nach EN 50470):

D1A **AXXXX** 2%
D1A **BXXXX** 1%

Basisvariante:

D1A **X3XXX** für $I_{max} = 130A$ (DIN, Klemmen-Ø 9,5mm)

Zusatzklemmen:

D1A **XX0XX** ohne Zusatzklemmen

Zählart:

D1A **XXX5X** Nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr

Optionen:

D1A **XXXX0** Keine Option

Bei allen Modellen ist die **Firmware-Versionsnummer 12.01** und die **Firmware-Prüfsumme DD4C hex.**

3. Innenleistungsschild

Leistungsschild des D1A (Beispiel)

Gleichstromzähler
D1AB3050 V12.01
S/N 61068384



100.000
Imp/ kWh
+



1 ESY11 6106 8384

Un: 60 VDC ... 600 VDC
I: 1,25 - 25(130) A, Kl. B
Ux: 230V/50 Hz
T: -40...70°C

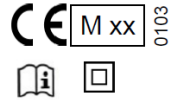
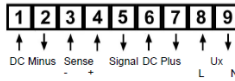
1.8.0



DE MTP XX B XXX MI-XXX

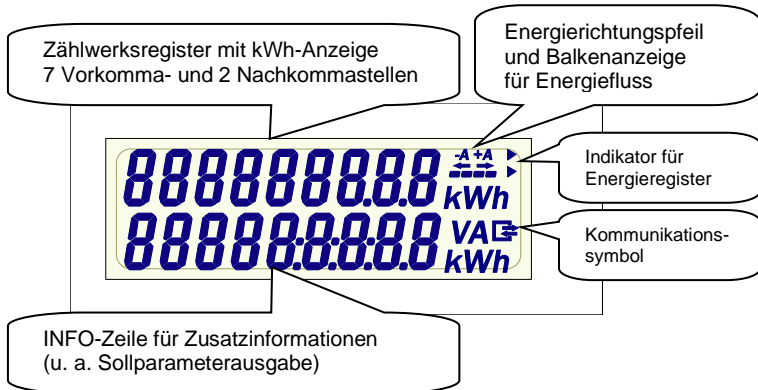
EasyMeter

MADE IN GERMANY
EasyMeter GmbH
Piderits Bleiche 9
D 33689 Bielefeld



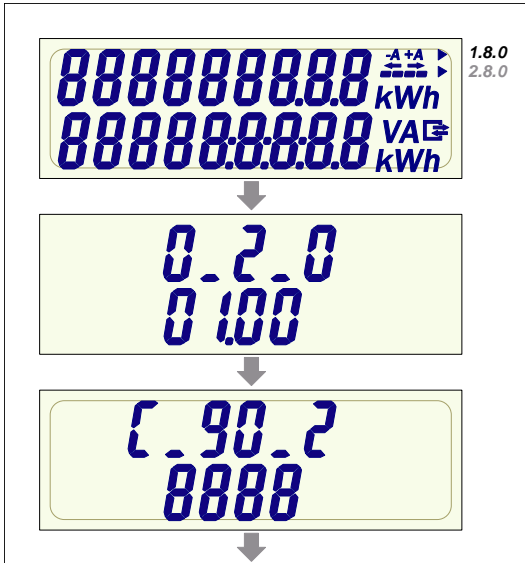
4. Allgemeine Displayfunktionen

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



5. Anzeige der Betriebszustände

5.1 Ablauf nach Hilfsspannungswiederkehr (Power-on-Reset)



Display-Test

(Anzeige aller Segmente)

Anzeigedauer ca. 15s

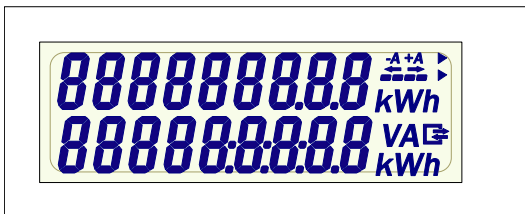
OBIS-Kennzahl und Firmware-Versionsnummer

Anzeigedauer ca. 5s

OBIS-Kennzahl und Firmware-Prüfsumme

Anzeigedauer ca. 5s

5.2 Periodischer Displaytest

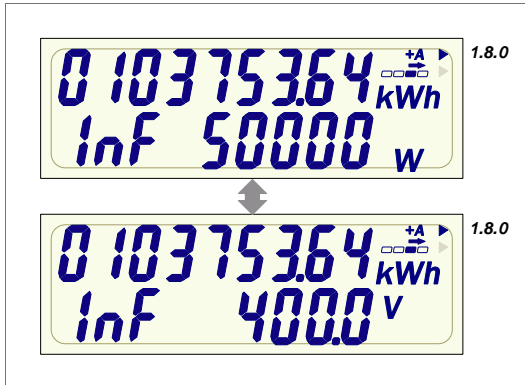


Displaytest

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

5.3 Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen

5.3.1 Anzeige Bezugszähler



Zeile 1:

Energierregister in kWh
(mit 2 Nachkommastellen)

Betriebsanzeige für **+A** und
„rotierender Ladebalken“

Anzeigenindikator nur für
Energierregister 1.8.0

Zeile 2:

periodisch wechselnde
Info-Anzeigen:

Momentanleistung in W
(volle Stellen)

Momentanladespannung in V
(mit 1 Nachkommastelle)

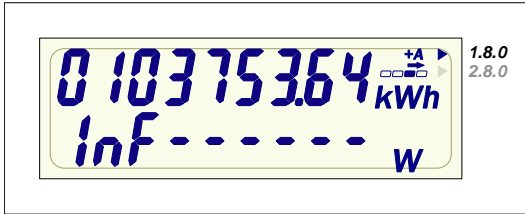
5.3.2 Tarifierung allgemein

Die elektronischen Zähler des Typs D1A sind tariflose Zähler. Auf dem Display wird nur das Summenregister +A (1.8.0, Bezugszähler) angezeigt.

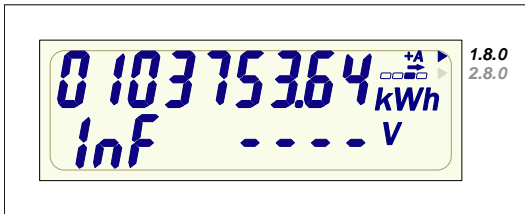
5.4 Anzeige von Zusatzinformationen

Die vom Zähler ausgegebenen Zusatzinformationen (Anzeigen in der zweiten Displayzeile haben rein informativen Charakter und sind eichtechnisch nicht relevant.

5.4.1 Anzeigen von Betriebszuständen



Momentanleistung unterhalb der Anlaufschwelle



Momentanladespannung unterhalb der Anlaufschwelle

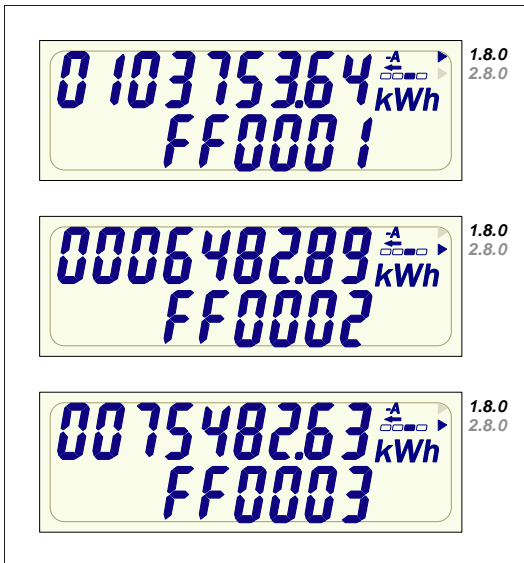
5.4.2 Anzeige von Fehlerzuständen

Zur Überwachung von Funktionsfehlern ist der D1A mit einer Fehlererkennung ausgestattet. Wird einer der folgenden Fehler erkannt, wird das interne Energieregister auf dem aktuellen Stand „eingefroren“.

Die Fehlercodes werden im Display angezeigt und sind nicht löschtbar.

Bei Auftreten dieser Fehlermeldungen im LC-Display ist nicht mehr gewährleistet, dass der Zähler die Anforderungen für einen eichrechtskonformen Betrieb einhält.

Er darf nicht weiterverwendet werden, und er muss ausgebaut werden.



Zeile 1:

Energieregister in kWh
(mit 2 Nachkommastellen)
Anzeigenindikator für das
betreffende **Energieregister**

Die Energieregister werden
NICHT mehr inkrementiert!

Zeile 2:

Fehlernummer

Anzeige	Fehlerbeschreibung
FF0001	Hardwarefehler
FF0002	Parameterfehler
FF0003	Energie-Speicher (EEPROM) fehlerhaft
FF0004	Interner Fehler

6. Ausgänge und Schnittstellen

6.1 Datenschnittstelle (MSB-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 bidirektionale optische (Infrarot-) Kommunikationsschnittstelle.

Es werden pro Datensatz folgende Messwerte ausgegeben:

- der Zählwerksstand T_0 (1.8.0)
(in Wh, mit einem Scaler von -4)
- die Momentanleistung P_{tot}
(in W, mit einem Scaler von -2)
- die Momentanladespannung U
(in V, mit einem Scaler von -1)

Zusätzlich zu den Messwerten werden pro Datensatz immer folgende Informationen ausgegeben:

- ein herstellerspezifischer Code für die aktuelle Gerätekonfiguration

Das Protokoll ist nach Lastenheft „Smart Message Language (SML), Version 1.04“ und nach „Lastenheft EDL Elektronischer Haushaltszähler, Version 1.2“ ausgeführt. Der Zähler sendet jede Sekunde einen Datensatz.

6.1.2 Optischer Prüfausgang

Der infrarote, optische Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang) arbeitet mit einer Pulskonstante von 100.000 Impulse/kWh bei einer Impulslänge von $\geq 0,2$ ms. Liegt die Leistung unterhalb der Anlaufschwelle leuchtet die LED durchgehend.

7. Datenprotokolle der Zähler D1A

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} :	25 A
Grenzstrom I_{max} :	130 A
Anlaufstrom I_{st} :	100 mA
Mindeststrom I_{min} :	1,25 A
Übergangstrom I_{tr} :	2,50 A
Referenzspannung U_n :	$U_{n\ lo}$: 60 VDC $U_{n\ hi}$: 600 VDC
Hilfsspannung U_x :	230 VAC
Zählerkonstante:	IR-LED mit 100.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	7 Vorkomma-, 2 Nachkommastellen je Tarif
Datenschnittstelle:	auf der Zähleroberseite (MSB-DSS): MSB-DSS = Bidirektional, optisch, potentialfrei, push Betrieb
Klemmen - Ø:	Lasteingang: 4 Klemmen, jede mit Ø 9.5 mm Schrauben 2 x M6 pro Klemme Hilfsspannung: 2 Klemmen, jede mit Ø 2.5 mm Schraube M2,5 pro Klemme Differenzspannungssensor: 2 Klemmen, jede mit Ø 4.5 mm Schraube 2 x M4 pro Klemme Beschaltungsoption (Brücke): 1 Klemme, mit Ø 4.5 mm Schraube 2 x M4
Abmessungen:	ca. 177x198x51 mm (BxHxT mit Klemmendeckel 60)
Gewicht:	ca. 0,6 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 54
Leistungsaufnahme:	Strompfad: $\leq 0,2$ W bei $I_{ref} = 25$ A Strompfad: $\leq 3,5$ W bei $I_{max} = 130$ A Spannungspfad: $\leq 0,5$ W Hilfsspannung: $< 1,0$ W (< 10 VA)
Temperaturbereich:	-40° C ... +70° C
Luftfeuchtigkeit:	< 98 % rel. Feuchte
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum

9. Hinweise zur Montage

Der empfohlene Leiterquerschnitt und das entsprechende Anzugsdrehmoment zum Anschluss des Zählers lauten:

Klemme	Leiterquerschnitt	Anzugsdrehmoment
1, 2, 6, 7	35 mm ²	3 Nm (M6)
3, 4, 5	1,5 mm ²	1,3 Nm (M4)
8, 9	1,5 mm ²	0,65 Nm (M2,5)

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. Anschlussschaltbilder

Die Anschlussschaltbilder sind firmeneigene Schaltbilder in Anlehnung an DIN 43 856.

In allen Varianten ist an Klemme 8 und 9 die Hilfsspannung U_x anzuschließen!

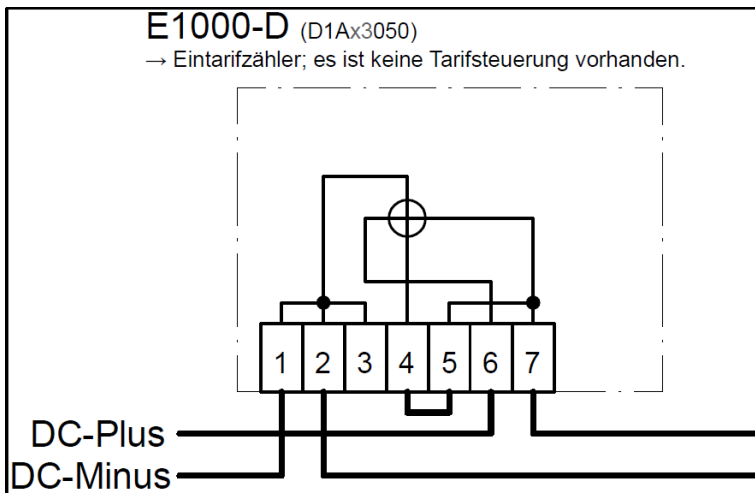


Abb. 1: Anschlussschaltbild E1000-D für Variante „DIREKT“

Sollte der Zähler im Rahmen von Test- und Laboraufbauten aus getrennten Strom- und Spannungsquellen für die Messeingänge betrieben werden, so ist zu beachten, dass in diesem Fall eine externe Drahtbrücke von Klemme 4 auf Klemme 5 **zwingend** anzuschließen ist!

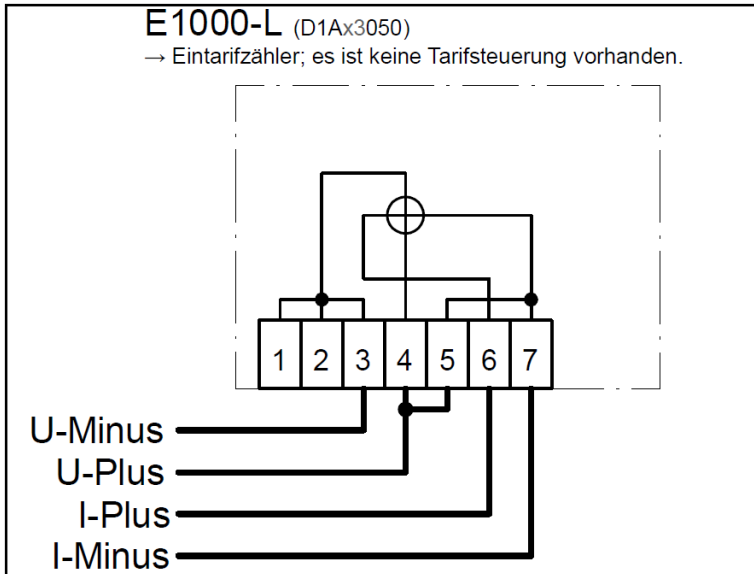


Abb. 2: Anschlussschaltbild E1000-L für Variante „LABOR“

11. Zubehör

Für den Zähler wird seitens des Herstellers folgendes Zubehör angeboten:

- **EasyMeter Klemmendeckel** zum Schutz vor unbeabsichtigter Berührung, Manipulation und Verschmutzung nach DIN 43857. Verfügbar in den Längen 40, 60, 80 und 100 mm
- **EasyMeter Trägerblech**
Ausgleichsstück für nicht genormte Zählerkreuze
- **EasyMeter Trägerblech mit Hutschienenadapter TS 35**
Ausgleichsstück für nicht genormte Zählerkreuze zusätzlich mit TS 35 Hutschiene.
- **EasyMeter Tastkopfblech** zur Befestigung eines magnetischen Tastkopfes an der MSB-Schnittstelle.
- **EasyMeter Tastkopfblech mit Plombierung** zur Befestigung und Sicherung eines magnetischen Tastkopfes an der MSB-Schnittstelle.

Weiterhin stellt EasyMeter seinen Kunden (keine Endverbraucher) und den zuständigen Mess- und Eichbehörden auf Nachfrage die **Software „EasyTool“** kostenlos zur Verfügung.

Hiermit ist es möglich die Registerinhalte und weitere Daten aus dem Zähler über die MSB-Schnittstelle auszulesen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den zuständigen Außendienstmitarbeiter oder unseren Vertriebsinnendienst.

12. Anschrift des Herstellers

EasyMeter GmbH
Piderits Bleiche 9
33689 Bielefeld

Telefon: +49 5205 9828-0
E-Mail: info@easymeter.com
Internet: www.easymeter.com

EasyMeter

ZÄHLERTECHNOLOGIE
MADE IN GERMANY



Geschäftsführung: Norbert Kopp
HRB 39911 Bielefeld
USt.-Id.Nr. DE204811940