



DZG Metering GmbH
Heidelberger Str. 32
D-16515 Oranienburg

Tel.: +49 (0)3301854-0
Fax:+49 (0)3301854-173
e-Mail: support@dzg.de
Web: www.dzg.de

Baureihe **DVH4013**
Elektronischer Elektrizitätszähler für Hutschienemontage

DE Bedienungs- und Installationsanleitung

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungen | 2 |
| Wichtige Hinweise | 2 |
| Sicherheitshinweise | 2 |
| Wartungs- und Garantiehinweise..... | 2 |
| Entsorgung | 2 |
| Bestimmungsgemäßer Einsatz | 3 |
| Allgemeine Beschreibung..... | 3 |
| Gehäuse- und Bedienelemente | 3 |
| Leistungsschild..... | 5 |
| LC Display | 6 |
| Montage und Zähleranschluss | 6 |
| Tarifsteuerung | 8 |
| S0-Impulsausgang | 8 |
| Datenschnittstelle RS485 | 8 |
| Inbetriebnahme | 8 |
| Anzeigetest | 8 |
| Messwertanzeige..... | 9 |
| Funktionsfehlerkontrolle..... | 9 |
| Technische Daten..... | 10 |

Abkürzungen

| | |
|---------|--|
| +A | Energiebezug (Kunde) |
| -A | Energielieferung (Kunde) |
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| EN | Europäische Norm |
| IEC | International Electrotechnical Commission |
| Imp/kWh | Impulse pro kWh |
| IR | Infrarot |
| LCD | Liquid Crystal Display |
| LED | Light Emitting Diode |
| MSB | Messstellenbetreiber |
| OBIS | Object Identification System für Mess- und Zählwerte |
| PTB | Physikalisch Technische Bundesanstalt |
| Tx | Tarif (z.B. T1 Tarif1, T2 Tarif2, ...) |
| VDE | Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. |

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweise

Bei der Montage, Installation und Deinstallation des Zählers sind die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen einzuhalten.



Gefahr

Der unsachgemäße Umgang mit spannungsführenden Teilen kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Unfällen führen, die auch schon bei 230V tödlich sein können.

Während der Montage- und Installationsarbeiten müssen die Leiter an die der Zähler angeschlossen ist oder angeschlossen wird spannungsfrei sein.

Die entsprechenden Leitungen müssen vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Der Zähler darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden!

Wartungs- und Garantiehinweise

Bei Schäden dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Mit dem Öffnen des Zählers erlischt jeglicher Garantie- und Haftungsanspruch. Dies gilt auch wenn Beschädigungen auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind.

Der Zähler ist wartungsfrei.

Entsorgung



Dieser Zähler wurde konzipiert und gebaut durch die DZG mit dem Ziel, eine einwandfreie Funktion über viele Jahre hin zu bieten. Das wird durch unser Engagement für einen qualitativ hochwertigen Support unterstützt. Wenn das Gerät das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat, muss es entsprechend den national und lokal verbindlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die Elektrizitätszähler der DVH4013-Serie sind nur zur Messung elektrischer Wirkenergie bestimmt. Nur die Register der Energieverbräuche, die im LCD angezeigt werden, sind für Verrechnungszwecken zugelassen.

Alle sonstigen Informationen sind Ergebnisse nicht geeicher Funktionen und dienen ausschließlich zu Informationszwecken und dürfen nicht für Verrechnungszwecken verwendet werden.

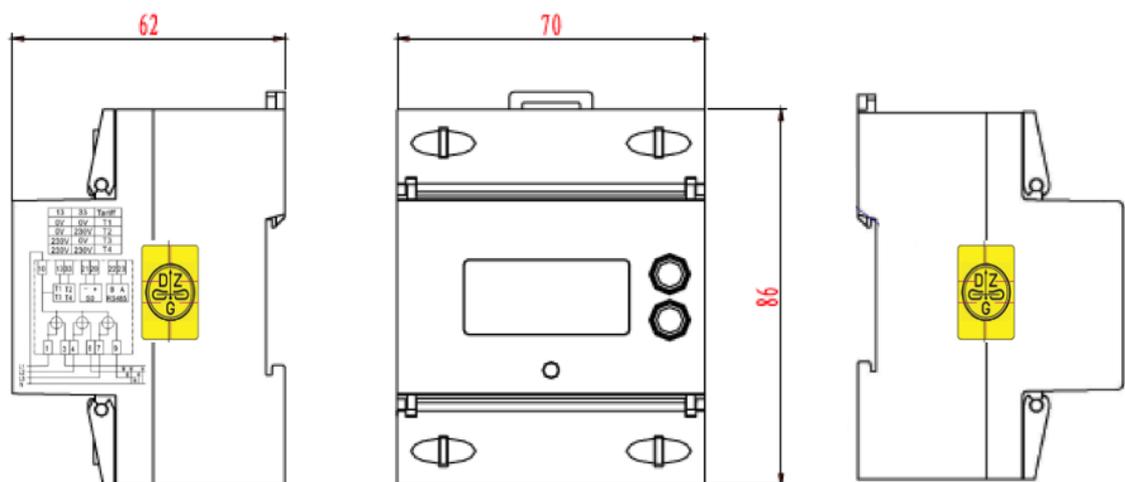
Nicht im LCD angezeigte Werte dürfen nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden.

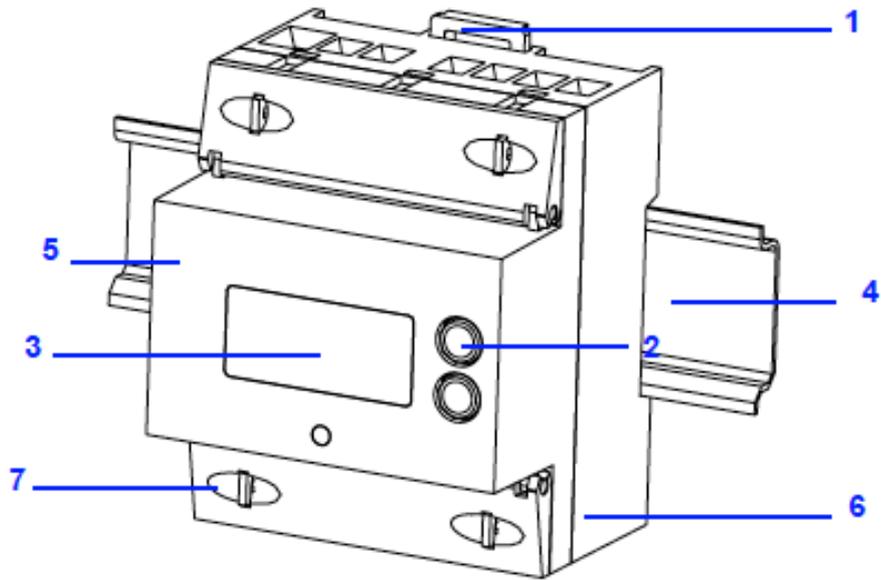
Allgemeine Beschreibung

Dieses Dokument beschreibt die vollständige Funktionalität des Zählers. Der individuell installierte Zähler kann eine Ausführungsvariante davon sein.

- Elektrizitätszähler für direkten Anschluss zur Messung von Wirkenergie
- Zweirichtungszähler +A/-A (Bezug/Lieferung)
- 4 Tarife
- Zählerstandsregister
 - tarifloses Totalregister 1.8.0 (Bezug), 2.8.0 (Lieferung)
 - Tarifregister 1.8.1 (T1) bis 1.8.4 (T4) für +A
 - Tarifregister 2.8.1 (T1) bis 2.8.4 (T4) für -A
- Prüf-LED
- Datenschnittstelle
RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll

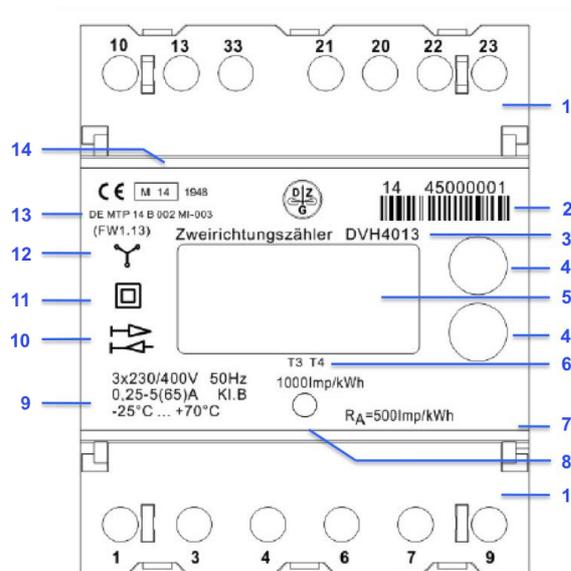
Gehäuse- und Bedienelemente





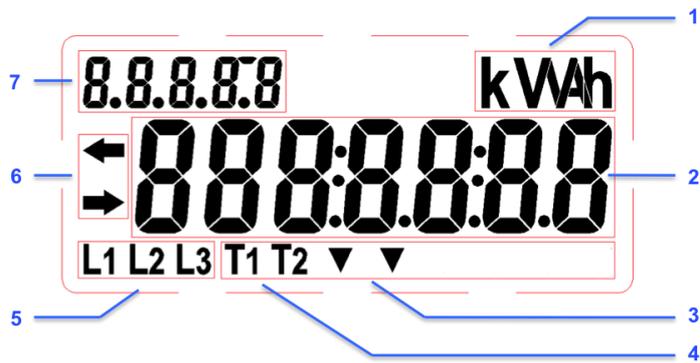
| Nr | Element | Funktion |
|----|---------------|--|
| 1 | Montagehaken | Aufrasten/Entfernen auf Hutschiene |
| 2 | Bedientasten | Scrollen der Anzeige |
| 3 | LCD | Messwertanzeige |
| 4 | Hutschiene | Gerätemontage |
| 5 | Gehäusekappe | beidseitig gesichert mit gelben Klebmarken |
| 6 | Gehäuse | |
| 7 | Klemmendeckel | Klappe mit Sicherungsstellen für Plomben |

Leistungsschild



| Pos | Angabe | Beispiel | Erläuterungen |
|-----|--|--------------------------|---|
| 1 | Anschlussklemmen | | |
| 2 | Zählernummer | Bsp.: 14 45000001 | 14 = Fertigungsjahr |
| 3 | Typbezeichnung | DVH4013 | |
| 4 | Bedientasten | | |
| 5 | LCD | | Messwertanzeige |
| 6 | Anzeige aktiver Tarif T3, T4 | | Pfeil in der Anzeige zeigt auf den aktuell aktive Tarif |
| 7 | Konstante S0-Impulsausgang | RA = 500 Imp/kWh | |
| 8 | Prüf LED | 1000 Imp/kWh | |
| 9 | Technische Nenndaten | | |
| 10 | Zwei Energierichtungen | | |
| 11 | Schutzklasse II | | |
| 12 | Vierleiter | | 3-phasiger Betrieb |
| 13 | CE Zeichen mit MID Kennzeichen und Firmwareversion | M14 1948 (FW 1.13) | Jahr der Anbringung Nummer der benannten Stelle |
| 14 | Nummer EG-Baumusterprüfbescheinigung | DE MTP 14 B 002 MI-003 | |

LC Display



| Pos | Symbol | Definition |
|-----|------------------|---|
| 1 | Einheit | Einheit des angezeigten Wertes |
| 2 | Messwert | |
| 3 | Pfeile | Statusanzeige aktiver Tarif T3 oder T4 |
| 4 | T1, T2 | Statusanzeige aktiver Tarif T1 oder T2 |
| 5 | Phasenspannungen | Statusanzeige Phasen L1, L2, L3 $U_{Lx} > 50\% U_N$ --> Symbol an Drehfeldfehler: L1, L2 und L3 blinken |
| 6 | Energierichtung | Statusanzeige aktuelle Energierichtung Pfeil nach rechts: Energiebezug Pfeil nach links: Energielieferung |
| 7 | OBIS Kennzahl | Kennziffer für den angezeigten Messwert |

Montage und Zähleranschluss

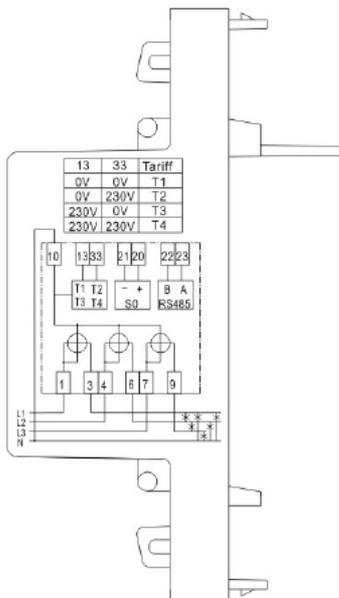


Abb: Schaltbild FW1.13

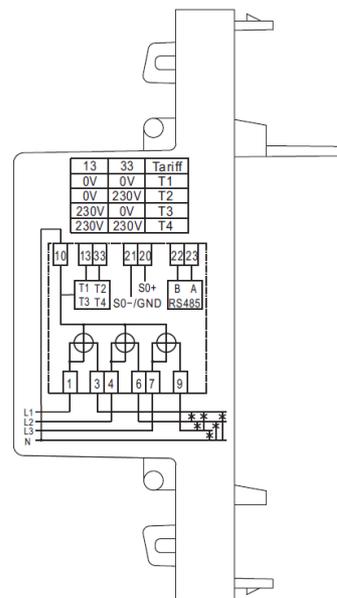


Abb: Schaltbild FW1.15

Das Zählergehäuse ist für die Montage auf Hutschiene gemäß IEC 60715 geeignet. Beim Anschluss ist das auf der Seite des Gerätes angebrachte Schaltbild zu beachten.



Warnung

Vor dem Zähler ist eine geeignete selektive Überstromschutzeinrichtung vorzusehen. Die Anforderungen der geltenden TAB des Netzbetreibers sind einzuhalten.

Achtung!

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment

Die unten angegebenen maximal zulässigen Drehmomente dürfen beim Anziehen der Klemmschrauben nicht überschritten werden!

Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, damit eine sichere Kontaktierung gewährleistet ist. Das aufzuwendende Drehmoment ist u.a. von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom abhängig.

| Klemme | Nr. | Ø[mm] | Klemmschrauben | Anzugsmoment [Nm] |
|---|-----|-------|------------------|---------------------|
| Stromeingang L1 | 1 | 6,5 | M4 Pozidrive PZ2 | 1,2 Nm < M < 1,5 Nm |
| Stromausgang L1 | 3 | | | |
| Stromeingang L2 | 4 | | | |
| Stromausgang L2 | 6 | | | |
| Stromeingang L3 | 7 | | | |
| Stromausgang L3 | 9 | | | |
| Neutralleiter N | 10 | 4,3 | M3 Pozidrive PZ2 | 0,5 Nm < M < 0,7 Nm |
| Externe Tarifsteuerung | 13 | | | |
| | 33 | | | |
| S0-Impulsausgang (pos.Potential) | 20 | | | |
| S0-Impulsausgang (neg.Potential) | 21 | | | |
| FW 1.15 GND-Verbindung für RS485 Kommunikation | | | | |
| RS485 Schnittstelle B | 22 | | | |
| RS485 Schnittstelle A | 23 | | | |

Tarifsteuerung

Die Tarifsteuerung über die Klemmen 13 und 33 erfolgt gemäß der aufgedruckten Wahrheitstabelle. An die Klemmen 13 und 33 wird vom externen Tarifsteuergerät die Phasenspannung ($230V_{AC}$) geschaltet, so dass der gewünschte Tarif aktiviert wird.

| Klemme | | Aktiver Tarif |
|---|-------------|---------------|
| 13 | 33 | |
| 0 V | 0 V | T1 |
| 0 V | $230V_{AC}$ | T2 |
| $230V_{AC}$ | 0 V | T3 |
| $230V_{AC}$ | $230V_{AC}$ | T4 |
| 0V: keine Spannung an Klemme 13 oder 33 | | |
| $230V_{AC}$: Spannung an Klemme 13 oder 33 | | |

Achtung!

Das Nullleiterpotential für die Tarifsteuerung wird intern im Zähler bezogen.

S0-Impulsausgang

Der Zähler verfügt über einen leistungsproportionalen S0-Impulsausgang nach IEC 62053-31:

Maximale Spannung: 80 V_{DC}
Minimaler Strom: 60 mA
Impulskonstante: 500 Imp/kWh
Impulsdauer: 80 ms

Das positive Potential wird an Klemme 20 und das negative Potential an Klemme 21 angeschlossen.

Datenschnittstelle RS485

Die Schnittstelle ist nach RS485 mit dem Protokoll Modbus RTU ausgeführt.

Inbetriebnahme

Anzeigetest

Nach Anlegen der Spannung geht der Zähler in einen Anzeigetest.

Messwertanzeige

Die Messwerte werden nacheinander zyklisch angezeigt. Der Umfang der Anzeige ist abhängig von der jeweiligen Ausführung.

| Nr. | OBIS Code | Value |
|-----|-----------|---|
| 1 | 0.2.0 | Firmware Version |
| 3 | 1.8.0 | Zählerstand +A tariflos (Bezug) |
| 4 | 1.8.1 | Zählerstand +A Tarif 1 (T1) (Bezug) |
| 5 | 1.8.2 | Zählerstand +A Tarif 2 (T2) (Bezug) |
| 6 | 1.8.3 | Zählerstand +A Tarif 3 (T3) (Bezug) |
| 7 | 1.8.4 | Zählerstand +A Tarif 4 (T4) (Bezug) |
| 8 | 2.8.0 | Zählerstand –A tariflos (Lieferung) |
| 9 | 2.8.1 | Zählerstand –A Tarif 1 (T1) (Lieferung) |
| 10 | 2.8.2 | Zählerstand –A Tarif 2 (T2) (Lieferung) |
| 11 | 2.8.3 | Zählerstand –A Tarif 3 (T3) (Lieferung) |
| 12 | 2.8.4 | Zählerstand –A Tarif 4 (T4) (Lieferung) |
| 13 | 1.7.0 | aktuelle Wirkleistung +P (Bezug) |
| 14 | 2.7.0 | aktuelle Wirkleistung –P (Lieferung) |

Anzeigeformate:

| Wertart | Format | Einheit |
|------------------|--------|---------|
| Energie | x.x | kWh |
| Leistung | x.x | W |
| Firmware Version | x.xx | --- |

Funktionsfehlerkontrolle

Beim Erkennen eines internen Funktionsfehlers blinken die angezeigten Werte mit ca. 1Hz.

Der Zähler darf nicht mehr zu Abrechnungszwecken eingesetzt werden.

Der Funktionsfehler kann nur durch den Hersteller behoben und zurückgesetzt werden.

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Typ | Wechselstrom Vierleiterzähler für direkten Anschluss |
| Spannung | |
| Nennspannung U_n | 3x230/400 V _{AC} |
| Spannungsbereich | 0.8 – 1.15 U_n |
| Frequenz | |
| Nennfrequenz f_n | 50 Hz |
| Frequenzbereich | 0.98 – 1.02 f_n |
| Strom | |
| Basisstrom $I_{ref} = I_b = 10 I_{tr}$ | 5 A |
| Grenzstrom I_{max} | 65A |
| Minimalstrom I_{min} | 0.25 A |
| Anlaufstrom I_{st} | ≤ 0.004 I_b |
| Genauigkeit | |
| Kl. B | Klasse B gemäß DIN EN 50470-1,-3 |
| Messwerk | |
| Zwei Energierichtungen | +A (Bezug) /-A (Lieferung) |
| Energeregister | |
| Zählerstand tariflos | +A und -A |
| Zählerstände T1, T2, T3, T4 | +A und -A |
| Tarifsteuerung | |
| extern | Klemmen 13 und 33 |
| Prüf LED | |
| LED-Ausgang | 1000 Imp/kWh |
| Display | |
| LCD | 7 Zeichen mit Symbolen |
| RS485- Schnittstelle | |
| Anschluss | Klemmen |
| Parameter | 9.600 bps, 8E1 (Default) |
| Kommunikationsprotokoll | Modbus RTU |
| Eigenverbrauch | |
| Spannungskreis | < 2 W / 10 VA bei U_n |
| Stromkreis | < 0,1 VA bei I_b |
| Temperaturbereich | |
| Betrieb | -25°C to +70°C |
| Lagerung | -40°C to +85°C |
| EMV Eigenschaften | |
| Isolation | 4 kV AC, 50 Hz, 1min |
| Spannungsfestigkeit | 10 kV, Impuls 1,2/50 μs |
| Umgebungsbedingungen | |
| mechanische Umgebungsbedingungen | M1 |
| elektromagnetische Umgebungsbedingungen | E2 |
| Gehäuse | |
| Maße | DIN-Rail 86x70x62 mm |
| Schutzklasse | II |
| Schutzart | IP 51, bei Einbau in externes Gehäuse mit IP51 |
| Gewicht | |
| Gewicht | ca. 0,5 kg |