



**VOLTcraft®**

## **ENERGIEKOSTEN-MESSGERÄT**

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 3 – 19

## **ENERGY COSTS METER**

ⒼⒷ OPERATING INSTRUCTIONS

Page 20 – 36

## **ENERGIEKOSTEN MEETAPPARAAT**

ⓃⓁ GEBRUIKSAANWIJZING

Pagina 37 – 53

Best.-Nr. / Item No. / N° de commande / Bestnr.:

1340670 4500PRO D



Version 02/16



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf! Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 3.



These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using the device. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.

Please retain these Operating Instructions for future use! A list of the contents can be found in the Table of contents, with the corresponding page number, on page 20.



Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Zij bevat belangrijke informatie over de inbedrijfstelling en het gebruik. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden overhandigt.

Bewaar daarom deze gebruiksaanwijzing om in voorkomende gevallen te kunnen raadplegen. In de inhoudsopgave op pagina 37 vindt u een lijst met inhoudspunten met vermelding van het bijbehorende.

# INHALTSVERZEICHNIS

---

	<b>Seite</b>
1. Einführung.....	4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
3. Bedienelemente .....	6
4. Zeichenerklärung.....	9
5. Sicherheitshinweise.....	9
6. Lieferumfang .....	11
7. Inbetriebnahme .....	11
8. Bedienung .....	14
9. Hintergrundbeleuchtung .....	18
10. Wartung und Reinigung.....	18
11. Entsorgung .....	18
12. Technische Daten.....	19

# 1. EINFÜHRUNG

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## **Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:**

Deutschland: [www.conrad.de/kontakt](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)

[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

---

Das Energiekosten-Messgerät dient zum Messen und Analysieren von Verbrauchsdaten elektrisch betriebener Geräte. Das Messgerät wird zwischen Steckdose und Elektrogerät gesteckt und benötigt keinen weiteren Installationsaufwand. Der Betrieb ist nur an einer haushaltsüblichen Schutzkontakt-Steckdose mit einer Nennspannung von 230 V/AC 50 Hz zulässig. Die max. Nennleistung darf 3680 Watt nicht überschreiten.

Zur Kostenberechnung kann der aktuell gültige Stromtarif eingegeben werden. Das Gerät erstellt zudem eine Kostenprognose pro Tag, Woche, Monat oder Jahr. Die Verbrauchsdaten können am Gerät unabhängig von einer Steckdose angezeigt und eingestellt werden. Dazu ist ein Akku im Gerät fest eingebaut. Das Messgerät ist nicht amtlich geeicht und darf deshalb nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden.

Das Produkt ist EMV-geprüft und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die CE-Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller hinterlegt.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden.

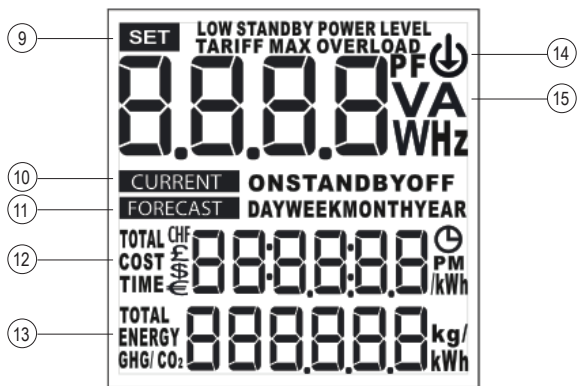
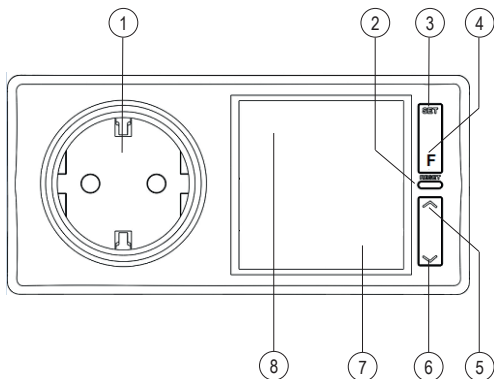
Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie zum Beispiel Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.




**Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Informationen in dieser Anleitung.**

### 3. BEDIENELEMENTE



- 1 Schutzkontakt-Steckdose mit Kindersicherung
- 2 Taste **RESET**
- 3 Taste **SET** zur Einstellung und Bestätigung
- 4 Taste **F** zur Prognoseeinstellung
- 5 Taste **▲** (Aufwärts)
- 6 Taste **▼** (Abwärts)
- 7 Display: Anzeigebereich Unten
- 8 Display: Anzeigebereich Oben
- 9 Einstellmodus
- 10 Aktueller Modus
- 11 Prognose-Modus
- 12 Anzeige der Uhrzeit und der gesamten Kosten und Zeit
- 13 Anzeige des gesamten Energieverbrauchs und des GHG/CO<sub>2</sub>
- 14 Niedrigenergie-Symbol bei Stand-by-Betrieb
- 15 Anzeige von Leistungsfaktor (PF), Volt (V), Ampere (A), Watt (W) und Hertz (Hz)

## Beschreibung des Displays

SET	Einstellung
LOW STANDBY POWER LEVEL	Leistungsanzeige im low-energy Stand-by-Betrieb
STANDBY POWER LEVEL	Leistungsanzeige im Stand-by-Modus
TARIFF	Tarif
MAX	Maximalwert-Anzeige
OVERLOAD	Anzeige der Überlastung
PF	Anzeige des Leistungsfaktors
	Niedrig-Leistung-Symbol im Stand-by-Betrieb
V	Volt
A	Ampere
Hz	Hertz
W	Watt
CURRENT	Aktuelle Kostenanzeige/Verbrauchsanzeige
FORECAST	Anzeige im Vorschau-Modus
ON (blinkend)	Status des verbundenen Gerätes
STANDBY (blinkend)	Status des verbundenen Gerätes
OFF (blinkend)	Gerät ausgeschaltet oder Gerät nicht verbunden
ON (stetig anzeigend)	Datenanzeige
STANDBY (stetig anzeigend)	Datenanzeige
OFF (stetig anzeigend)	Datenanzeige
DAY	Kostenprognose pro Tag
WEEK	Kostenprognose pro Woche
MONTH	Kostenprognose pro Monat
YEAR	Kostenprognose pro Jahr
TOTAL	Gesamtwert
COST	Kostenanzeige
TIME	Messungszeit
PM	Uhrzeit Symbol im 12-Stunden Anzeigemodus (von 12:00 bis 23:59)
/kWh	Pro Kilowattstunde
ENERGY	Energie
GHG/CO2	GHG (greenhouse gas)/CO2
kg/kWh	Kilogramm pro Kilowattstunde



## 4. ZEICHENERKLÄRUNG

---



Ein Ausrufezeichen in einem Dreieck zeigt wichtige Anweisungen in dieser Anleitung, die unbedingt befolgt werden müssen.



Ein Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.



Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen europäischen Richtlinien.

## 5. SICHERHEITSHINWEISE

---



**Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.**

### a) Personen / Produkt

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Nehmen Sie das Gerät niemals gleich dann in Betrieb, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- Überlasten Sie das Produkt nicht. Beachten Sie die Technischen Daten.
- Verbinden Sie zu einem bestimmten Zeitpunkt immer nur ein Gerät mit diesem Produkt. Stecken Sie nicht mehrere Geräte gleichzeitig ein, z. B. über eine Verteilersteckdose.
- Decken Sie das Produkt während des Betriebs nicht ab.
- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

## **b) Batterien / Akkus**

- Der Akku ist im Produkt fest eingebaut, Sie können den Akku nicht wechseln.
- Beschädigen Sie den Akku niemals. Durch Beschädigung der Hülle des Akkus besteht Explosions- und Brandgefahr!
- Schließen Sie die Kontakte/Anschlüsse des Akkus niemals kurz. Werfen Sie den Akku bzw. das Produkt nicht ins Feuer. Es besteht Explosions- und Brandgefahr!
- Laden Sie den Akku regelmäßig nach, auch wenn das Produkt nicht benötigt wird. Durch die verwendete Akkutechnik ist dabei keine vorherige Entladung des Akkus erforderlich.

## **c) Sonstiges**

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produktes haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

## 6. LIEFERUMFANG

---

- Energiekosten-Messgerät
- Bedienungsanleitung

## 7. INBETRIEBNAHME

---



Bei einer Überlastung kann das Produkt beschädigt werden. Es erlischt in diesem Fall die Gewährleistung/Garantie.

Es dürfen nicht mehrere Energiekosten-Messgeräte zusammengesteckt werden.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Die Nähe von starken Magnetfeldern (Motoren etc.) ist zu meiden.

Vermeiden Sie Stöße und starke Vibrationen sowie den Betrieb unter direktem Sonnenlicht.

**CAT II** Das Gerät entspricht der Messkategorie II zur Anwendung an Geräten, die über einen Netzstecker direkt mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden werden.

Stecken Sie das Energiekosten-Messgerät in eine haushaltsübliche Wandsteckdose mit Schutzkontakt und 230 V/AC 50 Hz Wechselspannung. Achten Sie darauf, dass das Elektrogerät, das sie vermessen wollen ausgeschaltet ist. Stecken Sie den Netzstecker des Elektrogerätes in die Schutzkontaktsteckdose (1).

Schalten Sie das Elektrogerät ein und warten Sie einige Sekunden, bis das Messgerät die ersten Messdaten anzeigt.

Bevor das Gerät mit allen Funktionen genutzt werden kann, müssen Sie einige Einstellungen vornehmen und sich mit dieser Bedienungsanleitung vertraut machen.

Dieses Energiekosten-Messgerät verfügt über zwei Anzeigemodi:

**CURRENT** (Aktuell) und **FORECAST** (Prognose)

Im Aktuell-Modus werden alle Daten (Energieverbrauch, Energiekosten usw.) mit akkumulierten Werten angezeigt. Im Prognose-Modus basieren alle Daten der Verbrauchsprognose auf einen festen Zeitraum von einem Tag, einer Woche, einem Monat oder einem Jahr.

**CURRENT** (Aktuell-Modus) - Aktuelle Messdaten

**FORECAST** (Prognose-Modus) - Energie- und Kostenprognose in  
Tag/Woche/Monat/Jahr Sicht

Im Aktuell-Modus stehen 4 Anzeigefunktionen zur Verfügung:

ON: Onlinebetrieb; Standby: Energiekosten-Messgerät im Stand-by-Betrieb; OFF: Energiekosten-Messgerät im Offlinebetrieb; keine Anzeige: Gesamtwert.

Um diese Funktionen zu nutzen, sollte ein Grenzwert für Stand-by-Betrieb vorher definiert werden. Die Werkeinstellung für Stand-by-Modus beträgt 0,5W.

## a) Der Displaybereich

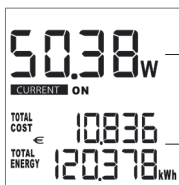


Abb. 1

Oberer Displaybereich:

Taste ▲ (5) drücken, um zwischen den Werten umzuschalten

Unterer Displaybereich:

Taste ▼ (6) drücken, um zwischen den Werten umzuschalten

Menüverlauf des oberen Displaybereiches (8)

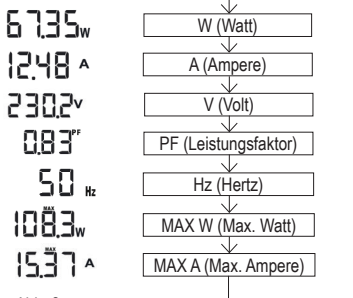
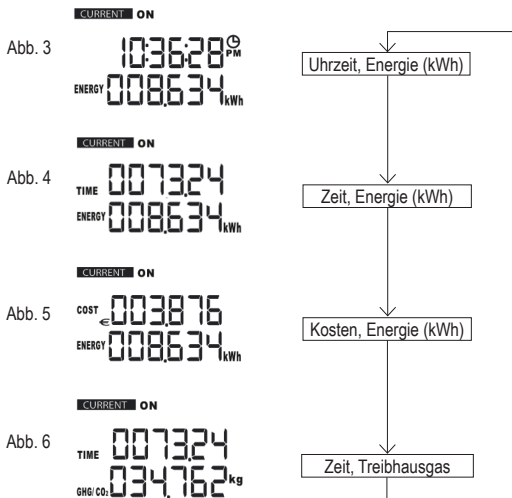
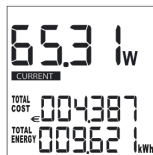
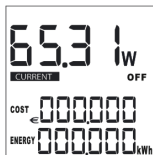
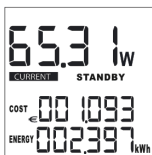
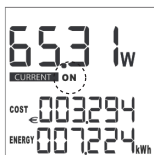


Abb. 2

## Menüverlauf des unteren Displaybereiches (7)



Im Aktuell-Modus (**CURRENT**) kann die Anzeige „ON“, „STANDBY“, „OFF“ oder keine Anzeige (Gesamtwert) mit der Taste **SET** (3) ausgewählt werden.



## 8. BEDIENUNG

### a) Uhrzeit einstellen:

1. Halten Sie die Taste **SET** für ca. 3 Sekunden gedrückt.
2. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. Die Stundenanzeige „24Hr“ oder „12Hr“ blinkt (Abb. 11 + 12).
3. Wählen Sie „12Hr“ oder „24Hr“ mit den Tasten ▲ (5) oder ▼ (6).
4. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste **SET**.
5. Die Stundenanzeige blinkt. Stellen Sie die Stunden mit den Tasten ▲ (5) oder ▼ (6) ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET** (Abb. 13).
6. Die Minutenanzeige blinkt. Stellen Sie die Minuten mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET** (Abb. 14).



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

Drücken Sie die Taste ▼, um in den Bereich zur Einstellung des Stromtarifs zu wechseln.

### b) Stromtarif „Kosten/kWh“ einstellen:

1. Sie können 2 Tarife und 2 Zeiten innerhalb von 24 Stunden eingeben. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. Das Währungszeichen blinkt (Abb. 16).
2. Sie können zwischen den Währungen „€“, „\$“, „£“ oder „CHF“ auswählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **SET**.
3. Der Tarifwert blinkt. Stellen Sie den Tarif mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET** (Abb. 16, 17).
4. Die Stundenanzeige blinkt. Stellen Sie die Stunden mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET**. Die Minutenanzeige blinkt. Stellen Sie die Minuten mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET** (Abb. 18, 19).
5. Drücken Sie Taste **SET**, um den zweiten Tarif einzugeben. Der Tarifwert blinkt. Befolgen Sie die Schritte 3. bis 4. Nach dem Bestätigen mit der Taste **SET** wechselt die Anzeige zu Tarif 1.

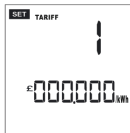


Abb. 15

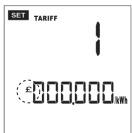


Abb. 16

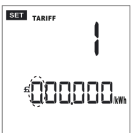


Abb. 17

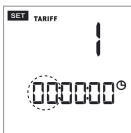


Abb. 18

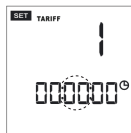


Abb. 19

Drücken Sie die Taste ▼ , um in den Bereich zur Einstellung des Betriebsbereitschaftsstroms zu wechseln.

### c) Standby Power einstellen

1. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. Der Stromwert blinkt (Abb. 20 + 21).
2. Diese Funktion dient zum Einstellen des Standby Power Wertes, der zur Berechnung der Gesamtenergie nützlich ist. Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET**. Jede Ziffer muss einzeln eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt 0.001 - 9.999W.
3. Nach Einstellung des normalen Betriebsbereitschaftstroms wechselt das Display in den Bereich für Niedrig-Leistung im Stand-by-Betrieb. Das Symbol ⏻ für Niedrig-Leistung im Stand-by-Betrieb erscheint im Display (Abb. 22).
4. Nehmen Sie die Einstellung, wie beim normalen Standby Power vor und bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste **SET**. Der Einstellbereich beträgt 0.1 - 9.9W.



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22

Drücken Sie die Taste ▼ , um in den Bereich zur Einstellung der Alarmgrenze für GHG/CO<sub>2</sub> zu wechseln.

### d) Wert für GHG/CO<sub>2</sub> Einstellung

1. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. Der Wert für „GHG“ (Treibhausgas) / „CO<sub>2</sub>“ blinkt (Abb. 24).
2. Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▲ oder ▼ ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET**. Jede Ziffer muss einzeln eingestellt werden.

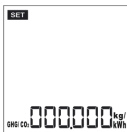


Abb. 23

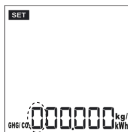


Abb. 24

Drücken Sie die Taste ▼ , um in den Bereich zur Einstellung für Überlast („OVERLOAD“) zu wechseln.

## e) OVERLOAD Einstellung:

1. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. Der Wert für „W“ (Watt) blinkt (Abb. 27).
2. Stellen Sie den max. Stromwert, ab dem ein Überlastalarm ausgelöst werden soll, mit den Tasten **▲** oder **▼** ein und bestätigen Sie mit der Taste **SET**. Jede Ziffer muss einzeln eingestellt werden.

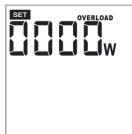


Abb. 25

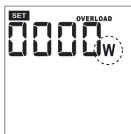


Abb. 26



Abb. 27

Die OVERLOAD Funktion dient zum Schutz des angeschlossenen Haushalts-Elektrogerätes vor Beschädigung durch Überlaststrom. Wird die eingestellte Alarmgrenze während des Betriebs des angeschlossenen Gerätes überschritten, ertönt ein Summton und der Anzeigetext „OVERLOAD“ (Überlast) blinkt. Schalten Sie das angeschlossene Gerät aus und trennen dies von der Stromzufuhr, wenn dies aus Gründen des Überladens und somit der Sicherheit notwendig ist.

Drücken Sie die Taste **▼**, um in den Bereich zum Löschen der Benutzereinstellungen „CLR Einstellung“ zu wechseln.

Drücken Sie die Taste **▼** ein weiteres Mal, um diesen Bereich zu überspringen, wenn die Benutzereinstellungen nicht verändert werden sollen.

## f) CLR Einstellung:

In diesem Bereich stehen zwei Funktionen zur Verfügung:

- 1) „CLr ALL dAtA“: Alle Daten werden gelöscht und alle Einstellungen werden auf die Werkeinstellung zurückgesetzt.
- 2) „CLr USEr SET“: Alle Nutzereinstellungen werden gelöscht.

1. Drücken Sie die Taste **SET** einmal. In der Anzeige erscheint „CLr“ (Abb. 28).
2. Drücken Sie die Taste **SET** ein weiteres Mal. In der Anzeige erscheint „CLr ALL dAtA“ (Abb. 29).
3. Drücken Sie die Tasten **▲** oder **▼**. In der Anzeige erscheint „CLr USEr SET“ (Abb. 30).
4. Halten Sie die Taste **F** (4) ca. 3 Sekunden gedrückt. Nach einem kurzen Piepton werden die folgenden Einstellwerte gelöscht:  
Tarif, Standby Power, GHG/CO<sub>2</sub>, max. Leistung
5. Drücken Sie die Tasten **▲** oder **▼**. In der Anzeige erscheint „CLr ALL dAtA“. Halten Sie die Taste **F** ca. 3 Sekunden gedrückt. Die folgenden Werte werden gelöscht:  
kWh, Energiekosten, gespeicherte Zeit, GHG/CO<sub>2</sub>, max. Wert für Watt und Ampere



6. Halten Sie die Taste **SET** für ca. 3 Sekunden gedrückt, um das Einstellmenü zu verlassen oder drücken Sie die Taste **▼**, um in den Bereich „Uhrzeit einstellen“ zu wechseln.



Abb. 28



Abb. 29



Abb. 30

### g) Gerät zurücksetzen:

1. Falls das Display des Gerätes nicht ordnungsgemäß funktioniert können Sie das Gerät mit der Taste **RESET** (2) zurücksetzen. Die Uhrzeit und die Energieverbrauchswerte des Tages (in der Zeit von 00:00 bis 23:59 Uhr) werden auf 0 zurückgesetzt. Die Uhrzeit muss dann erneut eingestellt werden.

### h) Prognose anzeigen

1. Um die Prognose („**FORECAST**“) basierend auf den aktuellen Verbrauch, in festgelegten Zeiträumen anzuzeigen, muss das Gerät mit der Stromzufuhr verbunden sein. Halten Sie die Taste **F** für ca. 3 Sekunden gedrückt, um in den Prognose-Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die Taste **▼**, um die Prognoseberechnungen für Energieverbrauch, Kosten und GHG/CO<sub>2</sub> in festgelegten Zeiträumen anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Taste **SET**, um zwischen Energieverbrauch in „kWh“ und GHG/CO<sub>2</sub> in „kg“ zu wechseln (Abb. 31 + 32).
4. Bei jedem Drücken der Taste **▼** wechselt die Anzeige wie folgt:  
„DAY“ (Tag) → „WEEK“ (Woche) → „MONTH“ (Monat) → „YEAR“ (Jahr)  
(Abb. 31, 32, 33, 34).



Abb. 31

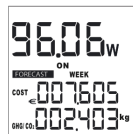


Abb. 32

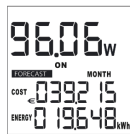


Abb. 33

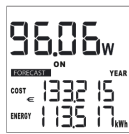


Abb. 34

Sie können sich auch eine Prognose basierend auf den akkumulierten Werten anzeigen lassen. Hierzu muss das Energiekosten-Messgerät von der Stromzufuhr getrennt sein. Halten Sie die Taste **F** für ca. 3 Sekunden gedrückt, um in den Prognose-Modus zu gelangen. Befolgen Sie die Schritte 1. bis 4., um die akkumulierten Werte je Tag, Woche, Monat oder Jahr anzuzeigen.

Um den Prognose-Modus zu verlassen, halten Sie die Taste **F** für ca. 3 Sekunden gedrückt.

## 9. HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

---

Wenn das Gerät mit der Stromversorgung verbunden ist, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung bei jedem Tastendruck automatisch ein. Die Hintergrundbeleuchtung erlischt automatisch nach ca. 15 Sekunden.

## 10. WARTUNG UND REINIGUNG

---

- Trennen Sie das Gerät vor jeder Reinigung von der Stromversorgung.
- Öffnen Sie das Gerät nicht und verwenden Sie keine Flüssigkeiten, um das Gerät zu reinigen.
- Das Gerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung wartungsfrei. Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes, weiches, antistatisches und fusselfreies Tuch.
- Verwenden Sie keine scheuernden oder chemischen Reinigungsmittel.

## 11. ENTSORGUNG

---



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

## 12. TECHNISCHE DATEN

---

Betriebsspannung.....	230 V/AC 50 Hz
Eigen-Leistungsaufnahme.....	ca. 0,4 W
Interne Stromversorgung.....	1 x 2,4 V 40 mAh NiMH Batterie
Max. Leistung/Strom.....	3680 W / 16 A
Messbereich Spannung.....	190 - 270 V
Messbereich Frequenz.....	45 - 65 Hz
Strom Auflösung .....	0,001 A (0 - 9,999 A)
.....	0,01 A (10,00 - 16,00 A)
Messbereich Leistung.....	0,23 - 3999 W
Leistung Auflösung .....	0,01W (0,23W - 99,99 W)
.....	0,1W (100,0W - 999,9W)
.....	1W (1000W - 3680W)
Messbereich Leistungsfaktor.....	0,01 - 1,00
Auflösung Leistungsfaktor .....	0,01
Messbereich GHG/CO2.....	0,001 - 999999 kgs
GHG/CO2 Auflösung .....	0,001 kg
Messungszeit Bereich .....	0 Std. 0 Min. - 9999 Std. 59 Min.
Einstellbereich Überlastwert.....	1 - 19 A / 1 - 3999 W
Zeitanzeige .....	Stunde, Minute, Sekunde mit 12/24 Stundenanzeige
.....	(keine Wochentagsanzeige/keine Datumsanzeige)
Währung.....	€, \$, £, CHF
Tarifauflösung .....	0,001
Betriebsbedingungen.....	+5 bis +40 °C, 10 – 90 % rF (nicht kondensierend)
.....	Betriebshöhe: max. 2000 m (über NN)
Lagerbedingungen.....	-10 bis +60 °C, 10 – 90 % rF (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x H x T) .....	125 x 79 x 63 mm
Gewicht.....	ca. 180 g

### **Genauigkeit (bei 23°C (+/- 5°C)) bei harmonischer Verzerrung <15 %**

Spannung .....	+/- (1 % + 1 Count)
Strom.....	+/- (1 % + 5 Count)
Leistung .....	+/- (1 % + 1 Count)

# TABLE OF CONTENTS

---

	Page
1. Introduction.....	21
2. Intended use.....	22
3. Operating elements .....	23
4. Symbol explanation .....	26
5. Safety instructions .....	26
6. Delivery content.....	28
7. Start-up.....	28
8. Operation.....	31
9. Backlight.....	35
10. Maintenance and cleaning .....	35
11. Disposal.....	35
12. Technical data .....	36

# 1. INTRODUCTION

---

Dear Customer,

In purchasing this Voltcraft® product, you have made a very good decision for which we would like to thank you.

Voltcraft® - In the field of measuring, charging and network technology, this name stands for high-quality products which perform superbly and which are created by experts whose concern is continuous innovation.

From the ambitious hobby electronics enthusiast to the professional user, products from the Voltcraft® brand family provide the optimum solution even for the most demanding tasks. And the remarkable feature is: we offer you the mature technology and reliable quality of our Voltcraft® products at an almost unbeatable price-performance ratio. In this way, we aim to establish a long, fruitful and successful co-operation with our customers.

We wish you a great deal of enjoyment with your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

**If there are any technical questions, please contact:**

International: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

United Kingdom: [www.conrad-electronic.co.uk/contact](http://www.conrad-electronic.co.uk/contact)

## 2. INTENDED USE

---

The energy costs meter is intended for measuring and analyzing consumption data of electric appliances. The meter is to be placed between a wall socket and electric appliance and does not require any further installation efforts. The device must only be used with a normal isolated ground receptacle in your home featuring a rated voltage of 230 V/AC 50Hz. The maximum rated power must not exceed 3680 Watts.

You may enter the current electricity rate for cost calculation purposes. The device can further generate a cost forecast per day, week, month or year. It is possible to display and set consumption data on the device even when disconnected from the mains supply. The device features a built-in rechargeable battery for that purpose. The meter has not been calibrated officially and hence must not be used for billing purposes.

This product fulfils European and national requirements related to electromagnetic compatibility (EMC). CE conformity has been verified and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer.

It is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture, e.g. in bathrooms, must be avoided under all circumstances.

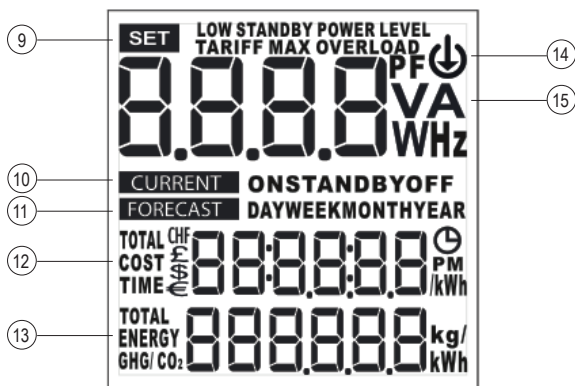
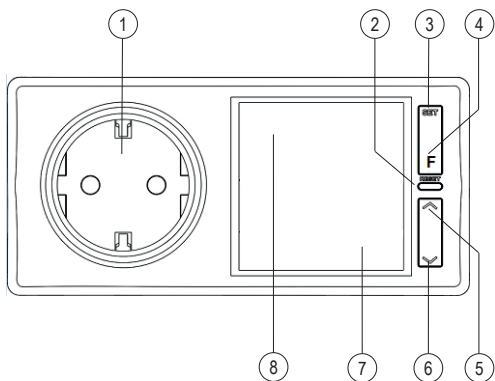
This product complies with the statutory national and European requirements.

For safety and approval purposes (CE), you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can cause hazards such as short circuiting, fire, electric shock etc. Read the instructions carefully and keep them. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.



**Observe all safety instructions and information within this operating manual.**

### 3. OPERATING ELEMENTS



- 1 Isolated ground receptacle with child protection
- 2 **RESET** button
- 3 **SET** button for configuration and confirmation
- 4 **F** button for forecast settings
- 5 Button ▲ (up)
- 6 Button ▼ (down)
- 7 Display: lower display area
- 8 Display: upper display area
- 9 Setting mode
- 10 Current mode
- 11 Forecast mode
- 12 Display with clock time and total cost and time
- 13 Display with total power consumption and greenhouse gas /CO<sub>2</sub>
- 14 Low-energy symbol in standby mode
- 15 Display of Power Factor (PF), Volt (V), Ampere (A), Watt (W) and Hertz (Hz)



## Display description

SET	Setting
LOW STANDBY POWER LEVEL	Power level during low-energy standby mode
STANDBY POWER LEVEL	Power level during normal standby mode
TARIFF	Rate
MAX	Maximum value
OVERLOAD	Overload indication of the set value
PF	Power factor
⏻	Low-energy symbol in standby mode
V	Volt
A	Ampere
Hz	Hertz
W	Watt
CURRENT	Current costs/consumption
FORECAST	Cost forecast/Calculated cost projection
ON (flashing)	Current status of connected appliance
STANDBY (flashing)	Current status of connected appliance
OFF (flashing)	Appliance turned off or disconnected
ON (steady)	Data display
STANDBY (steady)	Data display
OFF (steady)	Data display
DAY	Cost forecast per day
WEEK	Cost forecast per week
MONTH	Cost forecast per month
YEAR	Cost forecast per year
TOTAL	Total value
COST	Cost display
TIME	Measuring time
PM	Time symbol in 12-hour mode (from 12:00 until 23:59)
/kWh	Per kilowatt hour
ENERGY	Energy
GHG/CO <sub>2</sub>	GHG (greenhouse gas)/CO <sub>2</sub>
kg/kWh	Kilogram per kilowatt hour

## 4. SYMBOL EXPLANATION

---



An exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be strictly observed.



The triangle containing a lightning symbol warns against danger of electric shock or impairment of the electrical safety of the device.



The "arrow" symbol alerts the user to the presence of important tips and notes on using the device.



This device is CE compliant and fulfills all applicable European guidelines.

## 5. SAFETY INSTRUCTIONS

---



**Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.**



### a) Persons / Product

- For installations in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment of the government safety organization or the corresponding authority for your country.
- Do not operate the device immediately after transferring it from a cold to a warm room. This can cause condensation which may, under adverse circumstances, destroy the device. Leave the device turned off until it has reached room temperature.
- Do not overload the product. Observe the technical data.
- Only connect one appliance at a time. Do not connect more than one appliance for example by using convenience receptacles.
- Do not cover the product during use.
- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. These may become dangerous playing material for children.

- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stresses.
- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- Also observe the safety and operating instructions of any other devices which are connected to the product.

## **b) (Rechargeable) batteries**

- The rechargeable battery is permanently built into the product and cannot be replaced.
- Never damage the rechargeable battery. Damaging the casing of the rechargeable battery might cause an explosion or a fire!
- Never short-circuit the contacts of the rechargeable battery. Do not throw the battery or the product into fire. There is a danger of fire and explosion!
- Charge the rechargeable battery regularly, even if you do are not using the product. Due to the rechargeable battery technology being used, you do not need to discharge the rechargeable battery first.

## **c) Miscellaneous**

- Consult an expert when in doubt about operation, safety or connection of the device.
- Maintenance, modifications and repairs are to be performed exclusively by an expert or at a qualified shop.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

## 6. DELIVERY CONTENT

---

- Energy costs meter
- Operating instructions

## 7. START-UP

---



If overloaded, the product might get damaged. The warranty will get void in such a case.

**Do not plug several energy consumption meters together.**

**The device is not suitable for use in explosive environments.**

**Avoid the proximity of strong magnetic fields (engines, etc.).**

**Avoid impact and strong vibrations as well as operation in direct sunlight.**

**CAT II**    **The device complies with the measuring category II for use with appliances that are directly connected to the public power grid by use of a mains plug.**

Connect the energy costs meter to a normal isolated ground receptacle in your home featuring a 230 V/AC 50 Hz alternating voltage.

Make sure the electric appliance to be measured is turned off. Connect the mains plug of the electric appliance to the isolated ground receptacle (1).

Turn on the electric appliance and wait a few seconds until the meter displays the first readings.

Before you can use all functions of the device you will have to perform some settings and familiarize yourself with these operating instructions.

This power consumption meter features two display modes:

### **CURRENT** and **FORECAST**

The current mode displays all data (power consumption, electricity costs, etc.) as accumulated values. In forecast mode all data of the consumption forecast are based on a fixed time frame such as one day, one week, one month or one year.

**CURRENT** (current mode)                      – accumulated values

**FORECAST** (forecast mode)                – consumption forecast for power and costs (per day, week, month or year)

The current mode features 4 display functions:

ON: Online operation; Standby: Energy Costs Meter in Stand-by-operation; OFF: Energy Costs Meter in Offline operation; no display: total value.

Using these display functions requires you to enter the value for standby beforehand. The default value for standby is 0.5 W.

## a) The display area

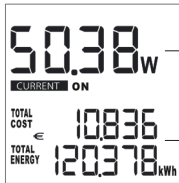


fig. 1

Upper display area:

Press ▲ button (5) to switch between values.

Lower display area:

Press ▼ button (6) to switch between values.

Menu sequence of upper display area (8)

67.35<sub>W</sub>  
12.48<sub>A</sub>  
230.2<sub>V</sub>  
0.83<sup>PF</sup>  
50<sub>Hz</sub>  
108.3<sub>W</sub>  
15.37<sub>A</sub>

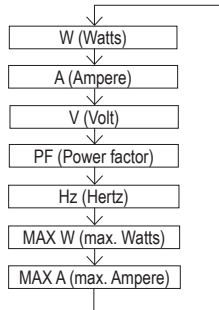
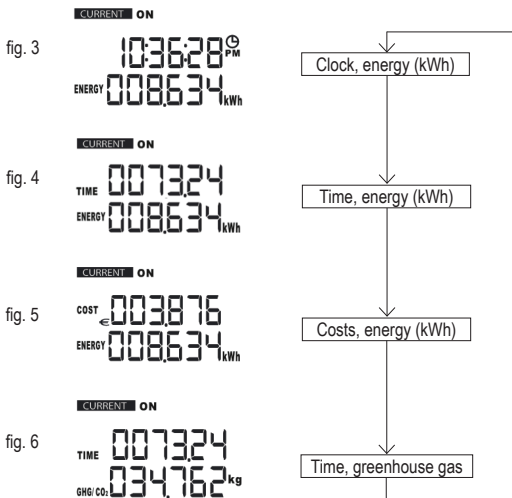
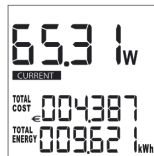
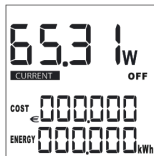
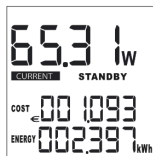
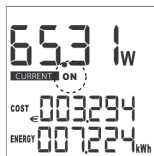


fig. 2

## Menu sequence of lower display area (7)



In current mode (**CURRENT**), use the **SET** (3) button to select the display function “ON”, “STANDBY”, “OFF” or no display (total value). If no display function has been selected, the display will show the total value.



## 8. OPERATION

### a) Setting the clock:

1. Press and hold **SET** button for approx. 3 seconds.
2. Press **SET** button once. The hour format indicator "24Hr" or "12Hr" starts flashing (fig. 11 + 12).
3. Use ▲ (5) or ▼ (6) buttons to select "12Hr" or "24Hr".
4. Press **SET** button to confirm your settings.
5. The hour value starts flashing. Use ▲ (5) or ▼ (6) buttons to set the hour and press **SET** to confirm (fig. 13).
6. The minute value starts flashing. Use ▲ or ▼ buttons to set the minutes and press **SET** to confirm (fig. 14).



fig. 11



fig. 12



fig. 13



fig. 14

Press ▼ button to switch to the area for entering the electricity rate.

### b) Entering the electricity rate "costs/kWh":

1. You can program 2 tariffs and 2 time settings within a period of 24 hours. Press **SET** button once. The currency symbol starts flashing (fig. 16).
2. You may select between the currencies "€", "\$", "£" or "CHF". Press **SET** to confirm your choice.
3. The rate value starts flashing. Use ▲ or ▼ buttons to enter the rate and press **SET** to confirm (fig. 16, 17).
4. The hour value starts flashing. Use ▲ (5) or ▼ (6) buttons to set the hour and press **SET** to confirm. The minute value starts flashing. Use ▲ or ▼ buttons to set the minutes and press **SET** to confirm (fig. 18, 19).
5. Press **SET** button to enter the second tariff. Follow steps 3. to 4. After confirming with **SET** button the display will change to tariff 1.

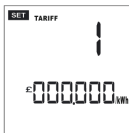


fig. 15

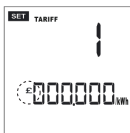


fig. 16

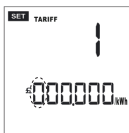


fig. 17

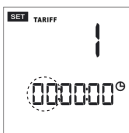


fig. 18

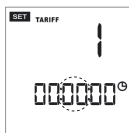


fig. 19

Press ▼ button to switch to the area for setting the standby power.

### c) Setting the standby power

1. Press **SET** button once. The power value starts flashing (fig. 20 + 21).
2. This function is used to set the standby power value, which is useful for the total energy calculation. Use ▲ or ▼ buttons to set the value and press **SET** to confirm. Set each digit separately. The setting range is 0.001 - 9.999W.
3. After setting the normal standby power the display will switch to the area for setting the low-energy standby power. The display will show ⏻ indicating the low-energy standby power (fig. 22).
4. Perform the setting following the same procedure as for normal standby power and press **SET** to confirm your setting. The setting range is 0.001 - 9.999W.



fig. 20



fig. 21



fig. 22

Press ▼ button to switch to the area for setting the GHG/CO<sub>2</sub> alarm limit.

### d) Setting the rate of GHG/CO<sub>2</sub>

1. Press **SET** button once. The "GHG" (greenhouse gas) / "CO<sub>2</sub>" value starts flashing (fig. 24).
2. Use ▲ or ▼ buttons to set the value and press **SET** to confirm. Set each digit separately.



fig. 23

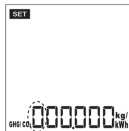


fig. 24

Press ▼ button to switch to the area for setting the OVERLOAD limit.



### e) Overload setting:

1. Press **SET** button once. The "W" value (Watt) starts flashing (fig. 27).
2. Use **▲** or **▼** buttons to set the max. current at which the device should activate an overload alarm and press **SET** to confirm. Set each digit separately.



fig. 25



fig. 26



fig. 27

The purpose of the OVERLOAD function is to protect the connected household electrical appliance from damage due to power overload. If the set alarm limit will be exceeded during operation of the connected appliance, a buzzer tone will sound and "OVERLOAD" will be flashing in the display. Turn off the connected appliance and disconnect it from the mains supply if necessary for overload and hence for safety reasons.

Press **▼** button to switch to the area for deleting user settings "CLR settings".

Press **▼** button a second time to skip this area if you do not wish to change user settings.

### f) CLR settings:

Two functions are available in this area:

- 1) „CLr ALL dAtA“: All data will be deleted and all settings will be reset to the default values.
- 2) „CLr USEr SET“: All user settings will be deleted.

1. Press **SET** button once. The display will show "CLr" (fig. 28).
2. Press **SET** button one more time. The display will show "CLr ALL dAtA" (fig. 29).
3. Press **▲** or **▼** buttons. The display will show "CLr USEr Set" (fig. 30).
4. Press and hold **F** button (4) for approx. 3 seconds. The following set values will be deleted: electricity rate, standby power, GHG/CO<sub>2</sub>, max. power.
5. Press **▲** or **▼** buttons. The display will show "CLr ALL dAtA". Press and hold **F** button for approx. 3 seconds. Following values will be deleted: kWh, energy costs, saved time, greenhouse gas/CO<sub>2</sub>, max. Watts and Ampere values

6. Press and hold **SET** button for approx. 3 seconds to exit the settings menu.



fig. 28



fig. 29



fig. 30

### g) Factory reset:

1. In case the display of the device malfunctions you may use the **RESET** (2) button to reset the device. The clock and power consumption values of the day (from 00:00 to 23:59 o'clock) will be reset to 0. You will then have to set the clock again.

### h) Displaying the forecast

1. In order to display the forecast based on current consumption in fixed intervals you will have to connect the device to the mains supply. Press and hold the **F** button for approx. 3 seconds to enter the forecast mode.
2. Press **▼** button to display the forecast calculations for energy consumption, costs and GHG/CO<sub>2</sub> in fixed intervals.
3. Press **SET** button to switch between energy consumption in "kWh" and GHG/CO<sub>2</sub> in "kg" (fig. 31 + 32).
4. Each time pressing **▼** button will change the display as follows: "DAY" → "WEEK" → "MONTH" → "YEAR" (fig. 31, 32, 33, 34).

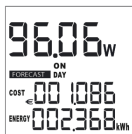


fig. 31



fig. 32

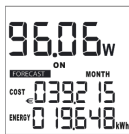


fig. 33

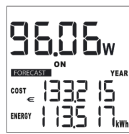


fig. 34

You may also display a forecast based on accumulated values. In order to do so, disconnect the power consumption meter from the mains supply. Press and hold the **F** button for approx. 3 seconds to enter the forecast mode. Follow steps 1. to 4. in order to display accumulated values per day, week, month or year.

Press and hold **F** button for approx. 3 seconds to exit the forecast mode.

## 9. BACKLIGHT

---

If connected to the mains supply, the device will automatically turn on the backlight each time when pressing any button. After approx. 15 seconds the display backlight will turn off again.

## 10. MAINTENANCE AND CLEANING

---

- Disconnect the device from the mains supply before cleaning.
- Do not open the device and do not use any liquids for cleaning.
- Apart from occasional cleaning, the device is maintenance-free. Use a dry, soft, anti-static and lint-free cloth for cleaning.
- Do not use any abrasive or chemical cleaners.

## 11. DISPOSAL

---



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste.

At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

## 12. TECHNICAL DATA

---

Operating voltage .....	230 V/AC 50Hz
Self power consumption .....	0.4 W
Internal power supply .....	1 x 2.4 V 40 mAh NiMH battery
Max. power/current.....	3680 W / 16 A
Voltage measuring range.....	190 - 270 V
Frequency measuring range.....	45 - 65 Hz
Current resolution .....	0.001 A (0 - 9.999 A)
.....	0.01 A (10.00 - 16.00 A)
Power measuring range .....	0.23 - 3999 W
Power resolution .....	0.01W (0.23W - 99.99 W)
.....	0.1W (100.0W - 999.9W)
.....	1W (1000W - 3680W)
Power factor measuring range .....	0.01 - 1.00
Power factor resolution.....	0.01
GHG/CO2 measuring range.....	0.001 - 999999 kg
GHG/CO2 resolution .....	0.001 kg
Measuring time range.....	0 hour 0 min. - 9999 h 59 min.
Overload value setting range.....	1 - 19 A / 1 - 3999 W
Time display .....	Hours, minutes, seconds with 12/24 hour display
.....	(no weekday display/no date display)
Currency.....	€, \$, £, CHF
Electricity rate resolution .....	0.001
Operating conditions.....	+5 to +40 °C, 10 – 90 % RH (non-condensing)
.....	Operating height: max. 2000 m (above sea level)
Storage conditions.....	-10 to +60 °C, 10 – 90% RH (non-condensing)
Dimensions (W x H x D) .....	125 x 79 x 63 mm
Weight .....	approx. 180 g

### **Accuracy (at 23°C (+/- 5°C)) at harmonic distortion of <15 %**

Voltage.....	+/- (1 % + 1 Count)
Current.....	+/- (1 % + 5 Count)
Power .....	+/- (1 % + 1 Count)

# INHOUDSOPGAVE

---

	Pagina
1. Inleiding.....	38
2. Bedoeld Gebruik.....	39
3. Bedieningselementen.....	40
4. Verklaring van de Tekens.....	43
5. Veiligheidsinstructies.....	43
6. Leveringsomvang.....	45
7. Opstart.....	45
8. Ingebruikname.....	48
9. Achtergrondverlichting.....	52
10. Onderhoud en Reiniging.....	52
11. Verwijdering.....	52
12. Technische Gegevens.....	53

# 1. INLEIDING

---

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

**Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.**

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. BEDOELD GEBRUIK

---

De energiekostenmeter is bestemd voor het meten en analyseren van het verbruik van elektrische apparaten. De meter wordt tussen een stopcontact en een elektrisch apparaat geplaatst en vereist geen verdere installatie. Het apparaat mag alleen met een normaal stopcontact met randaarding worden gebruikt in uw huis met een nominale spanning van 230 V/AC 50 Hz. Het maximale nominale vermogen mag niet hoger dan 3680 watt zijn.

U kunt het huidige elektriciteitsstarief invoeren om de kosten te berekenen. Het apparaat kan u dan de verwachte dagelijkse, wekelijkse, maandelijkse of jaarlijkse kosten tonen. Zelfs als het apparaat niet is aangesloten op netvoeding, kunt u nog steeds verbruiksgegevens weergeven en instellen. Hiervoor beschikt het apparaat over een ingebouwde herlaadbare batterij. De meter is niet officieel gekalibreerd en mag daarom niet worden gebruikt voor facturatie doeleinden.

Dit product voldoet aan de Europese en nationale eisen betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC). De CE-conformiteit werd gecontroleerd en de betreffende verklaringen en documenten werden neergelegd bij de fabrikant.

Het product mag uitsluitend in gesloten ruimten worden gebruikt, dus niet in de open lucht. Contact met vocht, bijv. in de badkamer, moet absoluut worden voorkomen.

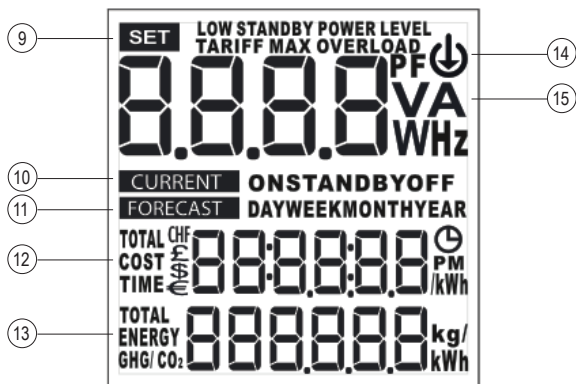
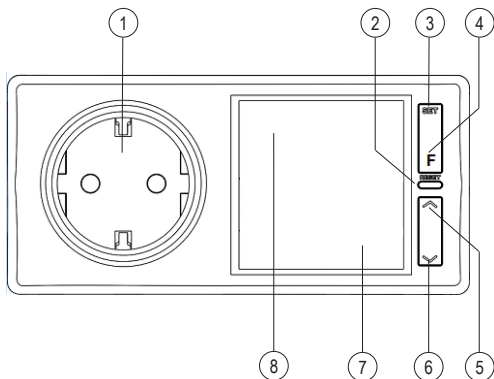
Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

In verband met veiligheid en normering (CE) zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Indien het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hiervoor beschreven, kan het product worden beschadigd. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, elektrische schok enzovoort. Lees de gebruiksaanwijzing volledig door en gooi hem niet weg. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden ter beschikking worden gesteld.



**Volg alle veiligheidstips en informatie op die in deze handleiding staan.**


### 3. BEDIENUNGSELEMENTEN





- 1 Stopcontact met randaarding met kinderbeveiliging
- 2 **RESET**-knop
- 3 **SET**-knop voor configuratie en bevestiging
- 4 **F**-knop voor instellingen van verwachte kosten
- 5 Knop ▲ (omhoog)
- 6 Knop ▼ (omlaag)
- 7 Display: onderste deel van display
- 8 Display: bovenste deel van display
- 9 Configuratiemodus
- 10 Stroommodus
- 11 Verwachtingsmodus
- 12 Display met klok en totale kosten en duur
- 13 Display met totaal stroomverbruik en broeikasgas /CO<sub>2</sub>
- 14 Symbool voor laag stroomverbruik in stand-bymodus
- 15 Weergave van arbeidsfactor (PF), volt (V), ampère (A), watt (W) en hertz (Hz)

## **Beschrijving van display**

<b>SET</b>	Configuratie
<b>LOW STANDBY POWER LEVEL</b>	Stroomverbruik tijdens energiezuinige stand-bymodus
<b>STANDBY POWER LEVEL</b>	Stroomverbruik tijdens normale stand-bymodus
<b>TARIFF</b>	Tarief
<b>MAX</b>	Maximale waarde
<b>OVERLOAD</b>	Aanwijzing voor overbelasting van ingestelde waarde
<b>PF</b>	Arbeidsfactor
	Symbool voor laag stroomverbruik in stand-bymodus
<b>V</b>	Volt
<b>A</b>	Ampère
<b>Hz</b>	Hertz
<b>W</b>	Watt
<b>CURRENT</b>	Kosten/verbruik van stroom
<b>FORECAST</b>	Verwachte/berekende kosten
<b>ON</b> (knipperend)	Huidige status van aangesloten apparaat
<b>STANDBY</b> (knipperend)	Huidige status van aangesloten apparaat
<b>OFF</b> (knipperend)	Uitgeschakeld of niet-aangesloten apparaat
<b>ON</b> (vast opgelicht)	Weergave van gegevens
<b>STANDBY</b> (vast opgelicht)	Weergave van gegevens
<b>OFF</b> (vast opgelicht)	Weergave van gegevens
<b>DAY</b>	Verwachte kosten per dag
<b>WEEK</b>	Verwachte kosten per week
<b>MONTH</b>	Verwachte kosten per maand
<b>YEAR</b>	Verwachte kosten per jaar
<b>TOTAL</b>	Totale waarde
<b>COST</b>	Weergave van kosten
<b>TIME</b>	Tijd van meting
<b>PM</b>	Tijdsymbool in 12 uursnotatie (van 12:00 tot 23:59)
<b>/kWh</b>	Per kilowattuur
<b>ENERGY</b>	Energie
<b>GHG/CO<sub>2</sub></b>	GHG (broeikasgas)/CO <sub>2</sub>
<b>kg/kWh</b>	Kilogram per kilowattuur

## 4. VERKLARING VAN DE TEKENS

---



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut opgevolgd dienen te worden.



Een bliksemschicht in een driehoek waarschuwt voor een elektrische schok of een veiligheidsbeperking van elektrische onderdelen in het apparaat.



Een pijlsymbool geeft aan dat er bijzondere tips en aanwijzingen over de bediening van het apparaat gegeven worden.



Dit apparaat voldoet aan de CE-normen en de vereiste Europese richtlijnen.

## 5. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

---



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane schade aan apparatuur of persoonlijk letsel. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de garantie.

### a) Personen / Product

- In commerciële instellingen moet de hand worden gehouden aan de ongevallenpreventievoorschriften van het Verbond van Commerciële Bedrijfsverenigingen voor Elektrische Installaties en Apparatuur.
- Gebruik het apparaat nooit direct als het uit een koude naar een warme ruimte overgebracht is. Daardoor ontstaat condensatievocht dat onder ongunstige omstandigheden schade aan uw apparaat kan toebrengen. Laat het apparaat zonder dat het aan wordt gezet op de temperatuur komen van de ruimte, waarin het geplaatst is.
- Overbelast het product niet. Leef de technische specificaties na.
- Sluit slechts één apparaat tegelijk aan. Sluit niet meer dan één apparaat aan door bijvoorbeeld verdeelstekkers te gebruiken.
- Bedek het product niet tijdens het gebruik ervan.
- Het product is geen speelgoed. Houdt het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet zomaar rondslingeren. Dit kan gevaarlijk materiaal worden voor spelende kinderen.

- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge luchtvochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Zet het product niet onder mechanische druk.
- Als het niet langer mogelijk is het product veilig te bedienen, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilige bediening kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet langer op juiste wijze werkt,
  - tijdens lange periode is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
  - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde druk.
- Behandel het product met zorg. Schokken, botsingen of zelfs een val van een beperkte hoogte kan het product beschadigen.
- Neem alstublieft ook de veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van alle andere apparaten in acht die met het product zijn verbonden.

## **b) Batterijen / accu's**

- De oplaadbare batterij is ingebouwd in de product en kan niet worden vervangen.
- Beschadig nooit de oplaadbare batterij. Het omhulsel van de oplaadbare batterij beschadigen kan explosiegevaar of brand veroorzaken!
- U mag de contactpunten van de oplaadbare batterij nooit kortsluiten. Gooi nooit de batterij of de product in het vuur. Er bestaat gevaar op brand of explosie!
- Laad de oplaadbare batterij regelmatig op, zelfs wanneer u de product niet gebruikt. Vanwege de technologie van de oplaadbare batterij, hoeft u de oplaadbare batterij niet eerst te ontladen.

## **c) Diversen**

- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een expert of in een daartoe bevoegde winkel.
- Als u nog vragen hebt die niet door deze gebruiksaanwijzingen zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of ander technisch personeel.

## 6. LEVERINGSOMVANG

---

- Energiekostenmeter
- Gebruiksaanwijzing

## 7. OPSTART

---



Bij overbelasting kan het product beschadigd raken. In dat geval wordt de garantie ongeldig.

Sluit geen verschillende stroomverbruikmeters op elkaar aan.

Het apparaat is niet geschikt voor gebruik in explosieve omgevingen.

Plaats het apparaat niet in de buurt van sterke magnetische velden (motoren, enz.).

Vermijd schokken en sterke trillingen en zorg ervoor dat het apparaat niet in rechtstreeks zonlicht is geplaatst.

**CAT II** Het apparaat voldoet aan meetcategorie II voor gebruik met apparaten die rechtstreeks zijn aangesloten op het lichtnet met behulp van een stekker.

Sluit de energiekostenmeter aan op een stopcontact met randaarding in uw huis met een 230 V/AC 50 Hz wisselspanning.

Zorg ervoor dat het elektrische apparaat dat u wilt meten, is uitgeschakeld. Steek de stekker van het elektrische apparaat in het stopcontact met randaarding (1).

Schakel het elektrische apparaat in en wacht enkele seconden totdat de meter de eerste waarden weergeeft.

U moet enkele instellingen configureren en deze gebruiksaanwijzing grondig doorlezen alvorens u alle functies van het apparaat kunt gebruiken.

Deze stroomverbruikmeter beschikt over twee weergavemodi:

### **CURRENT** en **FORECAST**

De stroommodus toont alle gegevens (stroomverbruik, elektriciteitskosten, enz.) als oplopende waarden. In de verwachtingsmodus zijn alle gegevens van het verwachte verbruik gebaseerd op een bepaalde periode, zoals een dag, een week, een maand of een jaar

**CURRENT** (stroommodus) – oplopende waarden

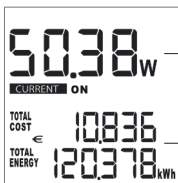
**FORECAST** (verwachtingsmodus) – verwacht stroomverbruik en verwachte kosten (per dag, week, maand of jaar)

De stroommodus heeft 4 weergavefuncties:

ON: actieve werking; Standby: energiekostenmeter in stand-by; OFF: energiekostenmeter in inactieve werking; geen weergave: totale waarde.

Met deze weergavefuncties kunt u de stand-bywaarde op voorhand opgeven. De standaard stand-bywaarde is 0,5 W.

## a) Het displaybereik



afb. 1

Bovenste deel van display:

Druk op de knop ▲ (5) om tussen waarden te schakelen.

Onderste deel van display:

Druk op de knop ▼ (6) om tussen waarden te schakelen.

Menusequentie van bovenste deel van display (8)

67.35<sub>W</sub>

12.48<sub>A</sub>

230.2<sub>V</sub>

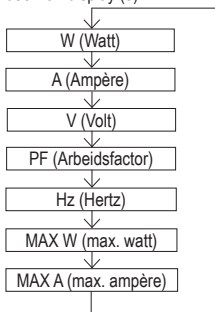
0.83<sub>PF</sub>

50<sub>Hz</sub>

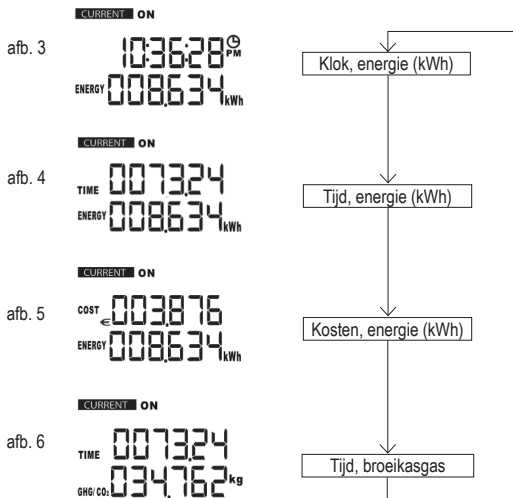
1083<sub>MAX W</sub>

15.37<sub>MAX A</sub>

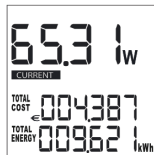
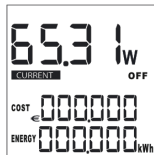
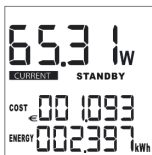
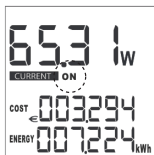
afb. 2



Menusequentie van onderste deel van display (7)



Gebruik in de stroommodus (**CURRENT**) de knop **SET** (3) om de weergavefunctie "ON", "STANDBY", "OFF" of geen weergave (totale waarde) te selecteren. Als de functie voor geen weergave is geselecteerd, toont het display de totale waarde.



## 8. INGEBRUIKNAME

### a) Klok instellen:

1. Houd de knop **SET** ca. 3 seconden ingedrukt.
2. Druk één keer op de knop **SET**. De indicator voor de uursnotatie, "24Hr" of "12Hr", begint de knippen (afb. 11 + 12).
3. Gebruik de knoppen **▲** (5) of **▼** (6) om "12Hr" of "24Hr" te selecteren.
4. Druk op de knop **SET** om uw instellingen te bevestigen.
5. De waarde van het uur begint te knippen. Gebruik de knoppen **▲** (5) of **▼** (6) om het uur in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen (afb. 13).
6. De waarde van de minuten begint te knippen. Gebruik de knoppen **▲** of **▼** om de minuten in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen (afb. 14).



afb. 11



afb. 12



afb. 13

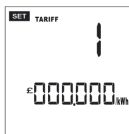


afb. 14

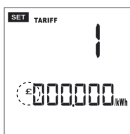
Druk op de knop **▼** om over te schakelen naar het deel waar u het elektriciteitstarief invoert.

### b) Elektriciteitstarief "kosten/kWh" invoeren:

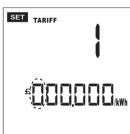
1. U kunt 2 tarieven en 2 tijdsinstellingen binnen een periode van 24 uur programmeren. Druk één keer op de knop **SET**. Het valutasymbool begint te knippen (afb. 16).
2. U kunt kiezen tussen "€", "\$", "£" of "CHF". Druk op **SET** om uw keuze te bevestigen.
3. De waarde van het tarief begint te knippen. Gebruik de knoppen **▲** of **▼** om het tarief in te voeren en druk op **SET** om te bevestigen (afb. 16, 17).
4. De waarde van het uur begint te knippen. Gebruik de knoppen **▲** (5) of **▼** (6) om het uur in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen. De waarde van de minuten begint te knippen. Gebruik de knoppen **▲** of **▼** om de minuten in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen (afb. 18, 19).
5. Druk op de knop **SET** om het tweede tarief in te voeren. Volg stappen 3 tot 4. Na de bevestiging met de knop **SET** wijzigt het display naar tarief 1.



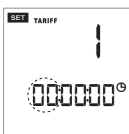
afb. 15



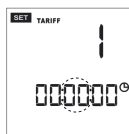
afb. 16



afb. 17



afb. 18



afb. 19



Druk op de knop ▼ om over te schakelen naar het deel waar u het stroomverbruik in stand-by invoert.

### c) Stroomverbruik in stand-by instellen

1. Druk één keer op de knop **SET**. De waarde van de stroom begint te knippen (afb. 20 + 21).
2. Deze functie wordt gebruikt om het stroomverbruik in stand-by in te stellen, wat handig is voor de berekening van het totale stroomverbruik. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de waarde in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen. Stel elk cijfer afzonderlijk in. Het bereik van de instelling is 0,001 - 9,999 W.
3. Na de instelling van het normale stroomverbruik in stand-by schakelt het display over naar het deel waar u het lage stroomverbruik in stand-by kunt instellen. Het display toont  om het lage stroomverbruik in stand-by aan te geven (afb. 22).
4. Configureer de instelling door dezelfde procedure te volgen als bij normaal stroomverbruik in stand-by en druk op **SET** om uw instelling te bevestigen. Het bereik van de instelling is 0,001 - 9,999 W.



afb. 20



afb. 21



afb. 22

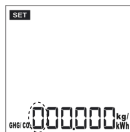
Druk op de knop ▼ om over te schakelen naar het deel waar u de max. waarde voor GHG (broeikasgas)/CO<sub>2</sub> invoert.

### d) Waarde van GHG/CO<sub>2</sub> instellen

1. Druk één keer op de knop **SET**. De waarde van "GHG" (broeikasgas) / "CO<sub>2</sub>" begint te knippen (afb. 24).
2. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de waarde in te stellen en druk op **SET** om te bevestigen. Stel elk cijfer afzonderlijk in.



afb. 23

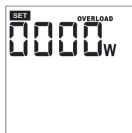


afb. 24

Druk op de knop ▼ om over te schakelen naar het deel waar u de max. OVERLOAD invoert.

## e) Overbelasting instellen:

1. Druk één keer op de knop **SET**. De waarde "W" (watt) begint te knipperen (afb. 27).
2. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de max. stroom in te voeren waarbij het apparaat een overbelastingsalarm moet activeren en druk vervolgens op **SET** om te bevestigen. Stel elk cijfer afzonderlijk in.



afb. 25



afb. 26



afb. 27

Het doel van de OVERLOAD-functie is om het aangesloten elektrische huishoudelijke apparaat te beschermen tegen schade vanwege overbelasting. Als de ingestelde beperking van het alarm wordt overschreden tijdens de werking van het aangesloten apparaat, hoort u een zoemtoon en knippert "OVERLOAD" op het display. Schakel het aangesloten apparaat uit en koppel het bij overbelasting indien nodig los van de netvoeding vanwege veiligheidsredenen.

Druk op de knop ▼ om over te schakelen naar het deel waar u de gebruikersinstellingen "CLR settings" wist.

Druk opnieuw op de knop ▼ om dit deel over te slaan als u de gebruikersinstellingen niet wilt wijzigen.

## f) CLR-instellingen:

In dit deel zijn er twee functies beschikbaar:

- 1) "CLr ALL dAtA": Alle gegevens worden verwijderd en alle instellingen wordt opnieuw ingesteld op de standaardwaarden.
  - 2) "CLr USEr SET": Alle gebruikersinstellingen worden verwijderd.
1. Druk één keer op de knop **SET**. Het display toont "CLr" (afb. 28).
  2. Druk nog een keer op de knop **SET**. Het display toont "CLr ALL dAtA" (afb. 29).
  3. Druk op de knoppen ▲ of ▼. Het display toont "CLr USEr Set" (afb. 30).
  4. Houd de knop **F** (4) ca. 3 seconden ingedrukt. De volgende ingestelde waarden worden verwijderd:  
elektriciteitsstarief, stroomverbruik in stand-by, GHG/CO<sub>2</sub>, max. stroom
  5. Druk op de knoppen ▲ of ▼. Het display toont "CLr ALL dAtA". Houd de knop **F** ca. 3 seconden ingedrukt. De volgende waarden worden verwijderd:  
kWh, energiekosten, opgeslagen tijd, broeikasgas/CO<sub>2</sub>, max. waarden voor watt en ampère

6. Houd de knop **SET** ca. 3 seconden ingedrukt om het menu met instellingen te sluiten.



afb. 28



afb. 29



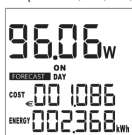
afb. 30

### g) Fabriekswaarden herstellen:

1. Bij een eventuele storing van het display van het apparaat kunt u de knop **RESET** (2) gebruiken om het apparaat opnieuw in te stellen. De waarden van de klok en het stroomverbruik van de dag (van 00:00 tot 23:59) worden opnieuw ingesteld op 0. U moet dan de klok opnieuw instellen.

### h) Verwachting weergeven

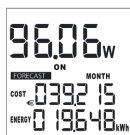
1. Voor de weergave van de verwachting op basis van het stroomverbruik in vaste intervallen moet u het apparaat aansluiten op de netvoeding. Houd de knop **F** ca. 3 seconden ingedrukt om de verwachtingsmodus te openen.
2. Druk op de knop **▼** om de berekeningen van het verwachte stroomverbruik, de kosten en het GHG/CO<sub>2</sub> in vaste intervallen weer te geven.
3. Druk op de knop **SET** om over te schakelen tussen stroomverbruik in "kWh" en GHG/CO<sub>2</sub> in "kg" (afb. 31 + 32).
4. Telkens als u drukt op de knop **▼**, wijzigt het display als volgt: "DAY" → "WEEK" → "MONTH" → "YEAR" (afb. 31, 32, 33, 34).



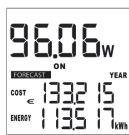
afb. 31



afb. 32



afb. 33



afb. 34

U kunt ook een verwachting op basis van oplopende waarden weergeven. Hiervoor koppelt u de stroomverbruikmeter los van de netvoeding. Houd de knop **F** ca. 3 seconden ingedrukt om de verwachtingsmodus te openen. Volg stappen 1 tot en met 4 om de oplopende waarden per dag, week, maand of jaar weer te geven.

Houd de knop **F** ca. 3 seconden ingedrukt om de verwachtingsmodus te sluiten.

## 9. ACHTERGRONDVERLICHTING

---

Als het apparaat is aangesloten op netvoeding, schakelt het automatisch de achtergrondverlichting in telkens als een knop wordt ingedrukt. Na ca. 15 seconden dooft de achtergrondverlichting van het display opnieuw.

## 10. ONDERHOUD EN REINIGING

---

- Koppel het apparaat los van de netvoeding voordat u het reinigt.
- Open het apparaat niet en gebruik geen vloeistoffen om het te reinigen.
- Het product is op een incidentele reiniging na verder onderhoudsvrij. Gebruik een droge, zachte, antistatische en pluisvrije doek bij de reiniging.
- Gebruik geen schuurmiddelen of chemische reinigingsmiddelen.

## 11. VERWIJDERING

---



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil.

Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

Zo vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu.

## 12. TECHNISCHE GEGEVENS

---

Bedrijfsspanning .....	230 V/AC 50 Hz
Eigen stroomverbruik .....	0,4 W
Interne voeding .....	1 x 2,4 V 40 mAh NiMH-batterij
Max. vermogen/stroom .....	3680 W / 16 A
Meetbereik spanning .....	190 - 270 V
Meetbereik frequentie .....	45 - 65 Hz
Stroomresolutie .....	0,001 A (0 - 9,999 A)
.....	0,01 A (10,00 - 16,00 A)
Meetbereik vermogen .....	0,23 - 3999 W
Vermogensresolutie .....	0,01 W (0,23 W - 99,99 W)
.....	0,1W (100,0W - 999,9W)
.....	1W (1000W - 3680W)
Meetbereik arbeidsfactor .....	0,01 - 1,00
Arbeidsfactorresolutie .....	0,01
Meetbereik GHG/CO <sub>2</sub> .....	0,001 - 999999 kg
GHG/CO <sub>2</sub> -resolutie .....	0,001 kg
Meetperiode .....	0 uur 0 min - 9999 u 59 min
Bereik overbelastingswaarde .....	1 - 19 A / 1 - 3999 W
Tijdnotatie .....	Uren, minuten, seconden met 12/24 uursnotatie
.....	(geen weekdag/geen datum)
Valuta .....	€, \$, £, CHF
Resolutie elektriciteitsstarief .....	0,001
Bedrijfsomstandigheden .....	+5 tot +40 °C, 10 – 90 % RV (niet-condenserend)
.....	Bedrijfshoogte: max. 2000 m (boven zeeniveau)
Bewaaromstandigheden .....	-10 tot +60 °C, 10 – 90% RV (niet-condenserend)
Afmetingen (B x H x D) .....	125 x 79 x 63 mm
Gewicht .....	ca. 180 g

### **Nauwkeurigheid (bij 23°C (+/- 5°C)) bij harmonische vervorming van <15 %**

Spanning .....	+/- (1 % + 1 count)
Stroom .....	+/- (1 % + 5 counts)
Vermogen .....	+/- (1 % + 1 count)





## **D** Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE

## **GB** Legal notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

## **NL** Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

V2\_0216\_02-HK