2425800000/001/16

www.weidmueller.com

Energy Meter 330

Schnelleinstieg

Ergänzung zur Betriebsanleitung

- Installation
- Inbetriebnahme
- Einstellungen

English version: see rear side

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 16
D-32758 Detmold
+49 5231 14-0
+49 5231 14-292083
info@weidmueller.de

http://wmqr.eu/242541

Weidmüller

1 Allgemeines

Dieser „Schnelleinstieg" ersetzt nicht die Betriebsanleitung. Bitte lesen und verstehen Sie zunächst die produktbegleitende Betriebsanleitung.

Haftungsausschluss
Die Beachtung der Informationsprodukte zu den Geräten ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Produkteigenschaften zu erreichen. Für Personen-, Sach - oder Vermögenschäden, die durch Nichtachtung der Informationsprodukte entstehen, übernimmt die Weidmüller Interface GmbH & Co. KG keine Haftung. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

Weiterführende Dokumentationen finden Sie auf unserer Website www.weidmueller.de.

Technische Änderungen vorbehalten
Wir weisen darauf hin, dass dieses Dokument nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Geräte aktualisiert wird. Informationen und Spezifikationen können sich ändern. Bitte informieren Sie sich unter www.weidmueller.de über die aktuelle Version.

Entsorgung
Bitte beachten Sie nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als:
- Elektroschrott
- Kunstoffe
- Metalle

oder beauftragen Sie einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

Relevante Gesetze, angewendete Normen und Richtlinien
Die von der Weidmüller Interface GmbH & Co. KG angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für das Gerät entnehmen Sie der Konformitätserklärung.

2 Sicherheit

Sicherheitshinweise
Der „Schnelleinstieg" stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Der „Schnelleinstieg" enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Verwendete Symbole:

	Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitshinweisen deutet auf eine elektrische Gefahr hin.
	Dieses Symbol als Zusatz zu den Sicherheitshinweisen deutet auf eine potenzielle Gefahr hin.
	Dieses Symbol mit dem Wort **HINWEIS!** beschreibt: • Verfahren, die keine Verletzungsgefahren bergen. • Wichtige Informationen, Verfahren oder Handhabungen.

Sicherheitshinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:

GEFAHR!	Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.
WARNUNG!	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.
VORSICHT!	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

Maßnahmen zur Sicherheit
Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:
- Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät, am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.
- Die in der Betriebsanleitung genannten Grenzwerte nicht überschreiten, dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten.
- Beachten Sie Sicherheits- und Warnhinweise in den Dokumenten, die zu den Geräten gehören!

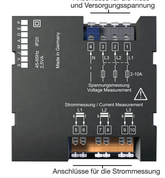
Qualifiziertes Personal
Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, darf nur qualifiziertes Personal mit elektrotechnischer Ausbildung am Gerät arbeiten mit Kenntnissen
- der nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- in Standards der Sicherheitstechnik
- in Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des Geräts.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät ist
- für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage").
- nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Geräts in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

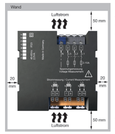
3 Geräte-Kurzbeschreibung

Das Energy Meter 330 ist ein universelles Messgerät für Niederspannungs- und Mittelspannungsschaltanlagen, dass
- elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Leistung u. a. in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.



Montage

Bauen Sie das Energy Meter 330 in die wettergeschützte Frontfafel von Schaltschränken ein.



Ausbruchmaß für das Gerät:
92$^{+0.8}$ x 92$^{+0.8}$ mm
Beachten Sie! Für ausreichende Belüftung
- das Gerät senkrecht ein bauen!
- Abstände zu benachbarten Bauteilen einhalten!

Abb. Einbaulage Rückansicht

VORSICHT! **Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise**
Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Gerät beschädigen oder zerstören.
Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.

HINWEIS!
Nähere Informationen zu Geräte-Funktionen, -Daten und -Montage finden Sie in der Betriebsanleitung.

4 Versorgungsspannung anlegen

Das Gerät bezieht seine Versorgungsspannung aus der Messspannung L1 - N.

Damit die angelegte Spannung im Mess- und Versorgungsbereich liegt, schließen Sie **die Phase L1** und **den Neutralleiter N** an (**230 V/400 V).**

WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Eingänge des Geräts.

Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen!

VORSICHT! **Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen**
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.
Bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anlegen beachten Sie bitte:
- **Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschilds entsprechen! Grenzwerte, wie in der Betriebsanleitung beschrieben, einhalten!**
- **In der Gebäude-Installation die Versorgungsspannung mit einem UL gelisteten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung (2-10 A) sichern!**
- **Die Trennvorrichtung**
  - **für den Nutzer leicht erreichbar und in der Nähe des Geräts anbringen.**
  - **für das jeweilige Gerät kennzeichnen.**
- **Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.**
- **Für den Neutralleiter eine Sicherung vorsehen, wenn der Neutralleiteranschluss der Quelle nicht geerdet ist.**

5 Netzsysteme

Netzsysteme und maximale Nennspannungen (DIN EN 61010-1/A1):

Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	**Dreiphasen-Vierleitersysteme** mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)
	
Standardversion: U_{L-N} / U_{L-L} 255 VLN / 442 VLL	**Standardversion:** U_{L-N} / U_{L-L} 255 VLN / 442 VLL

Das Gerät kann in
- 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen (TN-, TT- und IT-Netzen)
- Wohn- und Industriebereichen

eingesetzt werden.

6 Spannungsmessung

Das Gerät hat 3 Spannungsmesseingänge und eignet sich für verschiedene Anschlussvarianten (vgl. Schritt 8).

VORSICHT! **Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Geräts**
Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen für die Spannungsmesseingänge können Sie sich verletzen oder das Gerät beschädigen.
Beachten Sie deshalb:
- **Die Spannungsmesseingänge**
  - **nicht mit Gleichspannung belegen.**
  - **mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung (Alternativ: Leitungsschutzschalter) versehen.**
  - **sind berührungsgefährlich.**
- **Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschließen.**
- **Messspannungen und -ströme müssen aus dem gleichen Netz stammen.**

HINWEIS!
Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter (2-10 A) verwenden.

Die Spannungsmesseingänge sind ausgelegt für:
- Messungen in Niederspannungsnetzen mit Nennspannungen von 230 VAC Phase gegen Erde und 400 V Phase gegen Phase.
- Stoßspannungen der Überspannungskategorie CATIII.

HINWEIS!
Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Messgeräteanzeige „*Err*". Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung.

7 Strommessung

Das Gerät
- ist nur für eine Strommessung über Stromwandler zugelassen.
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von ../1 A und ../5 A ausgelegt.
- hat als Standard das Stromwandlerverhältnis 5/5 A eingestellt.
- misst keine Gleichströme.

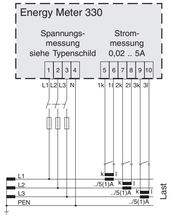
WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Strom stehen.
- Berührungsgefährliche Strommesseingänge am Gerät und an den Stromwandlern.

Vor Arbeitsbeginn Ihre Anlage spannungsfrei schalten! Spannungsfreiheit prüfen! Anlage erden! Verwenden Sie dazu die Erdanschlussstellen mit Erdungssymbol! Erden Sie auch die Sekundärwicklungen von Stromwandlern und alle der Berührung zugänglichen Metallteile der Wandler!

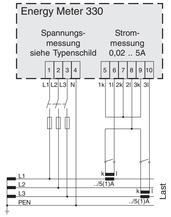
WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen!**
Sekundärseitig offen betriebene Stromwandler (hohe Spannungsspitzen) können schwere Körperverletzungen oder Tod zur Folge haben. **Den offenen Betrieb der Stromwandler vermeiden, unbelastete Wandler kurzschließen!**

HINWEIS!
Weitere Informationen zu Stromdaten und Stromwandlerdaten finden Sie in der Betriebsanleitung.

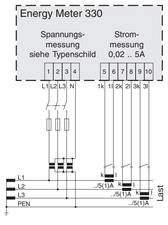
8 Anschlussvarianten



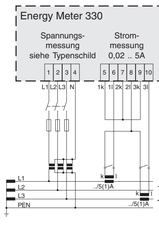
Anschlussvariante 1
Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit 3 Stromwandlern.



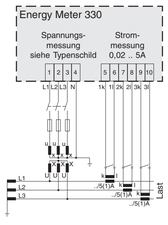
Anschlussvariante 2
Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit 2 Stromwandlern.



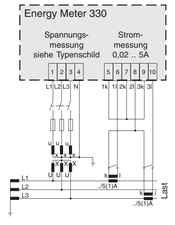
Anschlussvariante 3
Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit 3 Spannungswandlern und 3 Stromwandlern.



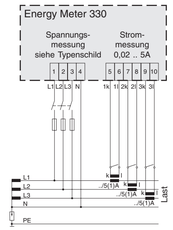
Anschlussvariante 4
Messung im Dreiphasen-Vierleitersystem mit 3 Spannungswandlern und 2 Stromwandlern.



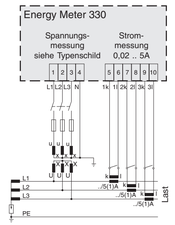
Anschlussvariante 5
Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit 3 Spannungswandlern und 3 Stromwandlern.



Anschlussvariante 6
Messung im Dreiphasen-Dreileitersystem mit 3 Spannungswandlern und 2 Stromwandlern.



Anschlussvariante 7
Messung im IT-Netz mit 3 Stromwandlern.



Anschlussvariante 8
Messung im IT-Netz mit 3 Spannungswandlern und 3 Stromwandlern.

9 Die wichtigsten Technische Daten

Mess- und Versorgungsspannung	
Installations Überspannungskategorie	300 V CAT III (Standardversion)
Messeingänge	
Messrate	1 Messung/Sek.
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Signalfrequenz	45 Hz .. 1000 Hz
Abtastfrequenz	2,5 kHz/2,0 kHz (Netzfrequenz) 50 Hz/60 Hz
Betriebsspannung L-N	196 .. 255 V AC
Messbereich	L-N 50 V - 255 V, L-L 86 V - 442 V
Vorsicherung	2 .. 10 A (mittelträge)
Frequenz der Grundschwingung	45 Hz .. 65 Hz
Leistungsaufnahme Phase (L-N)	ca. 0,1 VA je Phase

Strommessung:	
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA
Nennstrom bei ../5 A (../1 A)	5 A (1 A)
Ansprechstrom	20 mA
Grenzstrom bei ../5 A	6 A (sinusförmig)
Grenzstrom bei ../1 A	1,2 A (sinusförmig)
Überlastung	150 A für 2 Sek.
Genauigkeitsklasse der Arbeitsmessung	Klasse 2

HINWEIS!
Weitere Technische Daten finden Sie in der Betriebsanleitung zum Gerät.

10 Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über die Tasten 1 und 2 mit folgenden Unterscheidungen:
- kurzes Drücken (Taste 1 oder 2): nächster Schritt (+1).
- langes Drücken (Taste 1 oder 2): vorheriger Schritt (-1).

Das Gerät unterscheidet zwischen Anzeige- und Programmier-Modus.

Anzeige-Modus
- Mit den Tasten 1 und 2 blättern Sie zwischen den Messwertanzeigen.
- Die Messwertanzeige zeigt bis zu 3 Messwerte.

Programmier-Modus
- Halten Sie die Taste 1 und 2 gleichzeitig für 1 Sekunde gedrückt, um zwischen **Anzeige-Modus** und **Programmier-Modus** zu wechseln. Der Text **PRG** erscheint im Display.
- Im Programmier-Modus konfigurieren Sie die für den Betrieb des Geräts notwendigen Einstellungen.
- Der Programmier-Modus kann mit einem Benutzer-Passwort geschützt werden.
- Mit der Taste 2 wechseln Sie u.a. zwischen den Programmier-Menüs:
  1. **Stromwandler**
  2. **Spannungswandler**
  3. **Ausgänge K1 und K2**

Um vom **Programmier-Modus** in den **Anzeige-Modus** zu wechseln
- die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sek. betätigen.
- 60 Sek. keine Tasten betätigen (automatisch).

HINWEIS!
Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.

HINWEIS!
Weiterführende Informationen zur Bedienung, Messwert-Anzeigen, Menüs und Tastenfunktionen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Geräts.

11 Stromwandler programmieren

1. Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
2. Die Symbole für den Programmier-Modus **PRG** und den Stromwandler **CT** erscheinen.
3. Bestätigen Sie mit Taste 1 - die erste Ziffer des Eingabebereichs für den Primärstrom blinkt.
4. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 1. Ziffer.
5. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer.
6. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 2. Ziffer.
7. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer.
8. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 3. Ziffer.
9. Bestätigen Sie mit Taste 1.
10. Die komplette Zahl blinkt.
11. Mit Taste 2 wählen Sie die Kommastelle und damit die Einheit des Primärstroms.
12. Bestätigen Sie mit Taste 1.
13. Der Eingabebereich des Sekundärstroms blinkt.
14. Mit Taste 2 den Sekundärstrom (Wert 1 A oder 5 A) einstellen (Standardeinstellung ../5 A).
15. Bestätigen Sie mit Taste 1.
16. Durch gleichzeitiges betätigen der Taste 1 und 2 (1. Sek.) verlassen Sie den Programmier-Modus. Mit Taste 2 wechseln Sie in den Eingabebereich des Spannungswandlers.

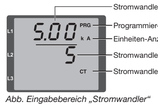


Abb. Eingabebereich „Stromwandler"

HINWEIS!
- Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.
- Weitere Informationen zu Stromwandlern und Stromwandlerverhältnissen finden Sie in der Betriebsanleitung.

12 Spannungswandler programmieren

1. Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
2. Die Symbole für den Programmier-Modus **PRG** und den Stromwandler **CT** erscheinen.
3. Wechseln Sie mit Taste 2 in den Programmier-Modus für den Spannungswandler.
4. Die Symbole für den Programmier-Modus **PRG** und den Spannungswandler **VT** erscheinen.
5. Bestätigen Sie mit Taste 1 - die erste Ziffer des Eingabebereichs für die Primärspannung blinkt.
6. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 1. Ziffer.
7. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer.
8. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 2. Ziffer.
9. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer.
10. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert der 3. Ziffer.
11. Bestätigen Sie mit Taste 1.
12. Die komplette Zahl blinkt.
13. Mit Taste 2 wählen Sie die Kommastelle und damit die Einheit der Primärspannung.
14. Bestätigen Sie mit Taste 1.
15. Durch gleichzeitiges betätigen der Taste 1 und 2 (1. Sek.) verlassen Sie den Programmier-Modus. Mit Taste 2 gelangen Sie in den Programmier-Modus der Ausgänge K1 und K2.

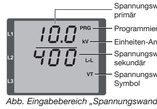


Abb. Eingabebereich „Spannungswandler"

Einstellungen „Spannungswandler sekundär"		
Bezeichnung	Einstellbereich	Standard-Einstellung
Typenschild 196 ... 255 V	400 V (nicht einstellbar)	**400 V**

HINWEIS!
- Änderungen werden erst nach Verlassen des Programmier-Modus aktiv.
- Weitere Informationen zu Spannungswandlern und Spannungswandlerverhältnissen finden Sie in der Betriebsanleitung.

Weidmüller

2425980000/001/16

www.weidmueller.com

Deutsche Version: siehe Vorderseite

Energy Meter 330

Quick Guide

Supplement to the operating manual

- Installation
- Commissioning
- Settings

http://wmqr.eu/242541

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 16
D-32758 Detmold
+49 5231 14-0
+49 5231 14-292083
info@weidmueller.de

Weidmüller

1 General

This "Quick guide" does not replace the operating manual. First, please read and ensure that you understand the operating manual that accompanies the product.

Disclaimer
The observance of the information products for the devices is a prerequisite for safe operation and to achieve the stipulated performance characteristics and product characteristics. Weidmüller Interface GmbH & Co. KG accepts no liability for injuries to personnel, property damage or financial losses arising due to a failure to comply with the information products.
Ensure that your information products are accessible and legible.

Further information can be found on our website www.weidmueller.de.

Subject to technical amendments
Note that this document may not always be updated at the same time as technological developments. Information and specifications may change. Please check for the latest version at www.weidmueller.de.

Disposal
Please observe national regulations!
If disposing of individual parts, please dispose of them in accordance with their nature and existing country-specific regulations, for example as:
- Electrical scrap
- Plastics
- Metals

Or, task a certified disposal business with the scrapping.

Relevant laws, applied standards and directives
The laws, standards and directives for the device applied by Weidmüller Interface GmbH & Co. KG can be found in the declaration of conformity.

2 Safety

Safety information
The "Quick guide" does not represent a full listing of all necessary safety measures required for safe operation of the device.
Certain operating conditions may require further measures. The "Quick guide" contains information that you must observe for your own personal safety and to avoid damage to property.

Symbols used:

	This symbol is used as an addition to the safety instructions and warns of an electrical hazard.
	This symbol is used as an addition to the safety instructions and warns of a potential hazard.
	This symbol with the word **NOTE!** describes: • Procedures that do not entail any danger of injury. • Important information, procedures or handling steps.

Safety instructions are highlighted with a warning triangle and shown as follows, depending on the degree of hazard:

DANGER!	Indicates an immediately threatening hazard that leads to serious or even fatal injuries.
WARNING!	Indicates a potentially hazardous situation that could lead to serious or even fatal injuries.
CAUTION!	Indicates a potentially hazardous situation that could lead to minor injuries or damage to property.

Measures for safety
When operating electrical devices certain parts of these devices inevitable carry dangerous voltages. This could result in serious bodily injury or damage to property if not handled properly:
- Before establishing electrical connections to the device, earth it at the ground wire connection if there is one.
- Hazardous voltages may arise in all circuit parts that are connected to the power supply.
- Even after disconnecting the supply voltage, there may still be hazardous voltages present in the device (capacitor storage).
- Do not operate equipment with current transformer circuits when open.
- Do not exceed the limit values stipulated in the operating manual - even during testing or commissioning.
- Observe the safety and warning information in the documents that belong to the devices!

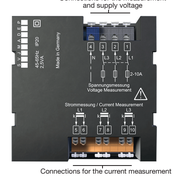
Qualified personnel
In order to avoid injuries to personnel and property damage, only qualified personnel with electrical training are permitted to work on the devices with knowledge
- of the national regulations for accident prevention
- of safety standards
- of installation, commissioning and operation of the device.

Proper use
The device is
- intended for installation in switch cabinets and small installation distributors (please observe step 3 "Installation").
- not intended for installation in vehicles! The use of the device in mobile equipment is considered to be non-standard environmental conditions and is therefore only permitted after separate agreement.
- not intended for installation in environments with hazardous oils, acids, gases, vapours, dusts, radiation, etc.

The prerequisites of faultless, safe operation of this device are proper transport and proper storage, set-up, installation, operation and maintenance.

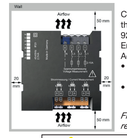
3 Brief description of device

The Energy Meter 330 is a universal measurement device for low voltage and medium voltage distribution systems, which
- measures and calculates electrical variables such as voltage, current, power, etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.



Installation

Install the Energy Meter 330 in the weather-protected front panel of switch cabinets.



Cut-out size for the device:
$92^{+0.8}$ x $92^{+0.8}$ mm
Ensure!
Adequate ventilation
- The device is installed vertically!
- Observance of clearance to adjacent components!

Fig. Installation situation, rear view

CAUTION!
Damage to property due to disregard of the installation instructions
Disregard of the installation instructions can damage or destroy your device.
Ensure that you have enough air circulation in your installation environment and in the event of high environmental temperatures, provide cooling if necessary.

NOTE!
More detailed information on the device functions, data and installation can be found in the operating manual.

4 Connecting the supply voltage

The device derives its supply voltage from the measurement voltage L1 - N.

Connect **phase L1** and **the neutral conductor N (230 V/400 V)** so that the voltage lies within the measurement and supply range.

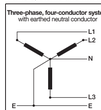
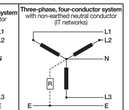
WARNING!
Danger of injury due to electrical voltage!
Serious bodily injury or death can result from:
- Contact with bare or stripped live wires.
- Device inputs that are dangerous to touch.

Render the system free of voltage before starting work! Check the system is free of electrical energy!

CAUTION!
Damage to property due to disregard of the connection conditions or impermissible overvoltage
Your device can be damaged or destroyed by a failure to comply with the connection conditions or by exceeding the permissible voltage range.
Before connecting the device to the supply voltage, please check:
- **Voltage and frequency correspond to the details on the ratings plate! Limit values stipulated in the operating manual have been complied with!**
- **In building installations, the supply voltage must be protected with a UL approved circuit breaker / a fuse (2-10 A)!**
- **The isolation device**
  - **must be installed near the device and in a location that is easily accessible for the user.**
  - **must be labelled to identify the respective device.**
- **Do not tap the supply voltage from the voltage transformer.**
- **Provide a fuse for the neutral conductor if the neutral conductor terminal of the source is not grounded.**

5 Mains systems

Mains systems and max. rated voltages (DIN EN 61010-1/A1):

Three-phase, four-conductor system with earthed neutral conductor	Three-phase, four-conductor system with non-earthed neutral conductor (IT networks)
	
Standard version: U_{L-N} / U_{L-L} 255 VLN / 442 VLL	**Standard version:** U_{L-N} / U_{L-L} 255 VLN / 442 VLL

The device can be used in
- 2, 3 and 4 conductor networks (TN, TT and IT networks)
- in residential and industrial applications.

6 Voltage measurement

The device has 3 voltage measurement inputs and is suitable for various different connection variants (see step 8).

CAUTION!
Danger of injury or damage to the device
Disregard of the connection conditions for the voltage measurement inputs can result in injuries or to the device being damaged.
For this reason, note that:
- **The voltage measurement inputs**
  - **are not connected to DC voltage.**
  - **are equipped with a suitable, labelled fuse and isolation device (alternative: circuit breaker) located nearby.**
  - **are dangerous to touch.**
- **Voltages that exceed the allowed network rated voltages must be connected via a voltage transformer.**
- **Measured voltages and measured currents must derive from the same network.**

NOTE!
A (2-10 A) circuit breaker can be used as an alternative to a fuse and isolating device.

The voltage measurement inputs are designed for:
- Measurement in low voltage networks where rated voltages of 230 VAC phase to earth and 400 V phase to phase can occur.
- Surge voltages of overvoltage category CATIII.

NOTE!
If the measurement range is exceeded, the measurement device display shows *"Err"*. Further information on this can be found in the operating manual.

7 Current measurement

The device
- is only approved for measuring current with a current transformer.
- is intended for the connection of current transformers with secondary currents of ../1 A and ../5 A.
- has the current transformer ratio set to 5/5 A as standard.
- does not measure DC.

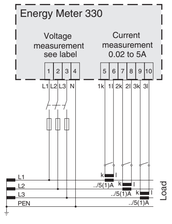
WARNING!
Danger of injury due to electrical voltage!
Serious bodily injury or death can result from:
- Contact with bare or stripped live wires.
- Current measurement inputs on the device and on the current transformer that are dangerous to touch.

Render the system free of voltage before starting work! Check the system is free of electrical energy!
Earth the system! Use the earth connection points with earthing symbols for this!
Earth the secondary windings of current transformers and all of the metal parts of the transformer that could be touched!

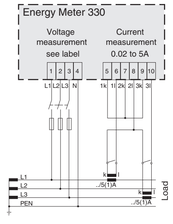
WARNING!
Danger of injury due to high currents and high electrical voltages!
Current transformers operating with an open secondary circuit (high voltage peaks) can result in serious or even fatal injuries.
Avoid open operation of the current transformers - short-circuit unloaded transformers!

NOTE!
Further information on current data and current transformer data can be found in the operating manual.

8 Connection variants



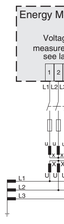
Connection variant 1
Measurement in the three-phase, four-conductor system with 3 current transformers.



Connection variant 2
Measurement in the three-phase, four-conductor system with 2 current transformers.

Connection variant 3
Measurement in the three-phase, four-conductor system with 3 voltage transformers and 3 current transformers.

Connection variant 4
Measurement in the three-phase, four-conductor system with 3 voltage transformers and 2 current transformers.



Connection variant 5
Measurement in the three-phase, three-conductor system with 3 voltage transformers and 3 current transformers.

Connection variant 6
Measurement in the three-phase, three-conductor system with 3 voltage transformers and 2 current transformers.

Connection variant 7
Measurement in the IT network with 3 current transformers.

Connection variant 8
Measurement in the IT network with 3 voltage transformers and 3 current transformers.

9 The most important technical data

Measurement and supply voltage	
Installation overvoltage category	300 V CAT III (standard version)
Measurement inputs	
Measurement rate	1 measurement/sec.
Rated surge voltage	4 kV
Signal frequency	45 Hz to 1000 Hz
Sampling rate	2.5 kHz/3.0 kHz (mains frequency) 50 Hz/60 Hz
Supply voltage L-N	196 to 255 V AC
Measurement range	L-N 50 V - 255 V, L-L 86 V - 442 V
Back-up fuse	2 to 10 A (medium time delay)
Frequency range of the fundamental oscillation	45 Hz to 65 Hz
Power consumption, phase (L-N)	approx. 0.1 VA per phase

Current measurement:	
Power consumption	approx. 0.2 VA
Nominal current at ../5 A (../1 A)	5 A (1 A)
Triggering current	20 mA
Limit current at ../5 A	6 A (sinusoidal)
Limit current at ../1 A	1.2 A (sinusoidal)
Overloading	150 A for 2 sec.
Precision class for the working measurement	Class 2

NOTE!
Further technical data can be found in the operating manual for the device.

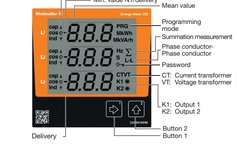
10 Controls and button functions

The device is operated with buttons 1 and 2, whereby the following distinctions are made:
- Short press (button 1 or 2): Next step (+1).
- Longer press (button 1 or 2): Previous step (-1).

The device differentiates between display and programming mode.

Display mode
- Buttons 1 and 2 can be used to scroll between the measured value indications.
- The measured value indication shows up to 3 measured values.

Programming mode
- Hold buttons 1 and 2 depressed simultaneously for 1 second to change between **display mode** and **programming mode**. The text **PRG** appears in the display.
- Configure the necessary settings for the operation of the device in programming mode.
- The programming mode can be protected with a user password.
- Button 2 switches between the programming menus, amongst other things:
  1. **Current transformer**
  2. **Voltage transformer**
  3. **Outputs K1 and K2**



To switch from **programming mode** to **display mode**,
- press buttons 1 and 2 simultaneously for 1 second.
- do not actuate any button for 60 secs. (automatic).

NOTE!
Changes are only applied after exiting the programming mode.

NOTE!
More detailed information on the operation, display of measured values, menus and button functions can be found in the operating manual for your device.

11 Programming current transformers

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for Programming mode **PRG**, and for the current transformer **CT** appear.
3. Press button 1 - the first digit of the input field for the primary current flashes.
4. Use button 2 to select the value of the 1st. digit.
5. Use button 1 to change to the 2nd. digit.
6. Use button 2 to select the value of the 2nd. digit.
7. Use button 1 to change to the 3rd. digit.
8. Use button 2 to select the value of the 3rd. digit.
9. Confirm with button 1.
10. The complete number flashes.
11. Use button 2 to select the decimal place and thus the unit of the primary current.
12. Confirm with button 1.
13. The input range of the secondary current flashes.
14. Set the secondary current (value 1 A or 5 A) with button 2 (standard setting ../5A).
15. Confirm with button 1.
16. Exit programming mode by simultaneously pressing buttons 1 and 2 (1 sec.). Use button 2 to change to the input field for the voltage transformer.

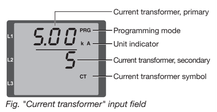


Fig. "Current transformer" input field

NOTE!
- Changes are only applied after exiting the programming mode.
- Further information on current transformers and current transformer ratios can be found in the operating manual.

12 Programming the voltage transformer

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for Programming mode **PRG**, and for the current transformer **CT** appear.
3. Use button 2 to change to programming mode for the voltage transformer.
4. The symbols for Programming mode **PRG**, and for the voltage transformer **VT** appear.
5. Press button 1 - the first digit of the input field for the primary voltage flashes.
6. Use button 2 to select the value of the 1st. digit.
7. Use button 1 to change to the 2nd. digit.
8. Use button 2 to select the value of the 2nd. digit.
9. Use button 1 to change to the 3rd. digit.
10. Use button 2 to select the value of the 3rd. digit.
11. Confirm with button 1.
12. The complete number flashes.
13. Use button 2 to select the decimal place and thus the unit of the primary voltage.
14. Confirm with button 1.
15. Exit programming mode by simultaneously pressing buttons 1 and 2 (1 sec.). Use button 2 to change to the programming mode for outputs K1 and K2.

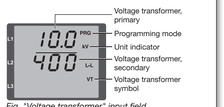


Fig. "Voltage transformer" input field

Secondary voltage transformer settings		
Designation	Setting range	Standard setting
Rating plate 196 - 255 V	400 V (non-adjustable)	**400 V**

NOTE!
- Changes are only applied after exiting the programming mode.
- Further information on voltage transformers and voltage transformer ratios can be found in the operating manual.

Weidmüller