2578640000305011-18

www.weidmueller.com

Energy Meter 525-24
Energy Meter 525-230

Installationsanleitung

Ergänzung zur Betriebsanleitung

English version: see rear side

- Installation
- Technische Daten

Abb. Energy Meter 525-230

http://wmqr.eu/254088

http://wmqr.eu/254089

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

Weidmüller

1 Allgemeines

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 Vermögensschäden, 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.

Urheberrechtsvermerk
© 2017 - Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
- Detmold. Alle Rechte vorbehalten. Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

Technische Änderungen vorbehalten
- Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit der Installationsanleitung übereinstimmt.
- Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Dokumente.
- Produktbegleitende Dokumente während der gesamten Lebensdauer verfügbar halten und gegebenenfalls an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bitte informieren Sie sich über Geräte-Revisionen und die damit verbundenen Anpassungen der produktbegleitenden Dokumentation auf www.weidmueller.de.

Entsorgung
Bitte beachten Sie nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als:
- Elektroschrott
- Kunststoffe
- 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
Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung 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 mögliche 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 und auf dem Typenschild 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
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert, in Betrieb genommen und gewartet werden, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät ist
- für den Einbau in Schaltschränke und Installationskleinverteiler bestimmt. Die Einbaulage ist beliebig (Bitte beachten Sie Schritt 3 „Montage").
- nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Geräts in Nicht-Wohnbereichen 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.

Ein ausreichender Schutz gegen das Berühren von spannungsführenden Teilen sowie Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser sind durch den Einbau in ein geeignetes Gehäuse sicherzustellen (z. B. Schaltschrank oder Verteilerkasten).

Die Sicherheit des Gerätes darf durch den Einbau nicht beeinträchtigt werden.

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

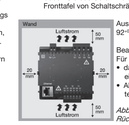
Alle Signale, die mit dem SELV-Kreis des Gerätes verbunden sind, müssen ebenfalls die SELV-Bestimmungen erfüllen.

3 Geräte-Kurzbeschreibung

Das Gerät ist ein kompakter, multifunktionaler Netzanalysator, der
- für Niederspannungs- und Mittelspannungs-Verteilungsanlagen konzipiert ist.
- Elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u. a. in der Gebäudeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.
- Messergebnisse anzeigt, speichert und über Schnittstellen weiterleitet.
- den Energieverbrauch zur Kostenstellenanalyse erfasst.
- als Messwertgeber für die Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus) dient.

Montage

Bauen Sie das Gerät in die wettergeschützte Frontfalet von Schaltschränken ein.



Ausbruchmaß:
92$^{+0.8}$ x 92$^{+0.8}$ mm

Beachten Sie!
Für ausreichende Belüftung
- das Gerät senkrecht einbauen!
- 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

Die Höhe der Versorgungsspannung für Ihr Gerät entnehmen Sie dem Typenschild.
Nach Anschluss der Versorgungsspannung, erscheint eine Anzeige auf dem Display. Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung im Nennspannungsbereich liegt.

Abb. Anschlussbeispiel Versorgungsspannung 230 V.

WARNUNG! Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch
- berühren von blanken oder absolierten 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/IEC gelisteten Leitungsschutzschalter/einer Sicherung 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

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

Dreiphasen-Vierleitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	Dreiphasen-Vierleitersysteme mit nicht geerdetem Neutralleiter (IT-Netze)	Dreiphasen-Dreileitersysteme nicht geerdet	Dreiphasen-Dreileitersysteme mit geerdeter Phase
U_{L-N} / U_{L-L}	U_{L-N} / U_{L-L}	U_{L-L}	U_{L-L}
277 VLN / 480 VLL	277 VLN / 480 VLL	480 VLL	240 VLL

Einphasen-Zweileitersysteme mit geerdetem Neutralleiter	geteiltes Einphasen-Dreileitersystem mit geerdetem Neutralleiter
U_{L-N}	U_{L-N} / U_{L-L}
230 VLN	240 VLN / 480 VLL

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

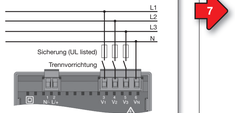
eingesetzt werden.

6 Spannungsmessung

Das Gerät hat 3 Spannungsmesseingänge und eignet sich für verschiedene Anschlussvarianten.

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 verwenden.



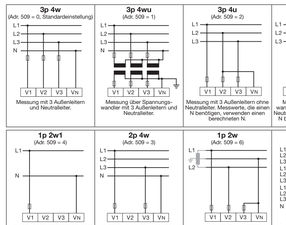
*Anschlussvariante **3p 4w** Spannungsmessung (**Adr. 509 = 0, Standardeinstellung**)*

Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen Nennspannungen bis
- 277 V Phase gegen Erde und 480 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem oder
- 480 V Phase gegen Phase im 3-Leitersystem

vorkommen.
Die Bemessungs- und Stoßspannungen entsprechen der Überspannungskategorie 300 V CATIII.

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

7 Anschlussvarianten Spannungsmessung



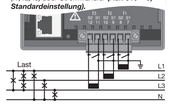
8 Strommessung I1, I2, I3

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.

WARNUNG! Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
- Berühren von blanken oder absolierten Adern, die unter Strom stehen.
- Berührungsgefährliche Stromsmesseingänge 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!

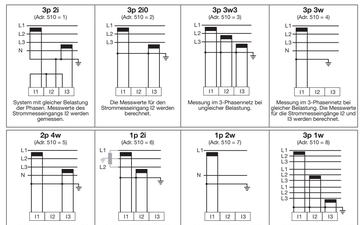
*Anschlussvariante **3p 4w Strommessung** (**I1, I2, I3**) über Stromwandler (**Adr. 510 = 0, Standardeinstellung**).*



HINWEIS!
Bei einer Messbereichsüberschreitung zeigt die Messgeräteanzeige „*EEE*". Weitere Informationen hierzu und zu Strom- und Stromwandlerdaten finden Sie in der Betriebsanleitung.

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!

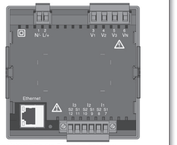
9 Anschlussvarianten Strommessung I1, I2, I3



10 Verbindung zum PC herstellen

Die gängigsten Verbindungen zur Kommunikation zwischen PC und Gerät:

Näheres zur Geräte-Konfiguration und -Kommunikation ab Schritt 12.



Empfehlung für den Ethernet-Anschluss:
Verwenden Sie mindestens CAT5-Kabel!

VORSICHT! Sachschaden durch falsche Netzwerkeinstellungen
Falsche Netzwerkeinstellungen können Störungen im IT-Netzwerk verursachen!
Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die korrekten Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.

11 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.

Messwerte sind in Messwert-Anzeigenprofilen geordnet und in der Software „ecoExplorer go" komfortabel anzupassen. Werksseitig ist das Messwert-Anzeigeprofil 1 konfiguriert.

Anzeige-Modus
- Mit den Tasten 1 und 2 blättern Sie zwischen den Messwertanzeigen.
- Die Messwertanzeige zeigt bis zu 3 Messwerte.
- In der Software „ecoExplorer go" ist eine Zeit für den automatischen Anzeigenwechsel zwischen den Messwertanzeigen konfigurierbar.

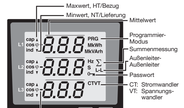


Abb. Geräte-Display

HINWEIS!
Nähere Informationen zur Bedienung, Anzeige und Tastenfunktionen Ihres Geräts finden Sie in der Betriebsanleitung.

12 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 zwischen den Programmier-Menüs:
  1. Stromwandler
  2. Spannungswandler
  3. Parameterliste
  4. TCP/IP-Geräteadresse
  5. Subnetzmaske
  6. Gateway-Adresse
  7. Dynamische TCP/IP-Adressierung

Das Gerät wechselt vom **Programmier-Modus** in den **Anzeige-Modus**, wenn
- 60 Sekunden keine Tasten-Aktion erfolgt.
- die Tasten 1 und 2 gleichzeitig 1 Sekunde betätigt werden.

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

HINWEIS!
Folgend werden die für eine Installationsanleitung wichtigsten Programmier-Menüs TCP/IP Geräteadresse, Subnetzmaske, Gatewayadresse (4., 5., 6.) und Dynamische TCP/IP-Adressierung (7.) über die Ethernet-Schnittstelle erläutert. Weiterführende Informationen zu Programmier-Menüs und Schnittstellen finden Sie in der Betriebsanleitung.

Um folgende Einstellungen zu tätigen sind beispielhafte Einstellungen für das Gerät und den PC gewählt:

Geräte-IP-Adresse: 192.168.1.116
Subnetzmaske: 255.255.255.0

PC-IP-Adresse: 192.168.1.117
Subnetzmaske: 255.255.255.0

HINWEIS!
Das Gerät ist **werksseitig** auf dynamische IP-Vergabe (**002**) (DHCP-Modus) gestellt.

13 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.
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.

14 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. Der Eingabebereich der Sekundärspannung blinkt.
16. Mit Taste 2 die Sekundärspannung einstellen.
17. Bestätigen Sie mit Taste 1.
18. Durch gleichzeitiges betätigen der Taste 1 und 2 (1. Sek.) verlassen Sie den Programmier-Modus. Mit Taste 2 wechseln Sie in den Programmier-Modus für die Parameterliste.

Abb. Eingabebereich „Spannungswandler"

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

15 Manuelle TCP/IP Konfiguration über die Ethernet-Schnittstelle

Innerhalb eines Ethernet-Netzes besitzt jedes Gerät eine eindeutige TCP/IP-Adresse, die manuell oder von einem DHCP-Server vergeben wird.
Die 4 Byte lange Geräteadresse (Byte 0 bis 3) wird innerhalb der TCP/IP-Konfiguration mit den Angaben zur Subnetzmaske und Gateway ergänzt.
Manuelle Konfiguration (Beispiel) der TCP/IP-Geräteadresse (Adr):
1. Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
2. Die Symbole für den Programmier-Modus **PRG** und den Stromwandler **CT** erscheinen.
3. Durch 3-maliges Drücken der Taste 2 gelangen Sie in die TCP/IP-Einstellungen. (Subnetzmaske **4x** drücken, Gateway **5x**)
4. Wählen Sie mit Taste 1 die 1. Ziffer des Byte 0 (Auswahl blinkt).
5. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert.
6. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 2. Ziffer.
7. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert.
8. Wechseln Sie mit Taste 1 zur 3. Ziffer.
9. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert.
10. Wechseln Sie mit Taste 1 ins Byte 1
11. Wählen Sie auf gleiche Weise Byte 1 bis 3.
12. Konfigurieren Sie analog die Subnetzmaske (Anzeige **SUb**) und Gateway-Adr. (Anzeige **GAt**).

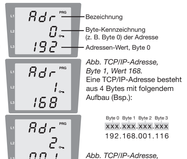


Abb. TCP/IP-Adresse, Byte 1, Wert 168.
Eine TCP/IP-Adresse besteht aus 4 Bytes mit folgendem Aufbau (Bsp.):

Abb. TCP/IP-Adresse, Byte 2, Wert 001.

Abb. TCP/IP-Adresse, Byte 3, Wert 116.

HINWEIS!
Damit ein DHCP-Server die manuelle TCP/IP-Konfiguration nicht überschreibt, **stellen Sie die dynamische TCP/IP-Vergabe auf „feste IP-Adresse" („.000").**

16 Dynamische TCP/IP-Vergabe über die Ethernet-Schnittstelle (DHCP-Modus)

Bei der dynamischen TCP/IP-Vergabe (TCP/IP-Geräteadresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse) bindet ein Netzwerk beim Start des Geräts, das Gerät automatisch ein.
Das Auslesen (oder die Vergabe) der dynamischen TCP/IP-Einstellungen erfolgt analog der „manuellen Konfiguration" (vgl. Schritt 12 und 15):
1. Wechseln Sie in den Programmier-Modus.
2. Die Symbole für den Programmier-Modus **PRG** und den Stromwandler **CT** erscheinen.
3. Durch **6-maliges** Drücken der Taste 2 gelangen Sie in die dynamische TCP/IP-Vergabe (**dYn IP**).
4. Wählen Sie mit Taste 1 die **3. Ziffer** (blinkt).
5. Wählen Sie mit Taste 2 den Wert **002 (DHCP).**
6. Bestätigen Sie mit Taste 1 Ihre Einstellung.
7. Verlassen Sie den Programmier-Modus indem Sie gleichzeitig Taste 1 und 2 für 1 Sek. drücken.

Die dynamische IP-Vergabe kann auch über die Software „ecoExplorer go" vorgenommen werden.

HINWEIS!
Das Schlüsselsymbol auf dem Display zeigt, die dynamische TCP/IP-Vergabe ist aktiv (002). Der DHCP-Server vergibt beim Start des Geräts TCP/IP-Geräteadresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse.

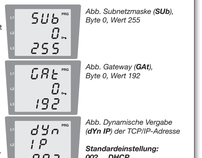


*Abb. Subnetzmaske (**SUb**), Byte 0, Wert 255*

*Abb. Gateway (**GAt**), Byte 0, Wert 192*

*Abb. Dynamische Vergabe (**dYn IP**) der TCP/IP-Adresse*

*Standardeinstellung: **002 ... DHCP***

Tabelle „dynamische TCP/IP-Vergabe" (dYn IP)

000	feste IP-Adresse
001	BootP
002	DHCP (**Standardeinstellung**)
003	Feste IP mit ARP-Probe und Gratuitous-ARP
004	BootP mit ARP-Probe und Gratuitous-ARP
005	DHCP mit ARP-Probe und Gratuitous-ARP

17 Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern)	ca. 300 g
Verpackungsgewicht (inkl. Zubehör)	ca. 600 g
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	40000 h (Über 40000 h reduziert sich die Hintergrundbeleuchtung auf ca. 50%)

Transport und Lagerung Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.	
Freier Fall	1 m
Temperatur	-25 bis +70° C bis +70° C)
Relative Luftfeuchte	0 bis 90% RH

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät wettergeschützt und ortsfest einsetzen, Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).	
Bemessungstemperaturbereich	K55 (-10° C ... +55° C)
Relative Luftfeuchte	0 bis 75% RH
Betriebshöhe	0 ... 2000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	senkrecht
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz - Vorder - Rückseite - Front mit Dichtung	 IP40 nach EN60529 IP20 nach EN60529 IP54 nach EN60529

Versorgungsspannung	
Nennbereich	**Option 230 V:** AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V, 300 V CATIII **Option 24 V:** AC 24 V - 90 V (50/60 Hz) oder DC 24 V - 90 V, 150 V CATIII
Arbeitsbereich	+-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	**Option 230 V:** max. 5 VA / 2 W **Option 24 V:** max. 3,5 VA / 2 W
Interne Sicherung, nicht auslauschbar	Typ T1A / 250 VDC / 277 VAC gemäß IEC 60127
Empfohlene Überstromschutzeinrichtung für den Leitungsschutz	**Option 230 V:** B-16 A **Option 24 V:** I-6 A (Char. B) (IEC-UL-Zulassung)

Spannungsmessung	
3-Phasen 4-Leiternysteme mit Nennspannungen bis	277 V/480 V (+-10%)
3-Phasen 3-Leitersysteme, ungeerdet, mit Nennspannungen bis	1.98
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 - 10 A (mit IEC-/-UL-Zulassung)
Messbereich L-N	0'' ... 300 Vrms (max. Überspannung 520 Vrms)
Messbereich L-L	0'' ... 520 Vrms (max. Überspannung 900 Vrms)
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	2,45 (bez. auf Messbereich)
Impedanz	4 MOhm/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	21,33 kHz (50 Hz), 25,6 kHz (60 Hz) je Messkanal
Frequenz der Grundschwingung - Auflösung	45 Hz ... 65 Hz 0,01 Hz

1) ... Das Gerät ermittelt Messwerte nur, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Veff (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (3-Leitermessung) anliegt.

Strommessung I1 - I3	
Nennstrom	5 A
Messbereich	0 ... 6 Arms
Crest-Faktor	1,98
Auflösung	0,1 mA (Display 0,01 A)
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoß-spannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (R=5 mΩ)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	21,33 kHz (50 Hz), 25,6 kHz (60 Hz) je Messkanal

Ethernet-Anschluss	
Anschluss	RJ45

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung) Anschließbare Leiter; Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 2,5 mm², AWG 26 - 12
Stiftaderhüls

2576840000/00/01-18

www.weidmueller.com

Deutsche Version: siehe Rückseite

Energy Meter 525-24
Energy Meter 525-230

Installation manual

Supplement to the operation manual

- Installation
- Technical data

Fig. Energy Meter 525-230

http://wmqr.eu/254088

http://wmqr.eu/254089

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

Weidmüller

1 General

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 documentation is available on our website at www.weidmueller.de.

Copyright notice
© 2017 - Weidmüller Interface GmbH & Co. KG - Detmold. All rights reserved. Duplication, editing, distribution and any form of exploitation, also as excerpts, is prohibited.

Subject to technical amendments
- Make sure that your device agrees with the installation manual.
- Read and understand first product-related documents.
- Keep product supporting documentation throughout the life available and, where appropriate, to pass on to subsequent users.
- Please inform yourself about device revisions and the associated adjustments to the product-related documentation on www.weidmueller.de.

Disposal
Observe the national regulations! If necessary, dispose of individual parts according to their properties and existing country-specific regulations, e.g. as:
- Electronic waste
- Plastics
- Metals

or commission a certified disposal company with scrapping.

Relevant laws, applied standards and directives
For information on the laws, standards and directives that Weidmüller Interface GmbH & Co. KG applied for the device, see the declaration of conformity.

2 Safety

Safety information
The Installation manual is not a complete directory of all safety measures required to operate the device.
Special operating conditions may require further measures. The Installation manual contains instructions that must be observed to ensure your personal safety and to prevent damage to property.

Symbols used:

This symbol is an addition to the safety instructions and indicates an electrical hazard.

This symbol is an addition to the safety instructions and indicates a potential hazard.

This symbol with the word **NOTE!** describes:
- Procedures that do not pose any risks of injures.
- Important information, procedures or handling steps.

Safety information is highlighted by a warning triangle and is indicated as follows depending on the degree of danger:

DANGER! Indicates an imminent danger that causes severe or fatal injuries.

WARNING! Indicates a potentially hazardous situation that can cause severe injuries or death.

CAUTION! Indicates a potentially hazardous situation that can cause minor injuries or damage to property.

Safety measures
When operating electrical devices, certain parts of these devices are invariably subjected to hazardous voltage. Therefore, severe bodily injuries or damage to property can occur if they are not handled properly:
- Before connecting connections, ground the device at the protective conductor connection if present.
- Hazardous voltages may be present in all switching parts that are connected to the power supply.
- Hazardous voltages may also be present in the device even after disconnecting the supply voltage (capacitor storage).
- Do not operate equipment with current transformer circuits with open.
- Do not exceed the threshold values specified in the operation manual and on the rating plate. Also adhere to this when inspecting and commissioning.
- Observe the safety and warning instructions in the documents that belong to the device!

Qualified staff
The device must only be installed, put into operation and maintained by qualified electricians who are familiar with national and international laws, provisions and standards.

Proper use
The device is
- intended for installation in switch cabinets and small installation distributors. It can be installed in any mounting position (please observe step 3 "Assembly").
- 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.

They should be installed in an appropriate enclosure (such as an electrical cabinet or distributor box) which provides a sufficient level of protection so that live current-carry components cannot be touched and so that dust and water cannot penetrate the unit.

The safety of the device must not be impaired by its installation.

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

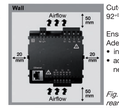
All signals connected with the device's SELV circuit must also conform with the SELV provisions.

3 Brief description of device

The device is a compact, multifunctional network analyser that
- is designed for low voltage and medium voltage distribution systems.
- measures and calculates electrical variables such as voltage, current, power, energy, harmonics, etc. in building installations, on distribution units, circuit breakers and busbar trunking systems.
- displays measurement results and forwards them via interfaces.
- captures the energy consumption for cost centre analysis.
- is used as a measured value transducer for building management systems or PLC (Modbus).

Assembly

Install the device in a weather-protected front panel on switching cabinets.



Cut-out size:
$92^{+0.8}$ x $92^{+0.8}$ mm

Ensure!
Adequate ventilation
- install the device vertically!
- adhere to clearances from neighbouring components!

Fig. Mounting position, rear view

CAUTION! Damage to property due to 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!
For further information on the device functions, data and assembly, see the operation manual.

4 Connecting the supply voltage

The supply voltage level for your device is specified on the rating plate.
After connecting the supply voltage, an indication is shown on the display. If no display appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.

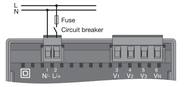


Fig. Connection example supply voltage 230 V.

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! Threshold values stipulated in the operation manual have been complied with!**
- **In building installations, the supply voltage must be protected with a UL/IEC approved circuit breaker / a fuse!**
- **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

Suitable network systems and maximum rated voltages (DIN EN 61010-1/A1):

Three-phase four-conductor systems with earthed neutral conductor	Three-phase four-conductor systems with non-earthed neutral conductor (IT network)	Three-phase three-conductor systems not earthed	Three-phase three-conductor systems with earthed phase
U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL	U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL	U_{L-L} 480 VLL	U_{L-L} 240 VLL

Single-phase two-conductor systems with earthed neutral conductor	Separated single-phase three-conductor system with earthed neutral conductor
U_{L-N} 230 VLN	U_{L-N} / U_{L-L} 240 VLN / 480 VLL

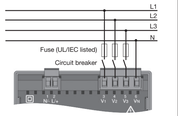
The device can be used in
- 2, 3 and 4 conductor networks (TN, TT and IT networks)
- residential and industrial applications.

6 Voltage measurement

The device has 3 voltage measurement inputs and is suitable for different connection variants.

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 located in the vicinity (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!
As an alternative to the fuse and circuit breaker, you can use a line safety switch.



Voltage measurement connection variant ***3p 4w (Addr. 509 = 0, default setting)***

The voltage measurement inputs are designed for measurements in low voltage networks, in which rated voltages of up to
- 277 V phase to earth and 480 V phase to phase in the 4-conductor system or
- 480 V phase to phase in the 3-conductor system occur.

The measurement and surge voltages meet overvoltage category 300 V CATIII.

NOTE!
If the metering range is exceeded, the measurement device display shows "*EEE*". For further information, see the operation manual.

7 Connection variants for voltage measurement

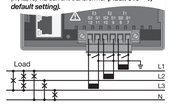
3p 4w (Addr. 509 = 0, standard setting)	3p 4wu (Addr. 509 = 1)	3p 4u (Addr. 509 = 2)	3p 2u (Addr. 509 = 5)
Measurement with 3 phase conductors and neutral conductor.	Measurement via voltage transformer with 3 phase conductors and a neutral conductor.	Measurement with 3 phase conductors and no neutral conductor. Measured values which require an N are a calculated N.	Measurement via voltage transformer with 3 phase conductors and no neutral conductor. Measured values which require an N are a calculated N.
1p 2w1 (Addr. 509 = 4)	**2p 4w (Addr. 509 = 3)**	**1p 2w (Addr. 509 = 6)**	**3p 1w (Addr. 509 = 7)**
Measured values derived from voltage measurement inputs V2 and V3 are taken to be 0 and are not calculated.	System with equal loading of the phases. The measured values for voltage measurement input V2 are calculated.	TN-C system with single-phase three-conductor connection. Measured values derived from voltage measurement input V3 are taken to be 0 and are not calculated.	3 systems with equal loading of the phases. The measured values for the phases that are not created (L2/L3, L1/L3, L1/L2) for the relevant systems are calculated.

8 Current measurement I1, I2, I3

The device
- is only approved for measuring current with a current transformer.
- is intended for connecting current transformers with secondary currents of ../1 A and ../5 A.
- has the current transformer ratio 5/5 A set as standard.

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 your 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!

Connection variant **3p 4w current measurement** *(I1, I2, I3) via current transformer* ***(Addr. 510 = 0, default setting).***



NOTE!
If the metering range is exceeded, the measurement device display shows "*EEE*". For further information on this and on the current and current transformer data, see the operation manual.

WARNING! Risk of injury due to large currents and high electric voltages!
Current transformers that are operated open in the secondary side (high voltage peaks) can cause severe bodily injuries or death.
Avoid operating current transformers when open, short circuit transformers that are unloaded!

9 Connection variants for current measurement I1, I2, I3

3p 2i (Addr. 510 = 1)	3p 2i0 (Addr. 510 = 2)	3p 3w3 (Addr. 510 = 3)	3p 3w (Addr. 510 = 4)
System with equal loading of the phases. Measured values for current measurement input I2 are measured.	The measured values for current measurement input I2 are calculated.	Measurement in 3-phase network with uneven loading.	Measurement in 3-phase network with even loading. The measured values for current measurement inputs I2 and I3 are calculated.
2p 4w (Addr. 510 = 5)	**1p 2i (Addr. 510 = 6)**	**1p 2w (Addr. 510 = 7)**	**3p 1w (Addr. 510 = 8)**
System with equal loading of the phases. Measured values for current measurement input I2 are calculated.	Measured values derived from current measurement input I2 are taken to be 0 and are not calculated.	Measured values derived from current measurement inputs I2 and I3 are taken to be 0 and are not calculated.	3 systems with equal loading of the phases. The measured values for the phases that are not created (L2/L3, L1/L3, L1/L2) for the relevant systems are calculated.

10 Establish connection to PC

The most common connections for communication between the PC and the device:

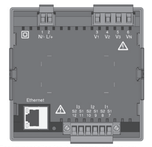
1. PC — Ethernet (crossover patch cable) — Energy Meter 525-24/230

The PC and the device require a static IP address.

2. DHCP-Server — Ethernet; PC — Switch/Router — Ethernet; Energy Meter 525-24/230 — Ethernet

The DHCP server assigns IP addresses to the device and the PC automatically.

More information on device configuration and communication is provided as of step 12.



Recommendation for the Ethernet connection:
Use at least CAT5 cables!

CAUTION! Property damage due to incorrect network settings
Incorrect network settings can cause faults in the IT network!
Find out the correct Ethernet network settings for your device from your network administrator.

11 Controls and button functions

The device is operated using buttons 1 and 2, whereby the following distinctions are made:
- Short press (button 1 or 2): next step (+1).
- Long press (button 1 or 2): previous step (-1).

The device differentiates between display and programming mode.

Measured values are arranged into measured value display profiles and can be adjusted easily in the software. Measured value display profile 1 is configured in the factory.

Display mode
- You can use buttons 1 and 2 to scroll between the measured value indications.
- The measured value indication shows up to 3 measured values.
- A time for an automatic indication change between the measured value indications can be configured in the „ecoExplorer go" software.

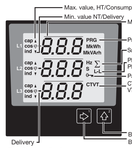


Fig. Device display

NOTE!
For further information on operating, displays and button functions on your device, see the operation manual.

12 Programming mode

- Press and hold buttons 1 and 2 simultaneously for 1 second to switch between **display mode** and **programming mode**. The text **"PRG"** is shown on the display.
- You configure the settings required to operate the device in programming mode.
- Programming mode can be protected with a user password.
- You can use button 2 to switch between the following programming menus:
  1. Current transformer
  2. Voltage transformer
  3. Parameter list
  4. Device TCP/IP address
  5. Subnet mask
  6. Gateway address
  7. Dynamic TCP/IP addressing

The device switches from **programming mode** to **display mode** if
- no buttons are pressed for 60 seconds.
- buttons 1 and 2 are pressed simultaneously for 1 second.

NOTE!
Changes are only applied after exiting programming mode.

NOTE!
The following section explains the programming menus for the TCP/IP device address, the subnet mask, the gateway address (4, 5, 6) and dynamic TCP/IP addressing (7) via the Ethernet interface, which are most important for a installation manual.
For further information on programming menus and interfaces, see the operation manual.

In order to make the following settings, sample settings for the device and the PC are selected:

Device IP address: 192.168.1.116
Subnet mask: 255.255.255.0

PC IP address: 192.168.1.117
Subnet mask: 255.255.255.0

NOTE!
The device is set to dynamic IP assignment (**002**) **in the factory**, "DHCP mode" (see step 17).

13 Programming the current transformer

1. Switch to programming mode.
2. The symbols for programming mode **PRG** and for the current transformer **CT** appear.
3. Press button 1 to confirm - the first digit of the input area for the primary current flashes.
4. Use button 2 to select the value for the 1st digit.
5. Use button 1 to move to the 2nd digit.
6. Use button 2 to select the value for the 2nd digit.
7. Use button 1 to move to the 3rd digit.
8. Use button 2 to select the value for the 3rd digit.
9. Press button 1 to confirm.
10. The entire number flashes.
11. Use button 2 to select the decimal places and therefore the unit of the primary current.
12. Press button 1 to confirm.
13. The input area for the secondary current flashes.
14. Use button 2 to set the secondary current (value 1 A or 5 A).
15. Press button 1 to confirm.
16. Pressing buttons 1 and 2 simultaneously (1. sec.) exits programming mode. Use button 2 to switch to the input area for the voltage transformer.

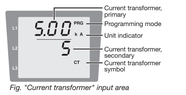


Fig. "Current transformer" input area

NOTE!
- Changes are only applied after exiting programming mode.
- For further information on current transformers and current transformer ratios, see the operation manual.

14 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 switch 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 to confirm - the first digit of the input area for the primary voltage flashes.
6. Use button 2 to select the value for the 1st digit.
7. Use button 1 to move to the 2nd digit.
8. Use button 2 to select the value for the 2nd digit.
9. Use button 1 to move to the 3rd digit.
10. Use button 2 to select the value for the 3rd digit.
11. Press button 1 to confirm.
12. The entire number flashes.
13. Use button 2 to select the decimal places and therefore the unit of the primary voltage.
14. Press button 1 to confirm.
15. The input area for the secondary voltage flashes.
16. Use button 2 to set the secondary voltage.
17. Press button 1 to confirm.
18. Pressing buttons 1 and 2 simultaneously (1. sec.) exits programming mode. Use button 2 to switch to programming mode for the parameter list.

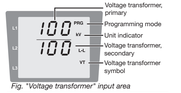
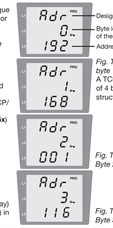


Fig. "Voltage transformer" input area

NOTE!
- Changes are only applied after exiting programming mode.
- For further information on voltage transformers and voltage transformer ratios, see the operation manual.

15 Manual TCP/IP configuration via the Ethernet interface

Each device within an Ethernet network has a unique TCP/IP address, which can be assigned manually or by a DHCP server.
The 4-byte-long device address (Byte 0 to 3) is appended within the TCP/IP configuration with the subnet mask and gateway details.
Manual configuration (example) of the device's TCP/IP address (addr):
1. Switch to programming mode.
2. The symbols for programming mode **PRG** and for the current transformer **CT** appear.
3. Pressing button 2 3 times takes you to the TCP/IP settings.
   (Press the subnet mask **4x** and the gateway **5x**)
4. Use button 1 to select the 1st digit of byte 0 (selection flashes).
5. Use button 2 to select the value.
6. Use button 1 to move to the 2nd digit.
7. Use button 2 to select the value.
8. Use button 1 to move to the 3rd digit.
9. Use button 2 to select the value.
10. Use button 1 to move to byte 1
11. Select bytes 1 to 3 in the same way.
12. Configure the subnet mask (**SUb**) on the display) and the gateway address (**GAt** on the display) in the same way.



Designation
Byte identifier of the address (e.g. Byte 0)
Address value, Byte 0

Fig. TCP/IP address, Byte 1, value 168.
A TCP/IP address consists of 4 bytes with the following structure (example):

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
XXX.XXX.XXX.XXX			

192.168.001.116

Fig. TCP/IP address, Byte 2, value 001.

Fig. TCP/IP address, Byte 3, value 116.

NOTE!
In order to ensure that the DHCP server does not overwrite the TCP/IP configuration, **set the dynamic TCP/IP assignment to "static IP address" (**"**000**"**).**

16 Dynamic TCP/IP assignment via the Ethernet interface (DHCP mode)

In dynamic TCP/IP assignment, (TCP/IP device address, subnet mask and gateway address), a network includes the device automatically when starting the device.
The dynamic TCP/IP settings are read (or assigned) in the same way as "manual configuration" is carried out (see step 12 and 15):
1. Switch to programming mode.
2. The symbols for programming mode **PRG** and for the current transformer **CT** appear.
3. Pressing button 2 **6 times** takes you to dynamic TCP/IP assignment (**dYn IP**).
4. Use button 1 to select the **3rd digit** (flashes).
5. Use button 2 to select the value **002 (DHCP).**
6. Press button 1 to confirm your setting.
7. Exit programming mode by pressing and holding buttons 1 and 2 simultaneously for 1 second.

Dynamic IP assignment can also be carried out via the „ecoExplorer go" software.

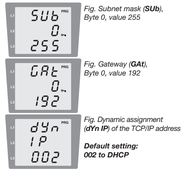


*Fig. Subnet mask (**SUb**), Byte 0, value 255*

*Fig. Gateway (**GAt**), Byte 0, value 192*

*Fig. Dynamic assignment (**dYn IP**) of the TCP/IP address*

Default setting: 002 to DHCP

NOTE!
The key icon on the display indicates that dynamic TCP/IP assignment is active (002). The DHCP server assigns the TCP/IP device address, the subnet mask and the gateway address when the device starts.

"Dynamic IP address assignment" table (**dYn IP**)	
000	Static IP address
001	BootP
002	DHCP (**default setting**)
003	Static IP with ARP probe and gratuitous ARP
004	BootP with ARP probe and gratuitous ARP
005	DHCP with ARP probe and gratuitous ARP

17 Technical data

General information	
Net weight (with attached connections)	approx. 300 g
Packaging weight (including accessories)	approx. 600 g
Service life of background lighting	40000 h (after this period of time the background lighting efficiency will reduce by approx. 50%)

Transport and storage The following information applies to devices which are transported or stored in the original packaging.	
Free fall	1 m
Temperature	KS5 (-25° C to +70° C)
Relative humidity	0 to 90% RH

Ambient coditions during operation The device is intended for weather-protected, stationary use. Protection class II (.e.w. IEC 62052/VDE 0106, Part 1).	
Operating temperature range	KS5 (-10° C .. +55° C)
Relative humidity	0 to 75% RH
Operating altitude	0 .. 2000 m above sea level
Degree of pollution	2
Mounting position	vertical
Ventilation	Forced ventilation is not required.
Protection against ingress of solid foreign bodies and water - Front side - Rear side - Front with seal	IP40 (.e.w. EN60529) IP20 (.e.w. EN60529) IP54 (.e.w. EN60529)

Supply voltage	
Nominal range	**Option 230 V:** AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) or DC 90 V - 250 V, 300 V CATIII
Operating range	**Option 24 V:** AC 24 V - 90 V (50/60 Hz) or DC 24 V - 90 V, 150 V CATIII -+10% of the nominal range
Power consumption	**Option 230 V:** max. 5 VA / 2 W **Option 24 V:** max. 3,5 VA / 2 W
Internal fuse, not replaceable	Type T1A / 250 VDC / 277 VAC according to IEC 60127
Recommended over-current protection device for the line protection	**Option 230 V:** 6-16 A **Option 24 V:** 1-6 A (Char. B) (IEC/UL approval)

Voltage measurement	
3-phase 4-conductor systems with rated voltages of up to	277 V/480 V (-+10%)
3-phase 3-conductor systems, not earthed, with rated voltages of up to	IT 480 V (-+10%)
Overvoltage category	300 V CAT III
Measurement voltage surge	4 kV
Protection of voltage measurement	1 - 10 A (With IEC / UL approval)
Metering range L-N	0* to 300 Vrms (max. overvoltage 520 Vrms)
Metering range L-L	0* to 520 Vrms (max. overvoltage 900 Vrms)
Resolution	0,01 V
Crest factor	2.45 (based on metering range)
Impedance	4 MOhm / phase
Power consumption	approx. 0,1 VA
Sampling rate	21.33 kHz (50 Hz), 25.6 kHz (60 Hz) for each measurement channel
Frequency range of the fundamental oscillation - resolution	45 Hz to 65 Hz 0,01 Hz

1) ... The device determines measured values only if the Voltage measurement input V1 voltage L1-N greater than 20 Vrms (4-wire measurement) or a voltage L1-L2 of larger 34 Vrms (3-wire measurement) is applied.

Current measurement I1 - I3	
Rated current	5 A
Metering range	0 to 6 Amps
Crest factor	1.98
Resolution	0,1 mA (display 0,01 A)
Overvoltage category	300 V CAT II
Measurement voltage surge	2 kV
Power consumption	approx. 0,2 VA (Pi = 5 mΩ)
Overload for 1 sec.	120 A (sinusoidal)
Sampling rate	21.33 kHz (50 Hz), 25.6 kHz (60 Hz) for each measurement channel

Ethernet connection	
Connection	RJ45

Terminal connection capacity (power supply voltage) Conductors to be connected. Only one conductor can be connected per terminal	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm², AWG 26 - 12
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm

Terminal connection capacity (current measurement) Conductors to be connected. Only one conductor can be connected per terminal	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm², AWG 26-12
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm

Terminal connection capacity (voltage measurement) Conductors to be connected. Only one conductor can be connected per terminal	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.08 - 4.0 mm², AWG 28-12
Terminal pins, core and sheath	0.2 - 2.5 mm²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm

NOTE!
Further technical data can be found in the operation manual.

18 Procedure in the event of faults

Possible fault	Cause	Remedy
No display	External fusing for the power supply voltage has tripped.	Replace fuse.
No current display	Measurement voltage is not connected.	Connect the measuring-circuit voltage.
	Measurement current is not connected.	Connect measuring-circuit current.
	Current measurement in the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
Current displayed is too large or too small.	Current transformer factor is incorrectly programmed.	Read out and program the current transformer transformation ratio at the current transformer.
	The current peak value at the measurement input was exceeded by harmonic components.	Install current transformer with a larger transformation ratio.
	The current at the measurement input fell short of.	Install current transformer with a suitable transformation ratio.
Voltage displayed is too large or too small.	Measurement in the wrong phase.	Check connection and correct if necessary.
	Voltage transformer incorrectly programmed.	Read out and program the voltage transformer transformation ratio at the voltage transformer.
Voltage displayed is too small.	Overrange.	Install voltage transformers.
	The peak voltage value at the measurement input has been exceeded by harmonic components.	**Caution!** Ensure the measurement inputs are not overloaded.
"EEE" in the display	See „error messages" in the operation manual.	
Device still does not work despite the above measures.	Device defective.	Send the device to the manufacturer for inspection and testing along with an accurate fault description.

Weidmüller