2519600000/0001 / 18

www.weidmueller.com

Power Quality Analyser

Energy Analyser 750-24
Energy Analyser 750-230

Installationsanleitung

Ergänzung zur Betriebsanleitung

- Installation
- Geräte-Einstellungen

English version: see rear side

Abb. Energy Analyser 750-230

http://wmqr.eu/253416

http://wmqr.eu/253413

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 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 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, Schriften und Standards vertraut ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Gerät ist
- für den Einbau in Schaltschränke und Installationsverteiler bestimmt. Die Einbaulage ist beliebig (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.

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.

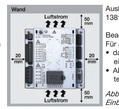
3 Geräte-Kurzbeschreibung

Das Gerät ist ein Klasse A Spannungsqualitätsanalysator, der
- Elektrische Größen, wie Spannung, Strom, Leistung, Arbeit, Oberschwingungen u. a. in der Gebäudeeinstallation, an Verteilern, Leistungsschaltern und Schienenverteilern misst und berechnet.
- Differenzströme (RCM) und Ströme auf dem zentralen Erdungspunkt (ZEP) misst und überwacht. Die Differenzstrommessung erfolgt über einen externen Differenzstromwandler (Nennstrom 30 mA) an den Stromnetzeingängen I5 und I6.
- Messergebnisse anzeigt, speichert und über Schnittstellen (Ethernet, Modbus, Profibus) übermittelt.

HINWEIS!
Ausführliche Informationen zu den Geräte-Funktionen und -Daten finden Sie in der Betriebsanleitung.

Montage

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



Ausbruchmaß:
138[+0.8] x 138[+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.

4 Versorgungsspannung anlegen

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

VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
WARNUNG!
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!

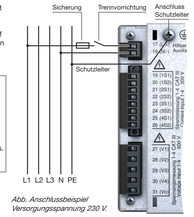


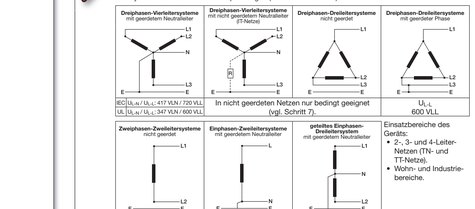
Abb. Anschlussbeispiel Versorgungsspannung 230 V.

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:
- **Den Schutzleiteranschluss mit der Erdung des Systems verbinden!**
- **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

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



Einsatzbereiche des Geräts:
- 2-, 3- und 4-Leiter-Netzen (TN- und TT-Netze).
- Wohn- und Industriebereiche.

6 Spannungsmessung

Das Gerät hat 4 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.**
  - **zur Spannungsmessung in SELV-Kreisen (Schutzkleinspannung) verwenden.**
- **Spannungen, die die erlaubten Netz-Nennspannungen überschreiten über Spannungswandler anschliessen.**
- **Die Spannungsmesseingänge mit einer geeigneten, gekennzeichneten und in der Nähe platzierten Sicherung und Trennvorrichtung versehen.**

HINWEIS!
Alternativ zur Sicherung und Trennvorrichtung können Sie einen Leitungsschutzschalter verwenden.

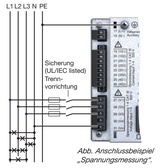


Abb. Anschlussbeispiel „Spannungsmessung".

Die Spannungsmesseingänge sind für Messungen in Niederspannungsnetzen ausgelegt, in denen folgende Nennspannungen vorkommen:
- Nach IEC - 417 V Phase gegen Erde und 720 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem.
- Nach UL - 347 V Phase gegen Erde und 600 V Phase gegen Phase im 4-Leitersystem.
- 600 V Phase gegen Phase im 3-Leitersystem.

Die Bemessungs- und Stoßspannungen entsprechen der Überspannungskategorie 600 V CATIII.

7 Prinzipschaltbilder Spannungsmessung

Spannungsmessung im Dreiphasen-Vierleitersystem* (TN-, TT-Netz).
Bitte beachten: Erden Sie Ihre Anlage!

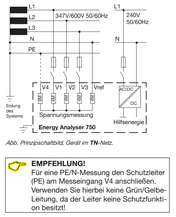


Abb. Prinzipschaltbild, Gerät im TN-Netz.

EMPFEHLUNG!
Für eine PE/N-Messung den Schutzleiter (PE) am Messeingang V4 anschließen. Verwenden Sie hierbei keine Grün/Gelbe-Leitung, da der Leiter keine Schutzfunktion besitzt!

Spannungsmessung im Dreiphasen-Dreileitersystem* (IT-Netz).
Das Gerät eignet sich für den Einsatz in IT-Netzen nur bedingt, da die Messspannung gegen das Gehäusepotential gemessen wird und die Eingangsimpedanz des Geräts einen Ableitstrom gegen Erde verursacht. Der Ableitstrom kann die Isolationsüberwachung in IT-Netzen auslösen.
Anschlussvarianten mit Spannungswandler eignen sich uneingeschränkt für IT-Netze!

Abb. Prinzipschaltbild, Gerät im IT-Netz ohne N.

8 Strommessung

Das Gerät
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von „/1 A und „/5 A ausgelegt.
- misst keine Gleichströme.
- besitzt Strommesseingänge, die für 1 Sekunde mit max. 120 A belastet werden können.

VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
WARNUNG!
Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:
- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung 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!

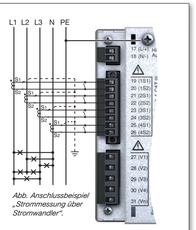
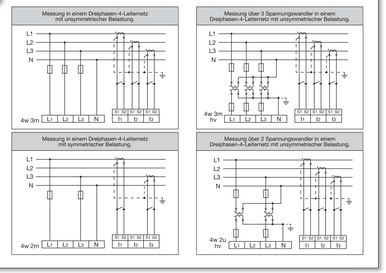
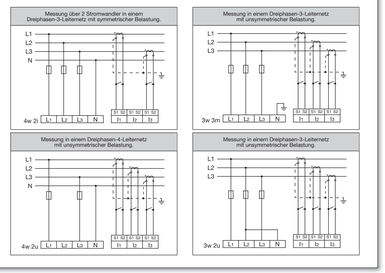


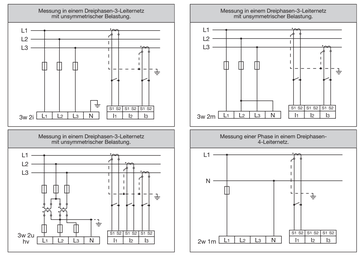
Abb. Anschlussbeispiel „Strommessung über Stromwandler".

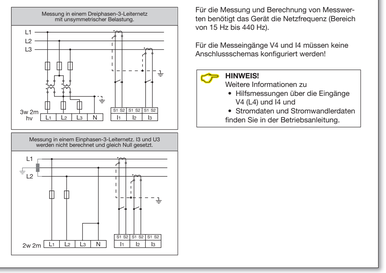
Die Stromrichtung kann am Gerät oder über die seriellen Schnittstellen für jede Phase korrigiert werden. Bei fehlerhaftem Anschluß ist kein nachträgliches Umklemmen der Stromwandler erforderlich.

9 Anschlussvarianten Hauptmessungen Eingänge 1-3 (Spannung und Strom)









Für die Messung und Berechnung von Messwerten benötigt das Gerät die Netzfrequenz (Bereich von 15 Hz bis 440 Hz).

Für die Messeingänge V4 und I4 müssen keine Anschlussschemas konfiguriert werden!

HINWEIS!
Weitere Informationen zu
- Hilfsmessungen über die Eingänge V4 (L4) und I4 und
- Stromdaten und Stromwandlerdaten

finden Sie in der Betriebsanleitung.

10 Differenzstrommessung (RCM) über I5 und I6

Anschlussvariante „Differenzstrommessung über Stromwandler"

Das Gerät eignet sich für den Einsatz als Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) zur Überwachung von
- Wechselströmen
- Gleichströmen und
- pulsierenden Gleichströmen.

Das Gerät misst Differenzströme nach IEC/TR 60755 (2008-01) vom

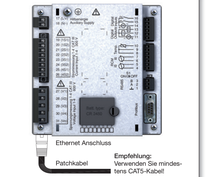
Typ A

Der Anschluss von geeignten Differenzstromwandlern mit einem Nennstrom von 30 mA erfolgt an den Klemmen 4 und 5 (**I5**) und an den Klemmen 6 und 7 (**I6**).

HINWEIS!
- Übersetzungsverhältnisse für die Differenzstromwandler-Eingänge konfigurieren Sie über die Software „ecoExplorer go".
- Eine Anschlussvariante **„Energy Analyser 750 mit Differenzstrom-Überwachung über die Messeingänge I5/I6"** und weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.
- Für die Messeingänge I5 und I6 muss kein Anschlussschema konfiguriert werden.

11 Ethernet-Verbindung zum PC herstellen

Folgend sind die 3 gängisten Ethernet-Verbindungen zwischen PC und Gerät beschrieben:



Näheres zu Geräte-Konfiguration und -Kommunikation ab Schritt 13.

Empfehlung:
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.

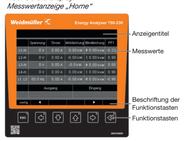
12 Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über 6 Funktionstasten für die
- Auswahl von Messwertanzeigen.
- Navigation innerhalb der Menüs.
- Bearbeitung der Gerätesteinstellungen.

Taste	Funktion
ESC	• zurück zum Home-Bildschirm • Auswahlmenü verlassen
	• Ziffer wählen (nach links) • Hauptwerte (U, I, P ...) wählen
	• Ändern (Ziffer -1) • Nebenwerte (wählen) • Menüpunkt auswählen
	• Ändern (Ziffer +1) • Nebenwerte (wählen) • Menüpunkt auswählen
	• Ziffer wählen (nach rechts) • Hauptwerte (U, I, P ...) wählen
	• Auswahlmenü öffnen • Auswahl bestätigen

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

Abb. Geräte-Display Messwertanzeige „Home"



HINWEIS! Strom- und Spannungswandler-Verhältnisse.
Strom- und Spannungswandler-Verhältnisse konfigurieren Sie benutzerfreundlich über
- das Menü Configuration > Messung > Messwandler > Messwandler MAIN.
- die Software „ecoExplorer go".

Näheres zu Strom- und Spannungswandler-Verhältnissen und deren Einstellung finden Sie in der Betriebsanleitung.

13 Konfiguration

Nach einer Netzwiederkehr zeigt das Gerät die erste Messwertanzeige *„Home"*.
- Betätigen Sie die Taste 1 *„ESC"*, um in das Menü *„Konfiguration"* zu gelangen:

Abb. Menü „Konfiguration"

- Im Menü *„Konfiguration"* wählen Sie mit den Tasten 3 und 4 Ihren einzustellenden Menüeintrag.
- Gewählten Menüeintrag mit Taste 6 *„Enter"* bestätigen!

Um zurück auf die höhere Menübene zu wechseln betätigen Sie die Taste 1 *„ESC"*.

Über den Menüeintrag *„Kommunikation"* gelangen Sie in folgendes Fenster:

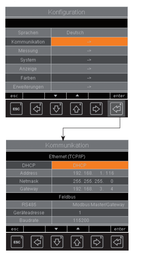
Abb. Fenster „Kommunikation"

Ihr Gerät verfügt zur Kommunikation über 1 Ethernet-Schnittstelle und 1 RS485-Schnittstelle (Fieldbus) die im Fenster *„Kommunikation"* eingestellt werden.

HINWEIS!
Ausführliche Informationen zu allen Menüeinträgen und deren Einstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung.

14 Kommunikation über Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP)

Das Gerät verfügt über 3 Arten der Adressvergabe für die Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP) im **DHCP**-Modus:
1. **AUS (feste IP-Adresse)**
   Der Anwender wählt IP-Adresse, Netmask und Gateway am Gerät. Verwenden Sie diesen Modus für einfache Netzwerke ohne DHCP-Server.
2. **BOOTP**
   Integriert Ihr Gerät automatisch in ein bestehendes Netzwerk. BOOTP ist ein älteres Protokoll und hat einen kleineren Funktionsumfang als DHCP.
3. **DHCP**
   Beim Start erhält das Gerät automatisch IP-Adresse, Netmask und Gateway vom DHCP-Server.



Standardeinstellung der Geräte ist DHCP!

HINWEISE!
- Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.
- Beschreibungen weiterer Kommunikations-Schnittstellen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Geräts.
- Informationen zur Verbindung und Kommunikation Ihres Geräts mit der Software finden Sie im Software-"ecoExplorer go" Schnelleinstieg.

15 Technische Daten

Allgemein

Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern)	ca. 1080 g
Gerätebaumessungen	l = 144 mm, b = 144 mm, h = 75 mm
Batterie	Typ Li-Mn CR2450, 3 V (Lebensdauer nach UL 1642)
UhV (im Temperaturbereich von –40°C bis 85°C)	> 5jahre (entspricht 3 Minuten pro Jahr)

Transport und Lagerung
Die folgenden Angaben gelten für in der Originalverpackung transportierte und gelagerte Geräte.

Freier Fall	1 m
Temperatur	-25° C bis +70° C

Umgebungsbedingungen im Betrieb

Gerät	• wettergeschützt und ortsfest einsetzen. • mit dem Schutzleiteranschluss verbinden. • entspricht Schutzklasse I nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).
Arbeitstemperaturbereich	-10° C ... +55° C
Relative Luftfeuchte	5 bis 95% bei 25°C ohne Kondensation
Betriebshöhe	0 ... 2000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	senkrecht
Lüftung	keine Fremdbelüftung erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz - Front - Rückseite	IP40 nach EN60529 IP20 nach EN60529

Versorgungsspannung

Absicherung der Versorgungsspannung (Sicherung)	6 A, Typ B (zugelassen nach UL/IEC)
Installations-Überspannungskategorie	300 V CAT III
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	8 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1 ... 10 A (mit IEC-/UL-Zulassung)
Messbereich L-N.[1]	0 ... 600 Vrms
Messbereich L-L.[1]	0 ... 1000 Vrms
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	1,4 (bez. auf 600 Vrms)
Impedanz	4 MΩ/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	25,6 kHz/Phase
Transienten Udir.[2] nach EN61000-4-30	3fl µs 100 ... 250V
Frequenz der Grundschwingung - Aufösung	15 Hz ... 440 Hz 0,001 Hz

1) Das Gerät misst, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von >10 Veff oder eine Spannung L-L von >18 Veff anliegt.
2) Udir. = Vereinfachte Eingangsspannung nach DIN EN 61000-4-30

Spannungsmessung

3-Phasen 4-Leitersysteme ma Nennspannungen (L-N/L-L)	IEC: max. 417 V/720 V UL: max. 347 V/600 V
3-Phasen 3-Leitersysteme, ungeerdet (L-L) mit Nennspannungen	max. 600 V (+10%)
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	8 kV
Nennbereich	0 ... 1 A (mit IEC-/UL-Zulassung)
Arbeitsbereich	+-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	**Option 230 V**: max. 14 VA / 7 W **Option 24 V**: max. 13 VA / 9 W

Strommessung

Nennstrom	5 A
Messbereich	0,001 ... 7 Arms
Messbereichsüberschreitung (Overload)	ab 7 Arms
Crest-Faktor	1,41
Auflösung	0,1 mA
Überspannungskategorie	**Option 230 V**: 300 V CAT III **Option 24 V**: 300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri=5 mΩ)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	25,6 kHz/Phase

Differenzstrommessung I5 / I6 (RCM)

Nennstrom	30 mArms
Messbereich	0 ... 40 mArms
Anprechstrom	100 µA
Auflösung	1 µA
Crest-Faktor	1,414 (bezogen auf 40mA)
Bürde	4 Ohm
Überlast für 1 Sek.	5 A
Dauerhafte Überlast	1 A
Überlast 20 ms	50 A
Maximale äußere Bürde	300 Ohm (für Kabelbruncherkennung)

Digitale Eingänge
2 digitale Eingänge mit gemeinsamer Masse.

Maximale Zählerfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasc-Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 V ... 28 V DC (typisch 4 mA) (SELV- oder PELV-Versorgung).
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom kleiner 0,5 mA

Digitale Ausgänge
2 digitale Ausgänge mit gemeinsamer Masse, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.

Betriebsspannung	3 ... 30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung)
Schaltspannung	60 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit (Jasc-Programm)	200 ms
Schaltfrequenz	max. 20 Hz

Temperaturmesseingang
3-Drahtmessung

Updatezeit	1 Sekunde
Anschließbare Fühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Fühler u. Leitung)	max. 4 kOhm

Leitungslänge (Differenzstrommessung, digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturmesseingang)

bis 30 m	nicht abgeschirmt
größer 30 m	abgeschirmt

RS485-Schnittstelle
3-Draht-Anschluss mit A, B, GND

Protokoll	Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master, Modbus RTU/Gateway
Übertragungsrate	9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kBps, 921,6 kBps
Abschlusswiderstand	über Mikroschalter aktivierbar

Profibus-Schnittstelle

Anschluss	SUB D, 9-polig
Protokoll	Profibus DP/V0 nach EN 50170
Übertragungsrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud

Ethernet-Schnittstelle

Anschluss	RJ45
Funktion	Modbus Gateway, Embedded Webserver (HTTP)
Protokolle	CP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP, Modbus RTU over Ethernet, IEC 60870-5-104 (IEC 870 5 104), BACnet (Option), SNMP

Potentialtrennung und elektrische Sicherheit der Schnittstellen
Die Schnittstellen (RS485, Profibus, Ethernet) besitzen
- eine doppelte Isolierung zu den Eingängen der Versorgungsspannung, Spannungs- und Strommessung.
- eine Funktionsisolierung gegeneinander, zu den Messeingängen und zu den digitalen Ein-/Ausgängen.

Die Schnittstellen der angeschlossenen Geräte benötigen eine doppelte oder verstärkte Isolierung gegen Netzspannungen (gemäß IEC 61010-1: 2010).

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)
Anschließbare Leiter.
Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!

Eindrähtige, mehrdrähtige

2519600000/00/01.18

www.weidmueller.com

Deutsche Version: siehe Rückseite

Power Quality Analyser

Energy Analyser 750-24
Energy Analyser 750-230

Installation manual

Supplement to the operation manual

- Installation
- Device settings

Fig. Energy Analyser 750-230

http://wmqr.eu/253416

http://wmqr.eu/253413

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 while 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.

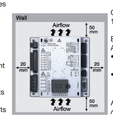
3 Device short description

The device is a class A power quality analyser that
- 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.
- measures and monitors residual currents (RCM) and currents at the central grounding point (CGP). The residual current monitoring is carried out via an external residual current transformer (30 mA rated current) on the current measurement inputs I5 and I6.
- displays measurement results and transmits them via interfaces (Ethernet, Modbus, Profibus).

NOTE!
Detailed information on the device functions and data can be found in the operation manual.

Assembly

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



Cut-out size:
138^{+5} x 138^{+5} mm

Ensure!
Adequate ventilation
- The device is installed vertically!
- Adherence to clearances from neighbouring components!

Fig. Mounting position, rear view

CAUTION!
Damage to property due to not observing the installation instructions
Failing to observe the installation instructions can damage or destroy your device.
Ensure that there is adequate air circulation in your installation environment; if the ambient temperatures are high, ensure there is adequate cooling if required.

4 Connecting the supply voltage

The supply voltage level for your device is specified on the rating plate.
After connecting the supply voltage, the first measured value indication "Home" appears on the display. If no indication appears, check whether the supply voltage is within the rated voltage range.

WARNING!
Risk of injury due to electric voltage!
Severe bodily injuries or death can occur due to
- touching bare or stripped wires that are live.
- device inputs that are dangerous to touch.

De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised.

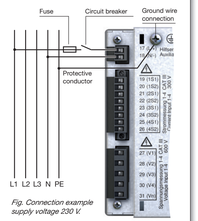


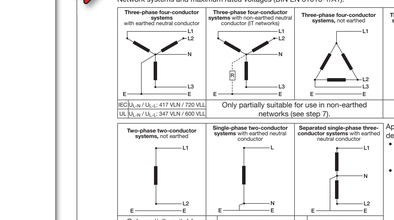
Fig. Connection example supply voltage 230 V.

CAUTION!
Damage to property due to not observing the connection conditions or impermissible overvoltages

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, check:
- **The ground wire connection must be connected with the system earthing!**
- **The voltage and frequency must meet the specifications on the rating plate! Adhere to the threshold values as described in the operation manual!**
- **In building installations, the supply voltage must be protected with a UL/IEC approved circuit breaker / a fuse!**
- **The circuit breaker**
  - **must be easily accessible for the user and be installed close to the device.**
  - **must be labelled for the relevant device.**
- **Do not connect the supply voltage to the voltage transformers.**
- **Provide a fuse for the neutral conductor if the source's neutral conductor connection is not earthed.**

5 Network systems

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



Application areas for the device:
- 2, 3 and 4 conductor networks (TN and TT networks).
- In residential and industrial applications.

6 Voltage measurement

The device has 4 voltage measurement inputs and is suitable for various connection variants.

CAUTION!
Risk of injuries or damage to the device
Failure to observe the connection conditions for the voltage measurement inputs can cause injuries to you or damage to the device.
Therefore, note the following:
- **Do not connect the voltage measurement inputs**
  - **to DC voltage.**
  - **Do not use the voltage measurement in SELV circuits (safe extra low voltage).**
- **Voltages that exceed the allowed network rated voltages be connected via a voltage transformer.**
- **The voltage measurement inputs are to be equipped with a suitable, labelled fuse and isolation device located in the vicinity.**

NOTE!
As an alternative to the fuse and circuit breaker, you can use a line safety switch.

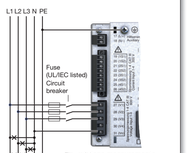


Fig. "Voltage measurement" connection example.

The voltage measurement inputs are designed for measurements in low voltage networks, in which the following rated voltages occur:
- Per IEC - 417 V phase to earth and 720 V phase to phase in the 4-conductor system.
- Per UL - 347 V phase to earth and 600 V phase to phase in the 4-conductor system.
- 600 V phase to phase in the 3-conductor system.

The measurement and surge voltages meet overvoltage category 600 V CATIII.

7 Schematic diagram for voltage measurement

Voltage measurement in the three-phase four-conductor system (TN, TT networks).
Note: Ground your system!

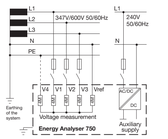


Fig. Schematic diagram, device in a TN network.

RECOMMENDATION!
For a PE/N measurement, connect the protective earth (PE) to measurement input V4. Do not use a green and yellow wire for this as the conductor does not have any protective function!

Voltage measurement in the three-phase three-conductor system (IT network).
The device is only suitable for use in IT networks to a limited extent, as the measured voltage relative to the housing potential is measured and the input impedance of the device creates residual current against the earth. The residual current can trigger insulation monitoring in IT networks.
Connection variants with voltage transformers are suitable for IT networks without restrictions!

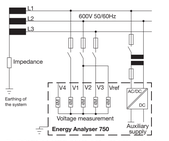


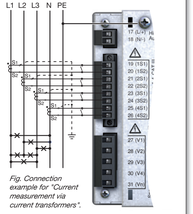
Fig. Schematic diagram, device in an IT network without N.

8 Current measurement

The device
- is intended for connecting current transformers with secondary currents of ../1 A and ../5 A.
- does not measure DC.
- has current measurement inputs that can be loaded with a maximum of 120 A for 1 second.

WARNING!
Risk of injury due to electric voltage!
Severe bodily injuries or death can occur due to:
- touching bare or stripped wires that are live,
- current measurement inputs that are dangerous to touch on the device and on the current transformers.

De-energise your device before starting work! Check that it is de-energised. Earth the system. To do this, use the earth connection points with the earthing symbol. Also earth the secondary windings on the current transformer and all metal parts on the transformer that are able to be touched.


L1 L2 L3 N PE
S1
S2
S1
S2
S1
S2