

Analizzatore di Rete ADR-Vision

Manuale d'Uso



Vision Power Supply Analyser User's Manual
Manuel d'Utilisation Analyseur de Réseau
Bedienungsanleitung Netzanalysator
Manual de Uso Analizador de Red



Vemeter
SPA

**Digitale Netzanalysatoren mit LED-Anzeige,
zur Ermittlung der wichtigsten elektrischen
Werte in Wechselstromanlagen
(für einphasige und dreiphasige
Systeme und Systeme dreiphasig + neutral)**

Inhalt

■ Hinweise zur Betriebssicherheit	Seite 50
■ Technische Kenndaten	Seite 50
■ Gerätebeschreibung	Seite 51
■ Tasten	Seite 52
■ Parametereinstellung	Seite 52
■ Abbildungssequenz der Bildschirmseiten zur Messung	Seite 54
■ Abbildung der Sekundärgrößen	Seite 55
■ Ermittlungs-/ Berechnungsmethode	Seite 58
■ Abbildung der Primärkreise der Strom- und Spannungswandler	Seite 59
■ Definition des Passwords	Seite 60
■ Rücksetzung des Geräts	Seite 61
■ Bezugsnormen	Seite 61
■ Abmessungen und Anschlußpläne ADR-R Vision	Seite 62
■ Abmessungen und Anschlußpläne ADR-D Vision	Seite 63

HINWEISE ZUR BETRIEBSSICHERHEIT

- **Während der Installation und während des Betriebs des Gerätes müssen folgende Vorschriften beachtet werden:**
- 1) **Das Gerät darf nur von Fachleuten installiert werden.**
- 2) **Halten Sie sich beim Einbau und Anschluß des Geräts genau an die entsprechenden Anschlußpläne.**
- 3) **Bei Anschluß des Gerätes müssen immer die Stromwandler x/5 A benutzt werden.**
- 4) **Vergewissern Sie sich, daß der Schaltkasten, in den das Gerät eingebaut wird, nach dem Einbau eine unbeabsichtigte Berührung der Klemmen ausschließt.**
- 5) **Die Klemmen der Strom- und Spannungsmeßkreise müssen bei einer maximalen Nennspannung von 300V eff. angeschlossen werden.**
- 6) **Die Verkabelung des Schaltkastens muß den CEI-Normen entsprechend ausgeführt sein.**
- 7) **Beschädigte oder teilweise beschädigte Geräte dürfen nicht angeschlossen bzw. gespeist werden.**

ANMERKUNG:

- **Die VEMER-Netzanalysatoren sind gemäß CEI-EN 61010-I für einen Einsatz in Umgebungen der Überspannungsklasse III und mit Belastungsgrad 2 bestimmt.**
- **Die elektrische Anlage des Gebäudes, in dem das Gerät eingebaut werden soll, muß mit einem Ein-/Ausschalter oder aber einem Auftrenner ausgestattet sein, der in leicht zugänglicher Position in unmittelbarer Nähe zum Gerät installiert sein muß. Des weiteren muß ein Überstromschutzschalter vorhanden sein.**

TECHNISCHE KENNDATEN

- **Versorgungsspannung: 115÷230 V AC (-15%/+10%) - 50/60 Hz
140÷300 V DC**
- **max. Stromaufnahme: 4 VA**
- **Anzeige:**
 - **3 Felder zu je 3 Stellen zur Abbildung der auf die Phasen bezogenen Werte;
1 numerisches Feld mit 7 Stellen zur Anzeige der Wirk- und Blindenergie sowie der Systemgrößen und der Gesamtwerte.**
 - **8 LEDs zur Anzeige des jeweils selektionierten Meßwerts, der Meßeinheit und ggf. des Vorzeichens**
- **Eingänge Spannungsmessung: 550 V AC rms (Phase - Phase), 47÷63 Hz**
- **Eingänge Strommessung: 6 A, 47÷63 Hz**

- Meßskalen: 1 Meßskala Spannungsmessung, Skalenendwert 550 V rms
2 Meßskalen Strommessung, automatische Selektion, Skalenendwert 2 A rms und 6 A rms
- Genauigkeit:
 - Spannung: 0,5 % des Skalenendwertes (minimales meßbares Signal 4% des Skalenendwertes)
 - Strom: 0,5 % des Skalenendwertes (minimales meßbares Signal 20 mA)
 - Wirkenergie: Klasse 2 (CEI-EN 61036)
 - Blindenergie: Klasse 3 (CEI-EN 61268)
- Einstellbereich der Spannungswandler: Hauptkreis 1÷9999 V oder 10÷65 kV; Nebenkreis 230 V
- Einstellbereich der Stromwandler: Hauptkreis 1÷9999 A; Nebenkreis 5 A
- Isolationsspannung zwischen den Klemmen: 4 kV
- Betriebstemperatur: 0 °C ÷ +50 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: 10%÷90%, nicht kondensierend
- Gehäuse:
 - **Ausführung zum Einbau auf Schaltkastenrückseite:** Werkstoffklasse V0 gemäß UL 94, Standardabmessungen 96 x 96 mm gemäß DIN 43700;
 - **Modulausführung:** Werkstoffklasse V0 gemäß UL 94, Gehäuse mit 9 DIN-Modulen, Farbe grau RAL-7035

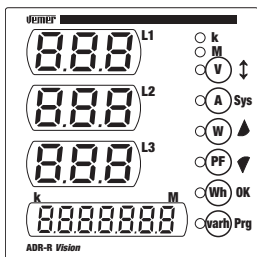
Netzanalysatoren

Code	Modell	Bezeichnung
VN811600	ADR-R-Vision	Netzanalysator zum Einbau auf Schaltkastenrückseite 96x96 mm
VN812400	ADR-D-Vision	Netzanalysator in Modulausführung 9 DIN-Module

GERÄTEBESCHREIBUNG

Display und Meßgrößenanzeige

- Die Größen **V**, **A**, **W** und **PF** werden durch die auf die 3 phasenbezogenen Werte sowie durch den Systemwert angegeben (zur Abbildung aller o.a. Werte stehen 3 Stellen zur Verfügung)
- Die Größen **Wh** und **varh** dagegen werden lediglich über den Systemwert dargestellt (zur Abbildung des Systemwerts stehen 7 Stellen zur Verfügung) (Abbildung mit Vorzeichen)
- Die phasenbezogenen Werte werden über 2 LEDs für die Vorzeichen **k** und **M** angezeigt; die LEDs leuchtet in Abhängigkeit zum Vorzeichen der jeweils abgebildeten Meßgröße auf.



TASTEN

- Die Bedienschnittstelle besteht aus 6 Tasten mit jeweils zugeordnetem LED. Jede einzelne Taste dient der direkten Abbildung der entsprechenden Meßgröße. Es können folgende Meßgrößen abgebildet werden (der Reihenfolge nach, von oben nach unten):
 - **Spannungen**
 - **Ströme**
 - **Wirkleistungen**
 - **Leistungsfaktor (Power-factor)**
 - **Wirkenergie gesamt**
 - **Blindenergie gesamt**

Im Sekundärmenü und bei der Parameterdefinition werden die o.a. Tasten mit einer anderen Funktion belegt, die in der Spalte der Symbole (rechts) angezeigt wird.



Abbildung Spannungen / Ablaufen der Bildschirmseiten



Abbildung Ströme / Abbildung Systemgrößen



Abbildung Wirkleistungen / Steigerung der aktiven Zahl



Abbildung Leistungsfaktor / Minderung der aktiven Zahl



Abbildung Wirkenergie gesamt / Bestätigung des selektionierten Wertes



Abbildung Blindenergie gesamt / Selektion des nächsten Parameters

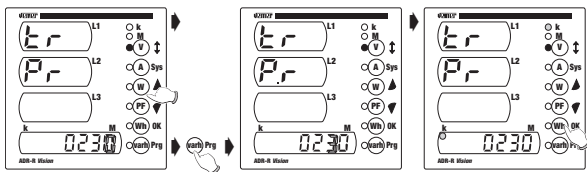
PARAMETEREINSTELLUNG

Programmierung bei Erstinstallation

- Zum Aufruf des Programmiermenüs muß wenigstens 3 Sek die Taste gedrückt gehalten werden.
- Die kundenseitig programmierbaren Parameter werden in folgender Reihenfolge abgebildet:
- **Hauptkreis Spannungswandler** (Nebenkreis Festeinstellung auf 230 V)

- **Hauptkreis Stromwandler** (Nebenkreis Festeinstellung auf 5 A)
- **Nullrückstellung Zähler Wirkenergie**
- **Nullrückstellung Zähler Blindenergie**

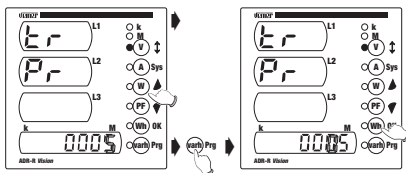
Einstellung der Spannungswandler



- Drücken Sie zur Selektion des gewünschten Wertes der aufblinkenden Zahl die Tasten "W" oder "PF".
- Um sich auf die nächste Zahl zu bringen, muß die Taste "Wh Prg" gedrückt werden.
- Drücken Sie nach Eingabe des Zahlenwertes die Tasten "W" oder "PF" zur Selektion / Deselektion des Multiplikationsfaktors "k".
- Drücken Sie zur Bestätigung des eingegebenen Wertes und zum Aufruf des nächsten Bildschirmfensters die Taste "Wh OK".

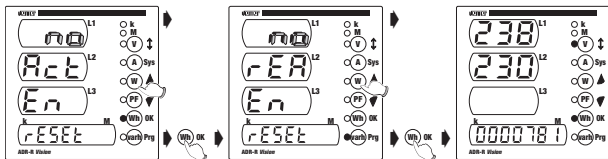
Einstellung der Stromwandler

- Drücken Sie zur Selektion des gewünschten Wertes der aufblinkenden Zahl die Tasten "W" oder "PF".
- Um sich auf die nächste Zahl zu bringen, muß die Taste "Wh Prg" gedrückt werden.
- Drücken Sie zur Bestätigung des eingegebenen Wertes und zum Aufruf des nächsten Bildschirmfensters die Taste "Wh OK".



Anmerkung: Für die Hauptkreise des Spannungswandlers und des Stromwandlers kann jeder beliebige Wert zwischen 0001 und 9999 eingestellt werden. Wenn der Wert 0000 eingegeben wird, stellt das Gerät für diesen Wert automatisch 0001 ein. Für den Hauptkreis des Spannungswandlers kann des weiteren der Bereich $10 \text{ kV} \div 65 \text{ kV}$ eingestellt werden.

Nullrückstellung des Zählers Wirkenergie



- Drücken Sie die Tasten “**W**” bzw. “**PF**”, um zwischen den Optionen “**YES**” und “**NO**” zu wählen
- Drücken Sie zur Bestätigung Ihrer Eingabe und zum Aufruf des nächsten Fensters die Taste “**Wh OK**”

Nullrückstellung des Zählers Blindenergie

- Für die Nullrückstellung des Zählers Blindenergie gilt der gleiche Vorgang wie für die Nullrückstellung des Zählers Wirkenergie.
- Bei Betätigung der Taste “**Wh OK**” leuchten für etwa 3 Sek. alle Symbole des Displays auf; anschließend wird die Hauptseite abgebildet.

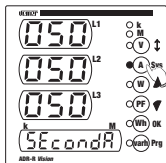
Anmerkung: Sollte während der Programmierung ein Stromausfall auftreten bzw. die Spannungsversorgung des Gerätes unterbrochen werden, so bleiben die bis zum Stromausfall bzw. bis zur Unterbrechung der Spannungsversorgung eingegebenen Daten gespeichert.

ABBILDUNGSSEQUENZ DER BILDSCHIRMSEITEN ZUR MESSUNG

- Bei Einschaltung des Geräts (bzw. nach der Phase der Programmierung) wird nach etwa 3s auf dem voll erleuchteten Display die Bildschirmseite der Spannungen abgebildet.
- Die wichtigsten Größen (**Spannungen, Ströme, Aktiveleistungen, Leistungsfaktor, Wirk- und Blindenergien gesamt**) können über Drücken der entsprechenden Taste abgebildet werden.
- Die Größen **V, A, W** und **PF** werden durch die auf die drei Phasen bezogenen Werte sowie durch den Systemwert dargestellt (jeweils 3 Stellen). Die Größen **Wh** dagegen werden lediglich durch den Systemwert dargestellt (7 Stellen).
- Die jeweils gewählte Meßgröße wird durch Aufleuchten des LEDs mit der Bezeichnung der Meßgröße identifiziert.

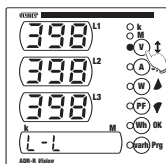
ABBILDUNG DER SEKUNDÄRGRÖSSEN

- Indem etwa 3 Sek. lang die Taste “(A) Sys” gedrückt gehalten wird, schaltet das Gerät zwischen der Darstellung der Seiten der Meßwerte und den Seiten der sekundären Meßwerte um.
- Bei Abbildung der sekundären Meßwerte erscheint die Laufzeile “SecondARy Menu”, während bei Abbildung der Hauptseiten die Laufzeile “PrINCIPAL Menu” erscheint.
- Von der Hauptseite aus können alle weiteren Seiten zur Meßwertanzeige über Drücken der Taste “(A) Sys” aufgerufen werden. Auf der letzten Seite kommt man über Drücken der Taste “(A) Sys” erneut zur Hauptseite zurück.



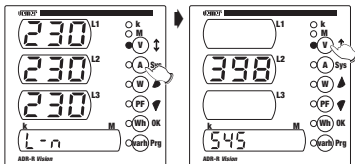
1) Bildschirmseite „verkettete Spannungen“

- Es werden die verketteten Spannungen V_{12} , V_{23} und V_{31} sowie die Schrift “L-L” abgebildet.
- Über Drücken der Taste “(V) ↓” kann die Bildschirmseite der Phasenspannungen aufgerufen werden.



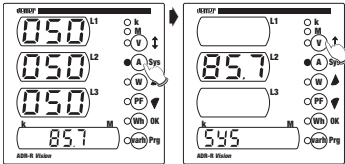
2) Bildschirmseite „Phasenspannungen“

- Es werden die Phasenspannungen V_{1n} , V_{2n} und V_{3n} sowie die Schrift “L-n” abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “(A) Sys” wird die Systemspannung (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “(A) Sys” kommt man auf die Bildschirmseite Phasenspannungen zurück, während bei Drücken der Taste “(V) ↓” die Bildschirmseite der Ströme aufgerufen wird.



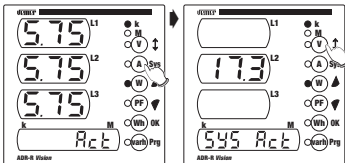
3) Bildschirmseite „Ströme“

- Es werden die Ströme I_1 , I_2 und I_3 sowie der Systemstrom abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “ A Sys ” wird der Systemstrom (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “ A Sys ” kommt man auf die Bildschirmseite „Ströme“ zurück, während bei Drücken der Taste “ $\text{V} \updownarrow$ ” die Bildschirmseite der Wirkleistungen aufgerufen wird.



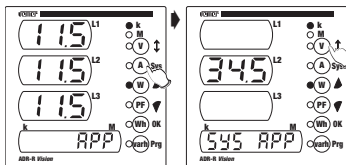
4) Bildschirmseite Wirkleistungen

- Es werden die Wirkleistungen P_1 , P_2 und P_3 sowie die Schrift “Act” abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “ A Sys ” wird die Wirkleistung des Systems (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “ A Sys ” kommt man auf die Bildschirmseite der Wirkleistungen zurück, während bei Drücken der Taste “ $\text{V} \updownarrow$ ” die Bildschirmseite der Scheinleistungen aufgerufen wird.



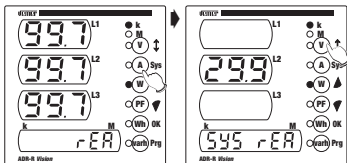
5) Bildschirmseite „Pagina Scheinleistungen“

- Es werden die Scheinleistungen A_1 , A_2 und A_3 sowie die Schrift “APP” abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “ A Sys ” wird die Scheinleistung des Systems (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “ A Sys ” kommt man auf die Bildschirmseite der Scheinleistungen zurück, während bei Drücken der Taste “ $\text{V} \updownarrow$ ” die Bildschirmseite der Blindleistungen aufgerufen wird.



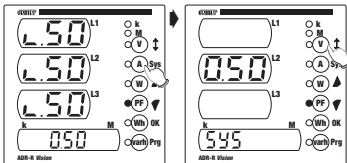
6) Bildschirmseite „Blindleistungen“

- Es werden die Blindleistungen Q_1 , Q_2 und Q_3 sowie die Schrift „rEA“ abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “(A) Sys” wird die Blindleistung des Systems (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “(A) Sys” kommt man auf die Bildschirmseite der Blindleistungen zurück, während bei Drücken der Taste “(V) ↓” die Bildschirmseite der Leistungsfaktoren aufgerufen wird.



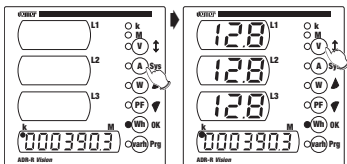
7) Bildschirmseite „Leistungsfaktoren“

- Es werden die Leistungsfaktoren **PF1**, **PF2** und **PF3** sowie der Leistungsfaktor des Systems abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “(A) Sys” wird der Leistungsfaktor des Systems (Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “(A) Sys” kommt man auf die Bildschirmseite der Leistungsfaktoren zurück, während bei Drücken der Taste “(V) ↓” die Bildschirmseite der Wirkenergie aufgerufen wird.



8) Bildschirmseite „Wirkenergie“

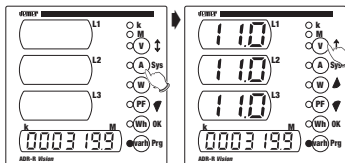
- Es wird der Wert „Wirkenergie gesamt“ abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “(A) Sys” werden neben der angezeigten Wirkenergie die Zähler der partiellen Wirkenergien jeder einzelnen Phase abgebildet.



- Diese Nullrücksetzung dieser Zähler erfolgt, sobald der Wert „Wirkenergie gesamt“ durch die Summe der Zähler der partiellen Wirkenergien der einzelnen Phasen gesteigert wird.
- Über erneutes Drücken der Taste “(A) Sys” kommt man auf die Bildschirmseite der Wirkenergie zurück, während bei Drücken der Taste “(V) ↓” die Bildschirmseite der Blindenergie aufgerufen wird.

9) Bildschirmseite „Blindenergie“

- Es wird der Wert „Blindenergie gesamt“ abgebildet.
- Bei Drücken der Taste “(A) Sys” werden neben der angezeigten Blindenergie die Zähler der partiellen Blindenergien jeder einzelnen Phase abgebildet.



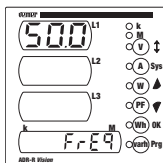
Diese Nullrücksetzung dieser

Zähler erfolgt, sobald der Wert „Blindenergie gesamt“ durch die Summe der Zähler der partiellen Blindenergien der einzelnen Phasen gesteigert wird.

- Über erneutes Drücken der Taste “(A) Sys” kommt man auf die Bildschirmseite der Blindenergie zurück, während bei Drücken der Taste “(V) ↓” die Bildschirmseite der Frequenz aufgerufen wird.

10) Bildschirmseite „Frequenz“

- Es wird die Frequenz (im Feld 2) abgebildet.
- Über erneutes Drücken der Taste “(V) ↓” kommt man auf die Bildschirmseite der verketteten Spannungen zurück.



ERMITTLUNGS-/ BERECHNUNGSMETHODE

- Die Strom- und Spannungsgrößen werden in der TRMS-Technik (True RMS) über Abtastung und Analog-Digitalumwandlung ermittelt.
- Zur Berechnung der Systemgrößen werden folgende mathematischen Formeln angesetzt:

Systemspannung

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{\sqrt{3}}$$

Systemstrom

$$I = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{\sqrt{3}}$$

Wirkleistung des Systems

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad (\text{algebraische Summe})$$

Blindleistung des Systems

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad (\text{algebraische Summe})$$

Scheinleistung des Systems

$$A = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Leistungsfaktor des Systems

$$PF = \frac{P}{A}$$

Wirkenergie gesamt

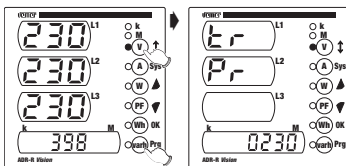
$$E = E_1 + E_2 + E_3$$

Blindenergie gesamt

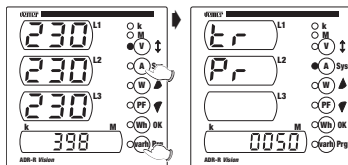
$$Er = Er_1 + Er_2 + Er_3$$

ABBILDUNG DER PRIMÄRKEISE DER STROM- UND SPANNUNGSWANDLER

- Vom Hauptmenü mit den Bildschirmseite der Meßgrößen aus können die Werte der Primärkreise der Strom- und Spannungswandler abgebildet werden.



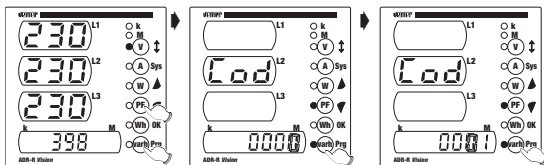
- Drücken Sie zur Abbildung des Wertes des Spannungswandlers etwa 3 Sek. lang gleichzeitig die Tasten **“(varh)Prig”** und **“(V)↓”**.
Auf dem Display erscheint die Laufzeile **“VoLtAGE trAnSForMEr”**, gefolgt vom Wert des Primärkreises (in Volt).
Nach einigen Sekunden wird die Bildschirmseite der Spannungen abgebildet.



- Drücken Sie zur Abbildung des Wertes des Stromwandlers etwa 3 Sek. lang gleichzeitig die Tasten **“(varh)Prig”** und **“(A)Sys”**.
Auf dem Display erscheint die Laufzeile **“CurrEnt trAnSForMEr”**, gefolgt vom Wert des Primärkreises (in Ampere).
Nach einigen Sekunden wird die Bildschirmseite der Ströme abgebildet.

DEFINITION DES PASSWORDS

- Zum Schutz gegen eine Programmierung des Geräts durch Unbefugte kann ein 4-stelliges Passwort eingegeben werden.



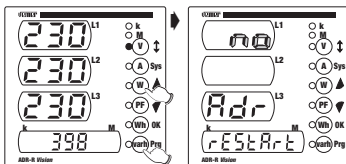
- Drücken Sie im Hauptmenü mit der Bildschirmseite der Meßgrößen etwa 3 Sek. lang gleichzeitig die Tasten "Clear Prg" und "PF"; auf dem Display erscheint die Laufzeile "InSert nEW Code".
- Benutzen Sie zur Eingabe der aufblinkenden Zahl die Tasten "W" bzw. "PF", drücken Sie zum Übergang zur nächsten Zahl die Taste "Clear Prg". Drücken Sie zum Speichern des eingegebenen Passworts und zur Rückkehr ins Hauptmenü die Taste "Wh OK".
- Bei Modifikation eines bereits eingegebenen Passworts erscheint vor Eingabe des neuen Passworts die Schrift "InSert Old Code" zum Hinweis, daß zunächst das alte Passwort eingegeben werden muß. Sollte ein falsches Passwort eingegeben werden, so erscheint die Meldung "Error" und es wird erneut die Hauptseite abgebildet; bei Eingabe des richtigen Passworts wird eine Anfrage zur Eingabe des neuen Passworts ausgegeben.

Anmerkung: Als Default-Wert ist das Passwort auf "0000" eingestellt; bei diesem Passwort besteht kein Schutz gegen eine Programmierung des Geräts durch Unbefugte.

Das Gerät kann erneut auf das Default-Passwort gesetzt werden, indem die Versorgung unterbrochen oder der Vorgang zur Rücksetzung des Geräts ausgeführt wird.

RÜCKSETZUNG DES GERÄTS

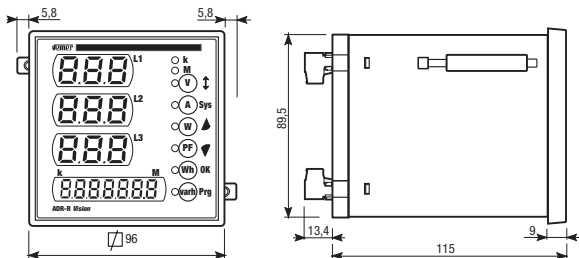
- Sollten nach der Installation des Geräts unvorhergesehene Ereignisse auftreten, so könnte die Rücksetzung des Geräts erforderlich werden.
- Drücken Sie zur Rücksetzung des Geräts für etwa 3 Sek. gleichzeitig die Tasten “(earth) Prg” und “(W) ▲”. Auf dem Display erscheint die Laufzeile “InStruMent rEstArt”, gefolgt von einem Menü zur Bestätigung.
- Wählen Sie über die Tasten “(W) ▲” bzw. “(PF) ▼” unter den Optionen “Yes” und “No” und bestätigen Sie mit “(Wh) OK”.



BEZUGSNORMEN

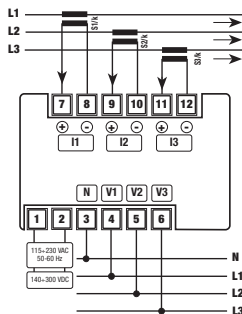
- **Entsprechung zu den EWG-Normen:**
73/23/EWG, mod. durch **93/68/EWG** (Betriebssicherheit)
89/336/EWG, mod. durch **93/31/EWG** und **93/68/EWG** (Elektromagnetische Verträglichkeit)
entsprechend den abgestimmten Normen:
- **Betriebssicherheit:**
CEI-EN 61010-1: “Vorschriften zur Sicherheit von elektrischen Meß- und Steuergeräten für den Einsatz in Labors und Werkstätten”;
Teil I: “allgemeine Vorschriften”;
- **Elektromagnetische Verträglichkeit:**
CEI-EN 61000-6-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Teil 6-2: allgemeine Bestimmungen - Unempfindlichkeit für Industrieumgebung
CEI-EN 61000-6-3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Teil 6-3: allgemeine Bestimmungen - Emission in Wohnungen, in Geschäftsräumen und in der Leichtindustrie
- **Metrologische Vorschriften:**
CEI-EN 61036: statische Stromzähler für Wirkenergie in Wechselstromkreisen (Kl. 1 und 2)
CEI-EN 61268: statische Stromzähler für Blindenergie in Wechselstromkreisen (Kl. 2 und 3)

ABMESSUNGEN ADR-R Vision

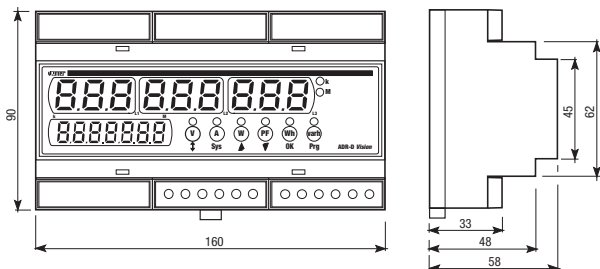


ANSCHLUSSPLAN

ADR-R Vision

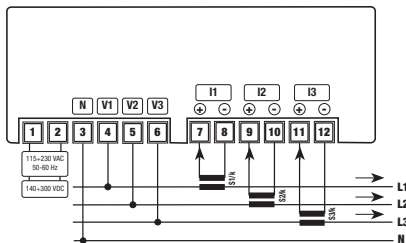


ABMESSUNGEN ADR-D Vision



ANSCHLUSSPLAN

ADR-D Vision







Vemer S.p.A.

I - 32032 Feltre (BL)

Via Camp Lonc, 16

Tel +39 0439 80638

Fax +39 0439 80619

e-mail: info@vemer.it - web site: www.vemer.it