

UBN3100



Universal Berg Netzbaustein

Installation und Konfiguration Handbuch
Deutsch

1/AEUBN310H603

BERG
Energiekontrolle
www.berg-energie.de

Rev. 03 - 02/02/2004



Model: **UBN3100** Serial N.: **Z1WHD0003 1**

Code: **ALZAMBA253X2XXG 2**

Aux power supply	65-250Vac/90-250Vdc, 50/60 Hz, 8VA max	3
Measurement range	600V / 5A rms, 45-65 Hz	4
RS232/RS485	STANDARD protocol	5
RAM	1MB	6
I/O	2 Digital Outputs	7



1. Model and serial number

Modello e numero di serie
Modell und Seriennummer
Modèle et numéro de série

2. Ordering code

Codice di ordinazione
Bestellungscode
Code pour commande

3. Voltage supply

Tensione di alimentazione
Stromversorgungsspannung
Tension d'alimentation

4. Measurement range

Campo di misura
Messbereich
Champ de mesure

5. Serial communication protocol

Protocollo di comunicazione seriale
Serielles Kommunikationsprotokoll
Protocole de communication sériel

6. Available RAM memory

Memoria RAM disponibile
Verfügbarer RAM-Speicher
Mémoire RAM disponible

7. Options

Opzioni
Optionen
Options

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	3	8.7	Sprache wechseln	26
2	GRAFISCHE SYMBOLE	4	8.8	Datum- und Uhrzeitüberprüfung	27
3	BESCHREIBUNG	4	8.8.1	<i>Aktualisierung</i>	27
3.1	Speicherung	4	8.9	Überprüfung	
4	VORKONTROLLEN	5		des Anschlussschaltbild	28
5	INSTALLATION	6	8.9.1	<i>Änderung des Anschluss-</i> <i>schaltbilds</i>	29
5.1	Anforderungen an den Einbauort	6	8.9.2	<i>Einstellen der</i> <i>Strom- und Spannungswandler</i>	29
5.2	Befestigung	6	8.10	Auswahl der seriellen Schnittstelle	31
5.2.1	<i>Ausführung DIN 144x144</i>	6	8.10.1	<i>Kommunikation</i>	31
6	VORSICHTSMASSNAHMEN BEI		8.11	Einrichten der digitalen	
VERBINDUNGEN		8		Ausgänge	32
7	ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN	9	8.11.1	<i>Definition der Endskala</i>	33
7.1	Erdung	9	8.11.2	<i>Programmierung der digitalen</i> <i>Ausgänge mit Grenzwert</i>	34
7.2	Serieller Schnittstelle COM1	9	8.11.3	<i>Erwägungen über die Berechnung</i> <i>des Impulswerts</i>	34
7.2.1	<i>RS 232</i>	10	8.12	Displaybeleuchtung	34
7.2.2	<i>RS 485</i>	10	9	VERWENDUNG	35
7.3	Infrarot-Schnittstelle	12	9.1	Anzeige der Parameter	35
7.4	Karte der digitalen Ausgänge	12	9.2	Prüfung der Konfiguration	36
7.4.1	<i>Verbindung der digitalen Ausgänge</i> 12		10	WARTUNG	36
7.5	Spannungs- und Stromeingänge	13	11	TECHNISCHE ANGABEN	36
7.5.1	<i>Spannungsspezifikationen</i>	17			
7.5.2	<i>Stromspezifikationen</i>	17			
7.6	Stromversorgung	18			
8	KONFIGURATION	19			
8.1	Beschreibung der Bedientafel	19			
8.2	Einschalten des Geräts	20			
8.2.1	<i>Initialisierung</i>	20			
8.2.2	<i>Anfangsinitialisierung</i>	21			
8.3	Hauptmenü	22			
8.4	Programmierungsmenü	23			
8.5	Menü Hauptparameter	24			
8.6	Programmierzugang und - verlassen	25			
8.6.1	<i>Zugang</i>	25			
8.6.2	<i>Verlassen</i>	26			

1. VORWORT

Dieses Handbuch dient zur Installation, Konfiguration und zur Anwendung der Hauptfunktionen des Geräts. In der Schachtel befindet sich eine CD mit einem Handbuch mit einer ausführlichen Beschreibung der Standard- oder Zusatzfunktionen.

Beide Veröffentlichungen sind nicht für einen allgemeinen Anwender, sondern für einen Fachtechniker bestimmt.

Darunter versteht man eine Fachkraft mit spezifischer technischer Befähigung, die für Arbeiten gemäß den Sicherheitsstandards in bezug auf die auftretenden Gefahren durch die Anwesenheit des elektrischen Stromes berechtigt.

Diese Fachkraft muss außerdem eine Erste-Hilfe-Grundausbildung haben und mit angemessenen persönlichen Schutzvorrichtungen ausgerüstet sein.



WARNHINWEIS!

Es ist absolut verboten, ohne die oben angeführten Eigenschaften das Gerät zu installieren und verwenden.

Das Gerät wurde gemäß den in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Richtlinien und den technischen Normen hergestellt, die deren Anforderungen angeglichen wurden. Dies wird vom CE-Zeichen am Gerät und in dieser Veröffentlichung nachgewiesen.

Es ist absolut verboten, das Gerät für anderwärtige Verwendungen als für die es hergestellt wurde und die aus diesem Handbuch erschließbar sind zu verwenden.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen nicht Dritten bekannt gemacht werden. Jede nicht schriftlich von der Herstellerfirma genehmigte, vollständige oder teilweise Vervielfältigung durch Fotokopieren, Herstellen einer Abschrift oder mit anderen Systemen, einschließlich dem elektronischen Scannen, verletzt die Copyright-Bedingungen und ist rechtlich verfolgbare.

Die in der Veröffentlichung eventuell genannten Warenzeichen gehören den rechtmäßigen Inhabern, von denen eingetragen wurden.

ANMERKUNG

Dieses Handbuch beschreibt die Hauptfunktionen des Geräts. Für eine ausführliche Beschreibung der Haupt- oder Zusatzfunktionen beziehen sie sich auf das Handbuch zur Anwendung und Programmierung.

2. GRAFISCHE SYMBOLE

Im Handbuch und auf dem Gerät werden einige Anweisungen durch grafische Symbole hervorgehoben, die den Leser auf die Gefährlichkeit der Arbeiten aufmerksam machen soll. Es wird folgende Grafik verwendet:



GEFAHR!

Dieses Symbol weist auf eine mögliche (auch wenn nur kurzzeitige) Spannung über 1kV auf den gekennzeichneten Klemmen hin.



WARNHINWEIS!

Dieses Symbol weist auf ein mögliches Ereignis hin, das bei unangemessenen Vorsichtsmaßnahmen zu schweren Verletzungen oder großen Schäden am Gerät führen könnte.



ACHTUNG!

Dieses Symbol weist auf ein mögliches Ereignis hin, das bei unangemessenen Vorsichtsmaßnahmen zu leichten Verletzungen oder Materialschäden führen könnte.

ANMERKUNG

Dieses Symbol ist ein wichtiger Hinweis, der aufmerksam zu lesen ist.

3. BESCHREIBUNG

Dieses Gerät ist ein Schalttafelanalysator zur Messung und Berechnung aller elektrischen Größen eines Dreiphasensystems.

Haupt-Konfiguration

Dreiphasen-Analysator, 2Mb RAM, RTC, serielle Schnittstelle RS232/485, Infrarot-Schnittstelle und 4 Steckplätze für Optionen.
Funktionen Oszilloskop und Profil sind inbegriffen.

Das Gerät sieht als Standardausstattung eine serielle Schnittstelle RS232/485 zur Verbindung mit einem Personal Computer oder einem Drucker vor. Eine zweite Schnittstelle, Typ Infrarot (Ir), steht auf der Fronttafel des Geräts zur Verfügung.

ANMERKUNG

Das Typenschild auf dem Gerät zeigt die reelle Ausführung.

Die WinTool software, verfügbar auf www.algodue.com, ermöglicht, direkt vom PC zu arbeiten und dort die vom Geräten gemessenen und gerachneten Werten anzuzeigen.

Für strukturierten Anwendungen wird auf Software Dedalo.

Das Gerät kann den Oberwellengehalt bis zur 50. Oberwelle analysieren.

Alle Größen werden auf einem grafischen LCD-Display angezeigt.

3.1 Speicherung

Das Gerät ist mit einem inneren Speicher von 2Mb ausgestattet, um die gemessenen Werten zu speichern.

Das Gerät kann gleichzeitig:

- mittlere Energien/Leistungen
- Mindest-/Höchstwerte
- Oberwellen
- Echtzeitwerte speichern.

Der im Speicher verfügbare Platz wird dynamisch verwaltet. Jeder Speicherzyklus generiert eine Datei. Man kann das Dateienverzeichnis anzeigen, Informationen über ihren Inhalt und ihr Ausmaß erhalten, sowie generierte und speicherresidente Dateien löschen.

Außerdem kann der Beginn und das Ende der Aufzeichnungen, sowie der Zeitabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufzeichnungen programmiert werden. Die Aufzeichnungen können zeitweilig unterbrochen, wieder fortgesetzt und gelöscht werden.

Wenn ein (auf Anfrage gelieferter) externer Drucker LPR40 angeschlossen wird, kann der Zeitintervall zwischen den verschiedenen Ausdrucken programmiert werden.

4. VORKONTROLLEN

ANMERKUNG

Beim Öffnen der Schachtel überprüfen, dass das Gerät keine sichtbaren Transportschäden aufweist.

Sollte das Gerät beschädigt sein, setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.

Die Schachtel muss folgendes enthalten:

- das Gerät
- 2 Befestigungsschrauben
- 1 3-polige Klemme (Stromversorgung). Diese hat im Gegensatz zum Verbinder des seriellen Ausgangs eine Anschlussfahne (um versetzter Anschluß zu vermeiden, der das Gerät beschädigen konnte).
- 1 3-polige Klemme (serielle Schnittstelle)
- 1 4-polige Klemme (digitale Ausgänge)
- 1 4-polige Klemme (Spannungseingänge). Für die USA-Ausführungen sind feste Klemmen für die Stromversorgung und Spannungs- und Stromeingänge vorgesehen.
- 1 6-polige Klemme (Stromeingänge)
- 1 CD-Rom
- das Installations- und Konfigurationshandbuch.

Falls da Gerät ist mit optionale Steckkarten ausgestattet, muss folgendes vorhanden sein:

Steckkarte für 2 digitale Ausgänge:
1 4-polige Klemme

Steckkarte für 4 digitale Ausgänge:
2 4polige Klemme

5. INSTALLATION

ANMERKUNG

Das Gerät entspricht den Richtlinien 89/366/EWG, 73/23/EWG und deren darauffolgenden Aktualisierungen. Es kann dennoch bei unsachgemäßer Installation ein magnetisches Feld und Funkstörungen erzeugen, weshalb die EMC-Richtlinien für die elektromagnetische Kompatibilität zu befolgen sind.

5.1 Anforderungen an den Einbauort

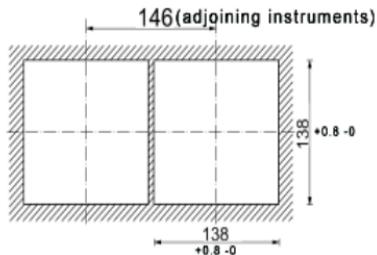
Der Einbauort des Geräts muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Vibrationfrei
- im Rauminnen
- Temperatur zwischen -10 und +60°C (14 und 140 °F)
für die Lagerung: zwischen -20 und +75°C (-4 und 167 °F)
- max. Feuchtigkeit 80% (ohne Kondensat) für Temperaturen bis 31°C (87,8 °F), mit linearem Abfall bis zu einer Temperatur von 40°C (104 °F)
- Höhenlage bis 2.000 m

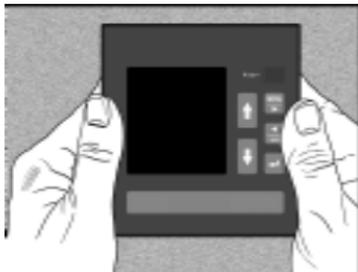
Das Gerät darf keinesfalls der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

5.2 Einbau

Das Gerät ist für den Fafeleinbau geeignet.
Die Bohrungsmaß beträgt 138 x 138 mm
(toleranz +0,8 -0).



- 1 Das Gerät von der Tafelvorderseite in die Bohrung einsetzen.



- 2 Das Gerät, während man die beiden Befestigungsvorrichtungen in die betreffenden Sitze (oben/unten oder rechts/links) steckt, fest gegen die Tafel halten.

Die Schrauben bis das Gerät befestigt ist anziehen.



ACHTUNG!

Die Schrauben nach und nach bis das Gerät befestigt ist, anziehen. Nicht übermäßig anziehen, da das Gerät beschädigt werden könnte.

6. VORSICHTSMASSNAHMEN



GEFAHR!

Auf den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen kann (auch nur kurzzeitig) eine Spannung über 1kV auftreten.



WARNHINWEIS!

Die elektrischen Verbindungen des Geräts dürfen nur von Elektrikern ausgeführt werden, die über die Gefahren durch das Vorhandensein der Spannung unterrichtet sind. Vor jeglicher Verbindung muss sichergestellt werden, dass:

- 1 das Gerät gemäß dem Abschnitt 7.1 geerdet wird
Achtung! Jede Unterbrechung oder Trennung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Geräts kann die Sicherheit des Bedieners beeinträchtigen!
Es ist absolut verboten, den Leiter absichtlich zu unterbrechen!
- 2 die Netzversorgung nicht spannungsführend ist.
- 3 das Gerät gemäß dem entsprechenden Schaltbild angeschlossen wird (siehe Abschnitt 7.4)
- 4 die Netzversorgung den am Typenschild des Geräts angegebenen Werten entspricht.
- 5 das Gerät in einem vibrationsfreien Raum, der eine so installiert wurde, nat Temperatur (siehe Abschnitt 5.1).
- 6 die Klemmen, nachdem sie angeschlossen

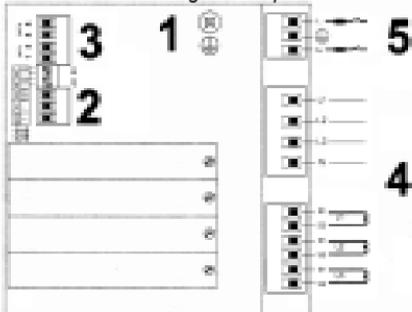
wurden, nicht mehr zugänglich sind.

- 7 die Verkabelung gemäß den im Installationsland geltenden Bestimmungen durchgeführt wird.
- 8 ein Auftrenner und zwei Überstromvorrichtungen (z.B. Schmelzsicherungen) zwischen dem Gerät und der elektrische Anlage installiert werden.
- 9 bei den Anschlüssen die Polarität beachtet wurde.
Wichtig: L1 des Spannungseingangs = L1 des Stromeingangs.
- 10 bei der Verwendung von Strom-/ Spannungswandlern die Eingangs- und Ausgangspolaritäten beachtet werden.
- 11 die Klemmen der Stromeingänge so befestigt werden, dass ein unbeabsichtigtes trennen nicht möglich ist.

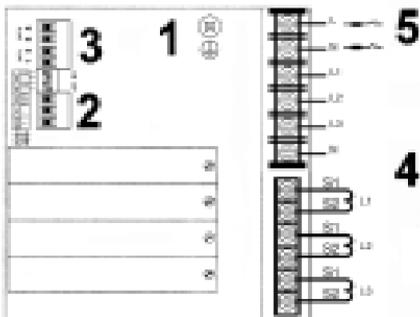
7. ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

Die Verbindungen werden im hinteren Teil des Geräts gemäß der folgenden Anordnung durchgeführt:

DIN 144x144 Ausführung für Europa:



DIN 144x144 Ausführung für die USA:



WARNHINWEIS!

Vor jeglicher Verbindung muss sichergestellt werden, dass der Hauptschalter der Steuertafel ausgeschaltet ist.

- 1 Erdung. *Siehe Abschnitt 7.1*
- 2 Serieller Ausgang. *Siehe Abschnitt 7.2 e 7.3*
- 3 Digitale Ausgänge. *Siehe Abschnitt 7.4*
- 4 Spannungseingänge und Stromeingänge. *Siehe Abschnitt 7.5*
- 5 Stromversorgung. *Siehe Abschnitt 7.6*

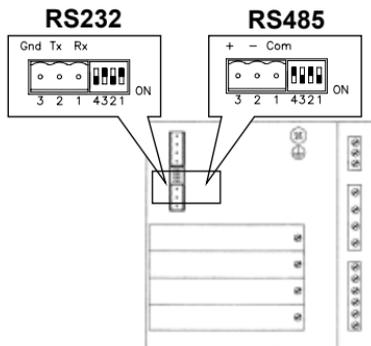
7.1 Erdung

Das Erdungskabel verbinden und die Schraube anziehen.

Bei Verwendungen mit Gleichstrom beachten, dass die Erde nicht mit dem negativen Pol der Stromversorgung verbunden wird.

7.2 Serielle Schnittstelle COM1

Die serielle Schnittstelle COM1 dient zur Verbindung mit einem Drucker oder einem PC. Eine zweite Schnittstelle IrDA steht auf der Fronttafel des Geräts zur Verfügung (siehe folgenden Abschnitt)



Mittels der DIP-Schalter kann COM1 als RS232 oder RS485 konfiguriert werden.

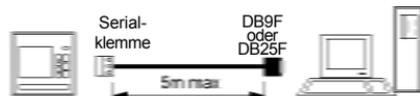
PIN	VERBINDUNGEN			DIP-SCHALTER			
	3	2	1	4	3	2	1
232	Gnd	Tx	Rx	ein	aus	ein	aus
485	+	-	Com	aus	ein	aus	ein

Für eine ausführliche Beschreibung wird auf das Handbuch zur Anwendung und Programmierung verwiesen.

7.2.1 RS 232

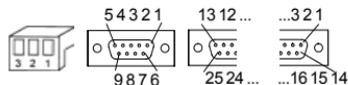
Die Schnittstelle RS232 dient zur Verbindung zwischen einem einzigen Gerät und einem PC bzw. einer anderen Vorrichtung.

Die empfohlene Höchstlänge für diese



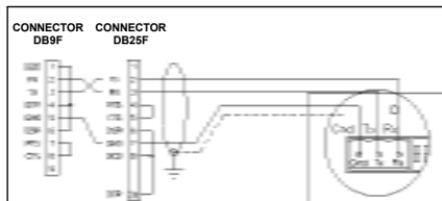
Verbindungsart beträgt ungefähr 5 m.

Zur Verbindung ein Dreileiterabschirmkabel mit einer DB9 oder DB25 Steckerbüchse gemäß der folgenden Tabelle verwenden.



Klemme	DB9F	DB25F
Stift 1 - Rx	Stift 3 - Tx	Stift 2 - Rx
Stift 2 - Tx	Stift 2 - Rx	Stift 2 - Rx
Stift 3 - Gnd	Stift 5 - Gnd	Stift 7 - Gnd
	Zuleitungsstifte 7-8	Zuleitungsstifte 4-5
	Zuleitungsstifte 1-4-6	Zuleitungsstifte 6-8-20

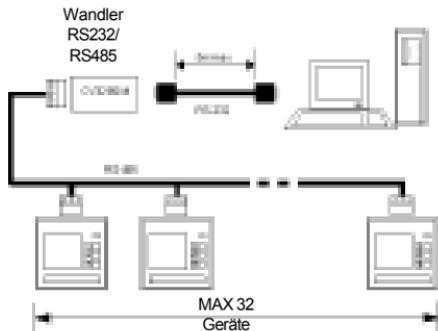
Die Erdung des Bildschirms darf nur in dem steckerahmen durchgeführt werden.



7.2.2 RS 485

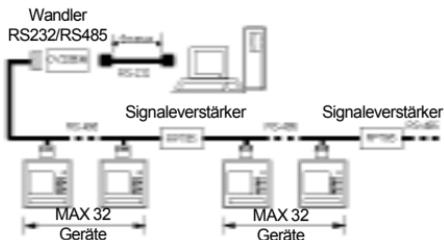
Die einfachere und billigere Lösung zu Verbindung von vielen Geräten ist ein RS485 Netzwerk.

Die RS485 Schnittstelle ermöglicht es, einen Multidrop-Anschluß zu bauen. Die einfachere und billigere Lösung zur Verbindung von mehreren



Geräten ist ein RS 485 Netzwerk.

Zur Verbindung von mehr als 32 Geräten ist ein

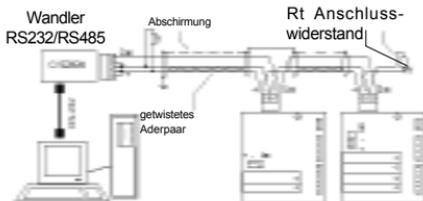


Signalverstärker (z.B. RPT85) zu installieren.

Zur Verbindung zwischen verschiedenen Modulen ein

Abschirmkabel mit zwei gedrehten Signalleitern verwenden.

Bei der in der folgenden Abbildung dargestellten Verbindungsart wird ein Dritter, mit der Klemme



verbundenen Leiter eingesetzt, um für alle Netzvorrichtungen den selben Bezugspegel und eine verbesserte und Kommunikation zu garantieren.

Bei starken kommunikationsgefährdenden elektromagnetischen Störungen wird die Verwendung eines angemessenen Abschirmkabels mit zwei gedrehten Signalleitern empfohlen.

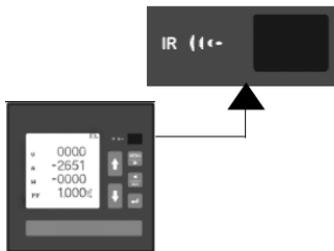
Die R_t Abschlusswiderstände müssen auf die zwei Ende der Linien montiert werden. Der Einsatz dieser Widerstände reduziert das zurückgeworfene Signal.

Bei einem typischen Telefonkabel können die R_t Werte zwischen 100 und 150 Ohm annehmen (normalerweise genügt 120 Ohm).

Die empfohlene Höchstlänge für eine Verbindung beträgt ungefähr 1.200 m bei 9.600 Baud. Für längere Linien wird empfohlen, niedrigere Baud-Raten, Kabel mit niedriger Abschwächung oder Signalverstärker (RPT85) zu verwenden.

7.3 Infrarot-Schnittstelle

Im oberen Teil der Fronttafel des Geräts ist ein Infrarot-Schnittstelle (IR) vorhanden.



Sie kann zum Ablesen der Messungen, zur Programmierung des Geräts und zur Übertragung der Aufzeichnungen des Verarbeitungssoftwares verwendet werden (optionale Lieferung, siehe Abschnitt 7 im Handbuch „Anwendung und Programmierung“). Der Wirkungsbereich der Schnittstelle beträgt max. 30°. Die Länge des Wirkungsbereichs darf nicht 1 Meter (3 Fuß) überschreiten.



Die Kommunikationsfreigabe erfolgt laut dem Abschnitt 9.10 in diesem Handbuch und dem Anwendungs- und Programmierungshandbuch auf der mitgelieferten CD mittels der Auswahl der seriellen Schnittstelle.

ANMERKUNG

Die Infrarot-Schnittstelle muss auf eine Kommunikationsgeschwindigkeit K81, G71, U71 unter 9600 und 57600 Baud programmiert werden.

7.4 Digitalen Ausgänge

Das Gerät ist mit zwei digitalen Ausgängen ausgestattet. Auf Anfrage können weitere Steckkarten (Ein- und/oder Ausgänge) auf den vier Steckplätzen installiert werden.

Unten wird der Anschluß der zwei montierten digitalen Ausgänge für optionalen Steckkarten auf das entsprechende Handbuch verwiesen.

Für kurze elektrische Anschlüsse kann man normale ein- oder mehrpolige Kabel verwenden.

Für längere Abstände ist es wichtig, dass die Signalkabel nicht zusammen mit Leistungskabeln liegen.

Wenn sich die Signal- und die Leistungskabel kreuzen, ist ein 90° Winkel einzuhalten, um das magnetische Feld zu beschränken.



ACHTUNG!

Bevor man den Verbinder der digitalen Ausgänge einsteckt oder herauszieht, sicherstellen, dass das Gerät nicht versorgt wird. Die Speiseleitung, die Messungseingänge und jede weitere Spannungsquelle müssen elektrisch getrennt werden.

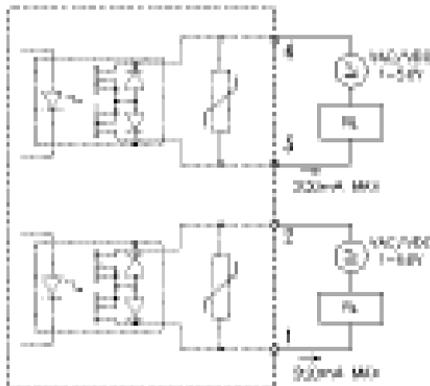
7.4.1 Verbindung der digitalen Ausgänge

Die digitalen Ausgänge können zum Steuern von Alarm oder für die Emission von Impulsen verwendet werden.

Klemme am Verbinder



Anschlusschema



Steuert Bürden, die von einer Spannung nicht über 50 VAC / 30VDC und einer max. Aufnahme von 200mA versorgt werden. Der typische Wert des Ausgangswiderstands photo MOS mit geschlossenem Kontakt beträgt 2,5 Ohm.



ACHTUNG!

Die Ausgänge sind nicht vor Überlasten und Kurzschlüssen geschützt.

7.5 Spannungs- und Stromeingänge

Die Spannungseingänge mittels dem mitgelieferten vierpoligen Verbinders (Ausführung für Europa) verbinden. Für die Stromeingänge den 6-poligen Verbinder (Ausführung für Europa) verwenden, der mit den mitgelieferten Schrauben zu befestigen ist. In der Ausführung für die USA die Leiter mit den betreffenden Klemmen.

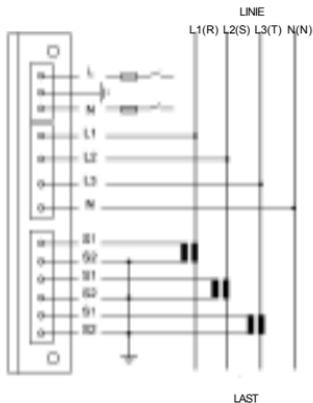
Die folgenden Anschlusschemen stellen einige Verbindungsbeispiele dar.



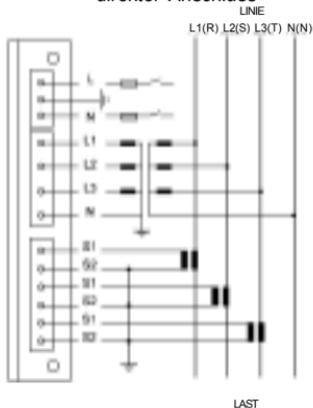
ACHTUNG! Sicherstellen, dass:

- 1 bei den Verbindungen die Polaritäten beachtet wurden, damit die richtigen Messungen erzielt werden, wenn das Gerät bidirektionale Messungen ausführt.
- 2 die Verbindungen nach den Anschlusschemen des folgenden Abschnitts ausgeführt werden, wobei die zyklische Anordnung der Phasen zu beachten ist (Wichtig: L1 des Spannungseingangs = L1 des Stromeingangs)
- 3 beim Einsatz von Spannung- oder Stromwandlern (UW/IW) die Polaritäten beachtet werden.
- 4 der Verbinder der Stromeingänge (Ausführung für Europa) angemessen befestigt ist, um seine unvorhergesehene Trennung zu vermeiden.
- 5 ein Stromeingang nie getrennt wird, ohne vorher die Stromversorgung zur Bürde zu trennen.
Sollte dies nicht möglich sein, muss die Sekundärwicklung von IW kurzgeschlossen werden.

3 Phasen, 4 Leiter, 3 Stromwandler

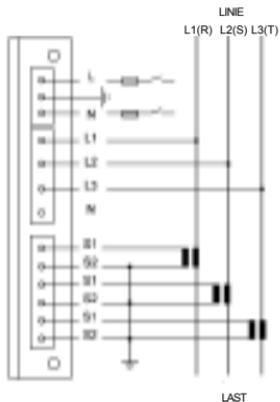


direkter Anschluss

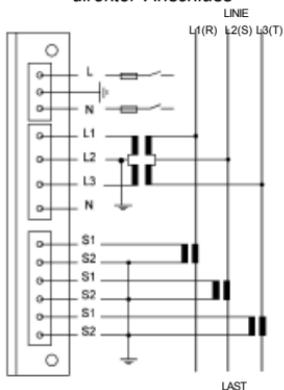


Anschluss mit Spannungswandler

3 Phasen, 3 Leiter, 3 Stromwandler

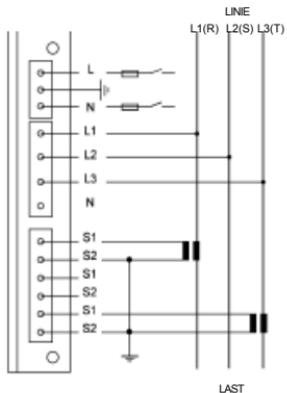


direkter Anschluss

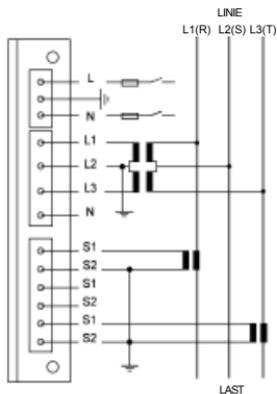


Anschluss mit Spannungswandler

3 Phasen, 3 Leiter, 2 Stromwandler

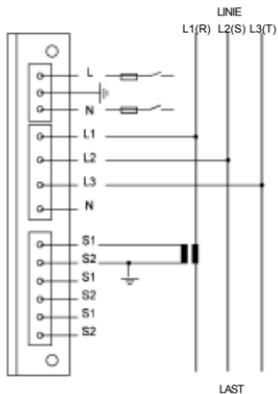


direkter Anschluss

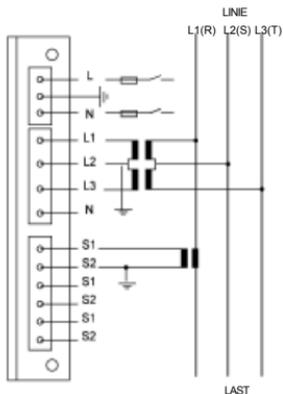


Anschluss mit Spannungswandler

3 Phasen, 3 Leiter, 1 Stromwandler

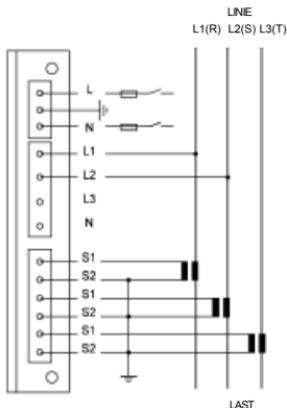


direkter Anschluss

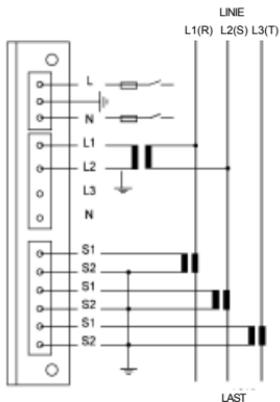


Anschluss mit Spannungswandler

3 Phasen, 1 Volt, 3 Stromwandler

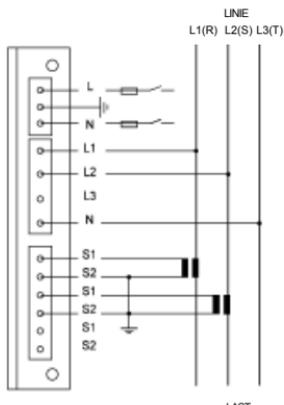


direkter Anschluss

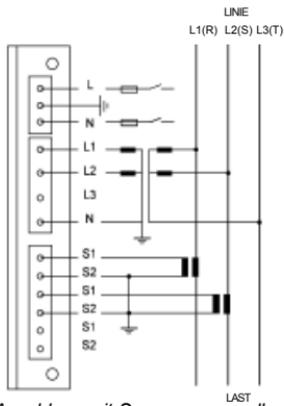


Anschluss mit Spannungswandler

1 Phase - 3 Leiter (L1-L2)

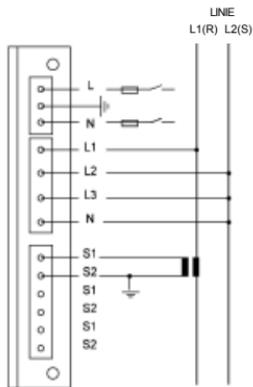


direkter Anschluss

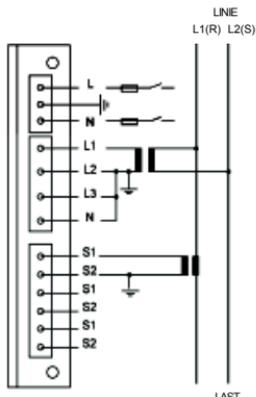


Anschluss mit Spannungswandler

1 Phase (L1)



direkter Anschluss



Anschluss mit Spannungswandler

7.5.1 Spannungsspezifikationen

Die Standardwerten für Spannungseingänge sind unten gelistet:

ANMERKUNG

Das Typenschild am Gerät stellt die reelle

Eingangsspannung	<i>max. 750 VAC L-L</i>
Eingangsimpedanz	<i>> 1,3 MOhm</i>
Bürde	<i>max. 0,15 VA pro Phase @ F.S.</i>

7.5.2 Stromspezifikationen

Die Phase und die Polarität des Eingangsstromes ist ein wesentlicher Parameter für den korrekten Gerätebetrieb.

Die Stromspezifikationen sind unten gelistet.

ANMERKUNG

Das Typenschild am Gerät stellt die reelle

Eingangsnennstrom	<i>1 oder 5 A programmierbar</i>
Eingangsimpedanz	<i>ca. 0,02 Ohm</i>
Bürde	<i>max. 0,05 VA pro Phase @ 5A</i>
Isolierung	<i>max. 150Vrms zwischen den Phasen</i>

7.6 Stromversorgung

Die Stromversorgung mittels der mitgelieferten dreipoligen Klemme verbinden.

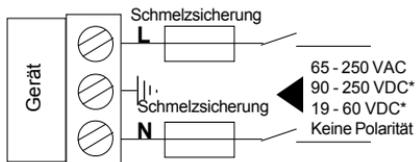


ACHTUNG!

Vor dem Verbinden des Geräts mit dem Netz überprüfen, dass die Netzspannung dem am Typenschild angegebenen Wert entspricht. Beachten Sie, dass der 3-polige Verbinder der Stromversorgung nicht mit dem Verbinder des seriellen Ausgangs verwechselt wird. (Sie sind mit verschiedenen roten Fahnen versehen, die absolut nicht zu entfernen sind). Das eventuelle Einstecken der Versorgung in der seriellen Schnistellen würde das Gerät schwer beschädigen.

Ausführung	Stromversorgung
Standard	65 - 250 VAC 50 / 60 Hz oder 90 - 250 VDC
24V=	19 - 60 VDC

Es wird die Installation einer externen 315mA-250V Schmelzsicherung (oder eines gleichwertigen Schutzkreises) und eines Schalters auf jeder Versorgungsklemme empfohlen.



8. KONFIGURATION

ANMERKUNG

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Konfigurationsparameter des Grundgerät dargestellt.

Für die nicht beschriebenen Menü-Positionen oder für Sonderversionen wird auf das zweite Handbuch auf der CD-ROM verwiesen.

8.1 Beschreibung der Bedientafel

Das Front-LCD-Display zeigt numerisch und grafisch alle vom Gerät gemessenen Parameter an.

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann so programmiert werden, das sie immer aktiv bleibt, oder dass sie sich nach einer vorbestimmten Zeit ausschaltet (siehe Abschnitt 8.13).

Die ausgeschaltete Hintergrundbeleuchtung wird beim Drücken einer Taste automatisch aktiviert.



Im oberen Teil des Geräts ist eine optische Schnittstelle für die Infrarot-Kommunikation vorhanden.

Für die Verwendung der Schnittstelle siehe Abschnitt 7.3.

Die Hauptfunktionen der verschiedenen Tasten sind nachstehend verzeichnet.

Die Sonderfunktionen, die je nach der angezeigten Seite verschieden sind, werden in den verschiedenen Abschnitten beschrieben.



Bei der normalen Anzeige

- a durchblättern sie, wenn einzeln gedrückt, die Seiten oder positionieren den Cursor auf die verfügbaren Auswahlen.

Beim Programmieren

- a stellen sie den Cursor auf die verfügbaren Auswahlen.
- b ändern sie den Wert der vom Cursor identifizierten Ziffer (oder Ziffergruppe).



Bei der normalen Anzeige

- a ruft sie durch das Drücken für mindestens 3 Sekunden das Hauptmenü ab.
- b durchblättert sie in den Funktionen OSZILLOSKOP, OBERWELLEN und HISTOGRAMM die verschiedenen Seiten:

Beim Programmieren

- a gibt sie durch das gleichzeitige Drücken mit  das Schlüsselwort ein.
- b stellt sie den Cursor auf die rechte Ziffer.
- c kann durch das Drücken für mindestens 3 Sekunden die Programmierung verlassen werden.



Bei der normalen Anzeige

- a stellt sie durch das Drücken für mindestens 3 Sekunden die laufende Seite als Hauptseite ein.
- b durch das Drücken für mindestens 3 Sekunden auf der Hauptseite, wird diese gelöscht
- c durch das gleichzeitige Drücken mit , zeigt sie die Hauptseite an.
- d durchblättert sie in den Funktionen OSZILLOSKOP, OBERWELLEN und HISTOGRAMM die verschiedenen Seiten.

Beim Programmieren

- a gibt sie durch das gleichzeitige Drücken mit  das Schlüsselwort ein.
- b bewegt sie den Cursor auf die linke Ziffer.



Bei der normalen Anzeige

- a bestätigt sie die durchgeführte Wahl und zeigt die ausgewählte Funktion an.
- b zeigt sie durch das gleichzeitige Drücken mit  die Hauptseite an.

Bei Verbindung mit dem LPR40 Drucker :

- c dient sie durch das gleichzeitige Drücken mit  für den Zugang zum manuellen Drucken-Menü.
- d dient sie durch das gleichzeitige Drücken mit  zum Drucken der angezeigten Seite.
- e dient sie durch das gleichzeitige Drücken mit  zum Papiervorschub.

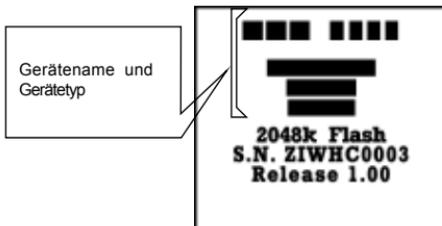
Beim Programmieren

- a bestätigt sie die durchgeführte Wahl. Mit den Tasten  und  dient sie zum Ändern der Werte.
- b bestätigt sie die geänderten Ziffern.

8.2 Einschalten des Geräts

Nach dem Anschließen der Stromversorgung schaltet sich das Gerät ein.

8.2.1 Anfangsinitialisierung



Bei der Anfangsinitialisierung, die für wenige Sekunden aktiv ist, wird die Bezeichnung des Geräts, der verfügbare Speicher, die Seriennummer und der Firmwarestand angezeigt.

Diese Seite kann jederzeit mittels dem Menü INFO abgerufen werden.

Nach wenigen Sekunden zeigt das Gerät eine Informationsseite an, die das eingerichtete

Anschlussschema anzeigt.



ACHTUNG!

Die angezeigte Seite bezieht sich auf das ausgewählte Schema, nicht auf die physikalisch durchgeführten Verbindungen. Diese beiden müssen übereinstimmen (siehe Abschnitt 8.9)

2 Minuten nach dem Einschalten und nach einer gleich langen Inaktivitätszeit, zeigt das Gerät automatisch die als Hauptseite ("Main Page") gespeicherte Seite an.

Jede Seite des Geräts kann als Hauptseite gespeichert werden.

Für diese Operation siehe Abschnitt 8.1.

8.2.2 Initialisierung

Zum Durchführen der Initialisierung muss man zum Menü NEBENEINSTELLUNGEN zugehen, "Werkseinstellungen" auswählen und mit 

bestätigen.

Bei der Bestätigungsforderung  und  drücken, um "JA" anzuzeigen. Bei der Schlüsselwortforderung,  und  gleichzeitig und innerhalb von 5 Sekunden drücken.

ANMERKUNG

Falls das Gerät für eine lange Zeit verwendet wird, oder falls die existierende Einstellungen nullgestellt sein sollten, wird empfohlen, die Initialisierung wie nachstehend beschrieben ist durchzuführen.

Für weitere Informationen über dieses Verfahren und über das Menü NEBENEINSTELLUNGEN wird auf das Handbuch „Anwendung und Programmierung“ auf der beigelegten CD verwiesen.

ANMERKUNG

Die Initialisierung wird die folgende Ausgaben löschen:

- Zeitzonenangaben (Einstellungen und Zählerstände)
- Ausdrücke (Einstellungen und Grafik)
- Zeit der Hintergrundbeleuchtung
- Einstellungen der Analogausgänge und EM80A (falls verfügbar)

- Einstellung der Digitalausgänge
- Einstellung der Digitaeingänge
- Min/Max Werte
- Grafiken (Einstellungen und Werten)
- Spitzenwerte in der Integrationszeit

8.3 Hauptmenü

Der Zugang auf das Hauptmenü ist jederzeit durch das Drücken von  für mindestens 2 Sekunden möglich.



ANMERKUNG

Die Anzahl und das Format der angezeigten Seite hängen vom ausgewählten Verbindungstyp ab (siehe Abschnitt 8.9). Die in diesem Handbuch beschriebenen Seiten beziehen sich auf das mit 3PHASEN-4LEITER/3IW Einschaltung programmierte Gerät.

ECHTZEITWERTE

Echtzeitwerte und Fresnel-Diagramme.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

ENERGIEZÄHLER

In Zeitzonen unterteilte Energiezählwerke und Zähler
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

MITTELWERTE

Anzeige der Mittel- und Höchstwerte der wichtigsten durchgeführten Messungen.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

MIN/MAX

Min. und max. Werte

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

OSZILLOSKOP

Grafische Darstellung der Strom- und Spannungswellen.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

OBERWELLEN

Grafische und numerische Darstellung der Strom- und Spannungsoberwellen.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

GRAFIKEN

Tagesprofile der Energien und der Min./Max. Werte
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

NEBENEINSTELLUNGEN

Kontrastregelung und Nullstellungen

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

PROGRAMMIERUNG

Programmierung des Geräts

Siehe folgenden Abschnitt

INFORMATIONEN

Anzeige der Betriebsbedingungen.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

8.4 Programmierungsmenü

Es dient zur Programmierung des Geräts zur Anwendung in der gewünschten Anlage.

8.4.1 Zugang

Das in diesem Abschnitt dargestellte Verfahren muss bei jedem erforderlichen Programmierungsmenü-Zugriff befolgt werden.

- 1 Das Hauptmenü durch Drücken von  für mindestens 3 Sekunden abrufen.



- 2  drücken, bis PROGRAMMIERUNG angewählt wurde.  drücken.

Bei der Forderung des Schlüsselworts   gleichzeitig drücken.



ANMERKUNG

Der im vorigen Bild gezeigte Hinweis erscheint bei jedem Programmiermenüzugang.

Beachten Sie, dass während der Programmierung nicht möglich ist, zu messen, aufzeichnen, drucken und kommunizieren mit dem PC.

- 3  drücken, bis man **JA** angewählt wurde. 

drücken



HAUPTPARAMETER

Programmierung der wichtigsten Betriebsparameter.
Siehe Abschnitt 8.5

ANSCHLUSS

Auswahl des Verbindungstyps
Siehe Abschnitt 8.6

KOMMUNIKATION

Menüzugang zur Programmierung der betreffenden Parameter für die serielle Kommunikation des Geräts.
Siehe Abschnitt 8.7

DRUCKER (optionale Lieferung)

Programmierung der Druckfunktionen.
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

SPEICHER

Verwaltung der Dateien im Speicher des Geräts.
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD

UHR

Datum- und Uhrzeiteinstellung.
Siehe Abschnitt 8.8

TARIFZEITEN

Einstellung der Perioden zur Unterteilung des Energieverbrauchs.
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

EIN-/AUSGÄNGE

Zugang zu den betreffenden Parametern für die Ein- und Ausgänge.
Siehe Abschnitt 8.9

8.4.2 Verlassen

Zum Verlassen des Programmiermenüs, für mindestens 3 Sekunden  drücken. Es wird eine Seite zur Bestätigungsforderung angezeigt.

Auswählbare Optionen:

JA bestätigt, speichert und meldet die Programmierung ab. Diese ist eine Default-Auswahl. Zum Bestätigen,  drücken.

NEIN verlässt ohne Speicherung und meldet die Programmierung ab.

WEITER bleibt in der Programmierung.

Zur Wahl von **NEIN** oder **WEITER**,  drücken

und mit  bestätigen.

8.5 Menü Hauptparameter

Es dient zum Konfigurieren der wichtigsten Betriebsparameter.

HAUPTPARAMETER	
Strom ein	I-Wan
Spann. ein	U-Wan
En. Zähler	Schn.
Beleucht.	000
S.Schnitt.	232485
Sync.	AUTO
Hz	5000
Sprache	DEU
Zeit DMD	60
Zurück	

STROM EIN.

Seite für die Programmierung der Stromwandler
Siehe Abschnitt 8.5.1

SPANN. EIN

Seite für die Programmierung der Spannungswandler (falls vorhanden).
Siehe Abschnitt 8.5.1

EN. ZÄHLER

Einstellung der Energiezähler.
Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

BELEUCHT.

Einstellung der Displaybeleuchtung.
Siehe Abschnitt 8.5.2

S.SCHNITT.

Einstellung der Daten für die serielle Schnittstelle.
Siehe Abschnitt 8.5.3

SYNC. Hz

Einstellung der Leiterfrequenz.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

Hz

Einstellung der Synchronisierungsfrequenz.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

SPRACHE

Auswahl der Sprachen für die Displayaufschriften.

Siehe Abschnitt 8.5.4

ZEIT DMD

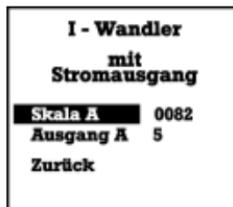
Integrationszeit für die Leistungsberechnung.

Siehe Handbuch "Anwendung und Program." auf der mitgelieferten CD.

8.5.1 Einrichtung der Stromwandler

Die Einstellung des U-W Verhältnis bestimmt eine richtige Anzeige der gemessenen Parameter, als Primärwerte, ohne die Anwendung von Koeffizienten an den gelesenen Werten.

- 1 Den Cursor im HAUPTMENÜ auf STROM EIN stellen und  drücken.



- 2 Die folgenden Werte einstellen:

Skala A

Nennwert der Primärwicklung des Stromwandlers (Endskala des IW).

Ausgang A

Nennwert des Ausgangs des IW. Der Wert kann zwischen 1 oder 5A gewählt werden.

Zum Einstellen des Werts, den Cursor auf die Schrift stellen und  drücken.

  zum Verstellen der Ziffer,  oder  zum Ändern des Werts verwenden.

- 3 Zum Ruckkehr zum Programmiermenü ZURÜCK drücken.

8.5.2 Einrichtung der Spannungswandler

Die Einstellung des U-W Verhältniss (wenn verfügbar) bestimmt eine richtige Anzeige der gemessenen Parameter, als Primärwerte, ohne die Anwendung von Koeffizienten an den gelesenen Werten.

1 Den Cursor auf SPANN. EIN (Eingangsspannung) stellen und  drücken.

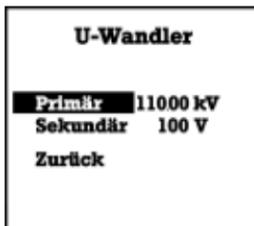
2 Anwählen:

DIREKT

Falls keinen Wandler vorhanden ist. Direkte Spannungsmessung bis 750 VAC_{L-L}

UW-Wandler

Falls Spannungswandler vorhanden sind. Diese Wahl sieht eine weitere Konfigurationsseite vor.



3 Die folgenden Werte einstellen:

Primär

Nennwert der Primärwicklung des zwischen der Leitung und dem Gerät installierten Spannungswandlers.

Sekundär

Nennwert des Spannungswandlersausgangs.

4 Zum Ruckkehr zum Programmierungsmenü ZURÜCK anwählen, bzw. zum Hauptmenü  (für mindestens 3 Sekunden) drücken.

8.5.3 Displaybeleuchtung

Das automatische Ausschalten der Displaybeleuchtung kann taktgesteuert werden. Auf Null stellen, um die Beleuchtung immer eingeschaltet zu lassen. Bei ausgeschaltetem Display eine beliebige Taste zum Aktivieren drücken.

- 1  drücken, bis BELEUCHT. angewählt wird.
- 2  zum Bestätigen drücken.
  zum Verstellen der Ziffern verwenden.
-  oder  zum Ändern des Werts drücken.
- 3  zum Bestätigen drücken.

8.5.4 Auswahl der seriellen Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle kann folgenderweise eingerichtet werden:

- **232/485:** mittels der in der hinteren Klemmenleiste des Geräts vorgesehenen Schnittstelle wird die Kommunikation zu einem PC freigegeben.



ACHTUNG!

Zum Konfigurieren des Betriebsmodus der seriellen Schnittstelle als RS232 oder RS485, muss der Abschnitt 7.2 befolgt werden.

- **LPR40:** gibt die Kommunikation zum Drucker LPR40 frei
- **IRDA:** gibt die Kommunikation auf der optischen Schnittstelle auf der Fronttafel des Geräts frei.
- **SLOT:** gibt die Kommunikation am inneren Steckplatz (für die Verwendung LONBUS / PROFIBUS / ETHERNET Karten) frei.

Zur Auswahl:

im HAUPTMENÜ SSchnit. anwählen,  drücken, mit  oder  ändern und mit  bestätigen.

Zum Einstellen der Kommunikationsdaten (Programmierungsmenü/KOMMUNIKATION) siehe das erweiterte Handbuch.

8.5.5 Sprache wechseln

Wenn die Aufschriften auf dem Display nicht in der gewünschten Sprache sind, ist es möglich sie mittels der eigens dazu bestimmten Funktion zu ändern.

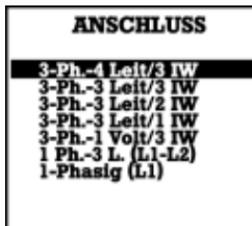
- 1  drücken, bis SPRACHE angewählt wurde.  drücken.
- 2 Zum Sprachenwechseln,  oder  drücken.
- 3 Mit  bestätigen.

Zum Verlassen des Hauptmenüs und zum Rückkehr zum Programmierungsmenü, den Cursor auf ZURÜCK stellen und  drücken.

8.6 Änderung des Anschlussschaltbilds

Falls das gespeicherte Schaltbild nicht der ausgeführten Installation entspricht, wie folgt vorgehen:

- 1 Im Programmierungsmenü, den Markierungsbalken auf VERBINDUNG positionieren und  drücken



- 2  drücken, bis das gewünschte Schaltbild angewählt wird.
- 3 Mit  bestätigen.

ANMERKUNG

Bei dreiphasiger Messung werden alle Parameter nur mit der Schalbfol 3Phasen-4Leiter/3IW dargestellt. In den anderen

Fällen werden die Werten nitch angezeigt, die Kein Sinn haben.

Bei dem Schaltbild 3Leiter/3IW (ohne Neutralleiter) ist es möglich, die Klemme N zu erden. In diesem Fall kann das Gerät zur 4Leiter/3IW eingestellt und alle Parameter werden angezeigt. Es ist empfohlen, eine gute Erdung zu haben, damit Fehler begrenzen wird. Dieser Vorschlag ist bai IT systeme ohne Bezug zur Erde nich gültig.

8.7 Kommunikation

Zum Einstellen des Kommunikationstyps für die seriellen Schnittstelle, wie folgend beschrieben vorgehen:

- 1 Im Programmierungsmenü den Cursor auf KOMMUNIKATION stellen und  drücken.

KOMMUNIKATION	
B. Rate	38400
Parität	KEINE
Bit	8
Stop	1
Adresse	02
Zurück	

- 2 Zum Verschieben auf die verschiedenen Positionen,  oder  drücken.
- 3 Zum Ändern eines Parameters  drücken,  oder  zum Abändern und  zum

Bestätigen drücken.

B. Rate (Baud Rate)

Kommunikationsgeschwindigkeit auf der seriellen Leitung (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400).

ANMERKUNG

Die Infrarot-Schnittstelle muss auf eine Kommunikationsgeschwindigkeit zwischen 9.600 und 38.400 Baud programmiert werden.

Parität

Erzeugung der Parität (keine, geradzahlig, ungerade)

Bit

Anzahl der Datenbit (8 fest).

Stop

Anzahl der Stoppsbit von Stop (1 fix).

Adresse

Dem Gerät zur Abfrage zugeteilte logische Nummer (hexadezimal von 01 bis FF ausgedrückt).

Zurück

Zurück zum Programmierungsmenü.

8.8 Datums- Uhrzeitaktualisierung

und

Zum Aktualisieren des Datums und/oder der Uhrzeit im Speicher (falls erforderlich):

- 1  drücken, bis UHRZEIT angewählt wurde.
 drücken.



- 2  drücken, um den Cursor auf den zu ändernden Parameter zu stellen.  drücken.
- 3   zum Verstellen der Ziffer,  oder  zum Ändern des Werts verwenden. Mit  bestätigen.
- 4 Zum Rückkehr zum Programmierungsmenü ZURÜCK anwählen.

8.9 Einrichten der digitalen Ausgänge

Das Gerät hat serienmäßig zwei digitale Ausgänge. Es können weitere Ausgänge verwaltet werden, indem in den freien Steckplätzen eigens dazu bestimmte Steckkarten (optionale Lieferung) installiert werden. Das Einrichten der analogen Ausgänge und die Eingänge, die ebenfalls durch entsprechende optionale Zusatzkarten geliefert werden, ist im Anwendungs- und Programmierungshandbuch auf der CD dargestellt.

- 1 Im Programmierungsmenü den Cursor auf **EIN/AUSGÄNGE** stellen und  drücken.



- 2  drücken, um den Cursor auf den einzurichtenden Parameter zu stellen und  drücken.

ANMERKUNG

Die vorige Anzeige ändert sich je nach der Anzahl und dem Typ der installierten Karten. Das Beispiel bezieht sich auf das Standardgerät, das mit zwei digitalen

Ausgängen ausgestattet ist.

DIGITAL AUSG. 1	
Var.	Kein
Modus	NEID.
Verzög.	500
Hyst.	00
Wert	%000.00
Zurück	

Unter „digitalen Ausgang 1“ sind folgende Positionen vorhanden:

Var.: Mit dem Ausgang assoziierte Variabel.
Anmerkung: nur die Energienbezogenen Variablen können als Impulsausgang programmiert werden.

Modus: Betriebsmodus der Ausgänge.
IMP: Impulsmodus (nur für Energien)
HOCH: max. Grenzwert. Der Ausgang wird aktiviert, wenn der Wert der angewählten Variabel größer als der eingestellte Wert ist. Nicht für Energienbezogene Variablen einsetzbar.
NIEDER: min. Grenzwert. Der Ausgang wird aktiviert, wenn der Wert der angewählten Variabel kleiner als der eingestellte Wert ist. Nicht für Energienbezogene Variablen einsetzbar.

Verzögerung: Veränderbarer Parameter je nach dem ausgewählten Modus.
IMP: fixe Impulsdauer 500 ms
HOCH/NIEDER: Verzögerung des Eingriffs EIN des Grenzwerts (Sek.). Der Eingriff AUS wird nicht verzögert.

Hysterese: Hysterese des Grenzwerts (0-99% von Wert).

Anmerkung: in IMP Modus hat sie keine Auswirkung.

Wert: Veränderbarer Parameter je nach dem ausgewählten Modus.

IMP: Impulswert, in Wh oder varh ausgedrückt.

HOCH/NIEDER: Eingriffsgrenzwert. Der Wert wird als Prozentsatz der Endskala definiert.

Die unter dem Prozentwert angezeigte Zahl gibt den absoluten Wert an.

Zurück: zurück zur vorigen Seite.

8.9.2 Programmierung der digitalen Ausgänge mit Grenzwert

- 1 Die erste Ziffer links vom WERT ändern, bis ein absoluter Wert erreicht wird, der etwas kleiner (oder gleich) als der gewünschte Wert ist. Durch das Ändern der ersten Ziffer erreicht man eine beachtliche Änderung des absoluten Wertes (angegeben in der dritten Displayzeile unter dem Prozentwert).
- 2 Falls der genaue Wert nicht erreicht wurde, muss die zweite Ziffer geändert werden, bis ein etwas kleiner als der gewünschte Wert erreicht wird.
- 3 Falls der genaue Wert nicht erreicht wurde, muss die dritte Ziffer und eventuell die Vierte geändert werden.

ANMERKUNG

Wegen der Ab- oder Aufrundung der mathematischen Berechnungen, kann sich das Erreichen des exakten Grenzwerts besonders für die niedrigen Werte als unmöglich herausstellen. In diesem Fall wird empfohlen, den unmittelbar kleineren oder größeren Wert als den gewünschten Wert zu wählen.

8.9.2 Definition des Endsкала

SPANNUNG

- Direkter Anschluss

Endskala: 750V

Max. programmierbarer Prozentsatz: 100%

- Anschluss mit Spannungswalder (UW)

Endskala: Wert der Primärwicklung des UW

Max. programmierbarer Prozentsatz: 150%

STROM

Endskala: Primärstromwert des IW

Max. programmierbarer Prozentsatz: 140%.

LEISTUNG

Die Endskala der Leistung ist das Produkt der Spannungsendskala für die Stromendskala:

Systemleistung f.s. = Vf.s. x Af.s. x 1.73

Phaseleistung f.s. = (Vf.s. x Af.s.) / 1.73

8.9.3 Erwägungen über die Berechnung des Impulswerts

Die Höchsthäufigkeit der vom Gerät wieder emittierbaren Impulse ist gleich 1 imp/sec (3600 imp/h).

Der Mindeststellenwert, der dem Impuls zur Vermeidung von Zählungsverlusten („overlapping“) zuzuschreiben ist, wird folgend berechnet:

$$e_{\min} = P_{\max} / 3600$$

Beispiel 1

Anlage mit max. Leistungsaufnahme von 5MW.

Messungen auf einer dreiphasigen 10 kV Leitung

$P_{\max} = 5\text{MW}$

$UW = 10.000\text{V} / 100\text{V} - IW = 400\text{A} / 5\text{A}$

$P_{\max} = 5\text{MW}$

$$e_{\min} = 5.000.000 / 3600 = 1389\text{ Wh/Imp.}$$

Dieses Ergebnis kann auf einen höheren Wert (z.B. 2 kW) aufgerundet werden, um die Berechnung der Zählerwerke auf der eventuellen außen verbundenen Vorrichtung oder Gerät zu erleichtern.

Beispiel 2

Anlage mit max. Leistungsaufnahme von 800 kW.

Messung auf einer dreiphasigen 380 V Leitung

(UW = direkt- IW = 1500A / 5 A)

$$e_{\min} = 800.000 / 3600 = 222\text{ Wh/Imp.}$$

Dieses Ergebnis kann auf 1 kWh aufgerundet werden.

9. VERWENDUNG

ANMERKUNG

In diesem Abschnitt werden nur einige Anmerkungen über die Verwendung des Geräts gegeben.

Für weitere Informationen wird auf das erweiterte Handbuch auf der mitgelieferten CD verwiesen.

9.1 Anzeige der Parameter

- 1 Das Hauptmenü durch das Drücken von  für mindestens 3 Sekunden abrufen.
- 2 Den Cursor auf ECHTZEITWERTE stellen und  drücken.

		EL
V	000.4	
KA	00.00	
MW	00.00	
PF	0.412	$\frac{m}{s}$

Die erste Seite zeigt die auf dem Netz erfassten Spannungs-, Strom-, Leistungs- und Leistungsfaktorwerte (PF) an.

Ein Zeichen neben dem Leistungsfaktor gibt an, ob der Phasenunterschied induktiv oder kapazitiv ist.

- 3  zum Anzeigen der folgenden Seite drücken.

9.2 Prüfung der Konfiguration

Falls die Parameterkonfiguration nicht korrekt durchgeführt wurde, kann sich eine der folgenden Störungen ereignen:

A Die drei Phasen haben ein negatives Vorzeichen

- 1 Die durch den Pfeil angegebene Stromrichtung auf jedem Messungs-IW überprüfen. Den IW ev. um 180° drehen (diese Lösung gilt auch für eine einphasige Verbindung).

B Eine oder zwei Phasen haben ein negatives Vorzeichen

- 1 Die im Punkt A angegebenen Überprüfungen durchführen.
- 2 Überprüfen, dass bei den Verbindungen jeder Phase die Korrelation zwischen der Strom- und Spannungsphase beachtet wurde. Durch das Vertauschen der Spannung-Strom-Korrelation wird bei der Messung eine (vorzeitige oder nachteilige) fixe Phasenverschiebung von 120° zwischen den beiden Größen eingegeben. In diesem Fall müsste man anomale Angaben auch auf PF und $\text{Cos}\phi$ der Phase feststellen.

C Nicht kohärente Werte des PF und $\text{Cos}\phi$ der Phase oder des Systems

- 1 Die im Punkt B angegebenen Überprüfungen durchführen.

D Nicht kohärente Leistungswerte

- 1 Die im Punkt B angegebenen Überprüfungen durchführen.

10. WARTUNG

Das Gerät benötigt keine Wartung.
Periodisch das Display und die Tastatur mit einem sauberen Tuch und nicht aggressivem Reinigungsmittel reinigen.

Keine Lösungs- oder Reinigungsmittel verwenden, welche den Kunststoff beschädigen könnten.

11. TECHNISCHE ANGABEN

Die technischen Daten des Geräts werden im Handbuch auf der mitgelieferten CD angegeben.

BERG
Energiekontrolle

Energieservice - Optimierungssysteme - Betriebsdatenerfassung
Fraunhofer Straße 22 - D - 82152 Martinsried - Telefon +49 (0)89 379160 - 0 Telefax +49 (0)89 379160 - 199
<http://www.berg-energie.de> - E-mail: info@berg-energie.de