

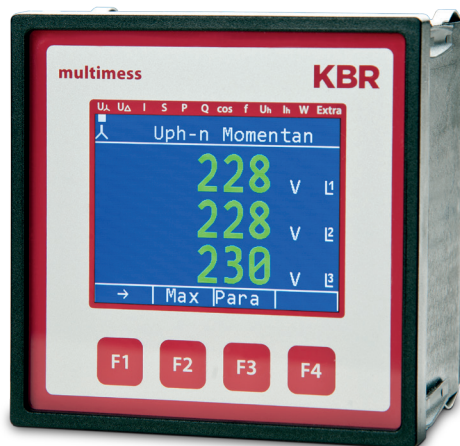


## Kurzanleitung Technische Parameter

**multimess**

## Dreiphasiges Netzmessinstrument

**F96-...-5**



**Ihr Partner in Sachen  
Netzanalyse**

1	Gerätespeicher.....	7	6.4	Gerätespeicher.....	28
2	Funktionsumfang.....	7	6.5	Stromversorgung.....	28
2.1	Je nach Optionskarte (Opt.) hat das Gerät folgende Funktionen: ....	7	6.6	Hardware Ein- und Ausgänge.....	29
3	Anschluss des multimes F96-...-5.....	8	6.6.1	Hardware Eingänge.....	29
3.1	Installation und Montage.....	8	6.6.2	Hardware Ausgänge .....	29
3.2	Montage.....	8	6.7	Elektrischer Anschluss.....	30
3.3	Anschlussplan .....	12	6.8	Mechanische Daten.....	30
3.4	Klemmenbelegung .....	14	6.9	Normen und Sonstiges .....	31
4	Arbeiten mit dem System .....	15	7	Modbus Schnittstelle.....	32
4.1	Bedien- und Anzeigeteil.....	15	7.1	Beschreibung Modbus Schnittstelle für Modbus RTU bzw. ASCII.....	32
4.2	Beschreibung der Tasten und Anzeigen .....	16	7.1.1	Hauptmenü Extra .....	32
4.3	Werkseinstellungen nach einem Reset (Auslieferungszustand) .....	17	7.1.2	Busprotokoll ändern .....	32
4.4	Einstellbereiche .....	18	7.1.3	Ethernet Schnittstelle für Modbus TCP .....	35
5	Geräteübersicht.....	20	8.1	Hauptmenü Extra .....	35
5.1	Bedienstruktur .....	20	7.1.4	Busparameter ändern .....	35
5.2	Prinzipielle Geräteprogrammierung.....	22	8	Ethernet Schnittstelle für KBR eBus-TCP .....	36
5.3	Grenzwert einstellen.....	22	8.1	Hauptmenü Extra .....	36
6	Technische Daten multimes F96- ...-5	25	8.2	Busparameterändern .....	36
6.1	Mess- und Anzeigegrößen.....	25	9	Profibus DP Schnittstelle.....	37
6.2	Messgenauigkeitsklasse (nach DIN EN 61557-12).....	27	9.1	Beschreibung Profibus DP Schnittstelle .....	37
6.3	Messprinzip .....	27	9.2	Hauptmenü Extra.....	37
			9.3	Busprotokoll ändern .....	37

## **Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,**

an dieser Stelle möchten wir Ihnen dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung und Programmierung des Geräts vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang dieses qualitativ hochwertigen Produktes nutzen können, sollten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

In den einzelnen Kapiteln werden die technischen Details des Geräts erläutert und es wird aufgezeigt, wie durch eine sachgemäße Installation und Inbetriebnahme Schäden vermieden werden können.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnahe (z. B. im Schaltschrank) bereitzuhalten. Auch bei Weiterveräußerung des Geräts an Dritte bleibt die Anleitung Bestandteil des Geräts.

Sollten uns trotz größter Sorgfalt in der Bedienungsanleitung Fehler unterlaufen sein, oder sollte etwas nicht eindeutig genug beschrieben sein, so möchten wir uns bereits im Voraus für Ihre Anregungen bedanken.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre KBR GmbH Schwabach

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck bzw. durch ein Info-Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährdungsgrad dargestellt.



### GEFÄHRLICHE SPANNUNG

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### ACHTUNG

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Bedienungsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Überprüfung der Angaben in dieser Druckschrift erfolgt regelmäßig, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

## Sicherheitstechnische Hinweise

Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewußt so einfach wie nur möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät relativ rasch in Betrieb nehmen. Aus eigenem Interesse sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.



## GEFÄHRLICHE SPANNUNG

### **Bei der Montage sind die geltenden DIN / VDE Vorschriften zu beachten!**

Der Netzanschluss, Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von qualifizierten Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen mit elektrotechnischer Ausbildung und Kenntnissen der nationalen Unfallverhütungsvorschriften, den Standards der Sicherheitstechnik und der Installation, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Geräts.

Zur Verhütung von Brand und elektrischem Schlag darf dieses Gerät weder Regen noch Nässe ausgesetzt werden!

Vor dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Beim Anschluss des Geräts ist der Anschlussplan (siehe Kapitel „Anschlussplan“) einzuhalten und es ist auf Spannungsfreiheit der Anschlussleitungen zu achten. Verwenden Sie nur einwandfreies Leitungsmaterial und beachten Sie unbedingt die jeweils richtige Polarität bei der Verdrahtung!

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

Ein Gerät, das sichtbare Schäden aufweist, gilt grundsätzlich als nicht mehr betriebsbereit und ist vom Netz zu trennen! Fehlersuche, Reparatur, Instandsetzung und Wartungsarbeiten sind nur in unserem Werk, bzw. nach Rücksprache mit unserem Kundendienst zulässig.

Bei eigenmächtigem Öffnen des Geräts verfällt jeglicher Garantie- oder Gewährleistungsanspruch. Eine fehlerfreie Funktion kann nicht mehr zugesichert werden!

Beim Öffnen des Geräts können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können auch dann noch geladen sein, wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Ein Betrieb des geöffneten Geräts ist grundsätzlich unzulässig!

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für alle Ein- und Ausgangsleitungen vorzusehen (siehe Seite 28)!

## Produkthaftung

### **Das von uns gelieferte Produkt ist ein Qualitätserzeugnis.**

Es werden ausschließlich Bauteile hoher Zuverlässigkeit und bester Qualität eingesetzt.

Jedes Gerät wird vor seiner Auslieferung einem Langzeittest unterzogen.

Bezüglich der Produkthaftung, verweisen wir an dieser Stelle auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen für Elektronikgeräte.

Die zugesicherten Eigenschaften des Geräts gelten grundsätzlich nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch!

## Entsorgung

Bitte entsorgen Sie defekte, veraltete oder nicht mehr verwendete Geräte ordnungsgemäß.

Wenn Sie es wünschen, nehmen wir die Geräte auch gerne zur Entsorgung zurück.

## Lieferumfang

### **Im Lieferumfang enthalten:**

- Messgerät
- Steckersatz
- Kurzanleitung
- Befestigungsmaterial für das Gehäuse

# 1 Gerätespeicher

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher (Flash). Die Ladung des Pufferkondensators ist nach einer ununterbrochenen Aufladezeit (Gerät an Versorgungsspannung angeschlossen) von ca. 100 Stunden ausreichend, um die interne Uhr vor dem Ausfall wegen fehlender Betriebsspannung für ca. 7 Tage zu schützen.



## HINWEIS

Da bei leerem Kondensator und fehlender Versorgungsspannung die Uhrzeit nicht mehr korrekt ist, muss diese neu eingestellt werden!

# 2 Funktionsumfang

Die elektronischen Netzmessgeräte der Serie multimess F96-...-5 messen und überwachen alle wichtigen Größen im Dreiphasen-Drehstromnetz und sind in mehreren Varianten verfügbar. Ein Impulsausgang ist in allen Geräten enthalten. Die Speicherung des Lastprofils (P+ P- / Q+ Q-) ist bis auf das Einstiegsgerät multimess F96-0-TFT-...-5 in allen Geräten möglich und über, KBR-eBus auslesbar. Die Netz-Spannung kann gemäß EN 61000-4-30 überwacht werden. Bei einer Verletzung wird der Verlauf von Spannung und Strom abgespeichert und kann am TFT-Display analysiert werden. Unterschiedliche optionale Schnittstellen und Protokolle erlauben einen vielfältigen Einsatz.

## 2.1 Je nach Optionskarte (Opt.) hat das Gerät folgende Funktionen:



## HINWEIS

Das Gerät multimess F96-...-5 wird mit verschiedenen Optionenplatinen geliefert. Einige Funktionen sind daher nur bei bestimmten Optionsplatinen verfügbar. Bitte entnehmen Sie die tatsächliche Version dem Typenschild am Gerät oder dem Menü „Extra“.

- Option 0 (F96-0-TFT-1DO-...-5)  
Keine Optionsplatine
- Option 1 (F96-2-TFT-MS-2RO1DO-...-5)  
Modbus RS485, 2x Relaisausgang, Pufferkondensator
- Option 3 (F96-0-TFT-ESMS-1DO-...-5)  
KBR-eBus RS485, Modbus RS485
- Option 4 (F96-2-TFT-MT-2RO1DO-...-5)  
Modbus TCP, 2x Relaisausgang, Pufferkondensator

Fortsetzung

- Option 5 (F96-2-TFT-DP-1DO-...-5)  
Profibus DP, Pufferkondensator
- Option 6 (F96-2-TFT-ET-2RO1DO-...-5)  
KBR-eBus TCP, 2x Relaisausgang, Pufferkondensator
- Option 7 (F96-2-TFT-ESMS-2RO1DO-...-5)  
KBR-eBus RS485, Modbus RS485, 2x Relaisausgang, Pufferkondensator,  
2x Relaisausgang

## 3 Anschluss des multimes F96-...-5

### 3.1 Installation und Montage

- Bei der Montage sind die geltenden VDE-Vorschriften zu beachten.
- Vor Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Eine abweichende Netzfrequenz beeinflusst entsprechend die Messung.
- Das Gerät ist nach dem Anschlussplan anzuschließen.
- Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für den Stromversorgungseingang durchzuführen.

### 3.2 Montage

**Einbauort:** Das Gerät ist für den Einbau in ortsfesten und wettergeschützten Schalttafeln geeignet. Leitende Schalttafeln müssen geerdet sein.

**Einbaulage:** senkrecht

**Befestigung:** Das Gerät wird mit den mitgelieferten Klammern an der Schalttafel von hinten befestigt.



**ACHTUNG**

Sowohl die Steuerspannung, als auch die anliegende Messspannung des Gerätes ist bauseits mit einer Vorsicherung abzusichern.

Beim Anschluss der Stromwandler ist auf die Energieflussrichtung und die korrekte Zuordnung zu den Spannungspfaden zu achten!

**Stromversorgung:** In der Gebäudeinstallation muss ein Trenn- oder Leistungsschalter für die Versorgungsspannung vorgesehen sein.

Der Trennschalter muss in der Nähe des Gerätes angebracht und durch den Benutzer leicht erreichbar sein.

Der Schalter muss als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.

Die Trennvorrichtung muss UL / IEC zugelassen sein.

**Spannungsmessung:**

Der Trennschalter muss in der Nähe des Gerätes angebracht und durch den Benutzer leicht erreichbar sein.

Der Schalter muss als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.

Die Trennvorrichtung muss UL / IEC zugelassen sein.

**ACHTUNG**

- Spannungsmesseingang nicht mit Gleichspannung belegen.
- Das Gerät ist nicht für Messung von Gleichspannung geeignet.
- Die Stromwandlerklemme ist mit den zwei Schrauben am Gerät zu befestigen.
- Externe unbelastete Stromwandler niemals offen betreiben, sondern immer kurzschließen. Verletzungsgefahr durch große Ströme und hohe elektrische Spannungen.

Für die Verdrahtung des Impulsausgangs empfehlen wir nur paarig verdrilltes und abgeschirmtes Material zu verwenden, um Störungen fernzuhalten (z. B. Installationsleitung I-Y(ST) Y 2x2x0,8 mm<sup>2</sup>, wobei die Abschirmung nur an einer Seite angeschlossen werden darf).

Bitte beachten Sie bei der Installation auch unseren Hinweis zu Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen und Blitz auf Seite 28.



## HINWEIS

Folgende Punkte sind beim Anschluss des Gerätes an das zu messende Drehstromsystem zu beachten:

- Energieflussrichtung
- Zuordnung - Messspannungseingang / Stromwandlereingang

### Drehfeld:

Das Gerät kann sowohl mit „Rechts“- oder „Linksdrehfeld“ betrieben werden. Beim Anschalten der Geräte-Stromversorgung ans Netz prüft multimeß F96-...-5 selbständig die Drehrichtung. Überprüfung des Drehfeldes:

- Schließen Sie hierzu nur die Messspannung an das Gerät an (UMess siehe Typenschild).
- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die Spannung an die Stromversorgungsanschlüsse (L und N) anlegen. Unmittelbar nach dem Einschalten überprüft das Gerät die Drehrichtung des Netzes.
- Die Anzeige des Drehfeldes erfolgt im Menü  $U_{PH-PHr}$  Untermenü Drehfeld.
- Für Rechtsdrehfeld lautet die Anzeige in L1 0, L2 120 und L3 240 Grad.
- Für den Wechsel des Drehfeldes von Rechts- auf Linksdrehfeld und umgekehrt vertauschen Sie in diesem Fall einfach zwei Klemmen, d.h. zwei Phasen. Im Anschluss daran schalten Sie das Gerät nochmals AUS und wieder EIN. Im Display erscheinen nun die korrekten Spannungswerte und das Gerät nimmt automatisch den Messbetrieb auf.
- Anschließend bitte erneut prüfen, ob die Zuordnung zwischen dem Spannungspfad L1 und dem Strompfad L1 sowie für alle weiteren Phasen noch stimmt.

## Unsymmetrie

Die Anzeige des Drehfeldes erfolgt im Menü UPH-PH, Untermenü Winkel / Unsym.

Anzeige der Spannungsunsymmetrie lt. Norm EN 6100-4-30:2003. Zeigt die unsymmetrische Belastung des Drehstromnetzes an.

Die Anzeige Unsymmetrie wird eingeblendet und der Wert in % angezeigt.

## Stromwandleranschluss:

### ▪ Energieflussrichtung:

Beim Einbau der Wandler ist auf die Stromfluss- bzw. Energieflussrichtung zu achten. Bei falsch herum eingesetzten Stromwandlern erhalten Sie ein negatives Vorzeichen vor dem angezeigten Messwert.

Voraussetzung dafür ist, dass Energiebezug vorliegt.

### ▪ Zuordnung - Messspannungseingang / Stromwandlereingang:

Der Stromwandler an Klemme 20/21 (k1/l1) muss in der Phase angeordnet sein, von der die Messspannung für die Klemme 10 (L1) abgegriffen wird. Dasselbe gilt für die restlichen Wandler- und Messspannungsanschlüsse.

### ▪ Die Phasenfolge lässt sich mit Hilfe des multimes F96-...-5 folgendermaßen überprüfen:

- wechseln Sie hierzu ins Hauptmenü „I“
- Stromwandler an die entsprechenden Leiter klemmen
- bei korrektem Anschluss und richtiger Energieflussrichtung zeigt das Gerät nur positive Ströme an.
- bei Falschanschluss sind alle angezeigten Ströme negativ. Tauschen Sie die Anschlüsse solange, bis die Anzeige korrekte Werte liefert.



## ACHTUNG

Vor jeder Tauschaktion müssen die Strommesswandler kurzgeschlossen werden!

3.3 Anschlussplan



HINWEIS

Bei Anschluss von Phase (L1) an Klemme 1 und Neutralleiter (N) an Klemme 2 bei US1 Ph-N 100V - 240V AC 50/60 Hz bzw. bei US5 Ph-N 22,5V - 64V AC 50/60 Hz sind die Sicherung und der Trenner in der Zuleitung zu Klemme 2 (N) nicht erforderlich.

Die Sicherung und der Trenner an der Anschlussklemme 2 (N) sind nur bei folgenden Anschlussvarianten erforderlich:

Wechselspannung:

Klemme 1 (L1) und Klemme 2 (L2):

US1 Phase-Phase 100V - 240V AC 50/60 Hz bzw. US5 Phase-Phase 22,5V - 64V AC 50/60 Hz

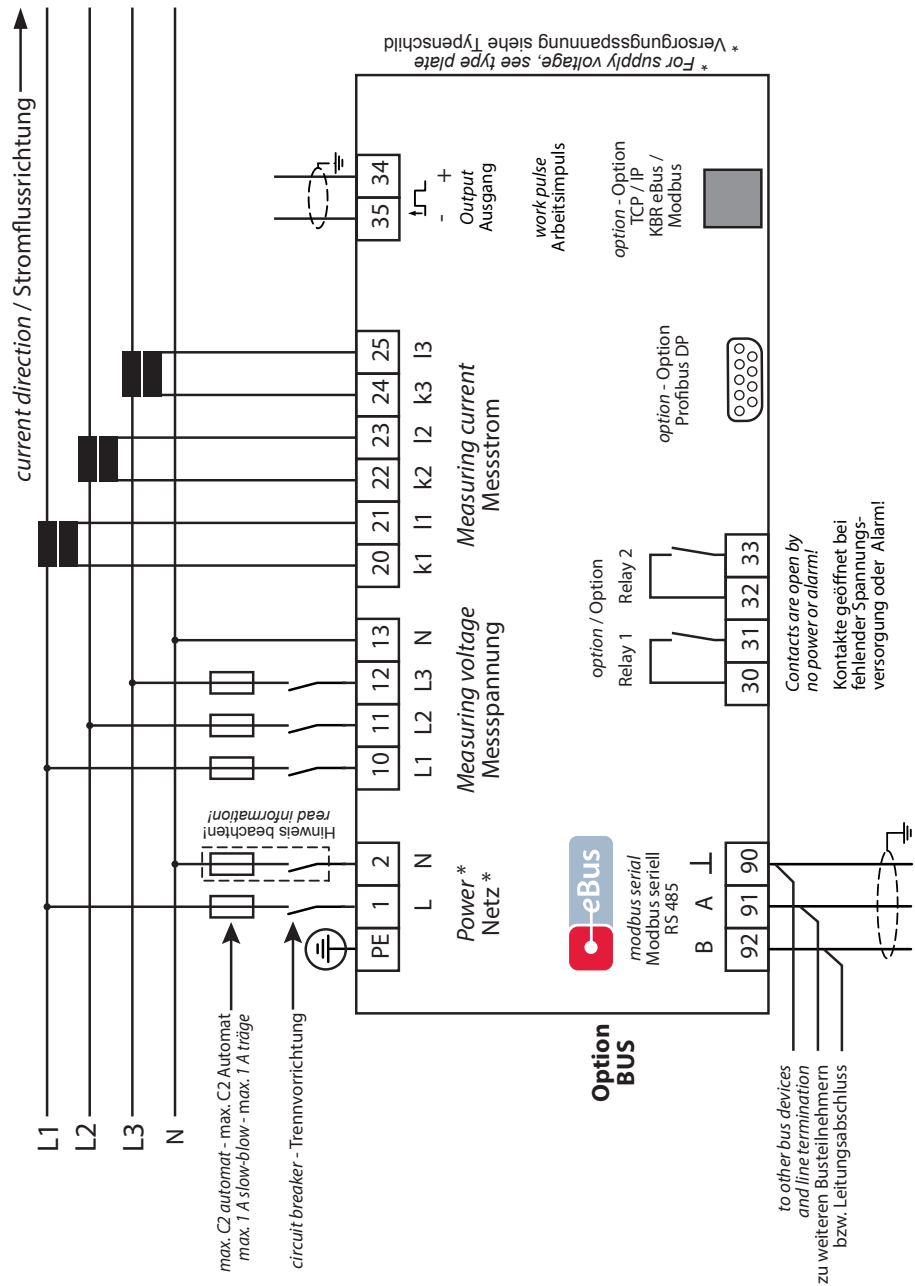
Gleichspannung:

Klemme 1 (+) und Klemme 2 (-):

US1 100V - 240V DC bzw. US5 22,5V - 64V DC

Anschlussvarianten der Versorgungsspannung:

Klemme 1	Klemme 2	Spannung		Sicherung und Trenner an Klemme 2 erforderlich
		Netzteil US1	Netzteil US5	
Phase L	Neutralleiter N	100V-240V AC 50/60 Hz	22,5V-64V AC 50/60 Hz	Nein
Phase L1	Phase L2	100V-240V AC 50/60 Hz	22,5V-64V AC 50/60 Hz	Ja
+	-	100V-240V DC	22,5V-64V DC	Ja



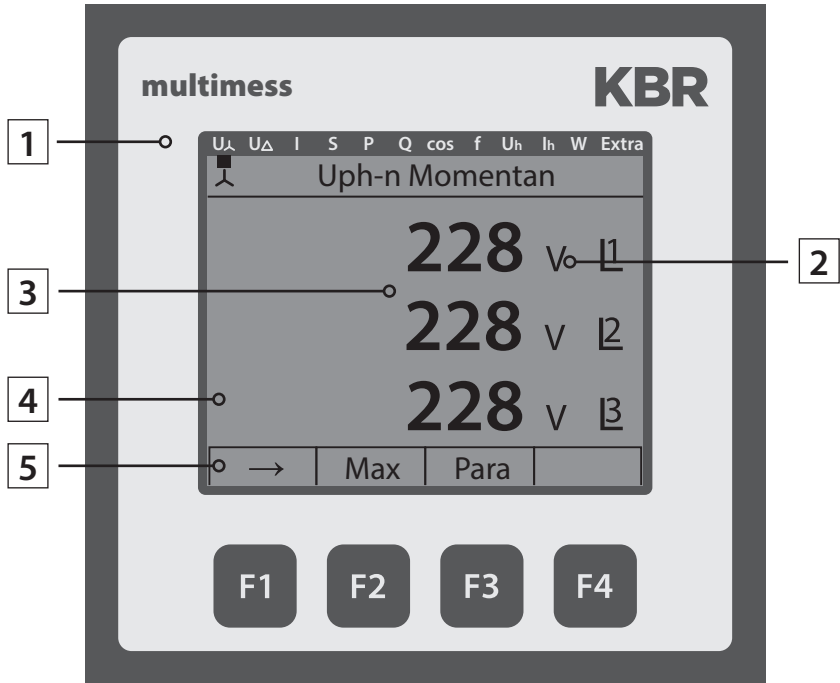
### 3.4 Klemmenbelegung

Klemme	
PE	Schutzerde
1 (L) und 2 (N):	<b>Stromversorgungsanschluss</b> Zur Stromversorgung des Gerätes wird eine Steuerspannung benötigt. Das Gerät ist mit einem Mehrbereichsnetzteil ausgestattet und kann mit unterschiedlichen Spannungen (siehe Typenschild) versorgt werden.
10 (L1) 11 (L2) 12 (L3) 13 (N)	<b>Messeingänge für Spannung</b> Dreiphasige Spannungsmessung sowohl in 3- als auch in 4-Leiter-Drehstromnetzen. Direktmessung für 3x 5...100...120V AC oder 3x 20...500...600V AC. Die Messbereiche sind programmierbar. Bei Überschreitung des Messbereiches erfolgt eine Fehlermeldung. Für höhere Spannungen ist der Anschluss über Spannungswandler notwendig. Für IT-Netze ist ein Nullpunktsbildner erforderlich.
20 (k1) und 21 (l1): 22 (k2) und 23 (l2) 24 (k3) und 25 (l3)	<b>Messeingänge für Strom</b> Die Messeingänge für Strom müssen über Stromwandler x/1A AC oder x/5A AC angeschlossen werden. Beim Anschluss der Wandler ist auf die Stromflussrichtung, sowie auf die richtige Zuordnung zwischen den Messspannungseingängen und den Stromwandlern zu achten!
30 und 31:	<b>Potentialfreier Relaiskontakt Relais 1</b> Dieser Kontakt dient als Meldeausgang oder Alarmausgang. Im Anwendungsfall kann eine akustische oder optische Meldung aktiviert oder ein Verbraucher abgeschaltet werden. Der Kontakt ist im stromlosen Zustand des Gerätes und bei aktiver Meldung geöffnet. Maximale Schaltleistung 2A bei 250V AC (nicht berührungssicher).
32 und 33:	<b>Potentialfreier Relaiskontakt Relais 2</b> Siehe Beschreibung potentialfreier Relaiskontakt Relais 1
34 (+) und 35 (-):	<b>Impulsausgang</b> Ausgabe von arbeitsproportionalen Impulsen über einen digitalen Kontakt (S0-Schnittstelle nach DIN 43864). Bei diesem Ausgang muss auf die richtige Polarität geachtet werden. Die ausgegebenen Signale können z. B. von einem Maximumwächter oder einer übergeordneten ZLT direkt weiterverarbeitet werden.
90 (Masse) 91 (A) 92 (B):	<b>Schnittstellenanschluss</b> Zur Kommunikation am KBR-eBus bzw. Modbus.

## 4 Arbeiten mit dem System

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das multimeß F96-...-5 im täglichen Einsatz bedienen. Sie finden hier außerdem Verweise auf den vollständigen Funktionsumfang.

### 4.1 Bedien- und Anzeigeteil



## 4.2 Beschreibung der Tasten und Anzeigen

### 1 Navigationsleiste des Displays

Die Navigationsleiste zeigt das ausgewählte Hauptmenü und erleichtert somit die Bedienung des Gerätes erheblich. Der Anwender erkennt sofort, in welchem Menü er sich gerade befindet.

### 2 Einheitenanzeige

Dieser Anzeigebereich wird normalerweise für die Einheit verwendet. Jede Phase hat seine eigene Anzeige. In einigen Untermenüs wird dieser Anzeigebereich dazu genutzt Zusatzinformation für die komfortable Bedienerführung anzuzeigen

### 3 Messwertebereich

Diese Anzeigen dienen zur Darstellung von gemessenen, gespeicherten und programmierten Werten. In einigen Untermenüs dienen sie auch dazu, mit einfachen Textausgaben die Parametrierung zu erleichtern.

### 4 Zusatzinfobereich

Durch einfache und für sich sprechende Symbole wird mit dem Messwert eine zusätzliche Information übermittelt. Dem Nutzer ist es anhand dieser Zusatzinformation leichter möglich die ermittelten Werte zu interpretieren.

### 5 Hot-Key-Bereich

Die Textzeile korrespondiert mit den darunter liegenden Funktionstasten und dient zur Ausgabe von Meldungen und Texten. Das Zusammenspiel von Taste und zugehöriger Anzeige ermöglicht eine sehr komfortable und selbsterklärende Bedienung.



### 4.3 Werkseinstellungen nach einem Reset (Auslieferungszustand)

Primärspannung / Sekundärspannung	400 V / 400 V
Primärstrom / Sekundärstrom	5 A / 5A
Nullpunktsbildner	aus
Messperiodendauer	15 Minuten
Strommittelwertszeit	10 Minuten
Sommerzeit	von Monat 03 bis 10
Frequenznachführung	automatisch
Tarifumschaltung	über KBR-eBus
Niedertarifzeit	Programmierte Umschaltzeitpunkte für interne Umschaltung zwischen HT und NT: 22:00 - 6:00 Uhr
Sprache	deut. (deutsche Textanzeigen)
Dämpfungsfaktor Strom, Spannung	dF 0 (keine Dämpfung)
Arbeitsimpuls	P (Wirkleistung für Bezug), 1 (1.000) Imp. /kWh, Impulsdauer 100 ms
Störmelderelais	Einschaltverzögerung tEIN = 0 sek. Abschaltverzögerung tAUS = 0 sek.
Messperiodensynchronisation	Intern
Passwort	9999 / alle Funktionen sind frei zugänglich
Tastensummer (Lautstärke)	Ein, 50%
Hysterese der Grenzwerte	01 %
Defaultmenu Startauswahl	deaktiviert

#### Durch einen RESET nicht verändert:

1. Buskommunikation
2. Uhrzeit
3. Sprache

## 4.4 Einstellbereiche

Für die Parametrierung des Gerätes stehen folgende Einstellbereiche zur Verfügung:

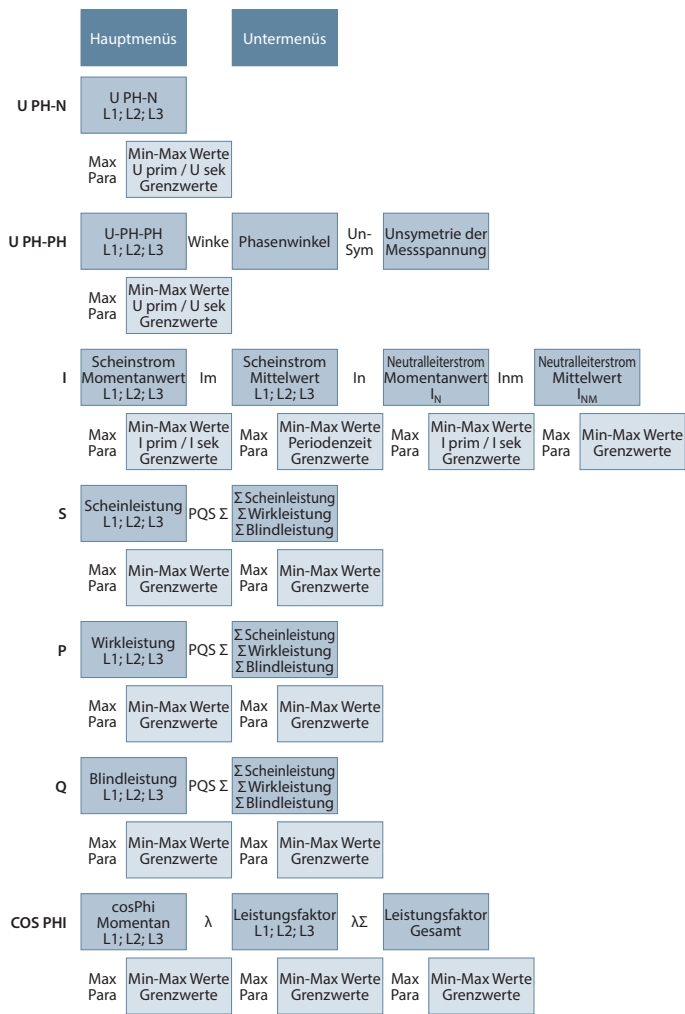
Messspannung primär	1 V bis 1000 kV
Messspannung sekundär	100 V bis 600 V
Messstrom primär	1 A bis 99,99 kA
Messstrom sekundär	1 A oder 5 A
Messspannung Frequenznachführung	Auto (automatisch 45 bis 65 Hz), fest 50 Hz, fest 60 Hz
Strommittelungszeit	1 bis 15 Minuten
Grenzwerte	abhängig von den programmierten Wandlerwerten
Hysteresis der Grenzwerte	1% bis 99%
Grenzwerte Cosφ	induktiv 0.01 bis kapazitiv 0.01
Frequenznachführung	Automatik - 50 Hz - 60 Hz
Grenzwerte Frequenz	10.00 Hz bis 65 Hz
Grenzwerte Oberschwingungen Spannung	00.0% bis 300%
Grenzwerte Oberschwingungen Strom	0 bis 300 A
Dämpfungsfaktor Spannung (Anzeige)	0 (keine Dämpfung) bis 6 (höchste Dämpfung)
Dämpfungsfaktor Strom (Anzeige)	0 (keine Dämpfung) bis 6 (höchste Dämpfung)
Arbeitsimpulsausgang	Wirk- oder Blindarbeit; 0,001 bis 9990 Impulse/kWh bzw. kvarh
Arbeitsimpulslänge	30 bis 990 Millisekunden
Melderelais Anzugverzögerung	0 bis 254 Sekunden
Melderelais Abwurfverzögerung	0 bis 254 Sekunden
Messperiodendauer	1, 15, 30, 60 Minuten (über KBR-eBus)
Messperiodensynchronisation	Intern, KBR-eBus, bei Tarifumschaltung
Tarifumschaltung	Intern, KBR-eBus; Bei Intern: Startzeitpunkt hh:mm Endzeitpunkt hh:mm

Sommerzeit	Auto (Start-/Endmonat auswählbar), Aus
Sprache	deutsch, englisch
Passwort	4-stellige Zahl, 9999 bedeutet alle Funktionen sind frei zugänglich
Uhrzeit, Datum	hh:mm, dd:mm:jjjj
Tastensummer	Lautstärke 0% bis 100%
Busprotokoll	KBR-eBus seriell, Modbus seriell, KBR-eBus TCP, Modbus TCP, Profibus DP
Busparameter KBR-eBus seriell	Scanmode, Busadresse 1 bis 9999
Busparameter Modbus seriell	Busadresse 1 bis 247; Parity no, even, odd; 19200, 9600, 4800 Baud; RTU, ASCII
Busparameter KBR-eBus TCP	Scanmode, Busadresse 1 bis 9999
Busparameter Modbus TCP	Busadresse nicht veränderbar
Busparameter Profibus	Busadresse 1 bis 126
Defaultmenü (Startauswahl)	Menü 01 bis 12 (Uph-n bis Extra), deaktivierbar (Anzeige ---- )

# 5 Geräteübersicht

## 5.1 Bedienstruktur

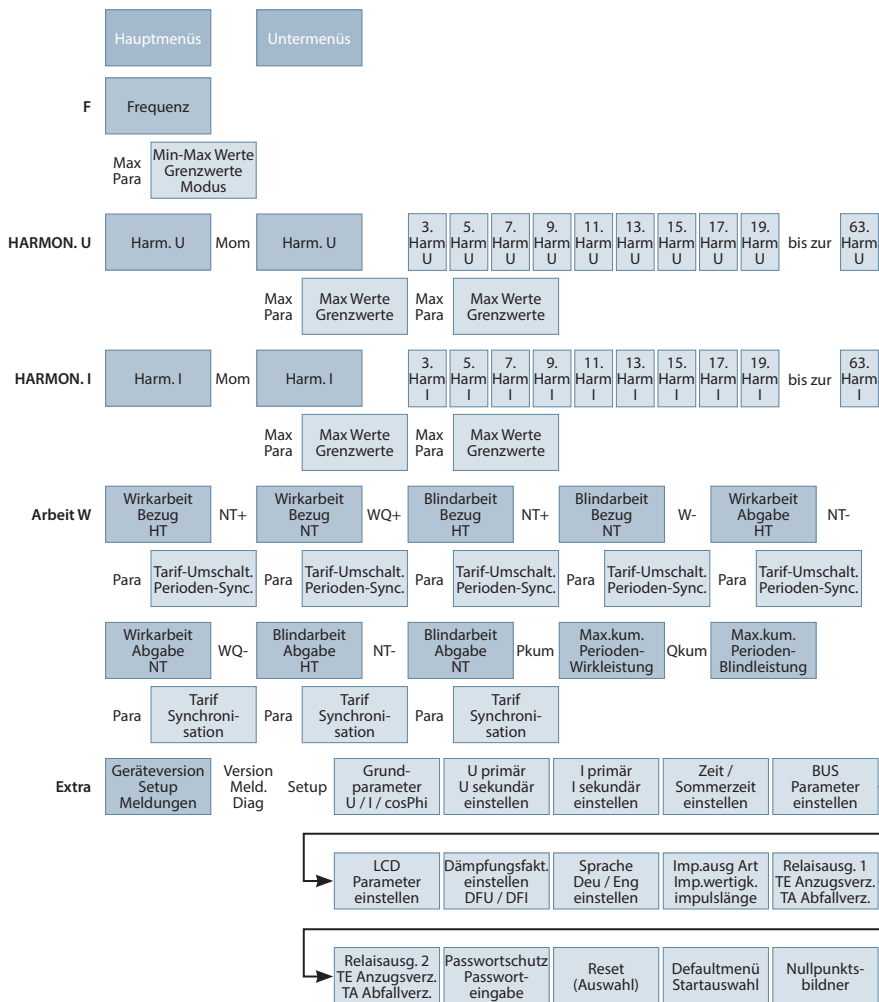
In der folgenden Übersicht können Sie auf einen Blick die Bedienstruktur erkennen.



Fortsetzung Bedienstruktur rechts

23807\_EDEKZA0029-2319-1\_DE

### Fortsetzung Bedienstruktur



## HINWEIS

Einige Geräteanzeigen sind nicht bei allen Varianten verfügbar!

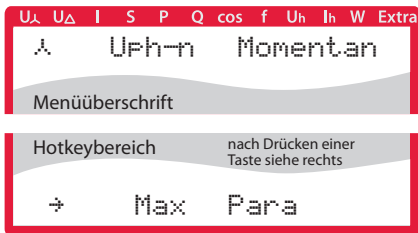
## 5.2 Prinzipielle Geräteprogrammierung

Die Menüführung des **multimes F96-...-5** ist selbsterklärend.

Der Benutzer wird durch Bedienhinweise am Display in der jeweiligen Situation vom Gerät geführt und unterstützt.

Als Beispiel für die grundsätzliche Vorgehensweise der Programmierung werden die Funktionen im Menü **U Phase - N** herangezogen.

### Menü: U Phase - N



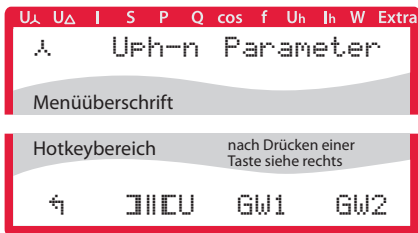
- F1** Blättern durch das Hauptmenü
- F2** Anzeige und Bearbeitung für Min- und Maximumwerte
- F3** Einsprung für Parametrierung => Grenzwerte und Spannungswandler



## 5.3 Grenzwert einstellen

Nach Drücken der Taste **F3** (Para) erscheint im Hot-Key-Bereich des Displays folgende Anzeige:

### Menü: U Phase - N

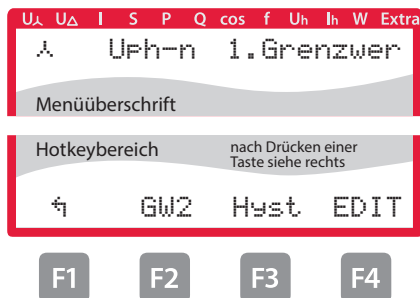


- F1** Rücksprung
- F2** Anzeige und Bearbeitung Spannungswandler
- F3** Parametrieren Grenzwert 1
- F4** Parametrieren Grenzwert 2



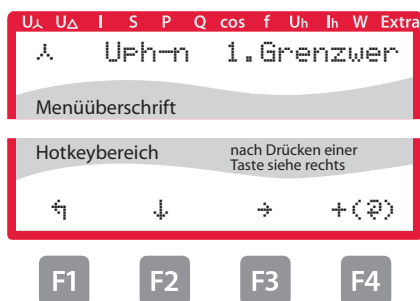
Nach Drücken der Taste **F3** (GW1) erscheint im Hot-Key-Bereich des Displays folgende Anzeige:

### Menü: U Phase - N



- F1** Rücksprung
- F2** Wechsel zur Bearbeitung Grenzwert 2
- F3** Hysterese für Grenzwert 1 bzw. 2
- F4** Parametrieren Grenzwert 1

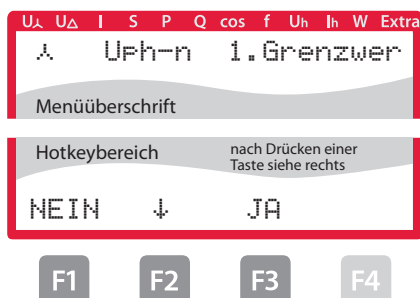
Nach Drücken der Taste **F4** (Edit) erscheint im Hot-Key-Bereich des Displays folgende Anzeige:



- F1** Rücksprung
- F2** Scrollen durch die Zeilen im Wertebereich
- F3** Weiterschalten zum nächsten Digit
- F4** + Werteingabe (F Funktionsauswahl)

Wenn die Einstellung verändert wurde erscheint beim Drücken der Taste **↓** (Scrollfunktion) nach der dritten Zeile folgende Anzeige im Hot-Key-Bereich des Displays:

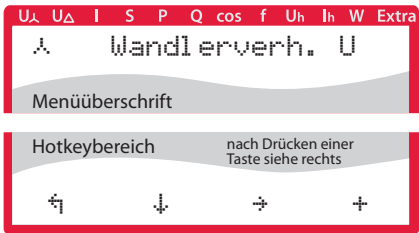
### Menü: U Phase - N



- F1** Verlassen des Einstellmenüs ohne Speichern
- F2** Scrollen durch die Zeilen im Wertebereich
- F3** Verlassen des Einstellmenüs und Speichern

Nach Drücken der Taste **F3** **(EDIT)** erscheint im Hot-Key-Bereich des Displays folgende Anzeige:

**Menü: U Phase - N**



**F1**

**F2**

**F3**

**F4**

**F1**

Rücksprung

**F2**

Scrollen durch die Zeilen im Wertebereich

**F3**

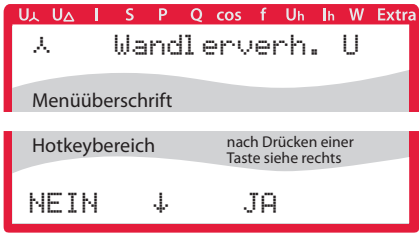
Weiterschalten zum nächsten Digit

**F4**

+ Werteingabe

Wenn die Einstellung verändert wurde erscheint beim Drücken der Taste **↓** (Scrollfunktion) nach der dritten Zeile folgende Anzeige im Hot-Key-Bereich des Displays::

**Menü: U Phase - N**



**F1**

**F2**

**F3**

**F4**

**F1**

Verlassen des Einstellmenüs ohne Speichern

**F2**

Scrollen durch die Zeilen im Wertebereich

**F3**

Verlassen des Einstellmenüs und Speichern



## 6 Technische Daten multimeß F96-...-5

### 6.1 Mess- und Anzeige Größen

Kurvenform für U und I		beliebig
Spannung	Effektivwert eines Messintervalls	Phase - N: $U_{L1-N}; U_{L2-N}; U_{L3-N}$ / Phase - Phase: $U_{L1-2}; U_{L2-3}; U_{L3-1}$
	Einheiten	[V; kV] Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.00kV bis 999.9 kV
Strom (Schein- strom)	Effektivwert eines Messintervalls	$I_{L1 \text{ Mom}}; I_{L2 \text{ Mom}}; I_{L3 \text{ Mom}};$ Momentanwert je Phase
	Mittelwertbildung	$I_{L1 \text{ Mit}}; I_{L2 \text{ Mit}}; I_{L3 \text{ Mit}};$ gleitender Mittelwert aus Effektivwerten über einen programmierbaren Zeitraum
	Einheiten	[A; kA; MA]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.00A bis 999,9 kA
Neutral- leiterstrom	Effektivwert eines Messintervalls	$I_{N \text{ Mom}} / I_{N \text{ Mit}}$ Momentan- und Mittelwert
	Einheiten	[A; kA; MA]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.00A bis 1,2 MA
Frequenz	Netzfrequenzmessung	$f_{\text{Netz}}$ ; gemessen mit Netznachführung
	Einheiten	[Hz]
	Messbereich	45 ... 65 Hz
Schein- leistung	Berechnung	$S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}, S_{\text{ges}}$
	Einheiten	[VA; kVA; MVA]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.00VA bis 999MVA
Wirk- leistung	Berechnung	$P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}, P_{\text{gesamt}}$
	Einheiten	[W; kW; MW]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.00W bis 999MW

Blindleistung	Berechnung -> ind. & kap.	$Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}, Q_{\text{gesamt}}$ ; Unterscheidung ind./cap.
	Einheiten	[Var; kvar; Mvar]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch.
	Messbereich	0.00VAr bis 999Mvar
Leistungsfaktor	Berechnung -> ind. & kap.	$\cos\phi_{L1}; \cos\phi_{L2}; \cos\phi_{L3}; LF_{L1}; LF_{L2}; LF_{L3}; LFGes.$ ; Unterscheidung ind./cap. $\cos\phi$ in der Anzeige
	Messbereich	CosPhi 0,1ind. $\leftarrow$ 1 $\rightarrow$ 0,1cap., LF 0,1 - 1
Wirkarbeit	Berechnung	W (HT/NT); $P_{\text{Mittel Max. einer Messperiode}}$
	Einheiten	[Wh; kWh; MWh]; Umschaltung der Anz. erfolgt automatisch
	Messbereich	0.0kWh bis 9999999999.9kWh
Blindarbeit	Berechnung	Wq (HT/NT) ind. oder kap.; $Q_{\text{Mittel Max. einer Messperiode}}$
	Einheiten	[varh; kvarh; Mvarh]; Umschaltung der Anzeige erfolgt automatisch
	Messbereich	0.0kvarh bis 9999999999.9kvarh
Harm. Oberschwingungen	Klirrfaktor (THD) für Spannung	Spannung: $KF-U_{L1}; KF-U_{L2}; KF-U_{L3}$ ;
	Teilkirrfaktoren	3.; 5.; 7.; 9.; 11.; 13.; 15.; 17. bis 63. Oberschwingung der Spannung
	Einheiten	[%]
	Messbereich	0.00% bis 100%
Harm. Oberschwingungen des Stroms	Stromoberschwingungen	3.; 5.; 7.; 9.; 11.; 13.; 15.; 17. bis 63. Oberschwingung für jede Phase
	Summe der Stromoberschwingungen	Strom: $Id_{L1}; Id_{L2}; Id_{L3}$ ; für jede Phase getrennt
	Einheiten	[A]
	Messbereich	0.00A bis 999.9kA

## 6.2 Messgenauigkeitsklasse (nach DIN EN 61557-12)

Messwert	Symbol	Genauigkeitsklasse
Spannung	$U_{PHN}$	0,5 / $\pm 1$ Digit
Spannung	$U_{PHPH}$	0,5 / $\pm 1$ Digit
Phasenstrom	I	0,5 / $\pm 1$ Digit
Neutralleiterstrom berechnet	$I_{Nc}$	2 / $\pm 1$ Digit
Leistungsfaktor	$PF_A$	1 / $\pm 1$ Digit
CosPhi der Grundschiwingung		1 / $\pm 1$ Digit
Frequenz	f	0,02 / $\pm 1$ Digit
Gesamt Scheinleistung	$S_A$	1 / $\pm 1$ Digit
Gesamt Wirkleistung	P	1 / $\pm 1$ Digit
Gesamt Blindleistung	$E_a$	1 / $\pm 1$ Digit
Gesamt Blindleistung Grundschiwingung	$Q_a$	1 / $\pm 1$ Digit
Gesamt Blindenergie Bezug und Abgabe	$Q_a$	1 / $\pm 1$ Digit
Spannungsüberschwingungen	$U_h$	1 / $\pm 1$ Digit
THD der Spannung	THD- $R_u$	1 / $\pm 1$ Digit
Stromüberschwingungen	$I_h$	1 / $\pm 1$ Digit

## 6.3 Messprinzip

Abtastung	205 Messpunkte pro Periode (50 Hz) 170 Messpunkte pro Periode (60 Hz)
A/D Wandler	16 Bit
Messung von U und I	zeitgleiche Messwerterfassung bei U und I - Messung;
Aktualisierungsgeschwindigkeit	Anzeige ~ 500 ms
Berechnung der Oberwellen	FFT mit 2048 Punkten über 10 Perioden (50 Hz) FFT mit 2048 Punkten über 12 Perioden (60 Hz)
Frequenzmessung	Bezug: Spannungsmessung zwischen Phase L1, L2, L3 - N;

6.4      **Gerätespeicher**

Arbeits-, Daten- & Parameterspeicher		2 MB Flash
Programmspeicher		512 kB Flash
Speichertyp		Ringspeicher
Langzeitspeicher (1 Jahr)		Tageswerte für Wirk- und Blindarbeit (HT und NT ) für Bezug und Abgabe
Periodenspeicher für 1464 / 732 / 366 / 24 Tage		60 / 30 / 15 / 1-Minuten - Werte von: Wirkarbeit, Blindarbeit (jeweils Bezug und Abgabe)
Extremwerte (Max./Min.)		Die aufgetretenen Höchstwerte seit Netzan- schaltung oder manueller Extremwertlöschung (Schleppzeigerfunktion) mit Datum und Uhrzeit
Ereignis- speicher	Speicher- umfang	1500 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit ihres Auftretens
Betriebs- logbuch	Speicher- umfang	500 Einträge mit Datum und Uhrzeit ihres Auftretens
Grenzwert- verletzungen:	Erfassungszeit	≥ 200 ms
Spannungs- einbrüche der Messspannung:	Erfassungszeit	≥ 20 ms; Schwelle über PC einstellbar, Vorgabe nach Reset 85% der Nennsspannung (nach EN61000-4-30).

6.5      **Stromversorgung**

Stromversorgung	US1: 100 bis 240V +/- 10% AC/DC 50/60 Hz; 8VA, 4W US5: 22,5 bis 64V +/- 10% AC/DC 50/60 Hz; 8VA, 4W
-----------------	--



**HINWEIS**

Wir empfehlen den Einbau von Überspannungsschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an unseren hochwertigen elektronischen Geräten. Geschützt werden sollten Steuerspannungseingänge, Impulsleitungen und Busleitungen bei Bedarf.

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für alle Ein- und Ausgangsleitungen vorzusehen.

## 6.6 Hardware Ein- und Ausgänge

### 6.6.1 Hardware Eingänge

Messeingänge für Spannung	$U_{L1-L2}; U_{L2-L3}; U_{L3-L1}$	3 x 5V... <b>100V</b> ...120V AC (Messbereich 1) 3 x 20V... <b>500V</b> ...600V AC (Messbereich 2)
	Eingangsimpedanz	1,2 MOhm (Ph-Ph)
	Messbereich	programmierbar durch Spannungswandler
Messeingang für Strom		3 x 0,01A... <b>1A</b> ...1,2A AC (Messbereich 1) 3 x 0,05A... <b>5A</b> ...6A AC (Messbereich 2)
	Leistungsaufnahme	≤ 0,3VA pro Eingang bei 6A
	Messbereich	programmierbar durch Stromwandler

### 6.6.2 Hardware Ausgänge

Melderelais für Grenzwertverletzungen (Option)	Anzahl	2
	Kontakt	potentialfrei
	Ansprechzeit	programmierbar, 0 bis 254 Sekunden
	Schaltleistung	250V (AC) / 2A
Impulsausgang	Ausgabetyyp	Wirk- oder Blindarbeit; 0,001 bis 9990 Impulse/kWh bzw. kvarh
	Optokopplerausgang	15 mA bei max. 35V; S <sub>0</sub> -kompatibel
	Genauigkeitsklasse	2
	Impulsdauer	Programmierbar, 30 bis 990ms
	Spannungsversorgung	extern
Schnittstelle (Option)	<b>BUS</b>	RS485 zum Anschluss an den KBR-eBus oder Modbus; max 32 Geräte, bis auf 1000 Geräte mit Busverstärker
	Baudrate	38400 fest bei KBR-eBus, parametrierbar bei Modbus
	Adressierung	Adressierbar bis Adr. 9999; automatisch per SW oder manuell am Gerät. Bei Modbus: 1 bis 247 manuell am Gerät
	<b>LAN</b>	IEEE 802.3
	Geschwindigkeit	10 MBit / 100 MBit
	Anschluss	IEEE 802.3 10Base-t / 10Base-TX, Kabel CAT5

## 6.7 Elektrischer Anschluss

Anschlusselemente		Schraubklemmen
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen		2,5 mm <sup>2</sup>
Messspannungseingänge	Absicherung	max. 1 A träge, max. C2 Automat Netztrennvorrichtung zugelassen nach UL/IEC
Messstromeingänge	Absicherung	KEINE!!! Stromwandlerklemmen k und l vor dem Öffnen des Stromkreises immer kurzschließen!
Eingang-Steuerungsspannung	Absicherung	max. 1 A träge, max. C2 Automat Netztrennvorrichtung zugelassen nach UL/IEC
Relaisausgang	Absicherung	max. 2A mittelträge
BUS - Anschluss	Verbindungsma- terial	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y-St-Y 2x2x0,8
Impuls- ausgang	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten!  Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y-St-Y2x2x0,8
Wandler- anschluss	Beschaltung	siehe Anschlussplan
Schnitt- stellen Anschluss	Anschlüsse für BUS - Verbindung über RS485	Klemme 90 (L)  Klemme 91 (A)  Klemme 92 (B)

## 6.8 Mechanische Daten

Schalttafel- gerät	Gehäusemaße	96 x 96 x 65 mm (H x B x T)
	Einbauausschnitt	92 x 92 mm
	Gewicht	mind 300g, max 350g, je nach Optionsplatine

## 6.9 Normen und Sonstiges

Umgebungsbedingungen	Normen	DIN EN 60721-3-3:1995-09 + DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3;3K5+3Z11)	
	Betriebs- temperatur	K55 (-5°C .... +55°C)	
	Luftfeuchtigkeit	5% .... 95% nicht kondensierend	
	Lager- temperatur	K55 (-25°C .... +70°C)	
	Betriebshöhe	0....2000m über NN	
Elektrische Sicherheit	Normen	DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-030:2011-07	
	Schutzklasse	I	
	Überspannungs- kategorie, Messkategorie	Spannungsmessung: Strommessung: Stromversorgung:	CAT III: 300V; CAT II: 400V CAT III: 300V CAT III: 300V
	Bemessungs- stoßspannung	4kV	
Schutzart	Normen	DIN EN 60529:2014-09	
	Front	IP 40, mit Dichtung IP 51	
	Klemmen	IP 20	
EMV	Normen	DIN EN 61000-6-2:2006-03 + Berichtigung 1:2011-03 DIN EN 61326-1:2013-07 <b>Geräte ohne Profibus DP:</b> DIN EN 61000-6-3:2011-09 + Berichtigung 1:2012-11 <b>Geräte mit Profibus DP:</b> DIN EN 61000-6-4:2011-09	
Synchroni- sation	Ausführung	intern, Tarifumschaltung oder über KBR-eBus	
Synchroni- sationszeit- punkt		Bei interner Synchronisation bezogen auf die volle Stunde	

# 7 Modbus Schnittstelle



## HINWEIS

Die Verfügbarkeit der Datenpunkte ist abhängig von der Gerätevariante.

### 7.1 Beschreibung Modbus Schnittstelle für Modbus RTU bzw. ASCII

Das multimes F96-...-5 ist optional mit einer Schnittstelle für Modbus RTU bzw. ASCII erhältlich. Um diese zu nutzen, muss das Gerät von KBR-eBus auf das Busprotokoll Modbus RTU bzw. ASCII umgestellt werden.

Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

#### 7.1.1 Hauptmenü Extra

Firmware Info				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
→	Setup	Meld.		Display Hot-Key-Bereich
		Meldungen über Grenzwertverletzungen		
		Geräteparametrieremenü		
Blättern durchs Hauptmenü				

Nacheinander Taste **F2** und Taste **F4** drücken.

#### 7.1.2 Busprotokoll ändern

GrundPara (2)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶	Zeit	Bus	+	Display Hot-Key-Bereich
		Weiter Grundpara (3)		
		Busparameter einstellen (Baudrate, Adresse, Protokoll usw.)		
	Zeit einstellen (Zeit, Datum, Sommerzeit)			
Rücksprung				



Nach betätigen der Taste **F3** erscheint die Anzeige:

Bus Parameter)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶		eBus	EDIT	Display Hot-Key-Bereich
			Busprotokoll ändern (Modbus, eBus)	
		Ebus-Parameter einstellen (Adresse)		
Rücksprung				

Mit der Taste **F4** die Eingabe starten und danach mit der Taste **F3** das Busprotokoll ändern, von KBR-eBus nach Modbus.

Bus Parameter (2)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
NEIN	JA		EDIT	Display Hot-Key-Bereich
			Auswählen des Busprotokolls Modbus.	
			Änderung abspeichern	
Änderung verwerfen				

Danach mit der Taste **F2** die Änderung abspeichern oder mit der Taste **F1** verwerfen. Das Gerät führt einen Neustart durch und übernimmt die neue Einstellung.

Bus Parameter				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↩		ModB	EDIT	Display Hot-Key-Bereich
			Auswählen des Busprotokolls (KBR-eBus oder Modbus).	
		Modbus Einstellungen aufrufen		
Rücksprung				

23807\_EDEKZA0029-2319-1\_DE

Mit der Taste **F3** die Modbus Einstellungen aufrufen.

ModBus Einstellung				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↩			EDIT	Display Hot-Key-Bereich
			Parametrieren des Busprotokolls Modbus.	
Rücksprung				

Mit der Taste **F4** das Einstellmenü für Modbus-Adresse und Busprotokoll aufrufen.

Es können folgende Protokolle eingestellt werden:

4,8k Baud, 9,6k Baud, 19,2k Baud mit der jeweiligen Parität even / odd oder no Parity im Modus RTU oder ASCII.

7.1.3 Ethernet Schnittstelle für Modbus TCP

Das multimes F96-...-5 ist optional mit einer Schnittstelle für Modbus TCP erhältlich.

8.1 Hauptmenü Extra

Firmware Info				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
→	Setup	Meld.		Display Hot-Key-Bereich
		Meldungen über Grenzwertverletzungen		
	Geräteparametrieremenü			
Blättern durchs Hauptmenü				

Nacheinander Taste F2 und Taste F4 drücken.

7.1.4 Busparameter ändern

GrundPara (2)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶	Zeit	Bus	+	Display Hot-Key-Bereich
			Weiter Grundpara (3)	
		Busparameter einstellen		
	Zeit einstellen (Zeit, Datum, Sommerzeit)			
Rücksprung				

F3 drücken.

Busparameter				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶		IPAdr		Display Hot-Key-Bereich
		Anzeige / Eingabe IP-Adresse und Netmask (Host)		
Rücksprung				

23807\_EDEKZA0029-2319-1\_DE

## 8 Ethernet Schnittstelle für KBR-eBus TCP

Das multimes F96-...-5 ist optional mit einer Schnittstelle für eBus TCP erhältlich.

### 8.1 Hauptmenü Extra

Firmware Info				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
→	Setup	Meld.		Display Hot-Key-Bereich
		Meldungen über Grenzwertverletzungen		
	Geräteparametrieremenü			
Blättern durchs Hauptmenü				

Nacheinander Taste **F2** und Taste **F4** drücken.

### 8.2 Busparameterändern

GrundPara (2)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
←	Zeit	Bus	+	Display Hot-Key-Bereich
			Weitere Grundpara (3)	
		Busparameter einstellen		
	Zeit einstellen (Zeit, Datum, Sommerzeit)			
Rücksprung				

**F3** drücken.

Busparameter				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
←		IPAdr		Display Hot-Key-Bereich
		Anzeige / Eingabe IP-Adresse und Netmask (Host)		
Rücksprung				

# 9 Profibus DP Schnittstelle



## HINWEIS

Die Verfügbarkeit der Datenpunkte ist abhängig von der Gerätevariante.

### 9.1 Beschreibung Profibus DP Schnittstelle

Das multimes F96 -...-5 ist optional mit einer Schnittstelle für Profibus DP erhältlich. Um diese zu nutzen, muss die Profibusadresse entsprechend eingestellt werden.

Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

### 9.2 Hauptmenü Extra

Firmware Info				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
→	Setup	Meld.		Display Hot-Key-Bereich
		Meldungen über Grenzwertverletzungen		
		Geräteparametrieremenü		
Blättern durchs Hauptmenü				

Nacheinander Taste **F2** und Taste **F4** drücken.

### 9.3 Busprotokoll ändern

GrundPara (2)				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶	Zeit	Bus	+	Display Hot-Key-Bereich
		Weiter Grundpara (3)		
		Busparameter einstellen (Profibus-Adresse)		
	Zeit einstellen (Zeit, Datum, Sommerzeit)			
Rücksprung				

23807\_EDEKZA0029-2319-1\_DE

Nach Betätigen der Taste **F3** erscheint die Anzeige:

Busparameter				Menü-Überschrift
F1	F2	F3	F4	
↶		ProB		Display Hot-Key-Bereich
		Anzeige / Eingabe Profibus-Adresse 1 bis 126		
Rücksprung				

Nach Betätigen der Taste **F3** und **F4** kann die Profibusadresse eingestellt werden.

[illegible]

**KBR Kompensationsanlagenbau GmbH**

Am Kiefernschlag 7  
D-91126 Schwabach

T +49 (0) 9122 6373-0  
F +49 (0) 9122 6373-83  
E [info@kbr.de](mailto:info@kbr.de)

[www.kbr.de](http://www.kbr.de)