

## Bedienungsanleitung Technische Parameter

multimes

### Energiemessgerät

1D4



Ihr Partner in Sachen  
Netzanalyse

© KBR Kompensationsanlagenbau GmbH

Technische Änderungen bleiben Vorbehalten

Einleitung.....	5
Bedienungsanleitung.....	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen .....	6
Sicherheitstechnische Hinweise .....	7
Produkthaftung .....	8
Entsorgung.....	8
Funktionsumfang .....	9
multimes 1D4-BS mit multimes 1F96-DS .....	9
multimes 1D4-BS mit multisio 6D6 und multisio 6F96-DS .....	10
multimes 1D4-BS mit multisys 3D2-ESBS .....	10
Geräteübersicht .....	11
Installation .....	14
Montage des Gerätes .....	14
Anschlüsse.....	15
Inbetriebnahme .....	16
Inbetriebnahme des multimes 1D4 mit Display multimes 1F96-DS.....	16
Inbetriebnahme des multimes 1D4 am multisio 6D6 mit multisio 6F96-DS .....	19
Inbetriebnahme des multimes 1D4 mit multisys 3D2-ESBS .....	20
Arbeiten mit dem System .....	20
Programmierung der Systemparameter im Menü Extra .....	20
Funktion Inbet .....	22
Funktion Para .....	22
Überwachung des Verbrauchs .....	22
Menüübersicht.....	24
Technische Daten des Messmoduls.....	28
Messgenauigkeit .....	28
Messprinzip .....	28
Gerätespeicher .....	29
Stromversorgung .....	29
Hardware – Ein- und Ausgänge .....	29
Eingänge.....	29
Ausgänge .....	29
Elektrischer Anschluss .....	30
Mechanische Daten.....	30

Normen und Sonstiges .....	31
Technische Daten des Displays .....	32
Stromversorgung .....	32
Hardware – Ein- und Ausgänge .....	32
Elektrischer Anschluss .....	32
Mechanische Daten.....	32
Normen und Sonstiges .....	33
Schutzmaßnahmen .....	33
Überspannungs- und Blitzschutz .....	33
Index .....	34

# 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein KBR-Qualitätsprodukt 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 vorliegende 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.

## 1.1 Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Gerätevariante **multimes 1D4 + multimes 1F96-DS** Display. Für andere Gerätevarianten, z.B. **multimes 1D4 am multisio 6D6** mit **multisio 6F96-DS** oder **multimes 1D4** mit **multisys 3D2-ESBS** lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des zweiten Geräts.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnähe (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.

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient zur Messung elektrischer Größen über externe Stromwandler im elektrischen Niederspannungsnetz (400VAC Ph-Ph).

### 1.3 Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Die Hinweise sind durch ein  bzw. durch ein Info - Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährungsgrad dargestellt.



#### Warnung

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



#### Vorsicht

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



#### Hinweis

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

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

## 1.4 Sicherheitstechnische Hinweise

- Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewusst so einfach wie möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät rasch in Betrieb nehmen.
- Aus eigenem Interesse sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen. Bei der Montage sind die geltenden DIN / VDE Vorschriften zu beachten!
- Netzanschluss, Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Bedienungsanleitung sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den geltenden Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- 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 (Empfehlungen siehe Kapitel "Schutzmaßnahmen")!

## 1.5 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 Sie unter [www.kbr.de](http://www.kbr.de) nachlesen können. Die zugesicherten Eigenschaften des Geräts gelten grundsätzlich nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch!

## 1.6 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.



## 2 Funktionsumfang

multimes 1D4 ist ein Vielfachmessinstrument zum Einbau auf der Hutschiene. Im Abgangsbereich zu Verbrauchern kann es alle typischen Wechsel- und Drehstromgrößen erfassen.

Die folgenden Geräteausbaustufen sind möglich und verfügen über unterschiedliche Funktionalität:

- **“multimes 1D4-BS mit multimes 1F96-DS”** auf Seite 9
- **“multimes 1D4-BS mit multisio 6D6 und multisio 6F96-DS”** auf Seite 10
- **“multimes 1D4-BS mit multisys 3D2-ESBS”** auf Seite 10

### 2.1 multimes 1D4-BS mit multimes 1F96-DS

Zum Anschluss des optionalen Anzeigedisplays **multimes 1F96-DS** genügt ein fertig konfektioniertes RJ12-Kabel. Zur Energieversorgung des Displays wird zusätzlich ein Netzteil, z. B. **multisys 1D4-PS-24V** benötigt. Damit sind aufwändige Verdrahtungen von Spannungs- und Strompfad vom Wandler in die Schaltschranktüre unnötig. Bis zu 10 Messmodule können über die Anzeige abgefragt und dargestellt werden. Die Verbindung der Module untereinander erfolgt ebenso über konfektierte RJ12-Kabel.

Die Stromversorgung für den Eigenbedarf des Messgerätes wird aus der Messspannung entnommen. Eine zusätzliche Steuerspannung ist nicht notwendig.



#### Hinweis

Dies ist die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Variante.

## 2.2 multimes 1D4-BS mit multisio 6D6 und multisio 6F96-DS

Wird das multimes 1D4 statt am Anzeigendisplay am **multisio 6D6** angeschlossen, bildet dieses einen Lastprofilspeicher (P+ P-/ Q+ Q-) sowie die Schnittstelle zum eBus. Hier können jeweils fünf Messmodule an einem zentralen Speichermodul angeschlossen werden. Die Verbindung der Module untereinander erfolgt über konfektionierte RJ12-Kabel.

## 2.3 multimes 1D4-BS mit multisys 3D2-ESBS

Für die direkte Anbindung des **multimes 1D4** an den KBR eBus wird das Gateway **multisys 3D2-ESBS** benötigt, das zugleich die Versorgungsspannung für die Modulbusschnittstelle über konfektionierte RJ12-Kabel liefert. Es können maximal 15 Messmodule angeschlossen werden (Leistungsaufnahme der Messmodul-Schnittstelle ca. 0,3 W, Leistungsabgabe des Gateways **multisys 3D2-ESBS** ca. 5 W bei 24 VDC). Für eine größere Anzahl von Messmodulen wird das Netzteil multisys 1D4-PS-24V benötigt (Leistungsabgabe 24 VDC, 10 W).

## 3 Geräteübersicht

### multimes 1D4 Messmodul



Zum Aufbau auf eine Normschiene 7,5 mm tief

Anschluss Meßspannung Ph-N 230 VAC

Meßstromanschluß über Stromwandler x/1A oder x/5A

Steckklemmenanschluß 2,5 mm<sup>2</sup>

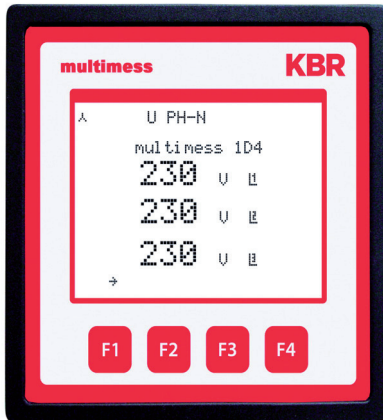
Displayanschluß RJ12

Modulbusanschluß RJ12 für Versorgungsspannung der Busschnittstelle bzw. zum Anschluß von weiteren Meßmodulen.

Erfassung von Strom- und Spannungsmomentanwerten.

Endlosarbeitszähler für Wirk- und Blindarbeit

## multimes 1F96-DS



Beleuchtetes Display (Dot Matrix 128x96)

Helligkeit und Kontrast einstellbar

Dimmzeit des Displays einstellbar  
(Energiesparfunktion)

Bedienung durch Sensortasten

Einbautiefe 40 mm

Türeinbau Ausschnitt 92x92 mm

Modulbusanschluss RJ12 für Messmodule  
und Versorgungsspannung

Anzeige von Strom- und  
Spannungs-Momentanwerten

Endlosarbeitszähler für Wirk- und Blindarbeit

Verwaltung von bis zu 10 Messmodulen

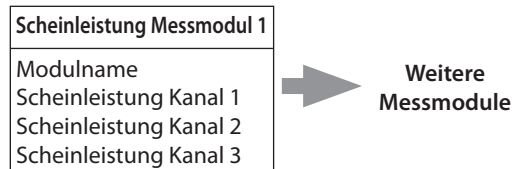
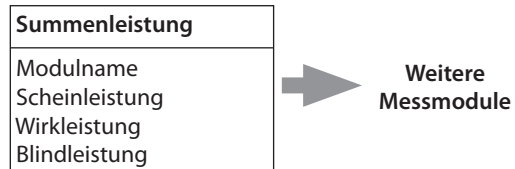
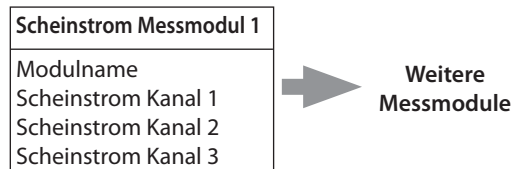
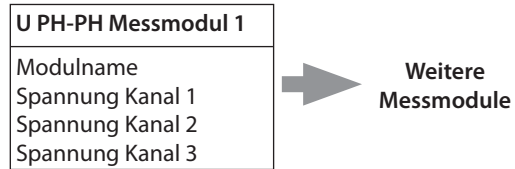
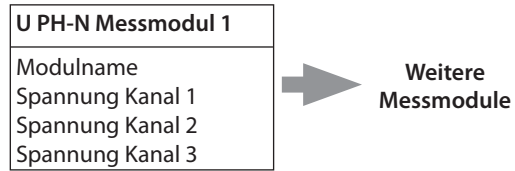
Zuweisung von Stationsnamen  
an die Messmodule

Display-Textanzeige umschaltbar  
Deutsch/Englisch

### 3.1 Bedienstruktur

In der folgenden Übersicht können Sie auf einen Blick die Bedienstruktur des multimes 1D4 mit dem Display 1F96-DS erkennen. Um einen genaueren Einblick zu erhalten, lesen Sie bitte "Menüübersicht" auf Seite 24.

#### Momentanwertanzeige





<b>Wirkleistung Messmodul 1</b>
Modulname Wirkleistung Kanal 1 Wirkleistung Kanal 2 Wirkleistung Kanal 3

➔ Weitere Messmodule

<b>Blindleistung Messmodul 1</b>
Modulname Blindleistung Kanal 1 Blindleistung Kanal 2 Blindleistung Kanal 3

➔ Weitere Messmodule

<b>CosinusPhi Messmodul 1</b>
Modulname CosinusPhi Kanal 1 CosinusPhi Kanal 2 CosinusPhi Kanal 3

➔ Weitere Messmodule

<b>Frequenz</b>
Modulname Netzfrequenz

➔ Weitere Messmodule

<b>Arbeitszähler</b>
Endloszähler Wirkarbeit Endloszähler Blindarbeit

➔ Weitere Messmodule

<b>Extra (Einstellungen)</b>
Display Firmwarestand Inbetriebnahme Parametrierung

<b>Inbetriebnahme</b>
Passwort Modulname Modul Scanmode/entfernen Reset Display Messart 1-/3-phasig Wandler I prim./sek. Wandler U prim./sek.

<b>Parametrierung</b>
Anzeige Firmware Modul Messmodul Auswahl LCD Kontrast LCD Helligkeit LCD Dimmer-Helligkeit Dimmer Verzögerungszeit Display-Test Sprachauswahl

## 4 Installation

In diesem Kapitel werden beschrieben:

“Montage des Gerätes” auf Seite 14

“Anschlüsse” auf Seite 15

“Inbetriebnahme” auf Seite 16

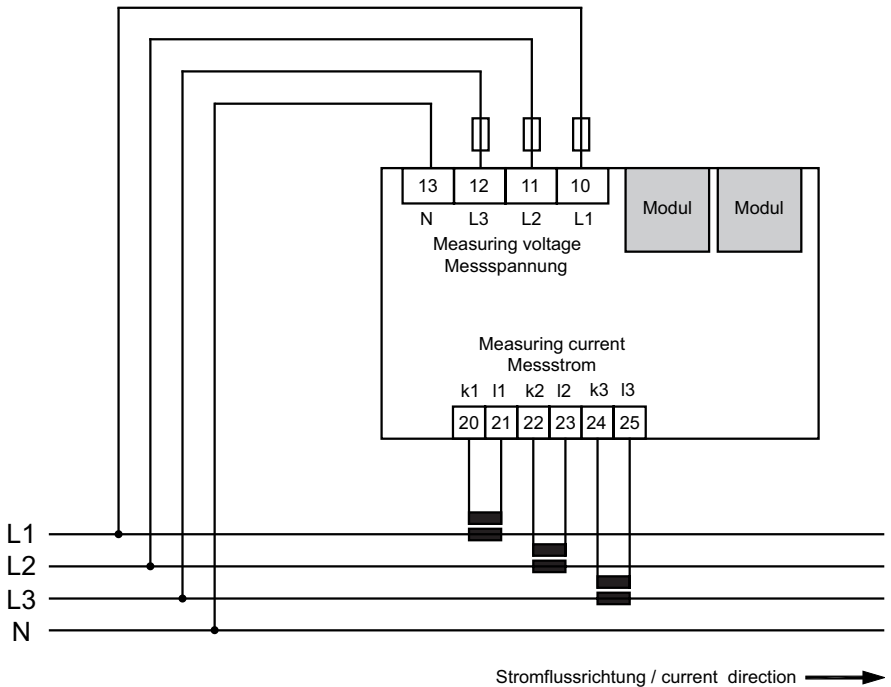
### 4.1 Montage des Gerätes

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 der Anlage führen. Das Gerät ist nach dem Anschlussplan anzuschließen. Bei Arbeits- und Synchronimpulseingang ist die Polarität zu beachten (vom zuständigen EVU erfragen).

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für Steuer- erspannung, Busleitung und Impulsleitungen durchzuführen (z.B. EVU-Impulsleitungen von der Trafostation zum Standort des Energiekontrollsystems).

## 4.2 Anschlüsse

Klemmen 10 - 13 (L1, L2, L3, N)	<b>Messspannung.</b> Die Stromversorgung des Gerätes wird ebenfalls über die Messspannung abgebildet. Die technischen Details entnehmen Sie bitte dem Typenschild
Klemme 20 (k1) und 21 (I1), 22 (k2) und 23(I2), 24 (k3) und 25 (I3)	<b>Messeingänge für Strom.</b> Die Messeingänge für Strom müssen über Stromwandler x/1A AC oder x/5A AC angeschlossen werden. Bei Anschluss der Wandler ist auf die Stromflussrichtung, sowie auf die richtige Zuordnung zwischen den Messspannungseingängen und den Stromwandlern zu achten!



## 4.3 Inbetriebnahme

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der Inbetriebnahme der verschiedenen Gerätevarianten.

### 4.3.1 Inbetriebnahme des multimes 1D4 mit Display multimes 1F96-DS

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des multimes 1D4 mit Display multimes 1F96-DS bitte wie folgt vor:

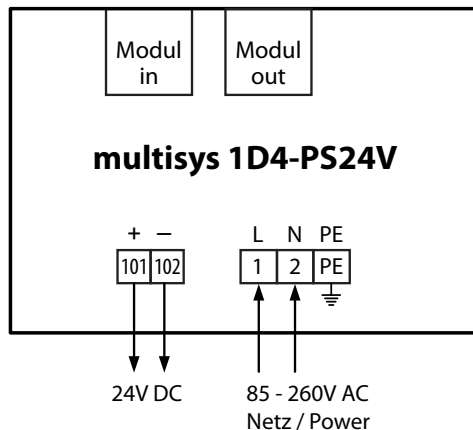
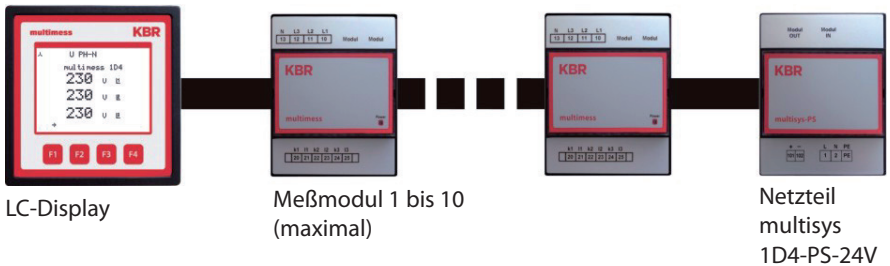
1. Verbinden Sie das Messmodul über die Modulbusschnittstelle mit dem Display multimes 1F96-DS.
2. Verbinden Sie das Messmodul über die zweite Modulbusschnittstelle mit dem Netzteil multisys 1D4-PS-24V mit der Buchse „Modul out“.
3. Schließen Sie am Netzteil multisys 1D4 die Versorgungsspannung an (siehe Typenschild). Die Betriebs-LED am Gerät leuchtet grün.
4. Schließen Sie an den Klemmen 10 (L1), 11 (L2), 12 (L3) und 13 (N) die Messspannung an (Betriebsspannung des Messmoduls).
5. Wählen Sie am Display das Menü Extra > Inbetriebnahme aus, hier können Sie nun die angeschlossenen Messmodule einscannen.
6. Es werden bereits vorhandene Module, sowie der Menüpunkt scan und der Menüpunkt Entf (zum Entfernen von Messmodulen aus der Modulbusliste) angezeigt.
7. Nach dem Auswählen des Menüpunktes scan wird der Scanmodus aktiviert, die Funktions-LED an den Messmodulen blinkt langsam.
8. Am Messmodul wird die Scan - Sensortaste entsperrt (sie befindet sich im Bereich der grün blinkenden Status-LED).





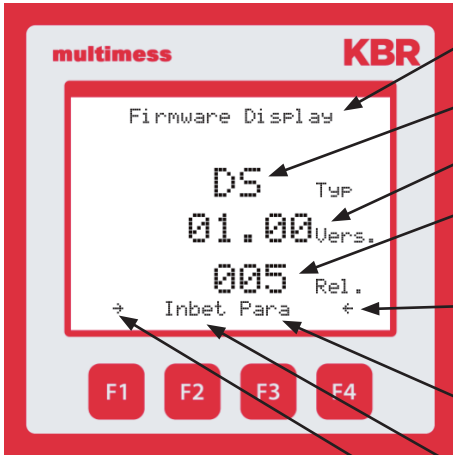
9. Berühren Sie die Scan - Sensortaste etwa 4 Sekunden lang, um das Messmodul in den eigentlichen Scanmodus zu versetzen (die grüne Status-LED blinkt schneller)
10. Das multimess Display erkennt nun das Messmodul und fügt es der Liste der angeschlossenen Module hinzu.
11. Sie können nun weitere Module einscannen, diese werden automatisch der Modulliste hinzugefügt oder durch Berühren der Taste stop den Scanvorgang beenden. Das Display kann maximal zehn Module verwalten.

### Aufbauschema des Betriebes des multimess 1D4 mit multimess 1D4-DS (Beispiel):



## Parametrierung

### Menü Extra



Anzeige der Firmware-Version und Release des Displays

DS Display

01.00 Version

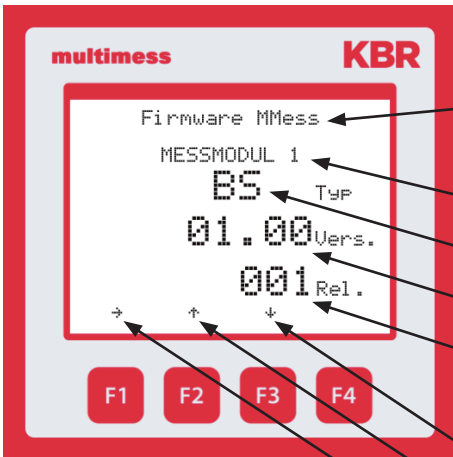
005 Release

Rückwärts blättern

Anzeige der Version Messmodul, Display parametrieren

Inbetriebnahme starten

Blättern zum nächsten Menü



Anzeige der Firmwareversion und Release des Messmoduls am Modulbus

Name des Messmoduls

BS Typ Modulbusteilnehmer

01.00 Version

001 Release

Auswahl nächstes Messmodul

Auswahl vorheriges Messmodul

Blättern zum nächsten Menü

### 4.3.2 Inbetriebnahme des multimes 1D4 am multio 6D6 mit multio 6F96-DS

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des multimes 1D4 am multio 6D6 bitte wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Messmodul über die Modulbuschnittstelle mit dem multio 6D6.
2. Schließen Sie an den Klemmen 10 (L1), 11 (L2), 12 (L3) und 13 (N) die Messspannung an (Betriebsspannung des Messmoduls).
3. Wählen Sie am Display das Menü Einstellungen > Modulverwaltung aus.
4. Hier werden Ihnen das multio Basismodul sowie bereits vorhandene Module angezeigt sowie der Menüpunkt scan.
5. Nach dem Anwählen dieses Menüpunktes mit den Pfeiltasten kann der Scanmodus mit der Scan-Taste gestartet werden, die Scan-Anzeige blinkt. Dadurch wird am Messmodul die Scan-Taste entsperrt (sie befindet sich im Bereich der grün blinkenden Status-LED).
6. Versetzen Sie durch ca. 4 Sekunden langes Berühren der Scan-Sensortaste das Messmodul in den eigentlichen Scanmodus (die grüne Status-LED blinkt schneller).

Das multio Basismodul erkennt nun das Messmodul und fügt es der Liste der angeschlossenen Module hinzu.

Sie können nun weitere Module einscannen - diese werden automatisch der Modulliste hinzugefügt - oder durch Berühren der Taste stop den Scanvorgang beenden. Das multio 6D6 kann maximal fünf Module verwalten.

Nun können die Daten ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

### 4.3.3 Inbetriebnahme des multimes 1D4 mit multisys 3D2-ESBS

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des multimes 1D4 am KBR eBus über das Gateway multisys 3D2-ESBS bitte wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Messmodul über die Modulbuschnittstelle mit dem Gateway multisys 3D2.
2. Schließen Sie an den Klemmen 10 (L1), 11 (L2), 12 (L3) und 13 (N) die Messspannung an (Betriebsspannung des Messmoduls).
3. Verbinden Sie das Gateway multisys 3D2 über die Klemmen 90, 91 und 92 mit dem KBR eBus.

Ein Kommando, das von einem visual energy PC - Programm ausgelöst wird, entsperrt die Scan-Taste am Messmodul (sie befindet sich im Bereich der grün blinkenden Status-LED).

4. Versetzen Sie durch ca. 4 Sekunden langes Berühren der Scan- Sensortaste das Messmodul in den eigentlichen Scanmodus (die grüne Status-LED blinkt schneller).

Das Messmodul wird erkannt und in die Busliste aufgenommen. Nun können die Daten ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

## 5 Arbeiten mit dem System

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das multimes 1D4 mit dem Display multisio 1D4-DS im täglichen Einsatz bedienen. Sie finden hier außerdem Verweise auf den vollständigen Funktionsumfang.

### 5.1 Programmierung der Systemparameter im Menü Extra

Durch Programmierung wird multimes 1D4 an das zu überwachende System angepasst.

- Betätigen Sie 11x die Taste F1, bis Sie in das Menü Extra gelangen.

Hier werden die bereits angeschlossenen Messmodule und die FW-Version des Displays angezeigt.

Die folgenden Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- "Funktion Inbet" auf Seite 22
- "Funktion Para" auf Seite 22

Die Menüführung des multimes 1D4-DS ist selbsterklärend. Der Benutzer wird durch Bedienhinweise am Display in der jeweiligen Situation vom Gerät geführt und unterstützt.

## Folgende Zeichen und Abkürzungen werden in der Displayanzeige verwendet:

→	Blättern vorwärts durchs Hauptmenü oder Untermenü
←	Blättern rückwärts durchs Hauptmenü oder Untermenü
↶	Rücksprung
↷	nächstes Messmodul
↶	vorheriges Messmodul
+	Werteingabe
⊗	Auswahl nächstes Fenster
Para	Einsprung für Parametrierung
EDIT	Ausführen der Parametrierung
cosφ	Grundschiebungsfaktor
U PH-N	Spannung Phase / Neutralleiter
Freq.	Netzfrequenz
PΣ	Wirkleistung - Summe (dreiphasig)
POS Σ	Wirkleistung / Blindleistung / Scheinleistung – Summe (dreiphasig)
JA	Bestätigung zum Abspeichern der Parametrierung
NEIN	Verwerfen der Parametrierung
SCAN	Scanmode (Suchmodus) für Modulsuche
Firmware	Betriebssoftware des Messmoduls bzw. des Anzeigemoduls
1x3φ	dreiphasige Messung
3x1φ	einphasige Messung
IIIEU	Messspannungswandler prim./sek.
IIIEI	Hauptstromwandler prim./sek.
LCD	LCD-Parameter (Anzeigemodul)
Code	Paßwortschutz
Reset	Resetfunktion Display

### 5.1.1 Funktion Inbet

Mit der Funktion Inbetriebnahme können Sie bis zu 10 angeschlossene Messmodule integrieren.

Dazu gehören:

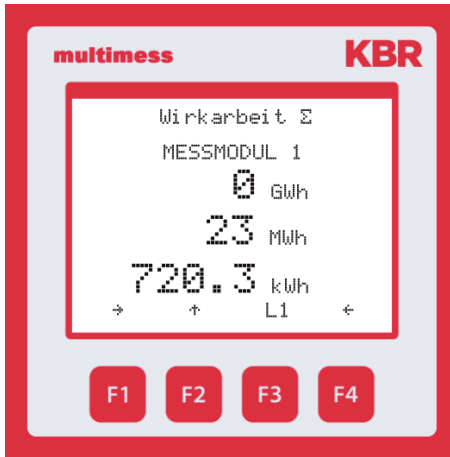
- Passwortschutz für die Parametrierung
- Benennung der einzelnen Messmodule
- Scan-Menü zum Einlesen der angeschlossenen Messmodule
- Entfernen der angeschlossenen Messmodule
- Auswahl 1-phasige oder 3-phasig Messung
- Parametrierung Stromwandler primär / sekundär
- Parametrierung Spannungswandler primär / sekundär

### 5.1.3 Funktion Para

Mit der Funktion Para können Sie sich die Firmwareversion der angeschlossenen Messmodule anzeigen lassen, die Einstellungen des LC-Display verändern und die Textausgabe von deutsch auf englisch umstellen.

### 5.1.4 Überwachung des Verbrauchs

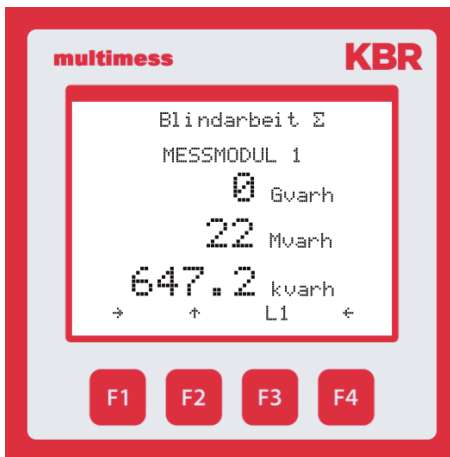
Bei dieser Betriebsart können die Momentan – Messwerte sowie die Endlos – Arbeitszähler für Wirk- und Blindarbeitsbezug direkt am Display abgelesen werden.



Entsprechend dem ausgewähltem Messmodul wird der Modulname in jedem Anzeigefenster mitgeführt.

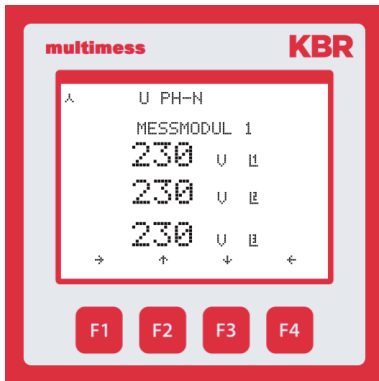
Folgende Momentanwerte können angezeigt werden:

1. Fenster: Spannung Ph-N für Phase L1, L2 und L3 einzeln
2. Fenster: Spannung Ph-Ph für Phase L1-2, L2-3 und L3-1 einzeln
3. Fenster: Scheinstrom für Phase L1, L2 und L3 einzeln
4. Fenster: Summenleistung für Schein-, Wirk- und Blindleistung
5. Fenster: Scheinleistung für Phase L1, L2 und L3 einzeln
6. Fenster: Wirkleistung für Phase L1, L2 und L3 einzeln
7. Fenster: Blindleistung für Phase L1, L2 und L3 einzeln
8. Fenster: Cosinus Phi für Phase L1, L2 und L3 einzeln
9. Fenster: Netzfrequenz
10. Fenster: Endlos-Arbeitszähler für Wirkarbeit Bezug  
Endlos-Arbeitszähler für Blindarbeit Bezug
11. Fenster: Inbetriebnahme (Menü Extra)  
Parameter für das LC-Display



## 6 Menüübersicht

In diesem Kapitel finden Sie eine vollständige Übersicht aller Menüs und Menüeinträge des multimes.

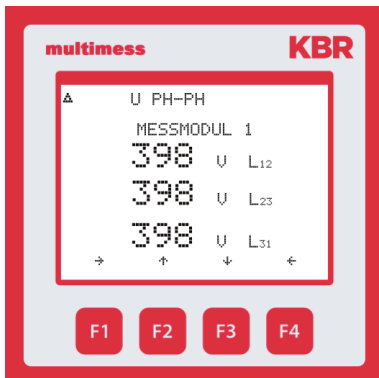


Anzeige der Momentanwerte  
der Meßspannung für

Phase L1-N

Phase L2-N

Phase L3-N



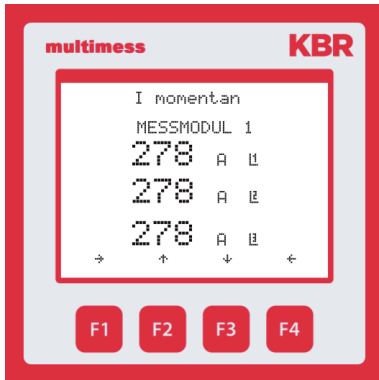
Anzeige der Momentanwerte  
der Meßspannung für

Phase L1-2

Phase L2-3

Phase L3-1



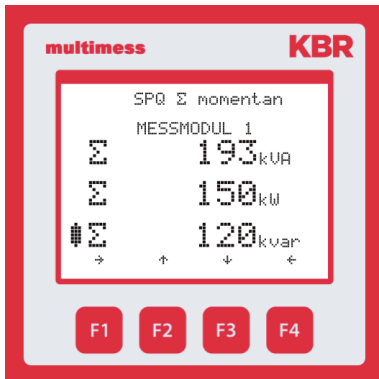


Anzeige der Momentanwerte  
des Scheinstroms für

Phase L1

Phase L2

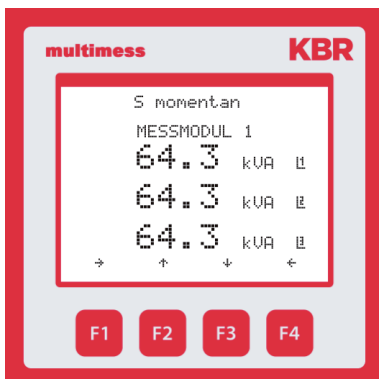
Phase L3



Anzeige der Summenwerte von  
Scheinleistung

Wirkleistung

Blindleistung

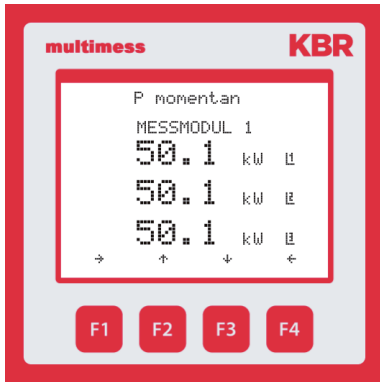


Anzeige der Momentanwerte  
der Scheinleistung von

Phase L1

Phase L2

Phase L3

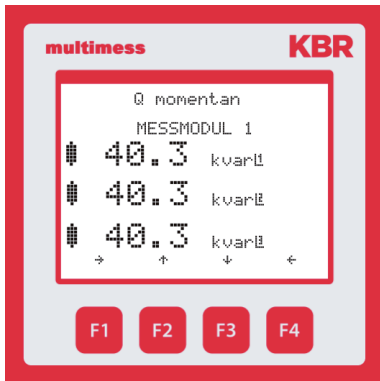


Anzeige der Momentanwerte  
der Wirkleistung von

Phase L1

Phase L2

Phase L3

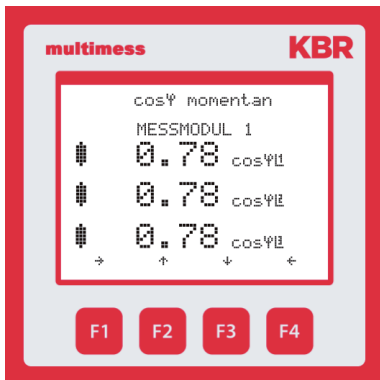


Anzeige der Momentanwerte  
der Blindleistung von

Phase L1

Phase L2

Phase L3

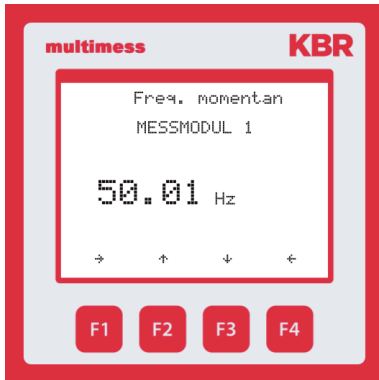


Anzeige der Momentanwerte  
des cosinus Phi von

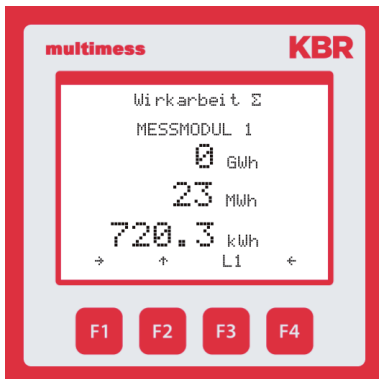
Phase L1

Phase L2

Phase L3

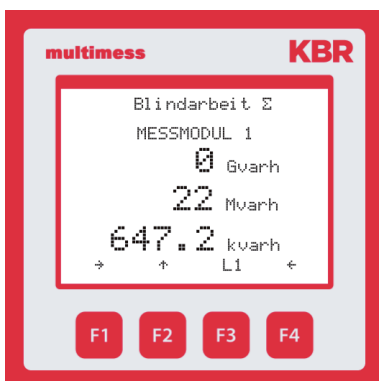


Anzeige des Momentanwertes  
der Netzfrequenz



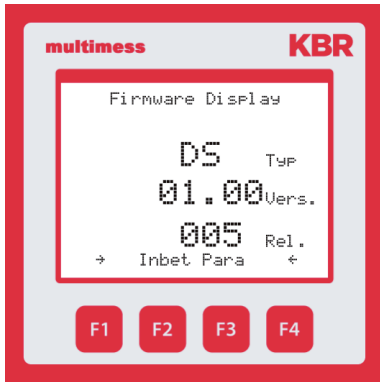
Anzeige des Endlos-Arbeitszählers  
der Wirkarbeit (Summenwert).

In den Untermenüs (**F3**) sind die Werte  
der einzelnen Phasen ersichtlich.



Anzeige des Endlos-Arbeitszählers  
der Blindarbeit (Summenwert).

In den Untermenüs (**F3**) sind die Werte  
der einzelnen Phasen ersichtlich.



Anzeige der Firmware-Version des Displays.

Des Weiteren sind hier die Untermenüs Inbetriebnahme und Parametrierung enthalten.

## 7 Technische Daten

### 7.1 Technische Daten des Messmoduls multimes 1D4

#### 7.1.1 Messgenauigkeit

Strom	$\pm 0,5 \% / \pm 1\text{Digit}$
Spannung	$\pm 0,5 \% / \pm 1\text{Digit}$
Scheinleistung	$\pm 1 \% / \pm 1\text{Digit}$
Wirkleistung	$\pm 1 \% / \pm 1\text{Digit}$
Blindleistung	$\pm 1 \% / \pm 1\text{Digit}$
Frequenz	$\pm 0,1 \text{ Hz} / \pm 1\text{Digit}$

#### 7.1.2 Messprinzip

Abtastung	128 Messwerte pro Periode
A/D Wandler	12 Bit
Messung von U und I	zeitgleiche Messwerterfassung bei U und I – Messung;
Aktualisierungsgeschwindigkeit (kompletter Messzyklus)	< 1 Sek.
Berechnung der Oberschwingung	DFT mit 128 Punkten über eine Periode
Frequenzmessung	Bezug: Spannungsmessung zwischen Phase L1, L2, L3 – N

### 7.1.3 Gerätespeicher

Arbeits- & Datenspeicher		16kB RAM ungepuffert
Programm- / Parameterspeicher		256 kB Flash / 4kB EEP
Arbeitszähler P+, P-, Q+, Q-		gespeichert im EEP
Grenzwertverletzungen	Erfassungszeit	8 Min. für Strommittelwert, gespeichert im RAM

### 7.1.4 Stromversorgung

Stromversorgung Meßmodul	50...230...280 VAC Ph-N, 3,2VA, aus der Meßspannung
Stromversorgung Modulbus	ext. 24VDC, 0,3W, über Modulbusstecker RJ12

### 7.1.5 Hardware – Ein- und Ausgänge

#### 7.1.5.1 Eingänge

Messeingänge für Spannung	$U_{L1-N}; U_{L2-N}; U_{L3-N}$	3 x 50V...230V...280V AC
	Eingangsimpedanz	je 900 kOhm (Ph-N)
Messeingänge für Strom	$I_{L1}; I_{L2}; I_{L3}$	3 x 0,02A...5A...6A AC
	Leistungsaufnahme	$\leq 0,3VA$ pro Eingang bei 6A

#### 7.1.5.2 Ausgänge

serielle Schnittstelle	Modulbus	RS485 über Buchse RJ12
	Baudrate	38400
	Adressierung	Adressierbar über Display oder visual energy (Anschluß über Gateway multisio 3D2 ESBS)

### 7.1.6 Elektrischer Anschluss

Anschlusselemente		Steckklemmen
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen		2,5 mm <sup>2</sup>
Meßspannungseingänge	Absicherung	max. 6 A
Meßstromeingänge	Absicherung	KEINE!!! Stromwandlerklemmen k und l vor dem Öffnen des Stromkreises immer kurzschließen!
Eingang Steuerspannung		über Meßspannung
Modulbus – Anschluss	Verbindungsmaterial	konfektioniertes KBR-Systemkabel (Modularkabel 6-polig, nicht abgeschirmt), max.Länge 30m bei geeigneter Verlegung

### 7.1.7 Mechanische Daten

Hutschienen- geräte	Gehäusemaße	90 x 71 x 61 mm (H x B x T)
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5mm tief, gemäß DIN EN 50022 Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 175g

### 7.1.8 Normen und Sonstiges

Umgebungs- Bedingungen	Normen und nachfolgende Berichtigungen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebstemperatur	-5°C ... +55°C
	Luftfeuchtigkeit	5% ... 95% nicht kondensierend
	Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit	Normen und nachfolgende Berichtigungen	DIN EN 61010: 2001 +B1: 2002; +B2: 2004
	Schutzklasse	II
	Überspannungskategorie	CAT III: $U_{PH-PH}$ bis 400V
	Schutzart	IP 20 DIN EN 60529:1991 +A1:2000
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-1: 2007, DIN EN 61000-6-2: 2005, DIN EN 61000-6-3: 2007, DIN EN 61000-6-4: 2007

## 7.2 Technische Daten des Displays multimesse 1D4-DS

### 7.2.1 Stromversorgung

Stromversorgung	ext. 24VDC, 1W, über Modulbusstecker RJ12
-----------------	--

### 7.2.2 Hardware – Ein- und Ausgänge

Serielle Schnittstelle	Modulbus	RS485 über Buchse RJ12
	Baudrate	38400

### 7.2.3 Elektrischer Anschluss

Modulbus – Anschluss	Verbindungsmaterial	konfektioniertes KBR-Systemkabel (Modularkabel 6-polig, nicht abgeschirmt), max. Länge 30m bei geeigneter Verlegung
----------------------	---------------------	---

### 7.2.4 Mechanische Daten

Schalttafelgerät	Gehäusemaße	96 x 96 x 46 mm (H x B x T)
	Einbauausschnitt	92 x 92 mm (lt. Herstellerangabe)
	Schutzart	Front IP 51
	Gewicht	ca. 175g



## 7.2.5 Normen und Sonstiges

Umgebungs- Bedingungen	Normen und nachfol- gende Berichtigungen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebstemperatur	-5°C ... +55°C
	Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%, nicht kondensierend
	Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit	Normen und nachfol- gende Berichtigungen	DIN EN 61010-1/A2: 1996-05; (IEC1010- 1/A2)
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9: 1993-05
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-3: 2005-06; (IEC 61000-6-3) DIN EN 61000-6-2: 2000-03; (IEC 61000-6-2)

## 7.3 Schutzmaßnahmen

### 7.3.0.1 Überspannungs- und Blitzschutz

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

## 8 Index

<b>A</b>		<b>I</b>	
Anschlüsse .....	15	Inbetriebnahme	
Messeingänge für Strom .....	15	multimes 1D4 am multisio 6D6 mit multi-	
Messspannung .....	15	sio 6F96-DS .....	19
Aufbauschema		multimes 1D4 mit Display multimes	
multimes 1D4 mit multimes 1D4-DS ..	17	1F96-DS .....	16
		multimes 1D4 mit multisys 3D2-ESBS ..	20
<b>B</b>			
Bedienungsanleitung .....	5	<b>K</b>	
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5	Klemmen .....	15
<b>E</b>		<b>M</b>	
Entsorgung .....	8	Menüübersicht .....	24
		Montage .....	14
<b>F</b>			
Funktion		<b>P</b>	
Inbet .....	22	Parametrierung .....	18
Para .....	22	Produkthaftung .....	8
		Programmierung .....	20
<b>G</b>			
Geräteübersicht .....	10	<b>S</b>	
Gerätevarianten multimes 1D4-BS mit		Schutzmaßnahmen .....	33
multimes 1F96-DS .....	9	Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen	6
multimes 1D4-BS mit multisio 6D6		Sicherheitstechnische Hinweise .....	7
und multisio 6F96-DS .....	10		
multimes 1D4-BS mit		<b>T</b>	
multisys 3D2-ESBS .....	10	Technische Daten .....	28
<b>H</b>		<b>U</b>	
Haftungsausschluss .....	6	Überwachung des Verbrauchs .....	22

**ERKLÄRUNG DER KONFORMITÄT  
DECLARATION OF CONFORMITY  
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ****Wir** **KBR GmbH Schwabach**

We/Nous (Name des Anbieters / supplier's name / nom du fournisseur)

**Am Kieferschlag 7  
D-91126 Schwabach**

(Anschrift / address / adresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das (die) Produkt(e) /  
declare under our sole responsibility that the product(s) / Déclarons sous notre seule responsabilité, que le(s) produit(s)**multimes 1D4-BS  
multimes 1D4-DS**

(Bezeichnung, Typ oder Modell oder Seriennummer / name, type or model or serial number / nom, type ou modèle, N° de lot ou de série)

mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt (übereinstimmen)  
is (are) in conformity with the following directives / Répondet(ent) aux directives suivantes**Niederspannungsrichtlinie Nr.**  
Low Voltage Directive No.  
Directive Basse Tension N°**EMV-Richtlinie Nr.**  
EMV Directive No.  
EMV Directive N°**2006/95/EG**  
2006/95/EC  
2006/95/CE**2004/108/EG**  
2004/108/EC  
2004/108/CEDies wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Norm(en)  
This is documented by the accordance with the following standard(s) / Justifié par le respect de la (des) norme(s) suivante(s)**DIN EN 61010-1-2001;****DIN EN 61010-1/B1:2002****DIN EN 61010-1/B2:2004****DIN EN 61000-6-1:2007****DIN EN 61000-6-2:2005****DIN EN 61000-6-3:2007****DIN EN 61000-6-4:2007**(Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm(en))  
Title and/or number and date of issue of the standard(s)  
Titre et/ou numéro et date d'édition de la (des) norme(s)**Schwabach, 12.07.2011**(Ort und Datum der Ausstellung)  
Place and date of issue  
Lieu et date de l'édition)Geschäftsführer  
General manager

**KBR Kompensationsanlagenbau GmbH**

Am Kieferschlag 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)