



Bedienungsanleitung Technische Parameter

multimax

Lastmanagementsystem

3D6



**Ihr Partner in Sachen
Netzanalyse**

© KBR Kompensationsanlagenbau GmbH
Satz- und Druckfehler sowie
technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5	4.1.1	Einsetzen bzw. Austausch der Speicherbatterie.....	14
1.1	Bedienungsanleitung.....	5	4.2	Montage des Gerätes.....	15
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5	4.3	Anschlüsse.....	15
1.3	Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen.....	6	5	Bedien- und Anzeigenteil.....	17
1.4	Sicherheitstechnische Hinweise.....	7	5.0	Beschreibung der Tasten und Anzeigen, Werkseinstellung, Einstellbereiche.....	17
1.5	Produkthaftung.....	8	6	Übersicht der Systemparameter.....	24
1.6	Entsorgung.....	8	7	Beschreibung der Parameter.....	25
2	Funktionsumfang.....	9	7.0.1	Allgemeine Parameter.....	25
2.1	Überwachung des Energiebezugs.....	9	8	Linien Parameter.....	31
2.2	Energieoptimierung mit Trendberechnung.....	9	8.1	Zähler-Eingänge.....	38
2.3	Schalten der Verbraucher über Korrekturleistung.....	9	8.2	Modulverwaltung.....	39
2.4	Verbraucherabschaltung über Relaisausgänge.....	10	8.3	E/A Parameter.....	39
2.5	Dezentralisierung durch Unterstationen.....	10	8.4	Uhrzeit/Datum.....	40
2.6	Zustandserfassung über Meldebausteine.....	10	8.5	Bus Parameter.....	41
2.7	Maximumvorwarnkontakt.....	10	8.6	Display Parameter.....	41
2.8	Leistungsmessung über Arbeitsimpulse des Energieversorgers (EVU).....	11	8.7	Störmelde Parameter.....	43
2.9	Zählerimpulsüberwachung.....	11	8.8	Passwort / Reset.....	43
2.10	Messperiodensynchronisation durch EVU-Impuls.....	11	9	Beschreibung der Display-Anzeigen.....	45
2.11	3 Sollwerte für Verbrauchsgrenzen.....	11	9.1	P Momentan.....	45
2.12	Meldung von Störungen (Error-Message).....	12	9.2	Potential.....	46
2.13	Langzeitspeicher.....	12	9.3	Liniendaten.....	46
3	Geräteübersicht.....	13	9.4	E/A Status.....	47
4	Installation.....	14	9.5	Psoll nachgeführt.....	47
4.1	Gerätespeicher, batteriegepuffert.....	14	9.6	Zählerwerte.....	48
			9.7	Aktuelle Fehlermeldungen.....	48
			10	Technische Daten multimax 3D6.....	49
			10.1	Allgemeine technische Daten der Zusatzmodule.....	49

10.2	Technische Daten des multimax 3D6 Basismoduls	50	11.2	Relaisausgangsmodul Anschlussplan	56
10.2.1	Bedien- und Anzeigeelemente	50	11.3	Relaisausgangsmodul LED-Anzeige	57
10.2.2	Gerätespeicher.....	50	11.4	Funktion des Scan-Tasters.....	57
10.2.3	Stromversorgung	51	11.5	Funktion der DIP-Schalter	58
10.2.4	Hardware Eingänge.....	51	11.6	DIP-Schalter Einstellungen	59
10.2.5	Elektrischer Anschluss	51	11.7	Funktionsbeschreibung Digitaleingangsmodul multisio 2D2-4DI.....	59
10.2.6	Hardware Ausgänge	52	11.8	Digitaleingangsmodul Anschlussplan	60
10.2.7	Mechanische Daten und Maßzeichnung des Basismoduls	52	11.9	Digitaleingangsmodul LED-Anzeige.....	60
10.2.8	Umgebungsbedingungen / Elektrische Sicherheit	53	11.10	Funktion des Scan-Tasters.....	61
10.2.9	Mechanische Daten und Maßzeichnung des Displays multimax 3F96-DS	54	11.11	Funktion der DIP-Schalter	61
10.2.10	Serielle Schnittstelle.....	55	11.11	DIP-Schalter Einstellungen	62
10.2.11	Schutzmaßnahmen - Überspannungs- und Blitzschutz	55		Einstellung	64
11	Anschluss von Zusatzmodulen	56		Ausgangslinien	
11.1	Funktionsbeschreibung Relaisausgangsmodul			Energiekontrollsystem.....	70

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

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.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient zur Optimierung Ihres Energieverbrauchs und zur Vermeidung teurer Lastspitzen.

Es hilft Ihnen dabei, den Energiebedarf Ihrer Verbraucher zu überwachen, Ihren Tarif optimal auszunutzen, und Ihre Energiekosten dauerhaft zu senken.

Das Gerät kann jedoch eine sorgfältige Planung Ihrer Anlage nicht ersetzen. Darüber hinaus ist es unbedingt erforderlich, dass Sie sich bei der Inbetriebnahme des Geräts die Zeit nehmen, Ihre Anlage gründlich im Gerät zu parametrieren und die Abschaltung Ihrer Verbraucher zu planen.

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 Warndreieck bzw. durch ein Info - Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährdungsgrad dargestellt.



Warnung

Warnung bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtmassnahmen 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 Normen 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.



Vorsicht

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.

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** 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

Das Energiekontrollsystem **multimax 3D6** kann maßgeblich zur Senkung der Energiekosten in Unternehmen beitragen.

2.1 Überwachung des Energiebezugs

Bei Sondertarifabnehmern stellt die Leistungsspitze einen wesentlichen Kostenfaktor dar.

multimax 3D6 sorgt durch intelligente Überwachung des Energiebezuges für eine optimale Verteilung der zur Verfügung stehenden Leistung und vermeidet teure Lastspitzen.

2.2 Energieoptimierung mit Trendberechnung

multimax 3D6 arbeitet als Optimierungsrechner, unter Berücksichtigung des anzunehmenden weiteren Leistungsbezugs in der Messperiode. Es wird schonend in den Energieverbrauch eingegriffen zur Vermeidung unnötiger Abschaltungen unter Berücksichtigung der Verbrauchereigenschaften:

2.3 Schalten der Verbraucher über Korrekturleistung

Negative Korrekturleistung bewirkt Abschaltungen, positive Korrekturleistung bewirkt Zuschaltungen. Die Korrekturleistung ergibt sich aus dem Vergleich der Trendleistung mit der Sollwertleistung unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Verbraucherleistung.

2.4 Verbraucherabschaltung über Relaisausgänge

Das Basismodul verfügt über 5 potentialbehaftete Relaiskontakte zum Abschalten der in die Optimierung einbezogenen Verbraucher.

Mittels 4- stufiger Zusatzbausteine lassen sich bis zu 32 Schaltausgänge realisieren (siehe „Anschluss von Zusatzmodulen“).

Für das Abschalten der Verbraucher ist Öffner- oder Schließfunktion programmierbar.

2.5 Dezentralisierung durch Unterstationen

Das Energiekontrollsystem **multimax** mit seinem Zentralsystem kann durch Unterstationen erweitert werden. Die Kommunikation erfolgt über eine Busleitung.

2.6 Zustandserfassung über Meldebausteine

Durch Zustandserfassung der optimierbaren Verbraucher kann in die Optimierungshandlungen eingegriffen werden. Jedem Ausgang kann ein Meldeeingang zugeordnet werden.

Über die Meldeeingänge bekommt das Lastmanagementsystem multimax 3 über jeweilige Verbraucher wichtige Informationen. Es kann so ermittelt werden, ob

- der Verbraucher über den Eingang als optimierbar gemeldet wird
- der Verbraucher als nicht aktiv gemeldet wird

Des Weiteren gibt es folgende Möglichkeit:

- Externe Steuerung des Verbrauchers (dauerhaft eingeschaltet (Hand_ein) oder dauerhaft ausgeschaltet (Hand_aus))

2.7 Maximumvorwarnkontakt

An den Geräten steht eine Maximumvorwarnung zur Verfügung, die auf einen beliebigen Relaisausgang gelegt werden kann.

- Signalisierung für manuelle Eingriffe in Produktionsprozesse.

- Starten eines Generators (BHKW)
- Default als Schließer (wenn aktiv).

Der Kontakt schaltet z.B. bei negativer Korrekturleistung, wenn keine Linie mehr zum Abschalten vorhanden ist und die Trendleistung größer als der Sollwert ist.

Die Hysterese für Rückschaltung beträgt fest 10 Sek, es gibt keine Hysterese für die Zuschaltung.

Die Aktivierung des Maximumvorwarnkontaktes erfolgt durch Zuordnung des virtuellen Ausgangs A48 zu einem Relaisausgang.

2.8 Leistungsmessung über Arbeitsimpulse des Energieversorgers (EVU)

Der **multimax** kann an die EVU-Bedingungen angepasst werden. Als Leistungskenngröße werden energieproportionale Arbeitsimpulse benötigt. Sie werden entweder vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellt oder mit einem Impulsgeberzähler selbst erzeugt. Über Impulsabstandsmessung und Impulszählung wird ständig die Momentanleistung für die Trendberechnung ermittelt.

2.9 Zählerimpulsüberwachung

Bei Ausfall der Impulse besteht über den Störmeldekontakt die Möglichkeit, ein zentrales Störmeldesystem zu aktivieren.

2.10 Messperiodensynchronisation durch EVU-Impuls

Der Parallellauf der Messperioden von EVU und Energiekontrollsystem wird durch einen Messperiodensynchronimpuls erreicht. Er steht in der Regel vom jeweiligen Netzbetreiber zur Verfügung. Bei fehlendem Synchronimpuls generiert das Gerät die Messperiodenzeit selbst. Im Systemverbund wird die Synchronisation in der Regel vom eBus-Master übernommen.

2.11 3 Sollwerte für Verbrauchsgrenzen

Es stehen 3 einzeln programmierbare Leistungssollwerte zur Verfügung. Das Umschalten zwischen den Sollwerten wird mit potentialfreien Kontakten (z.B. vom EVU) realisiert.

2.12 Meldung von Störungen (Error-Message)

Bei Störungen erfolgt eine Fehlermeldung (Display).

Notabschaltung E17 $P_{\text{kum}} > P_{\text{sol}}$

Notabschaltung E18 Grenzwert $P_{\text{mom-Max}}$ verletzt

Notabschaltung E22 Zählerimpuls 1 Ausfall

Notabschaltung E23 Zählerimpuls 2 Ausfall

Notabschaltung E24 Zählerimpuls 3 Ausfall

Notabschaltung E25 Zählerimpuls 4 Ausfall

Notabschaltung E26 Zählerimpuls 5 Ausfall

Nach Behebung der Störungen wird die Meldung automatisch aufgehoben.

2.13 Langzeitspeicher

Das Energiekontrollsystem verfügt über einen batteriegepufferten Langzeitspeicher.

- Messperiodenwerte für 40 Tage bei 15 min Messperiode
- Endlosarbeitszähler für Hoch- und Niedertarif
- 4096 Schalthandlungen
- 4096 Meldungen (Tarifumschaltungen, Programmierungseingriffe, Netzausfälle und Störungen).

3 Geräteübersicht

Von links nach rechts sehen Sie:

- **Display mit Funktionstasten**
- **multimax 3D6 Basismodul,**
- **multisio Relaismodul**
- **multisio digitales Eingangsmodul**



4 Installation

In diesem Kapitel werden beschrieben:

- „Gerätespeicher, batteriegepuffert“
- „Montage des Gerätes“
- „Anschlüsse“

4.1 Gerätespeicher, batteriegepuffert

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, der zur Erhaltung der Langzeitdaten batteriegepuffert ist. Diese Stützbatterie (z.B. Varta CR 2032) ist aus Entladungsschutzgründen bei der Auslieferung des Gerätes nicht eingebaut, sondern wird beiliegend mitgeliefert.



Vorsicht

Vor der Erstinbetriebnahme des Gerätes bitte entsprechend der nachfolgenden Beschreibung die Speicherbatterie einsetzen, da sonst bei einem Ausfall der Versorgungsspannung alle Speicherdaten verloren gehen!

4.1.1 Einsetzen bzw. Austausch der Speicherbatterie

1. Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung.
2. Heben Sie die obere Abdeckung des Gehäuses mittels eines geeigneten Werkzeugs (z.B. kleiner Schraubenzieher) ab.
3. Entfernen Sie die vorhandene leere Batterie (beim Austausch) mit dem Werkzeug aus der Klemmhalterung.
4. Drücken Sie die neue Batterie in die Klemmhalterung ein und achten Sie auf korrekten Sitz und richtige Polung.
5. Legen Sie die obere Abdeckung des Gehäuses wieder auf und lassen sie durch Druck einrasten.
6. Verbinden Sie das Gerät wieder mit der Versorgungsspannung.



Vorsicht

Da bei leerer bzw. entfernter Batterie und fehlender Versorgungsspannung nicht nur die Speicherdaten verloren gehen, sondern auch die Uhrzeit nicht mehr korrekt ist, muss diese neu eingestellt werden!

4.2 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 Steuerspannung, Busleitung und Impulsleitungen durchzuführen (z.B. EVU-Impulsleitungen von der Trafostation zum Standort des Energiekontrollsystems).

4.3 Anschlüsse



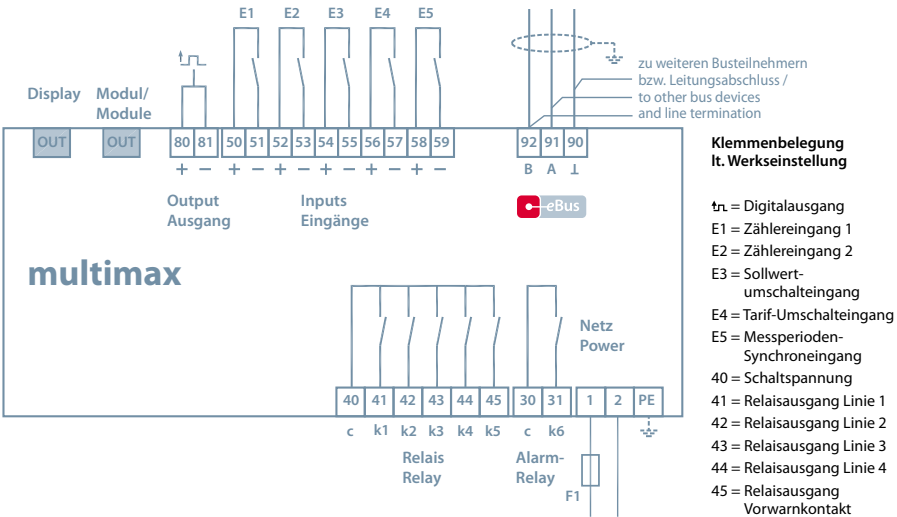
Vorsicht

Für die Zuleitung von Arbeits- und Synchronimpuls und für die Verbindung zum PC ist eine abgeschirmte Installationsleitung einzusetzen, um Störimpulse von den Eingängen fernzuhalten (z.B. J- 2Y(St) Y 2x2x0,8 mm). Abschirmung nur in der Nähe des Hauptgerätes an PE anschließen).

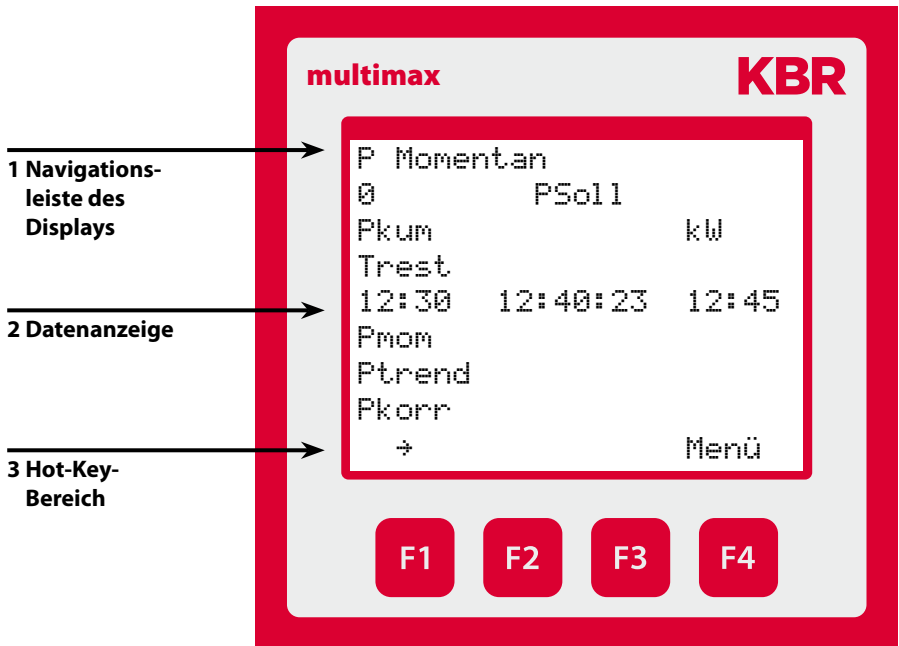
Klemmen 1 (L), 2 (N) und PE	Stromversorgungsanschluss. Zur Stromversorgung des Gerätes wird eine Hilfsspannung benötigt. Die technischen Details entnehmen Sie bitte dem Typenschild.
Klemmen 90 (Masse), 91 (A) und 92 (B)	Schnittstellenanschluss zur Kommunikation am Energiebus

Klemme 40 (C)	Anschluss für die Versorgungsspannung der Relaisausgänge Klemme 41 bis 45 Die Relais der Steuerausgänge haben einen gemeinsamen Anschluss der Versorgungsspannung.
Klemmen 41 (k1) bis 45 (k5)	Potentialbehaftete Relaiskontakte Diese Kontakte dienen als Steuerausgänge. Die Kontakte sind im stromlosen Zustand des Gerätes und bei nicht zugeschalteten Stufen geöffnet. Maximale Schaltleistung 2A bei 250V AC.
Klemme 30 (C)	Anschluss für die Versorgungsspannung des Relaisausgangs Klemme 31 (k6)
Klemme 31 (k6)	Potentialfreier Relaiskontakt. 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.
Klemmen 80 und 81	Digitalausgang
Klemmen 50 bis 59	Digitaleingänge, z.B. für Impulszähler

Anschlussplan



5 Bedien- und Anzeigenteil



5.0 Beschreibung der Tasten und Anzeigen, Werkseinstellung, Einstellbereiche

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

Die DOT-Matrix-Anzeige wird normalerweise für die Messwertanzeige verwendet.

In einigen Untermenüs wird dieser Anzeigebereich dazu genutzt Zusatzinformation für die komfortable Bedienerführung anzuzeigen.

3 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.

E/A Parameter			Funktion	
Eingänge	E01		Impulszähler	Klemme 50 , 51
	E02		Impulszähler	Klemme 52 , 53
	E03		Sollwert-Umschalteingang	Schließer
	E04		Tarif-Umschalteingang	Schließer
	E05		Messperioden-Synchroneingang	Schließer
Ausgänge	A01		Relaisausgang	Klemme 40 , 41
	A02		Relaisausgang	Klemme 40 , 42
	A03		Relaisausgang	Klemme 40 , 43
	A04		Relaisausgang	Klemme 40 , 44
	A48		Relaisausgang Vorwarnkontakt	Schließer
Modulnummer . Eingangsnummer	A49		Störmeldereleis	Öffner, stromlos und bei Störung geöffnet
	A50		Digitalausgang	Klemme 80 , 81
	M00.1		invers	nein
			t Pmom => 0	0 Sek.
			Impulswert.	1 Imp/kWh
			U primär	1V
			U sekundär	1V
			I primär	1A
			I sekundär	1A

Modulnummer . Eingangsnummer	M00.2	Impulszähler E 02	invers	nein
			t Pmom => 0	0 Sek.
			Impulswertigkeit	1 Imp./kWh
			U primär	1V
			U sekundär	1V
			I primär	1A
			I sekundär	1A
	M00.3	Digitaleingang Sollwertumsch.	E 03	nicht invers
	M00.4	Tarif-Umschalteingang	E 04	nicht invers, HT, wenn aktiv = NT
	M00.5	Synchroneingang	E 05	nicht invers
Modulnummer . Ausgangsnummer	M00.6	Relaisausgang	A 01	nicht invers, Relaisgruppe 0
	M00.7	Relaisausgang	A 02	nicht invers, Relaisgruppe 0
	M00.8	Relaisausgang	A 03	nicht invers, Relaisgruppe 0
	M00.9	Relaisausgang	A 04	nicht invers, Relaisgruppe 0
	M00.10	Relaisausgang Vorwarnkontakt	A 48	nicht invers, Relaisgruppe 0
	M00.11	Störmelderelais	A 49	invers
	M00.12	Digitalausgang	A 50	nicht invers, Relaisgruppe 0

Parameter		Einstellbereiche
Allgemeine Parameter 1	TYP	einWert, Umschalteingang, Sollwertliste
	Sollwert 1	0 bis 50000 kW
	Optimierungsgrad	80% bis 100%
	Periodendauer	1, 10, 15, 30, 60 Minuten
	Schaltabstand	2 bis 30 Sekunden
	Synchronisation	Eingang, intern, Bus, Tarif
Allgemeine Parameter 2	Minimum-Überwachung	ja, nein
	Sollwert-nachführung	aus, Monat, Jahr
	Sollwert-nachführung	0% bis 100%
	externe Korrekturwertvorgabe	ja, nein
	Energieform	0 bis 99
	Einheit	kW, MW, m ³ /h
Allgemeine Parameter 3 <i>ausgeblendet bei TYP ein Wert</i>	Sollwert 2	0 bis 50000 kW
	Adresse Sollwert 2 -Auswahl	E00 bis E50
	Adresse Sollwert 3 -Auswahl	E00 bis E50
	*GW max. Pmom 2	0 bis 60000 kW
	*GW max. Pmom 3	0 bis 60000 kW
Allgemeine Parameter 4	Tarifumschaltung	Bus, Intern, Eingang
	Start NT	00:00 bis 24.00 Uhr
	Ende NT	00:00 bis 24.00 Uhr
	*GW max. Pmom 1	0 bis 60000 kW
	*GW min. Pmom	0 bis 50000kW
	Adresse *GW-Relais max. Pmom	A41 bis A47, A40 = deaktiviert
	Adresse *GW-Relais min. Pmom	A41 bis A47, A40 = deaktiviert

*GW = Grenzwert

Parameter des Vorwarnkontaktes:	
TYP	negative Korrekturleistung größer als verfügbare Abschaltleistung
	Kumulierte Leistung größer als Leistungs-Warnschwelle
	Trendleistung größer als Leistungs-Warnschwelle
	Aus (Funktion deaktiviert)
Warnschwelle	30 bis 150 Prozent
Hysterese	0 bis 50000 kW
Mindesteinschaltzeit	0 bis 999 Minuten
Mindestausschaltzeit	0 bis 999 Minuten
Periodensperrzeit	0 bis 999 Minuten
Adresse Vorwarnkontakt	fest A48

Parameter		Einstellbereiche
Linienparameter	Leistung	0 bis 9999 kW
	Priorität	01 bis 32
	TYP	Standard, therm. Verbraucher
	bei Abwurf	offen, geschlossen
	aktiv	ja, nein
	Modus	Auto, Ein, Aus
	Adresse Rückmeldeeingang	E00 bis E50
	Rückmeldetyp	Freigabe, Hand Ein, Hand Aus
	Adresse Pmom real	E00 bis E50
	bei Störung ausschalten	ja, nein
	Periodensperrzeit	0,0 bis 999 Minuten
	Vorlaufzeit	0 bis 999 Sekunden
	Nachlaufzeit	0 bis 999 Sekunden
	Mindesteinschaltzeit / Tag	0 bis 24 Stunden
	Mindesteinschaltzeit	0 bis 999 Minuten
	Mindestausschaltzeit	0 bis 999 Minuten
	maximale Ausschaltzeit	0 bis 999 Minuten

Parameter		Einstellbereiche
Zähler-Eingänge	Eingang 1	+/- E 00 bis E 50
	Eingang 2	+/- E 00 bis E 50
	Eingang 3	+/- E 00 bis E 50
	Eingang 4	+/- E 00 bis E 50
	Eingang 5	+/- E 00 bis E 50
	Zählerimpuls- überwachung	00:00 h bis 23:59 h
	max. Abstand Z1	0 bis 999 Sekunden
	max. Abstand Z2	0 bis 999 Sekunden
	max. Abstand Z3	0 bis 999 Sekunden
	max. Abstand Z4	0 bis 999 Sekunden
	max. Abstand Z5	0 bis 999 Sekunden
Modul- verwaltung	Basismodul	
	Keine Zusatzmodule	max. 20 Zusatzmodule, wahlw. Relais-Ausgangsmodule oder Digital-Eingangsmodule
	Modulbus Scan-Ti- meout (Basismodul)	0 bis 5 Sekunden
	Modulbus-Timeout (Zusatzmodule)	0 bis 5 Sekunden
E/A Parameter	Basismodul	
	Eingänge 1 bis 5	Impulszähler, Tarifumschaltung, Synchroneingang, Digitaleingang
	Ausgänge 1 bis 6	Relaisausgang , Störmelderelais, Grenzwertrelais
	Ausgang 7	Digitalausgang
	invers	ja, nein
Uhrzeit/Datum	Sommerzeit	Auto, Aus
	Start	Monat 01 bis 12
	Ende	Monat 01 bis 12
Bus Parameter	Busadresse	0 bis 9999
Display Parameter	Kontrast	60 bis 100 %
	Helligkeit	0 bis 100 %
	invers	ja, nein
	Sprache	deutsch, englisch
	Dimm-Helligkeit	0 bis 100 %
	Dimm-Zeit	0 bis 255 Minuten

Störmeldemaske:

Parameter		Einstellbereiche
	E01 Netzausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E02 Grenzwert verletzt	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E04 Synchronimpuls fehlt	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E05 Reset durchgeführt	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E07 Störmeldung	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E09 Psoll überschritten	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E15 Modulbusfehler	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E17 Pkum > Psoll	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E18 Grenzwert Pmom-Max verletzt	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
	E19 Grenzwert Pmom-Min verletzt	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E22 Zählerimpuls 1 Ausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E23 Zählerimpuls 2 Ausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E24 Zählerimpuls 3 Ausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E25 Zählerimpuls 4 Ausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Notabschaltung	E26 Zählerimpuls 5 Ausfall	Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Passwort	Code	Ziffern, vierstellig

Durch das gezielte **sofortige** Abschalten ausgewählter Verbraucher (die Notabschaltung muß bei der Optimierungslinie aktiviert sein), wird verhindert, dass eine Maximumüberschreitung (Sollwert) eintritt.

Eventuell programmierte Meßperiodensperrzeiten und Mindesteinschaltzeiten werden nicht berücksichtigt.

Folgende Störungen können ein Abschaltung auslösen:

- die kumulierte Meßperiodenleistung ist größer als der Sollwert
- der Grenzwert „maximale Momentanleistung“ ist überschritten
- Zählerimpulsausfall Zähler 1
- Zählerimpulsausfall Zähler 2
- Zählerimpulsausfall Zähler 3
- Zählerimpulsausfall Zähler 4
- Zählerimpulsausfall Zähler 5

6 Übersicht der Systemparameter

Durch Programmierung wird **multimax 3D6** an das zu optimierende System angepasst. Es werden programmiert:

- „Allgemeine Parameter“
- „Linien Parameter“
- „Zähler-Eingänge“
- „Modulverwaltung“
- „E/A Parameter“
- „Uhrzeit/Datum“
- „Bus Parameter“
- „Display Parameter“
- „Störmelde Parameter“
- „Passwort“

Die Menüführung des **multimax 3D6** ist selbsterklärend.

Der Benutzer wird durch Bedienhinweise am Display in der jeweiligen Situation vom Gerät geführt und unterstützt. Folgende Begriffe sind für die Programmierung vorhanden:

Para	Einsprung für Parametrierung
EDIT	Ausführen der Parametrierung
→	Untermenü oder Parameteranwahl
+	Werteingabe
?	Auswahl
JA	Bestätigung zum Abspeichern der Parametrierung
NEIN	Verwerfen der Parametrierung
↶	Rücksprung

7 Beschreibung der Parameter

7.0.1 Allgemeine Parameter

Im Bereich Allgemeine Parameter können Sie die wichtigsten allgemeinen Einstellungen vornehmen. Abhängig von Ihrer Parameterauswahl stehen Ihnen drei oder vier Bereiche zur Verfügung.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** > **Allg. Parameter** > **Enter**.
2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit**.

Allg. Param. 1	Programmierung	Bedeutung
TYP	Auswahl: ein Wert , Umschalt. Eing. , Sollwertliste	Sie können einen festen Wert als Sollwert definieren oder eine Umschaltung zwischen mehreren Werten. Bei Auswahl von Umschalt. Eing. , also der Sollwertumschaltung durch Signal eines anderen Eingangs können Sie im Bereich Allg. Param 3 diese Eingänge und die dazu gehörenden Sollwerte programmieren.
Sollwert 1	Zahlenwert in kW , MW , m3/h	Geben Sie hier den mit dem EVU vereinbarten Wert ein.
Optimierungsgrad	Zahlenwert in %	Geben Sie hier den Wert der Annäherung an den Optimalzustand (100%) ein, den das Gerät erreichen soll.
Periodendauer	Zahlenwert in min	Geben Sie hier den mit dem EVU vereinbarten Wert ein.
Schaltabstand	Zahlenwert in sek	Zeit zwischen zwei Schalthandlungen
Synchronisation	Auswahl: intern , Eing. , Bus	Bestimmt die Art der Synchronisation für die Startzeit der Perioden.



Hinweis

Das System kann entweder als Maximum- oder als Minimumwächter eingesetzt werden.

Allg. Param. 2	Programmierung	Bedeutung
Minimum-Überwachung	Ein/Aus	Überwacht die Mindestabgabe bei Eigenerzeugung und vertraglich vereinbarter Rückspeisung ins EVU-Netz.
Sollwert-nachführ	Auswahl: aus, Mon., Jahr	Im Fall von nicht geplanten Sollwertüberschreitungen kann der Sollwert temporär nach oben verändert werden, um dadurch den ohnehin zu entrichtenden höheren Tarif des EVU auszunützen. Dies kann für einen Monat oder ein Jahr programmiert werden. Danach wird der Sollwert auf den eingestellten zurückgeführt.
Sollwert-nachführ	Zahlenwert in %	Maximalwert der Sollwertnachführung.
ext. Pkorr Vorgabe	Ein/Aus	Ein deaktiviert die eigene Sollwerteinstellung, sollte ein Sollwert von einem externen System eingehen.
Energieform	Zahlenwert	Energieform, z.B. 00 = Elektro HT
Einheit	Auswahl: kW, MW, m³/h	Bestimmt die Art der Einheit für Strom oder Gas

Folgende Energieformen stehen zur Auswahl:

Energieform	Tarif-Nr.	Bezeichnung
00	0	Elektro Hoch Tarif
00	1	Elektro Nieder Tarif
01	0	Wasser
01	1	Wasser
02	0	Gas
02	1	Gas

Energieform	Tarif-Nr.	Bezeichnung
03	0	Wärme
03	1	Wärme
04	0	Kälte
04	1	Kälte

Allg. Param. 3 (nur bei Auswahl von Umschalt. Eing. als TYP im Bereich Allg. Param. 1)	Programmierung	Bedeutung
Sollwert 2	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Geben Sie hier den mit dem EVU vereinbarten Wert ein.
Sollwert 3	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Geben Sie hier den mit dem EVU vereinbarten Wert ein.
Adr. SW2- Auswahl	Eingang E..	Eingang eines angebundenes Moduls für die Sollwertumschaltung.
Adr. SW3- Auswahl	Eingang E..	Eingang eines angebundenes Moduls für die Sollwertumschaltung.
max. Pmom2	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Maximal zulässiger Momentanwert.
max. Pmom3	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Maximal zulässiger Momentanwert.

Allg. Param. 4	Programmierung	Bedeutung
TarifUmschalt	Bus, intrn, Eing.	Legt fest, ob die Tarifumschaltzeit über Bus eingeht, über den Eingang zur Tarifumschaltung, oder intern definiert wird. Bei Auswahl von intrn werden die Parameter Start NT und Ende NT zur Programmierung des Niedrigtarifzeitraums aktiv
max. Pmom1	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Maximal zulässiger Momentanwert für diesen Sollwert..
min. Pmom	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Minimal zulässiger Momentanwert.
Adr. GwMax Pmom	Ausgang A41 - A47	Adresse des Meldeausgangs max. Pmom.
Adr. GwMin Pmom	Ausgang A41 - A47	Adresse des Meldeausgangs min. Pmom

Maximumvorwarnkontakt:

Die Defaulteinstellung des Kontaktes ist geschlossen, wenn aktiv.

Parameter des Vorwarnkontaktes:

TYP	Auswahl	negative Korrekturleistung größer als verfügbare Abschaltleistung
		Kumulierte Leistung größer als Leistungs-Warnschwelle
		Trendleistung größer als Leistungs-Warnschwelle
		Aus (Funktion deaktiviert)
Warnschwelle	in % des aktiven Sollwertes	30 bis 150 Prozent
Hysterese	in kW	0 bis 50000 kW
Mindesteinschaltzeit	in Minuten	0 bis 999 Minuten
Mindestausschaltzeit	in Minuten	0 bis 999 Minuten
Periodensperrzeit	in Minuten	0 bis 999 Minuten
Adresse Vorwarnkontakt	A48	fest

Vorwarnkontakt

TYP

Pkum>Pschwelle

Warn.Schwelle

30%

Ein

min.

0.2 min

Aus

min.

0.2 min

Per.Sperrzeit

0.0 min

Adr. Vorwarnkontakt

A48

↶

↷

Edit

Defaultwerte:

Vorwarnkontakt aktiv		
TYP		-Pkorr > Pverfügbar
Mindesteinschaltzeit	in Minuten	0,2 Minuten (=12 Sek.)
Mindesausschaltzeit	in Minuten	0,2 Minuten (=12 Sek.)
Periodensperrzeit	in Minuten	0 Minuten
Adresse Vorwarnkontakt	A 48	nicht veränderbar

Funktion der Defaulteinstellung:

Der Kontakt schaltet bei negativer Korrekturleistung, wenn keine Linie mehr zum Abschalten vorhanden ist und die Trendleistung größer als der Sollwert ist.

Es gibt keine Hysterese für die Korrekturleistung (wenn Pkorr um 0 schwankt).

Die Aktivierung des Maximumvorwarnkontaktes erfolgt durch Zuordnung des virtuellen Ausgangs A48 zu einem Relaisausgang (in der E/A-Verwaltung).

Programmierungsbeispiel:

Funktionstyp: Kumulierte Leistung größer als Leistungs-Warnschwelle

Vorwarnkontakt aktiv		
TYP		Pkum > Pschwellwert
Warnschwelle	in % des aktiven Sollwertes	90 Prozent
Mindesteinschaltzeit	in Minuten	0,5 Minuten
Mindesausschaltzeit	in Minuten	1,0 Minuten
Periodensperrzeit	in Minuten	10 Minuten
Adresse Vorwarnkontakt	A 48	nicht veränderbar

aktuell aktiver Periodensollwert: 100kW

Warnschwelle: 90% (entspricht 90 kW)

Hysterese: 10 kW

Mindesteinschaltzeit: 0,5 Minuten (entspricht 30 Sekunden)

Mindestausschaltzeit: 1,0 Minuten (entspricht 60 Sekunden)

Periodensperrzeit: 10,0 Minuten

Daraus folgt:

Der Kontakt schaltet, wenn die kumulierte Leistung größer als 90 kW (90% des Sollwerts ist), die Meldung **E20 Vorwarnkontakt** aktiv kommt.

Es ist keine Hysterese vorhanden, da die kumulierte Leistung mit dem Ablauf der Messperiode nur größer wird.

Der Kontakt bleibt bis zum Ende der Messperiode geschalten. Er fällt am Beginn der nächsten Messperiode ab, da die kumulierte Leistung wieder unterhalb der Warnschwelle startet.

Der Vorwarnkontakt wird jedoch nicht deaktiviert, wenn die Mindesteinschaltzeit noch nicht abgelaufen ist.

Die Meldung **E20 Vorwarnkontakt aktiv** geht beim Abschalten des Kontaktes.

Wenn eine Messperiode neu gestartet wird, bleibt die Funktion des Vorwarnkontaktes für die ersten 10 Minuten gesperrt (Messperiodensperzeit). D. h. „der Vorwarnkontakt ist nicht aktiv bzw. wird deaktiviert (wenn der Kontakt am Ende der Vorperiode aktiv war und keine Mindesteinschaltzeit abläuft).

Die Messperiodensperzeit wird immer am Anfang einer Messperiode gestartet. Die Mindesteinschaltzeit und die Mindestausschaltzeit haben Vorrang vor der Messperiodensperzeit.

Programmierungsbeispiel:

Funktionstyp: Trendleistung größer als Leistungs-Warnschwelle

Vorwarnkontakt aktiv		
TYP		Ptrend > Pschwellwert
Warnschwelle	in % des aktiven Sollwertes	90 Prozent
Hysterese	in kW	10 kW
Mindesteinschaltzeit	in Minuten	0,5 Minuten
Mindestausschaltzeit	in Minuten	1,0 Minuten
Periodensperzeit	in Minuten	10 Minuten
Adresse Vorwarnkontakt	A 48	nicht veränderbar

aktuell aktiver Periodensollwert: 100kW
Warnschwelle: 90% (entspricht 90 kW)
Hysterese: 10 kW
Mindesteinschaltzeit: 0,5 Minuten (entspricht 30 Sekunden)
Mindestausschaltzeit: 1,0 Minuten (entspricht 60 Sekunden)
Periodensperzeit: 10,0 Minuten

Daraus folgt:

Der Kontakt schaltet, wenn die Trendleistung größer als 90 kW (90% des Sollwerts) ist, die Meldung E20 Vorwarnkontakt aktiv kommt.

Die Hysterese für die Rückschaltung beträgt 10 kW, das bedeutet, der Kontakt würde bei einer Trendleistung von 80 kW (90% des Sollwertes abzügl. 10kW Hysterese) zurückschalten.

Der Kontakt bleibt für 30 Sekunden eingeschalten, auch wenn während dieser Zeit die Trendleistung unter 80 kW absinkt.

Nach dem Abschalten des Kontakts erfolgt die nächste Schalthandlung frühestens nach 60 Sekunden, da die Mindestausschaltzeit abläuft. Die Meldung **E20 Vorwarnkontakt aktiv** geht beim Abschalten des Kontaktes

Wenn eine Messperiode neu gestartet wird, bleibt die Funktion des Vorwarnkontaktes für die ersten 10 Minuten gesperrt (Messperiodensperzeit). D. h. der Vorwarnkontakt ist nicht aktiv bzw. wird deaktiviert, wenn die Mindesteinschaltzeit noch nicht abgelaufen ist.

Die Messperiodensperzeit wird immer am Anfang einer Messperiode gestartet. Die Mindesteinschaltzeit und die Mindestausschaltzeit haben Vorrang vor der Messperiodensperzeit.

8 Linien Parameter

Im Bereich Linien Parameter können Sie die nötigen Einstellungen für Ihre Verbraucher vornehmen.

1. Wählen sie im Hauptmenü > **Linien Parameter** > **Enter**

Li	MK	Adr	P	Pr	Ak
Linien-nummer	Dreistellige Nummer, Stellen 1 und 2 stehen für das Modul (00 ist das Basismodul), Stelle 3 steht für die Kontaktnummer	Adresse	Eingestellte Leistung / Verbrauch	Abschalt-priorität der Verbraucher; d.h. der Verbraucher mit der Priorität 1 wird zuerst abgeschaltet, danach derjenige mit Priorität 2 usw.	Verbraucher deaktiviert / aktiviert

EDEBDA0191-2713-1_DE

2. Wählen Sie eine Liste aus und beginnen Sie die Programmierung mit **Para** und **Edit**.

Para. Linie (1, 2,...)	Programmierung	Bedeutung
Leistung	Zahlenwert in kW, MW, m³/h	Leistung des Verbrauchers.
Priorität	Zahlenwert 1-32	Abschaltpriorität des Verbrauchers. Standardeinstellung ist die Liniennummer.
TYP	Standard, Therm., Signal, regelbar	Aktuell nur Standard und therm. Verbraucher
bei Abwurf	offen, geschlossen	Definiert, ob der Verbraucher durch Schließen oder Öffnen des Kontakts abgeschaltet wird.
aktiv	Ein / Aus	Eine aktivierte Optimierungslinie wird in den Optimierungszyklus eingebunden.
Modus	Auto, Aus, Ein	Definiert, ob der Verbraucher in die Optimierung eingebunden ist (Auto), stets eingeschaltet bleibt oder stets ausgeschaltet ist.

3. Programmieren Sie die Adresse mit **Adr** und **Edit**.

Para. Linie (1, 2, ...)	Programmierung	Bedeutung
Adr. Ausgang	Zahlenwert A01- A32, fest eingestellt	Adresse des Verbrauchers, A01-A04 am Basisgerät, danach wird die Zählung an angeschlossenen Modulen weitergeführt.
Adr. Rückmeld	E00-E50	multimax prüft, ob der Verbraucher ein- oder ausgeschaltet ist und dies über den Rückmeldeeingang meldet. Erfolgt keine Meldung, schaltet multimax unabhängig davon, ob der Verbraucher an oder aus ist und wartet dann die eingestellte Zeit bis zur nächsten Schaltung.

Para. Linie (1, 2, ...)	Programmierung	Bedeutung
Rückmelde Typ	Freigabe, Hand_Aus Hand_Ein	Definiert, ob der Verbraucher durch seine Rückmeldung in die Optimierung eingebunden ist (Freigabe), stets eingeschaltet bleibt (Hand_Ein) oder unabhängig von der Trendrechnung ausgeschaltet wird (Hand_Aus).
Adr. Pmom	Eingang E..	Adresse des Meldeeingangs, über den mittels eines Leistungsmessmoduls die momentane Leistungsaufnahme des Verbrauchers ermittelt wird. -- in Vorbereitung --
bei Störung aussch.	Ein / Aus	Definiert, ob der Verbraucher bei Störungen ausgeschaltet wird.

Folgende Störungen können eine Notabschaltung auslösen:

- die kumulierte Meßperiodenleistung ist größer als der Sollwert
- der Grenzwert „maximale Momentanleistung“ ist überschritten
- Zählerimpulsausfall Zähler 1
- Zählerimpulsausfall Zähler 2
- Zählerimpulsausfall Zähler 3
- Zählerimpulsausfall Zähler 4
- Zählerimpulsausfall Zähler 5

4. Programmieren Sie die zeitabhängigen Parameter des Verbrauchers mit **Zeit** und **Edit**.

Zeiten Linie (1, 2,...)	Programmierung	Bedeutung
Per. Sperrzeit	Zahlenwert in min	Definiert die Zeit, die der Verbraucher ab Beginn der Periode auf alle Fälle eingeschaltet bleibt.
Vorlaufzeit	Zahlenwert in sek	Definiert die Zeit, die der Verbraucher früher eingeschaltet wird, weil er seine Leistung erst nach dieser Zeit erreicht.

Fortsetzung von Schritt 4

Zeiten Linie (1, 2,...)	Programmierung	Bedeutung
Nachlaufzeit	Zahlenwert in sek	Definiert die Zeit, die der Verbraucher früher ausgeschaltet wird, weil seine Leistung erst nach dieser Zeit auf Null sinkt.
Einschalt- dauer mind./Tag	Zahlenwert in Std.	Zeit, die der Verbraucher pro Tag mindestens eingeschalten sein muss
Ein min. Aus min. Aus max.	Zahlenwert in min	Zeit, die der Verbraucher bezogen auf eine Periode mindestens eingeschaltet bzw. mindestens oder maximal ausgeschaltet sein darf.

**Hinweis**

Bei den Optimierungslinien stehen folgende Verbrauchertypen zur Verfügung:

Standard:

Bei diesem Verbrauchertyp werden die Standardparameter eingestellt.	
Parameter (Beispiel):	
Leistung	18 kW
Priorität	01
Typ	Standard
bei Abwurf	geöffnet
aktiv	ja
Modus	Automatik
Periodensperrzeit	0 Minuten
Vorlaufzeit	0 Sekunden
Nachlaufzeit	0 Sekunden
Einschaltdauer mindestens / Tag	0 Stunden
Mindesteinschaltzeit	0 Minuten
Mindestausschaltzeit	0 Minuten
Ausschaltdauer maximal	0 Minuten

Thermischer Verbraucher:

Bei diesem Verbrauchertyp stehen zusätzliche Parameter zur Verfügung.

Parameter (Beispiel):

Leistung	18 kW
Priorität	01
Typ	Thermischer Verbraucher
bei Abwurf	geöffnet
aktiv	ja
Modus	Automatik
Hauptschalter Adresse Eingang	E06
Thermostatschalter Adresse Eingang	E07
Optimierung in der Aufheizphase	ja
Optimierung in der Fortheizphase	ja
Einschaltdauer maximal	0 Minuten
Periodensperrzeit	0 Minuten
Vorlaufzeit	0 Sekunden
Nachlaufzeit	0 Sekunden
Einschaltdauer mindestens / Tag	0 Stunden
Mindesteinschaltzeit	0 Minuten
Mindestausschaltzeit	0 Minuten
Ausschaltdauer maximal	0 Minuten

Anwendungsbeispiele:

Optimierung in der Aufheizphase	ja
Optimierung in der Fortheizphase	ja

Ausgangszustand:

Hauptschalter Adresse Eingang	geöffnet (=Hauptschalter am Verbraucher ist ausgeschaltet)
Thermostatschalter Adresse Eingang	geschlossen (=Verbraucher heizt auf)
Schaltgrund der Optimierungslinie	ein / Freigabe / 0

Das bedeutet:

Der Verbraucher ist eingeschaltet, da keine Betriebszustands-Rückmeldung des Verbrauchers vorhanden ist, um ihn in die Optimierung einzubinden.

Hauptschalter wird eingeschalten:

Hauptschalter Adresse Eingang	geschlossen
Thermostatschalter Adresse Eingang	geschlossen (=Verbraucher heizt auf)
Schaltgrund der Optimierungslinie	ein / Optimierung / 1
Das bedeutet: Der Verbraucher ist eingeschaltet, eine Betriebszustands-Rückmeldung des Verbrauchers ist vorhanden, er könnte aus Optimierungsgründen abgeschaltet werden.	

Thermoschalter öffnet:

Hauptschalter Adresse Eingang	geschlossen
Thermostatschalter Adresse Eingang	offen (=Verbraucher hat seine Temperatur erreicht)
Schaltgrund der Optimierungslinie	ein / Optimierung / 1
Das bedeutet: Der Verbraucher befindet sich nun in der Fortheizphase (nach dem ersten Öffnen des Thermostatschalters), er könnte aus Optimierungsgründen abgeschaltet werden.	

Keine Optimierung in der Aufheizphase:

Hauptschalter Adresse Eingang	E06
Thermostatschalter Adresse Eingang	E07
Optimierung in der Aufheizphase	nein
Optimierung in der Fortheizphase	ja
Hauptschalter Adresse Eingang	geschlossen
Thermostatschalter Adresse Eingang	geschlossen
Schaltgrund der Optimierungslinie	ein / Aufheizen / 1
Das bedeutet: Der Verbraucher befindet sich in der Aufheizphase, er kann nicht aus Optimierungsgründen abgeschaltet werden.	

Der Thermostatschalter wird nicht überwacht:

Hauptschalter Adresse Eingang	E06
Thermostatschalter Adresse Eingang	E00
Optimierung in der Aufheizphase	ja
Optimierung in der Fortheizphase	ja
Hauptschalter Adresse Eingang	geschlossen
Thermostatschalter Adresse Eingang	offen (= wird nicht überwacht)
Schaltgrund der Optimierungslinie	ein / Optimierung / 1
Das bedeutet: Der Verbraucher befindet sich sofort in der Fortheizphase, er könnte aus Optimierungsgründen abgeschaltet werden.	

Taktbetrieb (kein Zwangstakten !):

Zun Takten eines Verbrauchers werden nur die Zeiten

- Einschaltdauer maximal
- Ausschaltdauer maximal

programmiert.

Diese Zeiten werden unter Umständen nicht bis zum Ablauf eingehalten, wenn

- bei max aus => schon vorher genügend Freileistung vorhanden ist, damit nicht mehr getaktet werden muß
- bei max ein => schon vorher optimiert werden muß

Anzeige bei programmiertem Taktbetrieb:

Linien-Zustand ein => Der Verbraucher ist ständig eingeschaltet, es ist genügend Freileistung vorhanden, so dass der Verbraucher nicht getaktet werden muß.

Linien-Zustand aus => der Verbraucher wird getaktet, da nicht genügend Freileistung für Dauerbetrieb vorhanden ist.

Meldung im Ereignisspeicher => **Linie abgeschaltet, Grund Optimierung.**

Der in den allgemeinen Parametern eingestellte Schaltabstand (in Sek.) wird im Taktbetrieb nicht berücksichtigt.

8.1 Zähler-Eingänge

Im Bereich **Zähler-Eingänge** können Sie Eingänge für Zähler festlegen und parametrieren.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü > Zähler-Eingänge > Enter**.

2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit**.

Zähler-Eingänge	Programmierung	Bedeutung
Eingang 1, 2, ...	+/- E..	ein + vor dem Zählereingang addiert die Werte des Zählers, ein - subtrahiert diese von der Gesamtleistung, z.B. wenn ein Zähler die Eigenerzeugung von Energie zählt.

3. Sie können sich die aktuellen Werte der einzelnen Zähler über **Pakt** anzeigen lassen. Dies ist nur hier möglich.

4. Programmieren Sie die Zählerimpulsüberwachung mit **Para**.

Zählerimp. überwach	Programmierung	Bedeutung
überw. von / bis	Uhrzeit	Definiert die Zeit, in der überprüft wird, ob Impulse von den Zählern kommen.
max Abstand Z1, 2, ...	Zahlenwert in sek.	Definiert die maximale Zeit, die vergehen darf, bis ein Impuls vom Zähler kommt. Es erfolgt eine Meldung, wenn diese Zeit überschritten wurde, z.B. weil ein Zähler defekt ist.

8.2 Modulverwaltung

Im Bereich Modulverwaltung können Sie Basis- und Zusatzmodule verwalten und programmieren.

Wählen Sie im **Hauptmenü > Modulverwaltung > Enter**.

Wählen Sie ein Modul aus.

ACHTUNG: Falls erforderlich, beginnen Sie einen Modulscan über **scan**. Diese Funktion erkennt Ihre angeschlossenen Module, allerdings nur eines nach dem anderen und wenn diese sich im Scan-Modus befinden.

Wählen Sie ein Modul in der Liste und beginnen Sie die Programmierung mit **Para**.

Para. Modul(0, 1, 2,...)	Programmierung	Bedeutung
Timeout	Zahlenwert in sek	Definiert die Zeit, die im Netzwerkbetrieb für eine Rückmeldung des Moduls akzeptiert wird. Dies ist besonders bei langsamen Netzwerken hilfreich, um unnötige Fehlermeldungen zu vermeiden.
Blinken	Ein / Aus	Lässt am gewählten Modul die LEDs nacheinander blinken, um ein angeschlossenes Modul seiner Nummer zuordnen zu können.
Entfernen	Ein / Aus	Meldet ein Zusatzmodul vom Basismodul ab.

8.3 E/A Parameter

Im Bereich E/A Parameter können Sie Ein- und Ausgänge definieren und programmieren.

1. Wählen Sie im Hauptmenü > E/A Parameter > Enter.

2. Wählen Sie einen Ein- oder Ausgang aus der Liste aus und definieren Sie diesen mit Edit.

- Es stehen die Eingänge Synchroneingang, Tarif, Digitaleingang und Impulszähler zur Verfügung.
- Es stehen die Ausgänge Relaisausgang, Störmeldung, Grenzwertmeld. sowie Digitalausgang zur Verfügung.

3. Wählen Sie einen Ein- oder Ausgang aus der Liste aus und parametrieren Sie diesen mit Para.

z.B. bei Definition als Impulszähler

Para. (...) Eingang	Programmierung	Bedeutung
log Adresse	E..	Feste logische Adresse.
invers	Ein / Aus	Legt fest, ob der Eingang auf positiven oder negativen Impuls reagiert.
t Pmom -> 0	Zahlenwert in sek	Legt die Zeit fest, bis die Leistung auf 0 sinkt.
Imp. Wtk	Zahlenwert in I/kW, MW, m³	Impulswertigkeit laut EVU.
I/U prim/ sek	Zahlenwert in A/V	Wanderverhältnis Strom bzw. Spannung

z.B. bei Definition als Relaisausgang

Para. (...) Ausgänge	Programmierung	Bedeutung
log Adresse	A..	Parametrierbare Linie kann einer Klemme zugeordnet werden. Die Klemme ist durch Hardware festgelegt
invers	Ein / Aus	Legt fest, ob das Relais auf positiven oder negativen Impuls reagiert.
Relais-gruppe	Zahlenwert in sek	Ordnet das Relais einer Relaisgruppe zu (schaltet unabhängig vom multimax)

8.4 Uhrzeit/Datum

Im Bereich **Uhrzeit/Datum** können Sie Zeit und Datum einstellen sowie Einstellungen für die Sommerzeit vornehmen.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** > **Uhrzeit/Datum** > **Enter**.

2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit**.

Uhrzeit / Datum	Programmierung	Bedeutung
Uhrzeit	Zahlenwert in HH:MM:SS	Definiert die Uhrzeit, falls diese nicht durch ein externes System (eBus) vorgegeben wird.
Datum	Zahlenwert in TT:MM:JJJJ	Definiert das Datum, falls dieses nicht durch ein externes System (eBus) vorgegeben wird.
Sommerzeit	AUTO / AUS	AUTO aktiviert die automatische Sommerzeitumstellung entsprechend den Eingaben unter Start und Ende.

Uhrzeit / Datum	Programmierung	Bedeutung
Start	Zahlenwert von 1- 12	Beginn der Sommerzeit. Standard ist 03 (März).
Ende	Zahlenwert von 1- 12	Beginn der Sommerzeit. Standard ist 10 (Oktober).
Laufzeit	Zahlenwert in TT HH:MM:SS	Information, wie lange der multimax ohne Unterbrechung in Betrieb ist.

8.5 Bus Parameter

Im Bereich **Bus Parameter** können Sie die Adresse des **KBR eBus** einstellen.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** > **Bus Parameter** > **Enter**.
2. Falls erforderlich, beginnen Sie einen Busscan über **scan**.
3. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit**.

Bus Parameter	Programmierung	Bedeutung
TYP	eBus fest eingestellt	Derzeit ist nur der KBR eBus als Bus vorgesehen.
Adresse	Zahlenwert 0-9999	Definiert die Busadresse. Sie können entweder eine feste Busadresse eingeben oder über den SCAN modus (bitte für jedes Gerät einzeln) die Busadresse erkennen und zuordnen lassen.
Baudrate	Zahlenwert kBd	Wird durch KBR definiert und dient als Hinweis auf die Busgeschwindigkeit..

8.6 Display Parameter

Im Bereich **Display Parameter** können Sie die Eigenschaften der LED-Anzeige einstellen.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** > **Display Parameter** > **Enter**.
2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit**.

Display Parameter	Programmierung	Bedeutung
Kontrast	Zahlenwert in %	Definiert den Kontrast der Schrift zum Hintergrund.
Helligkeit	Zahlenwert in %	Definiert die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.
invers	Ein / Aus	Definiert, ob dunkle Schrift auf hellem Hintergrund oder helle Schrift auf dunklem Hintergrund dargestellt werden soll.
Sprache	Auswahl zwischen deutsch und englisch	Definiert die Displaysprache.
Dimm-Helligk.	Zahlenwert in %	Verringert die Helligkeit des Displays auf die angegebene Prozentzahl.
Dimm-Zeit	Zahlenwert in min	Verringert die Helligkeit des Displays nach der angegebene Zeit auf den unter Dimm- Helligk. eingestellten Wert. Dies ist sinnvoll, falls Sie noch eine Zeitlang am Gerät arbeiten wollen und es dann das Display stromsparend verdunkeln lassen wollen. Der erste Tastendruck nach dem Dimmen lässt das Display wieder in seiner ursprünglichen Helligkeit erscheinen.
Version	Zahlen-/Buchstabenkombination	Information über die Version des Displays.

3. Testen Sie das Display auf Pixelfehler mit **test**.
4. Betätigen Sie **OK**, wenn die horizontalen Linien korrekt dargestellt werden.
5. Betätigen Sie **OK**, wenn die vertikalen Linien korrekt dargestellt werden.
6. Testen Sie die Funktionstasten, indem Sie den Anweisungen des Geräts folgen.

Nach Betätigen aller Funktionstasten gelangen Sie zurück in das Menü.

8.7 Störmelde Parameter

Im Bereich **Störmelde Parameter** können Sie die Art der Meldung für unterschiedliche Störungen einstellen.

- 1. Wählen Sie im **Hauptmenü > Störmelde Param. > Enter.**
- 2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit.**

Störmelde Param.	Programmierung	Bedeutung
Art des Störmeldeparameters	Meld, SR+M, Aus	Meld gibt lediglich eine Meldung aus, falls eine Störung dieser Art vorliegt. SR+M gibt eine Meldung aus und aktiviert ein Störmelderelais. Aus löst gar keine Aktion aus..

Eine Liste aller Parameter finden Sie unter „Menü Störmelde Parameter“.

8.8 Passwort / Reset

Im Bereich **Passwort** können Sie ein Passwort definieren und das Gerät damit für unbefugte Eingaben sperren sowie das Passwort wieder zurücksetzen. Außerdem können Sie das Gerät hier auf seine Werkseinstellung zurück setzen.

- 1. Wählen Sie im **Hauptmenü > Passwort > Enter.**
Das Gerät zeigt Frei an, d.h der Standardwert 9999 wurde nicht geändert und das Gerät fordert kein Passwort für Eingaben.
- 2. Beginnen Sie die Programmierung mit **Edit.**
- 3. Geben Sie eine vierstellige Zahl als Passwort ein.

Das Gerät zeigt jetzt **Gesp** an. Sie müssen von nun an ein Passwort eingeben, wenn Sie Eingaben am Gerät machen möchten.

Wenn Sie das Gerät mit dem Passwort freigeschaltet haben, dauert es einige Minuten, bis das Gerät automatisch in den gesperrten Zustand zurück kehrt.

PASSWORT ZURÜCK SETZEN

Sie können das Gerät wieder frei schalten, wenn ein Passwort nicht länger erforderlich ist.

EDEBDA0191-2713-1_DE

- Schalten Sie das Gerät mit seinem aktuellen Passwort frei und geben Sie dann im Menü **Passwort** wieder **9999** als Passwort ein.

Das Gerät zeigt **Frei** an, d.h der Standardwert **9999** ist wieder hergestellt und das Gerät fordert kein Passwort für Eingaben.

RESET

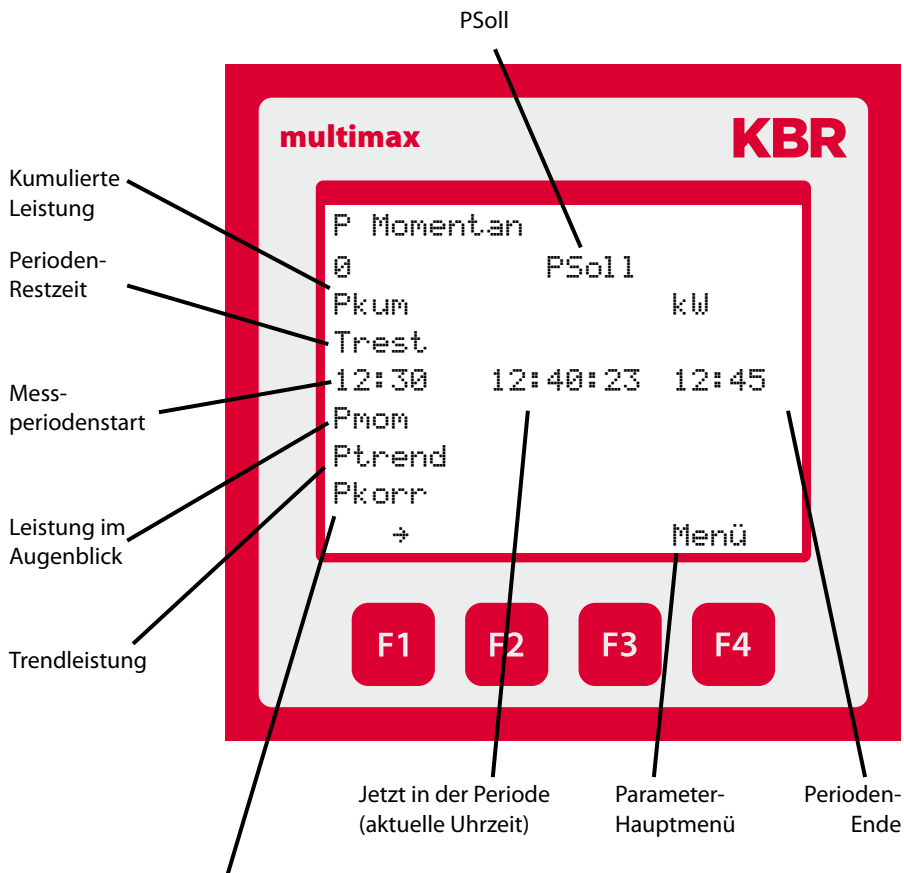
Sie können das Gerät auf seine Werkseinstellungen zurück setzen, wenn Sie Ihre aktuellen Einstellungen nicht länger benötigen.

1. Wählen Sie **Reset**.
2. Wählen Sie **Edit**.
3. Aktivieren Sie **Reset zu Werkseinstellung**.
4. Bestätigen Sie mit **JA**.

Alle Ihre Einstellungen gehen verloren und das Gerät wird zurückgesetzt.

9 Beschreibung der Display-Anzeigen

9.1 P Momentan



Wenn dieser Wert den Wert eines parametrierten Verbrauchers erreicht, wird ein Verbraucher entsprechend der Stufenparameter abgeschaltet (bei negativem Korrekturwert) bzw. zugeschaltet (bei positivem Korrekturwert).

9.2 Potential

Leistungswerte aller Verbraucher, die derzeit noch abgeschaltet werden können

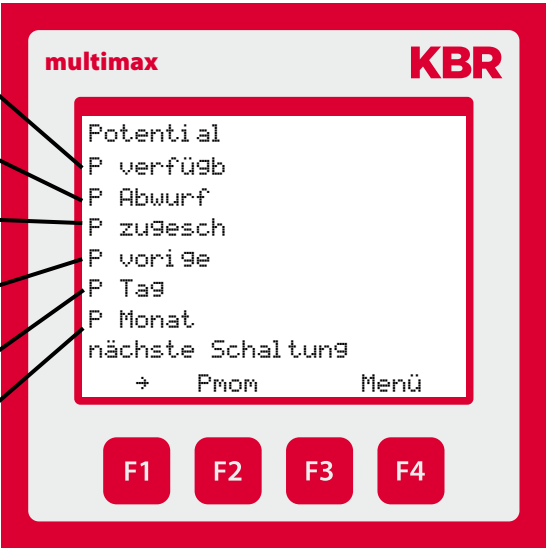
Linien mit dieser Leistung wurden bereits abgeschaltet

Linien mit dieser Leistg. sind zugeschaltet

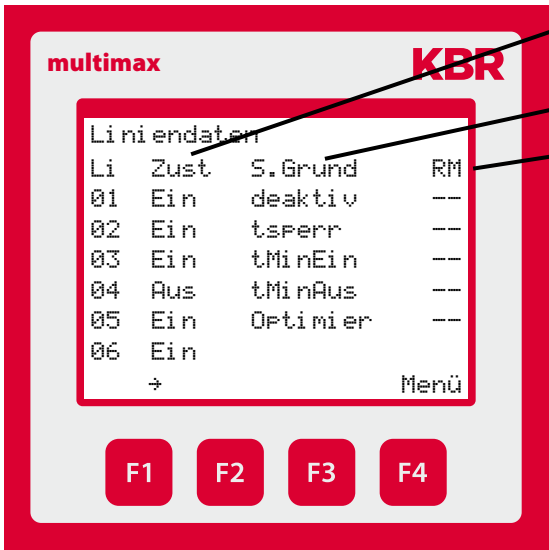
Leistung der Vorperiode (überschritten, Ziel erreicht, unterschritten)

Höchster Tagesperiodenwert

Höchster Monatsperiodenwert



9.3 Liniendaten



Zustand der Verbraucher wegen

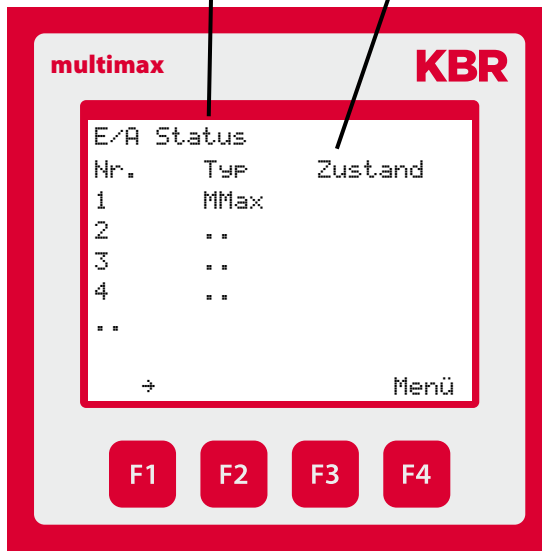
Schaltgrund

Rückmeldung vom Verbraucher

9.4 E/A Status

Erfassung des Status der
Ein- und Ausgänge

geschaltet / nicht ge-
schaltet



Mögliche Meldungen:

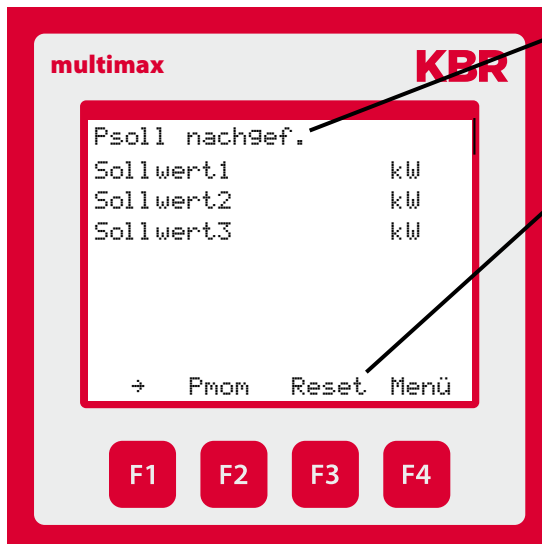
i am Impulseingang kein
Impuls (Low-Pegel)

I am Impulseingang liegt
Impuls an (High-Pegel)

o Ausgang passiv
(Relais oder Impuls)

O Ausgang aktiv
(Relais oder Impuls)

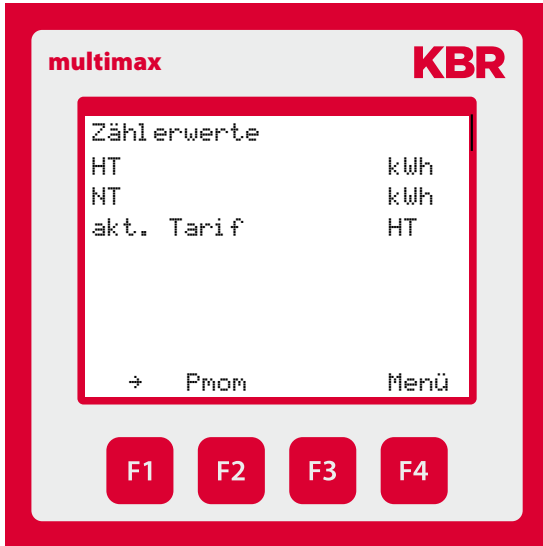
9.5 Psoll nachgeführt



Anzeige der eingestellten
Sollwerte, bzw. der nach-
geführten Sollwerte, falls
SW-NF aktiviert

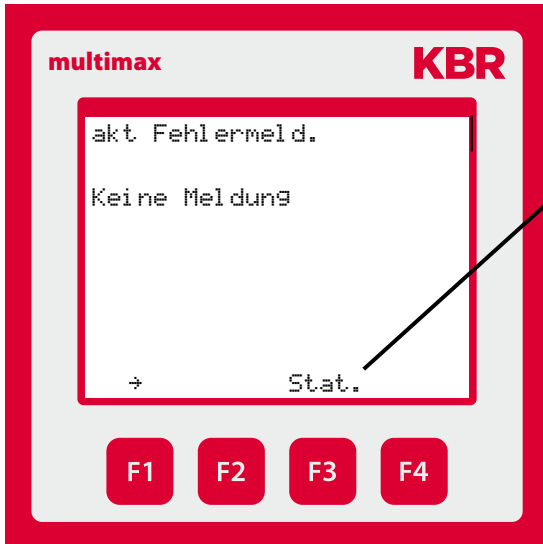
Setzt auf parametrisierten
Sollwert zurück

9.6 Zählerwerte



Arbeitszähler
gesamt, endlos

9.7 Aktuelle Fehlermeldungen



Aktive Fehlermeldungen
müssen nicht quittiert
werden und verschwinden,
wenn der Fehler behoben ist

Meldungen, die quittiert
werden müssen (Löschen)
z. B. GW verletzt, Netzausfall

10 Technische Daten multimax 3D6

10.1 Allgemeine technische Daten der Zusatzmodule

Stromversorgung:	Über Modulbus	24VDC / ca. 2W
	Anschluss	Modularsteckbuchse RJ12 6P6C
Modulbus-schnittstelle:	serielle Schnittstelle	RS485
	Modulbusanschluss	RJ12 für konfektioniertes KBR - Systemkabel, max. Länge 30 m bei geeigneter Verlegung
	Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Bps
	Busprotokoll	KBR - Modulbus

Mechanische Daten (außer multisio 1D4-4RO-ISO):

Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 36 x 61 mm (H x B x T)
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022. Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 100g

Mechanische Daten multisio 1D4-4RO-ISO:

Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 70 x 61 mm (H x B x T)
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022. Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 130g

Normen und Sonstiges:		
Umgebungsbedingungen:	Normen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 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	DIN EN 61010-1/A2: 2001 + B1: 2002-11 + B2: 2004-1; (IEC1010-1/A2)
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9:1993-05
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-3: 2001 + A11: 2004; (IEC61000-6-3) DIN EN 61000-6-2: 2001 (IEC61000-6-2)

10.2 Technische Daten des multimax 3D6 Basismoduls

10.2.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Bedienung	Drucktaste für Reset und Scanmode (nach Abnahme des Gehäusedeckels erreichbar)
Kontrollanzeige	6 grüne LEDs: 5 x Eingangszustand, 1 x Betriebszustand

10.2.2 Gerätespeicher

Arbeits-, Daten- & Programm- Speicher	2 MB RAM batteriegepuffert / 256k Flash
Speichertyp	Ringspeicher
Langzeitspeicher für max. 160 Tage; min. 64 Stunden; je nach Speicherkonfiguration	Lastprofilspeicher: Maximal 4*3840 Einträge; 60 / 30 / 15 / 1 Min. - Periodendauer.
Erreignisspeicher	Maximal 4096 Einträge zur Protokollierung von Tarifschaltbefehlen, Netzausfällen, Fehlermeldungen usw.
Parameterspeicher	nicht flüchtig
Passwortspeicher	Code 4-stellig

10.2.3 Stromversorgung

Stromversorgung	85 bis 265V AC/DC ; 50/60Hz
Leistungsaufnahme	15 VA

10.2.4 Hardware Eingänge

Digital-eingänge	Als Impulszähler-eingang 1 bis 5	Digitaleingang für potentialfreier Kontakt, S_0 - kompatibel, Impulslänge $\geq 30\text{ms}$
	Als Statuseingang	Digitaleingang für potentialfreier Kontakt, S_0 - kompatibel, z.B. zur Synchronisation der Messperiode; Impulslänge $\geq 250\text{ms}$

10.2.5 Elektrischer Anschluss

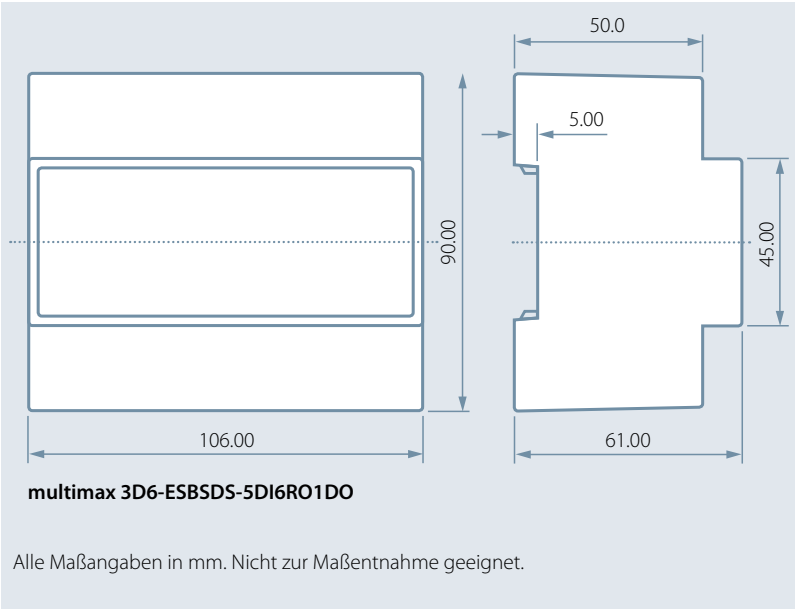
Anschlüsselemente		Schraubklemmen
Max. zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen		2,5 mm ²
Eingang Stromversorgung	Absicherung	F1: Empfehlung 1A träge < Sicherung < 4 A träge
KBR eBus Anschluss	Verbindungs-material	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2x2x0,8
Impulseingänge	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten!
Synchron-eingang	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten!
KBR eBus Anschluss	über RS485	Klemme 90 (L) Klemme 91 (A) Klemme 92 (B)

10.2.6 Hardware Ausgänge

Schnittstelle	Serielle Schnittstelle	RS 485 zum Anschluss an den KBR eBus; max. 32 Geräte pro Bussegment, bis zu 1000 m ohne Busverstärker bei geeigneter Verlegung, weitere Informationen siehe Aufbaurichtlinie KBR eBus
	Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Baud
	Busprotokoll	KBR eBus
	KBR eBus Adressierung	Adressierbar bis Adr. 9999, Scanmode am Gerät aktivierbar
Modulbus-schnittstelle	Serielle Schnittstelle	RS 485 (RJ12) für konfektioniertes KBR - Systemkabel (Modularkabel)
Display- und Konfigurationsschnittstelle	Serielle Schnittstelle	RS485 (RJ12)
Relaisausgänge	Schaltstufen	5 Relais
	Schaltleistung	250V (AC) / 2A je Relais, potential vom gemeinsamen Anschluß abhängig
Störmelde-relais	Schaltleistung	250V (AC) / 2A potentialfrei
1 Digitalausgang	S _O kompatibel	max. 35V / 50mA

10.2.7 Mechanische Daten und Maßzeichnung des Basismoduls

Hut-schienen-gerät	Gehäusemaß	90 x 106 x 61 mm (H x B x T)
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022; für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 650g



10.2.8 Umgebungsbedingungen / Elektrische Sicherheit

Umgebungsbedingungen	Normen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebs-temperatur	-5°C ... +55°C
	Luft-feuchtigkeit	5% ... 95%
	Lager-temperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit	Normen und nachfolgende	DIN EN 61010-1: Aug. 2002 (IEC1010-1/A2)
	Schutzklasse	I, nach DIN EN 61010-/Aug. 2002
	Überspan-nungskategorie	CAT III: Relais CAT II
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9: 1993-05
	Elektromag-netische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-2: 2000-03; (IEC 61000-6-2) DIN EN 61000-6-3: 2000-03; (IEC 61000-6-3); 2005 - 06

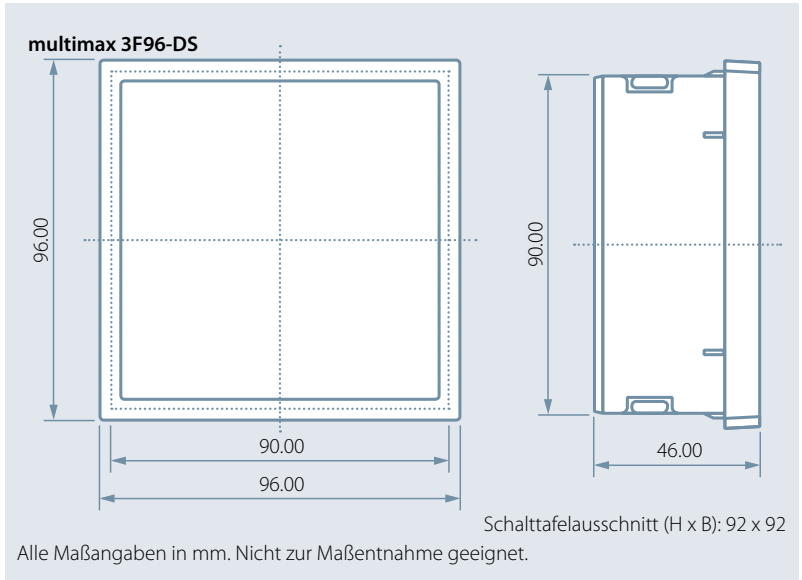
EDEBDA0191-2713-1_DE

10.2.9 Mechanische Daten und Maßzeichnung des Displays multimax 3F96-DS

Stromversorgung:	Über Modulbus	ext. 24VDC, 1W,
	Anschluss	Modulbusstecker RJ12
Serielle-Schnittstelle:	Modulbus	RS485 über Buchse RJ12
	Baudrate	38400
Modulbus - Anschluss	Verbindungs-material	konfektioniertes KBR-Systemkabel (Modularkabel 6-polig, nicht abgeschirmt), max. Länge 30m bei geeigneter Verlegung

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

Normen und Sonstiges:		
Umgebungsbedingungen:	Normen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 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	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)



10.2.10 Serielle Schnittstelle

Betriebsarten und Schnittstellenkonfiguration RS 485 Busbetrieb

Die RS485 Schnittstelle des multimax ist für den Betrieb am **KBR eBus** ausgelegt. Sie können ein oder mehrere multimax 3D6 - Geräte über große Entfernungen zusammen am **KBR eBus** betreiben. Die Verbindung des Busses mit dem PC erfolgt typischerweise über **KBR eBus-TCP** Gateway. Mit Hilfe der zugehörigen Windows® Software lassen sich alle Busgeräte parametrieren und visualisieren. Wir informieren Sie gerne darüber, welche Geräte Sie an den **KBR eBus** noch anschließen können und welche Funktionalität unsere Software besitzt.

Informationen bezüglich des Aufbaus und der technischen Parameter des **KBR eBus** können Sie unserer Aufbauanleitung für den **KBR eBus** entnehmen. Diese Aufbauanleitung können Sie gerne von uns anfordern.

10.2.11 Schutzmaßnahmen - 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.

11 Anschluss von Zusatzmodulen

Mit Hilfe von multisio Relaisausgangs- oder Digitaleingangsmodulen können Sie Ihr **multimax** erweitern. Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der Funktionen dieser Geräte.

11.1 Funktionsbeschreibung Relaisausgangsmodul multisio 1D4-4RO ISO

Die Hardware des **multisio 1D4-4RO ISO** unterstützt 4 potentialfreie Relaisausgänge, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Die Relaisausgänge dienen zur Ansteuerung von Schützen von Verbrauchern oder anderen Systemen.

Das Modul kann von einem Basisgerät (**multimax 3D6**, **multisio 5D6** oder höher, oder PC mit **visual energy** über **multisys 3D2-ESBS**) über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren.

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle.

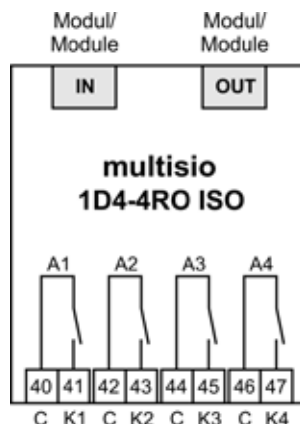
11.2 Relaisausgangsmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

- Klemme 40: Eingang Relais 1 (A1)
- Klemme 41: Ausgang Relais 1 (A1)
- Klemme 42: Eingang Relais 2 (A2)
- Klemme 43: Ausgang Relais 2 (A2)
- Klemme 44: Eingang Relais 3 (A3)
- Klemme 45: Ausgang Relais 3 (A3)
- Klemme 46: Eingang Relais 4 (A4)
- Klemme 47: Ausgang Relais 4 (A4)

IN / OUT:

Modulbus / Versorgungsspannung



Hinweis

Die Relaisausgänge des Moduls sind potentialfrei.

11.3 Relaisausgangsmodul LED-Anzeige

Im KBR Modulbus Scanmode blinken alle 4 Ausgangs-LEDs. Im Modul Erkennungsmode wird mit den Ausgangs-LEDs ein Lauflicht ausgegeben.

Die Anzeigen sind:

LED1 für: Ausgang Relais 1 (A1) geschaltet

LED2 für: Ausgang Relais 2 (A2) geschaltet

LED3 für: Ausgang Relais 3 (A3) geschaltet

LED4 für: Ausgang Relais 4 (A4) geschaltet

Power - LED: Betriebsspannung



11.4 Funktion des Scan-Tasters



Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, geht das Modul in den Scanmode über.



11.5 Funktion der DIP-Schalter

Betriebsart:

Das **multisio 1D4-4RO ISO** kennt für jeden Ausgang die Betriebsarten „normal“ und „manuell“. Die Umschaltung erfolgt über die DIP-Schalter 5 bis 8.

Die Zuordnung der DIP Schalter zu den Ausgängen sind:

- DIP Schalter 5 schaltet die Betriebsart des Ausgangs 1
- DIP Schalter 6 schaltet die Betriebsart des Ausgangs 2
- DIP Schalter 7 schaltet die Betriebsart des Ausgangs 3
- DIP Schalter 8 schaltet die Betriebsart des Ausgangs 4



Ist der DIP-Schalter auf Off, dann befindet sich der zugehörige Ausgang in der normalen Betriebsart. Ist der DIP-Schalter auf On, dann befindet sich der zugehörige Ausgang in der manuellen Betriebsart.

Gezeichnete Schalterstellung:

OFF = weiss

ON = grau

Normale Betriebsart

In der normalen Betriebsart wird der im Modul gebildete Zustand am zugehörigen Ausgang ausgegeben.

Manuelle Betriebsart

In der manuellen Betriebsart wird der Zustand der DIP-Schalter 1 bis 4, anstatt des im Modul gebildeten Zustandes, am zugehörigen Ausgang ausgegeben. Die Zuordnung der DIP-Schalter zu den Ausgängen sind:

- DIP Schalter 1 schaltet den Zustand des Ausgangs 1
- DIP Schalter 2 schaltet den Zustand des Ausgangs 2
- DIP Schalter 3 schaltet den Zustand des Ausgangs 3
- DIP Schalter 4 schaltet den Zustand des Ausgangs 4

Ist der DIP-Schalter auf **Off**, dann wird der Ausgang passiv / aus. Ist der DIP-Schalter auf **On**, dann wird der Ausgang aktiv / ein.

11.6 DIP-Schalter Einstellungen

Betriebsart DIP		Zustand DIP		Bedeutung
S5	Off	--	--	Ausgang 1 = normale Betriebsart
	On	S1	Off	Ausgang 1 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Ausgang 1 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S6	Off	--	--	Ausgang 2 = normale Betriebsart
	On	S2	Off	Ausgang 2 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Ausgang 2 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S7	Off	--	--	Ausgang 3 = normale Betriebsart
	On	S3	Off	Ausgang 3 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Ausgang 3 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S8	Off	--	--	Ausgang 4 = normale Betriebsart
	On	S4	Off	Ausgang 4 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Ausgang 4 = manuelle Betriebsart aktiv / ein

11.7 Funktionsbeschreibung Digitaleingangsmodul multisio 2D2-4DI

Die Hardware des **multisio 2D2-4DI** besitzt 4 Digitaleingänge.

Das Modul erkennt einen Eingang dann als aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen ist. Ein offener Eingang wird als passiv erkannt.

Beim Anschluss von elektronischen Schaltern ist auf richtige Polung zu achten.

Die 4 Eingangs-LED's geben Hinweis auf den Zustand der Digitaleingänge, die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt.

Die digitalen Eingänge auf können unterschiedlich genutzt werden, beispielsweise als Status- oder Zählengang.

Das Modul kann von einem Mastergerät (**multimax**, **multisio xD6** (ab 5D6-ESBS- 5DI6RO1DO) mit Modulbus, multicom mit Modulbus oder PC mit **visual energy** über **multisys 3D2-ESBS / multisys 3D2-BSES**.) über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

11.8 Digitaleingangsmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 50: Digitaleingang 1 +
 Klemme 51: Digitaleingang 1 -
 Klemme 52: Digitaleingang 2 +
 Klemme 53: Digitaleingang 2 -
 Klemme 54: Digitaleingang 3 +
 Klemme 55: Digitaleingang 3 -
 Klemme 56: Digitaleingang 4 +
 Klemme 57: Digitaleingang 4 -

IN / OUT:

Modulbus / Versorgungsspannung



11.9 Digitaleingangsmodul LED-Anzeige

Im KBR Modulbus Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LEDs.

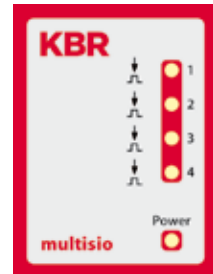
Im Modul Erkennungsmode wird mit den Eingangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

Die Anzeigen sind:

LED1 für Eingang 1
 LED2 für Eingang 2
 LED3 für Eingang 3
 LED4 für Eingang 4

Power - LED an:

Betriebsspannung liegt an



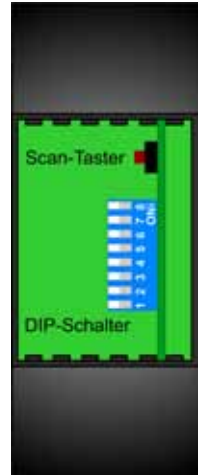
Die LEDs an dem digitalen Eingangsmodul zeigen den aktuellen Zustand des digitalen Eingangs an. Ist der Eingang aktiv, dann ist die LED eingeschaltet. Ist der Eingang passiv, dann ist die LED ausgeschaltet.

11.10 Funktion des Scan-Tasters



Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.



11.11 Funktion der DIP-Schalter

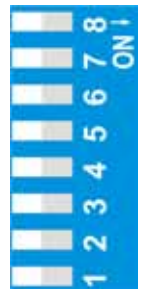
Betriebsart:

Das **multisio 2D2-4DI** kennt für jeden Eingang die Betriebsarten „normal“ und „manuell“. Die Umschaltung erfolgt über die DIP-Schalter 5 bis 8.

Die Zuordnung der DIP-Schalter zu den Eingängen sind:

- DIP-Schalter 5 schaltet die Betriebsart des Eingangs 1
- DIP-Schalter 6 schaltet die Betriebsart des Eingangs 2
- DIP-Schalter 7 schaltet die Betriebsart des Eingangs 3
- DIP-Schalter 8 schaltet die Betriebsart des Eingangs 4

Ist der DIP-Schalter auf Off, dann befindet sich der zugehörige Eingang in der normalen Betriebsart. Ist der DIP-Schalter auf On, dann befindet sich der zugehörige Eingang in der manuellen Betriebsart.



Gezeichnete Schalterstellung:

OFF = weiss

ON = grau

Normale Betriebsart

In der normalen Betriebsart wird der aktuelle Zustand des zugehörigen Eingang weitererarbeitet.

Manuelle Betriebsart

In der manuellen Betriebsart wird der Zustand der DIP-Schalter 1 bis 4, anstatt des Zustandes des zugehörigen Eingangs, weiterverarbeitet. Die Zuordnung der DIP-Schalter zu den Eingängen sind:

- DIP Schalter 1 schaltet den Zustand des Eingangs 1
- DIP Schalter 2 schaltet den Zustand des Eingangs 2
- DIP Schalter 3 schaltet den Zustand des Eingangs 3
- DIP Schalter 4 schaltet den Zustand des Eingangs 4

Ist der DIP-Schalter auf **Off**, dann wird der Eingangszustand passiv/aus weiterverarbeitet. Ist der DIP-Schalter auf **On**, dann wird der Eingangszustand aktiv/ein weiterverarbeitet.

11.11 DIP-Schalter Einstellungen

Betriebsart DIP		Zustand DIP		Bedeutung
S5	Off	--	--	Eingang 1 = normale Betriebsart
	On	S1	Off	Eingang 1 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Eingang 1 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S6	Off	--	--	Eingang 2 = normale Betriebsart
	On	S2	Off	Eingang 2 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Eingang 2 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S7	Off	--	--	Eingang 3 = normale Betriebsart
	On	S3	Off	Eingang 3 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Eingang 3 = manuelle Betriebsart aktiv / ein
S8	Off	--	--	Eingang 4 = normale Betriebsart
	On	S4	Off	Eingang 4 = manuelle Betriebsart passiv / aus
			On	Eingang 4 = manuelle Betriebsart aktiv / ein

**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 Kiefernschlag 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)

multimax 3D6-ESBDS-5DI6RO1DO

(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 / Répond(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/CE

Dies 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, 06.07.2011

(Ort und Datum der Ausstellung)

Place and date of issue

Lieu et date de l'édition


Geschäftsführer
General manager

Formular zur Grundeinstellung	multimax
-------------------------------	----------

Kunde	Datum
Anlage	Bemerkung
Inbetriebnahme Datum, Firma, Herr/Frau	

Einstellung

Allgemeine Parameter	Einstellung	
Sollwertauswahl		ein Wert, Umschalteingang, Sollwertliste
Sollwert 1		kW
Sollwert 2		kW
Sollwert 3		kW
Schalteingang Sollwert 2		E 00 bis E 50
Schalteingang Sollwert 3		E 00 bis E 50
Optimierungsgrad		%
Periodendauer		Min.
Schaltabstand		Sek.
Perioden-Synchronisationsart		extern, intern, Bus, Tarifumschaltung
Minimumüberwachung		ja, nein
Sollwertnachführung		aus, Monat, Jahr
Wert Sollwertnachführung		%
externe Korrekturvorgabe	—	wird nicht unterstützt
Energieform		0 bis 99 (0=Strom)
Einheit		kW, MW, m³/h
Grenzwert max. P _{mom} 1		kW
Grenzwert max. P _{mom} 2		kW
Grenzwert max. P _{mom} 3		kW
Grenzwert min. P _{mom}		kW
Adresse GW-Relais max. P _{mom}		A 40 bis A 47
Adresse GW-Relais min. P _{mom}		A 40 bis A 47
Tarifumschaltung		Bus, intern, Eingang
Start NT		hh:mm
Ende NT		hh:mm

E/A-Parameter		Einstellung
Synchronimpuls-Eingang		E 00 bis E 50
Tarifumschalt-Eingang		E 00 bis E 50
Störmelderelais-Ausgang A49 auf		A 00 bis A 50 zusätzlich
Vorwarnkontakt A 48 auf		A 00 bis A 50 zusätzlich

Allgemeine Parameter		Einstellung
Vorwarnkontakt TYP		negative Korrr.-Leistung grösser als verfügbare Abschaltleistung
		Kumulierte Leistung grösser als Leistungs-Warnschwelle
		Trendleistung grösser als Leistungs-Warnschwelle
		Aus (Funktion deaktiviert)
Warnschwelle		%
Hysterese		kW
Mindesteinschaltzeit		Minuten
Mindestausschaltzeit		Minuten
Periodensperrzeit		Minuten
Ausgangsadresse Vorwarnkontakt	—	fest A48

Zählereingänge		Einstellung
Eingang 1		+/- E00 bis E 50
Impulswertigkeit		Imp./kWh
Spannungswandler Übersetzung		
Stromwandler Übersetzung		
Eingang 2		+/- E00 bis E 50
Impulswertigkeit		Imp./kWh
Spannungswandler Übersetzung		
Stromwandler Übersetzung		
Eingang 3		+/- E00 bis E 50
Impulswertigkeit		Imp./kWh
Spannungswandler Übersetzung		
Stromwandler Übersetzung		
Eingang 4		+/- E00 bis E 50
Impulswertigkeit		Imp./kWh
Spannungswandler Übersetzung		
Stromwandler Übersetzung		

Zählereingänge		Einstellung
Eingang 5		+/- E00 bis E 50
Impulswertigkeit		Imp./kWh
Spannungswandler Übersetzung		
Stromwandler Übersetzung		

Störmeldemaske		Einstellung
E 01 Netzausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 02 Grenzwert verletzt		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 04 Synchronimpuls fehlt		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 05 Reset durchgeführt		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 07 Störmeldung		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 09 Psoll überschritten		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 15 Modulbusfehler		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 17 Pkum > Psoll		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 18 GW Pmom-Max verletzt		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 19 GW Pmom-Min verletzt		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 22 Zählerimpuls 1 Ausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 22 Zählerimpuls 2 Ausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 22 Zählerimpuls 3 Ausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 22 Zählerimpuls 4 Ausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
E 22 Zählerimpuls 5 Ausfall		Meldung, Meldung und Störmelderelais, aus
Sommerzeit		auto, aus
Start Sommerzeit		Monat 01 bis 12
Ende Sommerzeit		Monat 01 bis 12
Busadresse		KBR eBus
Ethernet IP-Adresse		
Subnet-Mask		
Gateway IP-Adresse		
Display Parameter		
Kontrast		%
Helligkeit		%
Dimm-Helligkeit		%
Dimm-Zeit		Verzögerung in Minuten
Passwort		Ziffern, vierstellig

Linienparameter		Einstellung
Linienadresse		A 01 bis A 32 (fest)
Linienname		
Verbraucherleistung		kW
Priorität		1 bis 32
Verbraucher-TYP		Standard, thermischer Verbraucher
Schaltrelais bei Linien-Abwurf		offen / geschlossen
Linie aktiv		ja / nein
Modus		Auto, Hand_ein, Hand_aus
Adresse Rückmeldeeingang		E 00 bis E 50
Rückmeldetyp		Freigabe Auto, Hand_ein, Hand_aus
Eingangsadresse Pmom real		E 00 bis E 50
Notabschaltung bei Störung		ja / nein
Periodensperrzeit		Minuten
Vorlaufzeit		Sekunden
Nachlaufzeit		Sekunden
Mindesteinschaltzeit pro Tag		Stunden
Mindest-Einschaltzeit		Minuten
Mindest-Ausschaltzeit		Minuten
maximale Ausschaltzeit		Minuten (z.B. für Taktbetrieb)

Zusatzparameter thermischer Verbraucher		
Eingangsadresse Hauptschalter		E 00 bis E 50
Eingangsadresse Thermostat		E 00 bis E 50
Optimierung in der Aufheizphase		ja / nein
Optimierung in der Fortheizphase		ja / nein
maximale Einschaltzeit		Minuten (z.B. für Taktbetrieb)

Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert:		
Datum:		
Unterschrift KBR-Servicetechniker:	i.A.	
Unterschrift Kunde		

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Ausgangslinien Energiekontrollsystem

Linie Nr.	Stat. Nr.	Name des Verbrauchers	Kont. bei Abwurf offen	P _{nenn} kW	Linie aktiv	Rang- folge	Kontakt zur Rück- meld.	Sperrzeit Minuten	kleinste Ein- schaltzeit Minuten	größte Aus- schaltzeit Minuten	kleinste Ausschalt- zeit Minuten	Notabsch. Bei Störung
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												

Ausgangslinien Energiekontrollsystem

Linie Nr.	Stat. Nr.	Name des Verbrauchers	Kont. bei Abwurf offen	P _{nenn} kW	Linie aktiv	Rangfolge	Kontakt zur Rückmeld.	Sperrzeit Minuten	kleinste Einschaltzeit Minuten	größte Ausschaltzeit Minuten	kleinste Ausschaltzeit Minuten	Notabsch. Bei Störung
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												

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

www.kbr.de
www.visualenergy.de