

Steuergerät für Umschalteinrichtungen

Deutsch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Steuergerät PRC487 dient zur zentralen Steuerung von MEDICS®-Modulen der Baureihen UMC..., USC... und UFC... MEDICS®-Module sind besonders geeignet zur Überwachung und Umschaltung der Stromversorgung von medizinisch genutzten Räumen nach DIN VDE 0100-710.

Diese Anleitung beschreibt PRC487 mit der eingebauten Softwareversion 1.92.

Sicherheitshinweise allgemein

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft!

Beachten Sie unbedingt:

- die bestehenden Sicherheitsvorschriften und
- das beiliegende Blatt „Wichtige sicherheitstechnische Hinweise für Bender-Produkte“.

Funktionsbeschreibung

Das PRC487 steuert die Schaltglieder und überwacht sie auf Drahtbruch und Schaltzustand.

Die elementaren Funktionen des PRC487 sind doppelt vorhanden: Zum einen als elektronische Schaltung innerhalb der Systemkomponenten und zum anderen als Funktionen der Firmware. Dadurch werden undefinierte Schaltzustände verhindert. Das Steuergerät PRC487 kommuniziert direkt mit dem Spannungsüberwachungsgerät SUE487 (einphasige Systeme) bzw. SUD487 (dreiphasige Systeme).

Status- und Fehlermeldungen des MEDICS®-Moduls werden im Display des PRC487 angezeigt. Diese Meldungen werden über den BMS-Bus zur angeschlossenen Melde- und Prüfkombination MK24.. oder zum TM-Bedientableau übertragen und dort ebenfalls angezeigt.

Über die Bedienmenüs des PRC487 werden alle Parameter für das MEDICS®-Modul eingestellt. Ein Teil der Einstellungen ist mit einem Passwort geschützt.

Bedienelemente

Control device for switchover modules

English

Intended use

The intended use of the control device PRC487 is the central control of MEDICS® modules, such as UMC..., USC... and UFC... MEDICS® modules are designed to monitor and switchover power supplies in medically used rooms according to IEC 60364-7-710.

This instruction leaflet describes the PRC487 with integrated software version 1.92.

Safety information

Installation, connection and commissioning of electrical equipment shall only be carried out by qualified electricians:

Particular attention shall be paid to:

- current safety regulations and
- the enclosed sheet "Important safety instructions for Bender products".

Function

The PRC487 controls the switching elements and monitors them for open circuit and switching condition.

The essential functions of the PRC487 are provided within the system components as hard-wired electronic and also as firmware functions. That avoids undefined switching conditions. The control device PRC487 communicates directly with the voltage monitoring device SUE487 (single-phase systems) respectively SUD487 the (three-phase systems).

Status and fault messages from the MEDICS® module are shown on the display of the PRC487. These messages are transmitted to the connected alarm indicator and test combination MK24.. or the TM operator panel via the BMS bus and are also displayed on this.

All the parameters for the MEDICS® module are set via the operating menus on the PRC487. Essential settings are protected by a password.

Operating elements

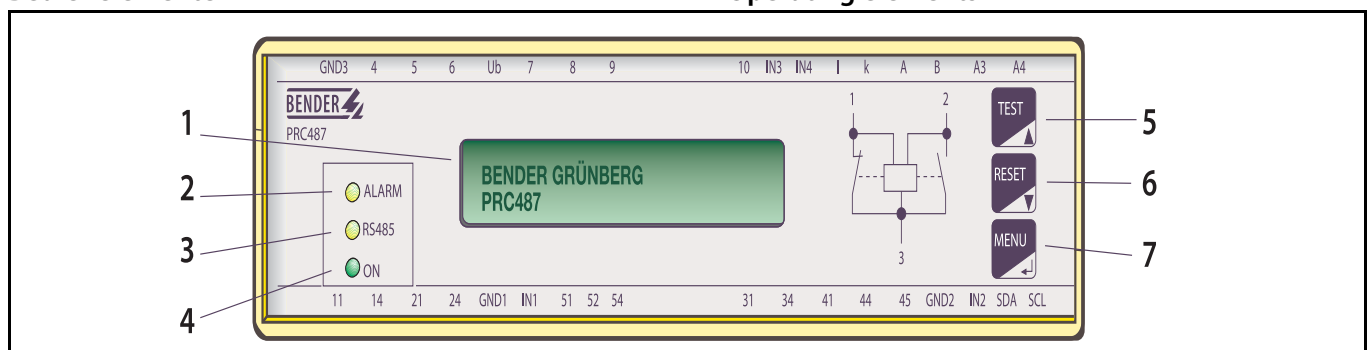


Abb. 1: Bedienelemente

Fig. 1: Figure 1: Operating elements

Legende der Bedienelemente

- 1 Beleuchtete Text-Anzeige (2 x 16 Zeichen).
- 2 LED „ALARM“ (gelb) leuchtet wenn ein Ansprechwert überschritten oder ein Fehler erkannt wurde.
- 3 LED „RS485“ (gelb) informiert über Aktivitäten auf dem BMS-Bus.
- 4 LED „ON“ (grün) leuchtet, wenn Gerät im Betrieb ist.
- 5 Im Anzeige-Modus: Öffnet das TEST-Menü, in dem eine Umschaltung von Leitung 1 auf Leitung 2 ausgelöst werden kann.
Im Menü-Modus: Pfeiltaste zur Navigation innerhalb der Menüs und zum Ändern von Parametern.
- 6 Im Anzeige-Modus: Zum Rücksetzen (RESET) von bestimmten Alarmmeldungen.
Im Menü-Modus: Pfeiltaste zur Navigation innerhalb der Menüs und zum Ändern von Parametern.
- 7 Taste „MENÜ“ zum Wechsel vom Anzeige-Modus in den Menü-Modus.
Im Menü-Modus: Enter-Taste zur Bestätigung der ausgewählten Menüpunkte bzw. zur Bestätigung der ausgewählten Parameter.

Montage und Anschluss



Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages. Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes.

Montage

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

- Installationsverteiler nach DIN 43 871 oder
- Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach IEC 60715:1995-10
- oder Schraubmontage.

Maßbild

Legend to operating elements

- 1 Backlit text display (2 x 16 characters)
- 2 LED "ALARM" (yellow) lights up when the response value
has been exceeded or a fault has been detected.
- 3 LED "RS485" (yellow) signals activities on the BMS bus.
- 4 LED "ON" (green) lights up when the device is in operation.
- 5 In the display mode: to open the TEST menu and to
switchover from line 1 to line 2.
In the Menu mode: arrow button for navigation within the
menus and to change the parameters.
- 6 In the display mode: to reset individual alarm messages.
In the Menu mode: arrow button for navigation within the
menus and to change parameters.
- 7 "Menu" button to change from the display mode to the
Menu mode.
In the Menu mode: Enter button to confirm the selected
menu items or to confirm the selected parameters.

Installation and connection



*Prior to installation and before any work is carried out on the connecting cables, make sure that the mains power is disconnected.
Failure to comply with this safety information may cause electric shock to personnel.
Substantial damages to the electrical installation and destruction of the device may occur.*

Installation

The device is suited for:

- mounting into standard distribution panels acc. to DIN 43 871
- DIN rail mounting in compliance with IEC 60715:1995-10
- or screw mounting.

Dimension diagram

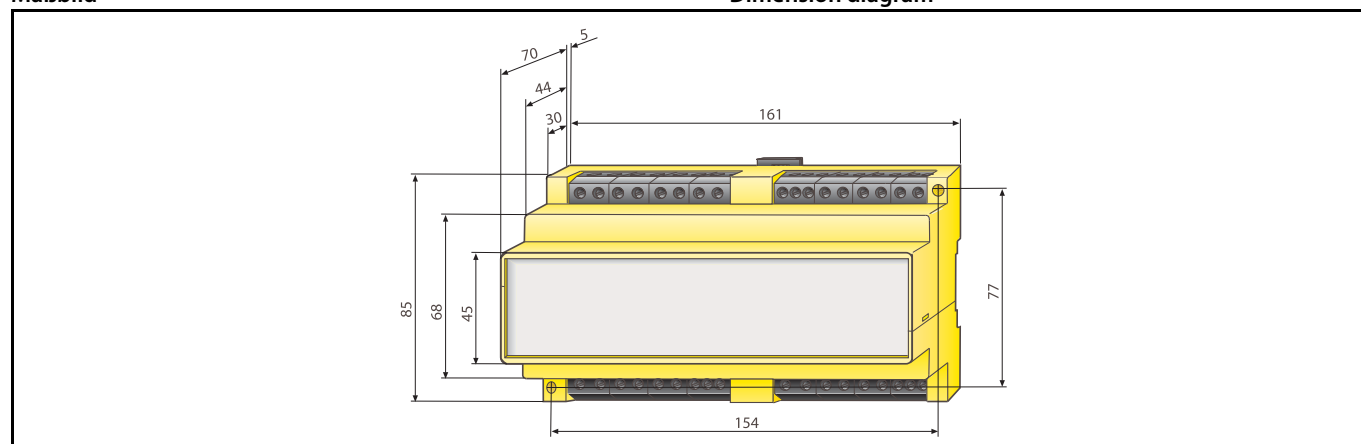


Abb. 2: alle Maße in mm

Fig. 2: Figure 2: all dimensions in mm

Anschluss

Schließen Sie das Gerät entsprechend dem Anschlussplan in der Anleitung des MEDICS®-Moduls an. Beachten Sie dabei das Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben (siehe Technische Daten).



An die Ein- und Ausgänge (außer Versorgungsspannung) dürfen nur fest installierte Geräte, die mindestens die Anforderungen der Überspannungskategorie CAT II (300 V) erfüllen, angeschlossen werden.

Connection

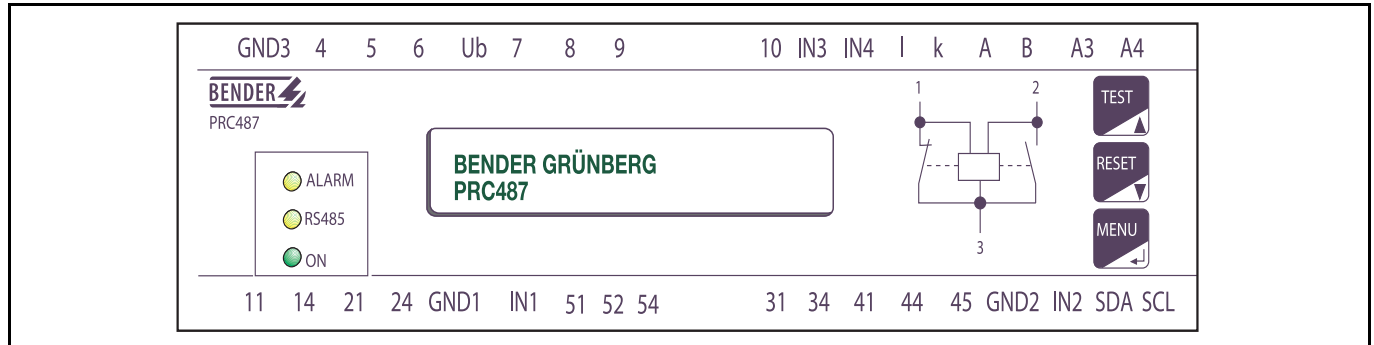
Connect the device according to the wiring diagram described in the operating instructions of the MEDICS® module. Please observe the tightening torque for the terminal screws (see technical data).



Only permanently installed devices, which at least satisfy the requirements of overvoltage category CAT II (300 V), may be connected to the inputs and outputs (except for the supply voltage).

Anschlüsse

Connections



GND3	Masse, gemeinsamer Eingang der Klemmen 4, 5, 6, IN3, IN4, SDA, SCL
4	Eingang Leitung 3 high oder offen = Ausfall Leitung 3
5	Eingang Leitung 2 high oder offen = Ausfall Leitung 2
6	Eingang Leitung 1 high oder offen = Ausfall Leitung 1
Ub	Ausgang + 12 V
7	PWM-Open-Collector-Ausgang Ansprechwert Unterspannung Low = oberer Ansprechwert high = unterer Wert
8	Dieser Kontakt hat keine Funktion
9	Open-Collector-Ausgang Test-Relais 0 V = Relais ein, TEST
10	Dieser Kontakt hat keine Funktion
IN3	Eingang Hilfsschutz: High oder offen = Ausfall K3
IN4	Eingang Handbetrieb: Low = Handbetrieb
k, I	Anschluss Stromwandler für N-Leiterüberwachung
A, B	BMS-Bus
A3, A4	Versorgungsspannung U_s
GND1	Masse des Eingangs IN1
IN1	Eingang Schaltzustand Schaltglied K1: Low = K1 ein
GND2	Masse des Eingangs IN2
IN2	Eingang Schaltzustand Schaltglied K2: Low = K2 ein
11, 14	Relaiskontakt zur Ansteuerung des Einschaltens von K1 (K1on) mit Drahtbruchüberwachung
21, 24	Relaiskontakt zur Ansteuerung des Ausschaltens von K1 (K1off) mit Drahtbruchüberwachung
31, 34	Relaiskontakt zur Ansteuerung des Einschaltens von K2 (K2on) mit Drahtbruchüberwachung
41, 44	Relaiskontakt zur Ansteuerung des Ausschaltens von K2 (K2off) mit Drahtbruchüberwachung
51, 52, 54	Potentialfreier Wechsler als Sammelstörmeldung.
45	Drahtbruchüberwachung
SDA, SCL	I ² C-Bus. Interne serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit Drahtbruch-Überwachung CV460 bzw. Relaisbaustein RK4xx.

GND3	Ground, common input for the terminals 4, 5, 6, IN3, IN4, SDA, SCL
4	Input line 3, high or open = failure line 3
5	Input line 2, high or open = failure line 2
6	Input line 1, high or open = failure line 1
Ub	Output + 12 V
7	PWM-open-collector output: response value under-voltage Low = upper response value High = lower value
8	Contact without function
9	Open-collector output test relay 0 V = relay On, TEST
10	Contact without function
IN3	Input contactor relay: High or open = failure K3
IN4	Input manual operation: Low = manual operation
k, I	Connection current transformer for N conductor monitoring
A, B	BMS bus
A3, A4	Supply voltage U_s
GND1	Ground of the input IN1
IN1	Input state of switching element K1: Low = K1 On
GND2	Ground of the input IN2
IN2	Input status of switching element K2: Low = K2 On
11, 14	Relay contact to activate K1 (K1 on) with open-circuit monitoring.
21, 24	Relay contact to deactivate K1 (K1 off) with open-circuit monitoring.
31, 34	Relay contact to activate K2 (K2 on) with open-circuit monitoring.
41, 44	Relay contact to deactivate K2 (K2 off). with open-circuit monitoring.
51, 52, 54	Potential free changeover contact for common alarm message.
45	Open-circuit monitoring
SDA, SCL	I ² C bus. Internal serial interface for communication with open-circuit monitoring device CV460 or relay module RK4xx.

Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes.



Das PRC487 ist Bestandteil eines MEDICS®-Moduls. Führen Sie die Inbetriebnahme entsprechend den Hinweisen in der Anleitung des MEDICS®-Moduls durch.

Bedienen und Einstellen

Während des Betriebes befindet sich das PRC487 im Anzeige-Modus. Durch Betätigen der Taste „MENU“ wird in den Menü-Modus gewechselt. Hier erfolgt die Einstellung aller Parameter für die Umschaltung.

Meldungen im Anzeigemodus

Im normalen und fehlerfreien Betrieb zeigt die Anzeige:

K1:on K2:off

- K1:on Das Schaltglied K1 ist angezogen;
die Versorgung erfolgt über die bevorzugte Leitung 1.
K1:off Das Schaltglied K2 ist abgefallen;
es erfolgt keine Versorgung über die zweite Leitung.

Alarmmeldungen

Erkennt das PRC487 einen Alarm, so zeigt es den entsprechenden Alarmtext im Display an. Die Alarmmeldung wird auf dem BMS-Bus gesendet. Dabei können sich mehrere ähnliche Alarmmeldungen einen Kanal teilen.

Die mit * markierten Alarmmeldungen bleiben erhalten, bis sie mit der Taste „RESET“ gelöscht werden.

Alarmtext-anzeige des PRC487	Bedeutung	Kanal
Ausfall Leitung 1	Spannungsausfall (Unterspannung oder Überspannung) auf Leitung 1	1
Ausfall Leitung 2	Spannungsausfall (Unterspannung oder Überspannung) auf Leitung 2	2
Ausfall Verteiler	Spannungsausfall (Unterspannung oder Überspannung) hinter der Umschalteneinrichtung	3
Ausfall N-Leiter	Ausfall oder Unterbrechung des Neutral-Leiters	4
Störung K1 on	Störung in der Ansteuerung von K1	5
Störung K1 off	Störung in der Ansteuerung zum Abfallen von K1	5
Drahtbruch K1 on	Drahtbruch in der Ansteuerung von K1 bzw. K11	5
Drahtbruch K1 off	Drahtbruch in der Ansteuerung zum Abfallen von K1 bzw. K13	5
Drahtbruch K1 ON	Drahtbruch in der Ansteuerung von K1 (Hauptschütz)	5
Drahtbruch K1 OFF	Drahtbruch in der Ansteuerung zum Abfallen von K1 (Hauptschütz)	5

Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the device.



The PRC487 is a component of the MEDICS® module. For commissioning please refer to the operating instructions of the MEDICS® module.

Operation and setting

During operation, the PRC487 is in the display mode. Pressing the "MENU" button changes to the Menu mode. All the parameters for the switchover can be set in this mode.

Messages in the display mode

During normal and fault-free operation the display indicates:

- K1:on The switching element K1 is energised;
the supply source is the preferred supply (line 1).
K1:off The switching element K2 is deenergised;
no supply from the second supply line.

Alarm messages

If a PRC487 recognises an alarm, the respective alarm message appears on the display. The alarm message is sent on the BMS bus. Several alarm messages of similar type can share one channel.

The alarm messages marked with * are retained until they are reset with the "RESET" button.

Alarm text PRC487	Description	Channel
Failure line 1	Voltage failure (undervoltage or overvoltage) on line 1	1
Failure line 2	Voltage failure (undervoltage or overvoltage) on line 2	2
Failure distribution board	Voltage failure (undervoltage or overvoltage) downstream the switchover module	3
Failure N conductor	Failure or interruption of the neutral conductor	4
Fault K1 on	Fault when controlling K1	5
Fault K1 off	Fault when controlling the deactivation of K1	5
Open circuit K1 on	Open circuit when controlling K1 respectively K11	5
Open circuit K1 off	Open circuit when controlling the deactivation of K1 respectively K13	5
Open circuit K1 ON	Open circuit when controlling K1 (main contactor)	5
Open circuit K1 OFF	Open circuit when controlling the deactivation of K1 (main contactor)	5

Alarmtext- anzeige des PRC487	Bedeutung	Kanal
Ausfall K1 *	Ausfall des Schützes für Leitung 1 (Schütz eingeschaltet, dennoch keine Spannung am Verteiler)	5
Störung K2 on	Störung in der Ansteuerung von K2	6
Störung K2 off	Störung in der Ansteuerung zum Abfallen von K2	6
Drahtbruch K2 on	Drahtbruch in der Ansteuerung von K2 bzw. K12	6
Drahtbruch K2 off	Drahtbruch in der Ansteuerung zum Abfallen von K2 bzw. K14	6
Drahtbruch K2 ON	Drahtbruch in der Ansteuerung von K2 (Hauptschütz)	6
Drahtbruch K2 OFF	Drahtbruch in der Ansteuerung zum Abfallen von K2 (Hauptschütz)	6
Ausfall K2 *	Ausfall des Schützes für Leitung 2 (Schütz eingeschaltet, dennoch keine Spannung am Verteiler)	6
Ausfall K3	Ausfall des internen Relais K3 im SUE487/SUD487 oder des externen Relais K3	7
Gerätefehler	Interner Fehler PRC487	8
Störung RK464	Einstellungen im Menü SETUP OPTION durchgeführt, obwohl kein RK464 angeschlossen ist	8
Störung CV460	Einstellungen im Menü SETUP OPTION durchgeführt, obwohl kein CV460 angeschlossen ist	8
Störung EEPROM	Defektes EEPROM oder unzulässiger Wert im EEPROM gespeichert	8
K1/2 Handbetrieb	Steuerung der Schütze ist auf Handbetrieb umgestellt. Es erfolgt keine automatische Umschaltung mehr!	9
Kurz. Verteiler	Kurzschluss hinter der Umschalteinrichtung	10
Alarm 11	ungültig, keine Alarmmeldung zugeordnet	11
Alarm 12	ungültig, keine Alarmmeldung zugeordnet	12
Kein MASTER	auf dem BMS-Bus ist kein MASTER auffindbar	-
Störung RS485	Auf dem BMS-Bus sind Störungen aufgetreten	-
Rückschalt-sperre	Rückschaltsperrung aktiviert. Es erfolgt keine automatische Rückschaltung auf Leitung 1 (außer wenn Leitung 2 ausfällt)	-

Hinweise zur Fehlersuche bieten die Störungshilfen im Bedienungshandbuch des Umschaltmoduls.

Alarm text PRC487	Description	Channel
Failure K1 *	Failure of contactor for line 1 (contactor is switched on but no voltage on distribution board)	5
Fault K2 on	Fault when controlling K2	6
Fault K2 off	Fault when controlling the deactivation of K2	6
Open circuit K2 on	Open circuit when controlling K2 respectively K12	6
Open circuit K2 off	Open circuit when controlling the deactivation of K2 respectively K14	6
Open circuit K2 ON	Open circuit when controlling K2 (main contactor)	6
Open circuit K2 OFF	Open circuit when controlling the deactivation of K2 (main contactor)	6
Failure K2 *	Failure of contactor for line 2 (contactor is switched on but no voltage on distribution board)	6
Failure K3	Failure of the internal relay K3 in SUE487/SUD487 or of the external relay K3	7
Device error	Internal fault PRC487	8
Fault RK464	Settings carried out in the SETUP OPTION menu but no RK464 connected	8
Fault CV460	Settings carried out in the SETUP OPTION menu but no CV460 connected	8
Fault EEPROM	Defective EEPROM or invalid value stored in EEPROM	8
K1/2 manual mode	Control of contactors is switched to manual mode. No automatic changeover takes place!	9
Short circuit distribution board	Short circuit downstream the switchover module	10
Alarm 11	invalid, no alarm message assigned	11
Alarm 12	invalid, no alarm message assigned	12
No MASTER	No Master available on the BMS bus	-
Fault RS485	Faults on the BMS bus	-
Switching back interlocking	Switching back interlocking device is activated. Automatic change-over to line 1 does not take place (unless line 2 fails)	-

Details about fault finding are provided in the operating instructions of the respective switchover module.

Betriebsmeldungen

Die folgenden Betriebsmeldungen liegen am BMS-Bus des PRC487 an.

Bedeutung	Kanal
Ltg1Betrieb: auf Leitung 1 ist Spannung vorhanden	1
Ltg2Betrieb: auf Leitung 2 ist Spannung vorhanden	2
K1 ein: Schütz K1 ist eingeschaltet	3
K2 ein: Schütz K2 ist eingeschaltet	4
Automatik ein: Automatische Umschaltung ist aktiv	5
Handbetrieb: Steuerung der Schütze ist auf Handbetrieb umgestellt. Es erfolgt keine automatische Umschaltung mehr.	6

Einstellen im Menü-Modus

Erklärung der Bedienschritte

1. Aktivieren Sie den Menü-Modus mit der Taste „MENU/Enter“.
2. Wählen Sie das gewünschte Untermenü mit den Pfeiltasten und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/Enter“. - Das ausgewählte Untermenü wird angezeigt.
3. Einige Menüs enthalten mehrere Parameter. Wählen Sie in diesem Fall mit den Pfeiltasten den gewünschten Parameter und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/Enter“.
4. Ändern Sie Parameter mit den Pfeiltasten. Bestätigen Sie die neue Einstellung mit der Taste „MENU/Enter“. - Die Änderung wird gespeichert und der Cursor springt in zurück in die entsprechende Zeile des Untermenüs.
5. Verlassen Sie das Untermenü und das Hauptmenü über den Menüpunkt „EXIT“.

Die Untermenüs

Die folgenden Untermenüs dienen der Einstellung des Gerätes:

1. EXIT
2. SETUP
3. SETUP K/Q
4. SETUP OPTION
5. TEST COM
6. PASSWORD
7. INFO

Operating messages

The following messages are provided at the PRC487 BMS bus.

Meaning	Channel
Line 1 energised: voltage present on line 1	1
Line 2 energised: voltage present on line 2	2
K1 on: contactor K1 is switched on	3
K2 on: contactor K2 is switched on	4
Automatic on: automatic switchover active	5
Manual mode: The control of the contactors is set to manual mode. Automatic switchover will not take place.	6

Settings in the Menu mode

Operating steps:

1. Press "MENU/Enter" to activate the Menu mode.
2. Select the appropriate submenu with the arrow buttons and confirm with "MENU/Enter". - The selected submenu will be displayed.
3. Some menus offer several parameters. In this case, choose the appropriate parameter with the arrow buttons and confirm with "MENU/Enter".
4. Change parameters with the arrow buttons. Confirm the new parameter setting with "MENU/Enter". The new setting will be stored and the cursor returns to the respective line of the submenu.
5. Leave the submenu and the main menu via the "EXIT" option.

Submenus

The following submenus are provided in the Menu mode:

1. EXIT
2. SETUP
3. SETUP K/Q
4. SETUP OPTION
5. TEST COM
6. PASSWORD
7. INFO



Das Steuergerät PRC487 wird vorwiegend als Teil eines MEDICS®-Moduls mit allen notwendigen Geräteeinstellungen geliefert. Alle werkseitig eingestellten Parameter des Umschaltmoduls sind im Prüfprotokoll dokumentiert. Bis auf die eventuelle Änderung der Adresse des PRC487 sind normalerweise keine Änderungen der voreingestellten Werte notwendig. Änderungen an diesen Parametern können die Funktion des MEDICS®-Moduls beeinträchtigen. Nehmen Sie Änderungen an den Geräteeinstellungen nur nach Rücksprache mit Bender vor!

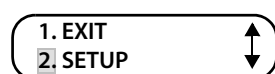


In most cases, the control and indicating device PRC487 is delivered as a component of the MEDICS® module and all necessary parameters are factory set and documented in the test protocol of the switchover module. Except for possible changes to the address of the PRC487, changes to the default values are normally not necessary.

Changing the parameters may impair the function of the MEDICS® module. Changes should only be made in consultation with Bender!

Untermenü SETUP

Das Untermenü SETUP dient der Einstellung allgemeiner Parameter.



1.EXIT

Verlassen des Untermenüs

2. ADDRESS

Einstellung der Adresse des PRC487. Eine Änderung der Adresse hat Auswirkungen auf die angeschlossenen Melde- und Prüfkombinationen MK24.. bzw. auf Bedientableaus TM. Eine Adressenänderung des PRC487 muss den entsprechenden Anzeigeeinheiten mitgeteilt werden.

3. LANGUAGE

Einstellung, ob die Meldungen am PRC487 in deutscher oder in englischer Sprache angezeigt werden.

4. N-ALARM

Einstellung, ob das Umschaltmodul bei Erkennung eines Ausfalls des Neutralleiters von der bevorzugten Einspeisung auf die zweite Leitung umschalten soll (nur mit Passwort zugänglich).

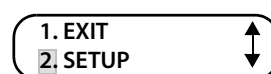
5. K-TYPE

Einstellung der Schaltelemente dieses Umschaltmoduls (nur mit Passwort zugänglich).

K:V/K	Schaltschütze, wobei K1 mit Verklingsbaustein ausgestattet ist.
K: V/V	Schaltschütze, K1 und K2 mit Verklingsbaustein.
K: R/K	Schaltschütze, Remanenzschütz für K1
K: R/R	Schaltschütze, Remanenzschütz für K1 und K2.
Q:ICV	Leistungsschalter mit Motorantrieb, per Impuls über Hilfsschütze angesteuert, mit Zusatzbaustein CV460.
Q:DCV	Leistungsschalter mit Motorantrieb, per Dauersignal über Hilfsschütze angesteuert, mit Zusatzbaustein CV460.
Q: D	Leistungsschalter mit Motorantrieb, direkt angesteuert.

SETUP submenu

In the SETUP-K/Q menu general parameters can be set.



1.EXIT

To leave the submenu

2. ADDRESS

To set the address of the PRC487. Changing the address has an effect on the connected MK24.. alarm indicator and test combinations or TM operator panels. Therefore, if an address is changed, it has to be reported to the respective display units.

3. LANGUAGE

To set whether the messages on the PRC487 are shown in German (factory setting) or in English.

4. N-ALARM

To set whether the switchover module should switch over from the preferred supply to the second supply in case of failure of the neutral conductor (only accessible with password).

5. K-TYPE

To set the type of switching element of this switchover module (only accessible with password).

K:V/K	Contactors with K1 having a latching module.
K: V/V	Contactors with K1 and K2 having latching modules.
K: R/K	Contactors with K1 remanence contactor.
K: R/R	Contactors with K1 and K2 as remanence contactor.
Q:ICV	Motor-driven circuit breaker, controlled by pulse via contactor relays, with additional module CV460.
Q:DCV	Motor-driven circuit breaker, controlled by continuous signal via auxiliary contactors, with additional module CV460.
Q: D	Motor-driven circuit breaker, directly controlled.

6.Y1

Ansprechwert der Unterspannung des Spannungsrelais SUE487 bzw. SUD487. Bei diesem Wert erfolgt eine Umschaltung von der bevorzugten Einspeisung auf die zweite Leitung, sofern diese Spannung führt.

Der Ansprechwert Y_1 ist im Bereich $70...85 \% \times U_n$ einstellbar. Wurde vorher das Passwort eingegeben, so kann der Ansprechwert zwischen $70...90 \% \times U_n$ eingestellt werden.

7. Y2

Ansprechwert der Überspannung Y_2 des Spannungsrelais SUE487/SUD487. Dieser Wert ist fest auf $115 \% \times U_n$ eingestellt und kann nicht verändert werden. Die Anzeige dient lediglich zur Information.

8. MASTER

Hier kann eingestellt werden, ob eine Alarmmeldung im Display des PRC487 angezeigt wird, wenn auf dem BMS-Bus kein Master (z.B. Melde- und Prüfkombination MK24..) vorhanden ist.

on Alarmmeldung wird angezeigt.

off Alarmmeldung wird nicht angezeigt.

9. POWER

Einstellung der Alarmtexte des Umschaltmoduls.

L1/L2	1: Ausfall Leitung 1	2: Ausfall Leitung 2
L2/L1	1: Ausfall Leitung 2	2: Ausfall Leitung 1
SV/AV	1: Ausfall Ltg. SV	2: Ausfall Ltg. AV
AV/SV	1: Ausfall Ltg. AV	2: Ausfall Ltg. SV
ZSV/SV	1: Ausfall Ltg. ZSV	2: Ausfall Ltg. SV
SV/ZSV	1: Ausfall Ltg. SV	2: Ausfall Ltg. ZSV

Erklärung der Abkürzungen:

AV = Allgemeine Stromversorgung

SV = Sicherheitsstromversorgung

ZSV = Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung

6.Y1

Undervoltage response value of the SUE487 respectively SUD487 voltage relay. At this value, switchover from the preferred supply to the second supply takes place, provided that voltage is present on this line.

The response value Y_1 is adjustable between 70% and $85 \% \times U_n$. After entering a password, the response value can be set between 70% and $90 \% \times U_n$.

7. Y2

Overvoltage response value Y_2 of the SUE487/SUD487 voltage relay. This value is fixed at $115 \% \times U_n$ and cannot be changed. This submenu is simply for information.

8. MASTER

To set whether an alarm message is to be displayed at the PRC487 if no master (e.g. alarm indicator and test combination MK24..) is present at the BMS bus.

on Alarm message is displayed.

off No alarm message is displayed.

9. POWER

Setting of the alarm text messages of the switchover module.

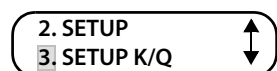
L1/L2	1: failure Line 1	2: failure Line2
L2/L1	1: failure Line 2	2: failure Line 1
SV/AV	1: failure Line SV	2: failure Line AV
AV/SV	1: failure Line AV	2: failure Line SV
ZSV/SV	1: failure Line ZSV	2: failure Line SV
SV/ZSV	1: failure Line SV	2: failure Line ZSV

Explanation of the abbreviations:

AV = Normal power supply source

SV = Safety power supply source

ZSV = Special safety power supply source

Untermenü SETUP-K/Q

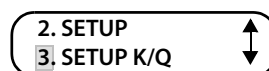
Das Untermenü SETUP-K/Q dient der Einstellung der Parameter für die eingesetzten Schaltelemente (K: Schaltschütze; Q: Leistungsschalter). Alle Werte sind werkseitig gesetzt und gelten für den im Untermenü SETUP eingestellten K-TYPE. Wird der K-TYPE verändert, so werden die Einstellungen im Menü SETUP-K/Q auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Die Grafik „Zeitlicher Ablauf einer Umschaltung“ verdeutlicht den zeitlichen Ablauf einer Umschaltung. Sie informiert auch über die Wirkung der Parameter dieses Untermenüs auf die Umschaltung.



Die Ansprechzeit t_{off} , die Pausenzeit $t(K1-2)$ und die Rückschaltzeit t_{on} sind einstellbar.

Die Einstellung muss nach den Anforderungen des spezifischen Anwendungsfalls, der Kurzschlussberechnung und nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710): 2002-11 Abschnitt 710.537.6.2.k) erfolgen. Die maximal auftretende Gesamtausschaltzeit (vom Fehlereintritt bis zur Löschung des Lichtbogens in der Überstrom-Schutzeinrichtung) muss kleiner sein, als die minimale Umschaltverzögerungszeit $t_{an} + t_{off}$.

SETUP-K/Q submenu

The SETUP-K/Q submenu is used to set special parameters for the switching elements applied (K: contactors; Q: circuit breakers). All values are factory set and are based on the K-TYPE set in the SETUP submenu. If the K-TYPE is changed, all the settings in the SETUP-K/Q menu will be overwritten by factory settings.

The diagram „Time sequence of a switchover process“ shows the time sequence of the individual actions of a switchover process. It informs also about the effect of the parameters of this submenu on the switchover process.



Response time t_{off} , delay time $t(K1-2)$ and return transfer time t_{on} are adjustable.

The setting shall be according to the requirements of the specific application, the short-circuit calculation and in compliance with DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 part 710): 2002-11 section 710.537.6.2.k).

Maximum total turn-off time (period between the fault and the cancellation of the arc in the overcurrent protective device) shall be lower than the minimum delay time required for switchover $t_{an} + t_{off}$.



Eine Vergrößerung einer Ansprechzeit t_{off} oder der Pausenzeit $t(K1-2)$ kann zur Folge haben, dass die in den Leistungsmerkmalen der Umschalteneinrichtung genannte werkseitig eingestellte Gesamtumschaltzeit ($t < 0,5 \text{ s}$) überschritten wird.



An extension of the response time t_{off} or the off-period $t(K1-2)$ may result in exceeding the factory-set total switchover time ($t < 0,5 \text{ s}$), being a characteristic of the switchover module.

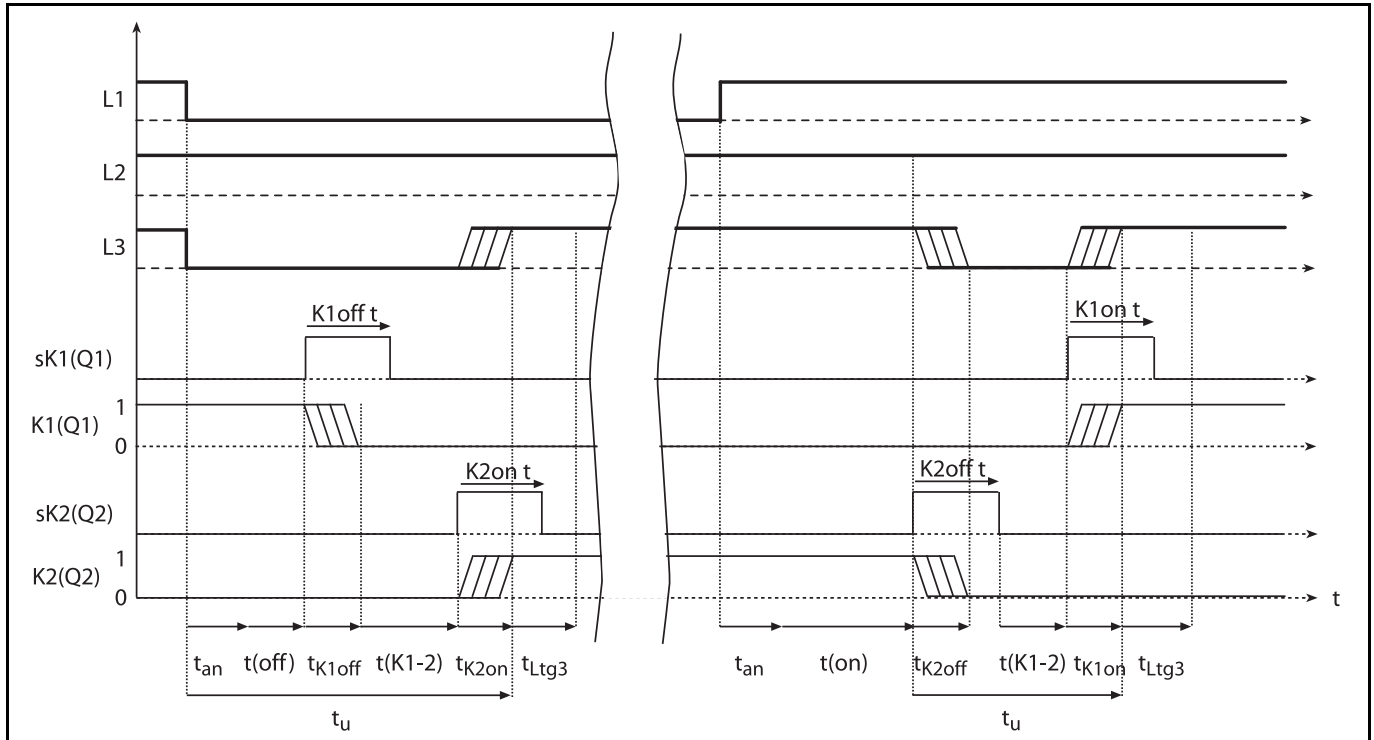


Abb. 3: Zeitlicher Ablauf einer Umschaltung

Fig. 3: Figure 3: Time sequence of a switchover process

- L1 Leitung 1 (bevorzugte Einspeisung)
 L2 Leitung 2 (zweite Einspeisung)
 L3 Leitung 3 (Ausgang der Umschalteneinrichtung)
 sK1(Q1) / sK2(Q2) Steuersignal für Schaltelement
 K1(Q1) / K2(Q2) Leistungskontakt des Schaltelements
 K1(Q1) / K2(Q2)
 t_u Gesamtumschaltzeit der Umschalteneinrichtung.
 t_{an} Ansprechzeit (50...250 ms) des Spannungsrelais SUE487/ SUD487. Fest vorgegeben und nicht einstellbar.
 $t(\text{off})$ Ansprechzeit t_{off} : Einstellbare Ansprechverzögerung von der Meldung des Spannungsausfalls bis zur Ansteuerung des Schaltelements K1 (Q1).
 Die Gesamtansprechzeit des Systems ist die Summe aus Ansprechzeit t_{an} und eingestellten Ansprechzeit t_{off} .
 $t_{K1\text{off}}$ Ausschaltzeit des Schaltelements K1(Q1).
 $t_{K1\text{on}}$ Einschaltzeit des Schaltelements K1(Q1).
 $t_{K2\text{off}}$ Ausschaltzeit des Schaltelements K2(Q2).
 $t_{K2\text{on}}$ Einschaltzeit des Schaltelements K2(Q2).
 $t(K1-2)$ Einstellbare Pausenzeit zwischen dem Abschalten von Leitung 1 und dem Zuschalten von Leitung 2 (und umgekehrt). Die Pausenzeit ist so einzustellen, dass die noch im System vorhandene Energie abgebaut werden kann, bevor die spannungsführende Leitung wieder zugeschaltet wird (Nur mit Passwort zugänglich).
 $t(\text{on})$ Einstellbare Rückschaltzeit t_{on} : Verzögerung von der Meldung der Spannungswiederkehr auf Leitung 1 bis zur Ansteuerung des Schaltelements K2 (Q2).
 t_{Ltg3} Zeit zur Überprüfung, ob nach einer Umschaltung wieder Spannung hinter der Umschalteneinrichtung ansteht. Fest vorgegeben und nicht einstellbar.

- L1 Line 1 (preferred supply)
 L2 Line 2 (second supply)
 L3 Line 3 (output of the switchover system)
 sK1(Q1) / sK2(Q2) Control signal for switching element
 K1(Q1) / K2(Q2) Switching element K1(Q1) / K2(Q2): Contact of the power circuit
 t_u Total operating time for switchover module
 t_{an} Response time (50..250 ms) of the voltage relay SUE487/ SUD487. Preset, not adjustable.
 $t(\text{off})$ Response time t_{off} : Adjustable response delay: period between alarm message (voltage failure) until the activation of the switching element K1 (Q1).
 The total response time of the system is the sum of response time t_{an} and adjusted response time t_{off} .
 $t_{K1\text{off}}$ Switch-off time of switching element K1(Q1).
 $t_{K1\text{on}}$ Switch-on time of switching element K1(Q1).
 $t_{K2\text{off}}$ Switch-off time of switching element K2(Q2).
 $t_{K2\text{on}}$ Switch-on time of switching element K2(Q2).
 $t(K1-2)$ Adjustable off-period between switch-off on line 1 and switch-on on line 2 (and vice-versa). The off-period shall be selected in such a way that the energy left in the system can be broken down, before the live line is re-connected (Only accessible with password).
 $t(\text{on})$ Adjustable return transfer time t_{on} : time delay between the voltage-restored message on line 1 until switching element K2 (Q2) is triggered.
 t_{Ltg3} Time to check after the switchover, if voltage is restored downstream of the switchover module. Preset, not adjustable.

*****K1on:*****

dient der Einstellung der Parameter für den Ausgang 11/14 des PRC487.

Fkt: Signal an 11/14. Zur Wahl stehen:

—	Kein Signal
⌋	Dauersignal
⌋⌋	Impuls

t: Die Zeit, für die das Signal an 11/14 anstehen muss. Diese Angabe ist immer notwendig, auch bei der Einstellung Dauersignal. Sie gibt die maximale Anzugszeit des Schaltelements an.

⌋⌋ Drahtbruchmeldung zur Schützspule aktiviert (on) oder deaktiviert (off).

*****K1off:*****

dient der Einstellung der Parameter für den Ausgang 21/24 des PRC487 (Ausschalten des Verklüppungsbausteins von K1). Einstellbare Parameter: wie bei ***K1on:***.

*****K2on:*****

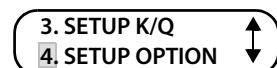
dient der Einstellung der Parameter für den Ausgang 31/34 des PRC487 (Einschalten von K2).

Einstellbare Parameter: wie bei ***K1on:***.

*****K2off:*****

dient der Einstellung der Parameter für den Ausgang 41/44 des PRC487 (Ausschalten von K2).

Einstellbare Parameter: wie bei ***K1on:***.

Untermenü SETUP OPTION

Das Menü SETUP OPTION beinhaltet die Einstellung von Parametern für das Drahtbruchüberwachungsgerät CV460 und den Relaisbaustein RK4xx. Diese Einstellungen werden benötigt:

- beim Betrieb eines Umschaltmoduls mit Leistungsschaltern oder Remanenzschützen
- oder bei Ausgabe von Meldungen über Relaisbaustein.

1.EXIT

Verlassen des Untermenüs

***** CV460 *******2. IN 10 und****3. IN 11**

Für diese beiden Digitaleingänge bestehen jeweils die folgenden Einstellmöglichkeiten:

off	Digitaleingang ohne Funktion,
Q1:I>Y	Schaltelement Q1 hat Überstromauslösung *
Q2:I>Y	Schaltelement Q2 hat Überstromauslösung *

*****K1on:*****

Allows setting of the parameters for output 11/14 of the PRC487. Function: signal at 11/14.

The parameters are:

—	No signal
⌋	Continuous signal
⌋⌋	Impulse signal

t: The time for which the signal on 11/14 must be present. This input is always required even for "continuous signal" setting. It specifies the maximum On delay of the switching element.

⌋⌋ Contactor coil open circuit alarm activated (on) or deactivated (off).

*****K1off:*****

Allows setting of the parameters for output 21/24 of the PRC487 (switching off the K1 latching module).

Adjustable parameters: the same as ***K1on:***.

*****K2on:*****

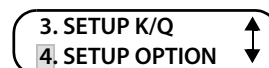
Allows setting of the parameters for output 31/34 of the PRC487 (switching on K2).

Adjustable parameters: the same as ***K1on:***.

*****K2off:*****

Allows setting of the parameters for output 41/44 of the PRC487 (switching off K2).

Adjustable parameters: the same as ***K1on:***.

SETUP OPTION submenu

The SETUP OPTION menu includes the setting of parameters for the open circuit monitoring device CV460 and the relay module RK4xx. These settings are necessary for

- the operation of switchover modules with circuit breakers or remanence contactors
- or for the output of messages via relay modules.

1.EXIT

To leave the submenu

***** CV460 *******2. IN 10 und****3. IN 11**

The following settings are possible for these inputs:

off	Digital input without function
Q1:I>Y	Switching element Q1 with overcurrent release *
Q2:I>Y	Switching element Q2 with overcurrent release *

no2->1	Bei gesetztem Eingang wird im Falle der Spannungsrückkehr auf der bevorzugten Leitung eine zweite, den OP-Betrieb störende Unterbrechung der Spannung durch automatische Rückschaltung verhindert. Die Rückschaltung muss manuell zu einem geeigneten Zeitpunkt durch Öffnen des Eingangs vorgenommen werden oder erfolgt automatisch nach Ausfall der zweiten Leitung.
--------	---

* nur für Umschalteneinrichtungen mit Leistungsschaltern

4. 111-4,
5. 121-4,
6. 131-4 und
7. 141-4

Über diese vier Menüpunkte kann jeweils die Drahtbruchüberwachung an den Schaltelementen wie folgt aktiviert werden:

off	keine Drahtbruchüberwachung,
	Drahtbruchüberwachung eingeschaltet

*** RK4xx***

8. IN 10 und
9. IN 11

Für diese beiden Digitaleingänge bestehen jeweils die folgenden Einstellmöglichkeiten:

off	Digitaleingang ohne Funktion
Q1:I>Y	Schaltelement Q1 hat Überstromauslösung *
Q2:I>Y	Schaltelement Q2 hat Überstromauslösung *
no2->1	Bei gesetztem Eingang wird im Falle der Spannungsrückkehr auf der bevorzugten Leitung eine zweite, den OP-Betrieb störende Unterbrechung der Spannung durch automatische Rückschaltung verhindert. Die Rückschaltung muss manuell zu einem geeigneten Zeitpunkt durch Öffnen des Eingangs vorgenommen werden oder erfolgt automatisch nach Ausfall der zweiten Leitung.

* nur für Umschalteneinrichtungen mit Leistungsschaltern

Das bedeutet, das dem PRC487 alternativ über das RK4xx

- eine Überstromauslösung der Schaltelemente oder
- eine Aktivierung der Rückschaltsperr

gemeldet werden kann.

no2->1	If the input is set and the voltage restored on the preferred supply, a second power supply interruption in the operating theatre can be prevented by automatic switchback. The reset must be carried out manually at an appropriate time by opening the input or is automatically carried out after failure of the second supply.
--------	---

* only valid for switchover modules with circuit breakers

4. 111-4,
5. 121-4,
6. 131-4 and
7. 141-4

Open circuit monitoring of the switching elements can be activated via these four menu items.

off	open circuit monitoring switched off
	Open circuit monitoring switched on

*** RK4xx***

8. IN 10 and
9. IN 11

The following settings are possible for these digital inputs:

off	Digital input without function
Q1:I>Y	Switching element Q1 with overcurrent release *
Q2:I>Y	Switching element Q2 with overcurrent release *
no2->1	If the input is set and the voltage restored on the preferred supply, a second power supply interruption in the operating theatre can be prevented by automatic switchback. The reset must be carried out manually at an appropriate time by opening the input or is automatically carried out after failure of the second supply.

* only valid for switchover modules with circuit breakers

That means that in addition

- an overcurrent release of the switching elements or
- an activation of the latching device

can be signalled to the PRC487 via the RK4xx.

10. 111-4, 11. 121-4, 12. 131-4 und 13. 141-4

Über diese vier Menüpunkte kann jeweils für den Fall, dass die betreffende Meldung anliegt, ein Schließen der zugehörigen Kontaktpaare am RK4xx ausgelöst werden:

off	kein Schaltvorgang eingestellt	
A.Ltg1	Alarmmeldung:	Ausfall Leitung 1
B.Ltg1	Betriebsmeldung:	Spannung an Leitung 1 ist in Ordnung
A.Ltg2	Alarmmeldung:	Ausfall Leitung 2
B.Ltg2	Betriebsmeldung:	Spannung an Leitung 2 ist in Ordnung
A.Ltg3	Alarmmeldung:	Spannungsausfall hinter der Umschalteneinrichtung
Q1:I>Y	Alarmmeldung:	Q1 ausgelöst *
Q2:I>Y	Alarmmeldung:	Q2 ausgelöst *
B:K/Q1	Betriebsmeldung:	Schaltelement K1/Q1 ist eingeschaltet
B:K/Q2	Betriebsmeldung:	Schaltelement K2/Q2 ist eingeschaltet

* nur für Umschalteneinrichtungen mit Leistungsschaltern

Beispiel:

Im Untermenü 12. 131-4 wird B:K/Q1 eingestellt. Das bedeutet, dass am RK4xx der Kontakt zwischen 131 / 134 geschlossen wird, sobald K1 eingeschaltet ist. Hierdurch kann an einem Meldetableau eine Betriebsleuchte mit der Beschriftung „K1 ein“ zum Leuchten gebracht werden.

Untermenü TEST COM



Testet die Kommunikation mit angeschlossenen Meldekombinationen MK24.. und/oder TM-Bedientableaus. Die Übertragung einer jeden einzelnen Alarm- und Betriebsmeldung kann getestet werden. Notwendig für den Vergleich mit den frei programmierbaren Texten des TM-Bedientableaus.

Untermenü PASSWORD



Zur Eingabe eines voreingestellten Passwortes. Das Passwort wird für einige wichtige Einstellungen in den Menüs SETUP und SETUP K/Q benötigt. Wenn Sie also wichtige Parameter ändern müssen, so muss vorher im Menü PASSWORD das Passwort eingegeben werden (Passwort = 25). Das eingegebene Passwort gilt solange, bis der Menü-Modus verlassen wird.

Untermenü INFO



Das Menü INFO informiert Sie über den Gerätetyp und dessen Firmware.

10. 111-4, 11. 121-4, 12. 131-4 und 13. 141-4

If the respective message is provided, these four menu items can be used to activate the closing of the associated contact pairs at the RK4xx:

off	no switching process set	
A.Ltg1	Alarm message:	Failure line 1
B.Ltg1	Operating message:	Voltage on line 1 is ok
A.Ltg2	Alarm message:	Failure line 2
B.Ltg2	Operating message:	Voltage on line 2 is ok
A.Ltg3	Alarm message:	Voltage failure downstream the switchover module
Q1:I>Y	Alarm message:	Q1 activated *
Q2:I>Y	Alarm message:	Q2 activated *
B:K/Q1	Operating message:	Switching element Q1 is switched on
B:K/Q2	Operating message:	Switching element Q2 is switched on

* only for switchover modules with circuit breakers

Example:

B:K/Q1 is set in the submenu 12. 131-4. That means that the contact between 131/134 will be closed at the RK4xx as soon as K1 is switched on. In this way, a status indicator signalling "K1 on" can be illuminated on an alarm indicator and operator panel.

TEST COM submenu



Tests the communication with connected alarm indicator and test combinations MK24.. and/or TM operator panels. The transmission of each individual alarm and operating message can be checked. Necessary for comparison with the user-programmable text messages on the TM operator panel.

PASSWORD submenu



For entering the preset password. The password is needed for some important settings in the SETUP and SETUP K/Q menus. If you need to change important parameters, the password must first be entered in the PASSWORD menu and remains valid until you quit the Menu mode (Password = 25).

INFO submenu



The INFO menu provides information about the type of device and its firmware.

Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen sind in dem jeweiligen Protokoll „Messergebnisse und Einstellungen“ des MEDICS®-Moduls dokumentiert.

Test

Wird am PRC487 ein Test aktiviert, so löst das PRC487 auch am Spannungsrelais einen Test aus. Das SUE487 bzw. SUD487 simuliert eine Unterspannung auf Leitung 1. Ein Alarm wird an das PRC487 gemeldet. Das PRC487 steuert die Umschaltung von Leitung 1 auf Leitung 2 und danach wieder zurück auf Leitung 1. Die benötigte Zeit $t_{1 \rightarrow 2}$ vom Augenblick des (simulierten) Spannungsausfalles bis zum Einschalten von K2 wird im Display des PRC487 angezeigt.

Die Vorgänge bei der Umschaltung beschreibt die Abb. 3:

So lösen Sie den Test aus:

1. Taste „TEST“ drücken
2. „Test 1 -> 2“ wählen und mit Taste „MENU/ Enter“ bestätigen.

Wählen Sie „EXIT“ um das Test-Menü nach der Umschaltung wieder zu verlassen.

Normen

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710): 2002-11
- ÖVE-EN7/1991
- ÖVE/ÖNORM E8007/A1: 2001-02-01
- ÖVE/ÖNORM E8007/A2: 2002-11-01
- IEC 60364-7-710: 2002-11

Factory settings

The factory settings are documented in the respective protocol "Measuring results and settings" in operating instructions of the MEDICS® module.

Test

When a test is activated at the PRC487, the PRC487 will also activate a test at the voltage relay. SUE487 resp. SUD487 will simulate undervoltage on line 1. An alarm is reported to the PRC487. A switchover from line 1 to line 2 and later back to line 1 is controlled by the PRC487. The display of the PRC487 indicates the time $t_{1 \rightarrow 2}$ needed from the moment of the (simulated) voltage failure until K2 is activated. Figure 3 describes the steps of the switchover process.

In this way you execute a test:

1. Press "TEST" button
2. Select "Test 1 -> 2" and confirm with "MENU/Enter" button.

Select "EXIT" to leave the test menu after the switchover process.

Standards

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710): 2002-11
- ÖVE-EN7/1991
- ÖVE/ÖNORM E8007/A1: 2001-02-01
- ÖVE/ÖNORM E8007/A2: 2002-11-01
- IEC 60364-7-710: 2002-11

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Spannungsbereiche

Versorgungsspannung U_S	siehe Typenschild
Arbeitsbereich von U_S	0,7 ... 1,3 x U_S
Eigenverbrauch	max. 3 VA

Ansprechwerte

Unterspannung	70 ... 90 % x U_N
Überspannung	115 % x U_N

Anzeigen

Anzeige (beleuchtet)	LC-Display
Zeichen (Anzahl, Höhe)	2x16 (4,5 mm)

Schnittstellen

Schnittstelle / Protokoll	RS-485/BMS
Max. Leitungslänge	≤ 1200 m
Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Adressbereich	2 ... 90

Schaltglieder

Relaisausgang 51, 52, 54	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom
Relaiskontakte zur Ansteuerung K1on, K1off, K2on, K2off	1 Schließer
Arbeitsweise	Arbeitsstrom
Elektrische Lebensdauer	12000 Schaltspiele
Kontaktklasse	IIB (IEC60255-0-20)
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V / DC 300 V
Einschaltvermögen	AC 5A
Ausschaltvermögen bei AC 230 V, cos phi 0,4	2 A
Ausschaltvermögen bei DC 220 V, L/R=0,04 s	0,2 A

Einstellung der Zeiten

Ansprechzeit t_{off} ; einstellbar in 50 ms Schritten	0 ... 9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} ; einstellbar in 1 s Schritten	0 ... 249 s
Pausenzeit t_{K1-2} ; einstellbar in 50 ms Schritten	0 ... 9950 ms

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach IEC 61326
EMV Störaussendung	nach IEC 61326
Schockfestigkeit IEC60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	15 g/11 ms
Dauerschocken IEC60068-2-29 (Transport)	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Gerät in Betrieb)	1 g / 10 ... 150 Hz
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Transport)	2 g / 10 ... 150 Hz
Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	-10 °C ... +55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung)	-40 °C ... +70 °C
Klimaklasse nach DIN IEC60721-3-3	3K5
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Reihenklemmen
Anschlussvermögen Starr / flexibel	0,2 ... 4 / 0,2 ... 2,5 mm ²
Anschlussvermögen flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25 ... 2,5 mm ²
Leitergrößen (AWG)	24-12
Anzugsdrehmoment	0,5 ... 0,6 Nm (4,3 ... 5,3 lb-in)
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gewicht	ca. 530 g

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

Rated voltage	AC 250 V
Rated impulse voltage/pollution degree	4 kV/3

Voltage ranges

Supply voltage range U_S	see nameplate
Operating range of U_S	0,7 ... 1,3 x U_S
Max. power consumption	3 VA

Response values

Undervoltage	70 ... 90 % x U_N
Overvoltage	115 % x U_N

Displays

Display (illuminated)	LC display
Characters	2x16 (4,5 mm)

Interfaces

Interface / protocol	RS-485/BMS
Max. cable length	≤ 1200 m
Cable: twisted pair, one end of shield connected to PE	recommended: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Terminating resistor	120 Ω (0,25 W)
Address range	2 ... 90

Switching elements

Relay output 51, 52, 54	1 changeover contact
Operating mode	N/C operation
Relay contacts for control of K1on, K1off, K2on, K2off	1 NO contact
Operating mode	N/O operation
Electrical endurance	12000 switching operations
Contact class	IIB (IEC60255-0-20)
Rated contact voltage	AC 250 V / DC 300 V
Making capacity	AC 5A
Breaking capacity at AC 230 V, cos phi 0,4	2 A
Breaking capacity at DC 220 V, L/R=0,04 s	0,2 A

Setting of the times

Response time t_{off} ; adjustable in steps of 50 ms	0 ... 9950 ms
Return transfer time t_{on} ; adjustable in steps of 1 s	0 ... 249 s
Delay time t_{K1-2} ; adjustable in steps of 50 ms	0 ... 9950 ms

General data

EMC immunity	acc. to IEC 61326
EMC emission	acc. to IEC 61326
Shock resistance IEC60068-2-27 (device in operation)	15 g/11 ms
Bumping IEC60068-2-29 (during transport)	40 g/6 ms
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (device in operation)	1 g / 10 ... 150 Hz
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (during transport)	2 g / 10 ... 150 Hz
Ambient temperature (during operation)	-10 °C ... +55 °C
Storage temperature range	-40 °C ... +70 °C
Climatic class acc. to DIN IEC60721-3-3	3K5
Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Connection	screw terminals
Connection, rigid, flexible	0,2 ... 4 / 0,2 ... 2,5 mm ²
Connection, flexible with connector sleeve, without/with plastic sleeve	0,25 ... 2,5 mm ²
Conductor sizes (AWG)	24-12
Tightening torque, terminal screws	0,5 ... 0,6 Nm (4,3 ... 5,3 lb-in)
Protection class, internal components (DIN EN 60529)	IP30
Protection class, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Screw fixing	2 x M4
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Flammability class	UL94V-0
Weight	approx. 530 g

Abweichende Ausführungen

Dieses Feld ist nur beklebt, falls Änderungen gegenüber der Standardausführung des Gerätes vorgenommen wurden.

Label for modified versions

There will only be a label in this field if the device is different from the standard version.

Bestellangaben

Ordering details

Typ / Type	Versorgungsspannung U_s / Supply voltage U_s	Art.-Nr. / Art. No.
PRC487	AC 230 V	B 92 042 000
PRC487-133	AC 127 V	B 92 042 002
PRC487-29	DC 110 V	B 92 042 004
PRC487-29	DC 24 V	B 92 042 003
PRC487-9	AC 230 V	B 92 042 005

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung
nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Änderungen vorbehalten!
© Bender GmbH & Co. KG



All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.
Subject to change!
© Bender GmbH & Co. KG



Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0
Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender-de.com
Web: <http://www.bender-de.com>