

RCM-Module

Erweiterungsmodule für das UMG 96-PA

English version:
see rear side

Installationsanleitung

- Modul 96-PA-RCM
- Modul 96-PA-RCM-EL



Abb.
UMG 96-PA mit Modul 96-PA-RCM-EL (mit Ethernet-Schnittstelle)

Benutzerhandbuch:



Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnu
Support Tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-Mail: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®



Allgemeines

Haftungsausschluss

Die Beachtung der Informationsprodukte zu den Geräten ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb und um angegebene Leistungsmerkmale und Produkteigenschaften zu erreichen. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Nichtachtung der Informationsprodukte entstehen, übernimmt die Janitza electronics GmbH keine Haftung. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Informationsprodukte leserlich zugänglich sind.

Weiterführende Dokumentationen, wie z. B. Benutzerhandbücher zu den Basisgeräten und Modulen, finden Sie auf unserer Website www.janitza.de unter Support > Downloads.

Urheberrechtsvermerk

© 2018 - Janitza electronics GmbH - Lahnu. Alle Rechte vorbehalten. Jede, auch auszugsweise, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

Technische Änderungen vorbehalten

- Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit der Installationsanleitung übereinstimmt.
- Lesen und verstehen Sie zunächst produktbegleitende Dokumente.

- Produktbegleitende Dokumente während der gesamten Lebensdauer verfügbar halten und gegebenenfalls an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bitte informieren Sie sich über Geräte-Revisionen und die damit verbundenen Anpassungen der produktbegleitenden Dokumentation auf www.janitza.de.

Entsorgung

Bitte beachten Sie nationale Bestimmungen! Entsorgen Sie gegebenenfalls einzelne Teile, je nach Beschaffenheit und existierende länderspezifische Vorschriften, z.B. als:

- Elektroschrott
- Kunststoffe
- Metalle

oder beauftragen Sie einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb mit der Verschrottung.

Relevante Gesetze, angewendete Normen und Richtlinien

Die von der Janitza electronics GmbH angewendeten Gesetze, Normen und Richtlinien für das Gerät entnehmen Sie der Konformitätserklärung auf unserer Website (www.janitza.de).

2

Sicherheit

Sicherheitshinweise

Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Verwendete Symbole auf dem Gerät:

	Das zusätzliche Symbol auf dem Gerät selbst deutet auf eine elektrische Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.
	Das allgemeine Warnsymbol macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um mögliche Verletzungen oder gar Todesfälle zu vermeiden.

Sicherheitshinweise in der Installationsanleitung sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgrad wie folgt dargestellt:

⚠GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führt.

⚠WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

⚠VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

⚠ACHTUNG

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden oder Umweltschäden führen kann.

⚠HINWEIS

Verweist auf Vorgänge bei denen die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden **nicht** besteht.

Maßnahmen zur Sicherheit

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Anschluss von Verbindungen das Gerät, am Schutzleiteranschluss, wenn vorhanden, erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen nicht offen betreiben.
- Die im Benutzerhandbuch und auf dem Typenschild genannten Grenzwerte nicht überschreiten! Dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten!
- Zum Schutz Ihres IT-Systems, Netzwerks, Ihrer Datenkommunikation und Messgeräte beachten Sie die Hinweise im Benutzerhandbuch!
- **Beachten Sie Sicherheits- und Warnhinweise in den Dokumenten, die zu den Geräten gehören!**

Qualifiziertes Personal

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, darf nur qualifiziertes Personal mit elektrotechnischer Ausbildung am Gerät arbeiten mit Kenntnissen

- der nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- in Standards der Sicherheitstechnik
- in Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des Geräts.

⚠WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung! Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührunggefährliche Eingänge des Geräts.

- Vor Arbeitsbeginn an Ihrer Anlage:**
- **Die Anlage spannungsfrei schalten!**
 - **Gegen Wiedereinschalten sichern!**
 - **Spannungsfreiheit feststellen!**
 - **Erden und Kurzschließen!**
 - **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Module **96-PA-RCM** und **96-PA-RCM-EL**

- sind als Aufsteckmodule für das Basisgerät UMG 96-PA in Schaltschränken und Installationskleinverteilern bestimmt. Die Einbaulage ist beliebig (Bitte beachten Sie die zum Basisgerät gehörende Dokumentation).
- dürfen nur auf spannungsfrei geschaltete Basisgeräte montiert werden (siehe Schritt „Montage“).
- sind nicht für den Einbau in Fahrzeuge bestimmt! Der Einsatz des Basisgeräts mit Modul in nicht ortsfesten Ausrüstungen gilt als außergewöhnliche Umweltbedingung und ist nur nach gesonderter Vereinbarung zulässig.
- sind nicht für den Einbau in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen, usw. bestimmt.

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte und der RCM-Module setzen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Nehmen Sie das Aus- und Einpacken mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vor.

Prüfen Sie:

- Geräte und Module durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand.
- den Lieferumfang (siehe Benutzerhandbuch) auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Montage und Installation Ihrer Geräte beginnen.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so setzen Sie Ihr Basisgerät mit Modul unverzüglich außer Betrieb und sichern es gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb unmöglich ist, wenn das Gerät mit Modul z.B.:

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- trotz intakter Netzversorgung nicht mehr arbeitet,
- längere Zeit ungünstigen Verhältnissen (z.B. Lagerung außerhalb der zulässigen Klimagrenzen ohne Anpassung an das Raumklima, Betauung o.Ä.) oder Transportbeanspruchungen (z.B. Fall aus großer Höhe auch ohne sichtbare äußere Beschädigung o.Ä..) ausgesetzt war.

3

Geräte-Kurzbeschreibung

Das RCM-Modul erweitert den Funktionsumfang des Basisgeräts und ist in folgenden Varianten erhältlich:

- **Modul 96-PA-RCM**
- **Modul 96-PA-RCM-EL** (mit Ethernet-Schnittstelle).


Funktionen beider Modul-Varianten:

- Neutralleitermessung (I4).
- RCM-Messung oder DC-Messung.
- Temperaturmessung.

Beide Modul-Varianten eignen sich zur Überwachung von:

- Differenzströmen (RCM) - Typ A, B und B+.
- AC-Strömen.
- DC-Strömen und pulsierenden DC-Strömen.

Das Basisgerät mit Modul misst Differenzströme nach IEC/TR 60755 vom:

 Typ A

 Typ B und B+ (erweiterter Frequenzbereich)



Abb. Modul 96-PA-RCM-EL (mit Ethernet-Schnittstelle)

HINWEISE

Zur Verwendung des Moduls benötigt das Basisgerät:

- mindestens **Hardware-Version 4**.
- die **aktuelle Firmware-Version (ab 2.0)**.
- Die **Hardware-Version** Ihres Basisgeräts finden Sie auf dem Typenschild. Ausführliche Beschreibungen hierzu, finden Sie im Benutzerhandbuch Ihres Basisgeräts.
- Die **Firmware-Version** finden Sie in der Anzeige Ihres Basisgeräts unter: *Menü > Konfiguration > System > Version*. Die aktuelle Firmware-Version für Ihr Basisgerät finden Sie auf www.janitza.de.

4

Montage

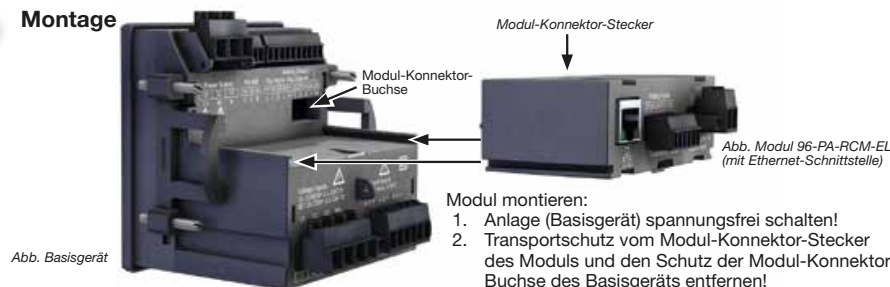


Abb. Basisgerät

Modul montieren:

1. Anlage (Basisgerät) spannungsfrei schalten!
2. Transportschutz vom Modul-Konnektor-Stecker des Moduls und den Schutz der Modul-Konnektor-Buchse des Basisgeräts entfernen!
3. Modul in die Nut auf der Rückseite des Basisgeräts schieben und mit leichtem Druck in das Basisgerät drücken, bis der Modul-Konnektor hörbar einrastet.
4. Spannung an die Anlage (Basisgerät) anlegen. Das Basisgerät erkennt das Modul automatisch.

AVORSICHT

Sach- oder Personenschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!

- Nichtbeachtung der Montagehinweise kann Ihr Basisgerät mit Modul beschädigen oder zerstören und bis hin zu Personenschäden führen.
- **Beachten Sie die Montage-Hinweise Ihres Basisgeräts.**
- **Schalten Sie vor der Montage des Moduls Ihr Basisgerät spannungsfrei!**
- **Sorgen Sie in Ihrer Einbau-Umgebung für ausreichende Luftzirkulation, bei hohen Umgebungstemperaturen ggf. für Kühlung.**
- **Entfernen Sie vor der Montage den Transportschutz vom Modul-Konnektor-Stecker des Moduls und den Schutz der Modul-Konnektor-Buchse des Basisgeräts!**
- **Senden Sie defekte Module zurück an den Hersteller (vgl. Schritt „Demontage“).**

ACHTUNG

- **Das Basisgerät erkennt beim Startvorgang das Modul nicht!** Bei fehlender Kommunikation zum Modul, erfolgt keine Unterstützung der Modul-Funktionen (z.B. *Differenzstrom* oder *DC-Leistung*).
- **Schalten Sie Ihre Anlage (das Basisgerät) spannungsfrei und prüfen Sie die Lage des RCM-Moduls. Drücken Sie ggf. mit leichtem Druck das Modul auf das Basisgerät, bis es hörbar einrastet.**
- **Starten Sie ggf. das Basisgerät neu.**
- **Führen die Maßnahmen nicht zum Ziel, wenden Sie sich an unseren Support (www.janitza.de)!**

5

Anschlussvariante mit Klemmenbelegung

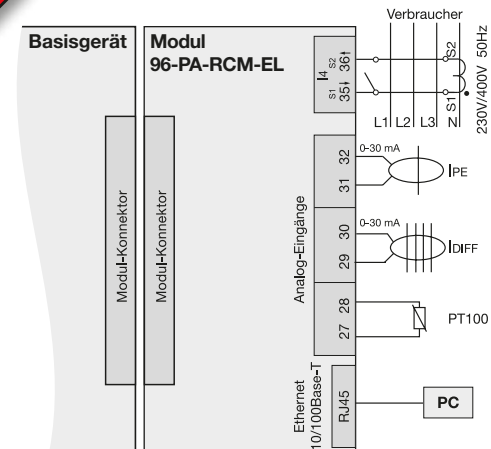


Abb. Anschlussvariante: Basisgerät mit Modul 96-PA-RCM-EL

Klemme	
RJ45	Ethernet-Schnittstelle (nur Modul 96-PA-RCM-EL)
27 / 28	Temperaturmessung
29 / 30 und 31 / 32	Differenzstrommessung mit Kabelbrucherkennung
oder 31 / 32	Spannungsmessung
35 / 36	Strommessung I4

ACHTUNG

Unsachgemäßer Umgang kann das Modul beschädigen und zu Sachschaden führen! Die Kontakte des Modul-Konnektors können verbogen oder abbrechen und das Modul zerstören.

- **Kontakte des Modul-Konnektors niemals berühren oder manipulieren!**
- **Den Modul-Konnektor-Stecker nie mit Gewalt in die Buchse drücken!**
- **Schützen Sie beim Umgang, Transport und bei der Lagerung des Moduls die Kontakte des Modul-Konnektors!**

HINWEIS

Ausführliche Informationen zur Spannungsmessung, Strommessung und den Anschlussvarianten finden Sie in der Installationsanleitung Ihres Basisgeräts.

6

PC-Verbindung des Basisgeräts

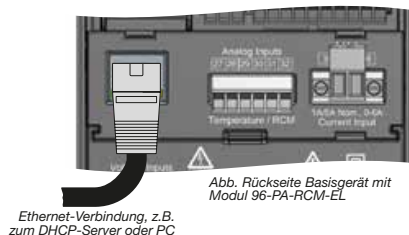
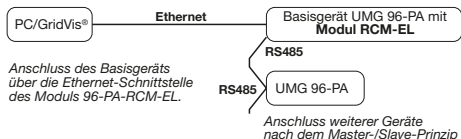
Die PC-Verbindung des Basisgeräts mit Modul gelingt über die

1. RS485-Schnittstelle

Beschreibungen zum Anschluss über die **RS485-Schnittstelle des Basisgeräts mit Modul** und zur **RS485-Busstruktur** nach dem **Master-Slave-Prinzip**, finden Sie in der Dokumentation zu den Basisgeräten.

2. Ethernet-Schnittstelle (nur RCM-EL)

Um Daten zu konfigurieren und auszulesen, verbinden Sie Ihr Basisgerät über die Ethernet-Schnittstelle des **Moduls 96-PA-RCM-EL** mit dem PC (Software GridVis).



Ethernet-Verbindung, z.B. zum DHCP-Server oder PC

Abb. Rückseite Basisgerät mit Modul 96-PA-RCM-EL

HINWEISE

Ihr Basisgerät mit **Modul 96-PA-RCM-EL** verfügt zur Kommunikation über

- 1 Ethernet-Schnittstelle und
- 1 RS485-Schnittstelle (Feldbus)

die im Fenster *Kommunikation* eingestellt werden.

Bei der PC-Verbindung über Ethernet kann das Basisgerät mit **Modul 96-PA-RCM-EL** als Gateway (Master) genutzt werden.

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Netzwerkeinstellungen.
Falsche Netzwerkeinstellungen können Störungen im IT-Netzwerk verursachen!
Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die korrekten Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.

8

Kommunikation über Ethernet-Schnittstelle (RCM-EL-Modul)

Das Basisgerät mit **Modul 96-PA-RCM-EL** verfügt über 6 Arten der Adressvergabe für eine Ethernet-Verbindung (TCP/IP):

1. **Statisch**
2. **BOOTP**
3. **DHCP**
4. **Statisch Gratuitous ARP**
5. **BOOTP ARP Probe**
6. **DHCP ARP Probe**

Standardeinstellung des Basisgeräts mit **Modul 96-PA-RCM-EL** ist **DHCP!**

HINWEIS

Beschreibungen zur Adressvergabe finden Sie im Benutzerhandbuch des Moduls.

HINWEIS

Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator über die Ethernet-Netzwerkeinstellungen für Ihr Gerät.

Ethernet-Einstellungen konfigurieren oder entnehmen Sie dem Fenster *Kommunikation* > *Ethernet (TCP/IP)*:

- Betätigen Sie im Fenster *Home* die Taste 1, um das *Menü* zu öffnen.

- Wählen Sie mit den Tasten 3 oder 4 den Menüpunkt *Konfiguration* und bestätigen Sie mit Taste 6.
- Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* mit den Tasten 3 oder 4 den Eintrag *Kommunikation* und bestätigen Sie mit Taste 6.
- Wählen Sie im Fenster *Kommunikation* mit den Tasten 3 oder 4 den Eintrag *Ethernet Konfig* und bestätigen Sie mit Taste 6.
- Es erscheint das Fenster *Kommunikation* mit den Ethernet-Einstellungen:

Kommunikation	
Ethernet (TCP/IP)	
IP Konfiguration	Statisch
Adresse	192.168. 3.225
Netzmaske	255.255.255. 0
Gateway	192.168. 3. 4
RS485 Modus	Modbus Gateway
Timeout	4500 ms
Esc	↕
↵	Enter

Abb. Fenster *Kommunikation* --> *Ethernet-Konfiguration*

Konfigurieren Sie, wie im Schritt *Bedienung und Tastenfunktionen* beschrieben, Ihre Ethernet (TCP/IP)-Einstellungen.

9

Modulrelevante Einstellungen

Im Fenster *Messung* Ihres Basisgeräts mit Modul konfigurieren Sie relevante Parameter für das Modul. Wechseln Sie dazu mit den Funktionstasten in das Fenster *Messung*:

- Öffnen Sie das Menü durch Betätigen der Taste 1 im Fenster *Home*.
- Wählen Sie mit den Tasten 3/4 den Menüpunkt *Konfiguration* und bestätigen Sie mit Taste 6.
- Wählen Sie im Fenster *Konfiguration* mit den Tasten 3/4 den Eintrag *Messung* und bestätigen Sie mit Taste 6.
- Es erscheint das Fenster *Messung* mit folgenden **Einstellungen für das RCM-Modul**:

- Messwandler für das Basisgerät (I1 bis I3) und L4 Stromwandler (I4 - Neutraleitermessung).**
- Messwandler für den Modul-Modus *Differenzstrom* oder *DC-Leistung*.**
- Temperatur-Sensor.**

Messung	
Messwandler	->
Nennstrom	150A
Nennfrequenz	Auto (45-65 Hz)
Modul Modus	Differenzstrom
Differenzstrom	->
Temperatur Sensor	PT100
Esc	↕
↵	Enter

Abb. Fenster *Messung* mit den Einstellungen für das RCM-Modul

- L4 Stromwandler (I4 - Messung)**
Im Eintrag *Messwandler* konfigurieren Sie neben den Strom- und Spannungswandlerverhältnissen des Basisgeräts, das Stromwandlerverhältnis für die **L4 Strommessung (z.B. Neutraleitermessung)**.

Messung		
	primär	sekundär
Stromwandler	5A	5A
Spannungswandler	400V	400V
L4 Stromwandler	5A	5A
Esc	↕	Enter

Abb. Fenster *Messung* mit den L4-Stromwandler-Einstellungen des RCM-Moduls (Standardeinstellung 5/5 A).

7

Bedienung und Tastenfunktionen

Die Bedienung Ihres Basisgeräts mit Modul 96-PA-RCM oder 96-PA-RCM-EL erfolgt über 6 Funktionstasten für die

- Auswahl von Messwertanzeigen.
- Navigation innerhalb der Menüs.
- Bearbeitung der Geräteeinstellungen.

Taste	Funktion
1	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Menü</i> anzeigen • <i>Menü</i> verlassen • Aktion abbrechen (<i>ESC</i>)
2	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Anzeige <i>Home</i> wechseln • Position wählen (nach links „◀“)
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menüpunkt oder Position wählen (nach unten „▼“) • Ändern (Auswahl, Ziffer -1)
4	<ul style="list-style-type: none"> • Menüpunkt oder Position wählen (nach oben „▲“) • Ändern (Auswahl, Ziffer +1)
5	<ul style="list-style-type: none"> • Position wählen (nach rechts „▶“)
6	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl bestätigen (<i>Enter</i>)



Abb. Basisgerät - Messwertanzeige

HINWEIS

Nähere Informationen zur Bedienung, zu Anzeigen und Tastenfunktionen finden Sie in der Installationsanleitung oder im Benutzerhandbuch Ihres Basisgeräts.

HINWEISE

Der Strommesseingang I4 des Basisgeräts mit Modul:

- ist nur für eine Strommessung über Stromwandler zugelassen.
- ist für den Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von $\dots/1$ A und $\dots/5$ A ausgelegt.
- hat als Standard das Stromwandlerverhältnis 5/5 A eingestellt.
- misst keine Gleichströme.

Aufgrund des fehlenden Multiplikators mit einer Spannung erfolgt beim Strommesseingang I4 nur eine Scheinstrommessung. Leistungsmessungen über diesen Eingang sind daher nicht möglich. Für den Strommesseingang kann kein Anschlussschema konfiguriert werden.

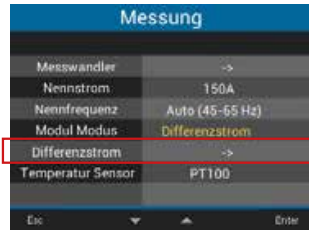
B Modul-Modus

Der Eintrag **Modul-Modus** im Fenster *Messung* dient der Umschaltung auf die Messmodi

1. **Differenzstrom** oder
2. **DC-Leistung**.

1. Modul-Modus Differenzstrom

- Wählen Sie im Fenster *Messung* den Modul-Modus *Differenzstrom*.
- Wählen Sie anschließend den Eintrag *Differenzstrom* und betätigen Sie Taste 6 *Enter*.



- Es erscheint das Fenster *Anzeige „Differenzstrom“* mit den einzustellenden Parametern:

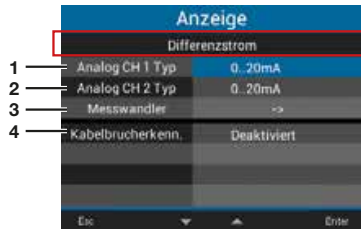


Abb. Fenster *Anzeige „Differenzstrom“* mit den Einstellungen der Parameter für den Messmodi *Differenzstrom*.

Num.	Differenzstrom-Parameter	Einstellungen
1	Analog CH 1 Typ, I5 Klemme 29/30	Geeignete Wandlertypen: - AC (0 .. 30 mA Arms) - 0 .. 20 mA - 4 .. 20 mA
2	Analog CH 2 Typ, I6 Klemme 31/32	Geeignete Wandlertypen: - AC (0 .. 30 mA Arms) - 0 .. 20 mA - 4 .. 20 mA
3	Messwandlerverhältnisse	- Stromwandler CH 1 - Prim. und Sek. - Stromwandler CH 2 - Prim. und Sek.
4	Kabelbrucherkennung	Konfigurierbar in der Software GridVis® und im Modus-Editor (Basisgerät).

2. Modul-Modus DC-Leistung

- Wählen Sie im Fenster *Messung* den Modul-Modus *DC-Leistung*.
- Wählen Sie anschließend den Eintrag *DC-Leistung* und betätigen Sie Taste 6 *Enter*.



- Es erscheint das Fenster *Anzeige „DC-Leistung“* mit den einzustellenden Parametern:

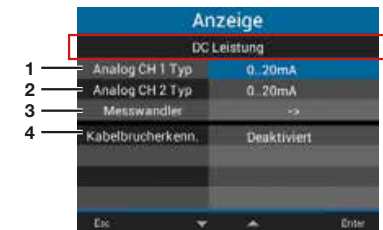


Abb. Fenster *Anzeige „DC-Leistung“* mit den Einstellungen der Parameter für den Messmodi *DC-Leistung*.

Num.	DC-Leistung-Parameter	Einstellungen
1	Analog CH 1 Typ, I5 Klemme 29/30	Geeignete Wandlertypen: - 0 .. 20 mA - 4 .. 20 mA
2	Analog CH 2 Typ, I6/U6 ¹⁾ Klemme 31/32	Geeignete Wandlertypen: - 0 .. 20 mA - 4 .. 20 mA
3	Messwandlerverhältnisse ²⁾	- Stromwandler CH 1 - Prim. und Sek. - Stromwandler CH 2 - Prim. und Sek.
4	Kabelbrucherkennung	Konfigurierbar in der Software GridVis® und im Modus-Editor (Basisgerät).

- 1) Bei der DC-Leistungsmessung wird aus den Eingängen I5 und I6 (U6) eine Leistung ermittelt. Eine Spannung (U6) wird durch einen aktiven Stromwandler in ein Stromsignal gewandelt. Das Stromsignal verhält sich proportional zum Wert der Eingangsspannung.
- 2) Für die Einstellung des Wandlertyps 0 .. 20 mA bei CH2, konfigurieren Sie für das Messwandlerverhältnis eine Primärspannung und einen proportionalen Sekundärstrom.

C Temperatur-Sensor

- Wählen Sie im Fenster *Messung* den Eintrag *Temperatur-Sensor* und betätigen Sie Taste 6 *Enter*.



- Wählen Sie einen geeigneten Temperatur-Sensor aus der Liste:
 - PT100 (Standardeinstellung)
 - PT1000
 - KTY83
 - KTY84
- Bestätigen Sie mit Taste 6 *Enter*.

ACHTUNG

Beschädigung des Basisgeräts, des Moduls und/oder Ihrer Anlage durch Kurzschluss!
Zu geringe Isolierung der Betriebsmittel (z.B. des Temperatursensors) an den Analog-Eingängen gegenüber den Netzstromkreisen kann zur Beschädigung Ihres Basisgeräts, Moduls und/oder Ihrer Anlage führen.

- Sorgen Sie für eine verstärkte oder doppelte Isolierung Ihrer Betriebsmittel zu den Netzstromkreisen!**
- Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen, um den Temperatursensor anzuschließen!**

HINWEISE

Beachten Sie zu allen modulrelevanten Einstellungen auch

- die Angaben im Benutzerhandbuch zum Modul, insbesondere Warn- und Sicherheitshinweise.
- den Schritt 10 „Anschlussbeispiele“.

Benutzerhandbücher für Module und Basisgeräte stehen Ihnen als Download zur Verfügung (www.janitza.de).

Alle modulrelevanten Einstellungen konfigurieren Sie auch bequem in der Software GridVis®.

10

Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel 1 - Differenzstrommessung

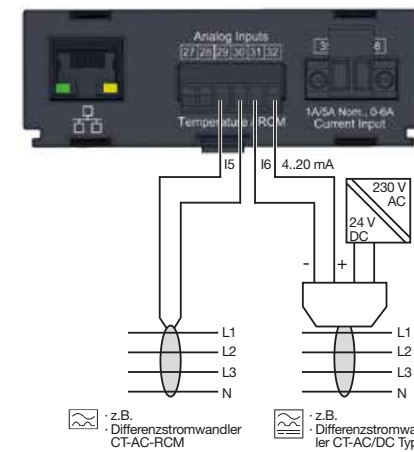


Abb. Anschlussvariante Differenzstrommessung über Stromwandler vom Typ A und Typ B. (Netzteil mit $U = 24$ V DC, Restwertigkeit < 5%, Leistung = 24 W.

Anschlussbeispiel 2 - Differenzstrommessung

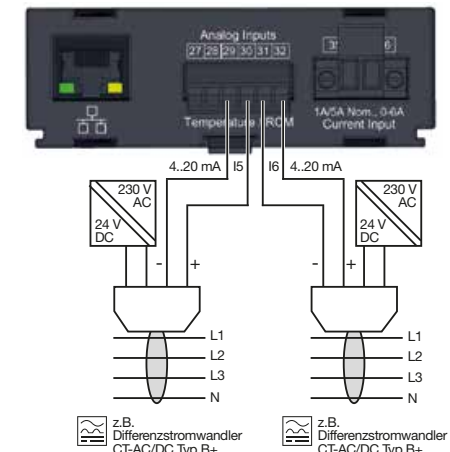


Abb. Anschlussvariante Differenzstrommessung über Stromwandler vom Typ B. Jeder Differenzstromwandler der Baureihe CT-AC/DC Typ B+ RCM benötigt ein eigenes Netzteil (mit $U = 24$ V DC, Restwertigkeit < 5%, Leistung = 24 W). Trennen Sie die Sekundärseiten der Netzteile (24 V DC) galvanisch voneinander!

HINWEISE

Für die Differenzstrommessung benötigt das Basisgerät mit Modul die Netzfrequenz. Legen Sie dazu eine Messspannung an oder konfigurieren Sie eine Festfrequenz.

Die Differenzstrommessung überwacht Differenzströme über externe Stromwandler und kann bei Überschreitung eines Grenzwerts einen Warnimpuls auslösen.

Das Basisgerät mit Modul ist **keine** eigenständige Schutzeinrichtung gegen einen elektrischen Schlag!

Empfehlung: Verwenden Sie für die Konfiguration des Basisgeräts mit Modul die Software GridVis®.

Anschlussbeispiel 3 - DC-Leistungsmessung

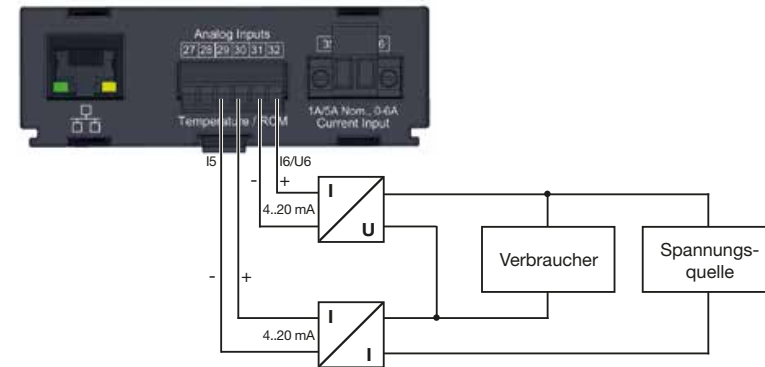


Abb. Anschlussvariante DC-Leistungsmessung über Stromwandler und DC-Spannungssensor

11

Demontage

Modul **96-PA-RCM** oder **96-PA-RCM-EL** demontieren:

1. Anlage (Basisgerät) spannungsfrei schalten! Gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!
2. Entrastern Sie Ihr Modul durch vorsichtiges Anheben der Raster-Vorrichtung (Fingernagel oder ggf. Schraubendreher) und ziehen es aus der Nut.

ACHTUNG

Zu grobe Handhabung kann Ihr Modul beschädigen und zum **Sachschaden** führen!

Die Raster-Vorrichtung kann beim Entrastern des Moduls beschädigt oder abgebrochen werden.

- **Heben Sie die Raster-Vorrichtung mit leichtem Druck und Vorsichtig an!** Benutzen Sie dazu vorzugsweise den Fingernagel (ggf. einen Schraubendreher).

ACHTUNG

Demontieren oder Entkoppeln des Moduls während der Kommunikation mit dem Basisgerät führt zur Gerätestörung!

Bei fehlender oder gestörter Kommunikation des Basisgeräts zum Modul während des Betriebs, erscheint eine Warnmeldung auf der Anzeige des Basisgeräts.

- **Schalten Sie vor der Demontage oder Entkoppelung des Moduls Ihre Anlage (Basisgerät) spannungsfrei!** Sichern Sie gegen Wiedereinschalten! Spannungsfreiheit feststellen! Erden und Kurzschließen! Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!

Raster-Vorrichtung

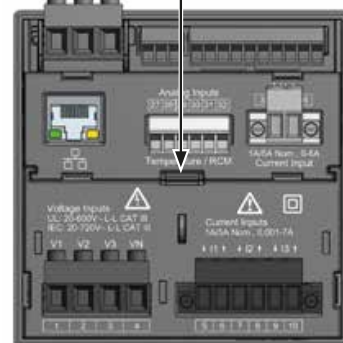


Abb. Rückseite Basisgerät mit Modul 96-PA-RCM-EL

12

Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht Modul (mit aufgesetzten Steckverbindern)	78 g
Schlagfestigkeit (nach IEC 62262)	IK07
Transport und Lagerung	
Freier Fall	1 m
Temperatur	K55 (-25° C bis +70° C)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 90% RH
Umgebungsbedingungen im Betrieb siehe Basisgerät.	
Analoge Eingänge	
Differenzstrom- bzw. Stromsignale	2x
Temperaturmessung	1x
Differenzstromeingang	
Nennstrom	30 mA rms 0...20 mA 4...20 mA
Ansprechstrom	50 µA
Auflösung	1 µA
Kabelbrucherkennung	aktivierbar
Strommessung I4	
Nennstrom	1 / 5 A
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mΩ)
Abtastfrequenz	8,33 kHz
Auflösung	24 bit
Schnittstelle (nur Modul 96-PA-RCM-EL)	
Ethernet	RJ45

Temperaturmessung	
Update-Zeit	1 Sekunde
Geeignete Thermofühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Thermofühler und Leitung)	max. 4 kΩ

Anschlussvermögen der Klemmstellen Analoge Eingänge	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm², AWG 28-16
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 - 1,5 mm²
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm
Abisolierlänge	7 mm

Anschlussvermögen der Klemmstellen Strommessung I4	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 2,5 mm², AWG 26-12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 - 2,5 mm²
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm
Abisolierlänge	7 mm

HINWEISE

- Ausführliche technische Daten zum Modul finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Technische Daten zum Basisgerät und Informationen zur Vorgehensweise im Fehlerfall finden Sie in der Dokumentation zu den Basisgeräten.

Janitza®

RCM Modules

Expansion modules for the UMG 96-PA

Installation instructions

- Module 96-PA-RCM
- Module 96-PA-RCM-EL



Fig. UMG 96-PA with module 96-PA-RCM-EL (with Ethernet interface)

User manual:



German version:
see rear side

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau, Germany
Support tel. +49 6441 9642-22
Fax +49 6441 9642-30
E-mail: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®

1

General information

Disclaimer

It is essential that the information products for the devices are observed to ensure safe operation and achieve the specified performance characteristics and product features. Janitza electronics GmbH assumes no liability for personal injuries, property damage and financial losses resulting from the failure to observe the information products. Make sure that your information products are legible and accessible.

Further documentation, such as user manuals for the basic devices and modules, can be found on our website www.janitza.de under Support > Downloads.

Copyright notice

© 2018 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. All rights reserved. Any duplication, processing, distribution and any other kind of use, even in part, is prohibited.

Subject to technical changes.

- Make sure that the installation instructions match your device.
- First, make sure you have read and understood the document accompanying the product.

- Keep the documents accompanying the product accessible through its service life and hand them over to the subsequent owner where applicable.
- Please refer to www.janitza.de for information concerning device revisions and the associated adjustments to the documentation accompanying the product.

Disposal

Please observe the national regulations. Dispose of individual parts, where necessary, depending on the properties and existing country-specific regulations, e.g. as:

- Electronic waste
- Plastic
- Metal

or commission a certified disposal company with the scrapping.

Relevant laws, applied standards and directives

Please refer to the Declaration of Conformity on our web site (www.janitza.de) for the laws, standards and directives applied by Janitza electronics GmbH.

2

Safety

Safety instructions

The installation instructions do not include a complete list of all safety measures necessary for operating the device. Special operating conditions may require additional measures. The installation instructions contain notes that must be observed for your personal safety and to prevent property damage.

Symbols used on the device:

	The additional symbol on the device itself indicates an electrical danger that can result in serious injuries or death.
	The general warning symbol calls attention to possible risks of injury. Observe all the instructions listed under this symbol in order to prevent injuries or even death.

Safety instructions in the installation instructions are highlighted with a warning triangle and are presented as follows depending on the level of risk:

⚠ DANGER
Indicates an imminent danger that will result in serious and/or fatal injuries.
⚠ WARNING
Indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injuries or death.
⚠ CAUTION
Indicates a potentially dangerous situation that can result in minor injuries or property damage.
⚠ ATTENTION
Indicates an imminently dangerous situation that can result in property damage or environmental damage in the event of noncompliance.
NOTE
Points out procedures during which a danger of injuries or property damage does not exist.

Safety measures

When operating electrical devices, specific parts of these devices inevitably carry dangerous voltage. As a result, serious bodily harm or property damage can occur if they are not handled correctly:

- Before connecting the device, ground it at the protective conductor terminal if available.
- Dangerous voltages may be present in all circuit parts connected to the voltage supply.
- There may still be dangerous voltages present in the device even after it is disconnected from the supply voltage (capacitor storage).
- Do not operate equipment with open current transformer circuits.
- Do not exceed the threshold values specified in the user manual and on the rating plate. This must also be observed during inspections and commissioning.
- To protect your IT system, network, data communications and measurement devices, observe the information in the user manual!
- **Observe the safety instructions and warning notices in the documents that accompany the devices.**

Qualified personnel

To prevent personal injuries and property damage, only qualified personnel with electrical engineering training may work on the device. They must also have knowledge

- Of the national accident prevention regulations
- In safety technology standards
- In the installation, commissioning and operation of the device.

⚠ WARNING

Risk of injury due to electric voltage!

- Serious personal injury or death may occur due to:
- Touching live exposed or stripped cores.
 - Device inputs that are dangerous to touch.
- Before starting work at your system:**
- **Disconnect the system from the power supply!**
 - **Secure it against being switched back on!**
 - **Verify disconnection from power!**
 - **Ground and short-circuit!**
 - **Cover or block off neighboring parts that are under voltage!**

Intended use

The **modules 96-PA-RCM** and **96-PA-RCM-EL**

- Are intended as plug-in modules for the basic device UMG 96-PA in switch cabinets and small distribution boards. The device can be installed in any mounting position (please observe the documentation belonging to the basic device).
- Must only be mounted to basic devices that are disconnected from the power supply (see "Assembly" step).
- Are not intended for installation in vehicles! Use of the basic device with the module in stationary equipment is considered an unusual environmental condition and is only permissible by special agreement.
- Are not intended for installation in areas exposed to harmful oils, acids, gases, vapors, dust and radiation, etc.

Incoming goods inspection

The prerequisites for trouble-free and safe operation of the devices and the RCM modules include proper transport, storage, setup and assembly, as well as proper operation and maintenance.

Exercise caution when unpacking and packing the device, without using force and only using suitable tools.

Check:

- Devices and modules by performing a visual inspection to ensure a flawless mechanical condition.
- The scope of delivery (see user manual) with respect to completeness before beginning with assembly and installation of your devices.

If you assume that safe operation is no longer possible, shut down your basic device with module immediately and secure it from being unintentionally being started back up again.

It can be assumed that a safe operation is impossible, if, for example, the device with module:

- has visible damage,
- no longer functions despite an intact power supply,
- was subjected to extended periods of unfavorable conditions (e.g. storage outside of the permissible climate thresholds without adjustment to the room climate, condensation, etc.) or transport stress (e.g. falling from an elevated position, even without visible external damage, etc.).

3

Brief device description

The RCM module enhances the scope of functions of the basic device and is available in the following variants:

- **Module 96-PA-RCM**
- **Module 96-PA-RCM-EL** (with Ethernet interface).

Functions of both module variants:

- Neutral conductor measurement (I4).
- RCM measurement or DC measurement.
- Temperature measurement.

Both module variants are suitable for monitoring:

- Residual currents (RCM) - type A, B and B+.
- AC currents.
- DC currents and pulsing DC currents.

The basic device with module measures residual currents according to IEC/TR 60755 of:



-  Type A
-  Type B and B+ (enhanced frequency range)



Fig. Module 96-PA-RCM-EL (with Ethernet interface)

NOTE

To use the module, the basic device requires:

- At least **hardware version 4**.
- The **latest firmware version (from 2.0)**.
- The **hardware version** of your basic device is specified on the nameplate. For more detailed descriptions on this, refer to the user manual of your basic device.
- You can find the installed **firmware version** in the display of your basic device under: *Menu > Configuration > System > Version*. The latest firmware version for your basic device can be found at www.janitza.de.

4

Assembly

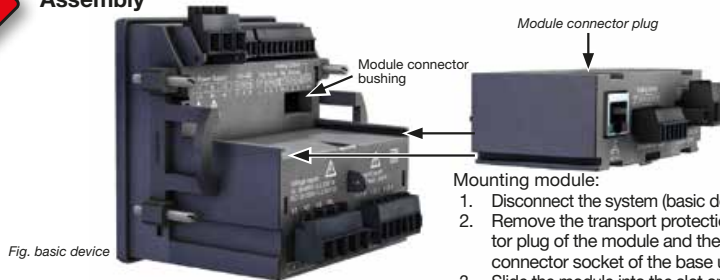


Fig. basic device

Fig. Module 96-PA-RCM-EL (with Ethernet interface)

Mounting module:

1. Disconnect the system (basic device) from the power supply!
2. Remove the transport protection from the module connector plug of the module and the protection from the module connector socket of the base unit.
3. Slide the module into the slot on the rear side of the basic device and use slight pressure to press it into the basic device until the module connector audibly snaps in.
4. Connect the system (basic device) to the power supply. The basic device recognizes the plugged in module automatically.

CAUTION

- Non-observance of the assembly instructions may result in property damage or cause personal injury!** Non-observance of the assembly instructions may cause damage to your basic device with module or destroy it and/or may also result in personal injury.
- **Observe the assembly instructions of your basic device.**
 - **Disconnect your basic device from the power supply prior to assembly!**
 - **Ensure sufficient air circulation in your installation environment and, where applicable, sufficient cooling with high ambient temperatures.**
 - **Before mounting, remove the transport protection from the module connector plug of the module and the protection from the module connector socket of the base unit.**
 - **Return defective modules to the manufacturer (cf. Step "Dismantling").**

ATTENTION

- During the start-up process, the basic device does not recognize the module!** If there is no communication to the module, the module functions are not supported (such as residual current or DC power).
- **Disconnect your system (the basic device) from the power supply and check the position of the RCM module. If necessary, apply slight pressure to press the module onto the basic device until it audibly snaps in.**
 - **If necessary, restart the basic device.**
 - **If the specified measures are unsuccessful, please contact our support team (www.janitza.de).**

5

Connection option with terminal assignment

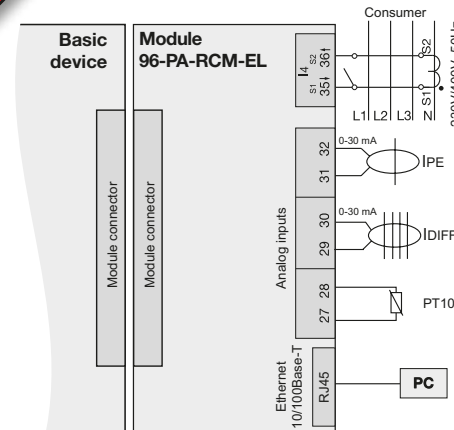


Fig. Connection variant: Example with module 96-PA-RCM-EL

Terminal	Function
RJ45	Ethernet interface (only module 96-PA-RCM-EL)
27 / 28	Temperature measurement
29 / 30 and 31 / 32	Residual current monitoring with cable break detection
or 31 / 32	Voltage measurement
35 / 36	Current measurement I4

ATTENTION

- Improper handling may cause damage to the module and result in property damage!** The contacts of the module connector can bend or break, which would destroy the module.
- **Never touch or manipulate the contacts of the module connector!**
 - **Never use force to press the module connector plug into the bushing!**
 - **When handling, transporting and storing the module, protect the contacts of the module connector!**

NOTE

You can find more detailed information about voltage measurement, current measurement and connection variants in the installation instructions of your basic device.

6

PC connection of the basic device

A PC connection to the basic device with module is achieved via the

1. RS485 interface

Descriptions about the connection via the **RS485 interface of the basic device with module** and about the **RS485 bus structure** based on the **Master-Slave principle** can be found in the documentation for the basic devices.

2. Ethernet interface (only RCM-EL)

To configure and read data, connect your basic device via the Ethernet interface of **module 96-PA-RCM-EL** with the PC (GridVis software).

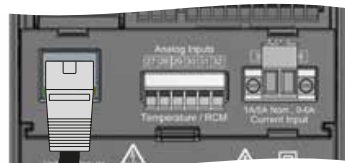
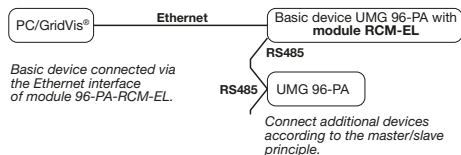


Fig. Rear side of the basic device with Module 96-PA-RCM-EL

Ethernet connection, e.g. To the DHCP server or PC

NOTE

For communication, your basic device with **module 96-PA-RCM-EL** is equipped with

- 1 Ethernet interface and
- 1 RS485 interface (field bus) that are set in the *communication* window.

When the PC is connected via Ethernet, the basic device with **module 96-PA-RCM-EL** may be used as a gateway (Master).

ATTENTION

Property damage due to incorrect network settings.
Incorrect network settings can cause faults in the IT network!
Consult your network administrator for the correct network settings for your device.

7

Operation and button functions

Your basic device with module 96-PA-RCM or 96-PA-RCM-EL are operated via 6 function buttons for

- selecting displayed measured values.
- Navigation within the menus.
- Editing device settings.

Key	Function
1	<ul style="list-style-type: none"> • Display <i>menu</i> • Exit <i>menu</i> • Cancel action (<i>ESC</i>)
2	<ul style="list-style-type: none"> • Switch to <i>Home</i> display • Select position (to the left "◀")
3	<ul style="list-style-type: none"> • Select menu item or position (down "▼") • Change (selection, number -1)
4	<ul style="list-style-type: none"> • Select menu item or position (up "▲") • Change (selection, number +1)
5	<ul style="list-style-type: none"> • Select position (to the right "▶")
6	<ul style="list-style-type: none"> • Confirm selection (<i>Enter</i>)



Fig. Basic device - measured value indication

NOTE

You can find more detailed information about the device operation, displays and key functions in the installation instructions or in the user manual of your basic device.

8

Communication via Ethernet interface (RCM-EL module)

The basic device with **module 96-PA-RCM-EL** has six ways to allocate addresses for an Ethernet connection (TCP/IP):

1. **Static**
2. **BOOTP**
3. **DHCP**
4. **Static gratuitous ARP**
5. **BOOTP ARP Probe**
6. **DHCP ARP Probe**

The default setting of the basic device with **module 96-PA-RCM-EL** is **DHCP!**

NOTE

For descriptions relating to address allocation, refer to the user manual of the module.

NOTE

Consult your network administrator for the correct Ethernet network settings for your device.

Configure the Ethernet settings or obtain details from the window on *Communication > Ethernet (TCP/IP)*:

- Press key 1 in the *Home* window to open the *Menu*.

- With keys 3 or 4, select the menu item *Configuration* and confirm with key 6.
- In the *Configuration* window, use keys 3 or 4 to select the entry *Communication* and confirm with key 6.
- In the *Communication* window, use keys 3 or 4 to select the entry *Ethernet Config* and confirm with key 6.
- The window *Communication* appears with the Ethernet settings:



Fig. Window *Communication* --> *Ethernet configuration*

Configure your Ethernet (TCP/IP) settings as described in the step *Operation and key functions*.

9

Module-related settings

Configure the relevant parameters for the module in the *Measurement* window of your basis unit with module. To do so, use the function keys to switch to the window *Measurement*:

- Open the menu by pressing key 1 in the *Home* window.
- With keys 3/4, select the menu item *Configuration* and confirm with key 6.
- In the *Configuration* window, use keys 3/4 to select the entry *Measurement* and confirm with key 6.
- The window *Measurement* appears with the following **settings for the RCM module**:

- Measuring transformer for the basic device (I1 to I3) and L4 current transformer (I4 - neutral conductor measurement).**
- Measuring transformer for the module mode *residual current* or *DC power*.**
- Temperature sensor.**

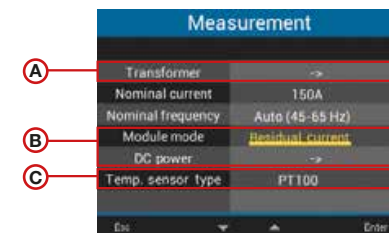


Fig. Window *Measurement* with the settings for the RCM module

- L4 Current Transformer (I4 - measurement)**
In the entry *Measuring transformer* in addition to the current and voltage transformer ratios, you also configure the current transformer ratio for the **L4 current measurement** (e.g. **Neutral conductor measurement**).

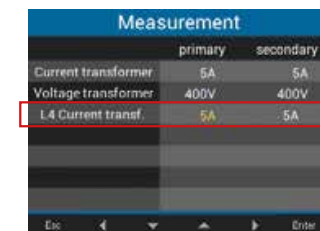


Fig. Window *Measurement* with the L4 current transformer for the RCM module (default setting 5/5 A).

NOTE

The current measurement input I4 of the basic device with module:

- is only approved for a current measurement using the current transformer.
- is designed for the connection of current transformers with secondary currents of $\dots/1$ A and $\dots/5$ A.
- has the current transformer ratio set to 5/5 A by default.
- does not measure DC currents.

Because of the missing multiplier with a voltage, only an apparent current measurement is performed during the current measurement input I4. Therefore, no power measurement is possible through this input. No connection diagram can be configured for the current measurement input.

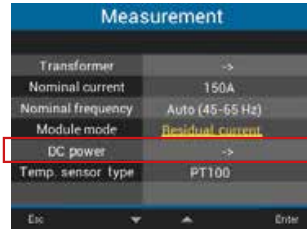
B Module mode

The entry **module mode** in the *Measurement* window is intended for switching the measurement modes

1. **Residual current**
2. **DC power.**

1. Module mode Residual current

- In the window *Measurement* select the module mode *Residual current*.
- Then select the entry *Residual current* and press key 6 *Enter*.



- The window *Display "Residual current"* appears with the parameters to be set:

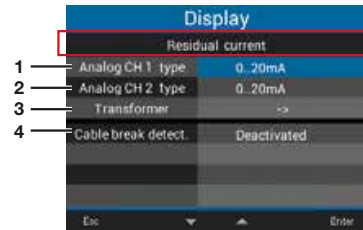
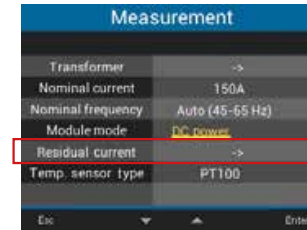


Fig. Window *Display "Residual current"* with the settings of the parameters for the measuring modes *Residual current*.

No.	Residual current parameters	Settings
1	Analog CH 1 type, I5 terminal 29/30	Suitable transformer types: · AC (0 .. 30 mA/Arms) · 0 .. 20 mA · 4 .. 20 mA
2	Analog CH 2 type, I6 terminal 31/32	Suitable transformer types: · AC (0 .. 30 mA/Arms) · 0 .. 20 mA · 4 .. 20 mA
3	Measuring transformer ratios	· Current transformer CH 1 - prim. and sec. · Current transformer CH 2 - prim. and sec.
4	Cable break detection	Configurable in the software GridVis® and in the Modbus editor (basic device).

2. Module mode DC power

- In the window *Measurement* select the module mode *DC power*.
- Then select the entry *DC power* and press key 6 *Enter*.



- The window *Display "DC power"* appears with the parameters to be set:

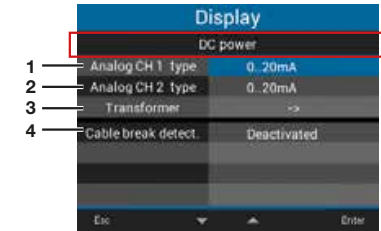


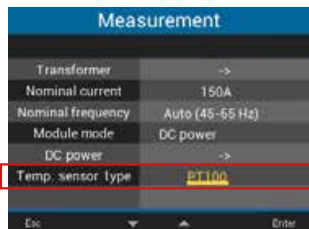
Fig. Window *Display "DC power"* with the settings of the parameters for the measuring modes *DC power*.

No.	DC power parameters	Settings
1	Analog CH 1 type, I5 terminal 29/30	Suitable transformer types: · 0 .. 20 mA · 4 .. 20 mA
2	Analog CH 2 type I6/U6 ¹⁾ terminal 31/32	Suitable transformer types: · 0 .. 20 mA · 4 .. 20 mA
3	Measuring transformer ratios ²⁾	· Current transformer CH 1 - prim. and sec. · Current transformer CH 2 - prim. and sec.
4	Cable break detection	Configurable in the software GridVis® and in the Modbus editor (basic device).

- 1) Power is determined from inputs I5 and I6 (U6) during the DC power measurement. A voltage (U6) is converted into a current signal by an active current transformer. The current signal responds proportionately to the value of the input voltage.
- 2) For the setting of the transformer type 0 .. 20 mA at CH2, configure a primary voltage for the measurement transformer ratio and a proportionate secondary current.

C Temperature sensor

- In the *Measurement* window, select the entry *Temperature sensor* and press key 6 *Enter*.



- Select a suitable temperature sensor from the list:
 - PT100 (standard setting)
 - PT1000
 - KTY83
 - KTY84
- Confirm using key 6 *Enter*.

ATTENTION

Damage to the basic device, the module and/or your system due to short circuit!

Too little insulation of the operating resource (such as temperature sensor) at the analog inputs with respect to the power circuits can cause damage to your basic device, module and/or system.

- Ensure a reinforced or double insulation of your operating resources with respect to the power circuits!
- Use shielded lines to connect the temperature sensor!

NOTE

With respect to all module-related settings, also observe

- the specifications in the user manual relating to the module, in particular the warning and safety instructions.
- Step 10 "Connection examples".

The user manuals for modules and basic devices are available for download (www.janitza.de).

All module-related settings can also be easily configured in the GridVis® software.

10

Connection examples

Connection example 1 - Residual current monitoring

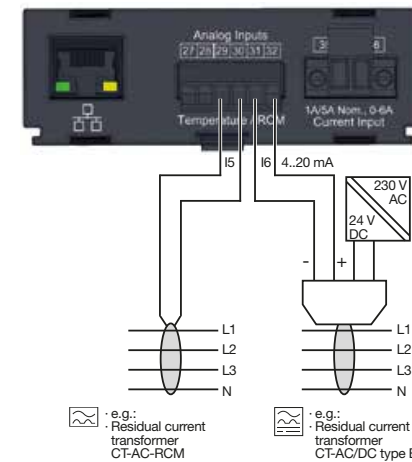


Fig. Connection variant residual current monitoring via current transformer of Type A and Type B (power adapter with U = 24 V DC, ripple < 5%, output = 24 W).

Connection example 2 - Residual current monitoring

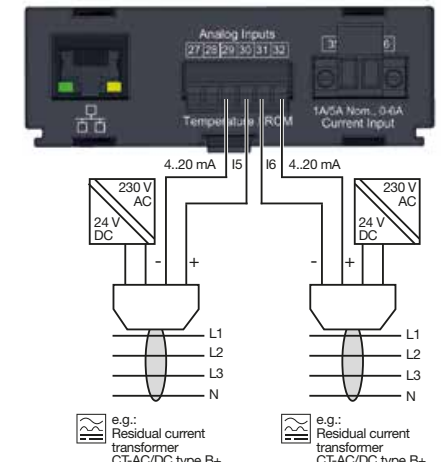


Fig. Connection variant residual current monitoring via current transformer of Type B. Each residual current monitoring series CT-AC/DC type B+ RCM requires its own power adapter (with U = 24 V DC, ripple < 5%, output = 24 W). Electrically insulate the secondary sides of the power adapters (24 V DC)!

NOTE

For the residual current monitoring, the basic device with module requires the mains frequency. For this purpose, apply a measured voltage or configure a fixed frequency.

The residual current monitoring monitors the residual currents via external current transformers and, if a threshold value is exceeded, can trigger a warning signal.
The basic device with module is **not** an independent protection device against electric shock!

Recommendation: To configure the basic device with module, use the GridVis® software.

Connection example 3 - DC power measurement

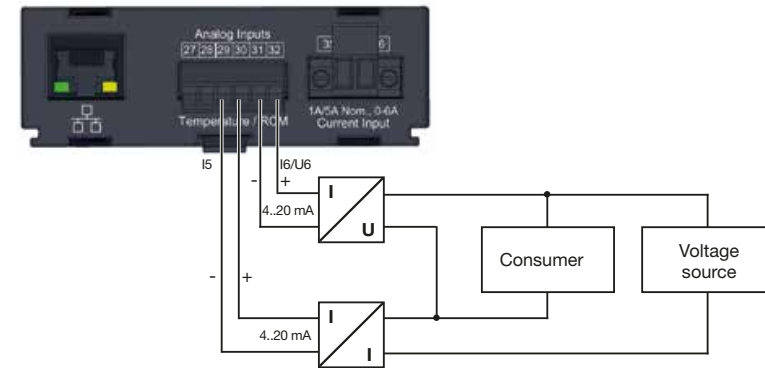


Fig. Connection variant DC power measurement via current transformer and DC voltage sensor

11

Dismantling

Dismantling **module 96-PA-RCM** or **96-PA-RCM-EL**:

1. Disconnect the system (basic device) from the power supply! Secure it against being switched back on! Verify disconnection from power! Ground and short-circuit! Cover or block off neighboring parts that are under voltage!
2. Unsnap your module by carefully lifting the snapping mechanism (using your fingernail or a screwdriver, if necessary) and pull it out of the slot.

ATTENTION

Handling your module too roughly may cause damage to the module and result in property damage!

When snapping in the module, the snapping mechanism may be damaged or break off.

- **Lift the snapping mechanism with care and using only slight pressure! Preferably use your fingernail (or a screwdriver, if necessary) to do so.**

ATTENTION

Dismantling or decoupling the module while it is communicating with the basic device will result in damage to the device!

If communication between the basic device to the module is lacking or faulty during operation, a warning signal will appear on the display of the basic device.

- **Disconnect your system (basic device) from the power supply before dismantling or decoupling the module! Secure it against being turned back on! Verify disconnection from power! Ground and short-circuit! Cover or block off neighboring parts that are under voltage!**

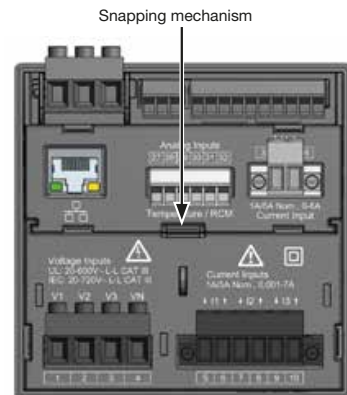


Fig. Rear of the basic device with module 96-PA-RCM-EL

12

Technical data

General information	
Net weight module (with attached plug-in connectors)	78 g
Impact resistance (according to IEC 62262)	IK07
Transport and storage	
Free fall	1 m
Temperature	K55 (-25 °C up to +70 °C) / (-13 °F up to 158 °F)
Relative humidity (non-condensing)	0 to 90% RH
Ambient conditions during operation, see basic device.	
Analog inputs	
Residual current or current signals	2x
Temperature measurement	1x
Residual current input	
Rated current	30 mA _{rms} 0...20 mA 4...20 mA
Response current	50 µA
Resolution	1 µA
Cable break detection	Enabling capability
Current measurement I4	
Rated current	1 / 5 A
Overvoltage category	300 V CAT II
Power consumption	approx. 0.2 VA (Ri = 5 mΩ)
Sampling frequency	8.33 kHz
Resolution	24 bit
Interface (only module 96-PA-RCM-EL)	
Ethernet	RJ45

Temperature measurement	
Update time	1 second
Suitable thermal sensor	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Total burden (thermal sensor and lead)	max. 4 kΩ

Terminal connection capacity Analog inputs	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 28-16
Terminal pins, core end sheath	0.2 - 1.5 mm ²
Tightening torque	0.2 - 0.25 Nm
Stripping length	7 mm

Terminal connection capacity Current measurement input I4	
Single core, multi-core, fine-stranded	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-12
Terminal pins, core end sheath	0.2 - 2.5 mm ²
Tightening torque	0.4 - 0.5 Nm
Stripping length	7 mm

NOTE

- You can find more detailed technical data about the module in the user manual.
- Technical data on the basic device and information on the procedure in the event of a malfunction can be found in the documentation belonging to the basic devices.

Janitza®