

DIFFERENZSTROM-MESSGERÄT

RCM 202-AB

Schnelleinstieg
Dok.-Nr.: 2.002.144.0.c 03/2020



Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnu, Deutschland

1 Hinweise zur Benutzung dieses Schnelleinstiegs

1.1 Allgemeine Hinweise

Die Nutzungsinformationen zu diesem Gerät ist ausschließlich für den Gebrauch durch ausgebildetes Fachpersonal im Bereich Elektrotechnik bestimmt.

Die Nutzungsinformationen sind Teil des Produktes und nehmen teilweise auf andere Geräte der Janitza electronics GmbH Bezug. Dabei sind nur die Namen der jeweiligen Geräteserie angegeben, jedoch nicht alle zugehörigen Typen. Lesen Sie die Nutzungsinformationen vor dem Gebrauch des Gerätes. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Nichtbeachtung dieser kann zu Personenschäden und/oder Schäden am Produkt führen.

Bewahren Sie die Nutzungsinformationen während der gesamten Lebensdauer des Produkts für jeden Benutzer zugänglich auf.

Beachten Sie zu diesem Schnelleinstieg auch weiterführende Dokumentationen auf unserer Homepage, wie

- Benutzerhandbuch
- Sicherheitshinweise

HINWEIS

Weitere Nutzungsinformationen – z.B. das **Handbuch** – finden Sie im Downloadbereich unter www.janitza.de

2 Sicherheitshinweise

2.1 Verwendete Symbolik

WARNUNG

Diese Symbole und das Wort „Warnung“ werden verwendet, wenn Gefahr für Leib und Leben auftreten kann.

Es werden in dieser Anleitung auch entsprechende Symbole verwendet, die direkt auf die Gefahrenquelle verweisen.

ACHTUNG

Dieses Symbol und das Wort „Achtung“ werden verwendet, wenn Sachschaden entstehen kann.

Benutzerhandbuch beachten!

Dieses Symbol und „Benutzerhandbuch beachten!“ werden verwendet, wenn auf Benutzerhandbücher oder andere Dokumentationen verwiesen wird.

HINWEIS

Dieses Symbol und das Wort „Hinweis“ werden verwendet, um auf zusätzliche Informationen, die zur Verwendung des Gerätes notwendig sind, hinzuweisen.

2.2 Allgemeingültige Sicherheitshinweise

Folgende Sicherheitshinweise sind für Arbeiten an und mit dem RCM 202-AB zu beachten. Spezifische Sicherheitshinweise sind zusätzlich in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt.

WARNUNG

Alle Arbeiten, die zum Anschluss, zur Montage, der Inbetriebnahme und zum Betrieb des Gerätes notwendig sind, dürfen nur durch ausgebildetes und geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. Das Fachpersonal muss die einschlägigen geltenden Normen und Richtlinien für das Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten und einhalten (z. B. DIN EN 50110 u. ff./ Richtlinien und Vorschriften der Berufsgenossenschaft in Deutschland).

ACHTUNG

Für den Einsatz des Gerätes sind ausreichende Produktkenntnisse erforderlich, auch über weitere verbundene Geräte und Systeme. Änderungen an voreingestellten Werten und Steuerbefehlen beeinflussen das Auswertverhalten des Differenzstrommessgerätes. Daher dürfen Änderungen der Inbetriebnahme-Einstellungen sowie der Austausch von Geräten nur nach Abstimmung mit der Janitza electronics GmbH erfolgen!

Durchgeführte Änderungen sind in der Anlagendokumentation zu dokumentieren!

Benutzerhandbuch beachten!

Das Benutzerhandbuch sowie die gerätespezifischen Benutzerhandbücher weiterer angeschlossener Geräte sind zwingend zu beachten.

HINWEIS

Das RCM 202-AB wird als Bestandteil von Differenz- und Betriebsstrom-Überwachungssystemen geliefert. Dabei werden zur Inbetriebnahme/Auslieferung eines Überwachungssystems alle anlagenspezifischen Einstellwerte und Steuerbefehle des RCM 202-AB durch die Janitza electronics GmbH parametrisiert und dokumentiert.

3 Verwendungszweck – Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das RCM 202-AB ist ein zweikanaliges Differenzstrom-Messgerät zur Messung und Überwachung von Hauptverteilungen bis zu einem maximalen Fehlerstrom von 20 A.

Mit angeschlossenen Strommesswandlern (auch Stromsensoren) wird das RCM 202-AB zur Messung und Überwachen von Differenzströmen in TN- und TT-Systemen (geerdete AC-Systeme) eingesetzt.

Es bildet mit weiteren Geräten der RCM-Serie, Anzeigegegeräten oder Geräten zur Datenkopplung an Fremdsysteme ein komplettes Differenz- und Betriebsstrom-Überwachungssystem. Mit diesem Überwachungssystem wird die Anlagen- und Betriebssicherheit erhöht. Beispielsweise werden Störungen oder das Auftreten einer (meist schleichenden) Erhöhung von Differenzströmen frühzeitig erkannt, sodass eine vorbeugende Instandhaltung möglich ist. Die im Überwachungssystem verwendeten externen Signalstromkreise müssen Sekundärstromkreise sein.

Jede abweichende Verwendung des RCM 202-AB, als in dieser Anleitung beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch und kann den vom Gerät unterstützten Schutz beeinträchtigen.

4 Übersicht RCM 202-AB

4.1 Geräteansicht

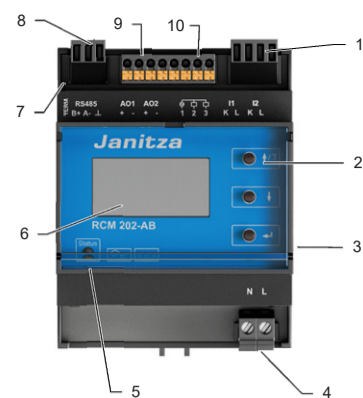


Abb. 1: Geräteansicht RCM 202-AB

- | | |
|--|--|
| 1 Anschluss für 2 Strommesswandler | 7 Terminierungsschalter Modbus |
| 2 Bedientasten | 8 Anschluss Modbus (RS485-Schnittstelle) |
| 3 Etikett zu Hersteller, Serien- und Artikelnummer | 9 Anschluss Analogausgänge (Schnittstelle 4 ... 20 mA) |
| 4 Anschluss Versorgungsspannung | 10 Anschluss Digitalausgänge |
| 5 LED Status | |
| 6 Display | |

4.2 Geräteabmessungen

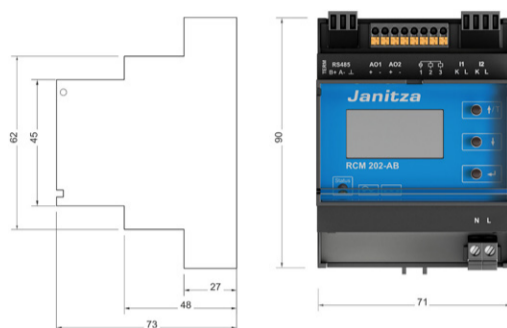


Abb. 2: Geräteabmessungen in mm

5 Funktionen

5.1 Grundfunktionalitäten

Die wesentlichen Funktionalitäten des RCM 202-AB sind:

- Differenzstrommessung über angeschlossene Strommesswandler (max. 2 Strommesswandler)
- Wandleranschlussüberwachung auf Drahtbruch bzw. Kurzschluss pro Kanal
- Effektivwertmessung (True RMS)
- parallele Messwerterfassung
- Auswertung Fehlerströme (Differenzströme) Typ A und B nach IEC 62020
- Erfassung von sinusförmigen Wechselfehlerströmen mit Frequenzen bis 20 kHz (Typ B+)
- Messwerte- und Extremwertespeicher mit Zeitstempel
- parametrierbare Alarmschwelle für Alarmmeldung pro Kanal
- parametrierbare Warnschwelle (z. B. Vorwarnung) für Warnmeldung pro Kanal
- parametrierbare Verzögerungszeiten:
 - Verzögerungszeit der Warn- und Alarmmeldungen
 - Rücksetzverzögerungszeit der Warn- und Alarmmeldungen
- Anzeige von Betriebs- und Fehlermeldungen im Display
- Kommunikation über Modbus (RS485-Schnittstelle/Modbus-RTU)
- Auswertemöglichkeit mit Hilfe des Überwachungssystems GridVis® oder eines Anzeige- und Auswertegerätes

5.1.1 Prinzip der Differenzstromüberwachung

Es werden die gegen Erde oder andere Pfade abfließenden Fehlerströme (Differenzströme) über die angeschlossenen Strommesswandler erfasst.

Zum Beispiel:

- abgangsbezogene Fehlerströme (Verbraucher und Anlagen)
- vagabundierende Ströme in TN-S-Systemen (PEN- und N-Leiter)

ACHTUNG

PE-Leiter nicht durch den Strommesswandler führen!

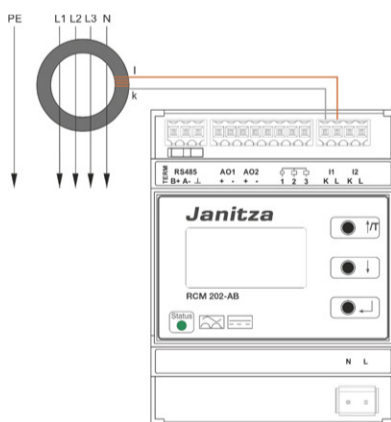


Abb. 3: Vereinfachte Darstellung einer Differenzstrommessung

5.1.2 Überwachung der Strommesswandler

Das RCM 202-AB wertet Ströme von bis zu zwei Strommesswandlern gleichzeitig aus. Für jeden aktivierten Kanal überprüft das RCM 202-AB die angeschlossenen Wandler kontinuierlich auf Kurzschluss bzw. Drahtbruch. Tritt ein Kurzschluss bzw. Drahtbruch an den Wandlern auf, wird eine Fehlermeldung auf dem Display sowie an den Kommunikationsschnittstellen ausgegeben und die LED Status blinkt rot.

5.2 RS485-Schnittstelle (Modbus)

Das RCM 202-AB verfügt über eine Modbus-Schnittstelle (RS485) und arbeitet mit dem Modbus-RTU-Protokoll als Slave. Werkseitig ist die Geräteadresse 1 und die Baudrate auf 19200 Baud eingestellt.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch unter www.janitza.de.

WARNUNG

Der offene Masseanschluss der RS485-Schnittstelle darf nicht berührt werden! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

WARNUNG

Der Versorgungsanschluss und die Wandleranschlüsse des RCM 202-AB dürfen erst nach Anschluss der Masseklemme und Erdung der Masseleitung zugeschaltet werden. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

5.3 Digitalausgänge



ACHTUNG

Die Digitalausgänge sind nicht kurzschlussfest. Leitungen, die länger als 30 m sind, müssen abgeschirmt verlegt werden.

Das RCM 202-AB hat zwei Transistorschaltausgänge. Diese Digitalausgänge sind über Optokoppler galvanisch von der Auswertelektronik getrennt.

- Die Digitalausgänge schalten Gleichstrom- oder Wechselstromlasten.
- Die Digitalausgänge schalten Lasten, unabhängig von der Polung der Versorgungsanspannung.

5.4 Analogausgänge (Schnittstellen 4 ... 20 mA)

Das RCM 202-AB hat zwei Analogausgänge (Schnittstellen 4 ... 20 mA). Die Analogausgänge geben den Effektivwert des gemessenen Gesamtstroms aus. Beide Analogausgänge benötigen eine separate Spannungsversorgung (DC 12 ... 24 V).

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch unter www.janitza.de

6 Anschlussbelegung

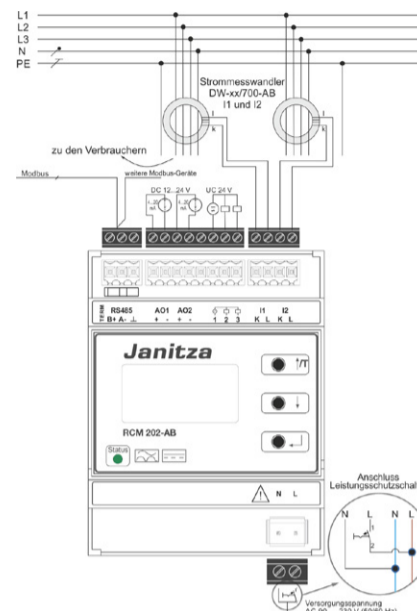


Abb. 4: Anschlussbild des RCM 202-AB

Modbus (RS485-Schnittstelle)		
Pin	Bezeichnung	Bedeutung
1	B+	D./nicht-invertiertes Signal
2	A-	D./invertiertes Signal
3	⏚	Bezugspotenzial (GND)
Anschluss Analog- und Digitalausgänge		
1	AO1+	Analogausgang 1 (4 ... 20 mA Senke +)
2	AO1-	Analogausgang 1 (4 ... 20 mA Senke -)
3	AO2+	Analogausgang 2 (4 ... 20 mA Senke +)
4	AO2-	Analogausgang 2 (4 ... 20 mA Senke -)
5	-	-
6	1	Gemeinsamer Anschluss der beiden Digitalausgänge
7	2	Digitalausgang 1
8	3	Digitalausgang 2
Anschluss Strommesswandler		
1	I1 - K	Strommesswandler 1, Kontakt k (Adernfarbe ¹⁾ : weiß)
2	I1 - L	Strommesswandler 1, Kontakt l (Adernfarbe ¹⁾ : braun)
3	I2 - K	Strommesswandler 2, Kontakt k (Adernfarbe ¹⁾ : weiß)
4	I2 - L	Strommesswandler 2, Kontakt l (Adernfarbe ¹⁾ : braun)
Anschluss Stromversorgung		
1	N	Versorgungsspannung AC 90 ... 230 V (N)
2	L	Versorgungsspannung AC 90 ... 230 V (L)

Tab. 1: Anschlussbelegung RCM 202-AB

Busabschluss (Terminierung)		
Schalter TERM	Schalterstellung	Widerstand
Ein (erster und letzter Busteilnehmer)	rechts	Widerstand (120 Ω) eingeschaltet
Aus	links	kein Widerstand

Tab. 2: Busabschluss-Terminierung über Schalter TERM

¹⁾ bei Wandlern mit festen Anschlusskabeln ohne Kontakte k und l

7 Applikationsbeispiele

7.1 Applikationsbeispiel RCM 202-AB im Stand-Alone-Betrieb

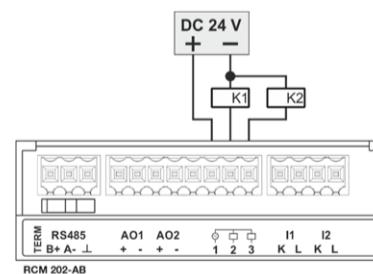


Abb. 5: Anschluss von zwei Relais an die Digitalausgänge

7.2 Applikationsbeispiel Analogausgänge (Schnittstelle 4 ... 20 mA)

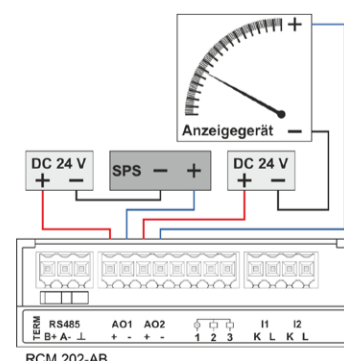
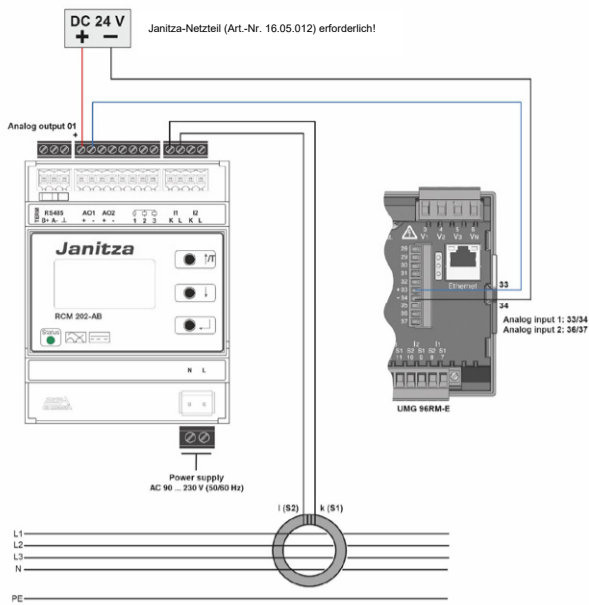


Abb. 6: Anschluss eines Anzeigegegerätes und einer SPS an die Analogausgänge (Spannungsversorgung: Janitza-Schaltnetzteil, Art.-Nr. 16.05.012)

7.3 Applikationsbeispiel Analogausgänge und UMG 96RM-E



7.4 Applikationsbeispiele über Modbus (RS485-Schnittstelle)



Abb. 7: Applikationsbeispiel – SPS

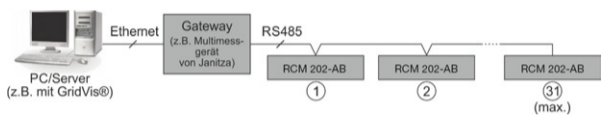


Abb. 8: Applikationsbeispiel – Messgeräte

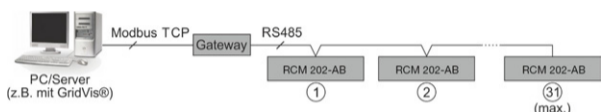


Abb. 9: Applikationsbeispiel – Modbus TCP

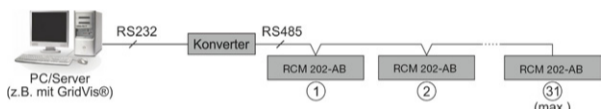


Abb. 10: Applikationsbeispiel RS232/RS485

8 Montage, Inbetriebnahme und Konfiguration



ACHTUNG

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur durch Elektrofachpersonal unter Beachtung der bestehenden Sicherheitsvorschriften und Normen erfolgen.

Für die Spannungsversorgung des RCM 202-AB ist ein Leitungsschutzschalter zu installieren. Die Steckverbinder des Gerätes müssen nach der Inbetriebnahme mit einer Abdeckung vor versehentlichen Berührungen geschützt werden, wenn nicht sichergestellt ist, dass ausschließlich Fachpersonal Zugang zum Gerät hat.



HINWEIS

Standortinformationen (z. B. Betriebsmittelkennzeichen), der Einbau im Modbus-Segment, die Seriennummer, die Modbus-Adresse (Geräteadresse) sowie die Bezeichnung der Strommesswandler sind in der eigenen Anlagendokumentation zu notieren oder der beigefügten Anlagendokumentation zu entnehmen.

8.1 Montage (Erstinstallation)

Der Einbau des RCM 202-AB erfolgt in Verteilern und Schaltanlagen auf Hutprofil-schiene (35 mm) nach DIN EN 60715.

Voraussetzung: Die Strommesswandler sind bereits an den zu überwachenden Leitungen installiert.

1. Prüfen Sie das RCM 202-AB optisch auf Beschädigungen.
2. Rasten Sie das RCM 202-AB auf die Hutprofilschiene auf.
3. Prüfen Sie das RCM 202-AB auf festen Sitz.
4. Schließen Sie den Stecker der RS485-Schnittstelle am RCM 202-AB an. Verbinden Sie den Masseanschluss der RS485-Schnittstelle mit dem Schutzleiter PE.



HINWEIS

Werkseitig ist die Geräteadresse 1 und die Baudrate auf 19200 Baud eingestellt. Werkseitig ist das RCM 202-AB das erste oder letzte Gerät innerhalb einer Modbus-Linie, muss der Abschlusswiderstand gesetzt werden. Die Masseklemmen aller RS485-Anschlüsse mehrerer RCM 202-AB müssen mit der Masseleitung des Kabels verbunden sein. Die Masseleitung muss an einer Stelle geerdet sein. Als Masseleitung wird das zweite Adernpaar des Buskabels verwendet. Beide Adern dieses Paares werden in Parallelschaltung betrieben. Der Schirm darf nur einseitig aufgelegt werden!

5. Terminieren Sie den ersten und letzten Busteilnehmer innerhalb eines Bussegmentes, indem Sie den Schalter „Term“ nach rechts schieben.



HINWEIS

Bei einer RS485-Verbindung von Schaltschrank zu Schaltschrank müssen die Modbus-Anschlüsse B+ und A- galvanisch getrennt werden.

6. Schließen Sie die Strommesswandler an den Stecker des jeweiligen Strommessingangs (I1 und I2) an. Beachten Sie dabei die Anschlüsse K und L (siehe auch Tab. 1 auf Seite 10).
7. Schließen Sie gegebenenfalls die Analog- und Digitalausgänge an.
8. Prüfen Sie die angeschlossenen Steckverbinder nochmals auf festen Sitz.
9. Ziehen Sie alle Schraubverbindungen nach.

8.2 Inbetriebnahme



HINWEIS

Das Gehäuse des RCM-W2-AB erwärmt sich im laufenden Betrieb.

1. Schließen Sie am Anschluss N/L den Stecker für die Spannungsversorgung an. Die LED Status blinkt grün. Die Initialisierung des RCM 202-AB wird durchgeführt. Im Display wird „I1 = ---“ und „I2 = ---“ angezeigt.
2. Warten Sie bis die Initialisierung abgeschlossen ist. Die Initialisierung kann bis zu 60 Sekunden dauern. Die für die Initialisierung benötigte Zeit verlängert sich, wenn der Wandler bereits während der Initialisierung Fehlerströme misst.

Die LED Status leuchtet grün und im Display werden die Messwerte der aktiven Messkanäle angezeigt. Das RCM 202-AB ist betriebsbereit.

3. Konfigurieren Sie gegebenenfalls das RCM 202-AB (siehe Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) entsprechend dem zu überwachenden System und in Abhängigkeit der Beschaltung seiner Anschlüsse.



Benutzerhandbuch beachten!

Für die Parametrierung des RCM 202-AB ist die Anlagendokumentation und das Benutzerhandbuch zwingend zu beachten.

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Technische Daten

Betriebsdaten	
Versorgungsspannung U_s	AC 90 ... 230 V, 50/60 Hz
Erforderliche externe Versicherung der Spannungsversorgung	Leitungsschutzschalter 1 polig, 3 A, AC 230 V
Betriebsart	Dauerbetrieb
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	8 W
Isolationskoordination nach IEC 60664-1	
Bemessungsstrom I_b	4 kA
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsspannung	AC 250 V, 50 ... 60 Hz
Überwachtes System	
Messwandlertypen/Übersetzungsverhältnis:	
Differenzstrom-Messwandler	siehe Tab. 3 auf Seite 19
Strommesswandler-Bemessungsspannung	AC 20 ... 720 V
Strommesswandler-Bemessungsfrequenz	0 ... 20 kHz
Strommesswandler-Bemessungsstrom	(typabhängig)
Messkanäle	
Anzahl Messkanäle	2 (Strommesswandler anschließbar)
Messwertfassung	parallel, Effektivwertmessung (True RMS)
Auswertung	Differenzströme Typ A und B nach IEC 62020
Bemessungsansprechdifferenzstrom I_{an}	parametrierbar, 30 mA ... 20 A
Ansprechverzögerungszeit der Warn- und Alarmmeldungen t_v	parametrierbar, 10 ms ... 10 s
Rücksetzverzögerungszeit t_{vr}	parametrierbar, 10 ms ... 10 s
Wandleranschlüsse	
Anschluss zu Strommesswandlern	Leitungswiderstand max. 2 Ω
Leitung/Wandler	2-drähtig
Leitungslänge:	
Einzeldrähte (0,75 bis 1,5 mm ²)	max. 1 m
Einzeldrähte verdreht (0,75 bis 1,5 mm ²)	max. 10 m
Schirmleitung (0,75 bis 1,5 mm ²)	max. 10 m

Anzeigen, Meldungen und Speicher	
Vollgrafikanzeige (LCD)	128 x 64 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung
LED Status	dreifarbig
Bedienelemente	3 Taster
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Spanisch
Datum und Uhrzeit	mit RTC, nullspannungssicher
Parametrierung	am RCM 202-AB im Konfigurationsmenü
Meldungen	Display, LED, Modbus, Digitalausgänge
Messwertespeicher	18.725 Datensätze (Ringspeicher) mit Datum und Uhrzeit
Beispiele:	
Schirmleitung 0,75 mm ² (Schirm an I)	Länge max. 20 m (21.87 yd)
Leitungstyp J-Y(ST)Y \varnothing 0,6 mm	Länge max. 15 m (16.4 yd)
Analogausgänge	
Schnittstelle	4 ... 20 mA
Anzahl	2
Versorgungsspannung der Analogausgänge	DC 12 ... 24 V
Digitalausgänge	
Anzahl der Digitalausgänge	2
Schaltspannung	max. DC 60 V, AC 30 V
Maximalstrom	350 mA
Einschaltwiderstand	2 Ω
Maximale Leitungslänge	bis 30 m (32.8 yd) nicht abgeschirmt, ab 30 m (32.8 yd) abgeschirmt
RS485-Schnittstelle	
Protokoll	Modbus-RTU (RCM 202-AB als Slave)
Schnittstelle	RS485
Baudrate	parametrierbar, 9,6 ... 115,2 kbaud
Adressbereich	1 ... 247
max. Leitungslänge (38,4 kbaud)	1200 m (1212.3 yd)
Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp Kabel)
Abschlusswiderstand	120 Ω (am Gerät zuschaltbar)

Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte	
Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funktstörfeldstärke 30 ... 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funktstörspannung 0,15 ... 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Normen	
Das RCM 202-AB erfüllt die Anforderungen gemäß EN 62020:1998+A1:2005 (VDE 0663):2005	
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-5 ... +55°C (23°F...131°F)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 ... +70°C (-13°F...158°F)
Umgebungstemperatur bei Transport	-25 ... +70°C (-13°F...158°F)
Höhenlage	0 ... 2000 m (0 ... 1.24 mi)
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3 (Betrieb)	3K5

Einbaubedingungen	
Einbaulage	waagrecht/senkrecht
Montage	Hutprofilschiene nach DIN EN 60715
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	71 x 90 x 73
Schutzart nach EN 60529	IP 20
Schutzklasse	II
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gewicht	ca. 170 g (0.375 lb)
Anschlussart/Leitung	Reihenklammern/Kupfer
Anschlussquerschnitt eindrängig/feindrängig	0,2 ... 4 mm ² /0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24-15)

Folgende Strommesswandler können an das RCM 202-AB angeschlossen werden:

Wandlerart	Innenfenster mm	teilbar	Übersetzungsverhältnis	Max. Primärstrom mA
DACT20	20	-	600:1	18000
CT-AC RCM 35N	35	-	700:1	20000
CT-AC RCM 80N	80	-	700:1	20000
CT-AC RCM 110N	110	-	700:1	20000
CT-AC RCM 140N	140	-	700:1	20000
CT-AC RCM 210N	210	-	700:1	20000
CT-AC RCM A110N	110	•	700:1	20000
CT-AC RCM A150N	150	•	700:1	20000
CT-AC RCM A310N	310	•	700:1	20000
KBU 23D	20 x 30	•	600:1	18000
KBU 58D	50 x 80	•	600:1	18000
KBU 812D	80 x 120	•	600:1	18000

Tab. 3: Strommesswandler für das RCM 202-AB



HINWEIS

Weitere Nutzungsinformationen – z. B. das Handbuch – finden Sie im Downloadbereich unter www.janitza.de

Janitza®

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