

RCM 202-AB
(a partire dalla versione Firmware V1.3.0)

Istruzioni di installazione
Doc. N.: 2.002.169.1.a 05/2022



Manuale dell'utente:



Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnu, Deutschland

1 Nota sull'utilizzo dell'avvio rapido

1.1 Informazioni generali

Le informazioni per l'uso di questo dispositivo sono destinate esclusivamente a personale qualificato in elettrotecnica.

Le informazioni per l'uso fanno parte del prodotto e si riferiscono in parte ad altri dispositivi prodotti da Janitza electronics GmbH. Vi sono riportati solo i nomi delle rispettive serie di dispositivi, ma non tutti i tipi associati. Leggere le informazioni per l'uso prima di usare il dispositivo. Osservare tutte le norme di sicurezza e le indicazioni di avvertimento. L'inosservanza di queste norme può provocare lesioni e/o danni al prodotto.

Mantenere le informazioni per l'uso accessibili a qualsiasi utilizzatore per tutta la durata in servizio del prodotto.

Nel caso dell'avvio rapido oggetto del presente manuale, si rimanda anche alla restante documentazione sulla nostra homepage, come ad esempio

- il manuale e istruzioni di sicurezza

INFORMAZIONE

Ulteriori informazioni per l'uso, ad esempio il manuale, sono disponibili nell'area di download all'indirizzo www.janitza.com.

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Convenzioni grafiche

Le istruzioni di sicurezza sono contrassegnate da un simbolo e i pericoli sono raffigurati nel seguente modo a seconda del loro livello:

PERICOLO

Avverte di un pericolo imminente che, se non evitato, provocherà lesioni gravi o mortali in caso di inosservanza.

AVVISO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che può comportare lesioni gravi o addirittura mortali in caso di inosservanza.

CAUTELE

Indica una situazione immediatamente pericolosa che può comportare lesioni di lieve o media entità in caso di inosservanza.

ATTENZIONE

Indica una situazione immediatamente pericolosa che può comportare danni materiali o ambientali in caso di inosservanza.

INFORMAZIONE

Indica operazioni in cui non c'è rischio di lesioni o danni.

2.2 Istruzioni generali di sicurezza

Le seguenti istruzioni di sicurezza devono essere osservate quando si lavora su e con l'RCM 202 AB. Le istruzioni di sicurezza specifiche sono riportate anche nei capitoli interessati.

PERICOLO

Pericolo di lesioni a causa di correnti e tensioni elevate!

Le scosse elettriche causano gravi lesioni, fino anche alla morte.

- Tutti i lavori necessari per il collegamento, l'installazione, la messa in funzione e l'uso del dispositivo devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Il personale qualificato deve osservare e rispettare le norme e le direttive vigenti in materia di lavori su impianti elettrici (ad es. la norma EN 50110 e sgg. / direttive e regolamenti dell'associazione di categoria in Germania).
- Scollegare il sistema dall'alimentazione prima di installare e collegare il dispositivo! Assicurare contro il riavviamento! Verificare l'effettiva assenza di tensione! Mettere a terra e in corto! Coprire o delimitare le parti attive adiacenti!

ATTENZIONE

Per utilizzare il dispositivo, è necessaria una sufficiente conoscenza del prodotto, anche per quanto riguarda altri dispositivi e sistemi collegati. Le modifiche ai valori preconfigurati e alle istruzioni di controllo influenzano il comportamento di interpretazione del misuratore di corrente differenziale. Pertanto, eventuali modifiche alle impostazioni configurate al momento della messa in servizio e la sostituzione dei dispositivi devono essere effettuate solo dopo aver consultato Janitza electronics GmbH! Qualsiasi modifica apportata deve essere documentata nel fascicolo dell'impianto!

INFORMAZIONE

L'RCM 202-AB viene fornito come componente di sistemi di monitoraggio della corrente differenziale e di esercizio. Per la messa in servizio/consegna di un sistema di monitoraggio, tutti i valori di impostazione specifici dell'impianto e le istruzioni di controllo dell'RCM 202-AB sono parametrizzati e documentati da Janitza electronics GmbH.

3 Destinazione d'uso - Uso previsto

L'RCM 202-AB è uno strumento di misura della corrente differenziale a due canali usato per misurare e monitorare quadri di distribuzione principale con una corrente di guasto massima fino a 20 A. Con i trasformatori di misura della corrente collegati (anche sensori di corrente), l'RCM 202-AB viene usato per misurare e monitorare correnti differenziali nei sistemi TN e TT (sistemi AC a terra).

Insieme ad altri dispositivi della serie RCM, unità di visualizzazione o dispositivi per l'accoppiamento dei dati a sistemi esterni, forma un sistema completo di monitoraggio della corrente differenziale e di esercizio. Questo sistema di monitoraggio aumenta la sicurezza dell'impianto e la sicurezza di esercizio. Per esempio, i guasti o un aumento (di solito trascinato) delle correnti differenziali sono rilevati in una fase precoce, in modo da rendere possibile una manutenzione preventiva. I circuiti di segnalazione esterni utilizzati nel sistema di monitoraggio devono essere circuiti secondari.

Qualsiasi uso dell'RCM 202-AB diverso da quello descritto in queste istruzioni è considerato improprio e può compromettere la protezione supportata dal dispositivo.

4 Panoramica dell'RCM 202-AB

4.1 Vista del dispositivo

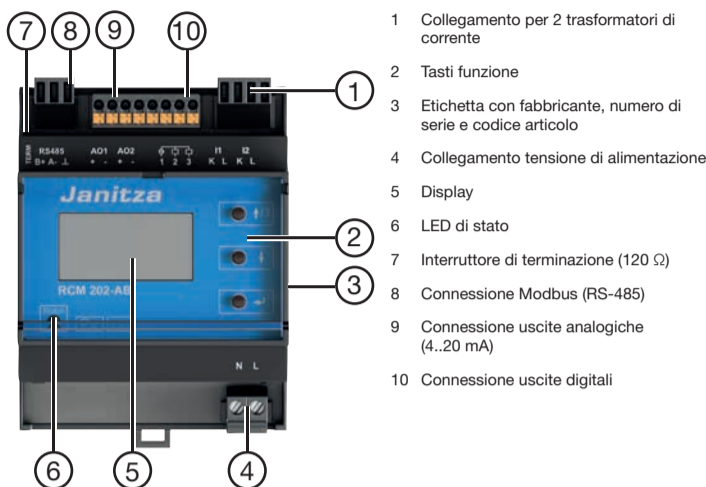


Fig. 1: Vista del dispositivo RCM 202-AB

4.2 Dimensioni del dispositivo

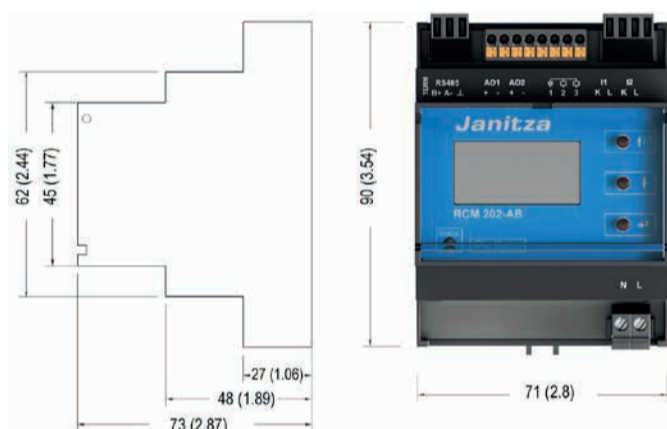


Fig. 2: Dimensioni del dispositivo in mm (in)

5 Funzioni

5.1 Funzionalità di base

Le funzionalità essenziali del RCM 202-AB sono:

- Misurazione della corrente differenziale tramite trasformatori di corrente collegati (max. 2 trasformatori di corrente)
- Monitoraggio rottura fili o il cortocircuito nella connessione del trasformatore per ciascun canale
- Misurazione TRMS
- Acquisizione lettura parallela
- Valutazione delle correnti di guasto (correnti differenziali) Tipo A e B a norma IEC 62020
- Rilevamento di correnti differenziali AC sinusoidali con frequenze fino a 20 kHz (tipo B+)
- Memoria letture e valori estremi con marca temporale
- Soglia di allarme parametrizzabile per messaggi di allarme in ciascun canale
- Soglia di avviso parametrizzabile (ad esempio preallarme) per messaggi di avviso per ciascun canale
- Tempi di ritardo parametrizzabili (tempo di ritardo dei messaggi di avviso e di allarme, azzeramento del ritardo dei messaggi di avviso e di allarme)
- Visualizzazione dei messaggi operativi e di errore sul display
- Comunicazione via Modbus (interfaccia RS-485/Modbus RTU)
- Possibilità di interpretazione con l'ausilio del sistema di monitoraggio GridVis® o di un dispositivo di visualizzazione e valutazione

5.1.1 Principio del monitoraggio della corrente differenziale

Le correnti di guasto (correnti differenziali) verso terra o verso altri percorsi vengono registrate attraverso i trasformatori di corrente collegati.

Per esempio:

- Correnti di guasto legate all'alimentazione (utenze e impianti)
- Correnti vaganti nei sistemi TS-S (conduttori PEN e N)

ATTENZIONE

Non far passare il conduttore PE attraverso il trasformatore di corrente!

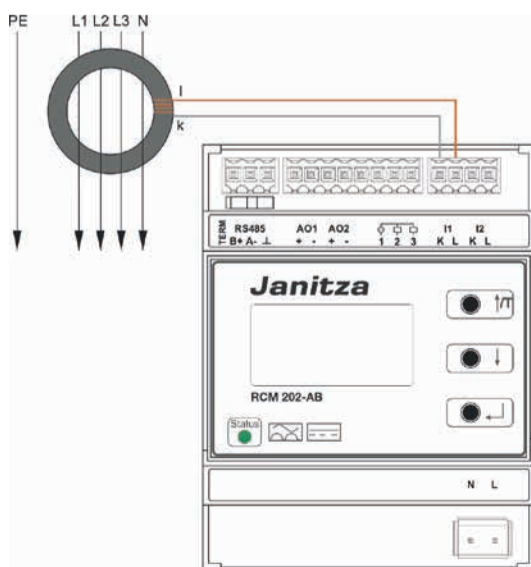


Fig. 3: Rappresentazione semplificata di una misurazione della corrente differenziale

5.1.2 Monitoraggio dei trasformatori di corrente

L'RCM 202-AB valuta le correnti provenienti da un massimo di due trasformatori di corrente simultaneamente. Per ciascun canale attivato, l'RCM 202-AB controlla continuamente i trasformatori collegati per esaminare eventuali cortocircuiti o rotture fili. Se si verifica un cortocircuito o la rottura di un filo sui trasformatori, viene emesso un messaggio di errore sul display e sulle interfacce di comunicazione, e il LED di stato lampeggia in rosso.

5.2 Interfaccia RS-485 (Modbus)

L'RCM 202-AB dispone di un'interfaccia Modbus (RS485) e funziona con il protocollo Modbus RTU come slave. L'indirizzo del dispositivo è impostato in fabbrica a 1 e la velocità di trasmissione su 19200 Baud.

Per maggiori informazioni, consultare il manuale utente su www.janitza.com.

AVVISO

Pericolo di lesioni a causa di correnti e tensioni elettriche elevate.

Si possono verificare lesioni gravi o mortali: Toccando fili elettrici non isolati o spellati che si trovano sotto tensione Gli ingressi di misurazione della corrente del dispositivo e i collegamenti dei trasformatori di corrente sono pericolosi da toccare. Il collegamento a terra aperto dell'interfaccia RS-485 non deve essere toccato! Rischio di scosse elettriche.

Applicare pertanto le seguenti misure sull'impianto:

- Prima di iniziare i lavori togliere la tensione!
- Assicurare contro il riavviamento!
- Verificare l'effettiva assenza di tensione!
- Mettere a terra e in corto! Per farlo utilizzare i punti di collegamento a terra con il simbolo della terra!
- Coprire o delimitare le parti attive adiacenti!
- La connessione di alimentazione e le connessioni del trasformatore dell'RCM 202-AB possono essere collegate solo dopo che il terminale di terra è stato collegato e la linea di massa è stata messa a terra.

5.3 Uscite digitali

CAUTELE

Danni materiali a causa di un errore di collegamento.

Le uscite digitali non sono a prova di cortocircuito. Errori di collegamento possono portare al danneggiamento delle porte.

- Quando si collegano le uscite prestare attenzione al cablaggio corretto.

CAUTELE

Errori di trasmissione e danni materiali a causa di guasti elettrici.

Se il cavo è lungo più di 30 m (32,81 yd) è molto probabile che si verifichino errori di trasmissione e danni al dispositivo a causa delle scariche atmosferiche.

- Per il collegamento agli ingressi e alle uscite digitali utilizzare cavi schermati!

L'RCM 202-AB presenta due uscite di manovra a transistor. Queste uscite digitali sono galvanicamente separate dall'elettronica di conversione grazie ad accoppiatori ottici.

- Le uscite digitali manovrano carichi DC o AC.
- Le uscite digitali manovrano i carichi, indipendentemente dalla polarità della tensione di alimentazione.

5.4 Uscite analogiche (interfaccia 4...20 mA)

L'RCM 202-AB presenta due uscite analogiche (interfacce 4 ... 20 mA). Le uscite analogiche danno il valore efficace della corrente totale misurata. Entrambe le uscite analogiche richiedono un'alimentazione separata (DC 12 ... 24 V).

Per maggiori informazioni, consultare il manuale utente su www.janitza.com

6 Assegnazione dei pin

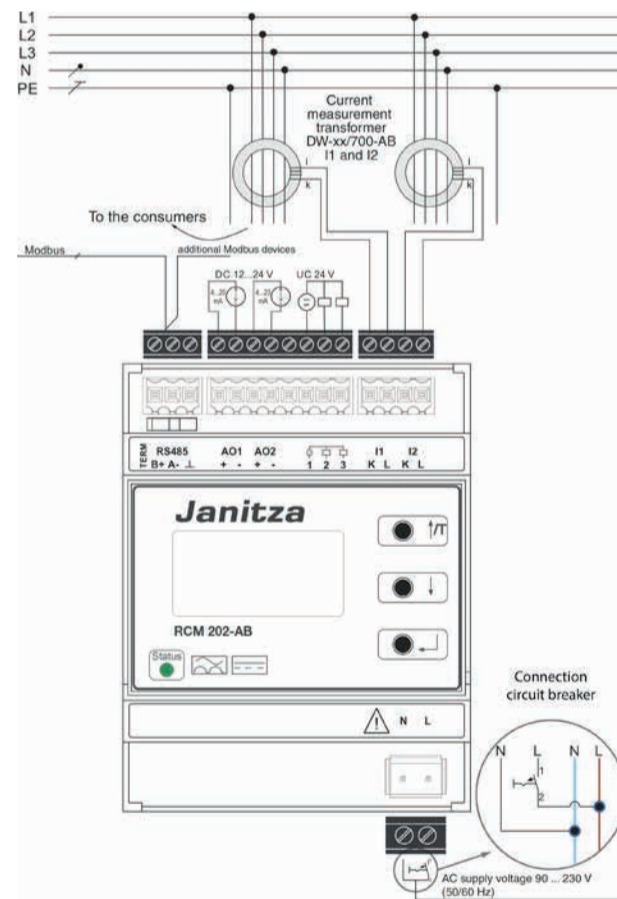


Fig. 4: Schema di collegamento dell'RCM 202-AB

Modbus (interfaccia RS-485)		
Pin	Denominazione	Significato
1	B+	D+/segnale non invertito
2	A-	D-/segnale invertito
3	.L	Potenziale di riferimento (GND)
Collegamento delle uscite analogiche e digitali		
1	AO1+	Uscita analogica 1 (4 ... 20 mA interruzione di oscillazione +)
2	AO1-	Uscita analogica 1 (4 ... 20 mA interruzione di oscillazione -)
3	AO2+	Uscita analogica 2 (4 ... 20 mA interruzione di oscillazione +)
4	AO2-	Uscita analogica 2 (4 ... 20 mA interruzione di oscillazione -)
5	-	-
6	1	Collegamento comune delle due uscite digitali
7	2	Uscita digitale 1
8	3	Uscita digitale 2
Collegamento trasformatore di corrente		
1	I1 - K	Trasformatore di corrente 1, contatto k (colore del filo ¹⁾ : bianco)
2	I1 - L	Trasformatore di corrente 1, contatto l (colore del filo ¹⁾ : marrone)
3	I2 - K	Trasformatore di corrente 2, contatto k (colore del filo ¹⁾ : bianco)
4	I2 - L	Trasformatore di corrente 2, contatto l (colore del filo ¹⁾ : marrone)

1) per trasformatori con cavi di collegamento fissi senza contatti k e l.

Collegamento alimentazione elettrica		
1	N	Tensione di alimentazione AC 90 ... 230 V (N)
2	L	Tensione di alimentazione AC 90 ... 230 V (L)

Tab. 1: Assegnazione dei pin RCM 202-AB

Terminazione del bus		
Interruttore TERM	Posizione dell'interruttore	Reostato
On (primo e ultimo partecipante del bus)	a destra	Reostato (120 Ω) acceso
Off	a sinistra	Reostato assente

Tab. 2: Terminazione bus tramite interruttore (Term)

7 Esempi di applicazione

7.1 Esempio di applicazione RCM 202-AB in modalità stand alone

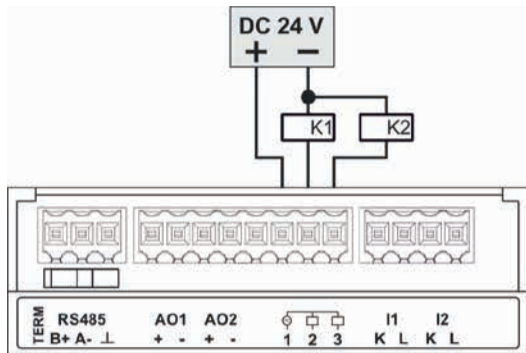


Fig. 5: Collegamento di due relè alle uscite digitali

7.2 Esempio di applicazione uscite analogiche (interfaccia 4 ... 20 mA)

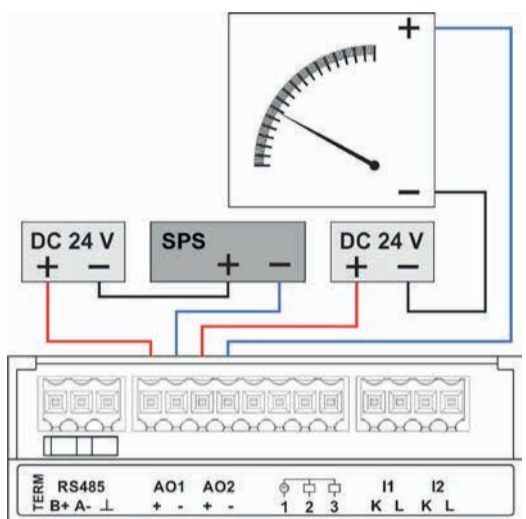


Fig. 6: Collegamento di un dispositivo di visualizzazione / PLC alle uscite analogiche (alimentazione di tensione: alimentatore di commutazione Janitza, cod. art. 16.05.012)

7.2.1 Esempio di applicazione Collegamento agli ingressi analogici di un UMG96RM-E

Le uscite analogiche (AO1/AO2) devono essere utilizzate solo con ingressi/dispositivi isolati galvanicamente. Per ogni strumento di misura (ad esempio UMG 96RM-E), utilizzare un massimo di UN circuito di misura analogico diretto all'RCM 202-AB. L'utilizzo di DUE canali analogici tra l'RCM 202-AB e un dispositivo senza ingressi isolati galvanicamente porta ad alterazioni della misurazione!

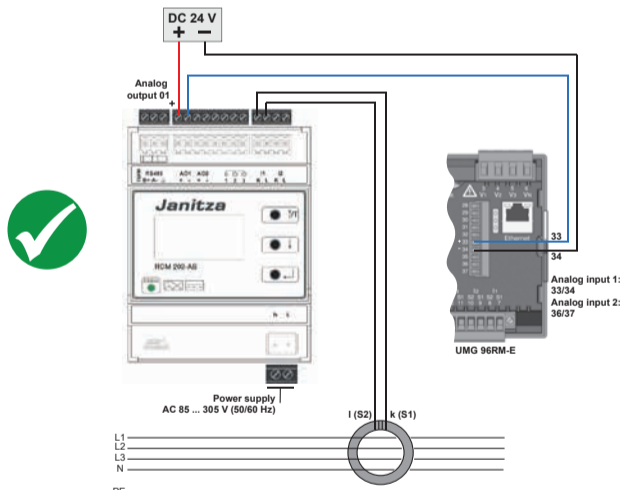


Fig. 7: Collegamento agli ingressi analogici di un UMG 96RM-E

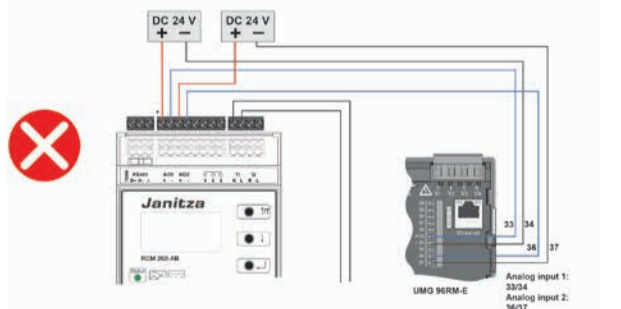


Fig. 8: Schema di connessione non ammissibile

7.3 Esempi di applicazione via Modbus (interfaccia RS-485)

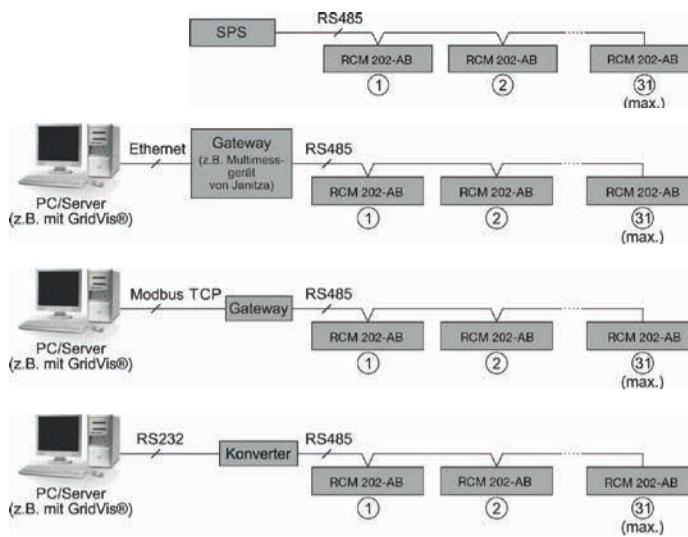


Fig. 9: Esempi di applicazione

8 Installazione, messa in servizio e configurazione

ATTENZIONE

L'installazione, il collegamento e la messa in servizio devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati nel rispetto delle norme e degli standard di sicurezza esistenti. Per l'alimentazione dell'RCM 202-AB, è necessario installare un interruttore magnetotermico. I connettori del dispositivo devono essere protetti dal contatto accidentale con un'eventuale copertura dopo la messa in funzione, se non si assicura che solo personale qualificato possa accedere al dispositivo.

INFORMAZIONE

Le informazioni sulla posizione (ad es. identificazione del dispositivo), l'installazione nel segmento Modbus, il numero di serie, l'indirizzo Modbus (indirizzo del dispositivo) e la denominazione del trasformatore di misura della corrente devono essere annotati nella documentazione dell'impianto o desunti dalla documentazione allegata.

8.1 Montaggio (prima installazione)

L'RCM 202-AB viene installato nei quadri di distribuzione e nei dispositivi di manovra su guide DIN (da 35 mm) secondo la norma DIN EN 60715.

Presupposto: I trasformatori di misura della corrente sono già installati sulle linee da monitorare.

- Controllare visivamente che l'RCM 202-AB non sia danneggiato.
- Innestare l'RCM 202-AB sulla guida DIN.
- Controllare che l'RCM 202-AB sia inserito saldamente.
- Collegare il connettore dell'interfaccia RS-485 all'RCM 202-AB. Realizzare il collegamento a terra dell'interfaccia RS-485 al conduttore di protezione PE.

INFORMAZIONE

L'indirizzo del dispositivo è impostato in fabbrica a 1 e la velocità di trasmissione su 19200 Baud. Se l'RCM 202-AB è il primo o l'ultimo dispositivo all'interno di una linea Modbus, deve essere configurata la resistenza di terminazione. I terminali di terra di tutte le connessioni RS-485 di più RCM 202-AB devono essere collegati alla linea di terra del cavo. Il cavo di terra deve essere messo a terra in un punto. La seconda coppia di fili del cavo bus viene usata come linea di terra. Entrambi i fili di questa coppia operano in parallelo. Lo schermo deve essere posizionato solo su un lato!

- Terminare il primo e l'ultimo partecipante del bus all'interno di un segmento di bus spostando l'interruttore "Term" a destra.

INFORMAZIONE

In un collegamento RS-485 da quadro a quadro, i collegamenti Modbus B+ e A- devono essere isolati galvanicamente.

- Collegare i trasformatori di misura della corrente al connettore del rispettivo ingresso di misura della corrente (I1 e I2). Prestare attenzione alle connessioni K e L (vedere anche il manuale).
- Collegare le uscite analogiche e digitali se necessario.
- Controllare di nuovo i connettori collegati per verificarne la tenuta.
- Serrare tutte le viti.

8.2 Messa in funzione

INFORMAZIONE

L'involucro dell'RCM 202-AB si riscalda durante il funzionamento.

- Collegare il connettore dell'alimentazione alla connessione N/L. Il LED di stato lampeggia in verde. Viene eseguita l'inizializzazione dell'RCM 202-AB. Il display mostra "I1 = ---" e "I2 = ---".
- Attendere che l'inizializzazione sia completa. L'inizializzazione può richiedere fino a 60 secondi. Il tempo necessario per l'inizializzazione si allunga se il trasformatore misura già le correnti di guasto durante l'inizializzazione. Il LED di stato diventa verde e il display mostra i valori misurati dei canali di misurazione attivati. L'RCM 202-AB è pronto per l'uso.
- Se necessario, configurare l'RCM 202-AB (vedere il manuale) in base al sistema da monitorare e a seconda del cablaggio delle relative connessioni.

INFORMAZIONE

Per la parametrizzazione dell'RCM 202-AB, è necessario osservare la documentazione del sistema e il manuale utente.

9 Dati tecnici

9.1 Dati tecnici generali

Dati di funzionamento	
Tensione di alimentazione Us	AC 90 ... 230 V, 50/60 Hz
Prefusibile esterno richiesto per l'alimentazione	Interruttore magnetotermico a 1 polo, 3 A, AC 230 V
Modalità operativa	Funzionamento continuo
Potenza assorbita (consumo proprio)	8 W
Coordinamento dell'isolamento secondo IEC 60664-1	
Corrente nominale Ib	4 kA
Tensione impulsiva nominale	4 kV
Grado di sporcizia	2
Tensione nominale	AC 250 V, 50 ... 60 Hz

Sistema monitorato	
Tipi di trasformatori/rapporto di trasmissione:	
Trasformatore corrente differenziale	Vedere tab. 3
Tensione nominale del trasformatore di corrente	AC 20 ... 720 V
Frequenza nominale del trasformatore di corrente	0 ... 20 kHz
Corrente nominale del trasformatore di corrente	(a seconda del tipo)
Canali di misura	
Numero di canali di misura	2 (trasformatore di corrente collegabile)
Acquisizione valore di misurazione	in parallelo, misurazione TRMS
Valutazione	Correnti differenziali Tipo A e B a norma IEC 62020
Corrente differenziale di intervento nominale I _{ln}	parametrizzabile, 20 mA ... 20 A
Ritardo di risposta dei messaggi di avviso e di allarme tv	parametrizzabile, 10 ms ... 10 s
Ritardo di reset tvr	parametrizzabile, 10 ms ... 10 s
Connessioni del trasformatore	
Collegamento al trasformatore di corrente	Resistenza linea max. 2 Ω
Linea/trasformatore	a 2 fili
Lunghezza del cavo	
Fili singoli (da 0,75 a 1,5 mm ²)	max. 1 m
Fili singoli intrecciati (da 0,75 a 1,5 mm ²)	max. 10 m
Cavo schermato (da 0,75 a 1,5 mm ²)	max. 10 m
Display, messaggi e memoria	
Display grafico completo (LCD)	128 x 64 Pixel con retroilluminazione
Stato LED	a tre colori
Controlli	3 tasti
Lingue menu	tedesco, inglese, spagnolo
Data e ora	con RTC, non volatili
Parametrizzazione	sull'RCM 202-AB nel menu di configurazione
Messaggi	Display, LED, Modbus, uscite digitali
Memoria letture	18.725 record (buffer ciclico) con data e ora
Esempi:	
Cavo schermato 0,75 mm ² (schermo a I)	Lunghezza max. 20 m (21.87 yd)
Tipo di linea J-Y(ST)Y Ø 0,6 mm	Lunghezza max. 15 m (16.4 yd)
Uscite analogiche	
Interfaccia	4 ... 20 mA
Numero	2
Tensione di alimentazione delle uscite analogiche	DC 12 ... 24 V
Uscite digitali	
Numero di uscite digitali	2
Tensione di commutazione	max. DC 60 V, AC 30 V
Corrente massima	350 mA
Resistenza di accensione	2 Ω
Lunghezza massima del cavo	fino a 30 m (32.8 yd) non schermato, da 30 m (32.8 yd) schermato
Interfaccia RS-485	
Protocollo	Modbus-RTU (RCM 202-AB come Slave)
Interfaccia	RS-485
Velocità di trasmissione	parametrizzabile, 9,6 ... 115,2 kbaud
Intervallo indirizzi	1 ... 247
max. lunghezza del cavo (38,4 kbaud)	1200 m (1212.3 yd)
Cavo (schermato, schermo su un lato sul PE)	Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (cavo Lapp)
Resistenza di terminazione	120 Ω (attivabile sul dispositivo)

Sicurezza dei dispositivi	
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio	
Parte 1: Requisiti generali	IEC/EN 61010-1
Parte 2-030: Prescrizioni particolari per circuiti di prova e di misura	IEC/EN 61010-2-030
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	
Resistenza ai disturbi	
Classe A: Settore industriale	IEC/EN 61326-1
Scariche elettrostatiche	IEC/EN 61000-4-2
Buchi di tensione	IEC/EN 61000-4-11
Emissione di interferenze	
Classe B: Zona abitativa	IEC/EN 61326-1
Intensità del campo di interferenza radio 30 ... 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Tensione di interferenza radio 0,15 ... 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Norme	
L'RCM 202-AB soddisfa i requisiti della norma EN 62020:1998+A1:2005 (VDE 0663):2005	
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente di esercizio	-5 ... +55°C (23...131 °F)
Temperatura ambiente di stoccaggio	-25 ... +70°C (-13...158 °F)
Temperatura ambiente di trasporto	-25 ... +70°C (-13...158 °F)
Altitudine	0 ... 2000 m (0 ... 1.24 mi)
Classe climatica secondo la norma IEC 60721-3-3 (esercizio)	3K5
Condizioni di installazione	
Posizione di montaggio	orizzontale/verticale
Montaggio	Guida DIN a norma DIN EN 60715
Dimensioni del dispositivo in mm (H x B x T)	71 x 90 x 73
Classe di protezione secondo la norma EN 60529	IP 20
Classe di protezione	II
Classe di infiammabilità	UL94V-0
Peso	ca. 170 g (0,375 lb)
Tipo di connessione/linea	Morsettiere/rame
Sezione di connessione a un filo/a filo fine	0,2 ... 4 mm ² /0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24-15)

I seguenti trasformatori di corrente possono essere collegati all'RCM 202-AB:

Tipo di trasformatore	Finestra interna (mm)	divisibile	Rapporto di trasmissione	Max. corrente primaria (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
W1-S35	35	-	600:1	18000

Tab. 3: Trasformatore di corrente per RCM 202-AB

Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 • 35633 Lahnau, Germania
Supporto Tel. +49 6441 9642-22 • E-mail: info@janitza.com • www.janitza.com