



RM 200

Dezentrale Ein-/Ausgabemodule

Steckbare E/A-Baugruppen

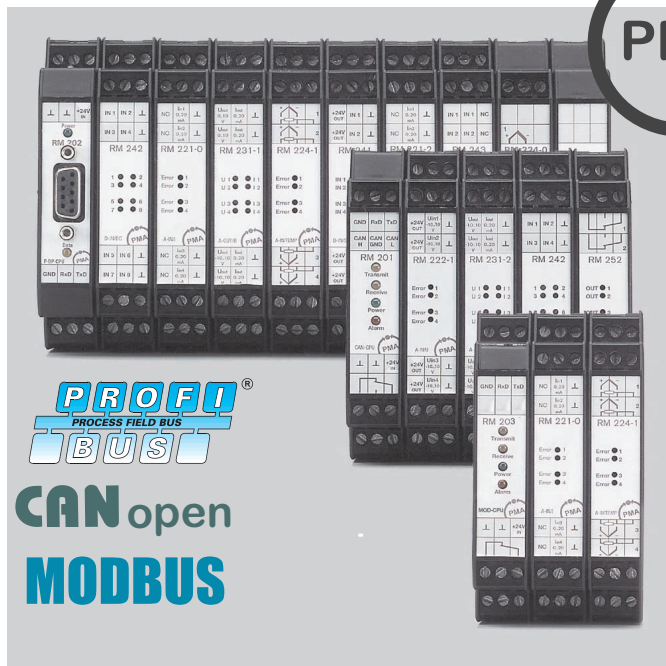
Ankopplung an CANopen / PROFIBUS-DP / MODBUS

Module für vielfältige Sensoren und Signale

Je nach Modultyp 2, 4 oder 8 Kanäle

Flexible Auslegung der Anlage

Einfache Inbetriebnahme



PROFI
PROCESS FIELD BUS

CANopen
MODBUS

ALLGEMEIN

Die Ein-/Ausgabemodule mit Feldbus-Anbindung bieten ein hohes Maß an Flexibilität bei der Auslegung von Anlagen. Die kompakten, steckbaren Module können zu kostensparenden, dezentralen E/A-Inseln zusammengefügt werden. Durch die Modularität können Art und Anzahl der E/As optimal an den Bedarf angepasst werden. Eine spätere Systemerweiterung ist problemlos möglich.

MERKMALE

- ✓ **Großes Angebot an Sensoren und Signalen**
- ✓ **Anschluss an führende Feldbusse**
- ✓ **Kostenoptimierte Kanalzahl**
- ✓ **Klares galvanisches Trennungskonzept**
- ✓ **Module mit konfigurierbaren Mehrfachfunktionen**
- ✓ **Einfacher Modultausch durch steckbare Kabelklemmen**
- ✓ **Konfiguration ohne Spezialtools**
- ✓ **Hohe Signalaufösung**
- ✓ **Hohe Genauigkeiten**
- ✓ **Kompakte Bauweise**
- ✓ **Flexibel und erweiterungsfähig**
- ✓ **Erweiterungsmodule für KS98+**

ANWENDUNGEN

- Messdatenerfassung
- Abgesetztes E/A -System
- E/A - Erweiterung

BESCHREIBUNG

Aufbau

RM 200 besteht aus einem Basismodul (Gehäuse) für Hutschienenmontage mit 3, 5 oder 10 Steckplätzen.

Der linke Steckplatz ist generell für das Bus- Koppelmodul (CANopen / PROFIBUS-DP / MODBUS) reserviert. In die übrigen Steckplätze werden je nach Bedarf E/A-Module (im spannungslosen Zustand des Systems) oder Blindabdeckungen gesteckt. Die Module rasten im Basismodul ein und können zwecks Austausch mit einfachen Werkzeugen entriegelt werden.

Hilfsenergie

Die Hilfsenergie des Systems 24V DC wird am Koppelmodul angeschlossen und zur weiteren Verwendung galvanisch getrennt. Über die Grundplatine des Gehäuses werden die E/A-Module sowie die interne Kommunikation mit Hilfsenergie 24V DC versorgt.

Interne Kommunikation

Ein interner Bus verbindet die E/A-Module mit dem Koppelmodul, wo der aktuelle Zustand/Wert und der Status der angeschlossenen Ein-/Ausgänge zyklisch auf Stand gehalten und gespeichert sind. Im Speicher sind ebenfalls Informationen über Typ und Diagnose der gesteckten Module abgelegt.

Der Abfragezyklus ist abhängig von Art und Anzahl der gesteckten Module und der Buslast.

Galvanische Trennung

Im Koppelmodul werden Bussystem (CAN / PROFIBUS / RS485 / RS232), interne Kommunikation und Systemspannung galvanisch voneinander und von der Hilfsenergie 24V DC getrennt.

Die E/A-Module enthalten galvanische Trennungen zum internen Systembus sowie zur E/A-Elektronik.

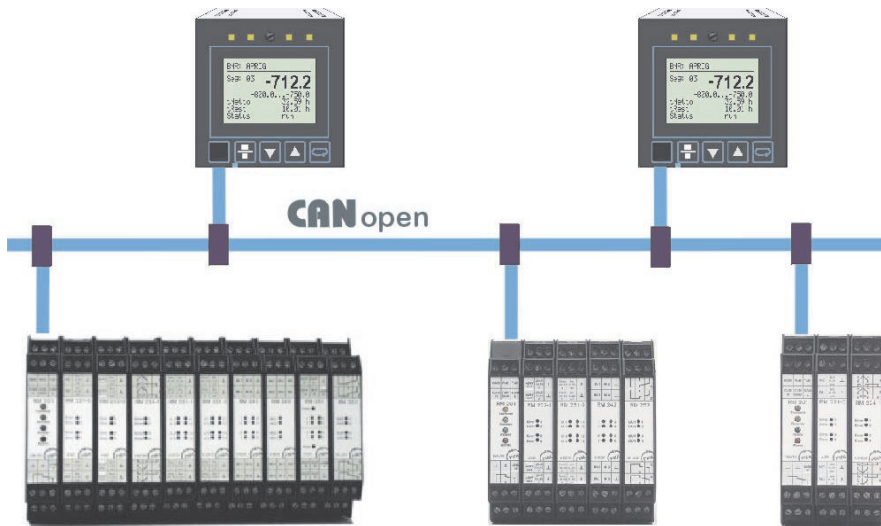
Analoge Ein-/Ausgänge eines Moduls sind miteinander galvanisch verbunden, zu allen anderen Modulen jedoch galvanisch getrennt.

Bei RM 224-0, RM 224-2, RM 225 sind die Eingänge untereinander galvanisch getrennt.

Die acht Digitalausgänge des RM 251 sind zu Gruppen von je vier Ausgängen galvanisch voneinander und von der übrigen Elektronik getrennt.

Die acht Digitaleingänge des RM 242 sind in Gruppen von je 2 Eingängen galvanisch voneinander getrennt.

Fig.1 : RM 200 in einer Anwendung mit KS 98+



Aufnahmerversorgung

Messumformerspeisung

Analoge Eingangsmodule RM 222-x liefern 24V DC zur Speisung externer Zweileiter-Messumformer. Bei Modultypen mit Normspannungseingang kann statt dessen eine Referenzspannung von 5VDC zum Anschluss von Potenziometern als Spannungsteiler ausgegeben werden.

Digitaleingänge

Das Modul RM 241 gibt 24V DC zum Anschluss von Näherungsschaltern, npn- und pnp-Transistoren aus.

Sensorüberwachung

Analogsignale werden je nach Modul auf Kurzschluss, Bruch oder Polarität überwacht. Das Ansprechen der Überwachung wird als Status gemeldet. Per Konfiguration kann ausgewählt werden, ob der Maximal- oder Minimalwert im Fehlerfall ausgegeben wird.

Elektrischer Anschluss

Die Signalleitungen werden in abgesetzten Ebenen oben und unten an den Modulen angeschlossen. Die Schraubklemmenblöcke sind steckbar. Der Anschlussplan ist jeweils auf die Modulfront gedruckt.

Konfiguration

Das als Zubehör erhältliche Engineering Set ES/RM 200 enthält neben einer vollständigen Beschreibung auch die zur Einbindung in CAN- bzw. PROFIBUS-Systeme erforderliche EDS- bzw. GSD-Datei (Maximalversion mit Standard-Mapping der Variablen). Standard-Feldbuskonfiguratoren wie z.B. ProCANopen (Vector) oder SIMATIC STEP7 (Siemens) werden unterstützt.

Für SIMATIC STEP7 (Siemens) sind Beispielprogramme enthalten.

Anbindung an KS98+

Bei Einsatz von RM 200 zur E/A-Erweiterung der Multifunktionseinheit KS 98+ über CAN-Bus erfolgen Parametrierung und Konfiguration über zusätzliche Funktionen des Engineering Tools ET/KS 98plus. Ein CAN-Konfigurator ist dann nicht erforderlich!

TECHNISCHE DATEN

SYSTEM

Basismodule

Interner Abfragezyklus der E/A-Module:

$t_s = 10...400\text{ms}$ (abhängig von Art und Anzahl gesteckter E/A-Module und Buslast)

Anzahl der Steckplätze:

1 Koppelmodul plus...

RM 211	RM 212	RM 213
2 E/A-Module	4 E/A-Module	9 E/A-Module

Begrenzung:

Je Basismodul können verwendet werden:

- max. 16 analoge Eingänge (z.B. max. 4x RM 221-x oder RM 224-1 oder 8x RM 224-0 oder 4x RM 225)
- max. 16 analoge Ausgänge (z.B. max. 4x RM 231-x)

Das zweikanalige DMS-Modul RM 225 belegt 4 Analogeingangskanäle! Für digitale E/A-Kanäle gibt es keine Begrenzung.

Blindabdeckung RM 214

Leerplatzabdeckung zum Erhalt der Schutzart IP20

BUSKOPPEL-MODULE

Koppelmodul RM 201

Full CAN Controller nach CAN-Spezifikation V2.0A; physikalische Ankopplung nach ISO 11898

Zykluszeit auf dem CAN-Bus:

abhängig von der gewählten Übertragungsrate sowie Art und Anzahl der E/A-Module (PDOs).

Übertragungsrate:

10 / 20 / 50 / 100 / 125 / 250 / 500 / 800 / 1000 k Bd; mit DIP-Schalter einstellbar oder automatische Baudratensuche.

Zulässige Buslänge:

abhängig von Baudrate: (10k Bd...1 MBd) $\leq 1000 / 1000 / 1000 / 500 / 250 / 100 / 50 / 25 \text{ m}$

Adresseinstellung:

Adresse 1...127 mit DIP-Schalter einstellbar, ≤ 42 bei Verwendung des Default-Mappings.

Abschlusswiderstand:

eingebaut, mit Jumper aktivierbar

CAN-Protokoll:

CANopen-Slave, unterstützt DS301 V3.0 (Communication profile) und DSP404-12 (Measuring devices and closed loop controllers)

Prozessdatenobjekte (PDOs):

Receive: ≤ 5

Transmit: ≤ 10 , davon max. 5 per RTR anforderbar (Remote Transmit Request)

EDS-Datei:

Maximalversion; Bestandteil des Engineering Set ES/RM 200; nicht erforderlich in Verbindung mit KS98+

Alarmausgang:

Relais: 1 potenzialfreier Wechsler
Funktion: parametrierbar (Knotenüberwachung).

– Max. Arbeitsspannung für sichere Trennung 150V.

max. Kontaktbelastung:

AC: $\leq 5\text{A}$, 750W;

DC: $\leq 5\text{A}$, 120V, 120W

Galvanische Trennung:

Versorgungsspannung, CAN-Bus und Logik sind jeweils voneinander galvanisch getrennt.

Fig.2: 10-fach Basismodul RM 213 mit E/A-Modulen



LED-Anzeigen

Funktion: Status;

1 x Grün (Power);

1 x Rot (Alarm);

2 x Gelb (Transmit, Receive)

unterstützte Module:

RM 221-x, RM 222-x, RM 224-x,

RM 231-x, RM 24x, RM 25x

nicht: RM 225

Koppelmodul RM 201-1

unterstützte Module:

RM 221-x, RM 222-x, RM 225,

RM 231-x, RM 24x, RM 25x

nicht: RM 224-x

Weitere Eigenschaften wie RM 201.

Koppelmodul RM 202

PROFIBUS-DP nach EN 50170

Zykluszeit auf dem PROFIBUS:

abhängig von der gewählten Übertragungsrate sowie Anzahl der E/A-Module

Übertragungsrate:

9600 Bd ... 12 MBd,
automatisch einstellend

Zulässige Buslänge:

≤1000 ... 100m, abhängig von Baudrate

Adresseinstellung:

Adresse 1...126 mit DIP-Schalter einstellbar

Abschlusswiderstand: extern

GSD-Datei:

Bestandteil des Engineering Set ES/RM 200

Galvanische Trennung:

Versorgungsspannung, PROFIBUS und Logik sind jeweils voneinander galvanisch getrennt.

LED-Anzeigen:

Funktion: Status;

1 x Grün (Power);

1 x Gelb (Data Exchange)

1 x Gelb (Diagnose)

Koppelmodul RM 203-x

Serielle Schnittstelle mit MODBUS RTU Protokoll

RM 203-0 : RS 485 - Schnittstelle

RM 203-1 : RS 232 - Schnittstelle

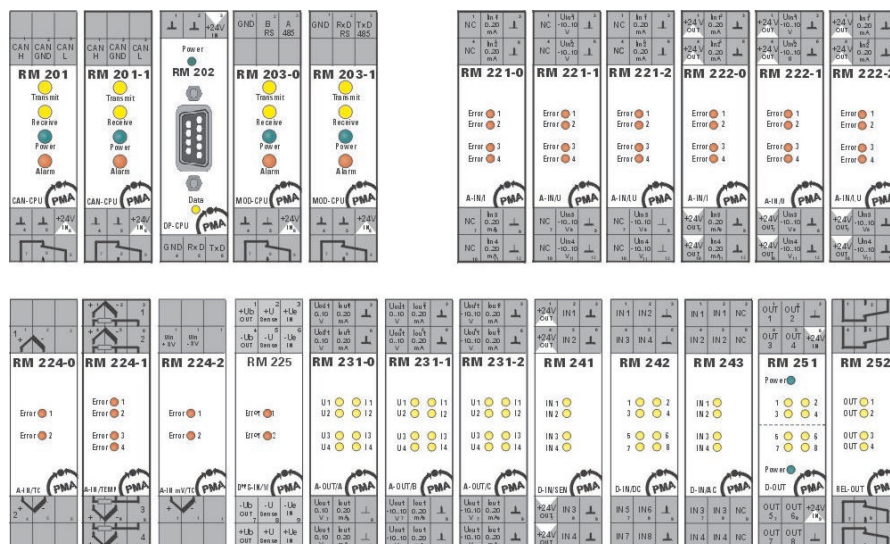
Übertragungsrate:

600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud; mit DIP-Schalter einstellbar

Byteformat:

Mit DIP-Schalter einstellbar:

Fig. 3 : Anzeigeelemente und Anschlussbilder von RM 200-Modulen



Datenbits	Parität	Stoppsbits
8	keine	1
8	keine	2
8	gerade	1
8	ungerade	1

Zulässige Buslänge:

RS 232: ≤ 3 m

RS 485: ≤ 1200 m

Adresseinstellung:

Adresse 1...127 mit DIP-Schalter einstellbar

Alarmausgang:

Relais: 1 potenzialfreier Wechsler

Funktion: parametrierbar (Knotenüberwachung).

– Max. Arbeitsspannung für sichere Trennung 150V.

max. Kontaktbelastung:

AC: ≤ 5A, 750W;

DC: ≤ 5A, 120V, 120W

Galvanische Trennung:

Versorgungsspannung, MODBUS und Logik sind jeweils voneinander galvanisch getrennt.

LED-Anzeigen

Funktion: Status;

1 x Grün (Power);

1 x Rot (Alarm);

2 x Gelb (Transmit, Receive)

ANALOG EINGANGSMODULE

Allgemein

Messzyklus:

≤100 ms für alle Kanäle eines Moduls

Digitalfilter:

1.Ordnung, parametrierbare Mittelwertbildung nach der Differenzengleichung:
 $y(t+ts) = \alpha x(t) + (1-\alpha) y(t)$
 $(\alpha=0,004...1,0)$

A/D-Wandler: sukzessive Approximation

Messbereichsüberwachung:

Fehlermeldung bei Über-/
 Unterschreitung der Messgrenze um
 >20 Digits (Auflösung 12 Bit)
 >160 Digits (Auflösung 16 Bit)

Temperaturdrift: ≤0,08%/10K

LED-Anzeigen:

Funktion: Fehlersignalisierung
 1 x Rot / Kanal

Galvanische Trennung:

Eingänge gegen Logik und interne Versorgung (nicht RM 222-x)

Eingänge sind untereinander galvanisch verbunden (nicht RM 224-0, RM 224-2, RM 225).

Einheitssignale ohne TPS (I, U) (RM 221-x)

Anzahl Kanäle: 4 (Differenz)

(Differenzeingänge für RM 221-2 auf Anfrage)

Messbereiche: kanalweise wählbar

RM 221-0 (I): 4 x 0/4...20 mA

RM 221-1 (U): 4 x 0...10 / -10...10 V

RM 221-2 (U/I): 2 x 0/4...20 mA und
 2 x 0...10 / -10...10 V

Auflösung: 12 Bit

0/4...20mA: 5,1 / 4,1 μ A/Digit;

0...10V / -10...10V: 2,5 / 5 mV/Digit;

Filter: Analogfilter 2.Ordnung

Grenzfrequenz: $f_g = 100 \text{ Hz}$

Kennlinie: linear

Abweichungen: $\leq 0,15\%$

Eingangswiderstand

I: ca. 47Ω ; U: $> 730k\Omega$ (mit Massebezug)

Sensorüberwachung

Kabelbruch/-kurzschluss: bei $4...20\text{mA}$
Verpolung: bei $0/4...20\text{mA}$ und $0...10\text{V}$

Schnittstelle

Datenformat: INT; Wertebereiche für
I: $0/...16.000/20.000$;
U: $0...10.000$ bzw. $-10.000...10.000$
Einheit: mA (I); V (U)
Nachkommastellen: 3

Einheitssignale mit TPS (I, U, Poti)(RM 222-x)

Anzahl Kanäle: 4 (single ended)

Messbereiche:

kanalweise wählbar
RM 222-0 (I): $4 \times 0/4...20 \text{ mA}$
RM 222-1 (U): $4 \times 0...10 / -10...10 \text{ V}$
RM 222-2 (U/I): $2 \times 0/4...20 \text{ mA}$ und
 $2 \times 0...10 / -10...10 \text{ V}$

Zweileitermessumformer-Speisung(TPS)

Für Strom ausgelegte Kanäle liefern an
"+24V OUT" eine Versorgungsspannung
für Zweileitermessumformer
Spannung: $U_s = 24\text{V DC} \pm 10\%$
(kurzschlussfest)
Max. Belastung: $I \leq 25\text{mA}$ pro Kanal
Sicherung: 200mA (Stromsumme aller
Kanäle)
Weitere Angaben siehe "Einheitssignale
ohne TPS" (RM 221-x) !

Potenzimeter-Messung:

(Spannungsteiler-Schaltung)
Für Spannung ausgelegte Kanäle können
paarweise auf Poti-Messung umgesteckt
werden.
 $U_{\text{const}}: U_s = 5\text{V DC}$ (Ausgabe anstelle
von +24V OUT); kurzschlussfest
Strombegrenzung: 20mA
Max. Belastung: $\leq 20\text{mA}$ (auf die 4
Kanäle des Moduls aufteilbar;
(z.B. $4 \times 1000\Omega$, $2 \times 500\Omega$, $1 \times 250\Omega$)
Auflösung: $2,5\text{mV/Digit}$ ($0,05\%$)

Temperatureingang TC/Pt100 (RM 224-1)

Anzahl Kanäle: 4

Sensoren: kanalweise wählbar

- Pt100:
Zwei- und Dreileiterschaltung
Messbereich: Pt100: $-200...850^\circ\text{C}$
- Thermoelemente: nach DIN IEC 584

Typ		Messbereich*
L	Fe-CuNi	$-200/-120...900^\circ\text{C}$
J	Fe-CuNi	$-210/-120...1200^\circ\text{C}$
K	NiCr-Ni	$-270/-130...1370^\circ\text{C}$
N	Nicrosil-Nisil	$-196/-109...1300^\circ\text{C}$
S	PtRh-Pt10%	$-50/+12...1760^\circ\text{C}$
R	PtRh-Pt13%	$-50/+13...1760^\circ\text{C}$
B	PtRh-Pt6%	$25/50...1820^\circ\text{C}$
T	Cu-CuNi	$-270/-130...400^\circ\text{C}$
W(C)	W5Re/W26Re	$0/50...2299^\circ\text{C}$
E	NiCr-CuNi	$-270/-130...1000^\circ\text{C}$

* Bezug $0/50^\circ\text{C}$ Klemmentemperatur

Kennlinie: temperaturlinear

Linearisierungsfehler: vernachlässigbar

Temperaturkompensation: (TC)

intern, abschaltbar (nicht über KS98+,
RM 202, RM 203-x)
Restfehler der TK: $\leq 0,4\%$ (nach 20 min
Warmlauf)

Auflösung: 16 Bit

Pt100: $\leq 0,02 \text{ K/Digit}$
TC-Typ E, J, K, L, T, N: $\leq 0,04 \text{ K/Digit}$
TC-Typ S, R, B: $\leq 0,15 \text{ K/Digit}$
TC-Typ W: $\leq 0,09 \text{ K/Digit}$

Genauigkeit

Pt100: $\leq \pm 1 \text{ K}$
TC-Typ E, J, K, L, T, N, W: $\leq \pm 1 \text{ K}$
TC-Typ S, R, B: $\leq \pm 2 \text{ K}$

Filter:

Analogfilter 2.Ordnung
Grenzfrequenz: $f_g = 10 \text{ Hz}$
Eingangswiderstand: $> 1\text{M}\Omega$

Sensorüberwachung:

Bruch und Verpolung
(Pt100: Bruch Kompensationsleitung nur
Temperaturanzeige $\leq 150^\circ\text{C}$)
Zulässige Spannungsdifferenz zwischen
den Eingängen: $\leq 4\text{VACeff}$.

Schnittstelle

Datenformat: INT;
Wertebereich $10 \times$ Messbereich
Einheit: $^\circ\text{C}$, $^\circ\text{F}$, K; wählbar für RM 201)
Nachkommastellen: 1
Besonderheit bei TC, Typ S, R, B, W mit
Einheit $^\circ\text{F}$: Wertebereich =
 $10 \times$ Messbereich - 2000

Thermoelementeingang TC, (RM 224-0)

Anzahl Kanäle: 2; galvanisch getrennt

Sensoren: kanalweise wählbar

- Thermoelemente nach DIN IEC 584
Typen siehe RM 224-1

Kennlinie: temperaturlinear

Linearisierungsfehler: vernachlässigbar

Temperaturkompensation: (TC)

intern, für jeden Kanal, abschaltbar (nicht
über KS98+, RM 202, RM 203-x)
Restfehler der TK: $\leq 0,15\%$

Auflösung: 16 Bit

TC-Typ E, J, K, L, T, N: $\leq 0,04 \text{ K/Digit}$
TC-Typ S, R, B: $\leq 0,15 \text{ K/Digit}$
TC-Typ W: $\leq 0,09 \text{ K/Digit}$

Genauigkeit

TC-Typ E, J, K, L, T, N, W: $\leq \pm 1 \text{ K}$
TC-Typ S, R, B: $\leq \pm 2 \text{ K}$

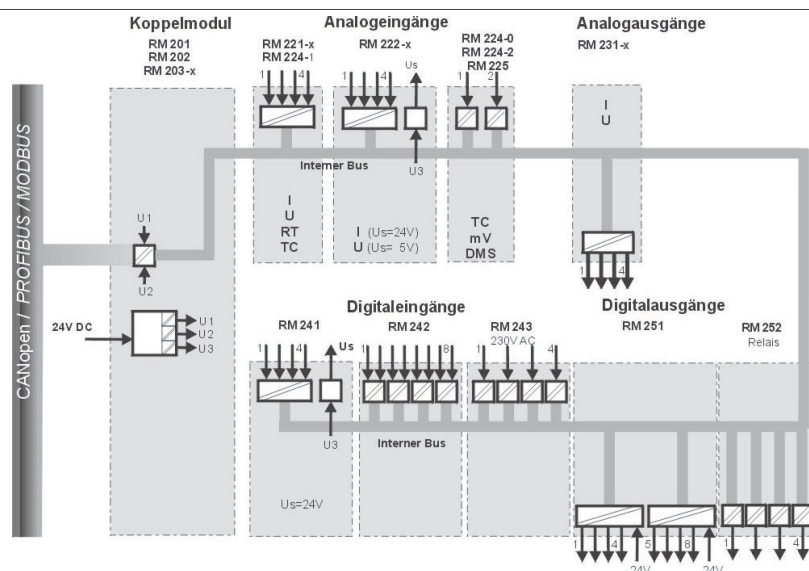
Filter:

Analogfilter 2.Ordnung
Grenzfrequenz: $f_g = 10 \text{ Hz}$
Eingangswiderstand: $> 1\text{M}\Omega$

Sensorüberwachung:

Bruch und Verpolung
Zulässige Spannungsdifferenz zwischen
den Eingängen: $\leq 380 \text{ VAC} / 50 \text{ Hz}$,
 500 VDC

Fig.4 : Galvanische Trennungen im System



Schnittstelle

Datenformat: INT;
Wertebereich 10 x Meßbereich
Einheit: °C, (°F, K; wählbar bei RM 201)
Nachkommastellen: 1
Besonderheit bei Typ S, R, B, W mit
Einheit "°F": Wertebereich =
10 x Messbereich – 2000

Millivolt-/Thermoelement-Eingang, (RM 224-2)

Anzahl Kanäle: 2; galvanisch getrennt

Filter:

Analogfilter 2. Ordnung
Grenzfrequenz: $f_g = 10 \text{ Hz}$

Kanal 1: Millivolt - Eingang

Messbereich: -3000 ... 3000 mV
Eingangswiderstand: ca. 200M Ω diff.
Anschluss mit abgeschirmter
Sensorleitung

Auflösung: 16 Bit

Kennlinie: linear

Abweichungen:
bei 100k Ω Quellenwiderstand:
Linearität: $\leq 0,05\%$
Temperatur: $\leq 0,05\%$
bei 1M Ω Quellenwiderstand:
Linearität: $\leq 0,5\%$
Temperatur: $\leq 0,4\%$

Schnittstelle

Datenformat: INT;
Wertebereiche: -30.000...30.000
Einheit: mV
Nachkommastellen: 1

Kanal 2: Thermoelement - Eingang

Eigenschaften:

wie RM 224-0

DMS Eingang (RM 225)

Direktanschluss von DMS-Vollbrücken,
6 Leiter-Anschluss
Brückenversorgung: integriert

Anzahl Kanäle: 2

Eingangsmessbereich:

-4mV/V...4mV/V
Aufnehmertypen: 1, 2, 3 u. 3,3 mV/V

Filter: Analogfilter 2. Ordnung

Grenzfrequenz: $f_g = 50 \text{ Hz}$

Eingangswiderstand: > 10 M Ω

Auflösung: 18 Bit

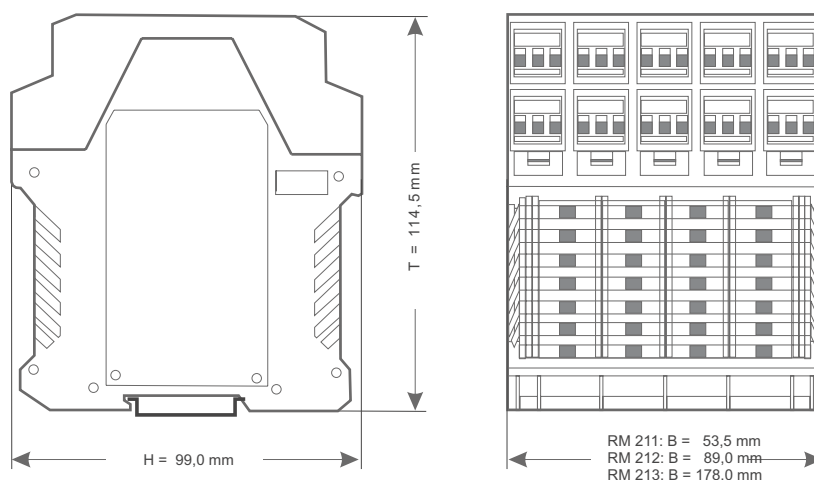
(optional 16 Bit für RM 202, RM 203-x)

Genauigkeit: besser 0,05% bei 25°C

Kennlinie: linear

Linearität: $\leq 0,01\%$
Temperatur: $\leq 0,05\%/10\text{K}$ vom Endwert

Fig. 5: Massbild RM 200 (Basismodule; dargestellt: 5-fach Basismodul RM 212)



Konfiguration:

über Feldbus: Kalibrierung (Nullpunkt,
Verstärkung) und Tara

Messrate: 5 Hz

ANALOGUE AUSGANGSMODULE

Einheitssignale I, U (RM 231-x)

Anzahl Kanäle: 4

Signalbereiche: kanalweise wählbar
RM 231-0: 4 x 0/4...20 mA oder 0...10V
RM 231-1: 4 x 0/4...20 mA oder
2 x -10...10V / 2 x 0...10V
RM 231-2: 4 x 0/4...20 mA oder
4 x -10...10V

Alle Ausgänge sind kurzschlussfest.

Auflösung: 12 Bit

0/4...20mA: 5,1 / 4,1 $\mu\text{A}/\text{Digit}$;
0...10V / -10...10V: 2,5 / 5 mV/Digit;

Knotenüberwachung

Verhalten bei Ausfall der
Kommunikation: konfigurierbar
– Fail safe: Ausgabe des Werts
0V/0mA
– Hold: letzter Wert beibehalten

Kennlinie: linear

Gesamtfehler: $\leq 0,25\%$ (0...10V);
 $\leq 0,6\%$ (-10...10V); $\leq 0,63\%$ (0...20mA)
vom Endwert

Bürde

Stromausgang: $\leq 500 \Omega$
Spannungsausgang: $\geq 1000 \Omega$
Bürdeneinfluss: 0,1%/100 Ω
Temperaturdrift: $\leq 0,01\%/10\text{K}$
Zyklus: $\leq 50 \text{ ms}$ nach Wertänderung;
 $< 5\text{s}$ bei konstantem Wert

Schnittstelle

Datenformat: INT; Wertebereiche für
0...20mA = 0...20.000

4...20mA = 0...16.000
0...10V = 0...10.000
-10...10V = -10.000...10.000
Nachkommastellen: 3

Galvanische Trennung:

Ausgänge gegen Logik und interne
Versorgung; Ausgänge sind
untereinander galvanisch verbunden.

LED-Anzeigen:

Funktion: Anzeige des ausgewählten
Signalbereiches U oder I
4 x 2 x Gelb

DIGITALE EINGANGSMODULE

RM 24X

24V DC-Logik (RM 241, RM 242)

RM 241: Anzahl Kanäle: 4

Eingang: Logiksignale, Kontakte oder
3-Leiter-Sensoren (npn- oder pnp-
Transistoren); wählbar über DIP-Schalter

RM 242: Anzahl Kanäle: 8 Eingänge

Signalpegel: nach IEC 61131

LOW: -3...5VDC
HIGH: 15...30VDC

Sensorspeisung (nur RM 241):

$U_s = 24\text{V DC} \pm 10\%$, kurzschlussfest
Max. Belastung: $I \leq 25\text{mA}$ / Kanal
Sicherung: 200mA (Stromsumme aller
Kanäle)

Messzyklus: $\leq 10 \text{ ms}$ für alle Kanäle

Wirkungsrichtung: parametrierbar (nur
RM 201)

Eingangswiderstand: 6,8 k Ω

Filter: analog, $f_g = 1 \text{ kHz}$

Überspannungsschutz: eingebaut

Galvanische Trennung

RM 241: Eingänge gegen Logik.
RM 242: 2er Gruppen untereinander,
gegen Logik und interne Versorgung

LED-Anzeigen:

Funktion: Signalstatus
4 bzw. 8 x Gelb

230V AC-Logik (RM 243)

Anzahl Kanäle: 4

Signalpegel:

LOW: 0...50VAC
HIGH: 90...250VAC
Messzyklus: ≤ 10 ms für alle Kanäle

Wirkungsrichtung: parametrierbar (nur
RM 201)

Eingangswiderstand: 240k Ω

Filter: Eingangsverzögerung
 ≤ 50 ms / Kanal

Überspannungsschutz: eingebaut

Galvanische Trennung:

Eingänge gegen Logik, zwischen den
Eingängen

LED-Anzeigen

Funktion: Signalstatus
4 x Gelb

DIGITALE AUSGANGSMODULE

RM 25X

Knotenüberwachung

Verhalten bei Ausfall der
Kommunikation: konfigurierbar
– Fail safe: Ausgabe 0/1 (wählbar)
– Hold: letzter Wert beibehalten

24V DC-Logik (RM 251)

Anzahl Kanäle: 8 (2 Gruppen à 4 Kanäle);
geeignet zum Schalten von 12VDC und
24VDC-Lasten

Steuerspannung: $U_c = 2 \times 24$ VDC; nach
Gruppen getrennt
Zulässiger Bereich: 8...34VDC
Durchgangswiderstand: ≤ 400 m Ω
(typisch ≤ 200 m Ω); Spannungsabfall
 $\leq 1,2$ V

Leckstrom: ca. 30 μ A (im gesperrten
Zustand)

Strombelastung: abhängig von der
Umgebungstemperatur
25°C: $\leq 1,5$ A / Kanal; ≤ 3 A / Gruppe
50°C: $\leq 1,0$ A / Kanal; ≤ 2 A / Gruppe

Leitungsbruch und Kurzschluss:

werden erkannt und als Status über den
Bus gemeldet. Ausgänge werden
paarweise abgeschaltet (1/2; 3/4; ...)
oder auf Default gesetzt (wählbar). Die
Wirkung auf die Ausgänge ist
parametrierbar.

Schutzbeschaltung:

eingebaut gegen Kurzschluss,
Überspannung, und Verpolung;
thermische Strombegrenzung.

Freilaufdiode für induktive Last:

nicht eingebaut

Zyklus: ≤ 10 ms für alle Kanäle

Wirkungsrichtung: parametrierbar (nur
RM 201)

Galvanische Trennung:

Logik gegen Ausgangsgruppen, Gruppen
untereinander

LED-Anzeigen:

8 x Gelb (Signalstatus)
2 x Grün (externe Steuerspannung)

Relais (RM 252)

Anzahl Kanäle: 4 Relais
Kontakte: potentialfreie Wechsler
Max. Kontaktbelastung
AC: ≤ 1250 W, 250V, 5A
DC: ≤ 120 W, 120V, 5A

RC-Schutzbeschaltung: nicht eingebaut

Zyklus: ≤ 10 ms für alle Kanäle

Wirkungsrichtung: parametrierbar (nur
RM 201)

Galvanische Trennung:

Relais gegen Logik und interne
Versorgung

LED-Anzeigen:

4 x Gelb (Signalstatus)

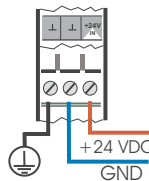
HILFSENERGIE

Die Hilfsenergieversorgung der Module
wird an dem jeweiligen Koppelmodul
angeschlossen.

Spannung: 24V DC $\pm 10\%$
Stromaufnahme: $\leq 1,5$ A (Basismodul
RM 213 bei voller
Bestückung)

Einfluß der Hilfsenergie:
vernachlässigbar

– Der GND der 24V -
Versorgung ist mit
dem Schutzleiter zu
verbinden.



UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperatur

Betrieb: 0...50°C
Lagerung und Transport: -20...70°C

Klimatische Anwendungsklasse:

KUF nach DIN 40040
Relative Feuchte: $\leq 75\%$ im Jahresmittel;
ohne Betauung

Elektromagnetische Verträglichkeit:

nach DIN EN 50081, Teil 1 und
DIN EN 50082, Teil 2, DIN EN 61326

Erschütterung und Stoß:

nach DIN 40046 IEC 60068-2-6

ALLGEMEIN

Anschlussstechnik:

Schraub-/Steckklemmen,
Leitungsquerschnitt: $\leq 2,5$ mm²

Schutzart:

IP20 (voll bestücktes Basismodul)

Gehäuse

Werkstoff: Polyamid PA 6.6
Brennbarkeitsklasse: V0 nach UL 94

Montage:

Basismodul: auf 35mm Tragschiene
nach DIN EN 50022

E/A-Module: in Basismodul gesteckt
und arretiert. Ziehen/Stecken von
Modulen bei abgeschalteter
Hilfsenergie!

Gebrauchslage: senkrecht

Abmessungen (B x H x T)
RM 211: 53,5 x 99,0 x 114,5 mm
RM 212: 89,0 x 99,0 x 114,5 mm
RM 213: 178,0 x 99,0 x 114,5 mm

Gewicht:

RM 211: 87g
RM 212: 127g
RM 213: 232g
Übrige Module: ca. 100g

ZUBEHÖR

Engineering Set ES/RM 200
(Beschreibung + Diskette mit EDS- und
GSD-Datei)

Bestellangaben für RM 200

Buskoppelmodule

RM 201	Koppelmodul CANopen (exkl. RM 225)	9 4 0 7 7 3 8 2 0 1 0 1
RM 201-1	Koppelmodul CANopen (exkl. RM 224-x)	9 4 0 7 7 3 8 2 0 1 1 1
RM 202	Koppelmodul PROFIBUS-DP	9 4 0 7 7 3 8 2 0 2 0 1
RM 203-0	Koppelmodul MODBUS RTU, RS 485	9 4 0 7 7 3 8 2 0 3 0 1
RM 203-1	Koppelmodul MODBUS RTU, RS 232	9 4 0 7 7 3 8 2 0 3 1 1

Basismodule

RM 211	Basismodul 3 Steckplätze	9 4 0 7 7 3 8 2 1 1 0 1
RM 212	Basismodul 5 Steckplätze	9 4 0 7 7 3 8 2 1 2 0 1
RM 213	Basismodul 10 Steckplätze	9 4 0 7 7 3 8 2 1 3 0 1
RM 214	Blindabdeckung	9 4 0 7 7 3 8 2 1 4 0 1

Analoge Eingänge

RM 221-0	Analogeingang 4 x I	9 4 0 7 7 3 8 2 2 1 0 1
RM 221-1	Analogeingang 4 x U	9 4 0 7 7 3 8 2 2 1 1 1
RM 221-2	Analogeingang 2 x I, 2 x U	9 4 0 7 7 3 8 2 2 1 2 1
RM 222-0	Analogeingang 4 x I, Speisung	9 4 0 7 7 3 8 2 2 2 0 1
RM 222-1	Analogeingang 4 x U/Poti, Speisung	9 4 0 7 7 3 8 2 2 2 1 1
RM 222-2	Analogeingang 2 x I, 2 x U/Poti, Speisung	9 4 0 7 7 3 8 2 2 2 2 1
RM 224-0	Analogeingang 2 x TC, galv. getrennt	9 4 0 7 7 3 8 2 2 4 0 1
RM 224-1	Analogeingang 4 x TC, Pt100	9 4 0 7 7 3 8 2 2 4 1 1
RM 224-2	Analogeingang 1 x mV, 1 x TC, galv. getrennt	9 4 0 7 7 3 8 2 2 4 2 1
RM 225	Analogeingang 2 x DMS	9 4 0 7 7 3 8 2 2 5 0 1

Analoge Ausgänge

RM 231-0	Analogausgang 4 x I/U(+10V)	9 4 0 7 7 3 8 2 3 1 0 1
RM 231-1	Analogausgang 4 x I/ 2x U(+10V), 2x U(±10V)	9 4 0 7 7 3 8 2 3 1 1 1
RM 231-2	Analogausgang 4 x I/U (±10V)	9 4 0 7 7 3 8 2 3 1 2 1

Digitale Eingänge

RM 241	Digitaleingang 4 x 24V DC	9 4 0 7 7 3 8 2 4 1 0 1
RM 242	Digitaleingang 8 x 24V DC	9 4 0 7 7 3 8 2 4 2 0 1
RM 243	Digitaleingang 4 x 230V AC	9 4 0 7 7 3 8 2 4 3 0 1

Digitale Ausgänge

RM 251	Digitalausgang 8 x 24V DC	9 4 0 7 7 3 8 2 5 1 0 1
RM 252	Digitalausgang 4 x Relais, 230V AC, 5A	9 4 0 7 7 3 8 2 5 2 0 1

Zubehör

Engineering Set (nicht erforderlich in Verbindung mit KS98+)

ES/RM 200 D	9 4 0 7 9 9 9 1 0 3 1 1
ES/RM 200 E	9 4 0 7 9 9 9 1 0 3 0 1

Dokumentation

Datenblatt D	9 4 9 8 7 3 7 3 7 8 3 3
Datenblatt E	9 4 9 8 7 3 7 3 7 8 1 3



Deutschland
PMA Prozess- und Maschinen- Automation GmbH
Miramstr. 87
D - 34123 Kassel
Tel.: +49 - 561 - 505 1307
Fax: +49 - 561 - 505 1710
E-mail: mailbox@pma-online.de
Internet: <http://www.pma-online.de>

Österreich
PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Triester Str. 64, A-1100 Wien
Tel.: +43 - 1 - 60101-1865
Fax: +43 - 1 - 60101- 1911
E-mail: et.pma-wien@telecom.at
Internet: <http://www.pma-online.de>