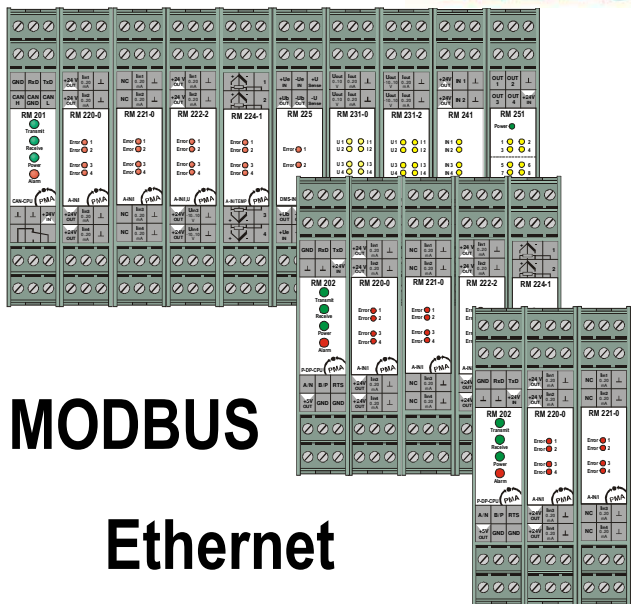




# RM 200

## Modulární systém vstupů a výstupů



**MODBUS**

**Ethernet**

### Zásuvné moduly

**Komunikace CANopen, PROFIBUS-DP, MODBUS, Ethernet**

**Dvou- tří- nebo čtyř-kanálové moduly pro nejrůznější čidla a signály**

**Velká flexibilita při návrhu aplikace**

**Jednoduché nastavení a uvedení do provozu**

### VŠEOBECNĚ

Decentralizované I/O moduly s komunikací CANopen, PROFIBUS-DP, MODBUS nebo Ethernet nabízí návrhářům vysoký stupeň flexibility při návrhu řídicích a regulačních aplikací. Kombinací těchto kompaktních modulů lze navrhnout systém s optimálním počtem vstupů a výstupů. Následné rozšíření je snadno řešitelné přidáním dalších modulů.

### VLASTNOSTI

- ✓ Široké spektrum připojitelných čidel a signálů
- ✓ Podpora standartních komunikačních protokolů
- ✓ Vhodně volená velikost modulů
- ✓ Optimální koncepce galvanického oddělení
- ✓ Konfigurovatelné multifunkční moduly
- ✓ Zásuvné připojovací svorky
- ✓ Snadná konfigurace bez speciálních nástrojů
- ✓ Vysoké rozlišení a přesnost
- ✓ Flexibilita a snadnost rozšíření
- ✓ Jednoduché napojení na KS 98+

### POUŽITÍ

- Systémy pro sběr dat
- Vzdálené vstupy/výstupy řídicích systémů
- Rozšíření vstupů a výstupů multifunkčního modulu KS 98+

### POPIS

#### KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ

RM200 se skládá ze základního modulu (krytu) pro montáž na DIN lištu se třemi, pěti nebo deseti pozicemi pro zasunutí jednotlivých I/O modulů. První pozice zleva je určena pro komunikační jednotku CANopen, PROFIBUS-DP, MODBUS nebo Ethernet. Do zbývajících pozic lze zasunout (ve vypnutém stavu) požadované I/O moduly nebo je zaslepit krytkou.

#### Napájení

Napájení 24 VDC se připojuje na komunikační jednotku, která zároveň zajišťuje galvanické oddělení napájení. Další I/O moduly a vnitřní komunikační obvody jsou pak napájeny prostřednictvím základní desky.

#### Vnitřní komunikace

Vnitřní sběrnice spojuje I/O moduly s komunikační jednotkou, která pravidelně aktualizuje a ukládá stavy i hodnoty z jednotlivých I/O modulů.

Uložená data také obsahují informace o výsledcích diagnostiky jednotlivých modulů. Aktualizační cyklus závisí na počtu a typu osazených I/O modulů a na zatížení sběrnice.

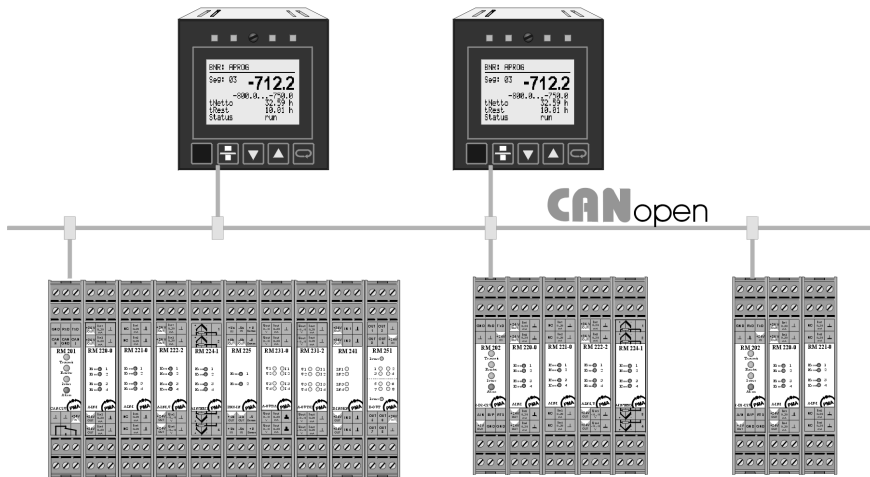
#### Galvanické oddělení

Vnější sběrnice (CAN, PROFIBUS, MODBUS nebo Ethernet) a vnitřní komunikační obvody jsou odděleny navzájem i vůči napájení.

Jednotlivé I/O moduly navíc oddělují i vnitřní sběrnice od I/O obvodů. Analogové vstupy a výstupy v každém modulu jsou navzájem galvanicky spojeny, ale odděleny od všech ostatních I/O modulů. Výjimkou jsou moduly RM224-0, RM224-2 a RM225, u nichž jsou jejich vstupy navzájem galvanicky odděleny.

Osm binárních výstupů v modulu RM251 je zkombinováno do dvou skupin, každá po 4 výstupech. Skupiny jsou galvanicky odděleny navzájem i vůči ostatní elektronice. Osm binárních vstupů modulu RM242 je rozděleno do 4 navzájem galvanicky oddělených skupin po dvou.

Obr. 1: RM200 a propojení s KS98+



### Napájení čidel

#### Dvou vodičové převodníky

Analogové vstupní obvody (RM222-x) obsahují zdroj 24 VDC pro napájení externích dvou vodičových převodníků. Verze se standardními napěťovými vstupy mají navíc stabilní referenční zdroj 5 VDC, na který lze připojit potenciometr ve funkci napěťového děliče.

#### Binární vstupy

Modul RM241 obsahuje zdroj 24 VDC pro napájení bezpotenciálových kontaktů, případně i NPN nebo PNP tranzistorů.

#### Hlídní vstupního obvodu

Analogové vstupní signály jsou monitorovány na zkrat, přerušení a opačnou polaritu. Dojde-li k některé z těchto poruch, bude se vstupní obvod chovat jako kdyby byla změřena největší možná hodnota pro daný typ čidla (při přerušení), nebo jako kdyby byla změřena nejmenší možná hodnota (zkrat nebo chyba polarity).

#### Elektrické připojení

Signálové vodiče jsou přivedeny na jednotlivá přípojná místa pomocí zásuvných šroubovacích svorek. Schéma připojení je vytištěno na čelním panelu každého modulu.

#### Konfigurace

Jako příslušenství je k dispozici inženýrská sada ES/RM200, obsahující kompletní popis včetně souborů EDS a GSD pro snadné připojení do sítí CANbus nebo PROFIBUS (maximální verze se standardním mapováním proměnných).

Sada obsahuje i příklady programů pro prostředí SIMATIC STEP7.

Jsou podporovány standardní síťové konfiguratory ProCANopen (Vector) nebo SIMATIC STEP7 (Siemens).

#### Připojení ke KS 98+

V případě použití systému RM200 spolu s multifunkčním modulem KS98+ a komunikací CANopen je možné konfiguraci a parametry RM200 nastavit pomocí funkčních bloků inženýrského programu ET/KS98+ bez nutnosti použití CAN konfiguratoru.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### SYSTÉM

#### Základní modul

##### Vzorkovací interval I/O modulů:

10...400 ms (v závislosti na typu a počtu připojených modulů a na zatížení sběrnice).

##### Max. počet modulů:

	RM211	RM212	RM213
2 pozice pro I/O moduly	4 pozice pro I/O moduly	9 pozic pro I/O moduly	

##### Omezení:

Do základního modulu lze vložit

- max. 16 analogových vstupů (např. 4 x RM221-x nebo RM244-1, nebo 8x RM224-0, nebo 4x RM225)
- 16 analogových výstupů (např. 4 x RM231-x).

Pro binární I/O moduly neplatí žádné omezení.

#### Záslepka RM 214:

Slouží k zakrytí neobsazených pozic základního modulu pro zachování třídy krytí IP20.

## KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKY

### Komunikační jednotka RM201

Plně kompatibilní CAN jednotka dle CAN specifikace V2.0A, připojení dle ISO 11898.

#### Čas cyklu na sběrnici CAN:

Závisí na zvolené rychlosti přenosu a na množství a typu připojených I/O modulů.

#### Rychlost přenosu:

10 / 20 / 50 / 100 / 125 / 500 / 800 / 1000 kbit/s; nastavitelná pomocí DIP přepínačů nebo automatickou volbou.

#### Délka kabelu sběrnice

Podle rychlosti přenosu (10kBd..1MBd): ≤1000/1000/1000/500/250/100/50/25 m

#### Počet uzlů a adresy:

≤42, adresy 1...127, nastavitelné pomocí DIP přepínačů.

#### Zakončovací odpor:

Osazen, může být připojen ke sběrnici pomocí vnitřní propojky.

#### CAN protokol:

Podřízené zařízení CANopen, podporuje DS301 V3.0 (komunikační profil) a DSP404-12 (měř. zařízení a regulátory)

#### Datové objekty

(PDO - process data objects):

Příjem : ≤5

Vysílání: ≤10, z nichž jen 5 může být vyžádáno prostřednictvím RTR (Remote Transmit Request)

#### Soubor EDS:

Plná verze, je součástí inženýrské sady ES/RM200, není nutný při spojení s KS98+.

#### Výstup pro alarm:

Relé: 1 bezpotenciálový přepínací kontakt, konfigurovatelná funkce.  
Max. pracovní napětí: 150V  
Zatížení: AC: 5A, 750W  
DC: 5A, 120V, 120 W

#### Galvanické oddělení:

Napájení, sběrnice CAN a logické obvody jsou navzájem galvanicky odděleny.

#### Indikační LED diody:

1 x zelená (napájení)  
1 x červená (alarm)  
2 x žlutá (vysílání, příjem)

#### Podporované moduly:

RM221-x, RM222-x, RM224-x, RM231-x, RM24x, RM25x.  
Modul RM255 podporován není.

### Komunikační jednotka RM201-1

Podporované moduly:

RM221-x, RM222-x, RM225,  
RM231-x, RM24x, RM25x.

Moduly RM224-x podporovány nejsou.  
Ostatní vlastnosti jako u RM201.

### Komunikační jednotka RM202

PROFIBUS-DP dle EN 50 170

Čas cyklu na sběrnici PROFIBUS:

Závisí na zvolené rychlosti přenosu a počtu I/O modulů.

Rychlost přenosu:

9600 bitů/s až 12 Mbit/s, nastavitelná automatickou volbou.

Délka kabelu sběrnice

≤1000...100m v závislosti na rychlosti přenosu

Adresace:

Adresy 0...126, nastavitelné pomocí DIP přepínačů.

Zakončovací odpor: Externí

Soubor GSD:

Je součástí inženýrské sady ES/RM200

Galvanické oddělení:

Napájecí napětí, sběrnice PROFIBUS a logické obvody jsou navzájem galvanicky odděleny.

Indikační LED diody:

1 x zelená (napájení)  
1 x žlutá (komunikace)  
1 x žlutá (diagnostika)

### Komunikační jednotka RM203-x

Sériová komunikační linka s protokolem MODBUS RTU  
RM203-0: RS 485  
RM203-1: RS 232

Rychlost přenosu:

600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 Bd ; nastavitelná pomocí DIP přepínačů

Formát slova:

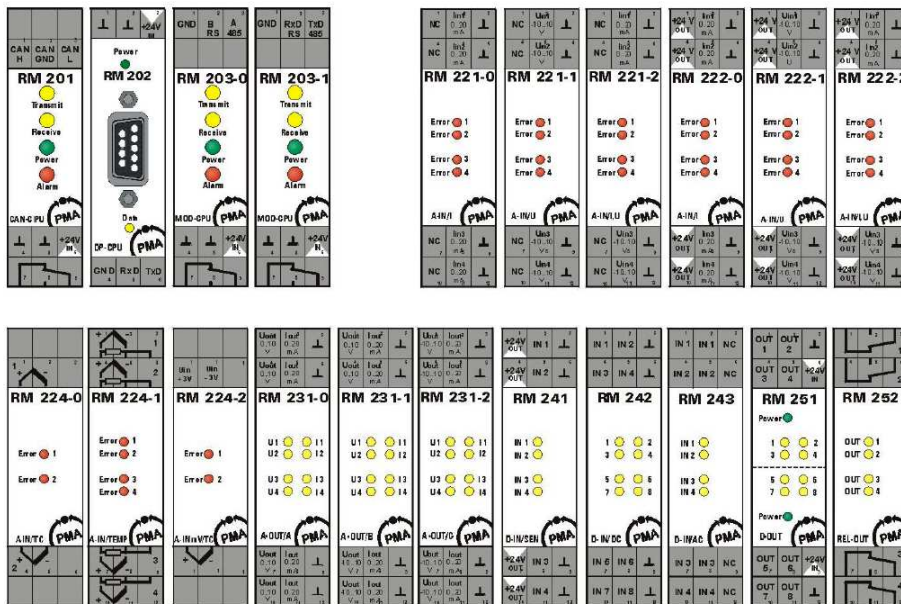
Nastavitelný pomocí DIP přepínačů:

Datové bity	Parita	Stop bity
8	žádná	1
8	žádná	2
8	sudá	1
8	lichá	1

Obr. 2: Základní modul RM213 s deseti pozicemi pro I/O moduly



Obr. 3: Přehled modulů systému RM200



Délka kabelu sběrnice

RS 232: ≤ 3m; RS 485: ≤ 1200m

Adresace:

Adresy 1...127, nastavitelné pomocí DIP přepínačů.

Výstup pro alarm:

Relé: 1 bezpotenciálový přepínací kontakt, konfigurovatelná funkce.

Max. pracovní napětí: 150V

Zatížení: AC: 5A, 750W

DC: 5A, 120V, 120 W

Galvanické oddělení:

Napájecí napětí, sběrnice MODBUS a logické obvody jsou navzájem galvanicky odděleny.

Indikační LED diody:

1 x zelená (napájení)  
1 x červená (alarm)  
2 x žlutá (vysílání, příjem)

### Komunikační jednotka RM204

Ethernet s protokolem TCP/IP

Připojení sběrnice:

Ethernet RJ45 10BaseT dle IEEE 802.3

Protokol TCP/IP

MODBUS/TCP server přes TCP port

502

Síťový konektor: RJ45 10BaseT

Délka kabelu: Délka segmentu 100m

Adresace:

Poslední byte IP-adresy lze nastavit rotačním BCD přepínačem

Galvanické oddělení:

Napájecí napětí, sběrnice a logické obvody jsou navzájem odděleny.

Indikační LED diody:

1 x zelená (napájení)  
1 x červená (alarm)  
2 x žlutá (Connect, Data, Link, LAN)

### ANALOGOVÉ VSTUPNÍ MODULY

Všeobecně

Měřicí cyklus:

≤100 ms pro všechny kanály

Číselný filtr:

Filtr 1. řádu, konfigurovatelná generace střední hodnoty podle diferenciální rovnice:

$$y_{(t+1s)} = \alpha \cdot x_{(t)} + (1 - \alpha) \cdot y_{(t)}$$

$$(\alpha = 0,004...1,0)$$

A/D převodník:

S postupnou aproximací

Sledování vstupního rozsahu:

Chybové hlášení je-li horní limit překročen o více než

> 20 číslic (rozlišení 12 bitů)

> 160 číslic (rozlišení 16 bitů)

Teplotní vliv: ≤ 0,08%/10K

Indikace LED diodami:

1 x červená na každý kanál (signalizace chyb)

Galvanické oddělení:

Mezi vstupy, logickými obvody a vnitřním zdrojem (kromě RM 222-x).

Vstupy jsou galvanicky spojeny, kromě RM224-0, RM224-2 a RM 225.

**Standardní vstupní signály (I, U), bez zdroje pro dvou vodičové převodníky: RM 221-x**

Počet kanálů: 4

**Měřicí rozsahy:**

Volitelné pro každý kanál.  
 RM221-0 (I): 4 x 0/4...20 mA  
 RM221-1 (U): 4 x 0...10/-10...10 V  
 RM221-2 (U/I): 2 x 0/4...20 mA a  
 2 x 0...10/-10...10 V

**Rozlišení:** 12 bitů

0/4...20 mA: 5,1/4,1  $\mu$ A/digit  
 0...10/-10...10 V: 2,5/5 mV/digit

**Filtr:** Analogový filtr 2. řádu, mezní frekvence  $f_g=100$  Hz

**Charakteristika:** Lineární, chyba  $\leq 0,15\%$

**Vstupní odpor:**

Proud: cca 47  $\Omega$ , napětí: > 730 k $\Omega$  (proti zemi)

**Hlídání poruchy čidla:**

Přerušené nebo zkratované vodiče:  
 U signálu 4...20 mA  
 Chybná polarita:  
 U signálů 0/4...20 mA a 0...10 V

**Přenos dat:**

Datový formát: INT, rozsahy hodnot:  
 Proud: 0/4.000...20.000 mA  
 Napětí: 0...10.000 nebo  
 -10.000...10.000  
 Fyzikální jednotky: mA(I), V (U)  
 Počet desetinných míst: 3

**Standardní vstupní signály (I, U, potenciometr), se zdrojem pro dvou vodičové převodníky: RM 222-x**  
 Počet kanálů: 4

**Měřicí rozsahy:**

Volitelné pro každý kanál.  
 RM222-0 (I): 4 x 0/4...20 mA  
 RM222-1 (U): 4 x 0...10/-10...10 V  
 RM222-2 (U/I): 2 x 0/4...20 mA a  
 2 x 0...10/-10...10 V

**Zdroj pro 2-vodičové převodníky (TPS):**

Kanály určené jako proudové vstupy mohou i napájet 2-vodičové převodníky napětím +24 V.  
 Napětí: 24 Vdc  $\pm 10\%$  (zkratuvzdorné)  
 Max. zátěž: I  $\leq 25$  mA na kanál  
 Pojistka: 200 mA (součet proudů všech kanálů)  
 Další technické údaje stejné jako u RM221-x.

**Měření signálu z potenciometru:**

(zapojeného jako dělič napětí)  
 Kanály určené pro napěťový vstup mohou být konfigurovány jako páry pro měření signálu z potenciometru.

Uconst: Us = 5Vdc (výstup zdroje namísto +24 Vdc), zkratuvzdorný  
 Proudové omezení: 20 mA  
 Max. zátěž:  $\leq 20$  mA, (rozložitelná mezi 4 kanály na modulu, např. 4 x 1000 $\Omega$ , 2 x 500 $\Omega$ , 1 x 250 $\Omega$ ).  
 Rozlišení: 2,5 mV/digit (0,05%)

**Univerzální vstupní modul teploty pro termočlánky a Pt100: RM224-1**

Počet kanálů: 4

**Typ čidla:** Volitelný pro každý kanál  
 Pt100: Dvou nebo třívodičové zapojení  
 Termočlánky: Dle DIN IEC 584

Typ		Měř. rozsah*
L	Fe-CuNi	-200...900°C
J	Fe-CuNi	-200...900°C
K	NiCr-Ni	-270...1300°C
N	Nicrosil-Nisil	-196...1300°C
S	PtRh-Pt10%	-50...1760°C
R	PtRh-Pt13%	-50...1760°C
B	PtRh-Pt6%	25...1820°C
T	Cu-CuNi	-200...400°C
C(W)	W5Re-W26Re	0...2299°C
E	NiCr-CuNi	-270...1000°C

\* vztaženo k teplotě svorek 0/50°C

**Charakteristika:** Lineární podle teploty  
 Chyba linearity: Zanedbatelná

**Teplotní kompenzace:** Interní, lze vypnout (ne u KS98+, RM 202, RM203-x)  
 Zbytková chyba TK:  $\leq \pm 0,4\%$  (po cca 20 minutách od zapnutí)

**Rozlišení:** 16 bitů

Pt100:  $\leq 0,02$  K/digit  
 TČ typ E, J, K, L, T, N :  $\leq 0,04$  K/digit  
 TČ typ S, R, B :  $\leq 0,15$  K/digit  
 TČ typ W :  $\leq 0,09$  K/digit

**Chyba:**

Pt100:  $\leq \pm 1$  K  
 TČ typ E, J, K, L, T, N :  $\leq \pm 1$  K  
 TČ typ S, R, B, W :  $\leq \pm 2$  K

**Filtr:** Analogový filtr 2. řádu  
 Mezní frekvence  $f_g=10$  Hz

**Vstupní odpor:** > 1 M $\Omega$

**Hlídání poruchy čidla:**

Přerušené nebo chybná polarita čidla.  
 Dovolený rozdíl potenciálů mezi vstupy:  $\leq 4$  VACeff

**Přenos dat:**

Datový formát: INT  
 Povolený rozsah hodnot:  
 10 x měřicí rozsah  
 Fyzikální jednotky: °C (°F)  
 Počet desetinných míst: 1

**Vstupní modul pro termočlánky s galvanickým oddělením: RM224-0**  
 Počet kanálů: 2; galvanicky oddělené

**Typ čidla:**

Termočlánky: dle DIN IEC 584  
 (Stejně jako u RM 224-1)

**Charakteristika:** teplotně lineární  
 Chyba linearity: zanedbatelná

**Teplotní kompenzace:** Interní, lze vypnout (ne u KS98+, RM 202, RM203-x)  
 Zbytková chyba TK:  $\leq \pm 0,15\%$

**Rozlišení:** 16 bitů

TČ typ E, J, K, L, T, N :  $\leq 0,04$  K/digit  
 TČ typ S, R, B :  $\leq 0,15$  K/digit  
 TČ typ W :  $\leq 0,09$  K/digit

**Chyba:**

TČ typ E, J, K, L, T, N :  $\leq \pm 1$  K  
 TČ typ S, R, B, W :  $\leq \pm 2$  K

**Filtr:** Analogový filtr 2. řádu  
 Mezní frekvence  $f_g=10$  Hz

**Vstupní odpor:** > 1 M $\Omega$

**Hlídání poruchy čidla:**

Přerušené nebo chybná polarita čidla.  
 Dovolený rozdíl potenciálů mezi vstupy:  $\leq 380$  VAC / 50Hz, 500 VDC

**Přenos dat:**

Datový formát: INT  
 Povolený rozsah hodnot:  
 10 x měřicí rozsah  
 Fyzikální jednotky: °C (°F)  
 Počet desetinných míst: 1

**Vstupní modul pro termočlánky a mV signály s galvanickým oddělením: RM224-2**

Počet kanálů: 2; galvanicky oddělené

**Filtr:** Analogový filtr 2. řádu  
 Mezní frekvence  $f_g=10$  Hz

**Kanál 1: mV vstup**

Rozsah: -3000...3000 mV  
 Vstupní impedance: cca 200 M $\Omega$   
 Připojení signálu stíněnými vodiči

**Rozlišení:** 16 bitů

**Charakteristika:** Lineární

**Chyba:**

Čidlo s výstupním odporem 100 k $\Omega$ :  
 Linearita:  $\leq 0,05\%$ ; teplota:  $\leq 0,05\%$   
 Čidlo s výstupním odporem 1 M $\Omega$ :  
 Linearita:  $\leq 0,05\%$ ; teplota:  $\leq 0,04\%$

**Přenos dat:**

Datový formát: INT  
 Rozsah hodnot: -30.000...30.000  
 Fyzikální jednotka: mV  
 Počet desetinných míst: 1



**Kanál 2: Termočlánekový vstup**

Vlastnosti jako u RM224-0

**Vstup pro odporové tenzometry: RM225**

Přímé připojení čidel s odporovými tenzometry v zapojení do Wheatsonova můstku (šestivodičové připojení). Napájení můstku zajištěno.

Počet kanálů: 2

Měřicí rozsah:  $-4 \text{ mV/V} \dots +4 \text{ mV/V}$ 

Typy čidel: 1, 2, 3 a 3,3 mV/V

Filtr: Analogový dolnofrekvenční

Mezní frekvence  $f_g = 50 \text{ Hz}$ Vstupní impedance:  $> 10 \text{ M}\Omega$ 

Rozlišení: 18 bitů

(16 bitů s RM202 a RM203-x)

Přesnost: lepší než 0,05% při 25°C

Charakteristika: Lineární

Linearita:  $\leq 0,01\%$ Vliv teploty:  $\leq 0,05\% / 10\text{K}$  z rozsahu

Konfigurace: Kalibrace nuly a rozsahu a tárování po komunikační lince

Doba cyklu: 5 Hz

**ANALOGOVÉ VÝSTUPNÍ MODULY****Standardní signály I, U: RM 231-x**

Počet kanálů: 4

Rozsahy: volitelné pro každý kanál.

RM231-0: 4 x 0/4...20mA nebo 0...10V

RM231-1: 4 x 0/4...20 mA nebo  
2 x -10...10 V / 2 x 0...10 VRM231-2: 4 x 0/4...20 mA nebo  
4 x -10...10 V

Všechny výstupy odolné proti zkratu.

Rozlišení: 12 bitů

0/4...20 mA: 5,1/4,1  $\mu\text{A}/\text{digit}$ 

0...10/-10...10 V: 2,5/5 mV/digit

Chování při přerušení komunikace:

Konfigurovatelné:

- výstupy jsou nastaveny na 0V / 0mA
- přidržení poslední platné hodnoty

Charakteristika:

Lineární, chyba linearity  $\leq 0,25\%$ (0...10V);  $\leq 0,6\%$  (-10...10V);  $\leq 0,63\%$ 

(0...20mA) z měřicího rozsahu.

Dovolená zátěž:

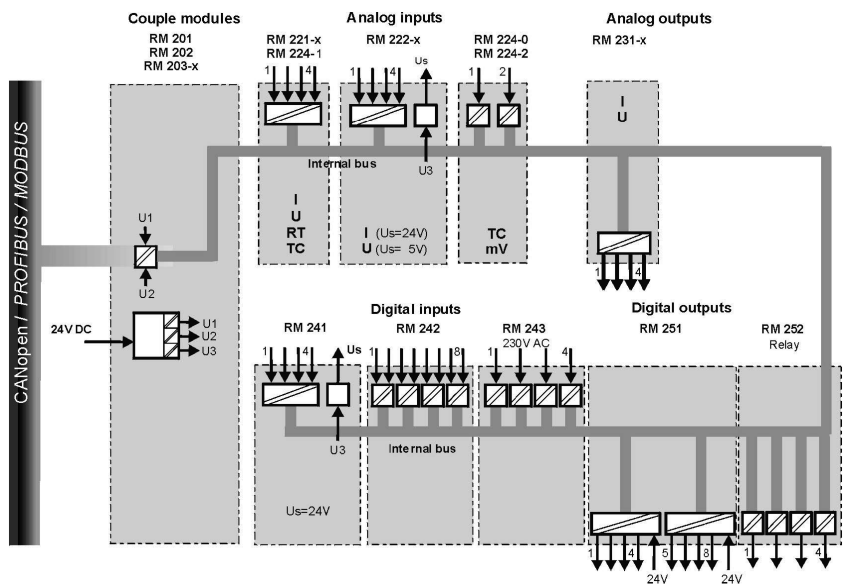
Proudový výstup:  $\leq 500\Omega$ Napěťový výstup:  $\geq 1000\Omega$ Vliv zátěže: 0,1%/100 $\Omega$ 

Teplotní vliv: 0,01%/10K

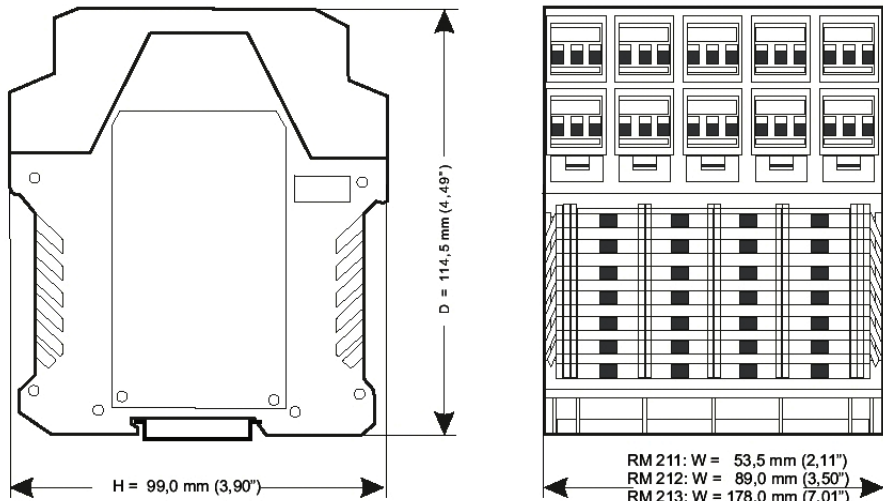
Doba cyklu:

 $\leq 50 \text{ ms}$  při změně hodnoty $\leq 5 \text{ s}$  při konstantní hodnotě

Obr. 4: Galvanické oddělení



Obr. 5: Vnější rozměry RM200



Přenos dat:

Datový formát: INT, rozsahy hodnot:

0...20 mA: 0...20.000

4...20 mA: 0...16.000

0...10 V: 0...10.000

-10...10 V: -10.000...10.000

Počet desetinných míst: 3

Galvanické oddělení:

Mezi výstupy, logickými obvody a vnitřním zdrojem.

Výstupy jsou galvanicky spojeny.

Indikace LED diodami:

4 x 2 x žlutá

(indikace zvoleného rozsahu U nebo I)

**BINÁRNÍ VSTUPNÍ MODULY****RM 24X**

Binární 24 Vdc (RM241, RM242)

**RM241:** Počet kanálů: 4

Vstup: Logické signály, kontakty nebo třívodičové čidlo (NPN, PNP tranzistor); volitelné DIP spínači

**RM242:** Počet kanálů: 8

Úroveň signálu: dle IEC 61131

„log. 0“ : -3...5 VDC

„log. 1“ : 15...30 VDC

Napájení čidla (pouze RM241):

 $U_s = 24 \text{ Vdc} \pm 10\%$ ; zkratuvzdornéMax. zátěž:  $I \leq 25 \text{ mA}$  / kanál

Jištění: 200 mA (součet proudů všech kanálů)

**Měřicí cyklus:**

≤ 10 ms pro všechny kanály

Vstupní odpor: 6,8 kΩ

Filtr: Analogový,  $f_g=1$  kHz

Ochrana proti přepětí: Osazena

**Galvanické oddělení:**

RM241: Vstupy od logických obvodů

RM242: Skupiny po 2 vstupech od logických obvodů a vnitřního zdroje.

**Indikace LED diodami:**

4 x nebo 8 x žlutá (signalizace stavu)

**Binární 230 VAC (RM243)**

Počet kanálů: 4

**Úroveň signálu:**

„log. 0“ : 0...50 VAC

„log. 1“ : 90...250 VAC

**Měřicí cyklus:**

≤ 10 ms pro všechny kanály

Vstupní odpor: 240 kΩ

Filtr: ≤ 50 ms zpoždění na vstupu

Ochrana proti přepětí: Osazena

**Galvanické oddělení:** Vstupy od logických obvodů a mezi vstupy

**Indikace LED diodami:**

4 x žlutá (signalizace stavu)

**Ochranné obvody:**

Ochrana proti zkratu, proti přepětí a obrácené polaritě patří ke standardní výbavě; teplotní omezení proudu.

Ochranná dioda pro induktivní zátěž musí být osazena vně modulu.

**Měřicí cyklus:**

≤ 10 ms pro všechny kanály

**Galvanické oddělení:** Po skupinách, logické obvody vůči skupinám výstupů, skupiny výstupů vůči sobě.

**Indikace LED diodami:**

8 x žlutá (signalizace stavu)

2 x zelená (externí ovládací napětí)

**Relé (RM252)**

Počet kanálů: 4 relé,

bezpotenciálové prepínací kontakty

Zatížení kontaktů:

AC: ≤ 1250 W, 250 V, 5 A

DC: ≤ 120 W, 120 V, 5 A

RC tlumicí člen:

musí být doplněn vně modulu

Doba cyklu:

≤ 10 ms pro všechny kanály

**Galvanické oddělení:**

Mezi relé, logickými obvody a vnitřním zdrojem.

**Indikace LED diodami:**

4 x žlutá (signalizace stavu)

**VŠEOBECNÉ ÚDAJE****Elektrické připojení:**

COMBICON – zásuvné šroubovací svorky pro vodiče ≤ 2,5 mm<sup>2</sup>

**Třída krytí:**

IP 20 (základní modul se všemi I/O moduly)

Materiál: Polyamid PA 6.6

Třída vznětlivosti: V0 dle UL 94

**Montáž:**

Základní modul na 35 mm lištu dle DIN 50 022

I/O moduly: Do zásuvných pozic

v základním modulu s aretací,

zasouvání a vysouvání I/O modulů jen **ve vypnutém stavu!**

**Montážní poloha:** Vertikální

**Vnější rozměry (Š x V x H):**

RM211: 53,5 x 99,0 x 114,5 mm

RM212: 89,0 x 99,0 x 114,5 mm

RM213: 178,0 x 99,0 x 114,5 mm

Hmotnost: RM211: 87 g

RM212: 127 g, RM213: 232 g

Ostatní moduly: cca 100 g

**Příslušenství:**

Inženýrská sada ES/RM200 (popis a disketa se soubory EDS a GSD)

**BINÁRNÍ VÝSTUPNÍ MODULY****RM 25x**

**Chování při přerušení komunikace:**

- nastavení úroveň 0 / 1 (volitelné)
- zachování poslední hodnoty

**Logická úroveň 24 VDC (RM251)**

Počet kanálů: 8 (2 skupiny po 4 kanálech); vhodné pro spínání zátěže 12 a 24 Vdc.

Ovládací napětí:

$U_c=2 \times 24$  Vdc; odděleno do 2 skupin

Dovolený rozsah: 8...34 Vdc

Odpor v propustném směru: ≤ 400 mΩ

(typicky ≤ 200 mΩ); úbytek napětí 1,2V

Svodový proud: cca 30 μA (v zavřeném stavu)

**Dovolený zatěžovací proud:**

Závisí na teplotě okolí,

při 25°C: ≤ 1,5A / kanál; ≤ 3A / skupina

při 50°C: ≤ 1,0A / kanál; ≤ 2A / skupina

Přerušení vodičů a zkrat jsou detekovány a jsou dostupné jako stavové signály na sběrnici.

Výstupy jsou vypínány v párech (1/2, 3/4,...) nebo nastaveny na předdefinovanou hodnotu (volitelné)

**NAPÁJENÍ**

Základní modul je napájen prostřednictvím komunikační jednotky.

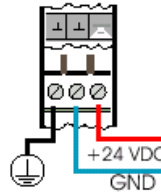
**Napájecí napětí:**

24 Vdc±10%

**Proudová spotřeba:**

≤ 1,5 A (při plně osazeném základním modulu RM213)

**Vliv napájecího napětí:** Zanedbatelný

**PODMÍNKY PROSTŘEDÍ**

**Povolená teplota okolí:**

Provoz: 0...50°C

Skladování a přeprava: -20...70°C

**Klimatická kategorie:** dle DIN 40 040

**Relativní vlhkost:** < 75% v ročním průměru, nekondenzující

**Elektromagnetická kompatibilita:**

dle DIN EN 50 081, část 1

a DIN EN 50 082, část 2

**Chvění a rázy:**

dle DIN 40046 IEC 60068-2-6

## ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

### **Komunikační jednotky**

<b>RM 201</b>	Komunikační jednotka CANopen (mimo RM225)	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 1 0 1</b>
<b>RM 201-1</b>	Komunikační jednotka CANopen (mimo RM224-x)	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 1 1 1</b>
<b>RM 202</b>	Komunikační jednotka PROFIBUS-DP	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 2 0 1</b>
<b>RM 203-0</b>	Komunikační jednotka MODBUS RTU (RS 485)	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 3 0 1</b>
<b>RM 203-1</b>	Komunikační jednotka MODBUS RTU (RS 232)	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 3 1 1</b>
<b>RM 204</b>	Komunikační jednotka Ethernet MODBUS/TCP	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 0 4 0 1</b>

### **Základní moduly**

<b>RM 211</b>	Základní modul 3	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 1 1 0 1</b>
<b>RM 212</b>	Základní modul 5	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 1 2 0 1</b>
<b>RM 213</b>	Základní modul 10	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 1 3 0 1</b>
<b>RM 214</b>	Záslepka nevyužité pozice	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 1 4 0 1</b>

### **Analogové vstupy**

<b>RM 221-0</b>	Analogové vstupy 4 x I	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 1 0 1</b>
<b>RM 221-1</b>	Analogové vstupy 4 x U	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 1 1 1</b>
<b>RM 221-2</b>	Analogové vstupy 2 x I, 2 x U	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 1 2 1</b>
<b>RM 222-0</b>	Analogové vstupy 4 x I / zdroj	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 2 0 1</b>
<b>RM 222-1</b>	Analogové vstupy 4 x U, potenciometr / zdroj	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 2 1 1</b>
<b>RM 222-2</b>	Analogové vstupy 2 x I, 2 x U, potenciometr / zdroj	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 2 2 1</b>
<b>RM 224-0</b>	Analogové vstupy 2 x TC, galv. izolovány	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 4 0 1</b>
<b>RM 224-1</b>	Analogové vstupy 4 x TC, Pt100	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 4 1 1</b>
<b>RM 224-2</b>	Analogové vstupy 1 x mV, 1 x TC, galv. izolovány	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 4 2 1</b>
<b>RM 225</b>	Analogové vstupy 2 x tenzometr, galv. izolovány	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 2 5 0 1</b>

### **Analogové výstupy**

<b>RM 231-0</b>	Analogové výstupy 4 x I/U	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 3 1 0 1</b>
<b>RM 231-1</b>	Analogové výstupy 4 x I/U ( $\pm 10V$ )	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 3 1 1 1</b>
<b>RM 231-2</b>	Analogové výstupy 4 x I/2 x U(+10V) 2 x U ( $\pm 10V$ )	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 3 1 2 1</b>

### **Binární vstupy**

<b>RM 241</b>	Binární vstupy 4 x 24 VDC	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 4 1 0 1</b>
<b>RM 242</b>	Binární vstupy 8 x 24 VDC	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 4 2 0 1</b>
<b>RM 243</b>	Binární vstupy 4 x 230 VAC	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 4 3 0 1</b>

### **Binární výstupy**

<b>RM 251</b>	Binární výstup 8 x 24 VDC/0,5A	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 5 1 0 1</b>
<b>RM 252</b>	Binární výstup 4 x relé, 230 V, 5 A	<b>9407</b>	<b>738</b>	<b>2 5 2 0 1</b>

### **Příslušenství (při použití s KS 98+ není nutné)**

Inženýrská sada ES/RM200, německy	<b>9407</b>	<b>999</b>	<b>1 0 3 1 1</b>
Inženýrská sada ES/RM200, anglicky	<b>9407</b>	<b>999</b>	<b>1 0 3 0 1</b>