



KS 98+

Vstupy a výstupy na sběrnici CANopen

Komunikační protokol CANopen

Připojení I/O modulů řady RM200

Možnost komunikace s dalším KS 98+

Komunikace s vícesmyčkovými regulátory teploty KS 800 a KS 816

Plná podpora všech komunikačních funkcí v inženýrském softwaru ET/KS 98, bez nutnosti použití CAN konfiguratoru

VŠEOBECNĚ

Decentralizované automatizační sítě podstatně snižují náklady a poskytují lepší průchodnost a transparentnost řídicích systémů. Regulátory KS 98 a KS 98+ mohou být připojeny k nadřazeným systémům pomocí standardních komunikačních sběrnic PROFIBUS nebo InterBus, což vytváří možnosti budování logicky a místně distribuovaných automatizačních center s vlastním ovládacím a vizualizačním aparátem. Přidáním dalšího komunikačního rozhraní CANopen do multifunkčního modulu KS 98+ vznikají tyto možnosti vzájemného propojení:

- Lokální rozšíření vstupů a výstupů pomocí modulárního systému RM200.
- Připojení osmi- nebo šestnáctismyčkových regulátorů KS800/816.
- Lokální výměna dat s dalšími moduly KS98+.

V případě potřeby je možné připojit pomocí sběrnice CANopen i další čidla, akční členy nebo jiná zařízení.

POPIS

Multifunkční modul KS98+ je konfigurován jako řídicí jednotka lokální sítě CAN (NMT – Network Management). Po zapnutí tato jednotka vyvolává obecné síťové služby a konfiguruje všechny

podřízené CAN uzly, jako například parametry datových objektů (PDO - process data objects). Odpadá tak nutnost použití dalších síťových komponent. Kromě řídicí jednotky NMT může být na lokální CAN sběrnici připojeno až pět dalších uzlů (RM200, KS800/KS816, KS98, ...). V modulu KS98+ jsou pomocí inženýrského softwaru implementovány uzlové a datové funkční bloky (č. 21...25), příslušející jednotlivým zařízením na sběrnici. Uzlové funkce jsou vlastně propojením mezi podřízenými zařízeními (RM200, KS98, KS800/816) a datovými funkcemi KS98+.

Ke spuštění cyklického přenosu dat (100 ms) dojde jen v případě změn procesních veličin. Během přenosu dochází zároveň k následujícím testům:

- ✓ došlo k chybě ve struktuře (et_err), např. pokud by více uzlových funkcí sdílelo stejnou adresu CAN sběrnice
- ✓ komunikuje dané zařízení z předem specifikované adresy CAN sběrnice (id_err)
- ✓ jsou přijaté procesní veličiny platné (valid)

Jednotlivé stavové signály mohou být vyhodnoceny v rámci struktury KS98+.

RM200 - rozšíření vstupů a výstupů

Uzlová funkce RM200 poskytuje komunikační port pro každou I/O desku umístěnou v rámci jednoho základního modulu RM200.

Tento port je zapojen s ohledem na datové funkce odpovídajících vstupů a výstupů. Datové funkce zpřístupňují přijatá data pro další zpracování ve struktuře KS98+. Naopak, procesní hodnoty ze struktury KS98+ jsou přenášeny do uzlových funkcí, aby pak mohly být převedeny na fyzický výstup modulu RM200. Číslování vstupů a výstupů ve struktuře KS98+ odpovídá shodnému číslování v RM modulech. Konfigurování RM modulů je prováděno pomocí dialogového okna v softwaru ET/KS98 plus. Uzlové funkce jsou vypočítávány každých 100 ms a datové funkce podle zvolené časové skupiny.

Připojení KS800 a KS816

Teplotní regulátory pro 8 nebo 16 smyček (KS800/816) lze připojit pomocí uzlové funkce KS8xx, která poskytuje 16 komunikačních výstupů, z nichž každý reprezentuje příslušný kanál regulátoru. Mimo výše zmíněných testů (et_err, id_err, valid) jsou signalizovány i následující stavy:

- KS8xx dostupný (online)
- sledování binárních výstupů do1...do12 (porucha1) a do13...do16 (porucha2)
- zkrat topného proudu (porucha3)
- stav binárních vstupů di1...di4

Až 16 datových funkcí může být připojeno k jedné uzlové funkci, což dohromady poskytuje následující procesní veličiny pro odpovídající kanál regulátoru:

Přijato z KS800/816

- regulovaná veličina x
- akční veličina y
- stavová slova St1 a St2
- porucha čidla xf

Odesláno do KS800/816:

- stav auto/manuál a/m
- stav regulátor odpojen off
- přepnutí žádané hodnoty w/W2
- přepnutí žádané hodnoty int/ext
- start samooptimalizace Ostart

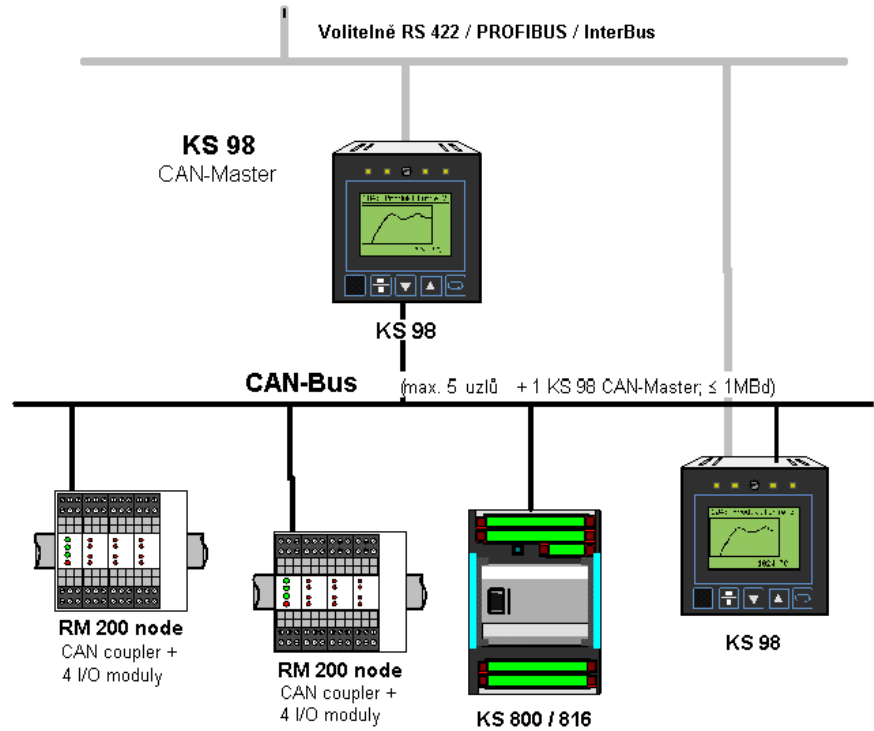
Stavová slova St1 a St2 obsahují následující zprávy (odpovědi) od jednotlivých kanálů, které mohou být dále zpracovávány po dekodování ve funkčním bloku ABIN:

- *Stavové slovo St1*
alarmy HH,H,L,LL
porucha čidla
přerušeni smyčky topného proudu
zkrat akčního členu (SSR)
společný alarm pro binární výstupy
- *Stavové slovo St2*
aktivace druhé žádané hodnoty W2
aktivace interní žád. hodnoty Wint
aktivace náběhu redukováným výkonem
aktivace samooptimalizace
chyba během samooptimalizace
regulátor v manuálním režimu
výstupy regulátoru vypnuty

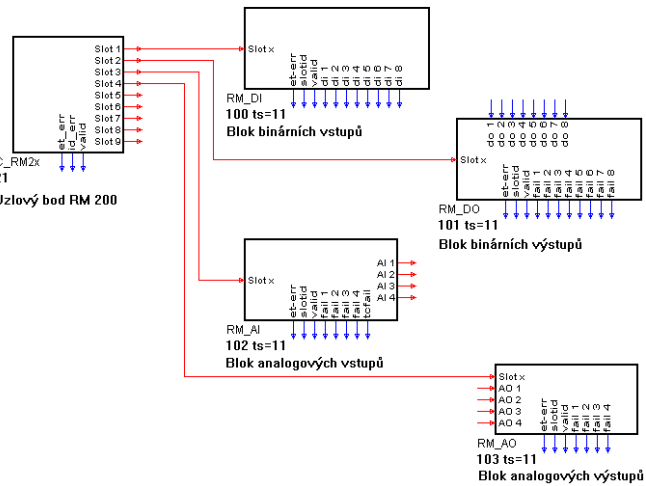
Komunikace mezi podřízenými jednotkami

Přestože výměna dat mezi RM200/KS8xx a podřízeným KS98+ musí být prováděna pouze přes nadřizovanou jednotku KS98+, existuje i možnost přímé komunikace. Prostřednictvím přímé komunikace lze provádět výměnu dat mezi několika podřízenými moduly KS98+ na sběrnici CAN při použití vysílacích (CSEND) a přijímacích (CRCV) funkčních bloků, které ovšem musí být nadefinovány v příslušné struktuře pomocí inženýrského softwaru ET/KS98plus. Každý vysílací/přijímací funkční blok je schopen přenést až 9 analogových hodnot a 16 binárních stavů z dané struktury. Vysílací funkční blok posílá data zároveň s adresou uzlu a číslem bloku. Přijímací funkční blok kontroluje, zda zpráva odpovídá adrese daného vysílače.

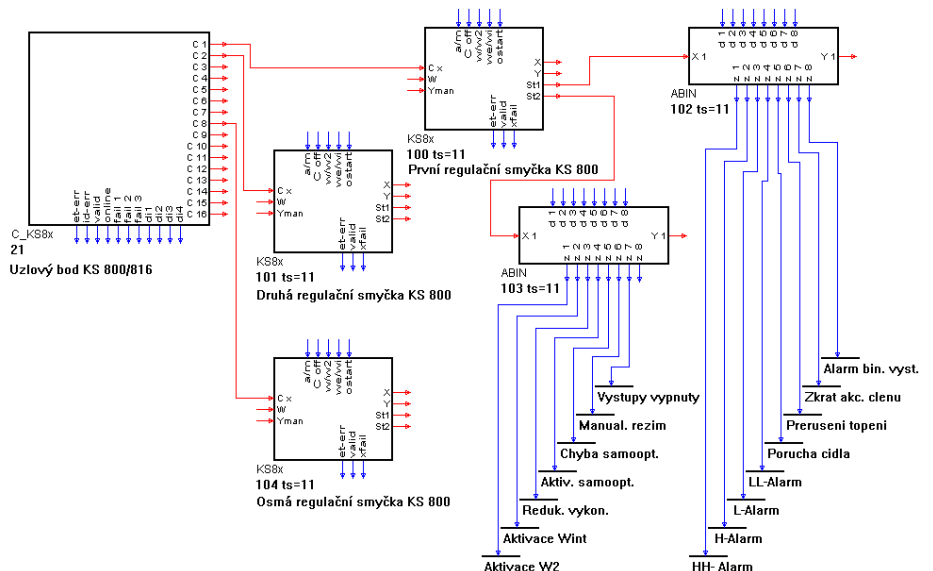
Obr. 1: Lokální rozšíření vstupů/výstupů s komunikací k nadřizovanému systému



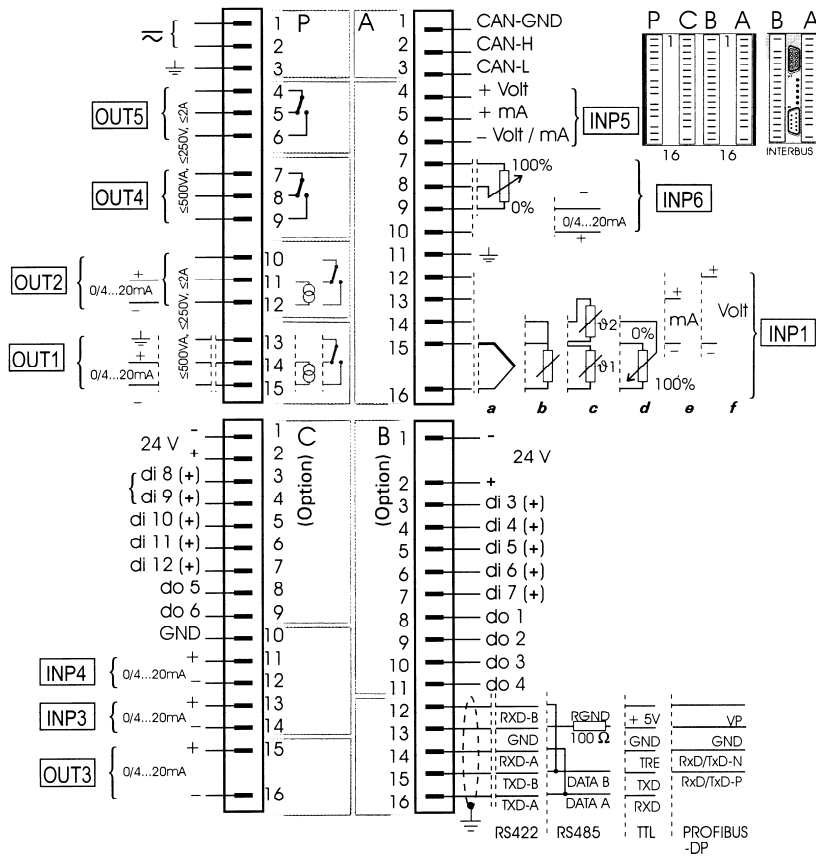
Obr.2: Příklad struktury pro komunikaci s moduly RM200



Obr. 3: Příklad struktury pro komunikaci s KS 800/816



Obr. 4: Schéma zapojení KS98+

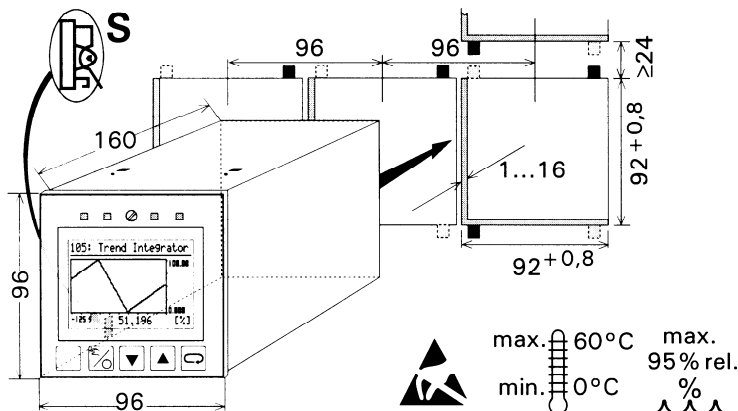


Obr. 5: Komunikační funkce KS98+

Block no.	RM 200 CN RM2x	KS800 / 816 CN KS8x	KS 98+ CSEND	KS 98+ CRCV
	Alternativní funkce! V každém řádku lze zvolit jen jednu možnost.			
21	x	x	x	-
22	x	x	-	x
23	x	x	x	-
24	x	x	-	x
25	x	x	x	-
26	-	-	-	x
27	-	-	x	-
28	-	-	-	x

(funkce se šedivým pozadím pouze pro KS98+ CAN master)

Obr.6: Rozměry modulu KS98+



TECHNICKÉ ÚDAJE

Detailní technické údaje k jednotlivým zmiňovaným modulům jsou uvedeny v příslušných katalogových listech.

Řídící jednotka CANopen master: KS98+

Počet uzlů (podřízených zařízení): ≤ 5 (RM200, KS800/816, KS98+ v libovolných kombinacích)

Rychlost přenosu: 10 / 20 / 50 / 100 / 125 / 250 / 500 / 800 / 1000 kbd (volitelně – závisí na délce kabelu)

Doporučení pro max. konfiguraci (1x Master + 5x Slave): ≥ 250 kbd / délka kabelu ≤ 250 m

Délka kabelu sběrnice: ≤ 1000 / 1000 / 1000 / 500 / 250 / 250 / 100 / 50 / 25 m (závisí na zvolené přenosové rychlosti)

Režim přenosu : cyklický

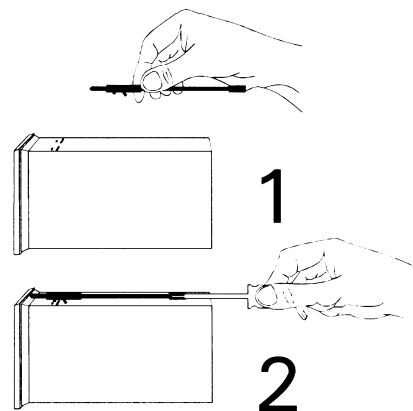
Čas jednoho cyklu: Závisí na zvolené rychlosti a počtu uzlů.

- RM200 ↔ KS98+: 100 ms
- KS98+ ↔ KS98+: ≥ 200 ms
- KS800/816 ↔ KS98+: 1,6 / 3,2 s (200 ms na kanál)

Detekce chyb: automatické sledování jednotlivých uzlů

Adresace uzlů

- KS98+: 1...24 (přednastaveno 1)
- KS800/816: 2...42 (přednastaveno 2)
- RM200: 2...42 (přednastaveno 32)



ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU KS 98+

9	4	0	7	9						1
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---

	KS 98+ s komunikací CANopen	8
Napájení a výstupy	90...250 VAC, 4 relé	3
	90...250 VAC, 2 relé + 2 proudové výstupy	5
	24 VUC, 4 relé	7
	24 VUC, 2 relé + 2 proudové výstupy	9
Deska B Komunikace	Bez komunikace	0
	Kom. linka TTL + di/do	1
	Kom. linka RS422 + di/do + hodiny	2
	PROFIBUS-DP + di/do	3
Deska C Rozšíření	INTERBUS + di/do	4
	Bez rozšíření	0
	INP3, INP4, OUT3, di/do	1
Konfigurace	INP3 (mV), INP4, OUT3, di/do	2
	Základní struktura	0
	Standardní konfigurace	0
	Konfigurace dle zadání	9

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU RM200

Komunikační modul			
RM 201	Komunikační jednotka CANopen	9 4 0 7	7 3 8 2 0 1 0 1
Základní moduly			
RM 211	Základní modul 3	9 4 0 7	7 3 8 2 1 1 0 1
RM 212	Základní modul 5	9 4 0 7	7 3 8 2 1 2 0 1
RM 213	Základní modul 10	9 4 0 7	7 3 8 2 1 3 0 1
RM 214	Kryt	9 4 0 7	7 3 8 2 1 4 0 1
Analogové vstupy			
RM 221-0	Analogový vstup 4 x I	9 4 0 7	7 3 8 2 2 1 0 1
RM 221-1	Analogový vstup 4 x U	9 4 0 7	7 3 8 2 2 1 1 1
RM 221-2	Analogový vstup 2 x I, 2 x U	9 4 0 7	7 3 8 2 2 1 2 1
RM 222-0	Analogový vstup 4 x I, TPS	9 4 0 7	7 3 8 2 2 2 0 1
RM 222-1	Analogový vstup 4 x U/Potenc., TPS	9 4 0 7	7 3 8 2 2 2 1 1
RM 222-2	Analogový vstup 2 x I, 2 x U/Potenc., TPS	9 4 0 7	7 3 8 2 2 2 2 1
RM 224-0	Analogový vstup 2 x TC, galv. izolovaný	9 4 0 7	7 3 8 2 2 4 0 1
RM 224-1	Analogový vstup 4 x TC, Pt100	9 4 0 7	7 3 8 2 2 4 1 1
Analogové výstupy			
RM 231-0	Analogový výstup 4 x I/U (+10V)	9 4 0 7	7 3 8 2 3 1 0 1
RM 231-1	Analogový výstup 4 x I/U (±10V)	9 4 0 7	7 3 8 2 3 1 1 1
RM 231-2	Analog. výstup 4xI/2xU(+10), 2xU(±10V)	9 4 0 7	7 3 8 2 3 1 2 1
Binární vstupy			
RM 241	Binární vstup 4 x 24V DC	9 4 0 7	7 3 8 2 4 1 0 1
RM 242	Binární vstup 8 x 24V DC	9 4 0 7	7 3 8 2 4 2 0 1
RM 243	Binární vstup 4 x 230V AC	9 4 0 7	7 3 8 2 4 3 0 1
Binární výstupy			
RM 251	Binární výstup 8 x 24V DC/0,5A	9 4 0 7	7 3 8 2 5 1 0 1
RM 252	Binární výstup 4 x relé, 230V AC, 5A	9 4 0 7	7 3 8 2 5 2 0 1

Maximální možnosti konfigurace s jednotkami RM200:

≤ 16 analogových vstupů a

≤ 16 analogových výstupů na jeden základní modul RM200.

≤ 72 binárních I/O (bez analogových modulů), nebo

≤ 16 analogových vstupů,

≤ 16 analogových výstupů a

≤ 8 binárních I/O na jeden základní modul RM200 (a jakákoli kombinace v rámci těchto limitů)

Elektrické připojení

viz schéma připojení

Pozn.: binární vstupy di1 a di2 nejsou k dispozici.

Galvanické oddělení

Galvanicky oddělené skupiny svorek jsou vyznačeny ve schéma zapojení obr.4.

Signálové a měřicí obvody

Pracovní napětí: ≤ 50V stř proti zemi, podle EN 61010 (funkční oddělení)

Obvody napájení 90...250 Vac

Pracovní napětí: ≤ 300 V stř vůči sobě a proti zemi, podle EN 61010 (bezpečnostní oddělení).

INŽENÝRSKÝ SOFTWARE

Popsané funkce jsou podporovány:

ET/KS98plus: od verze 4.0

SIM/KS98: od verze 4.0