

PU02

Procesorová jednotka řídícího systému

Příručka uživatele

Verze 1.01

ConTeK
Industrial Control Systems

1	O dokumentu.....	1
1.1	Adresa.....	1
1.2	Revize dokumentu.....	1
1.3	Účel dokumentu.....	1
1.4	Rozsah platnosti dokumentu.....	1
2	Upozornění.....	2
3	Úvod.....	3
4	Popis.....	3
4.1	Elektrické zapojení.....	3
4.1.1	Napáječ.....	3
4.1.2	Rozhraní CAN.....	3
4.1.3	Rozhraní XBus.....	3
4.1.4	LED D1.....	4
4.1.5	LED D2.....	4
4.1.6	LED D3.....	4
4.2	Konektory.....	5
4.2.1	Konektor X1 – napájení jednotky.....	6
4.2.2	Konektor X2 – napájení displeje.....	6
4.2.3	Konektor X3 – COM2.....	6
4.2.4	Konektor X4 – Compact Flash.....	7
4.2.5	Konektor X5 – připojení myši.....	7
4.2.6	Konektor X6 – připojení klávesnice.....	7
4.2.7	Konektor X7 – připojení VGA displeje.....	8
4.2.8	Konektor X8 – RJ-45 LAN.....	8
4.2.9	Konektory X9, X10 – USB1, USB2.....	8
4.2.10	Konektor X11 – S-Video OUT.....	9
4.2.11	Konektor X12 – Video IN.....	9
4.2.12	Konektor X13 – Paralelní port LPT.....	9
4.2.13	Konektor X14 – COM1.....	10
4.2.14	Konektor X15 – Audio.....	11
4.2.15	Konektor X16 – CAN.....	11
4.2.16	Konektor X17 – digitální vstupy DIN0–15.....	12
4.2.17	Konektor X18 – digitální výstupy DOUT0–15.....	13
4.2.18	Konektor X19 – XBus.....	14
4.3	Programové vybavení.....	15
4.4	Montáž.....	15
5	Základní technické údaje.....	16
5.1	Elektrické parametry.....	16
5.1.1	Napájecí napětí.....	16
5.1.2	Vstupy a výstupy.....	16
5.2	Mechanické parametry.....	16
6	Odkazy.....	17

1 O dokumentu

1.1 Adresa

ConTeK spol. s r.o.
Benecko, Dolní Štěpanice 42, 514 01 Jilemnice
Kanceláře: V Závětří 6/1478, 170 00, Praha 7
tel.: +420 736535095, +420 266791265
www.contek.cz

1.2 Revize dokumentu

<i>Změna</i>	<i>Autor</i>	<i>Datum vydání</i>	<i>Popis změn</i>
1.01	Pri	6. 2. 2009	První vydání

1.3 Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako příručka uživatele PU02.

1.4 Rozsah platnosti dokumentu

Tento dokument platí pro výrobky od výrobního čísla 001.

2 Upozornění

Je zakázáno provozovat zařízení v rozporu se zákaznickou dokumentací a používat zařízení k činnostem, ke kterým není určeno.

3 Úvod

Jednotka PU02 je procesorová jednotka řídicího systému. PU02 je osazená procesorovou deskou s procesorem VIA C3 – 600MHz s pasivním chlazením a pamětí DDR 256MB.

Základní deska obsahuje:

- procesor x86 VIA C3 - 600MHz
- 256 MB DDR
- 2x USB 2.0 host
- LAN 10/100BASE-T s indikací
- 2x RS232
- rozhraní PS2 pro klávesnici a myš
- VGA rozhraní

Procesorová deska je doplněna rozšiřující deskou BmXBus02, která obsahuje:

- zálohovanou paměť SRAM 512 kB
- obvod WatchDog
- rozhraní sběrnice CAN s galvanickou izolací
- 16 galvanicky izolovaných dvoustavových vstupů
- 16 galvanicky izolovaných dvoustavových výstupů
- rozhraní XBus pro připojování rozšiřujících desek
- rozhraní CompactFlash

4 Popis

4.1 Elektrické zapojení

4.1.1 Napaječ

Procesorová deska i rozšiřující deska BmXBus02 jsou napájeny vestavěným DC-DC napaječem, který vytváří i napájecí napětí 5 V_{DC} pro rozšiřující desky sběrnice XBus a 12 V_{DC} pro napájení např. zobrazovací jednotky.

4.1.2 Rozhraní CAN

Výstupní signály řadiče CAN jsou galvanicky odděleny a vyvedeny na konektor. Rozhraní je kompatibilní se standardem CAN 2.0B. Rychlost je programově nastavitelná do rychlosti 1 Mbit.

4.1.3 Rozhraní XBus

Rozšiřující sběrnice XBus je 8 bitová sběrnice, umožňující rozšiřování řídicího systému o další IO desky. Volný adresní prostor pro rozšiřující desky je 00h–DFh.

4.1.4 LED D1

LED D1 slouží k indikaci čtení nebo zápisu na CompactFlash.

4.1.5 LED D2

LED D2 slouží k indikaci stavu sběrnice XBus.

Tab. 1 – Indikace stavu sběrnice

Stav LED	Funkce signálu
svítí	XBus povolen
nesvítí	XBus zakázán, reset periferních desek

4.1.6 LED D3

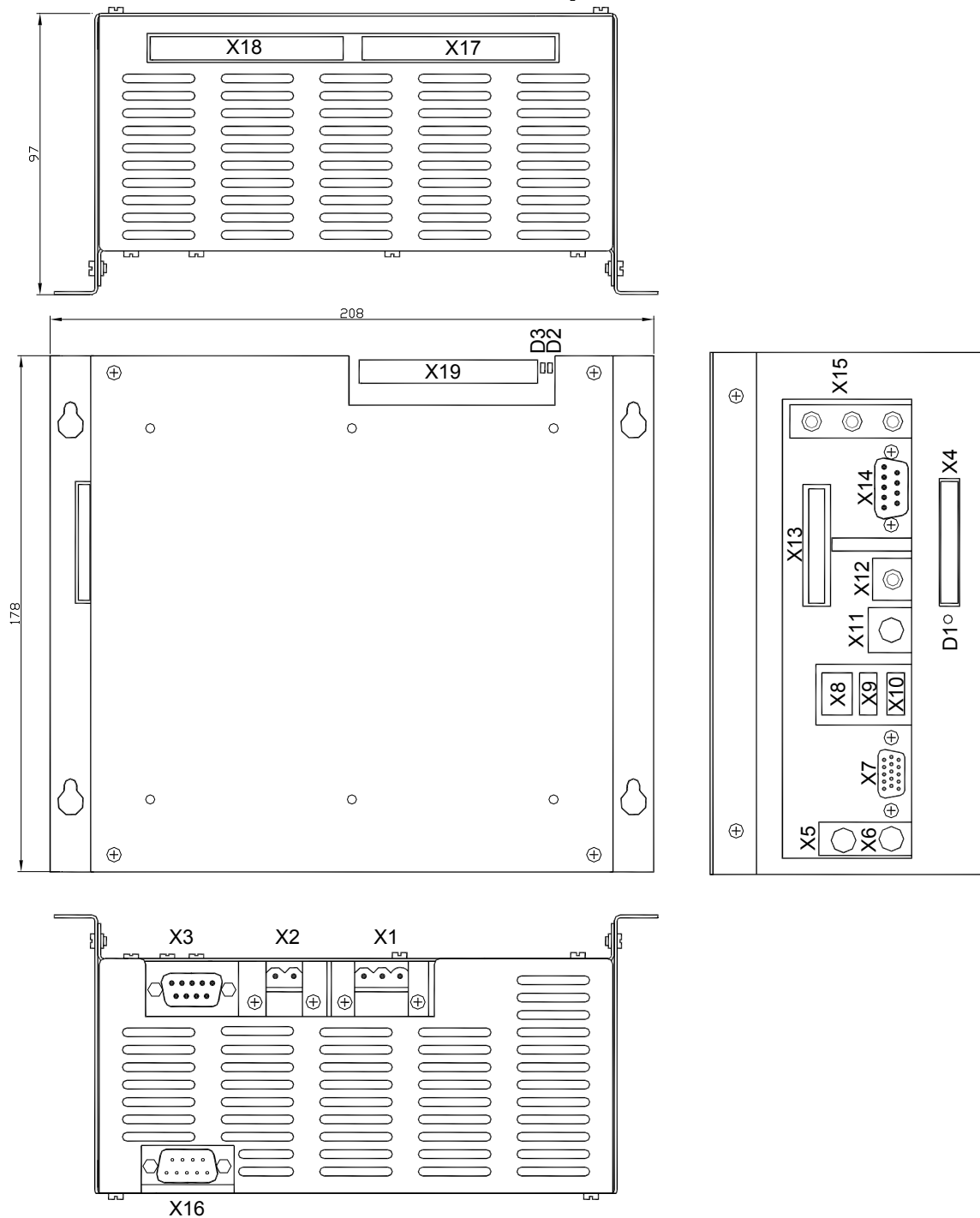
LED D3 indikuje stav obvodu WatchDog. Po resetu procesorové jednotky je obvod WatchDog v režimu automatického obnovování a LED D3 svítí polovičním jasem.

Tab. 2 – Indikace stavu sběrnice

Stav LED	Funkce signálu
bliká	WatchDog občerstvován
svítí, nesvítí	WatchDog neobčerstvován

4.2 Konektory

Obr. 1 – Mechanická sestava s konektory



4.2.1 Konektor X1 – napájení jednotky

Konektor X1 je určen pro připojení napájecího napětí řídicího systému. Nominální napájecí napětí je 24 V_{DC}. Použité šroubové svorky pro připojení vodičů mají rozteč vývodů 5,00 mm.

Obr. 2 – Konektor X1 – vstup napájení řídicí jednotky



Tab. 3 – Konektor X1

Pin	Funkce signálu
1	+24 V _{DC}
2	GND
3	GND

4.2.2 Konektor X2 – napájení displeje

Na konektoru X2 je k dispozici napájecí napětí 12 V_{DC}, např. pro zobrazovací jednotku OP15. Použité šroubové svorky pro připojení vodičů mají rozteč vývodů 5,00 mm.

Obr. 3 – Konektor X2 – výstup pro napájení OP15



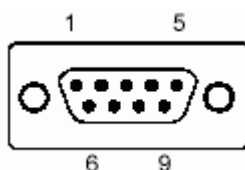
Tab. 4 – Konektor X2

Pin	Funkce signálu
1	+12 V _{DC}
2	GND

4.2.3 Konektor X3 – COM2

Konektor sériového rozhraní standardu RS232 D-sub 9M.

Obr. 4 – Konektor X3 – COM2



Tab. 5 – Zapojení konektoru X3

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DCD	vstup DCD
2	RxD	vstup dat
3	TxD	výstup dat
4	DTR	výstup DTR
5	GND	GND, zemní potenciál
6	NC	nezapojeno
7	NC	nezapojeno
8	NC	nezapojeno
9	NC	nezapojeno

4.2.4 Konektor X4 – Compact Flash

Konektor slouží k připojení paměti programu typu Compact Flash, která nahrazuje pevný disk.

4.2.5 Konektor X5 – připojení myši

Konektor Mini DIN 6pin/ F rozhraní PS2 pro připojení myši.

Obr. 5 – Konektor X5 – připojení PS2 myši**Tab. 6 – Zapojení konektoru X2**

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DATA	vstup/výstup data
2	NC	nezapojeno
3	GND	GND, zemní potenciál
4	VCC	výstup +5 V
5	CLOCK	vstup/výstup hodin
6	NC	nezapojeno

4.2.6 Konektor X6 – připojení klávesnice

Konektor Mini DIN 6pin/ F rozhraní PS2 pro připojení klávesnice.

Obr. 6 – Konektor X6 – připojení PS2 klávesnice

Tab. 7 – Zapojení konektoru X2

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DATA	vstup/výstup dat
2	NC	nezapojeno
3	GND	GND, zemní potenciál
4	VCC	výstup +5 V
5	CLOCK	vstup/výstup hodin
6	NC	nezapojeno

4.2.7 Konektor X7 – připojení VGA displeje

Konektor X7 typu DB-15pin/F slouží pro připojení displeje VGA.

Obr. 7 – Konektor X7 – připojení VGA displeje

4.2.8 Konektor X8 – RJ-45 LAN

Konektor X8 typu RJ-45 slouží k připojení jednotky k síti LAN 10/100Mbit.

Obr. 8 – Konektor X8 – LAN

4.2.9 Konektory X9, X10 – USB1, USB2

Na konektorech X9, X10 je vyvedeny 2 USB 2.0 host rozhraní pro připojení USB kompatibilních zařízení.

Obr. 9 – Konektory X9 a X10, USB host**Tab. 8 – Konektory X9, X10**

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	VCC	výstup +5 V
2	DATA-	vstup/výstup dat
3	DATA+	vstup/výstup dat
4	GND	GND, zemní potenciál

4.2.10 Konektor X11 – S-Video OUT

Konektor X11 slouží jako S-Video výstup. Může pracovat v modech NTSC a PAL.

Obr. 10 – Konektor X11 – S-Video



4.2.11 Konektor X12 – Video IN

Konektor X12 slouží jako vstup kompozitního videa.

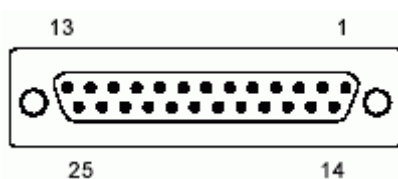
Obr. 11 – Konektor X12 – Video IN



4.2.12 Konektor X13 – Paralelní port LPT

Konektor X13 je standardní LPT (paralelní) port, sloužící k připojení rozšiřující desky BmXBus02. Pro připojení desky BmXBus02 musí být port nastaven v BIOSu do režimu EPP.

Obr. 12 – Konektor X13 – paralelní port

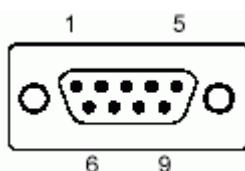


Tab. 9 – Zapojení konektoru X13

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	STROBE	signál STROBE
2	DATA0	DATA 0
3	DATA1	DATA 1
4	DATA2	DATA 2
5	DATA3	DATA 3
6	DATA4	DATA 4
7	DATA5	DATA 5
8	DATA6	DATA 6
9	DATA7	DATA 7
10	ACK#	signál ACKNOWLEDGE
11	BUSY	signál BUSY
12	PE	signál PE
13	SELECT	signál SELECT
14	AUTOFEED#	signál AUTO FEED
15	ERR#	signál ERROR
16	INIT#	signál INITIALIZE PRINTER
17	SLIN#	signál SELECT IN
18–25	GND	GND, zemní potenciál

4.2.13 Konektor X14 – COM1

Konektor sériového rozhraní RS232, typ D-sub 9 M.

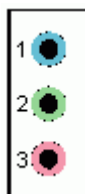
Obr. 13 – Konektor X14 –COM1**Tab. 10 – Zapojení konektoru X14**

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DCD	vstup DCD
2	RxD	vstup dat
3	TxD	výstup dat
4	DTR	výstup DTR
5	GND	GND, zemní potenciál
6	DSR	vstup DSR
7	RTS	výstup RTS
8	CTS	vstup CTS
9	RI	vstup RI

4.2.14 Konektor X15 – Audio

Konektor připojení Audio vstupu/výstupu 3 x Jack 3,5.

Obr. 14 – Konektor X15 – Audio vstup/výstup



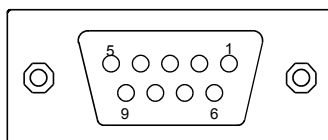
Tab. 11 – Konektor X15

Pozice	Barva	Funkce konektoru
1	Modrá	Linkový vstup
2	Zelená	Linkový výstup
3	Růžová	Mikrofonní vstup

4.2.15 Konektor X16 – CAN

Konektor sběrnice CAN, typ D-sub 9 F.

Obr. 15 – Konektor X16 – CAN



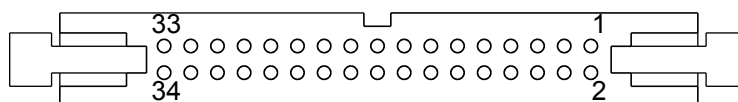
Tab. 12 – Zapojení konektoru X16

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	NC	nezapojeno
2	CANL	vstup/výstup dat, aktivní v L
3	GND_CAN	GND, zemní potenciál CAN
4	NC	nezapojeno
5	NC	nezapojeno
6	NC	nezapojeno
7	CANH	vstup/výstup dat, aktivní v H
8	NC	nezapojeno
9	NC	nezapojeno

4.2.16 Konektor X17 – digitální vstupy DIN0–15

Konektor digitálních vstupů 24 V, typ PSL 34.

Obr. 16 – Konektor X17 – digitální vstupy DIN0–15



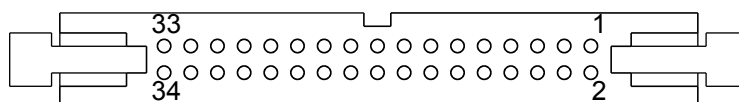
Tab. 13 – Zapojení konektoru X17

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DIN0+	digitální vstup 0, kladný pól
2	DIN0-	digitální vstup 0, záporný pól
3	DIN1+	digitální vstup 1, kladný pól
4	DIN1-	digitální vstup 1, záporný pól
5	DIN2+	digitální vstup 2, kladný pól
6	DIN2-	digitální vstup 2, záporný pól
7	DIN3+	digitální vstup 3, kladný pól
8	DIN3-	digitální vstup 3, záporný pól
9	DIN4+	digitální vstup 4, kladný pól
10	DIN4-	digitální vstup 4, záporný pól
11	DIN5+	digitální vstup 5, kladný pól
12	DIN5-	digitální vstup 5, záporný pól
13	DIN6+	digitální vstup 6, kladný pól
14	DIN6-	digitální vstup 6, záporný pól
15	DIN7+	digitální vstup 7, kladný pól
16	DIN7-	digitální vstup 7, záporný pól
17	NC	nezapojeno
18	NC	nezapojeno
19	DIN8+	digitální vstup 8, kladný pól
20	DIN8-	digitální vstup 8, záporný pól
21	DIN9+	digitální vstup 9, kladný pól
22	DIN9-	digitální vstup 9, záporný pól
23	DIN10+	digitální vstup 10, kladný pól
24	DIN10-	digitální vstup 10, záporný pól
25	DIN11+	digitální vstup 11, kladný pól
26	DIN11-	digitální vstup 11, záporný pól
27	DIN12+	digitální vstup 12, kladný pól
28	DIN12-	digitální vstup 12, záporný pól
29	DIN13+	digitální vstup 13, kladný pól
30	DIN13-	digitální vstup 13, záporný pól
31	DIN14+	digitální vstup 14, kladný pól
32	DIN14-	digitální vstup 14, záporný pól
33	DIN15+	digitální vstup 15, kladný pól
34	DIN15-	digitální vstup 15, záporný pól

4.2.17 Konektor X18 – digitální výstupy DOUT0–15

Konektor digitálních výstupů, typ PSL-34.

Obr. 17 – Konektor X18 – digitální výstupy DOUT0–15



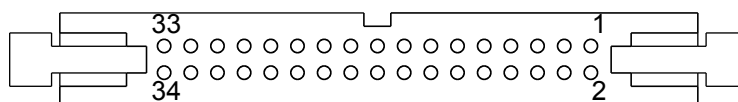
Tab. 14 – Zapojení konektoru X18

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	DOUT0+	digitální výstup 0, kladný pól
2	DOUT0-	digitální výstup 0, záporný pól
3	DOUT1+	digitální výstup 1, kladný pól
4	DOUT1-	digitální výstup 1, záporný pól
5	DOUT2+	digitální výstup 2, kladný pól
6	DOUT2-	digitální výstup 2, záporný pól
7	DOUT3+	digitální výstup 3, kladný pól
8	DOUT3-	digitální výstup 3, záporný pól
9	DOUT4+	digitální výstup 4, kladný pól
10	DOUT4-	digitální výstup 4, záporný pól
11	DOUT5+	digitální výstup 5, kladný pól
12	DOUT5-	digitální výstup 5, záporný pól
13	DOUT6+	digitální výstup 6, kladný pól
14	DOUT6-	digitální výstup 6, záporný pól
15	DOUT7+	digitální výstup 7, kladný pól
16	DOUT7-	digitální výstup 7, záporný pól
17	NC	nezapojeno
18	NC	nezapojeno
19	DOUT8+	digitální výstup 8, kladný pól
20	DOUT8-	digitální výstup 8, záporný pól
21	DOUT9+	digitální výstup 9, kladný pól
22	DOUT9-	digitální výstup 9, záporný pól
23	DOUT10+	digitální výstup 10, kladný pól
24	DOUT10-	digitální výstup 10, záporný pól
25	DOUT11+	digitální výstup 11, kladný pól
26	DOUT11-	digitální výstup 11, záporný pól
27	DOUT12+	digitální výstup 12, kladný pól
28	DOUT12-	digitální výstup 12, záporný pól
29	DOUT13+	digitální výstup 13, kladný pól
30	DOUT13-	digitální výstup 13, záporný pól
31	DOUT14+	digitální výstup 14, kladný pól
32	DOUT14-	digitální výstup 14, záporný pól
33	DOUT15+	digitální výstup 15, kladný pól
34	DOUT15-	digitální výstup 15, záporný pól

4.2.18 Konektor X19 – XBus

Konektor rozhraní XBus pro připojení rozšiřujících desek.

Obr. 18 – Konektor X19 – XBus



Tab. 15 – Zapojení konektoru X19

Pin	Název signálu	Funkce signálu
1	VCC	výstup napájení 5 V _{DC}
2	VCC	výstup napájení 5 V _{DC}
3	VCC	výstup napájení 5 V _{DC}
4	VCC	výstup napájení 5 V _{DC}
5	D0	vstup/výstup DATA 0
6	D1	vstup/výstup DATA 1
7	D2	vstup/výstup DATA 2
8	D3	vstup/výstup DATA 3
9	D4	vstup/výstup DATA 4
10	D5	vstup/výstup DATA 5
11	D6	vstup/výstup DATA 6
12	D7	vstup/výstup DATA 7
13	GND	zem
14	GND	zem
15	A0	výstup ADDR 0
16	A1	výstup ADDR 1
17	A2	výstup ADDR 2
18	A3	výstup ADDR 3
19	A4	výstup ADDR 4
20	A5	výstup ADDR 5
21	A6	výstup ADDR 6
22	A7	výstup ADDR 7
23	GND	zem
24	GND	zem
25	nRD	výstup READ, aktivní v L
26	GND	zem
27	nWR	výstup WRITE, aktivní v L
28	GND	zem
29	nIRQA	vstup IRQA, aktivní v L
30	GND	zem
31	nIRQB	vstup IRQB, aktivní v L
32	GND	zem
33	nRESET	výstup RESET, aktivní v L
34	GND	zem

4.3 Programové vybavení

TBD

4.4 Montáž

Jednotka se připevňuje čtyřmi šrouby M4 s průměrem hlavy max. 9 mm. Rozteč otvorů je 130×194 mm (v×š).

Napájecí napětí řídicího systému včetně napájení výstupních obvodů musí být odpovídajícím způsobem jištěno.

Při použití v rozvaděči či jiném prostředí se zvýšenou pracovní teplotou je potřeba zajistit chlazení jednotky.

Použité šroubové svorky pro připojení vodičů mají rozteč vývodů 5,00 mm. (Např. Hartmann, typ BU96)

5 Základní technické údaje

5.1 Elektrické parametry

5.1.1 Napájecí napětí

Tab. 16 – Parametry napájecího napětí

Napájecí napětí		15–24 V _{DC}
Spotřeba ¹⁾	15 V	1,25 A
	24 V	0,8 A

¹⁾ Bez připojených periférií.

5.1.2 Vstupy a výstupy

Tab. 17 – Elektrické parametry vstupů

Rozhodovací úroveň		
	úroveň L	0–8 V
	úroveň H	16–24 V
Vstupní proud		
	úroveň L	max. 3 mA
	úroveň H	min. 5,8 mA, max. 10 mA

Tab. 18 – Elektrické parametry výstupů

Spínané napětí		max. 40 V
Výstupní proud		
	rozepnuto	max. 100 nA
	sepnuto	max. 20 mA
Úbytek napětí na výstupu v sepnutém stavu		
	při 20 mA	max. 1 V
Doba sepnutí		
	V _{cc} =24 V, R _L = 1,2 kΩ	typ. 10 μs
Doba rozepnutí		
	V _{cc} =24 V, R _L = 1,2 kΩ	typ. 10 μs

5.2 Mechanické parametry

Tab. 19 – Mechanické parametry

Rozměry [š×d×v]	208×178×97 mm
Hmotnost	TBD
Skladovací teplota	TBD
Provozní teplota	0–50 °C

6 Odkazy

Tab. 20 – Dokumentace

Procesor	VIA EPIA	www.via.com
----------	----------	--