

ACOS200

Kompaktní řídicí systém

Návod na obsluhu

Verze 1.04



AMiT, spol. s r. o. nepřijímá žádné záruky, pokud se týče obsahu této publikace a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentace bez závazku tyto změny oznámit jakékoli osobě či organizaci.

Tento dokument může být kopírován a rozšiřován za následujících podmínek:

1. Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
2. Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti AMiT, spol. s r. o. a veškerá další upozornění v dokumentu uvedená.
3. Tento dokument nesmí být distribuován za účelem dosažení zisku.

V publikaci použité názvy produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

AMiT je registrovaná ochranná známka.

Copyright (c) 2024, AMiT, spol. s r. o.
Výrobce: AMiT, spol. s r. o.
Radlická 740/113c, 158 00 Praha
amitautomation.cz

Technická podpora: support@amit.cz

Obsah

	Historie revizí	5
	Související dokumentace	5
1	Úvod	6
2	Technické parametry	7
2.1	Rozměry	12
2.2	Doporučená schematická značka	13
3	Značení výrobku	14
3.1	Typový štítek výrobce	14
4	Posouzení shody	16
4.1	Ostatní zkoušky	17
5	Napájení	18
6	Vstupy / výstupy	20
6.1	Číslicové vstupy	20
6.2	Číslicové výstupy	22
6.3	Analogové vstupy	24
6.4	Analogové výstupy	27
7	Komunikační rozhraní	28
7.1	RS232 (COM0)	28
7.2	RS485 (COM1)	29
7.3	Volitelné rozhraní, kanál COM2/CAN0	30
	RS485	31
	RS232	32
	CAN	32
7.4	Volitelné rozhraní, kanál COM3/CAN1	33
	RS485	33
	RS232	34
	CAN	34
7.5	Ethernet	35
8	Vnitřní měření, SD karta	37
8.1	Čidlo teploty	37
8.2	Napětí zálohovací baterie	37
8.3	SD karta	37
9	Montáž	39
9.1	Způsob montáže	39
9.2	Montážní otvory	39
9.3	Zásady instalace	40
10	Programování a nastavení	42
10.1	Nastavení komunikačních parametrů	42
10.2	Tlačítko <i>RESTORE</i>	42
10.3	Indikační LED	43
10.4	Zavaděč (Loader)	44
11	Výrobní nastavení	45

	Tovární nastavení ethernetu.....	45
	Tovární nastavení webového serveru.....	45
11.1	Obnovení výrobního nastavení.....	45
12	Objednací údaje a obsah balení	46
12.1	Obsah balení	46
13	Údržba	47
13.1	Postup výměny bateriového modulu.....	48
14	Likvidace odpadu.....	50

Historie revizí

Jméno dokumentu: acos200_g_cz_104.pdf

Verze	Datum	Autor změny	Změny
100	14. 02. 2017	Podolák S.	Nový dokument.
101	13. 09. 2017	Mlejnek J.	Úprava kapitoly 2 Technické parametry – Napájení.
102	16. 10. 2017	Říha Z.	Aktualizace obrázků, změna v kapitole 13.1.
103	11. 09. 2023	Podolák S.	Úpravy kapitol 7 a 12, aktualizace.
104	08. 02. 2024	Mlejnek J.	Úprava kapitoly 12.

Související dokumentace

1. Nápopěda k části EsiDet, vývojového prostředí DetStudio
soubor: Esidet_cs.chm
2. Aplikační poznámka AP0016 – Zásady používání RS485
soubor: ap0016_cz_xx.pdf
3. Aplikační poznámka AP0029 – Zásady používání sítě CAN
soubor: ap0029_cz_xx.pdf
4. Aplikační poznámka AP0037 – Zásady používání sítě Ethernet
soubor: ap0037_cz_xx.pdf
5. Aplikační poznámka AP0050 – Projekční podklady pro produkty firmy AMiT
soubor: ap0050_cz_xx.pdf
6. Aplikační poznámka AP0056 – Komunikace v síti MODBUS RTU (Gen2)
soubor: ap0056_ap_cz_xx.pdf
7. Aplikační poznámka AP0057 – Komunikace AMREG v síti MODBUS TCP
soubor: ap0057_cz_xx.pdf

1 Úvod

ACOS200 je kompaktní řídicí systém v kovovém krytu.

- Základní vlastnosti**
- 32 galvanicky oddělených číslicových vstupů
 - 32 galvanicky oddělených číslicových výstupů
 - 16 analogových vstupů
 - 8 analogových výstupů
 - Sériové rozhraní RS232 s galvanickým oddělením
 - Sériové rozhraní RS485 s galvanickým oddělením
 - 2× volitelně RS232/RS485/CAN
 - Rozhraní Ethernet 10/100 Mbps
 - Integrovaný webový server
 - Slot na micro SD kartu – přístupný po demontáži krytu
 - Napájení 24 V ss.
 - Montáž na základovou desku rozvaděče
 - Programování v prostředí DetStudio/EsiDet

2 Technické parametry

CPU	CPU	STM32F427
	FLASH	2 MB + 4 MB
	SRAM	1 MB
	Zálohování SRAM + RTC	Lithiová baterie BR2477, Panasonic
	Životnost baterie	5 let
	SDRAM	32 MB
	EEPROM	32 KB

RTC	Typ	Součást procesoru
	Přesnost 25 °C	±20 ppm (max. ±1,73 s/den)

SD karta	Typ	Micro SD (HC)
	Kapacita	128 MB až 32 GB ¹⁾

Poznámka ¹⁾ Micro SD karta není součástí dodávky.

Číslicové vstupy	Počet	32
	Organizace	2× 16
	Společný pól	Mínus
	Typ vstupu	24 V ss., IEC61131-2 Type 1
	Logická 0	Min. -0,3 V, max. 5 V
	Logická 1	Min. 16 V, max. 28,8 V
	Vstupní proud	2,7 mA při 24 V ss.
	Špičkový vstupní proud	Max. 3 mA při 28,8 V ss.
	Časová konstanta vstupního filtru	0 ms
	Perioda obsluhy	1 ms ²⁾
	Galvanické oddělení	Ano
	Izolační pevnost	300 V stř./1 minuta ³⁾
	Přípojná místa	WAGO231-310N
	Průřez vodiče	0,08 mm ² až 2,5 mm ²

Poznámka ²⁾ Při použití prostředí DetStudio.

³⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

Číslicové výstupy	Počet výstupů	32
	Organizace	2× 16
	Společný vodič	Mínus
	Spínací prvek	MOS
	Galvanické oddělení	Ano
	Izolační pevnost	300 V stř./1 minuta ⁴⁾
	Spínané napětí	19,2 V ss. až 28,8 V ss.
	Spínaný proud	300 mA
	Max. proud proudové ochrany	(0,7 až 2,5) A
	Zbytkový proud při Log. 0	0 mA
	Doba sepnutí	40 μs
	Doba rozepnutí	100 μs
	Perioda obsluhy	1 ms ⁵⁾
	Ochrana proti zkratu	Elektronická
	Ošetření indukční zátěže	Elektronická

Přípojná místa	WAGO231-310N
Průřez vodičů	0,08 mm ² až 2,5 mm ²

- Poznámka* ⁴⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.
⁵⁾ Při použití prostředí DetStudio.

Analogové vstupy

Počet vstupů	16
Organizace	2× 8
Typ vstupů	0 V až 10 V / 0 mA až 20 mA / / RTD (Ni1000/Pt1000)
Rozlišení	12 bitů
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Galvanické oddělení	Ne
Přípojná místa	WAGO231-310N
Průřez vodičů	0,08 mm ² až 2,5 mm ²
Typ kabelu	Stíněný

Pozor Svorky AGND (1, 10, 11, 20, 21, 30) jsou interně spojeny se svorkou GND (31), napájení řídicího systému.

Vstupní rozsah 0 V až 10 V

Rozlišení AD převodníku (LSB)	2,5 mV
Přesnost	1 % ⁶⁾
Teplotní závislost	25 ppm/°C
Vstupní odpor	30 kΩ
Časová konstanta vst. obvodu	70 μs
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Maximální napětí na vstupu	50 V ss. trvale

Vstupní rozsah 0 mA až 20 mA

Rozlišení AD převodníku (LSB)	5 μA
Přesnost	1 % ⁶⁾
Teplotní závislost	75 ppm/°C
Vstupní odpor	150 Ω / 0,1 %
Časová konstanta vst. obvodu	0,2 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Maximální proud vstupu	40 mA ss. ⁷⁾

- Poznámka* ⁶⁾ Vlivem elektromagnetického rušení může u analogových vstupů docházet k dočasné odchylce měřené hodnoty o více než 1 % z plného rozsahu.
⁷⁾ Při vstupním napětí větším než 6 V (vstupním proudem větším než 40 mA) dochází k tepelnému přetížení snímacího odporu.

Vstup RTD (Ni1000)

Rozsah měření (Ni1000/5000)	-50 °C až +174 °C
Rozsah měření (Ni1000/6180)	-50 °C až +146 °C
Rozlišení AD převodníku (LSB)	0,1 °C ⁸⁾
Přesnost měření závisí na měřené hodnotě, interpolovat	T = -50 °C 1,5 °C ⁹⁾ T = 0 °C 1,7 °C ⁹⁾ T = 150 °C 2,7 °C ⁹⁾
Teplotní závislost vstupu	50 ppm/°C
Časová konstanta vst. obvodu	1 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody ¹⁰⁾

Vstup RTD (Pt1000)

Rozsah měřených teplot	-50 °C až +250 °C
Rozlišení AD převodníku (LSB)	0,13 °C ⁸⁾
Přesnost měření závisí na měřené hodnotě, interpolovat	T = -50 °C 2,0 °C ⁹⁾ T = 0 °C 2,5 °C ⁹⁾ T = 250 °C 5,6 °C ⁹⁾
Teplotní závislost vstupu	50 ppm/°C
Časová konstanta vst. obvodu	1 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody ¹⁰⁾

Poznámka ⁸⁾ Při použití prostředí DetStudio.

⁹⁾ Vlivem elektromagnetického rušení může u analogových vstupů docházet k dočasné odchylce měřené hodnoty o více než 1 % z plného rozsahu.

¹⁰⁾ Na tento vstup lze připojit pouze odporový snímač. Vzhledem k technickému řešení se při nepřipojeném čidlu na vstupu Alx vyskytuje napětí 10 V – napětí je spínáno vždy na 2 ms z periody 10 ms, běžný voltmetr změří pouze střední hodnotu.

Analogové výstupy

Počet výstupů	8
Organizace	1× 8
Společný vodič	Mínus
Výstupní rozsah	0 V až 10 V
Galvanické oddělení	Ne
Minimální zátěž	1 kΩ
Maximální kapacitní zátěž	10 nF
Maximální proud	10 mA
Chyba nastavení	1 %
Rozlišení	12 bitů
Rozlišení 1 bit	2,5 mV
Doba přeběhu 0 V až 10 V, přesnost 1 %	Maximálně 25 ms
Zbytkové zvlnění	20 mV
Teplotní závislost	35 ppm/°C
Maximální délka vodiče	100 m
Ochrana výstupního obvodu	Transil 600 W
Přípojná místa	WAGO231-310N
Průřez vodičů	0,08 mm ² až 2,5 mm ²
Typ kabelu	Stíněný

Pozor Svorky AGND (1, 10, 11, 20, 21, 30) jsou interně spojeny se svorkou GND (31), napájení řídicího systému.

RS232

Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost	300 V stř./1 minuta ¹¹⁾
Logická úroveň 0 (vstup)	Min. +3 V, max. +30 V
Logická úroveň 1 (vstup)	Min. -30 V, max. -3 V
Logická úroveň 0 (výstup)	Min. +5 V, max. +10 V
Logická úroveň 1 (výstup)	Min. -10 V, max. -5 V
Maximální délka kabelu	10 m
Indikace funkce	LED
Ochrana vstupů	Transil 600 W
Ochrana výstupů	Transil 600 W
Přípojná místa	Konektor D-Sub DE-9, zásuvka

Poznámka ¹¹⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

RS485	Ochrana proti přepětí	Transil 150 W
	Galvanické oddělení	Ano
	Izolační pevnost GO	300 V stř./1 minuta ¹²⁾
	Zakončovací odpor ¹³⁾	100 Ω na základní desce
	Definice klidového stavu ¹³⁾ do +5 V do 0 V	1 kΩ na základní desce 1 kΩ na základní desce
	Maximální délka vodiče	1200 m/19200 bps
	Maximální počet stanic	32
	Přípojně místo	WAGO231-303N
	Průřez vodičů	0,08 mm ² až 2,5 mm ²
	Indikace funkce	LED

Poznámka ¹²⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

¹³⁾ Zakončovací odpor a definice klidového stavu se připojují současně.

Volitelné rozhraní	Sériový komunikační kanál (pouze s modulem)	2×
	Typ rozhraní	RS232/RS485/CAN
	Připojená místa	WAGO231-303N
	Průřez vodičů	0,08 mm ² až 2,5 mm ²

RS485

Typ modulu	CM-RS485
Ochrana proti přepětí	Transil 600 W
Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost GO	300 V stř./1 minuta ¹⁴⁾
Zakončovací odpor ¹⁵⁾	100 Ω na modulu
Definice klidového stavu ¹⁵⁾ do +5 V do 0 V	1 kΩ na modulu 1 kΩ na modulu
Maximální délka vodiče	1200 m/19200 bps
Maximální počet stanic	32
Indikace funkce	LED

Poznámka ¹⁴⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

¹⁵⁾ Zakončovací odpor a definice klidového stavu se připojují současně.

CAN

Typ modulu	CM-CAN
Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost GO	300 V stř./1 minuta ¹⁶⁾
Zakončovací odpor	100 Ω na modulu
Maximální délka vodiče	1000 m/50 kbps 75 m/500 kbps
Zpoždění signálové smyčky	290 ns
Vstupní rozdílová impedance	20 kΩ
Indikace funkce	LED

Poznámka ¹⁶⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

RS232

Typ modulu	CM-RS232
Ochrana proti přepětí	Transil 600 W
Galvanické oddělení	Ne
Maximální délka vodiče	10 m
Indikace funkce	LED na panelu

Ethernet

Počet	1×
Přenosová rychlost	10/100 Mbps
Indikace funkce	LED
Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost	300 V stř. / 1 minuta ¹⁷⁾
Přípojný místo	Konektor RJ45, dle IEEE802.3

Poznámka ¹⁷⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

Napájení

Jmenovité napájecí napětí	24 V ss.
Rozsah napájecího napětí	14,4 V ss. až 28,8 V ss.
Maximální odběr	220 mA při 24 V ss.
Výkonová ztráta (typ.)	4 W
Přípojný místo	WAGO231-302N
Průřez vodiče	0,08 mm ² až 2,5 mm ²
Napájecí rozvod	Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy ¹⁸⁾

Poznámka ¹⁸⁾ Podrobněji viz kapitola 9.3 „Zásady instalace“ odstavec „Napájení“.

Mechanika

Mechanické provedení	Kovový kryt
Povrchová úprava – kryt – základna	Prášková barva s potiskem Prášková barva
Barva – kryt – zadní kryt	Zelená, hladká, lesklá, RAL 6029 Světle šedá, hladká, lesklá, RAL 7035
Montáž	Na základovou desku rozvaděče
Krytí	IP20
Rozměry (š × v × h)	(395 × 187 × 44) mm
Rozměry balení (š × v × h)	(442 × 253 × 58) mm
Hmotnost – netto – brutto	2,04 kg ±5 % 2,26 kg ±5 %

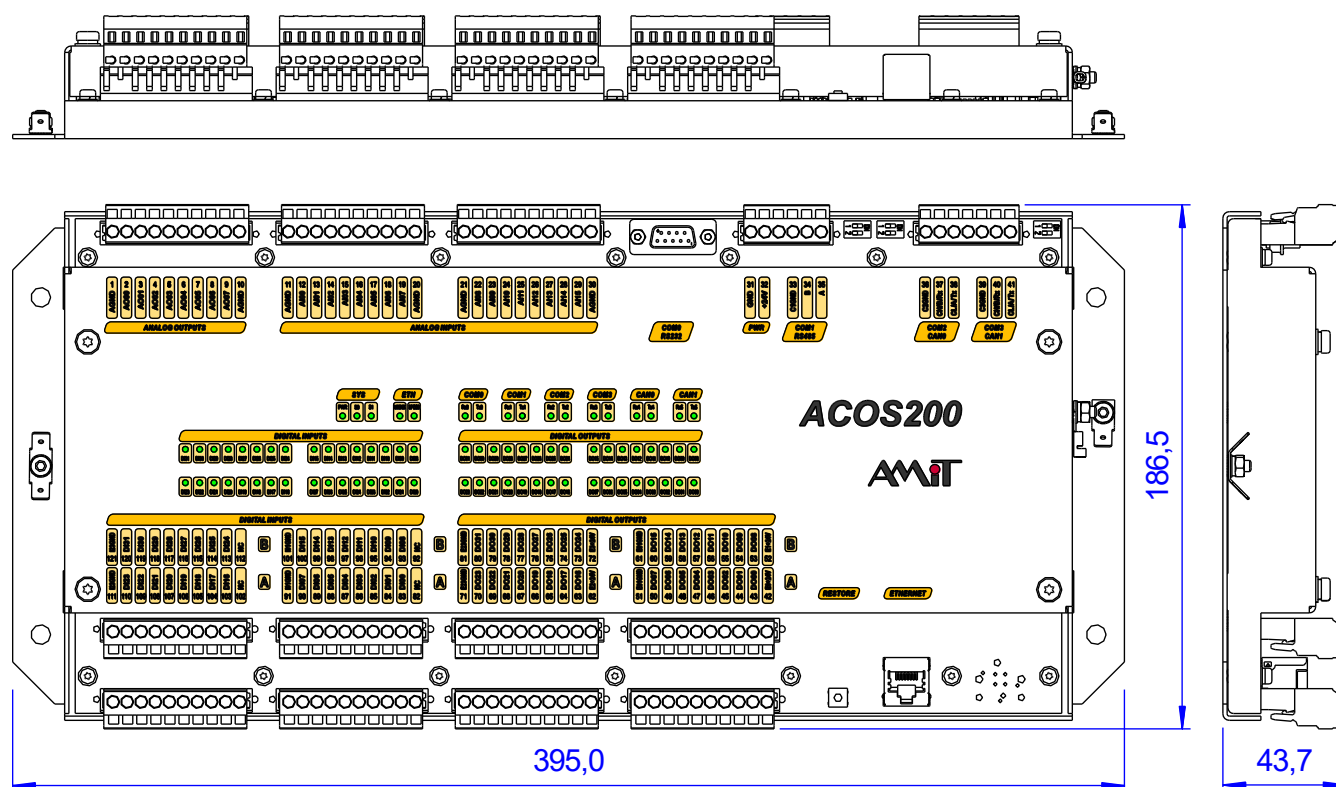
Teploty

Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
Rozsah skladovacích teplot	-40 °C až 70 °C

Ostatní

Maximální vlhkost okolí	< 95 % nekondenzující
Programování	DetStudio (EsiDet)

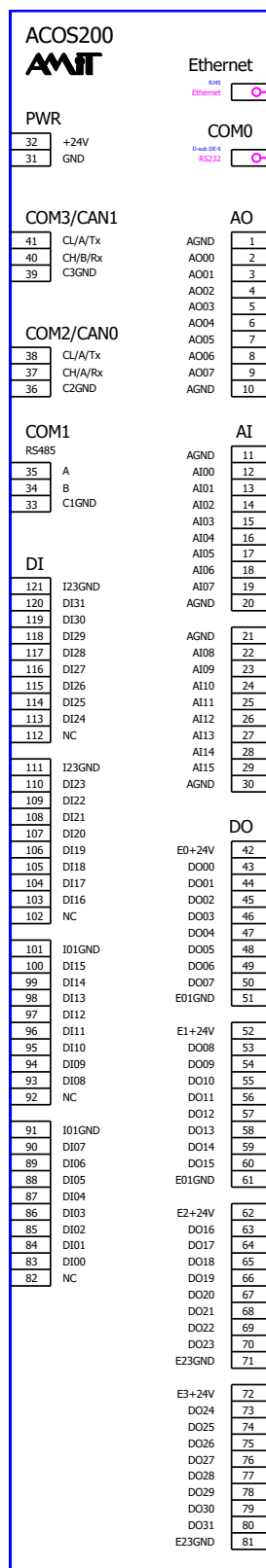
2.1 Rozměry



Obr. 1 – Rozměry ACOS200

2.2 Doporučená schematická značka

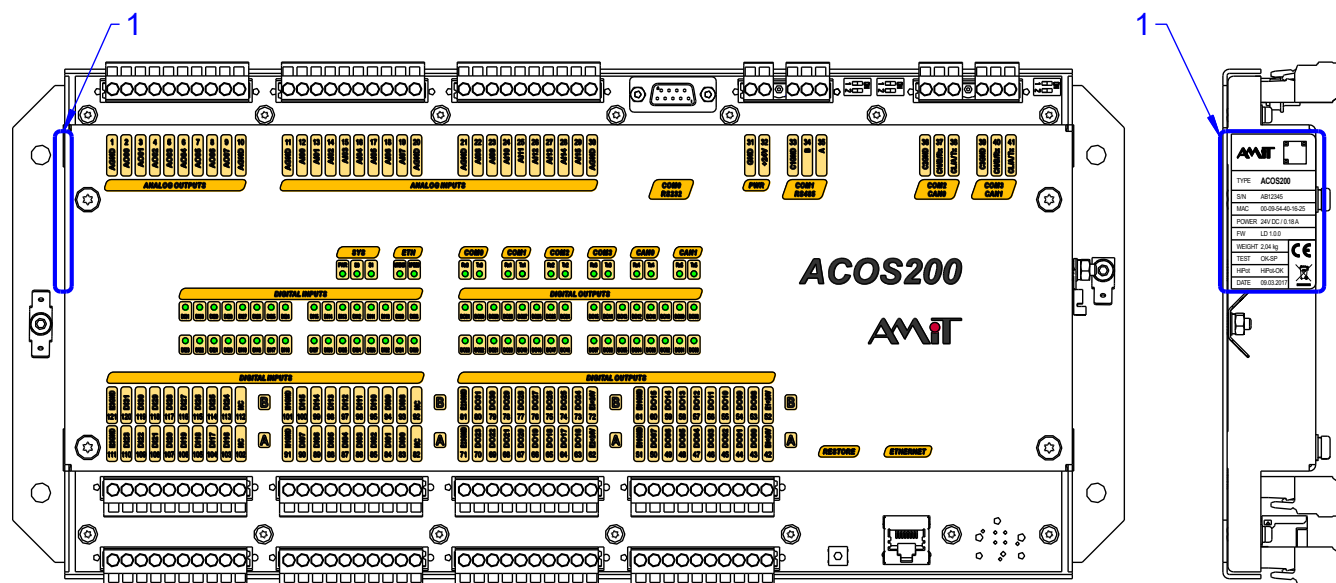
Pro řídicí systém **ACOS200** je doporučena tato schematická značka. V následujících příkladech bude viditelná pouze její část.



Obr. 2 – Doporučená schematická značka pro **ACOS200**

3 Značení výrobku

Řídicí systém **ACOS200** je na krytu opatřen typovým štítkem výrobce.



Obr. 3 – Umístění typového štítku na krytu jednotky

Legenda	Číslo	Význam
	1	Typový štítek

3.1 Typový štítek výrobce

Řídicí systém má na boku nalepen typový štítek výrobce jednotky. Obsažené údaje jsou shrnuty v tabulce, ukázka provedení štítku viz „Obr. 4 – Příklad typového štítku AMiT“.

Popis	Údaj	Poznámka
–	Logo AMiT	Logo výrobce
–	QR kód	QR kód výrobce
TYPE	ACOS200	Typové označení výrobku
S/N	xxxxxxx	Výrobní číslo
MAC	00-09-54-xx-xx-xx	MAC adresa rozhraní Ethernet
POWER	24 V DC/0,18 A	Napájecí napětí/odběr
FW	LDR x.xx	Verze zavaděče operačního systému
WEIGHT	2,04 kg	Hmotnost
TEST	OK-xx	Výsledek kusové zkoušky
HiPot	HiPot-OK	Výsledek zkoušky izolace
DATE	dd.mm.yyyy	Datum výroby
–	Logo CE	Zařízení je v souladu s legislativou a směrnici EU
–	Logo přeškrtnuté popelnice	Na likvidaci zařízení se vztahují předpisy o nakládání s elektrickými odpady

 	
TYPE	ACOS200
S/N	AB12345
MAC	00-09-54-40-16-25
POWER	24V DC / 0.18 A
FW	LD 1.0.0
WEIGHT	2,04 kg
TEST	OK-SP
HiPot	HiPot-OK
DATE	09.03.2017
 	

Obr. 4 – Příklad typového štítku AMiT

4 Posouzení shody

Zařízení je ve shodě s požadavky NV117/2016. Při posuzování shody bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61326-1 ed. 2.

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Třída
ČSN EN 55011	Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření	A ¹⁹⁾
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti, napájení, komunikace, vstupy a výstupy	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-5 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti, napájení	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-5 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti, RS485, Ethernet	Vyhovuje ²⁰⁾
ČSN EN 61000-4-6 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	Vyhovuje

¹⁹⁾ Toto je zařízení třídy A. Ve vnitřním prostředí může toto zařízení způsobovat rádiové rušení. V takovém případě může být požadováno, aby uživatel přijal příslušná opatření.

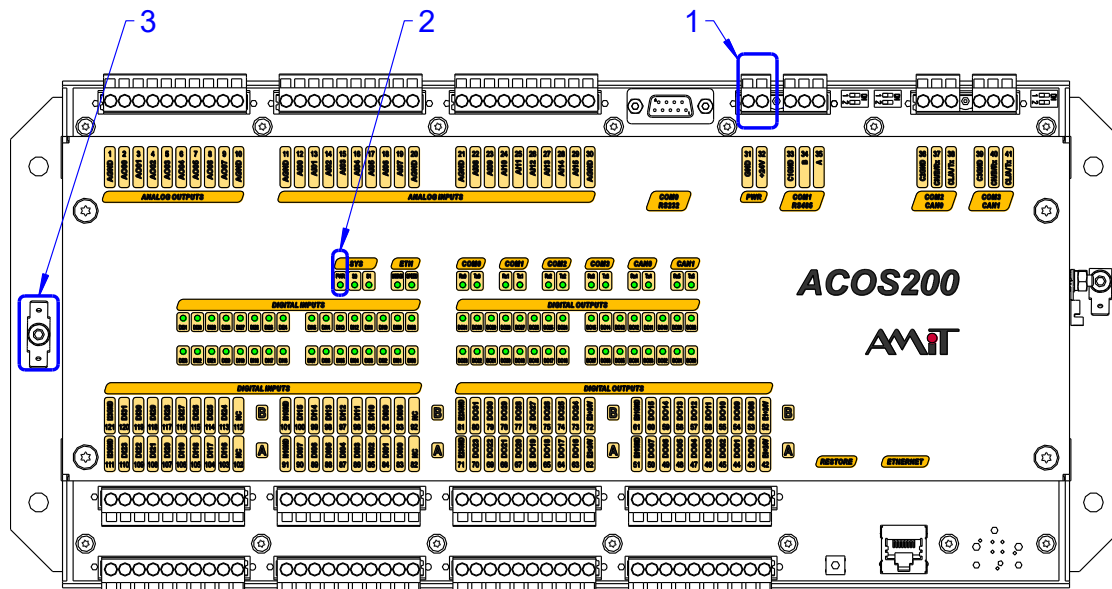
²⁰⁾ Kabeláž obvodů jiných než síťových, delší než 30 m, musí být provedena stíněnými kabely.

4.1 Ostatní zkoušky

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Třída
ČSN EN 61000-4-29	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-29: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnosměrného napájení – Zkouška odolnosti	Vyhovuje
ČSN EN 60068-2-1 ed. 2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad	Vyhovuje
ČSN EN 60068-2-2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo	Vyhovuje

5 Napájení

Řídicí systém **ACOS200** je možné napájet pouze ze stejnosměrného zdroje. Zdroj musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2 „Technické parametry“. Připojení napájecího napětí je signalizováno pomocí LED PWR.



Obr. 5 – Umístění napájecího konektoru

Legenda

Číslo	Význam
1	Napájecí konektor
2	LED PWR
3	Svorky pro propojení kovových částí se svorkou ochranného vodiče

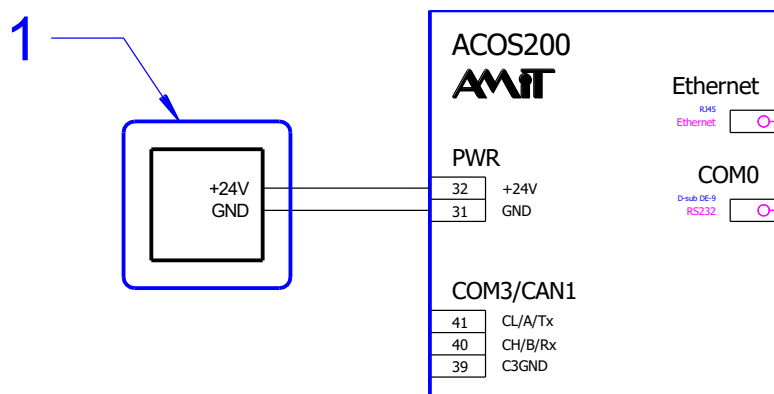
Zapojení
konektoru

Svorka	Signál	Význam
31	GND	Napájení Zem
32	+24V	Napájení +24 V ss.

Význam stavů
LED

LED	Význam
Svíí	Napájení je připojeno
Nesvíí	Napájení není připojeno

**Příklad
zapojení**



Obr. 6 – Příklad napájení samotného řídicího systému

<i>Legenda</i>	Číslo	Význam
	1	Externí zdroj 24 V ss.

Poznámka Při instalaci doporučujeme spojit svorky GND, lxxGND (zem vstupů) a ExxGND (zem výstupů) se svorkou PE rozvaděče.

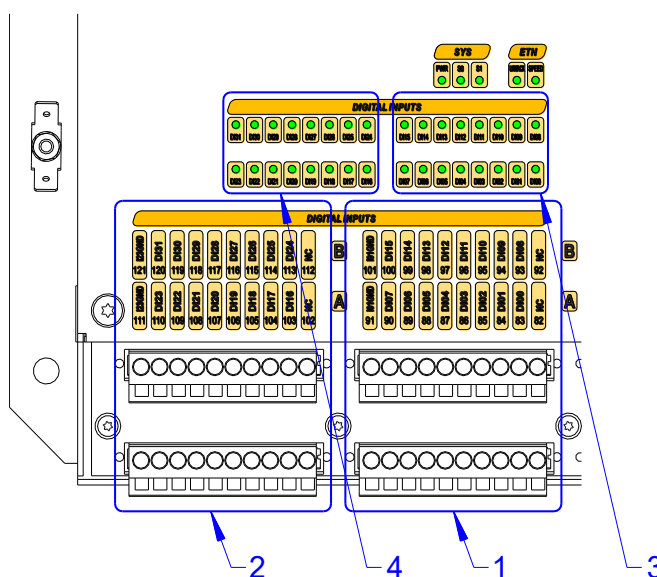
6 Vstupy / výstupy

Číslicové vstupy a výstupy řídicího systému **ACOS200** jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky, analogové vstupy a i výstupy jsou galvanicky spojené.

6.1 Číslicové vstupy

Číslicové vstupy jsou řešeny pomocí integrovaných obvodů, které garantují proudovou charakteristiku. Při napětí na vstupu větším než 7,5 V je vstupní proud 2,5 mA, při napětí na vstupu 30 V vstupní proud stoupne na 2,75 mA.

Operační systém vyčítá stav vstupů s periodou 1 ms.



Obr. 7 – Umístění konektorů a indikací číslicových vstupů

Legenda

Číslo	Význam
1	Konektory vstupů DI00 až DI15
2	Konektory vstupů DI16 až DI31
3	Indikace vstupů DI00 až DI15
4	Indikace vstupů DI16 až DI31

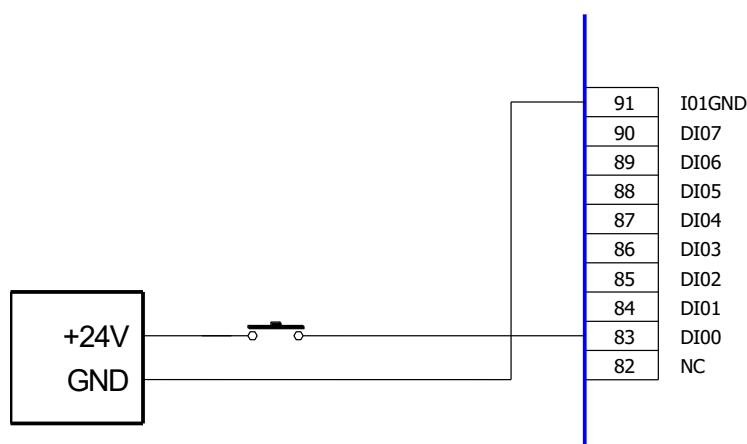
**Zapojení
konektoru**

Svorka	Signál	Význam
82	NC	Nezapojeno
83	DI00	Číslicový vstup 0
84	DI01	Číslicový vstup 1
85	DI02	Číslicový vstup 2
86	DI03	Číslicový vstup 3
87	DI04	Číslicový vstup 4
88	DI05	Číslicový vstup 5
89	DI06	Číslicový vstup 6
90	DI07	Číslicový vstup 7
91	I01GND	Společná zem, vstupy DI00 až DI15

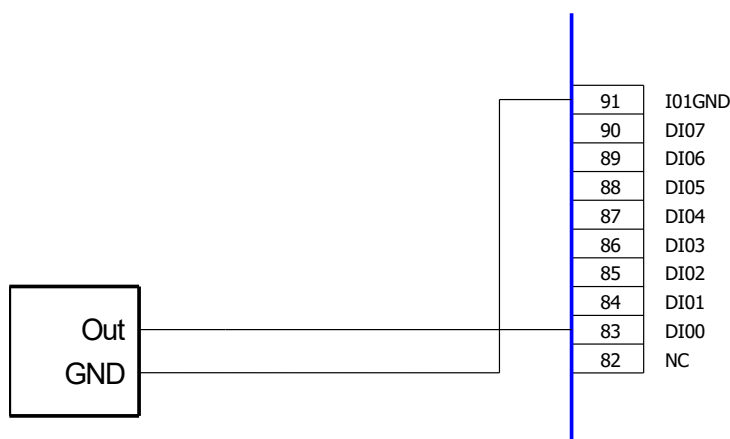
Svorka	Signál	Význam
92	NC	Nezapojeno
93	DI08	Číslicový vstup 8
94	DI09	Číslicový vstup 9
95	DI10	Číslicový vstup 10
96	DI11	Číslicový vstup 11
97	DI12	Číslicový vstup 12
98	DI13	Číslicový vstup 13
99	DI14	Číslicový vstup 14
100	DI15	Číslicový vstup 15
101	I01GND	Společná zem, vstupy DI00 až DI15
102	NC	Nezapojeno
103	DI16	Číslicový vstup 16
104	DI17	Číslicový vstup 17
105	DI18	Číslicový vstup 18
106	DI19	Číslicový vstup 19
107	DI20	Číslicový vstup 20
108	DI21	Číslicový vstup 21
109	DI22	Číslicový vstup 22
110	DI23	Číslicový vstup 23
111	I23GND	Společná zem, vstupy DI16 až DI31
112	NC	Nezapojeno
113	DI24	Číslicový vstup 24
114	DI25	Číslicový vstup 25
115	DI26	Číslicový vstup 26
116	DI27	Číslicový vstup 27
117	DI28	Číslicový vstup 28
118	DI29	Číslicový vstup 29
119	DI30	Číslicový vstup 30
120	DI31	Číslicový vstup 31
121	I23GND	Společná zem, vstupy DI16 až DI31

Indikace LED Stav číslicových vstupů je indikován pomocí zelených LED u příslušných vstupů na panelu - viz „Obr. 7 – Umístění konektorů a indikací číslicových vstupů“.

Příklady připojení



Obr. 8 – Pasivní kontakt napájený ze samostatného zdroje

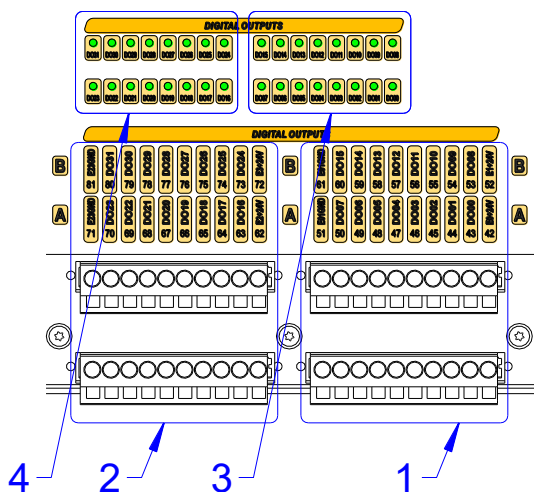


Obr. 9 – Připojení aktivního výstupu s vlastním zdrojem

6.2 Číslicové výstupy

Číslicové výstupy jsou realizovány galvanicky oddělenými spínači 24 V/300 mA ss. Stavy výstupů jsou indikovány zelenými LED na panelu. Výstup je chráněn proti zkratu, tepelnému přehřátí i proti přepětí při spínání indukivní zátěže.

Operační systém zapisuje do výstupů s periodou 1 ms.



Obr. 10 – Umístění konektorů a indikací číslicových výstupů

Legenda

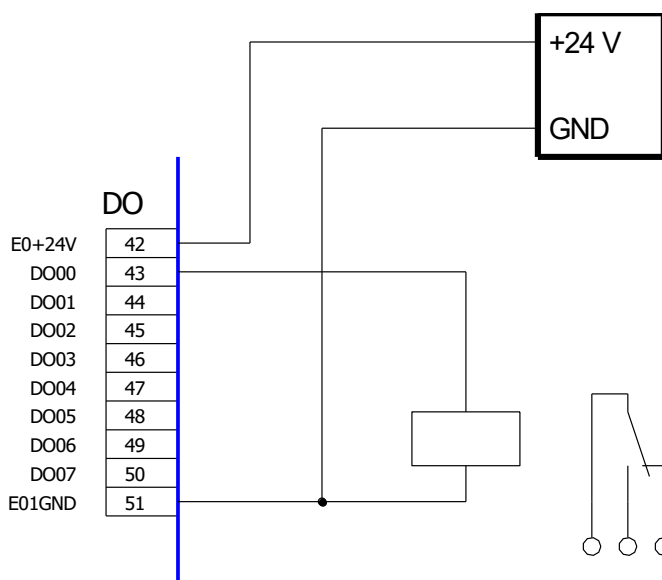
Číslo	Význam
1	Konektory výstupů DO00 až DO15
2	Konektory výstupů DO16 až DO31
3	Indikace výstupů DO00 až DO15
4	Indikace výstupů DO16 až DO31

**Zapojení
konektoru**

Svorka	Signál	Význam
42	E0+24V	Napájení výstupů, skupina 0
43	DO00	Číslicový výstup 0
44	DO01	Číslicový výstup 1
45	DO02	Číslicový výstup 2
46	DO03	Číslicový výstup 3
47	DO04	Číslicový výstup 4
48	DO05	Číslicový výstup 5
49	DO06	Číslicový výstup 6
50	DO07	Číslicový výstup 7
51	E01GND	Společná zem, výstupy DO00 až DO15
52	E1+24V	Napájení výstupů, skupina 1
53	DO08	Číslicový výstup 8
54	DO09	Číslicový výstup 9
55	DO10	Číslicový výstup 10
56	DO11	Číslicový výstup 11
57	DO12	Číslicový výstup 12
58	DO13	Číslicový výstup 13
59	DO14	Číslicový výstup 14
60	DO15	Číslicový výstup 15
61	E01GND	Společná zem, výstupy DO00 až DO15
62	E2+24V	Napájení výstupů, skupina 2
63	DO16	Číslicový výstup 16
64	DO17	Číslicový výstup 17
65	DO18	Číslicový výstup 18
66	DO19	Číslicový výstup 19
67	DO20	Číslicový výstup 20
68	DO21	Číslicový výstup 21
69	DO22	Číslicový výstup 22
70	DO23	Číslicový výstup 23
71	E23GND	Společná zem, výstupy DO16 až DO31
72	E3+24V	Napájení výstupů, skupina 3
73	DO24	Číslicový výstup 24
74	DO25	Číslicový výstup 25
75	DO26	Číslicový výstup 26
76	DO27	Číslicový výstup 27
77	DO28	Číslicový výstup 28
78	DO29	Číslicový výstup 29
79	DO30	Číslicový výstup 30
80	DO31	Číslicový výstup 31
81	E23GND	Společná zem, výstupy DO16 až DO31

Indikace LED Stav číslicových výstupů je indikován pomocí zelených LED u příslušných výstupů na panelu – viz „Obr. 10 – Umístění konektorů a indikací číslicových výstupů“.

Příklady připojení

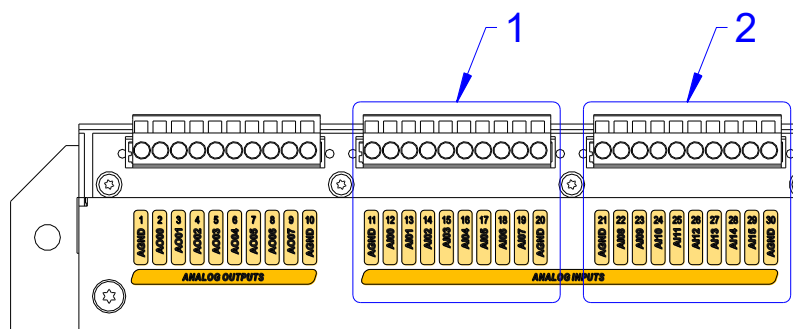


Obr. 11 – Ovládání výkonového stykače tranzistorovým výstupem

6.3 Analogové vstupy

Řídicí systém **ACOS200** má šestnáct analogových vstupů nezávisle konfigurovatelných pro rozsahy 0 V až 10 V, 0 mA až 20 mA a pro přímé připojení čidel RTD (Ni1000/Pt1000).

Každý analogový vstup se čte dvakrát, s odstupem 10 ms, aby případné rušení 50 Hz bylo maximálně potlačeno. Každý z analogových vstupů je čten s periodou 160 ms.



Obr. 12 – Umístění konektorů analogových vstupů

Legenda

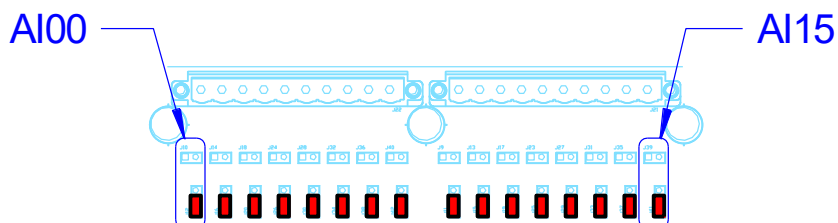
Číslo	Význam
1	Konektor vstupů AI00 až AI07
2	Konektor vstupů AI08 až AI15

Zapojení konektoru

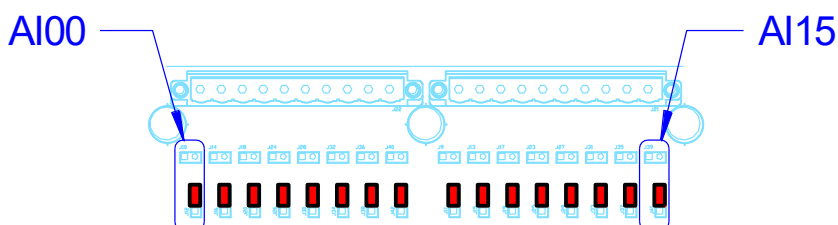
Svorka	Signál	Význam
11	AGND	Analogová zem
12	AI00	Analogový vstup 0
13	AI01	Analogový vstup 1
14	AI02	Analogový vstup 2

Svorka	Signál	Význam
15	AI03	Analogový vstup 3
16	AI04	Analogový vstup 4
17	AI05	Analogový vstup 5
18	AI06	Analogový vstup 6
19	AI07	Analogový vstup 7
20	AGND	Analogová zem
21	AGND	Analogová zem
22	AI08	Analogový vstup 8
23	AI09	Analogový vstup 9
24	AI10	Analogový vstup 10
25	AI11	Analogový vstup 11
26	AI12	Analogový vstup 12
27	AI13	Analogový vstup 13
28	AI14	Analogový vstup 14
29	AI15	Analogový vstup 15
30	AGND	Analogová zem

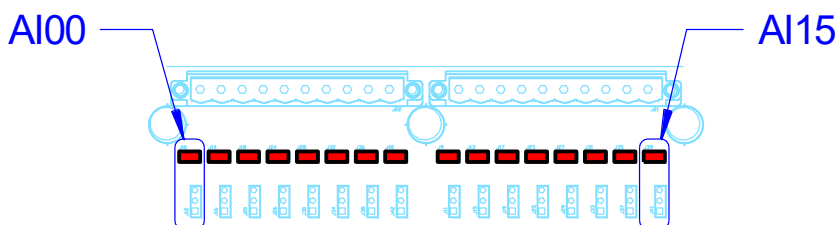
**Konfigurační
propojky**



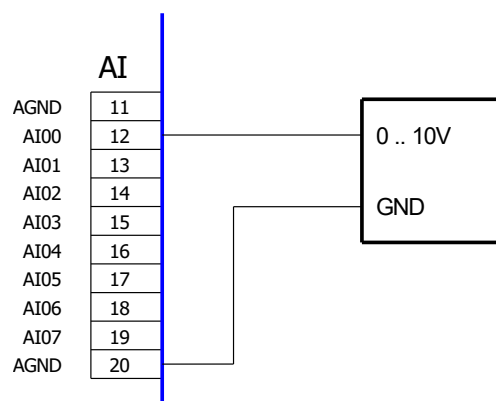
Obr. 13 – Nastavení konfiguračních propojek pro rozsah 0 V až 10 V



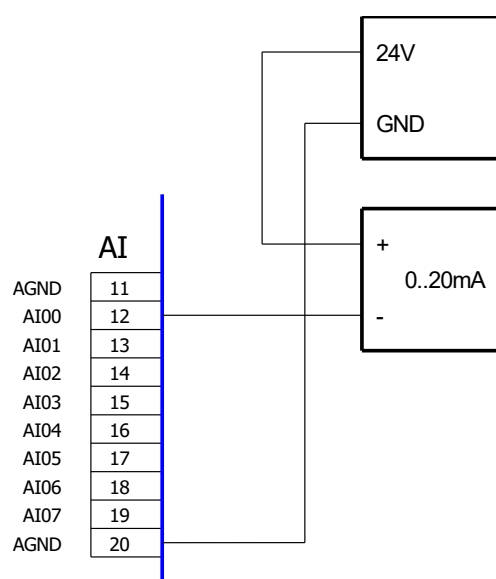
Obr. 14 – Nastavení konfiguračních propojek pro rozsah 0 mA až 20 mA



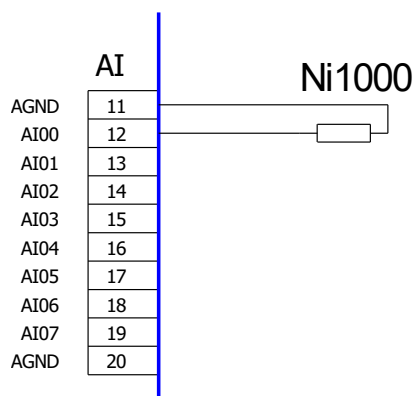
Obr. 15 – Nastavení konfiguračních propojek pro RTD (Ni1000/Pt1000)



Obr. 16 – Připojení napěťového čidla 0 V až 10 V



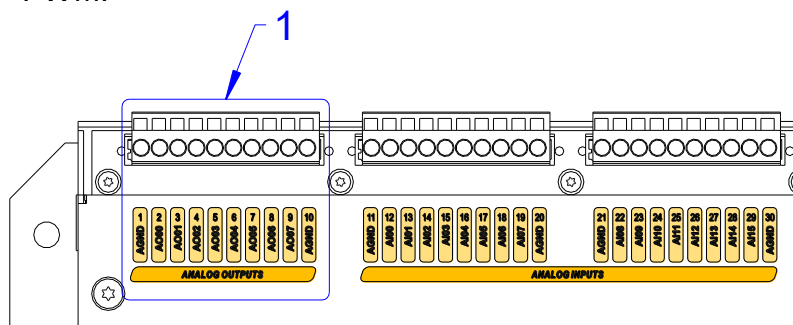
Obr. 17 – Připojení čidla s proudovým výstupem 0 mA až 20 mA (4 mA až 20 mA)



Obr. 18 – Příklad připojení čidla RTD (Ni1000/Pt1000)

6.4 Analogové výstupy

Řídicí systém **ACOS200** má osm analogových výstupů. Rozsah výstupního napětí je 0 V až 10 V. Výstupy jsou realizovány na principu pulzně šířkové modulace – PWM.



Obr. 19 – Umístění konektoru analogových výstupů

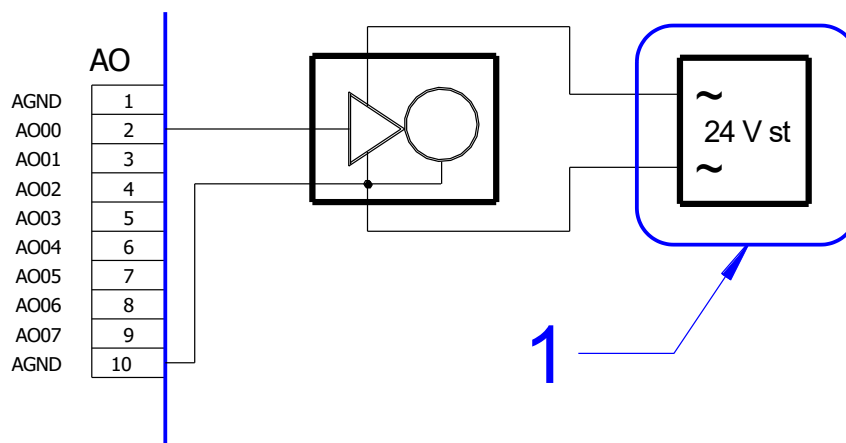
Legenda

Číslo	Význam
1	Konektor výstupů AO00 až AO07

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
1	AGND	Analogová zem
2	AO00	Analogový výstup 0
3	AO01	Analogový výstup 1
4	AO02	Analogový výstup 2
5	AO03	Analogový výstup 3
6	AO04	Analogový výstup 4
7	AO05	Analogový výstup 5
8	AO06	Analogový výstup 6
9	AO07	Analogový výstup 7
10	AGND	Analogová zem

Příklad zapojení



Obr. 20 – Připojení serva se střídavým napájením

Legenda

Číslo	Význam
1	Externí zdroj 24 V stř.

7 Komunikační rozhraní

Řídicí systém **ACOS200** má pět komunikačních rozhraní.

Standardní rozhraní RS232 je vyvedeno na konektor D-Sub DE-9. Rozhraní je s galvanickým oddělením.

Rozhraní RS485 je osazeno vždy. Rozhraní je s galvanickým oddělením.

Volitelně lze využít až dvě komunikační rozhraní RS485, RS232 nebo CAN. Signály jsou vyvedeny na konektor WAGO. RS232 je bez galvanického oddělení, ostatní jsou s galvanickým oddělením.

Rozhraní Ethernet je vyvedeno na konektor RJ45.

7.1 RS232 (COM0)

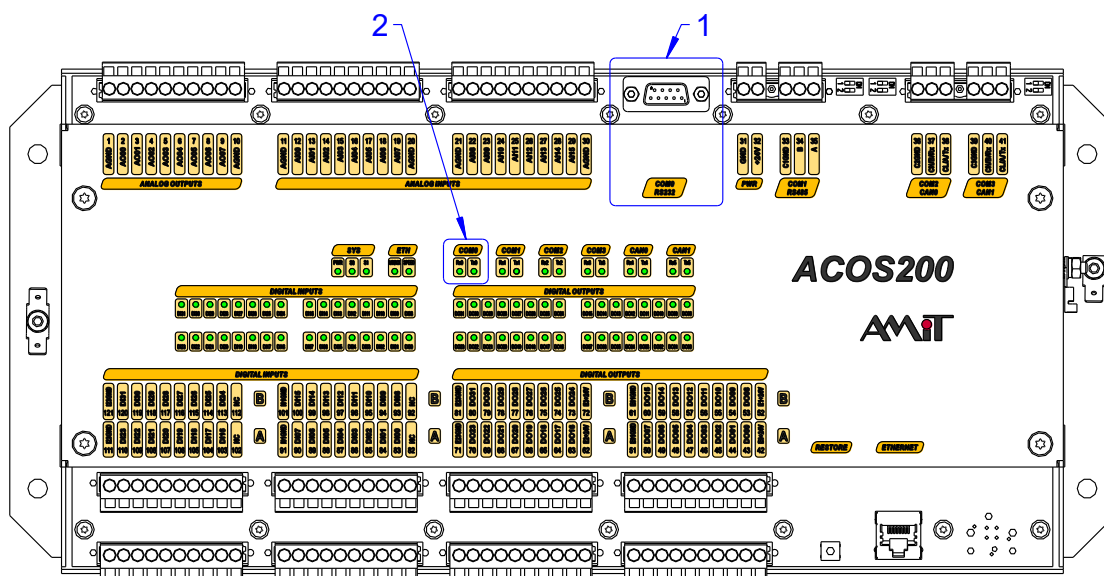
Rozhraní dle normy RS232 je určeno pro spojení dvou zařízení. Pro obousměrnou komunikaci vystačíme se třemi vodiči, pro ovládání modemu je třeba plné osazení konektoru D-Sub DE-9.

Zapojení konektoru D-Sub DE-9 na řídicím systému **ACOS200**.

Pin	Signál	Typ
1	DCD	Vstup
2	TxD	Výstup
3	RxD	Vstup
4	DSR	Vstup
5	GND	–
6	DTR	Výstup
7	CTS	Vstup
8	RTS	Výstup
9	RI	Vstup

Poznámka Položka **Signál** a **Typ** odpovídá signálům na systému **ACOS200**, k PC se připojuje křížem. Pro připojení řídicího systému k PC slouží **KABEL 232P**.

Programová obsluha Při programování má rozhraní RS232 označení COM0.



Obr. 21 – Umístění konektoru RS232 a indikačních LED

Legenda	Číslo	Význam
	1	Konektor D-Sub DE-9, RS232
	2	Indikační LED

Aktivita na rozhraní RS232 (COM0) je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED	LED	Význam
	Rx0	Řídicí systém přijímá data
	Tx0	Řídicí systém vysílá data

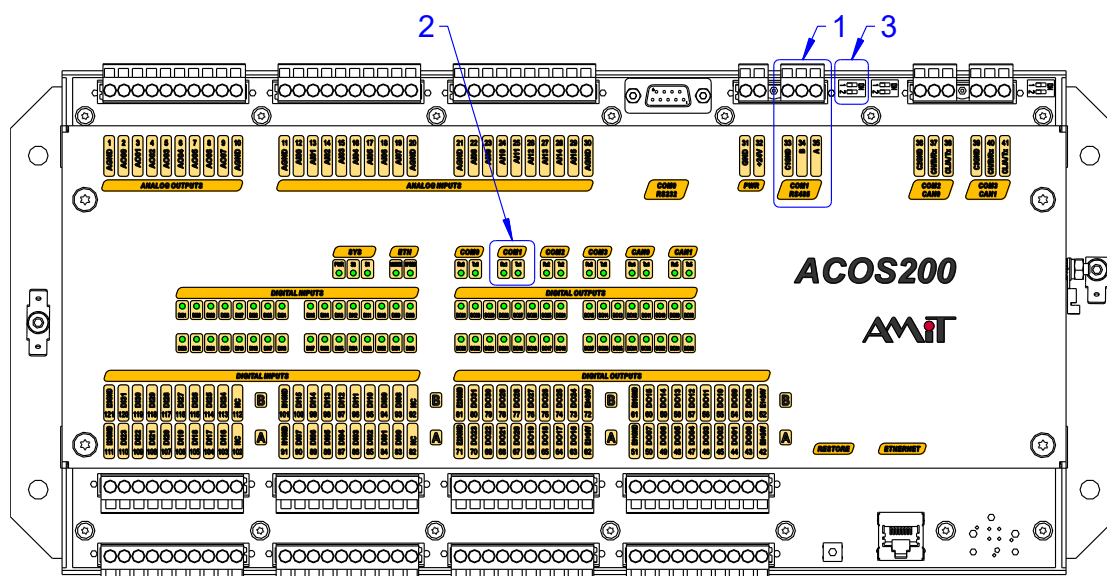
7.2 RS485 (COM1)

RS485 je poloduplexní sériové rozhraní. Lze použít pro spojení více stanic (na jednom segmentu až 32). Všechny stanice komunikují po jednom signálovém páru.

Pro správnou činnost RS485 je nutno dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.

Zapojení konektoru	Svorka	Signál	Význam
	33	C1GND	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, zem
	34	B	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál B
	35	A	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál A

Programová obsluha Při programování má rozhraní RS485 označení COM1.



Obr. 22 – Umístění konektoru RS485 a indikačních LED

Legenda

Číslo	Význam
1	Konektor WAGO, RS485
2	Indikační LED
3	Zakončení linky RS485

Aktivita na rozhraní RS485 (COM1) je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx1	Řídicí systém přijímá data
Tx1	Řídicí systém vysílá data

Každá stanice v síti RS485 musí mít správně nastaveny zakončovací odpor a definice klidových stavů. K nastavení zakončení slouží konfigurační přepínače, umístěné vedle konektoru pro RS485.

Přepínače

Pozice		Význam
DIP1	DIP2	
ON	ON	Koncová stanice – klidové stavy a zakončení jsou aktivní
OFF	OFF	Průběžná stanice – klidové stavy a zakončení jsou neaktivní

7.3 Volitelné rozhraní, kanál COM2/CAN0

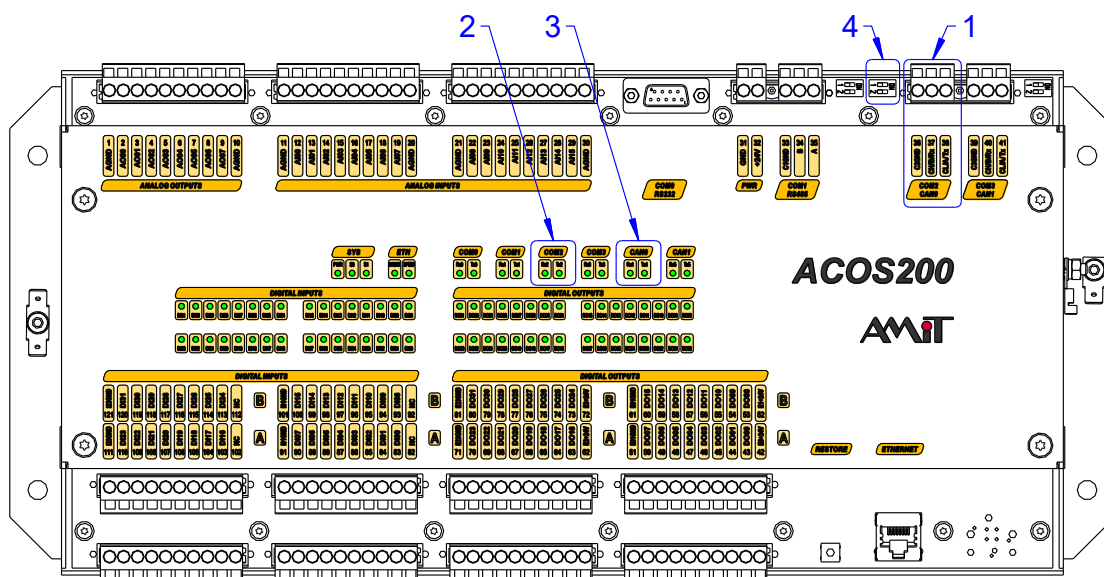
Jako volitelné rozhraní v řídicím systému **ACOS200** může být:

- RS485 (modul **CM-RS485**),
- RS232 (modul **CM-RS232**),
- CAN (modul **CM-CAN**).

Rozhraní RS232 nemá galvanické oddělení, ostatní rozhraní ano. Současně může být osazen jen jeden modul.

Signály jsou vyvedeny na konektor WAGO231.

Programová obsluha Při programování má sériové rozhraní označení COM2, nebo CAN0.



Obr. 23 – Umístění konektoru a signalizace pro COM2/CAN0

Legenda

Číslo	Význam
1	Konektor WAGO, RS485/RS232/CAN
2	Indikační LED RS485/RS232
3	Indikační LED CAN
4	Zakončení linky RS485/CAN

RS485

Při použití rozhraní RS485 je třeba osadit modul **CM-RS485**.

RS485 je poloduplexní sériové rozhraní. Lze použít pro spojení více stanic (na jednom segmentu až 32). Všechny stanice komunikují po jednom signálovém páru.

Obvody rozhraní RS485 jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Pro správnou činnost RS485 je nutno dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
36	C2GND	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, zem
37	CH/B/Rx	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál B
38	CL/A/Tx	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál A

Aktivita na rozhraní RS485 je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx2	Řídicí systém přijímá data
Tx2	Řídicí systém vysílá data

Každá stanice v síti RS485 musí mít správně nastaveny zakončovací odpor a definice klidových stavů. K nastavení zakončení slouží konfigurační přepínače, umístěné vedle konektoru pro RS485.

Přepínače

Pozice		Význam
DIP1	DIP2	
ON	ON	Koncová stanice – klidové stavy a zakončení jsou aktivní
OFF	OFF	Průběžná stanice – klidové stavy a zakončení jsou neaktivní

RS232

Při použití rozhraní RS232 je třeba osadit modul **CM-RS232**.

Obvody rozhraní RS232 nejsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Rozhraní RS232 má k dispozici pouze signály RxD a TxD, není možné je využít pro připojení modemu.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
36	C2GND	Rozhraní RS232, zem
37	CH/B/Rx	Rozhraní RS232, signál Rx
38	CL/A/Tx	Rozhraní RS232, signál Tx

Aktivita na rozhraní RS232 je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx2	Řídicí systém přijímá data
Tx2	Řídicí systém vysílá data

CAN

Při použití rozhraní CAN je třeba osadit modul **CM-CAN**.

Obvody rozhraní CAN jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Pro správnou činnost CAN je třeba dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0029 – *Zásady používání CAN*.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
36	C2GND	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, zem
37	CH/B/Rx	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, signál CH
38	CL/A/Tx	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, signál CL

Aktivita na rozhraní CAN je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx4	Řídicí systém přijímá data
Tx4	Řídicí systém vysílá data

Každá stanice v síti CAN musí mít správně nastaveno zakončení. K nastavení zakončení slouží konfigurační přepínače, umístěné vedle konektoru pro CAN.

Přepínače

Pozice		Význam
DIP1	DIP2	
ON	ON	Koncová stanice – zakončení aktivní
OFF	OFF	Průběžná stanice – zakončení neaktivní

7.4 Volitelné rozhraní, kanál COM3/CAN1

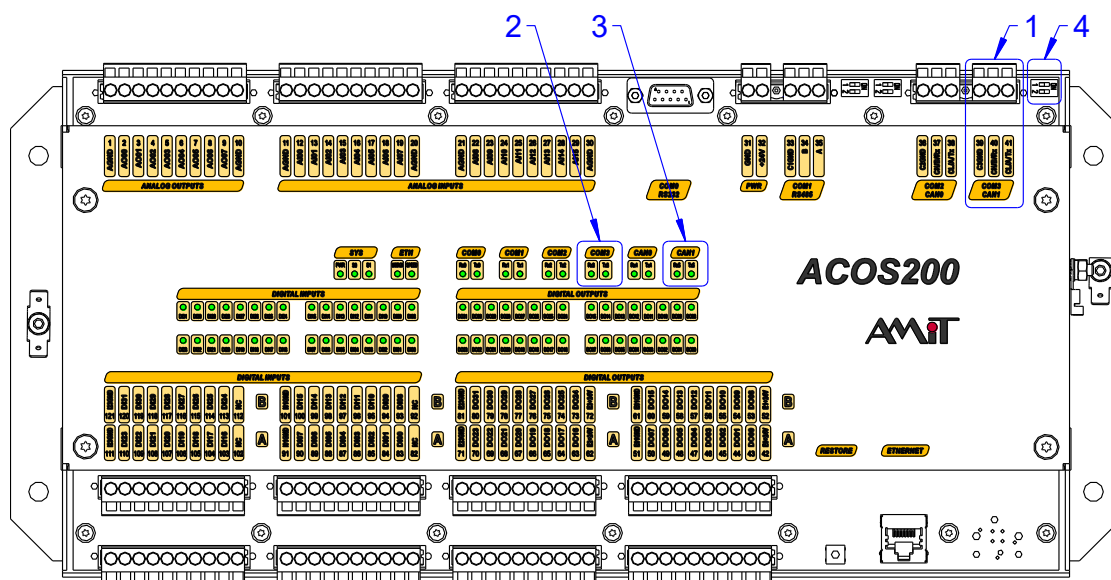
Jako volitelné rozhraní v řídicím systému **ACOS200** může být:

- RS485 (modul **CM-RS485**),
- RS232 (modul **CM-RS232**),
- CAN (modul **CM-CAN**).

Rozhraní RS232 nemá galvanické oddělení, ostatní rozhraní ano. Současně může být osazen jen jeden modul.

Signály jsou vyvedeny na konektor WAGO231.

Programová obsluha Při programování má sériové rozhraní označení COM3, nebo CAN1.



Obr. 24 – Umístění konektoru a signalizace pro COM3/CAN1

Legenda

Číslo	Význam
1	Konektor WAGO, RS485/RS232/CAN
2	Indikační LED RS485/RS232
3	Indikační LED CAN
4	Zakončení linky RS485/CAN

RS485

Při použití rozhraní RS485 je třeba osadit modul **CM-RS485**.

RS485 je poloduplexní sériové rozhraní. Lze použít pro spojení více stanic (na jednom segmentu až 32). Všechny stanice komunikují po jednom signálovém páru.

Obvody rozhraní RS485 jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Pro správnou činnost RS485 je nutno dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
39	C3GND	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, zem
40	CH/B/Rx	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál B
41	CL/A/Tx	Galvanicky oddělené rozhraní RS485, signál A

Aktivita na rozhraní RS485 je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx3	Řídicí systém přijímá data
Tx3	Řídicí systém vysílá data

Každá stanice v síti RS485 musí mít správně nastaveny zakončovací odpor a definice klidových stavů. K nastavení zakončení slouží konfigurační přepínače, umístěné vedle konektoru pro RS485.

Přepínače

Pozice		Význam
DIP1	DIP2	
ON	ON	Koncová stanice – klidové stavy a zakončení jsou aktivní
OFF	OFF	Průběžná stanice – klidové stavy a zakončení jsou neaktivní

RS232

Při použití rozhraní RS232 je třeba osadit modul **CM-RS232**.

Obvody rozhraní RS232 nejsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Rozhraní RS232 má k dispozici pouze signály RxD a TxD, není možné je využít pro připojení modemu.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
39	C3GND	Rozhraní RS232, zem
40	CH/B/Rx	Rozhraní RS232, signál Rx
41	CL/A/Tx	Rozhraní RS232, signál Tx

Aktivita na rozhraní RS232 je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx3	Řídicí systém přijímá data
Tx3	Řídicí systém vysílá data

CAN

Při použití rozhraní CAN je třeba osadit modul **CM-CAN**.

Obvody rozhraní CAN jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **ACOS200**.

Pro správnou činnost CAN je třeba dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0029 – *Zásady používání CAN*.

Zapojení konektoru

Svorka	Signál	Význam
39	C3GND	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, zem
40	CH/B/Rx	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, signál CH
41	CL/A/Tx	Galvanicky oddělené rozhraní CAN, signál CL

Aktivita na rozhraní CAN je indikována pomocí LED na čelním panelu.

Význam LED

LED	Význam
Rx5	Řídicí systém přijímá data
Tx5	Řídicí systém vysílá data

Každá stanice v síti CAN musí mít správně nastaveno zakončení. K nastavení zakončení slouží konfigurační přepínače, umístěné vedle konektoru pro CAN.

Přepínače

Pozice		Význam
DIP1	DIP2	
ON	ON	Koncová stanice – zakončení aktivní
OFF	OFF	Průběžná stanice – zakončení neaktivní

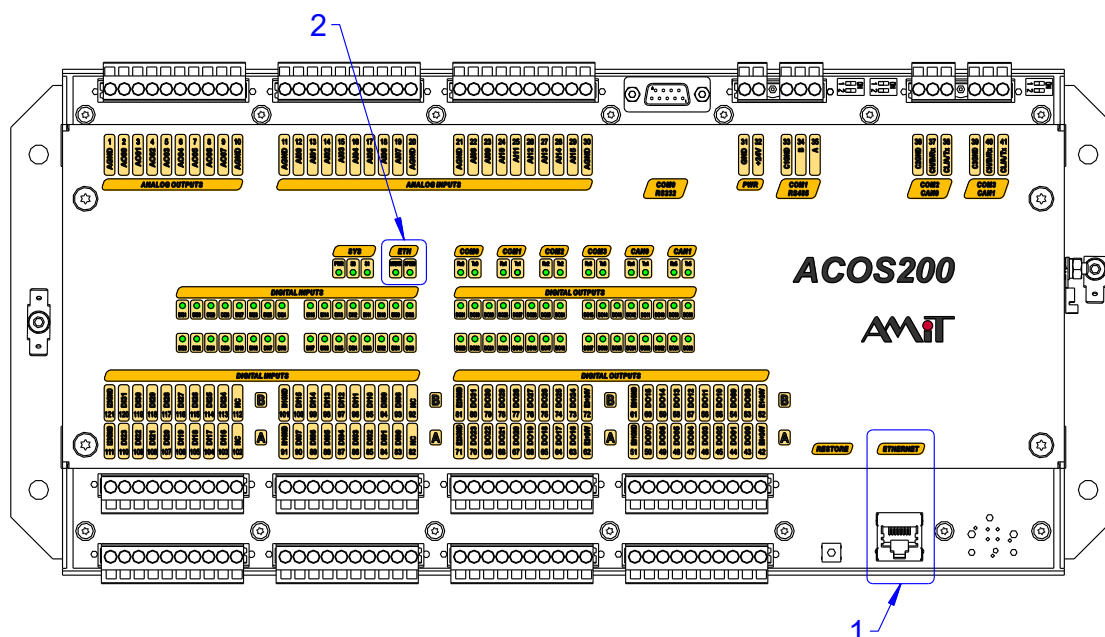
7.5 Ethernet

Pomocí rozhraní Ethernet je možno řídicí systém připojit přímo do počítačové sítě LAN. Pro připojení lze využít komponenty standardní strukturované kabeláže.

Rozhraní Ethernet je možné využít jak pro vizualizaci, tak i pro dálkové nahrávání aplikací do řídicího systému přes internet a je podporováno v prostředí DetStudio. Ke komunikaci je použita rodina protokolů TCP/IP a proto komunikační síť mohou sdílet řídicí systémy i osobní počítače. Řídicí systém **ACOS200** může sloužit i jako brána z Ethernetu do sítě DB-Net.

V řídicím systému **ACOS200** je možné aktivovat interní WEB server.

Signály jsou vyvedeny na konektor RJ45.



Obr. 25 – Umístění konektoru RJ45 a indikace

Legenda

Číslo	Význam
1	Konektor RJ45
2	Indikační LED

Indikace stavu linky Aktivita Ethernetu je indikována pomocí LED (LNK/ACT a SPEED) na čelním panelu.

Význam LED

LED	Barva	Význam
LNK/ACT	Zelená	Připojení Ethernetu, příjem nebo vyslání dat. Svítí při propojení linky, bliká při přenosu dat.
SPEED	Zelená	Svítí při připojení rychlostí 100 Mbps.

Další informace naleznete v aplikační poznámce AP0037 – *Zásady používání sítě Ethernet*.

Poznámka Izolace galvanického oddělení Ethernetu nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.

8 Vnitřní měření, SD karta

8.1 Čidlo teploty

Elektronika řídicího systému obsahuje čidlo teploty. Naměřená hodnota teploty je o několik stupňů vyšší, než teplota okolí. To je způsobeno ohřevem od komponentů řídicího systému. Hodnotu teploty je možné měřit v aplikacích psaných pomocí vývojového prostředí DetStudio následovně:

Příklad obsluhy `fTemp = IO.Temperature;`

Měřená hodnota je teplota ve °C.

8.2 Napětí zálohovací baterie

Hodnotu napětí zálohovací baterie je možné měřit v aplikacích psaných pomocí vývojového prostředí DetStudio následovně:

Příklad obsluhy `fUbat = IO.VBatt;`

Měřená hodnota je napětí baterie ve voltech.

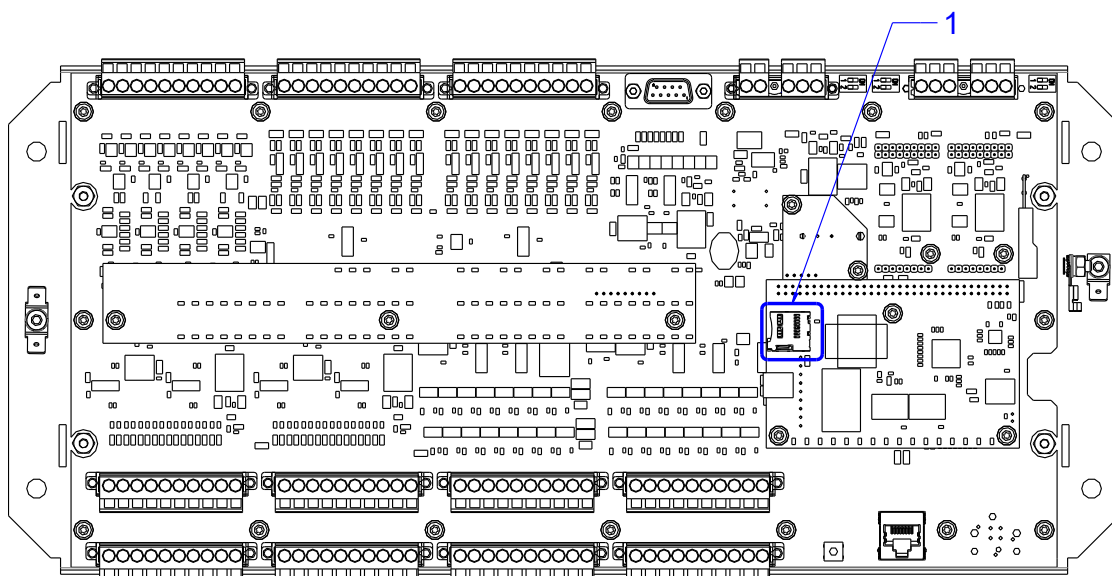
Na základě této hodnoty lze upozornit obsluhu na nutnost výměny baterie.

Další informace ohledně zálohovací baterie jsou v kapitole 13 „Údržba“.

8.3 SD karta

Držák pro Micro SD kartu je k dispozici po sejmutí krytu na procesorovém modulu.

Způsob využití karty je dán aktuálními možnostmi vývojového prostředí DetStudio/EsiDet. Možnosti použití karty jsou popsány v dokumentaci k programovému vybavení.



Obr. 26 – Umístění držáku pro Micro SD kartu

Legenda

Číslo	Význam
1	Umístění držáku pro Micro SD kartu

9 Montáž

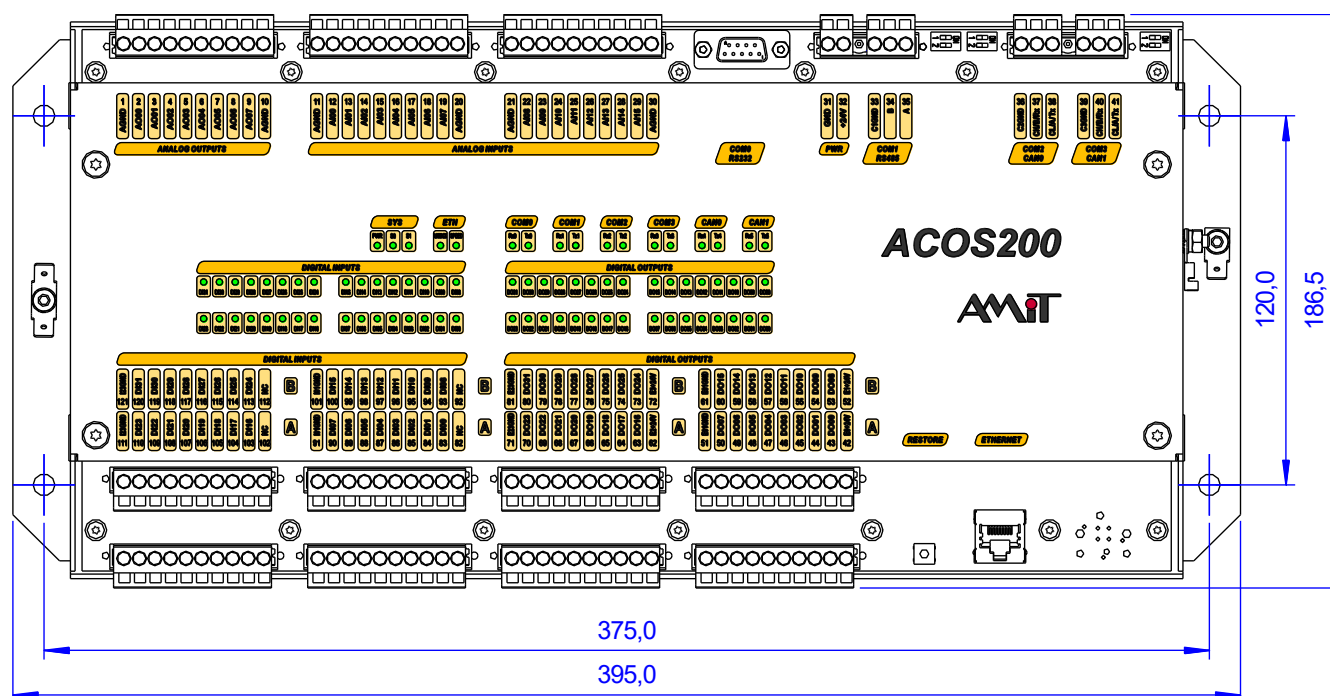
9.1 Způsob montáže

Řídicí systém **ACOS200** musí být zamontován v rozvaděči. Je určen pro montáž na základovou desku rozvaděče. Na levé straně plechového krytu se nachází šroub M4 se zemnicím okem, který musí být spojen zelenožlutým vodičem se svorkou PE v rozvaděči. Průřez vodiče musí být alespoň 2,5 mm².

Technické parametry řídicího systému jsou zaručeny pouze při použití kovového rozvaděče.

9.2 Montážní otvory

Všechny rozměry jsou v mm.



Obr. 27 – Umístění montážních otvorů na systému



Obr. 28 – Umístění montážních otvorů

9.3 Zásady instalace

EMC Filtr Na vstupu napájecího napětí 230 V stř. použít EMC filtr. Toto je možno přehodnotit na základě provedení rozvodů a charakteru prostředí.

Zápornou napájecí svorku řídicího systému (GND) zapojit na PE rozvaděče.

Napájení Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy. Více zařízení může být napájeno z jednoho napájecího zdroje za předpokladu, že z tohoto napájecího zdroje jsou napájeny výhradně zařízení obdobného typu umístěné v jedné budově.

Číslicové V/V Zápornou svorku vstupů a výstupů propojit s PE rozvaděče.

Doporučujeme použít samostatnou napájecí sekci, společná pro DI i DO stačí.

Propojení s PE realizovat na vstupu rozvaděče.

V prostředí s vyšší úrovní rušení a při delších přívodech použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozvaděče na PE.

Pokud jsou přívody vedeny mimo budovu, je třeba příslušné vstupy i výstupy osadit přepětovými ochranami.

Analogové vstupy Pro vedení použít stíněné vodiče. Stínění kabelu zapojit hned na vstupu rozvaděče na PE.

Pokud jsou přívody vedeny mimo budovu, je třeba příslušné vstupy i výstupy osadit přepětovými ochranami.

RS485 Zapojení RS485 je nutno provést dle doporučení uvedených v aplikační poznámce AP0016 – Zásady používání RS485.

RS232 Pokud rozhraní slouží pouze pro servisní účely, nebo je použito v rámci rozvaděče, stačí nestíněný plochý komunikační kabel.

Při permanentním použití mimo rozvaděč, použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozvaděče na PE.

Ethernet Zapojení Ethernetu je nutno provést dle doporučení uvedených v aplikační poznámce *AP0037 – Zásady používání sítě Ethernet*.

Poznámka Veškerá propojení na PE musí být provedena s co nejmenší impedancí. Technické parametry řídicího systému jsou zaručeny pouze při tomto zapojení.

10 Programování a nastavení

V řídicím systému **ACOS200** je z výroby nahrán zavaděč, který umožňuje nahrání vlastní aplikace.

Vytvoření vlastní, uživatelské aplikace je možné pomocí:

- DetStudio/EsiDet vývojové prostředí.

Nahrání uživatelské aplikace do **ACOS200** lze provést pouze prostřednictvím rozhraní Ethernet. Lze jej provést pomocí:

- DetStudio vývojové prostředí.

Stažení SW Vývojové prostředí je volně ke stažení na www.amitautomation.cz.

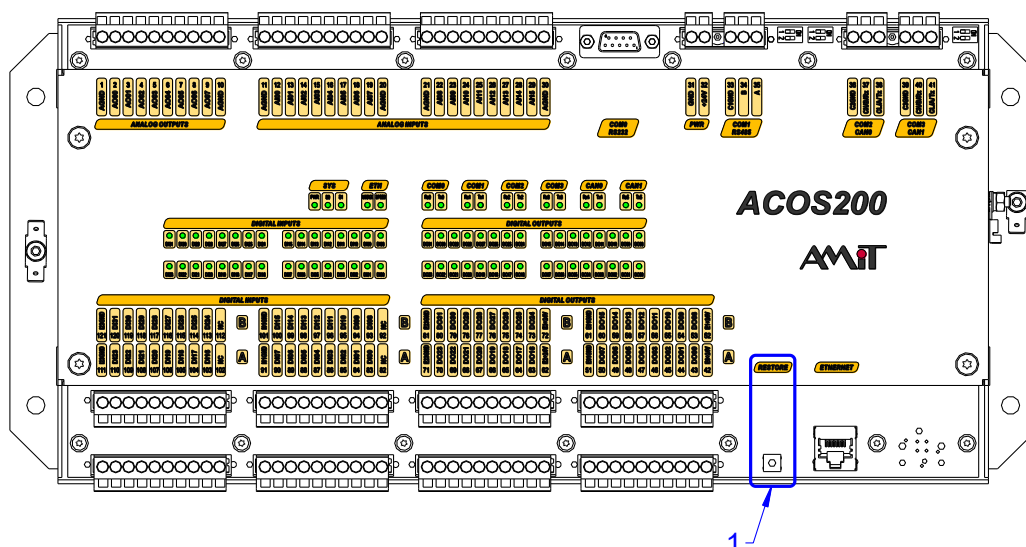
10.1 Nastavení komunikačních parametrů

Změnu komunikačních parametrů lze provést z PC pomocí DetStudio/Najít stanici na Ethernetu.

Připojení k PC **ACOS200** je třeba připojit k PC prostřednictvím Ethernetu. Připojení lze provést napřímo nebo s použitím jiných aktivních ethernetových prvků (switch, router, atd.).

10.2 Tlačítko **RESTORE**

Tlačítko „**RESTORE**“ je umístěno vedle konektoru rozhraní Ethernet a slouží k aktivaci zavaděče nebo k aktivaci procesu obnovy výrobního nastavení.



Obr. 29 – Tlačítko „**RESTORE**“

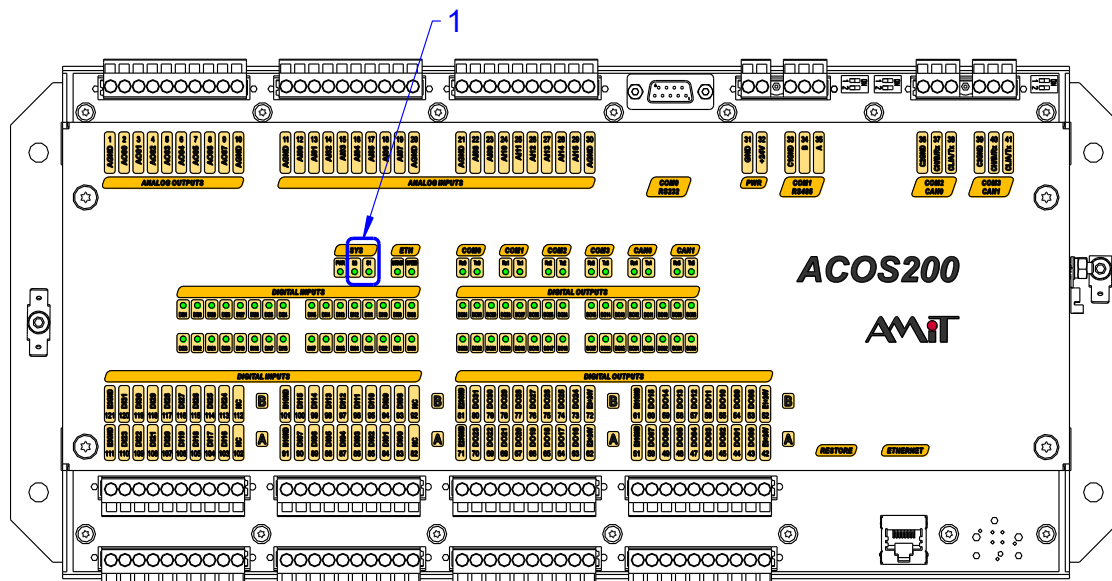
Legenda

Číslo	Význam
1	Umístění tlačítka „ RESTORE “

Tlačítko „**RESTORE**“ lze stisknout pomocí vhodného neostrého nástroje kdykoliv za běhu uživatelské aplikace.

10.3 Indikační LED

Pro indikaci programového stavu **ACOS200** slouží LED S0 a S1.



Obr. 30 – Umístění indikačních LED

<i>Legenda</i>	Číslo	Význam
	1	Indikační LED S0 a S1

<i>Indikační LED</i>	LED	Svit	Význam
S0		Blikání s periodou 0,1 s po dobu 1 s	Indikace průchodu restartem.
		Trvalý svit	Probíhá výrobní nastavení.
		Pravidelné blikání s periodou 1 s	Je spuštěna aplikace/zavaděč.
		Nepravidelné blikání s periodou 0,5 s	Běžící aplikace signalizuje chybu. Nepravidelné blikání znamená, že po určitém počtu bliknutí následuje pauza 2 s. Počet bliknutí mezi dvěma následujícími pauzami signalizuje číselný kód chyby: 1 – chyba čtení z BackUp RAM, 2 – chyba čtení z EEPROM, 3 – podezřele častý zápis do EEPROM, 15 – neznámá chyba.
S1		Svíí	Nízké vytížení procesoru.
		Nesvíí	Vysoké vytížení procesoru.

10.4 Zavaděč (Loader)

Stav, kdy je spuštěn zavaděč (loader), je možné využít v případech, kdy uživatelská aplikace způsobuje jakékoliv problémy, jako je např. opakované restartování, nemožnost spojení s **ACOS200** apod.

Aktivace zavaděče Zavaděč lze aktivovat stiskem tlačítka „**RESTORE**“, které je umístěno vedle konektoru rozhraní Ethernet (viz kapitola 10.2 „Tlačítko RESTORE“).

Podle okamžiku a délky stisku se vyvolá příslušná akce, viz následující tabulka.

Tlačítko RESTORE	Délka stisku	Akce
	> 1 s, ale < 10 s – po zapnutí	Spustí se zavaděč. Komunikační parametry zůstávají zachovány.
	> 3 s, ale < 10 s – při běhu aplikace	

V obou případech je v **ACOS200**, po uvolnění tlačítka, spuštěn zavaděč.

Pro aktivaci aplikace, nahrané v **ACOS200**, je nutné řídicí systém vypnout a zapnout.

11 Výrobní nastavení

Konfigurace RS485 Na lince RS485 jsou zapnuty přepínače, které aktivují zakončení i definici klidového stavu.

Tovární nastavení ethernetu

Parametr	Výchozí hodnota
IP adresa stanice	192.168.1.1
Maska sítě	255.255.255.0
Výchozí brána	0.0.0.0

Tovární nastavení webového serveru

Parametr	Výchozí hodnota
Jméno/heslo administrátora	root/amt
Jméno/heslo servisu	service/amt
Jméno/heslo uživatele	user/amt

Parametr	Výchozí hodnota pro TCP port
FTP server – data	20
FTP server – control	21
WEBserver	80

Výrobní nastavení webového serveru má význam pouze v případě, když je server součástí uživatelské aplikace.

11.1 Obnovení výrobního nastavení

Výrobní nastavení je možné obnovit pomocí tlačítka „**RESTORE**“ (viz kapitola 10.2 „Tlačítko RESTORE“).

Po dokončení procesu obnovy výrobního nastavení budou v **ACOS200** nastaveny parametry uvedené v předešlé kapitole.

Výrobní nastavení webového serveru se provede pouze v případě, když je server součástí uživatelské aplikace.

Pozor Aby byl proces obnovy výrobního nastavení skutečně dokončen, nesmí v jeho průběhu dojít k odpojení napájecího napětí od **ACOS200**!

- Postup obnovy**
- Pomocí vhodného neostrého nástroje stisknout a držet tlačítko „**RESTORE**“. V průběhu držení se (po cca 15 s) rozsvítí LED S0 trvalým svitem.
 - Uvolnit tlačítko „**RESTORE**“. Po cca 6 s se LED S0 rychle rozbliká, znovu se spustí uživatelská aplikace a LED S0 začne blikat s periodou 1 s.
 - Výrobní nastavení komunikačních parametrů je obnoveno.

12 Objednací údaje a obsah balení

Řídicí systém	ACOS200	Komplet, viz kap. 12.1 „Obsah balení“
Ostatní	CM-RS485²¹⁾	Komunikační modul pro RS485
	CM-RS232²¹⁾	Komunikační modul pro RS232
	CM-CAN²¹⁾	Komunikační modul pro CAN
	MBB247720	Bateriový modul (náhradní díl)

²¹⁾ Do řídicího systému je možné osadit maximálně dva libovolné komunikační moduly. Montáž provádí objednatel.

12.1 Obsah balení

Díl, označení AMiT	Označení výrobce	Množství
Řídicí systém	ACOS200	1
Konektor, WAGO231-302N	WAGO231-302/102-000	1
Konektor, WAGO231-303N	WAGO231-303/102-000	3
Konektor, WAGO231-310N	WAGO231-310/102-000	11
WAGO231-131	WAGO231-131	1

13 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu s výjimkou kontroly napětí zálohovací baterie.

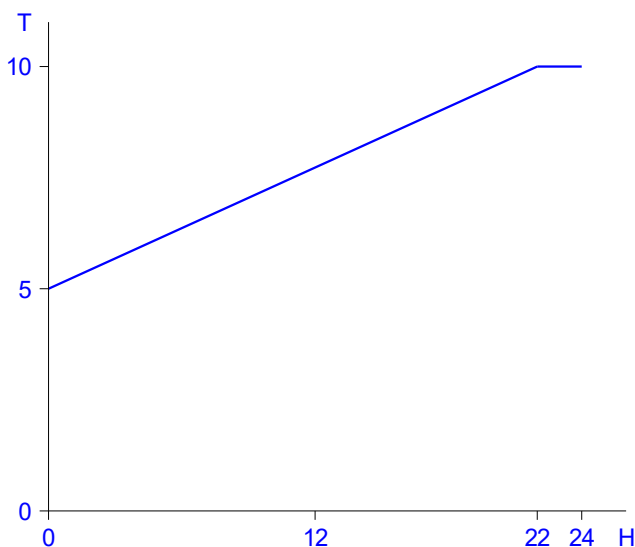
Bateriový modul Pro zálohování programu, hodin a parametrů v paměti RAM slouží bateriový modul. Jmenovité napětí baterie v modulu je 3,0 V, jmenovitá kapacita je 1 Ah. Jestliže její napětí klesne pod 2,1 V, je považována za vybitou. Jestliže došlo k tomuto stavu, je nutno vyměnit bateriový modul.

Kontrolu je nutno provádět minimálně jednou za rok. Předpokládaná životnost baterie dle výrobce je 5 let. Doporučujeme měření zálohovací baterie implementovat přímo do aplikace.

Pokud budou dodrženy následující podmínky, může být interval výměny prodloužen dle grafu na „Obr. 31 – Interval výměny zálohovací baterie“.

Podmínky prodloužení servisního intervalu výměny baterie jsou následující:

- Řídicí systém nesmí být před použitím skladován déle než 1 rok.
- Skladovací teploty se musí pohybovat v intervalu +10 °C až +35 °C.
- Relativní skladovací vlhkost nesmí překročit 90 %, nesmí dojít ke kondenzaci vlhkosti na řídicím systému.



Obr. 31 – Interval výměny zálohovací baterie

Legenda

Symbol	Popis
T	Servisní interval (roky)
H	Doba provozu zařízení pod napájením (hod/den)

Čištění Podle způsobu použití zařízení je třeba čas od času z vnitřní elektroniky zařízení odstranit prach. Zařízení se čistí ve vypnutém a rozebraném stavu suchým štětcem nebo jemným kartáčem případně vysavačem.

Upozornění Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo pověřená autorizovaná firma.

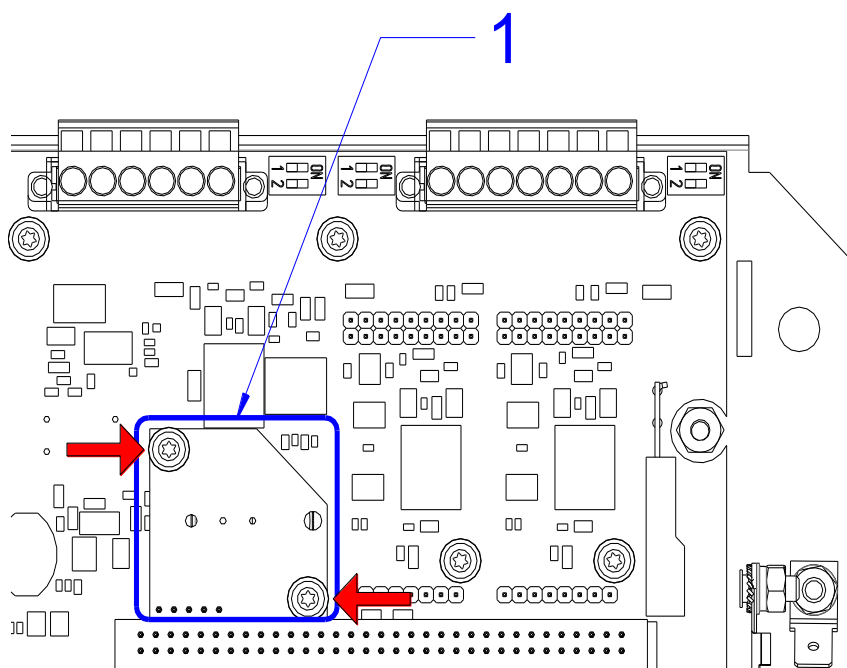
13.1 Postup výměny bateriového modulu

Potřebné vybavení:

- šroubovák Torx T20,
- šroubovák Torx T10,
- notebook s nainstalovaným prostředím DetStudio a s aktuálním projektem.

Postup výměny

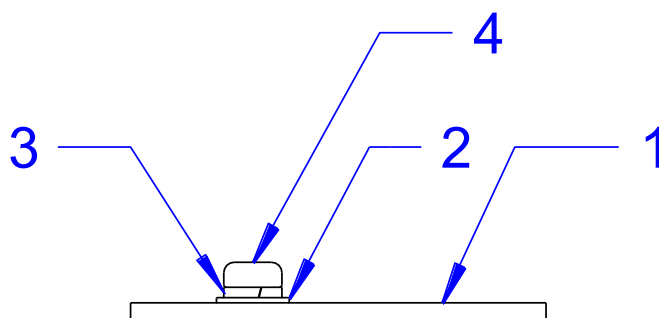
- Zálohujte data z řídicího systému **ACOS200** pomocí prostředí DetStudio, menu Ladění/Správce dat, Načtení dat do nového souboru (viz nápověda k prostředí DetStudio).
- Odpojte napájecí napětí.
- Demontujte kryt pomocí šroubováku T20.
- Uvolněte vlastní bateriový modul, dle Obr. 32 pomocí šroubováku T10.
- Vyměňte vlastní bateriový modul.
- Upevněte nový bateriový modul, složení Podložka/Pérová podložka/Šroub dle Obr. 33 pomocí šroubováku T10.
- Nasadte kryt, zašroubujte pomocí šroubováku T20.
- Zapněte napájecí napětí, obnovte data pomocí prostředí DetStudio (viz nápověda k prostředí DetStudio).
- Obnovte čas v řídicím systému pomocí prostředí DetStudio (viz nápověda k prostředí DetStudio).



Obr. 32 – Umístění bateriového modulu a montážních šroubů

Legenda

Číslo	Význam
1	Umístění vyměnitelného bateriového modulu



Obr. 33 – Sestava na bateriovém modulu

Legenda

Číslo	Význam
1	Bateriový modul
2	Normální podložka
3	Pérová podložka
4	Šroub M3 s válcovou hlavou s drážkou Torx T10

14 Likvidace odpadu

Likvidace elektroniky Likvidace zařízení je řízena předpisy o nakládání s elektroodpadem. Zařízení nesmí být likvidováno v běžném komunálním odpadu. Musí být odevzdáno na místech k tomu určených a recyklováno.

Likvidace baterie Zařízení obsahuje lithiovou baterii. Baterie je nebezpečný odpad. Tento odpad musí být odevzdán na místech k tomu určených. Odstraňování opotřebovaných baterií a akumulátorů nesmí být v rozporu s platnými právními předpisy.