

# MCA 168.2

*Řídící moduly identifikačního systému APS 400*

*Uživatelská příručka*



**techfass®**

## 1 Obsah

1	Obsah.....	2
2	Charakteristika řídicích modulů.....	3
3	Technické parametry .....	3
3.1	Mechanické provedení MCA168.1,2 .....	3
3.2	Funkční vlastnosti .....	3
3.3	Provozní parametry systému s jedním řídicím modulem MCA 168 .....	4
4	Popis zařízení pro montáž .....	5
4.1	Popis svorek, konektorů, přepínačů a LED indikace .....	5
5	Nastavení parametrů .....	8
5.1	Konfigurace síťového rozhraní.....	8
5.2	Konfigurace sériového kanálu .....	8
5.3	Programování .....	9
5.4	Správa systému .....	9

## 2 Charakteristika řídicích modulů

Uživatelsky *programovatelný řídicí modul MCA 168.2 systému APS 400* disponuje bohatým hardwarovým vybavením a moderní konstrukcí s vysokou odolností proti vnějším vlivům.

Modul je určen pro řízení *až 64 síťových modulů APS 400*. Pro komunikaci se softwarem pro konfiguraci a správu systému je k dispozici rozhraní Ethernet nebo RS 232 (pro servisní účely).

Modul je dodáván v krytu, určeném pro montáž na DIN lištu, viz *tabulku 1*.

## 3 Technické parametry

### 3.1 Mechanické provedení MCA168.1,2

Provedení	Hmotnost	0,5 kg
	Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 40°C
	Relativní vlhkost	max. 75%, bez kondenzace
	Krytí	IP 20
	Rozměry	12 jednotek DIN, nízký profil

Tabulka 1: Mechanické provedení MCA 168

### 3.2 Funkční vlastnosti

Funkční vlastnosti	Napájení		10 ÷ 15 VDC
	Proudový odběr	Typický	125 mA,
		Maximální	600 mA
	Paměť RAM	MCA 168.1	256 kB
		MCA 168.2	1 MB
	Zálohování RAM a RTC		1000 mAh (5 let)
	Vstupy		8x logický, galvanicky oddělený
	Výstupy		2x relé přepínací kontakt 1A/24 V 6x relé spínací kontakt 1A/24 V
	Signalizace		22x LED (vstupy, výstupy, komunikace, napájení, hledání síťového modulu), 1x PIEZO bzučák
	Ochranný kontakt		Galvanicky oddělený vstup pro externí NC kontakt
	Komunikační rozhraní		Ethernet – RJ 45 RS 232 – servisní konektor CANON 9 PIN RS 485 – APS BUS galvanicky oddělený

Tabulka 2: Funkční vlastnosti MCA 168

### 3.3 Provozní parametry systému s jedním řídícím modulem MCA 168

Provozní parametry	Max. počet čtecích modulů (adres) <sup>1)</sup>	64
	Max. počet přístupových karet (ID)	dle konfigurace (tab. 4)
	Max. počet přístupových skupin	128
	Max. počet časových plánů	64
	Max. počet svátků	64
	Max. počet událostí v archivu událostí modulu	dle konfigurace (tab. 4)

Tab. 3: Vlastnosti systému s jedním řídícím modulem

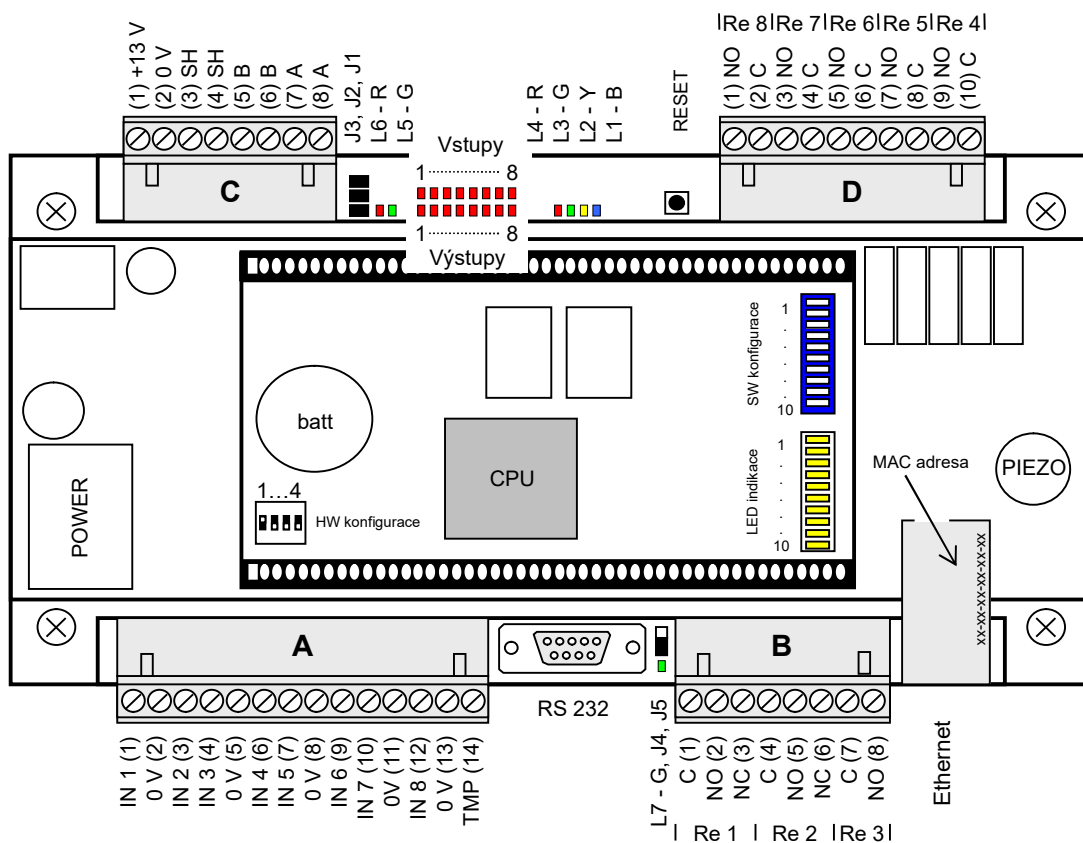
Konfigurace paměti	Počet ID <sup>2)</sup>	Velikost paměti událostí
	10	57 728
	50	57 310
	100	57 230
	200	57 060
	500	56 878
	1 000	56 446
	2 000	55 582
	5 000	52 942
	15 000	44 190

Tab. 4: Konfigurace paměti řídících modulů

- <sup>1)</sup> Je-li k řídícímu modulu připojeno více než 32 fyzických zařízení (adres), je nutné použít opakovač komunikační linky.
- <sup>2)</sup> Ověření platnosti ID lze realizovat i online vazbou na externí datové zdroje (SQL server,...). Maximální počty ID pak jsou v řádu desítek miliónů.

## 4 Popis zařízení pro montáž

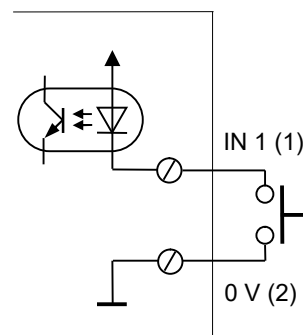
### 4.1 Popis svorek, konektorů, přepínačů a LED indikace



Obr. 1: Popis svorek, konektorů, přepínačů a LED indikace

Svorkovnice A	1	Vstup 1
	2	0 V
	3	Vstup 2
	4	vstup 3
	5	0 V
	6	Vstup 4
	7	Vstup 5
	8	0 V
	9	Vstup 6
	10	Vstup 7
	11	0 V
	12	Vstup 8
	13	0 V
	14	ochranný kontakt

Tabulka 5: Zapojení svorkovnice A



Obr. 2: Principiální zapojení vstupů

Svorkovnice B	1	Relé1 C
	2	Relé1 NO
	3	Relé1 NC
	4	Relé2 C
	5	Relé2 NO
	6	Relé2 NC
	7	Relé3 C
	8	Relé3 NO

Tabulka 6: Zapojení svorkovnice B

Svorkovnice C	1	Napájecí napětí+13,8 V
	2	Napájecí napětí 0 V
	3	RS 485 – stínění
	4	RS 485 – stínění
	5	RS 485 – B
	6	RS 485 – B
	7	RS 485 – A
	8	RS 485 – A

Tabulka 7: Zapojení svorkovnice C

Svorkovnice D	1	Relé8 NO
	2	Relé8 C
	3	Relé7 NO
	4	Relé7 C
	5	Relé6 NO
	6	Relé6 C
	7	Relé5 NO
	8	Relé5 C
	9	Relé4 NO
	10	Relé4 C





Tabulka 8: Zapojení svorkovnice D

Signalizační LED a tlačítko	L1	Napájení
	L2	Hledání síť. modulu
	L3	Komunikace s PC
	L4	Ztráta síť. modulu
	L5	APS BUS – příjem
	L6	APS BUS – vysílání
	L7	Aktivní RS 232 <sup>1)</sup>
	Vstupy <sup>2)</sup>	
	Výstupy <sup>2)</sup>	
	Reset (HW reset)	

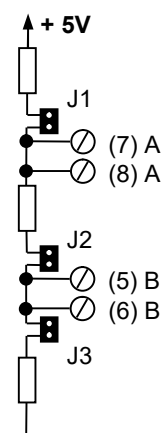
Tabulka 9: LED a tlačítko

<sup>1)</sup> Volbu aktivního komunikačního rozhraní určují propojky J4 a J5 (viz dále). Pro běžný provoz důrazně doporučujeme použití rozhraní Ethernet, RS 232 je určeno pro servisní operace.

<sup>2)</sup> Signalizace aktuálních stavů vstupů, resp. výstupů. Pokud LED svítí, je odpovídající vstup, resp. výstup, sepnut.

Propojky J1-J5, HW konfigurace	J1	Klidový stav A
	J2	Zakončování odpor linky
	J3	Klidový stav B
	J4	 ... RS 232
	J5	
		 ... Ethernet <sup>1)</sup>
		 Provozní režim
		 Download firmware

Tabulka 10: HW konfigurace



Obr. 3: Propojky pro nastavení fyzického rozhraní RS 485

SW konfigurace	1	Adresa (bit 0)
	2	Adresa (bit 1)
	3	Adresa (bit 2)
	4	Adresa (bit 3)
	5	Povolení přerušení maker
	6,7	Rezervováno (ON)
	8,9	Rezervováno
	10	Po resetu smaž paměť

*Tabulka 11: SW konfigurace*

LED bar	1	Tx1 (APS Bus)
	2	Rx1 (APS Bus)
	3	Tx0 (PC)
	4	Rx0 (PC)
	5-9	Rezervováno
	10	Napájení

*Tabulka 12: Signalizační LED bar*

## 5 Nastavení parametrů

### 5.1 Konfigurace síťového rozhraní

Výchozí tovární nastavení IP adresy je **192.168.1.254**, pro její změnu si připravte počítač, který bude ve stejné síti (např. s adresou 192.168.1.10) a dále postupujte takto:

- Připojte modul do počítačové sítě, připojte napájení.
- Příkazem **cmd** spusťte příkazový řádek **v režimu správce**.
- Příkazem **arp -d** smažte **ARP** tabulku.
- Do **ARP** tabulky vložte statický záznam příkazem **arp -s IP\_adresa MAC\_adresa**. Konkrétní **IP adresu** žádejte od správce sítě, do které řídící modul připojujete, **MAC adresa** je vytištěna na síťovém rozhraní (obr. 1).
- Příkazem **telnet IP\_adresa 1** vložte požadovanou IP adresu do ARP tabulky modulu (telnet po chvíli oznámí chybu).
- Příkazem **telnet IP\_adresa 9999** vstupte do konfiguračního menu modulu (bezprostředně po připojení je vyžadován stisk klávesy Enter).
- V hlavní nabídce zvolte **0 Server** a nastavte parametry **IP rozhraní**, tedy IP adresu, masku sítě, adresu výchozí brány, případně adresu serveru DNS. Není-li systém provozován ve vyhrazené síti, je vhodné nastavit heslo konfiguračního rozhraní. **Upozornění:** Maska sítě se zadává jako počet bitů vyhrazených pro číslo počítače, například masce 255.255.255.0 tedy odpovídá hodnota 8, masce 255.255.255.252 hodnota 2 atd.
- Konfiguraci uložte volbou **9 Save and exit**.
- Nyní je modul připraven ke komunikaci na adrese **IP\_adresa:10001** (tovární nastavení IP portu).

### 5.2 Konfigurace sériového kanálu

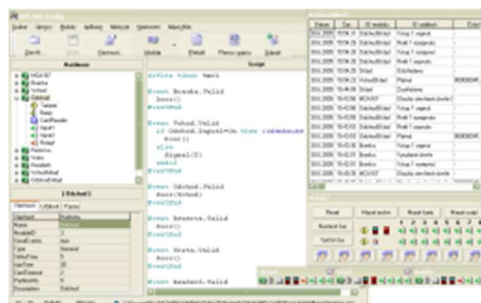
Sériový kanál je z výroby nakonfigurovaný a jeho parametry není nutné měnit. V případě jejich změny komunikace s řídícím module selže. Nastavení správných parametrů se provádí takto:

- Příkazem **telnet IP\_adresa 9999** vstupte do konfiguračního menu modulu (bezprostředně po připojení je vyžadován stisk klávesy Enter).
- V hlavní nabídce zvolte **1 Channel 1** a nastavte parametry sériového kanálu:
  - **Baudrate: 57600.**
  - **I/F Mode: 7C.**
  - **Flow: 00.**
  - **Port No: 10001** (výchozí hodnota IP portu, na kterém řídící modul očekává připojení serveru, port lze v případě potřeby změnit, identickou změnu nastavení je pak nutné provést i v konfiguraci serveru).
  - **ConnectMode: C0.**
  - **Datagram Type: 00.**
- Konfiguraci uložte volbou **9 Save and exit**.
- Nyní je modul připraven ke komunikaci na adrese **IP\_adresa:IP\_Port**.



### 5.3 Programování

Pro programování řídicího modulu MCA 168 (a tím i celého systému APS 400) je k dispozici program **APS 400 Config** (obr. 4). Program obsahuje veškeré nástroje potřebné pro naprogramování systému APS 400, včetně jednoduché diagnostiky a on-line zobrazení stavů systémových prostředků s možností ovládání výstupů apod.



Obr. 4: APS 400 Config

APS 400 Config je určen především pro systémové specialisty instalačních firem a je bezplatně ke stažení na webových stránkách výrobce ([www.techfass.cz](http://www.techfass.cz)).

Program definující chování systému se sestavuje v jednoduchém programovacím jazyce vyvinutém speciálně pro systém APS 400. Program je po přeložení a nahrání vykonáván řídicím modulem, on-line připojení PC k systému není pro běžný provoz nutné.

Běh programu v řídicím modulu systému APS 400 je řízen tzv. událostmi, tedy změnami stavů systému, na něž je uživatelským programem definována požadovaná reakce. Vybrané změny stavů systému vyvolávající události:

- Změna stavu (sepnutí / rozepnutí) konkrétního vstupu,
- přečtení identifikačního média (platné / neplatné / neznámé ID),
- příkaz z nadřazeného systému (až 64 různých příkazů),
- periodicky generované události (1sekundový a 10sekundový interval),
- narušení ochranného kontaktu.

V programu lze dále pracovat s číselnými registry (proměnnými) a časovači, testovat nejružnější příznaky jednotlivých systémových modulů a externích zařízení atd. Lze tak realizovat komplexní aplikace bez nutnosti instalace dalšího hardware nebo softwarových nadstaveb.

Pro standardní funkce přístupového systému (např. standardní průchod dveřmi po přečtení platného ID) jsou k dispozici jednoduché příkazy, které zajistí provedení jinak složitějšího algoritmu.

### 5.4 Správa systému

Softwarové vybavení pro správu systému se skládá ze základního programového balíku APS Administrator a APS Server (nutné pro všechny aplikace) a volitelných rozšiřujících modulů, které využívají komponenty základního balíku a rozšiřují jej o funkce specifické pro různé typy aplikací.

Architektura SW je Client / Server; server se skládá z komunikační služby, SQL databáze a HTTP serveru (nutný jen v případě provozu Webových aplikací). Klientské programy jsou vždy síťové a víceuživatelské. Se servery komunikují prostřednictvím TCP/IP. Řada modulů je k dispozici jak v provedení Windows aplikace, tak i webová aplikace a mohou se tedy stát součástí firemního intranetu.