

Komunikace v síti MP-Bus

Abstrakt

Aplikační poznámka řeší ovládání periferí firmy Belimo vybavenými technologií MFT, MFT(2) či MP prostřednictvím protokolu MP-Bus.

Autor: Zbyněk Říha
Dokument: ap0002_cz_05.pdf

Příloha

Obsah souboru: ap0002_cz_05.zip

mpbus_p1_cz_05.dso	Příklad komunikace se servy v síti MP-Bus

Obsah

	Historie revizí	3
	Související dokumentace.....	3
1	Definice použitých pojmů	4
2	Přenos dat v síti MP-Bus	5
2.1	Stručný popis protokolu MP-Bus	5
3	HW pro komunikaci v síti MP-Bus.....	6
4	Realizace sítě.....	7
4.1	Zapojení sítě RS485.....	7
4.2	Zapojení sítě MP-Bus.....	7
4.3	HW konfigurace modulu DM-MPBUS	7
4.4	Programová obsluha modulu DM-MPBUS v síti ARION	9
4.4.1	Kanál DI	9
4.4.2	Kanál DO	9
4.4.3	Kanál AI	9
4.4.4	Kanál AO.....	9
4.5	Přiřazení adresy periferiím v síti MP-Bus.....	9
5	Příklad komunikace se servy v síti MP-Bus	10
5.1	Adresace.....	11
5.2	Detekce ztráty spojení.....	11
5.3	Zadání žádané polohy serva	11
5.4	Načtení skutečné polohy serva	12
5.5	Měření další veličiny externím čidlem	12
5.5.1	Pasivní čidlo	12
5.5.2	Aktivní čidlo	12
5.6	Mechanické přetížení serva.....	13
5.7	Reset poruchy serva	13
6	Dodatek A – Určení délky vodičů pro MP-Bus	14
7	Dodatek B – Servisní nástroje.....	15
8	Technická podpora	16
9	Upozornění	17

Historie revizí

Verze	Datum	Autor změny	Změny
001	1. 10. 2008	Říha Z.	Nový dokument.
002	15. 4. 2010	Říha Z.	Úprava obrázku, doplněna informace o rozpadu komunikace a o zapojení linky MP-Bus, úprava period komunikace a GuardTime v aplikaci.
003	20. 14. 2012	Říha Z.	Úprava rozsahů modulů ARI_AnIn a ARI_AnOut v kapitolách 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 a v ukázkové aplikaci. V ukázkové aplikaci opraveny indexy u matice MP_Teplota. Aplikace vytvořeny v DetStudiu verze 1.7.0.
004	18. 4. 2013	Říha Z.	Doplněn popis o použití aktivních čidel (kapitoly 4.4.4 a 5.5), upravena ukázková aplikace.
005	29. 4. 2019	Říha Z.	Doplnění signálů v kapitole 4.4.2, nová kapitola 5.7.

Související dokumentace

1. Nápořveda k řásti PseDet vývojového prostředí DetStudio
soubor: Psedet_cs.chm
2. Katalogový list k modulu **DM-MPBUS**
soubor: dm-mpbus_d_cz_xxx.pdf
3. Aplikační poznámka AP0016 – Zásady používání RS485
soubor: ap0016_cz_xx.pdf
4. Aplikační poznámka AP0025 – Komunikace v síti ARION – definice tabulkou
soubor: ap0005_cz_xx.pdf
5. www.belimo.ch – výrobce pohonů

1 Definice použitých pojmů

ARION

Komunikační protokol pro komunikaci řídicích systémů firmy AMiT se vzdálenými moduly **DM-xxx** po lince RS485. Více informací o tomto komunikačním protokolu lze nalézt v aplikační poznámce AP00025 – Komunikace v síti ARION – definice tabulkou.

DetStudio

Vývojové prostředí firmy AMiT, které slouží pro parametrizaci řídicích systémů. Toto prostředí je volně ke stažení na amitautomation.cz.

Kanál

Skupina signálů stejného typu.

Signál

Digitální / analogový vstup či výstup.

2 Přenos dat v síti MP-Bus

Kromě konvenčního způsobu řízení umožňuje firma Belimo u svých produktových řad, označovaných jako MFT, MFT(2) a MP, digitální řízení pomocí komunikačního protokolu MP-Bus. Přepnutí z konvenčního provozu na sběrníkový provoz se děje automaticky, jakmile je pohonu přidělena v síti MP-Bus adresa. Prostřednictvím sítě MP-Bus může být vzájemně propojeno až 8 zařízení (i různých) podporujících technologii MFT, MFT(2) či MP. Tato zařízení jsou pak přímo připojena na nadřazené systémy (např. řídicí systémy firmy AMiT či PC). Servopohony navíc také umožňují přímé připojení čidel a spínačů, kdy digitalizují analogové signály čidel a jejich hodnoty posílají pomocí sítě MP-Bus.

Pozor

Komunikace řídicích systémů firmy AMiT s periferiemi v síti MP-Bus řeší přenos provozních parametrů a adresaci. K nastavení servisních parametrů slouží SW nástroje firmy Belimo.

2.1 Stručný popis protokolu MP-Bus

- ◆ Určeno pro jeden master (např. konfigurační zařízení, PC, řídicí systém) a 1 až 8 slaveů (typicky servopohony).
- ◆ Sériová komunikace master-slave, slave pouze odpovídá na příkazy mastera.
- ◆ Datový přenos je obousměrný, poloduplexní, signál je modulovaný na vodiči „U5“ a vztažený vůči zemi.
- ◆ Parametry komunikace: 1 200 bps, 1 start bit, 8 datových bitů, 1 stop bit, bez parity.
- ◆ Komunikační protokol je chráněn kontrolním součtem (16 bitů).
- ◆ Komunikační protokol je připraven na budoucí rozšíření díky rezervovaným adresám.
- ◆ Dva komunikační módy:
 - ◆ PP mód (Point-to-Point): 1× master, 1× slave, pouze propojení (není to sběrníkový mód) bez adresace.
 - ◆ MP mód (Point-to-Multipoint): 1× master, až 8× slave, sběrníkový mód s adresami pro každý slave.
 - ◆ V PP módu, pokud se nekomunikuje, může být analogový signál na vodiči „U5“ stále aktivní (např. 0 V až 10 V). Během komunikace je analogový signál přerušen.
- ◆ V MP módu se vstup „U5“ chová jako digitální, analogový signál nepodporuje.
- ◆ V MP módu se rozlišují tři způsoby komunikace:
 - ◆ Addressed: Adresovaný slave provede a odpoví na příkaz okamžitě.
 - ◆ Broadcast: Každý slave na síti provede příkaz od mastera, ale neodpovídá na něj.
 - ◆ OnEvent: Příkaz vykoná a odpoví na něj pouze slave detekující definovanou událost.

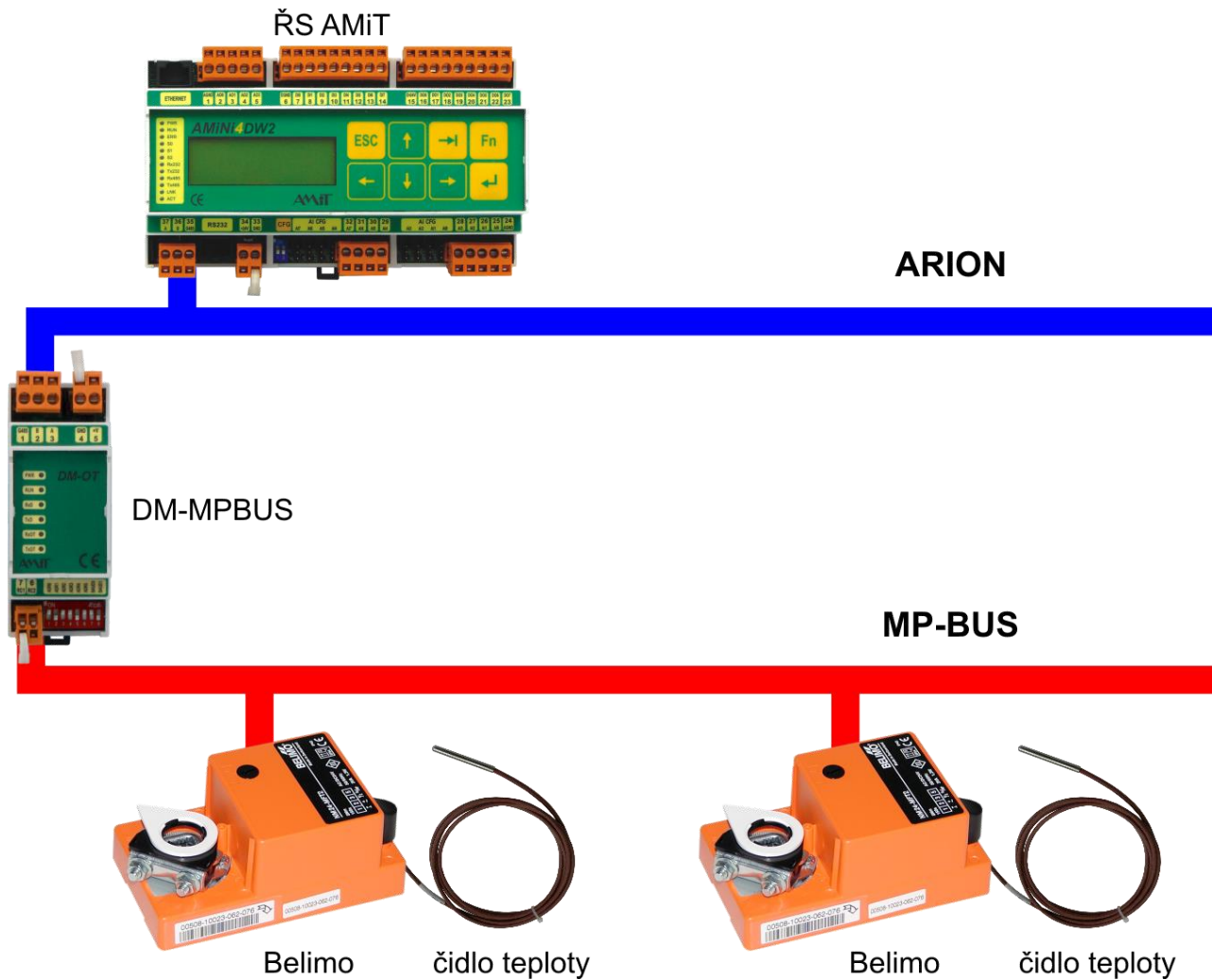
3 HW pro komunikaci v síti MP-Bus

DM-MPBUS

Modul, který slouží pro komunikaci s periferiemi v síti MP-Bus. S řídicím systémem komunikuje prostřednictvím protokolu ARION. Jeden modul **DM-MPBUS** dokáže prostřednictvím protokolu MP-Bus komunikovat až s 8mi periferiemi.

Periferie od firmy Belimo

Jakékoliv zařízení od firmy Belimo vybavené technologií MFT, MFT(2) či MP.



Obr. 1 – Zapojení jednotlivých zařízení do sítě ARION a MP-Bus

4 Realizace sítě

Pro úspěšnou realizaci komunikace v síti MP-Bus je nutno správně provést následující kroky:

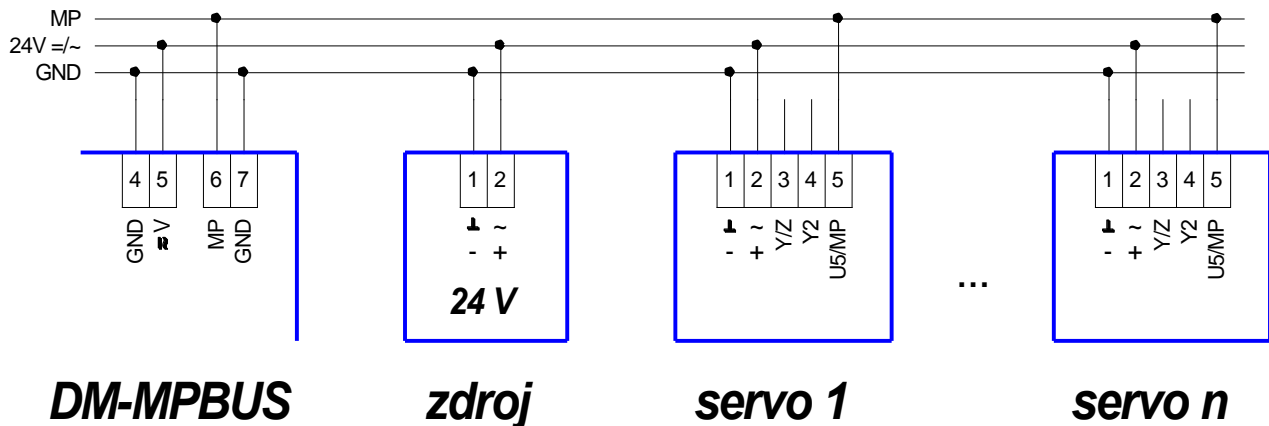
- ◆ Zapojení sítě RS485
- ◆ Zapojení sítě MP-Bus
- ◆ HW konfigurace modulu **DM-MPBUS**
- ◆ Naprogramování obsluhy modulu **DM-MPBUS** v síti ARION
- ◆ Přiřazení adresy periferiím v síti MP-Bus

4.1 Zapojení sítě RS485

Při realizaci sítě RS485 se držte doporučení, uvedených v AP0016 – Zásady používání RS485.

4.2 Zapojení sítě MP-Bus

Sběrnice MP-Bus nevyžaduje žádné speciální kabely nebo zakončovací odpory a nemá ani žádné omezení pokud jde o topologii. Je tedy možné zapojení do hvězdy, kruhu, trojúhelníku i jejich kombinace.



Obr. 2 – Zapojení sítě MP-Bus

Při realizaci sítě MP-Bus lze vycházet z dodatku A – Určení délky vodičů pro MP-Bus. Dále se držte doporučení daných firmou Belimo.

Poznámka

Převodník se obvykle napájí ze stejného zdroje jako zařízení v síti MP-Bus. V případě použití různých zdrojů je nutné propojit svorku GND linky MP-Bus i svorku GND převodníku se zemí napájení zařízení v síti MP-Bus.

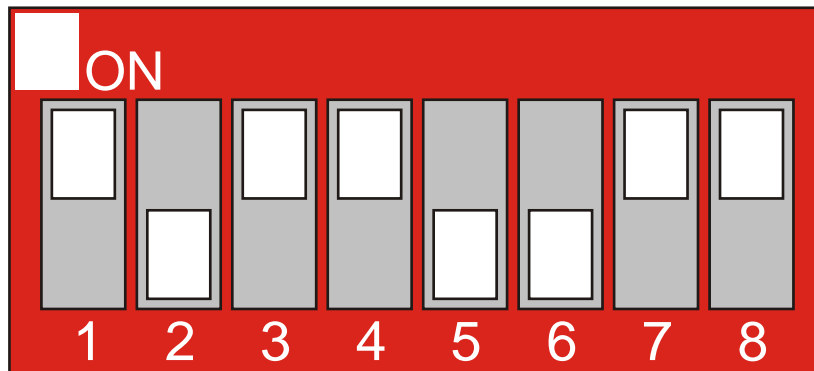
Pozor!

Zařízení bez napájení musí být odpojeno od vodiče MP, jinak může být přerušena komunikace se všemi zbývajícímími zařízeními v síti.

4.3 HW konfigurace modulu DM-MPBUS

Modulu **DM-MPBUS** je nutno nastavit adresu (musí být jedinečná v rámci sítě ARION) a komunikační rychlost, která musí být shodná s komunikační rychlostí zadanou v řídicím systému tabulkou Arion0.

Nastavení těchto parametrů se provádí přepínači umístěnými na modulu **DM-MPBUS**.



Obr. 3 – Nastavení komunikačních parametrů modulu **DM-MPBUS**

Přepínače 1 až 6 slouží k nastavení adresy modulu v síti ARION. Adresa může nabývat hodnot 1 až 63. Adresa 0 není povolena. Pro nastavení komunikační rychlosti slouží přepínače 7 a 8. Váhy jednotlivých přepínačů adresy i možnosti nastavení komunikační rychlosti jsou uvedeny v následující tabulce.

Váhy přepínačů

ADR0	Váha 1	BAUD0	BAUD1	Rychlost komunikace
ADR1	Váha 2	OFF	OFF	9600 bps
ADR2	Váha 4	ON	OFF	19200 bps
ADR3	Váha 8	OFF	ON	38400 bps
ADR4	Váha 16	ON	ON	57600 bps
ADR5	Váha 32			

Na výše uvedeném obrázku je tedy nastavena adresa modulu 13 a komunikační rychlost 57600 bps.

Poznámka

Veškeré změny polohy jednotlivých přepínačů se projeví až po restartu **DM-MPBUS** (odpojení a připojení napájení).

Význam LED

Modul **DM-MPBUS** je vybaven indikačními LED, které umožňují vizuální kontrolu jeho činnosti. V následující tabulce je uveden popis jejich funkce.

Popis funkce LED na modulu **DM-MPBUS**

LED	Funkce
PWR	Svítil v případě připojeného napájecího napětí.
RUN	Blikáním signalizuje chod firmware.
RxD	Svítil při příjmu dat ze sítě ARION.
TxD	Svítil při vysílání dat do sítě ARION.
RxMP	Svítil při příjmu dat ze sítě MP-Bus.
TxMP	Svítil při vysílání dat do sítě MP-Bus.

Poznámka

Modul **DM-MPBUS**, hned po připojení k napájecímu napětí, začne do sítě MP-Bus vysílat data (LED TxMP neustále bliká). U některých modulů **DM-MPBUS** pak může docházet k tomu, že zároveň s TxMP bude blikat také RxMP (i při nepřipojené lince MP-Bus). Jedná se o vlastnost modulu **DM-MPBUS**.

4.4 Programová obsluha modulu DM-MPBUS v síti ARION

K obsluze jednoho **DM-MPBUS**, který je jako samostatný uzel (určité adresy) připojený do komunikační sítě ARION (viz AP0025 – Komunikace v síti ARION – definice tabulky), slouží jedna položka tabulky, pro definici protokolu ARION v DetStudiu, s názvem **DM-MPBUS**. Tato je v tabulce dostupná ve verzi **DetStudia 1.2.2 a vyšší***). Modul **DM-MPBUS** pak obsahuje v síti ARION všechny typy kanálů (DI, DO, AI, AO).

) Pro snímání signálu z aktivních čidel v rozsahu 0 V až 32 V ss. byl modul **DM-MPBUS upraven tak, aby byla zachována kompatibilita. Nový modul je dostupný ve verzi DetStudia 1.7.3.24 a vyšší.*

4.4.1 Kanál DI

Kanál DI na modulu **DM-MPBUS** obsahuje 24 signálů jejichž význam je následovný:

- ♦ DI 0 až 7 – informace o častém pohybu serva s adresou 1 až 8 (stop and go ratio).
- ♦ DI 8 až 15 – Informace o tom, že se servo s adresou 1 až 8 překročilo určitou minimální / maximální operační mez (increase travel).
- ♦ DI 16 až 23 – Informace o tom, že se servo s adresou 1 až 8 nedostalo na požadovanou pozici (mechanical overload).

4.4.2 Kanál DO

Kanál DO na modulu **DM-MPBUS** obsahuje 24 signálů jejichž význam je následovný:

- ♦ DO 0 až 7 – Nastavení adresy pro periferie 1 až 8.
- ♦ DO 8 až 15 – Reakce na okenní spínač (Override open) pro jednotku s adresou 1 až 8.
- ♦ DO 16 až 23 – Reakce na okenní spínač (Override close) pro jednotku s adresou 1 až 8.
- ♦ DO 24 až 31 – Reset poruchy jednotky s adresou 1 až 8.

4.4.3 Kanál AI

Kanál AI na modulu **DM-MPBUS** obsahuje 24 signálů jejichž význam je následovný:

- ♦ AI 0 až 7 – Skutečná poloha serva s adresou 1 až 8.
- ♦ AI 8 až 15 – Hodnota čidla na servu s adresou 1 až 8 (rozsah dle kanálu AO 8 až 15).
- ♦ AI 16 až 23 – Měřená hodnota průtoku VAV jednotky (rozsah 0 % až 127 %) s adresou 1 až 8 / detekce spojení (ztráty spojení) s periferiemi s adresou 1 až 8.

4.4.4 Kanál AO

Kanál AO na modulu **DM-MPBUS** obsahuje 24 signálů jejichž význam je následovný:

- ♦ AO 0 až 7 – Žádaná poloha serva s adresou 1 až 8 (rozsah 0 % až 127 %).
- ♦ AO 8 až 15 – Rozsah pro čidlo na servu s adresou 1 až 8 (0 Ω až 50000 Ω).
- ♦ AO 16 až 23 – Definice typu připojeného čidla, 0 = pasivní čidlo, 1 = aktivní čidlo (rozsah 0 až 127)

4.5 Přiřazení adresy periferiím v síti MP-Bus

Každá periferie musí být v síti MP-Bus jednoznačně identifikovatelná. Je třeba jí přidělit vlastní jedinečnou adresu od 1 do 8.

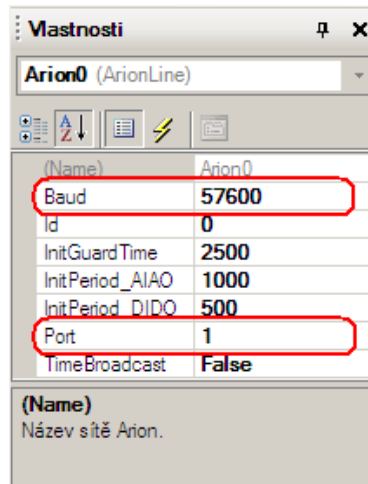
Přiřazení adresy lze provést několika způsoby:

- ♦ Pomocí **DM-MPBUS** prostřednictvím protokolu ARION (viz kapitola 5.1 Adresace).
- ♦ Pomocí servisních nástrojů firmy Belimo (je možná adresace pomocí výrobního čísla periferie).
- ♦ Na přání zákazníka lze přiřadit adresu přímo ve výrobě firmy Belimo.

Při adresování je třeba zajistit, aby se v jedné síti neopakovaly dvě stejné adresy.

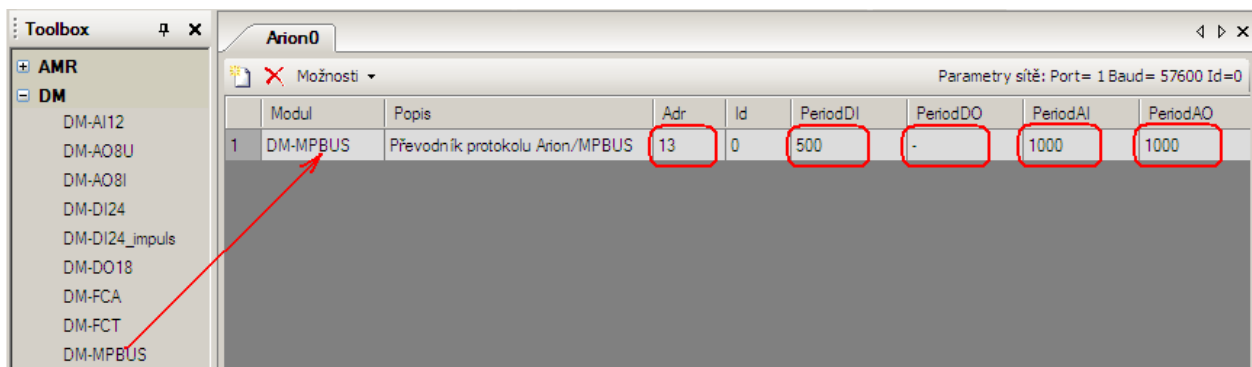
5 Příklad komunikace se servy v síti MP-Bus

Na modulu **DM-MPBUS** nastavte přepínače dle Obr. 3. V DetStudios zadejte komunikační parametry sítě ARION dle následujícího obrázku.



Obr. 4 – Definice sítě ARION na linku RS485

Do tabulky s definicí modulů v síti ARION přesuňte z okna toolbox modul **DM-MPBUS** a nadefinujte mu periody jednotlivých kanálů dle následujícího obrázku.



Obr. 5 – Definice modulu **DM-MPBUS** v síti ARION

V závislosti na požadavcích je nutné nadefinovat periody pro práci s jednotlivými kanály. Periodu kanálu DO volíme nulovou, z důvodu využití kanálu pro nastavení parametrů, které není potřeba periodicky měnit.

Pro čtení/zadávání hodnot z/do periférií v síti MP-Bus prostřednictvím modulu **DM-MPBUS** slouží standardní SW moduly pro obsluhu vzdálených V/V (**ARI_xxx**).

5.1 Adresace

V tomto příkladu je využita adresace prostřednictvím **DM-MPBUS**. Spouští se zapsáním jednoho bitu do signálů 0 až 7 kanálu DO. Pro zápis do kanálu DO lze využít např. modul **ARI_DigOut** s následujícími parametry.

```
ARI_DigOut 13, 0, 8, MP_adresa, 0x0000
```

Bit č. 0 proměnné **MP_adresa** odpovídá adrese 1 v síti MP-Bus, bit č. 1 odpovídá adrese č. 2 v síti MP-Bus, atd.

Aktivaci komunikace provedeme pomocí modulu **ARI_Trig**, kterým lze vyslat rámeček do sítě ARION mimo periodu daného kanálu, nastavenou v definici modulu v tabulce Arion0 (kanál digitálních výstupů pro **DM-MPBUS** je možné obsluhovat pouze pomocí modulu **ARI_Trig**).

```
If @Adresuj
    ARI_Trig 13, 3
    Let @Adresuj = False
EndIf
```

Algoritmus adresace je spouštěn tehdy, pokud je do signálů 0 až 7 (kanálu DO) zapsán **v jednom okamžiku pouze jeden bit**. Pokud je zapsáno více bitů najednou, je adresace zrušena. Po zapsání bitu pro adresaci čeká modul **DM-MPBUS** na stisk konfiguračního tlačítka na příslušné periférii, která má být v síti MP-Bus naadresovaná. Stiskem tlačítka je adresace ukončena.

Pokud adresace proběhla korektně, vyčte modul **DM-MPBUS** do kanálu AI 16 až 23 (pro serva s adresou 1 až 8) hodnotu ≤ 100 (servo je neadresováno a běží), v opačném případě je dosazena hodnota > 100 .

Pozor!

Zapsáním hodnoty True, do aliasu **@Adresuj**, se provede zápis do všech signálů kanálu DO. Pokud se v rámci aplikace pracuje také s ostatními signály kanálu DO (typicky Reset poruchy, Override open a Override close), je jejich hodnota zaslána do sítě MP-Bus taktéž!

5.2 Detekce ztráty spojení

Pro detekci spojení lze využít kanál pro měření hodnoty průtoku VAV jednotky (AI 16 až 23). Načtení hodnoty kanálu lze provést pomocí modulu **ARI_AnIn**. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 16 kanálu AI, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 17 kanálu AI, atd.

```
ARI_AnIn 13, 16, 8, MP_Stv[0,0], NONE[0,0], 127.000, 0.000, 127.000, 0.000, 127.000
```

Pokud bude hodnota v příslušných signálech ≤ 100 , jsou serva naadresovaná a běží. V případě, že bude hodnota v signálech > 100 , znamená to, že se komunikace s požadovaným servem, na zadané adrese, nezdařila.

5.3 Zadání žádané polohy serva

Zadání žádané polohy serva v rozsahu 0 % až 100 % lze provést pomocí signálů 0 až 7 kanálu AO. Zápis hodnoty do kanálu probíhá pomocí modulu **ARI_AnOut**. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 0 kanálu AO, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 1 kanálu AO, atd.

```
ARI_AnOut 13, 0, 8, MP_Pozice[0,0], NONE[0,0], 127.000, 0.000, 127.000, 0.000, 127.000
```

5.4 Načtení skutečné polohy serva

Skutečnou polohu serva v rozsahu 0 % až 100 % lze načíst ze signálů 0 až 7 kanálu AI. Načtení hodnoty kanálu lze provést pomocí modulu **ARI_AnIn**. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 0 kanálu AI, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 1 kanálu AI, atd.

```
ARI_AnIn 13, 0, 8, MP_SrvSkut[0,0], NONE[0,0], 127.000, 0.000, 127.000, 0.000, 127.000
```

5.5 Měření další veličiny externím čidlem

K některým servům lze připojit také externí čidlo. Toto čidlo může být pasivní, nebo aktivní. Definici typu čidla pro dané servo lze zadat pomocí signálů 16 až 23 kanálu AO. Pro pasivní čidlo ponecháme hodnotu signálu rovnu 0, pro aktivní čidlo zadáme hodnotu signálu rovnu 1.

```
ARI_AnOut 13, 16, 8, MP_TypCidla[0,0], NONE[0,0], 127.000, 0.000, 127.000, 0.000, 127.000
```

Nezávisle na připojeném typu čidla je nutné zadat servu rozsah měření kanálu. Tento lze zadat pomocí signálů 8 až 15 kanálu AO. Zápis hodnoty do kanálu probíhá pomocí modulu **ARI_AnOut**. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 8 kanálu AO, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 9 kanálu AO, atd.

5.5.1 Pasivní čidlo

Při použití pasivního čidla bude modul **ARI_AnOut** zadán s následujícími parametry:

```
ARI_AnOut 13, 8, 8, MP_TepRozsah[0,0], NONE[0,0], 50000.000, 0.000, 50000.000, 0.000, 50000.000
```

Pokud bude pomocí modulu **ARI_AnOut** zadána hodnota rozsahu rovna 0, bude se pracovat s rozsahem 0 Ω až 2000 Ω.

Ze signálů 8 až 15 kanálu AI pak lze získat hodnotu odporu, která odpovídá měřené teplotě. V závislosti na použitém typu čidla je nutné nastavit v kanálu rozsah měření čidla.

Typ čidla	Rozsah [Ω]
Ni1000	0 až 2000
Pt1000	0 až 2000
NTC	0 až 50000
Obecné odporové čidlo	0 až 2000 / 50000 (dle rozsahu čidla)

V případě připojeného čidla Ni1000 lze čtení hodnoty odporu definovat následovně.

```
ARI_AnIn 13, 8, 8, MP_TeploaR[0,0], NONE[0,0], 2000.000, 0.000, 2000.000, 0.000, 2000.000
```

Získanou hodnotu je pak nutné převést na teplotu, např. modulem **Interpol** s definovanou převodní tabulkou pro daný typ čidla.

5.5.2 Aktivní čidlo

Při použití pasivního čidla bude modul **ARI_AnOut** zadán s následujícími parametry:

```
ARI_AnOut 13, 8, 8, MP_URozsah[0,0], NONE[0,0], 10.000, 0.000, 10.000, 0.000, 100.000
```

Pokud bude pomocí modulu **ARI_AnOut** zadána hodnota rozsahu rovna 0, bude se pracovat s rozsahem 0 V až 10 V ss. Maximální rozsah lze zvolit 0 V až 32 V ss.

Ze signálů 8 až 15 kanálu AI pak lze získat hodnotu napětí, která odpovídá měřené teplotě. V závislosti na použitém typu čidla je nutné nastavit v kanálu rozsah měření čidla.

Pro rozsah 0 V až 10 V vrací následující příkaz hodnotu napětí 0 mV až 10000 mV ss.

```
ARI_AnIn 13, 8, 8, MP_Umer[0,0], NONE[0,0], 10.000, 0.000, 10.000, 0.000, 10000.000
```

Pro rozsah 0 V až 32 V vrací následující příkaz hodnotu napětí 0 mV až 32000 mV ss.

```
ARI_AnIn 13, 8, 8, MP_Umer[0,0], NONE[0,0], 10.000, 0.000, 10.000, 0.000, 32000.000
```

Získanou hodnotu napětí je pak nutné převést na teplotu, např. modulem `Interpo1` s definovanou převodní tabulkou pro daný typ čidla (v příkladu neuvedeno, neboť tabulka závisí na typu snímače).

5.6 Mechanické přetížení serva

V případě, že se servo nedostane na požadovanou pozici, bude v příslušném signálu 16 až 23 kanálu DI nastaven bit do hodnoty True. Hodnotu přetížení lze přečíst pomocí modulu `ARI_DigIn`. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 16 kanálu DI, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 17 kanálu DI, atd.

```
ARI_DigIn 13, 16, MP_Overload, 0x0000
```

Ukázková aplikace pro komunikaci se servy v síti MP-Bus je součástí přílohy `ap0002_cz_xx.zip`. Jedná se o projekt s názvem `mpbus_p1_cz_xx.dso` vytvořený ve vývojovém prostředí DetStudio. Tento projekt je vytvořen pro řídicí systém **StartKit**. Lze jej však změnit pro jakýkoliv jiný řídicí systém, osazený sériovou komunikační linkou, pomocí menu DetStudia „Nástroje/Změnit typ Stanice ...“.

5.7 Reset poruchy serva

V případě, že servo signalizuje (prostřednictvím kanálu DI) poruchu, lze ji resetovat prostřednictvím signálů 24 až 31 kanálu DO. Reset poruchy lze provést pomocí modulu `ARI_DigOut`. Servu s adresou 1 odpovídá signál č. 24 kanálu DO, servu s adresou 2 odpovídá signál č. 25 kanálu DO, atd.

```
ARI_DigOut 13, 24, 8, MP_ResetErr, 0x0000
```

Bit č. 0 proměnné `MP_ResetErr` odpovídá požadavku na reset poruchy serva s adresou 1 v síti MP-Bus, bit č. 1 odpovídá požadavku na reset poruchy serva s adresou č. 2 v síti MP-Bus, atd.

Aktivaci komunikace provedeme pomocí modulu `ARI_Trig`, kterým lze vyslat rámeček do sítě ARION mimo periodu daného kanálu, nastavenou v definici modulu v tabulce `Arion0` (kanál digitálních výstupů pro **DM-MPBUS** je možné obsluhovat pouze pomocí modulu `ARI_Trig`).

```
If @Reset
    ARI_Trig 13, 3
    Let @Reset = False
EndIf
```

Pozor!

Zapsáním hodnoty True, do aliasu `@Reset`, se provede zápis do všech signálů kanálu DO. Pokud se v rámci aplikace pracuje také s ostatními signály kanálu DO (typicky Adresace, Override open a Override close), je jejich hodnota zaslána do sítě MP-Bus taktéž!

6 Dodatek A – Určení délky vodičů pro MP-Bus

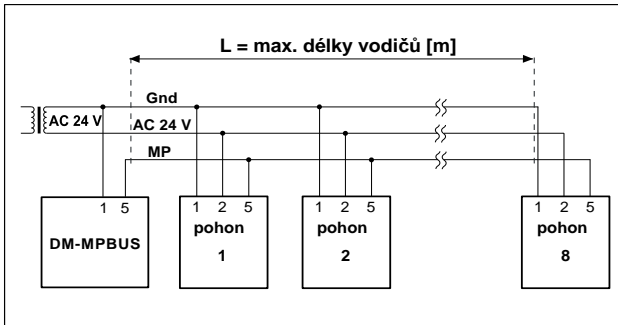
Připojení MP-Bus

- λ síť se skládá z žilového vodiče (komunikace MP a napájení 24 V).
- λ možnost připojení max. 8 pohonů MFT(2) na síť.

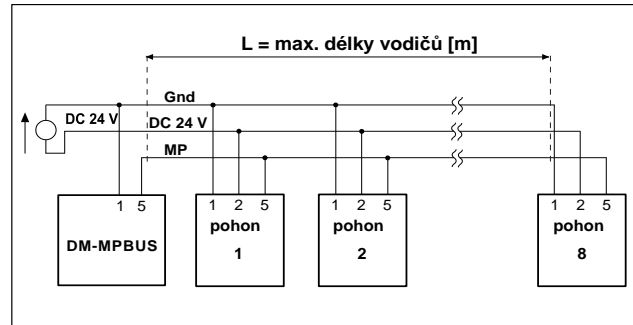
- λ zapotřebí není ani speciální kabel ani koncový odpor.
- λ délky vodičů jsou limitovány (výpočet viz níže)
 - součtem dat výkonnů připojených pohonů MFT(2),

- druhem napájení (AC 24 V přes Bus nebo DC 24 V přes Bus),
- průřezem vodiče.

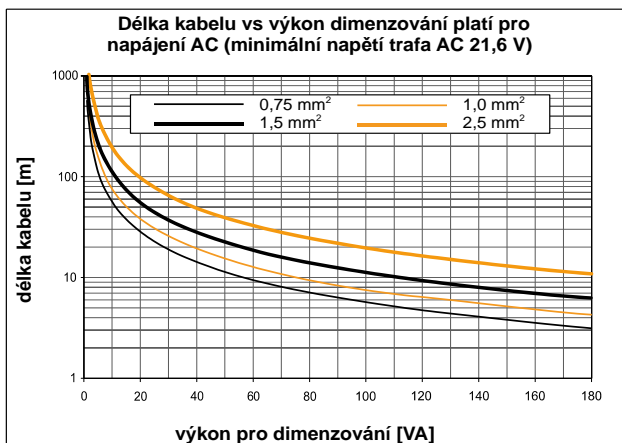
Maximální délky vodičů při napájení AC 24 V



Maximální délky vodičů při napájení DC 24 V



Celkový výkon pro dimenzování pohonu MFT(2) [VA]



⚠ U NVF24-MFT(2) je třeba výkon pro dimenzování násobit koeficientem 2.

Určování maximální délky vodiče

Příkony pro dimenzování [VA] použitých pohonů MFT(2) se sečtou a v diagramu se odečtou potřebné délky vodiče.

Příklad:

Na MP-Bus jsou připojeny: 1 kus NM..., 1 kus AM..., 1 kus AF... a 1 kus NV...

Celkový výkon pro dimenzování:

$$3 \text{ VA} + 5 \text{ VA} + 10 \text{ VA} + 5 \text{ VA} = 23 \text{ VA}$$

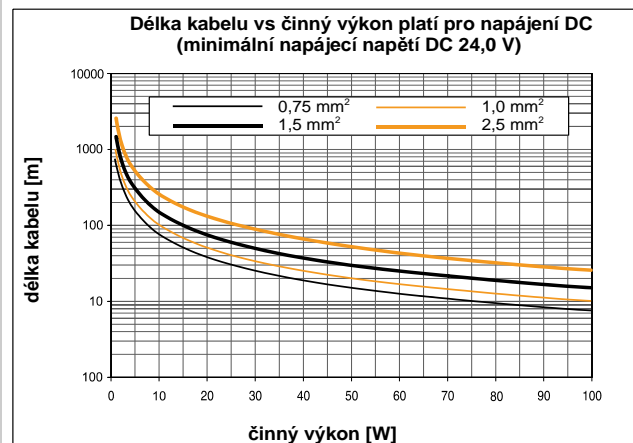
Z křivky se odečte:

- pro kabel s vodičem \varnothing 0,75 mm² vychází: **kabel délky 25 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 1,0 mm² vychází: **kabel délky 33 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 1,5 mm² vychází: **kabel délky 50 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 2,5 mm² vychází: **kabel délky 85 m**

Maximální délky vodičů při lokálním napájení AC 24 V (přímo na místě)

Upozornění: Pokud jsou pohony lokálně napájeny samostatným transformátorem s AC 24 V, pak lze podstatně prodloužit délku vodiče viz tabulka.

Celkový výkon pro dimenzování pohonu MFT(2) [W]



Délka kabelu vs. činný výkon platný pro napájení DC (minimální napájecí napětí DC 24 V)

Určování maximální délky vodiče

Příkony [W] použitých pohonů MFT(2) se sečtou a v diagramu se odečtou potřebné délky vodiče.

Příklad:

Na MP-Bus jsou připojeny: 1 ks NM..., 1 ks AM..., 1 ks AF... a 1 ks NV...

Celkový výkon pro dimenzování:

$$1,3 \text{ W} + 2,5 \text{ W} + 6,0 \text{ W} + 3,0 \text{ W} = 12,8 \text{ W}$$

Z křivky se odečte:

- pro kabel s vodičem \varnothing 0,75 mm² vychází: **kabel délky 60 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 1,0 mm² vychází: **kabel délky 80 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 1,5 mm² vychází: **kabel délky 115 m**
- pro kabel s vodičem \varnothing 2,5 mm² vychází: **kabel délky 200 m**

vodič \varnothing mm ²	L = max. délky vodičů [m]
0,75	800
1,0	
1,5	
2,5	

7 Dodatek B – Servisní nástroje

Prostřednictvím modulu **DM-MPBUS** z produkce firmy AMiT lze zadávat pouze data potřebná pro ovládání pohonů, případně lze pohony adresovat. V případě potřeby nastavení jiných parametrů lze využít servisní nástroje dodávané firmou Belimo (viz www.belimo.ch).

8 Technická podpora

Veškeré informace ohledně komunikace řídicích systémů firmy AMiT v síti MP-Bus, Vám poskytne oddělení technické podpory firmy AMiT. Technickou podporu můžete kontaktovat nejlépe prostřednictvím emailu na adrese **support@amit.cz**.

9 Upozornění

AMiT spol. s r.o. poskytuje informace v tomto dokumentu, tak jak jsou, nepřijímá žádné záruky, pokud se týče obsahu tohoto dokumentu a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentu 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.