

# SIEMENS

## MICROMASTER: PROFIBUS-Rozšiřovací modul

Návod k obsluze

Vydání 02/02



Zákaznická dokumentace  
6SE6400-5AK00-0AP0

Tento Profibus - rozšiřovací modul může být použit spolu s následujícími měniči MICROMASTER :

MICROMASTER 420  
0,12 kW až 11 kW



MICROMASTER 430  
7,5 kW až 90 kW



MICROMASTER 440  
0,12 kW až 75 kW



MICROMASTER 440,  
90 kW až 200 kW



# MICROMASTER

## PROFIBUS - Rozšiřovací modul

Návod k obsluze  
Zákaznická dokumentace

Typ měniče  
MICROMASTER 4

Vydání 02/02

---

<b>Popis</b>	<b>1</b>
--------------	----------

---

<b>Obecné definice</b>	<b>2</b>
----------------------------	----------

---

<b>Komunikace</b>	<b>3</b>
-------------------	----------

---

<b>Připojení</b>	<b>4</b>
------------------	----------

---

<b>Uvedení do provozu</b>	<b>5</b>
-------------------------------	----------

---

<b>Napojení</b>	<b>6</b>
-----------------	----------

---

<b>Diagnóza, hledání závad</b>	<b>7</b>
------------------------------------	----------

---

<b>Dodatek</b>	<b>8</b>
----------------	----------

---

<b>Rejstřík</b>	<b>9</b>
-----------------	----------

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Další informace obdržíte na Internetu na adrese  
[http://www1.ad.siemens.de/sd/a\\_inverter/html\\_76/index.htm](http://www1.ad.siemens.de/sd/a_inverter/html_76/index.htm)

Aprobace pro software a školení v Siemens kvalitě odpovídá DIN ISO 9001, Reg. čís. 2160-01

Rozmnožování, předávání nebo využívání těchto podkladů nebo jeho obsahu je dovoleno jen s písemným souhlasem. Za jednání v rozporu bude požadováno odškodnění. Všechna práva vyhrazena, včetně takových, které vznikají přes sdělování patentu nebo propůjčení užitého vzoru nebo konstrukce.

© Siemens AG 2001. Všechna práva vyhrazena.

MICROMASTER® je zapsaná obchodní známka firmy Siemens.

Případně jsou k dispozici jiné funkce, které nejsou v tomto dokumentu popsány. Tato skutečnost nezavazuje k tomu, že takové nové funkce nemohou být k dispozici s novým řízením při údržbě.

Shoda obsahu těchto podkladů s popsaným hardware i software byla prověřena. Přesto mohou existovat odchylky; za úplnou shodu neručíme. Informace, uvedené v těchto podkladech budou podrobovány pravidelným revizím a případné potřebné změny budou zaznamenány v následujícím vydání. Zlepšovací návrhy jsou vítány.

Siemens podklady budou vytištěny na papíře neobsahující chlor, administrativně zpracovány, pocházející z obnovitelných lesů. Pro tisk nebo svázání nebyla použita žádná rozpouštědla. Podklady mohou být změněny bez předešlého oznámení.

## Definice, výstražné pokyny

### Kvalifikovaný personál

ve smyslu návodu k obsluze příp. výstražných pokynů na samotném výrobku jsou osoby, které jsou důvěrně seznámeny s instalací, montáží, uvedením do provozu a provozem tohoto výrobku a mají pro tuto činnost odpovídající kvalifikaci jako např.:

- vzdělání nebo školení případně oprávnění pracovat na proudových obvodech a přístrojích podle bezpečnostních předpisů, zapínání, vypínání, uzemňování a označování,
- vzdělání nebo školení podle norem bezpečnosti práce o používání příslušných ochranných pracovních pomůcek při práci a péči o ně,
- školení první pomoci

### Bezpečnostní pokyny

Tato příručka obsahuje pokyny, na které se musí dbát k Vaší osobní bezpečnosti tak jako i k zamezení vzniku škod. Pokyny k Vaší osobní bezpečnosti jsou zvýrazněny výstražným trojúhelníkem, pokyny upozorňující na vznik škod jsou bez výstražného trojúhelníku. Podle stupně nebezpečí budou označeny takto :



#### NEBEZPEČÍ

znamená, že nastane smrt, těžký úraz nebo značné škody, když nebudou dodrženy odpovídající předpisy.



#### VAROVÁNÍ

znamená, že může nastat smrt, těžký úraz nebo značné škody, když nebudou dodrženy odpovídající předpisy.



#### POZOR

s varovným trojúhelníkem znamená, že může nastat lehký úraz, když nebudou dodrženy odpovídající předpisy.

#### POZOR

bez varovného trojúhelníku znamená, že může vzniknout škoda, když nebudou dodrženy odpovídající předpisy.

#### UPOZORNĚNÍ

znamená, že může vzniknout nevhodný výsledek nebo stav, když nebude dbáno odpovídajícího pokynu.

#### POKYN

je důležitá informace o výrobku nebo jednotlivé části návodu k obsluze, které by měla být věnována zvláštní pozornost.

---

## Zákaznická dokumentace

---

**VAROVÁNÍ**

Před instalací a uvedením do provozu musí být pečlivě přečteny jednotlivé bezpečnostní poznámky a varování na všech uvolňovaných varovných štítcích. Dbejte na to, aby byly štítky upevněny zpět tak, aby se daly snadno přečíst a chybějící nebo poškozené budou nahrazeny.

---

## Přiměřené použití

Dbejte prosím následujícího :

---

**VAROVÁNÍ**

Při provozu elektrických přístrojů jsou na některých určitých dílech tohoto přístroje nebezpečná napětí.

Nebude-li dbáno výstražných pokynů může proto dojít k těžkému úrazu nebo ke škodám. S přístrojem smí pracovat odpovídající kvalifikovaný personál.

Tento personál musí být důkladně a důvěrně seznámen se všemi výstrahami a údržbou podle tohoto návodu k obsluze.

Předpokladem pro bezvadný a bezpečný provoz tohoto přístroje je přiměřena doprava, odborné skladování, instalace a montáž jakož i pečlivá obsluha a údržba.

Je třeba dodržovat národní bezpečnostní směrnice.

---

## Obecné pokyny

---

- Tento návod k obsluze obsahuje základní přehled, ne všechny detailní informace a nemůže zohledňovat každý myslitelný uživatelský případ.
  - Přejete-li si další informace nebo měly-li by vzniknout zvláštní problémy, které nejsou dostatečně podrobně vysvětleny v návodu k obsluze, můžete si je vyžádat v oblastním zastoupení firmy Siemens.
  - Mimo upozornění na to, že tento návod k obsluze neobsahuje dřívější nebo stávající úmluvy, slib nebo právní poměr, nebo že má být obměněn. Všechny závazky firmy Siemens vyplývající z kupní smlouvy, která také obsahuje platná samostatná kompletní záruční pravidla. Tato smluvní ustanovení záruky nebudou ani omezena ani rozšířena.
-

## Obsah

1.	Popis.....	9
2.	Obecné definice k PROFIBUS-DP.....	11
3.	Komunikace k měniči MICROMASTER 4 přes PROFIBUS-DP.....	15
3.1	Cyklická data měniče MICROMASTER 4 přes PROFIBUS-DP.....	16
3.1.1	Struktura uživatelských dat podle PROFIdrive-Profil 2.0 a 3.0.....	16
3.1.2	Doba reakce měniče MICROMASTER 4.....	19
3.2	Acyklický přenos dat.....	20
3.3	Řídící a stavové slovo.....	21
3.3.1	Řídící slovo 1.....	21
3.3.2	Standardní obsazení řídicího slova 2.....	23
3.3.3	Stavové slovo 1.....	24
3.3.4	Stavové slovo 2.....	25
3.4	PKW - mechanismus ke zpracování parametrů.....	26
3.4.1	Příklad pro použití mechanismu PKW přes PROFIBUS.....	32
4	Připojení k PROFIBUS-DP.....	35
4.1	Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti A, B, C.....	35
4.2	Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti D, E, F.....	36
4.3	Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti FX, GX.....	37
4.4	Připojení komunikačního modulu PROFIBUS.....	39
4.4.1	Zapojení externího napájecího napětí 24 V.....	39
4.5	Připojení BUS vedení prostřednictvím RS485 - připojovací techniky BUSu.....	41
4.5.1	Maximální délky vedení.....	41
4.5.2	Připojovací konektor BUSu.....	42
4.5.3	Ukončení vedení BUSu.....	43
4.5.4	Odpojení ukončovacího konektoru Busu.....	43
4.5.5	Stínění vedení BUSu / EMV - opatření.....	44
5	Uvedení modulu PROFIBUS do provozu.....	45
5.1	Adresa PROFIBUSu.....	45
5.2	Parametry komunikačního modulu.....	47
5.2.1	Průběh uvádění měniče MICROMASTER 4 s komunikačním modulem do provozu.....	50
6	Napojení na Master systémy PROFIBUS-DP.....	53
6.1	Obecně.....	53
6.2	Provoz na SIMATIC S5.....	53
6.3	Provoz na SIMATIC S7.....	54
6.4	Výměna dat pomocí funkce křížový provoz.....	56
6.5	B&B se SIMATIC HMI.....	59
6.6	Provoz na cizích Master systémech.....	61

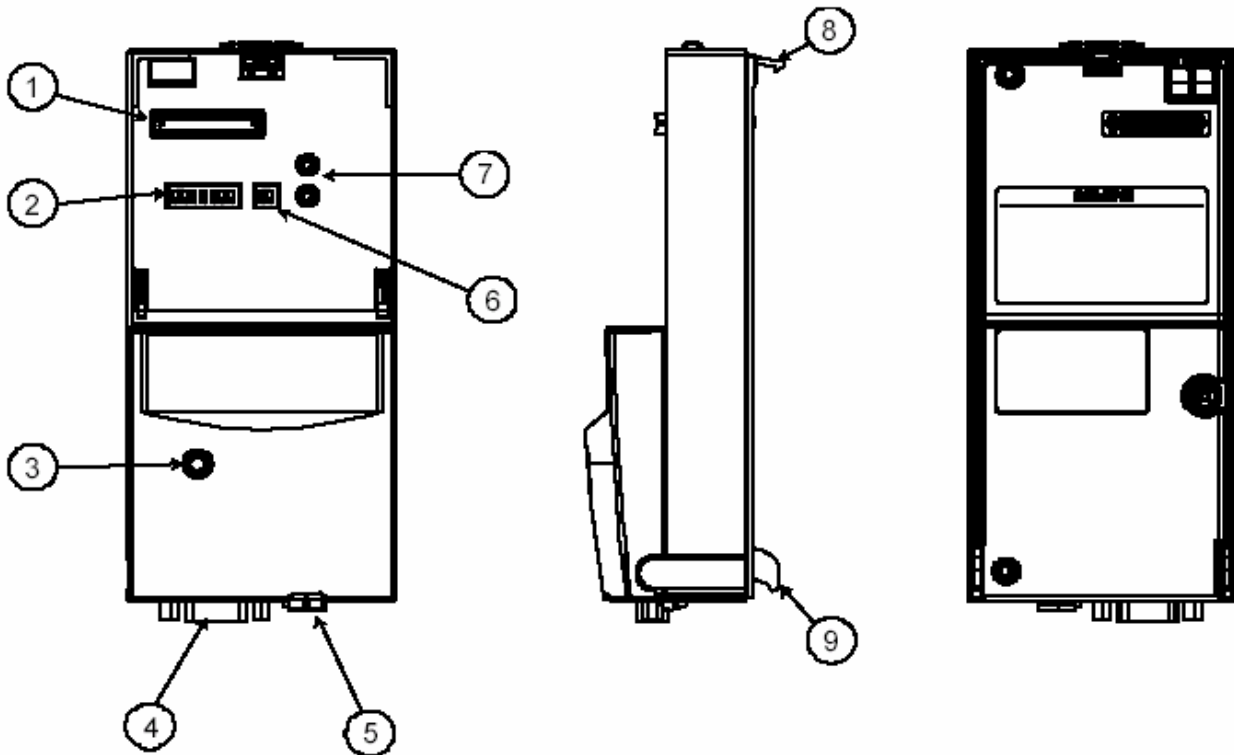
---

7	Diagnóza a hledání závad.....	63
7.1	Diagnóza pomoci LED indikace.....	63
7.2	Diagnóza pomoci čísel alarmů (varování a poruchy).....	64
7.3	Diagnóza pomoci parametru diagnosy.....	65
7.3.1	Identifikace komunikačního modulu.....	65
7.3.2	Standardní Diagnóza.....	65
7.3.3	Speciální Diagnóza pro servisní personál (IBS).....	68
8	Dodatek.....	69
8.1	Technická data.....	69
8.2	Informace EMV (elektromagnetická kompatibilita).....	69
9	Rejstřík.....	71
	Podněty nebo korektury.....	73



# 1 Popis

PROFIBUS-DP - komunikační modul (PROFIBUS - rozšiřovací modul) slouží k řízení pohonů přístrojů řady MICROMASTER 4 nadřazenými řídicími systémy přes PROFIBUS-DP



Obrázek 1-1 Pohled na komunikační modul

- 1 Konektor ovládacího modulu
- 2 Přepínač adresy PROFIBUSu
- 3 Indikace provozního stavu modulu PROFIBUS
- 4 Rozhraní PROFIBUSu
- 5 Lokální přívod 24 V  
Svorka 1 : + 24 V  
Svorka 2 : 0 V
- 6 (jen pro interní využití Siemens)
- 7 Indikace provozního stavu pro MICROMASTER 4
- 8 Upevnění
- 9 Vodící patka

## Technická data

Pro informaci o aktuálním provozním stavu komunikačního modulu jsou k dispozici tříbarevné LED diody (zelená, oranžová, červená).

Napájení se uskutečňuje přes systémový konektor z měniče.

Externí přívod 24 V slouží pro napájení rozšiřovacího modulu PROFIBUS a elektroniky měniče.

Připojení na systém PROFIBUS se uskutečňuje přes 9-ti pólový Sub-D konektor podle PROFIBUS normy. Všechny přívody tohoto rozhraní RS485 jsou zkratuvzdorné a potenciálově oddělené.

Rozšiřovací modul PROFIBUS podporuje rychlost přenosu 9,6 kBaudů až 12 Mbaudů. Jedno připojení **LWL** se může uskutečnit přes Optical Link Plugs (OLPs) nebo Optical Link Modus (OLMs).

### Funkčnost

- Cyklická výměna procesních dat po PROFIdrive-Profil verze 2.0 případně verze 3.0.
- Přístup k parametrům :  
cyklický přístup k parametrům (PKW) po PROFIdrive-Profil verze 2.0  
nebo  
acyklický přístup k parametrům (datový blok 47) po PROFIdrive-Profil verze 3.0.
- acyklický přístup k parametrům (datový blok 100/datový blok 47) pro změnu hodnot parametrů se SIMATIC S7-CPU (paket funkčního bloku Drive ES SIMATIC)
- acyklický přístup k parametrům pro SIMATIC HMI nebo SIEMENS Drive IBN-Tool STARTER.
- podpora řídicím povelům PROFIBUS SYNC a FREEZE k synchronizaci přenosu dat mezi Master a více Slave
- křížový provoz k přímé výměně procesních dat mezi PROFIBUS Slave (v současnosti jen ve spojení se SIMATIC S7).

## 2 Obecné definice k PROFIBUS-DP

### Definice

PROFIBUS je mezinárodní, otevřená norma Bus pole se širokou uživatelskou oblastí ve výrobě a automatizaci procesu. Nezávislost na výrobci a otevřenost jsou garantovány mezinárodní normou IEC 61158.

PROFIBUS-DP je PROFIBUS komunikační profil. Je optimalizován na rychlý přenos dat, s kritickou dobou v úrovni pole s nepatrnými spojovacími náklady. PROFIBUS je způsobilý jako náhrada jak pro konvenční, paralelní přenos signálu s 24 V ve výrobní technice, tak i pro přenos analogových signálů 4..20 mA v automatizovaném procesu.

PROFIBUS je Multi-Master systém a umožňuje tím společný provoz na jednom Busu pro více automatizačních, strojírenských nebo vizualizačních systémů s decentralizovanými přístroji. PROFIBUS rozlišuje mezi přístroji Master a Slave:

- Přístroje Master určují datový provoz na Busu a budou také v literatuře označovány jako „aktivní“ účastník. Master smí vysílat zprávy bez externího vyzvání, když je obsazeno oprávnění přístupu k Busu (Token).  
Pokud jde o Master budou rozlišovány dvě třídy :
  - ◆ Master třídy 1 :  
Zde se jedná o centrální automatizační stanici (např. SIMATIC S5, S7 a SIMADYN D), které vyměňují ve stanovených cyklech zpráv informace se Slave.
  - ◆ Master třídy 2 :  
Přístroje tohoto typu jsou programovací, projekční nebo obslužné a snímací přístroje, které budou použity ke konfiguraci, k uvedení do provozu nebo ke sledování zařízení v běžícím provozu.

## Technika přenosu RS-485

Při volbě přenosové techniky mají kriteria jako rychlost přenosu dat a jednoduchá, instalační technika za příznivou cenu rozhodující význam. Bude použit kroucený, stíněný měděný kabel s jedním párem vodičů. Rychlost přenosu je volitelná v rozmezí mezi 9,6 kBaudů a 12 Mbaudů. Bude určena při uvádění systému do provozu jednotně pro všechny přístroje.

## Instalační pokyny pro techniku přenosu RS-485

Všechny přístroje budou připojeny na jednu linii Busu. V každém segmentu může být dohromady napojeno až 32 účastníků (Master nebo Slave).

Na začátku a na konci bude každý Bus uzavřen aktivním zakončením Busu. Pro bezporuchový provoz musí být zajištěno, že obě zakončení musí být stále napájeny napětím. Zakončení Busu je možné běžně realizovat připojením v přístrojích případně pomocí ukončovacího konektoru Busu.

Při více jak 32 účastnících nebo při větší rozloze sítě musí být použit zesilovač vedení, aby bylo možno spojit jednotlivé segmenty Busu.

## Technika přenosu LWL

Pro použití v silně rušeném okolí, může být použito k oddělení potenciálu nebo ke zvětšení dosahu při vyšších přenosových rychlostech PROFIBUS světlovodný vodič. Jsou k dispozici různé typy vláken příslušného dosahu, ceny a oblasti použití. Aktuální specifikaci ukazuje následující tabulka.

Typ vlákna	Vlastnosti
Skleněné vlákno Multimode	pro střední délky v dosahu 2 - 3 km
Skleněné vlákno Monomode	pro dlouhé délky v dosahu > 15 km
Umělé vlákno	pro krátké délky v dosahu < 80 m
PCS/HCS vlákno	pro krátké délky v dosahu asi 500 m

PROFIBUS segmenty budou propojeny v LWL buď ve hvězdicové struktuře nebo v kruhové struktuře. Existují také vazební členy (koplery) mezi RS-485 a technikou přenosu LWL. Tím je kdykoli možnost měnit, uvnitř zařízení, mezi přenosem RS-485 a LWL.

## Postup přístupu k Busu

PROFIBUS pracuje metodou Token-Passing, tzn. aktivní stanice (Master) dostávají v logickém pořadí definované časové okno pro vysílací oprávnění. V době časového okna může tento Master komunikovat s jinými Master nebo také rozvíjet komunikaci s podřízenými přidruženými Slave metodou Master-Slave.

PROFIBUS-DP využívá u toho v první řadě metodu Master-Slave a výměna dat s pohonem jako u měniče MICROMASTER 4 následuje převážně cyklicky.

## Výměna dat pomocí PROFIBUS-DP

Toto umožňuje velmi rychlou výměnu dat mezi nadřazeným systémem (např. SIMATIC, SIMADYN D, PC/Pgs) a pohony. Na pohony bude vždy přistupováno metodou Master-Slave, přičemž pohony jsou vždy Slave. Každý Slave je na Busu identifikovatelný svoji jednoznačnou adresou (MAC).

## Normy, směrnice a další informace

Všechny zde uváděné normy a směrnice mohou být staženy přes uživatelskou organizaci PROFIBUS (PNO), [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

- PROFIBUS  
„Krátký technický popis“ Září 1999  
Obj. č. 4.001
- PROFIBUS Specifikace (FMS, DP, PA)  
Všechny normativy ustanovení se zřetelem na PROFIBUS specifikaci podle EN 50170 Vol. 2.0 (verze 1.0)  
Obj. č. 0.042 (anglicky)
- PROFIBUS Rozšíření  
obsahuje m. j. acyklické komunikační funkce s PROFIBUS-DP  
„Extensions to EN 50170 Vol. 2 (verze 2.0)  
Obj. č. 2.082 (anglicky)
- PROFIBUS Technické směrnice  
„Nástavba směrnice pro PROFIBUS-DP/FMS“ Září 1998  
Obj. č. 2.111
- PROFIBUS Směrnice  
„Připojovací technika pro PROFIBUS“ Únor 2000  
Verze 1.0  
Obj. č. 2.141
- PROFIBUS Směrnice  
„Optická přenosová technika pro PROFIBUS“ Červenec 1999 (návrh)  
Verze 2.0  
Obj. č. 2.021
- PROFIDrive profil verze 2.0 :  
„Profil pro pohony s měnitelnými otáčkami“ Září 1997  
PNO - PROFIBUS Profil - Obj. č. 3.071 (německy) / 3.072 (anglicky)
- PROFIDrive profil verze 3.0 :  
„PROFIDrive profil pro techniku pohonu“ Září 2000 (návrh)  
PNO - PROFIBUS Profil - Obj. č. 3.172 (anglicky)
- Mezinárodní standard pole Busu IEC 61158  
(na začátku 2000 : PROFIBUS jako jedno z **osmi řešení** v IEC 61158\*)

Malý přehled historie na téma PROFIBUS norma :

Do konce 90. let : DIN 19245\*)

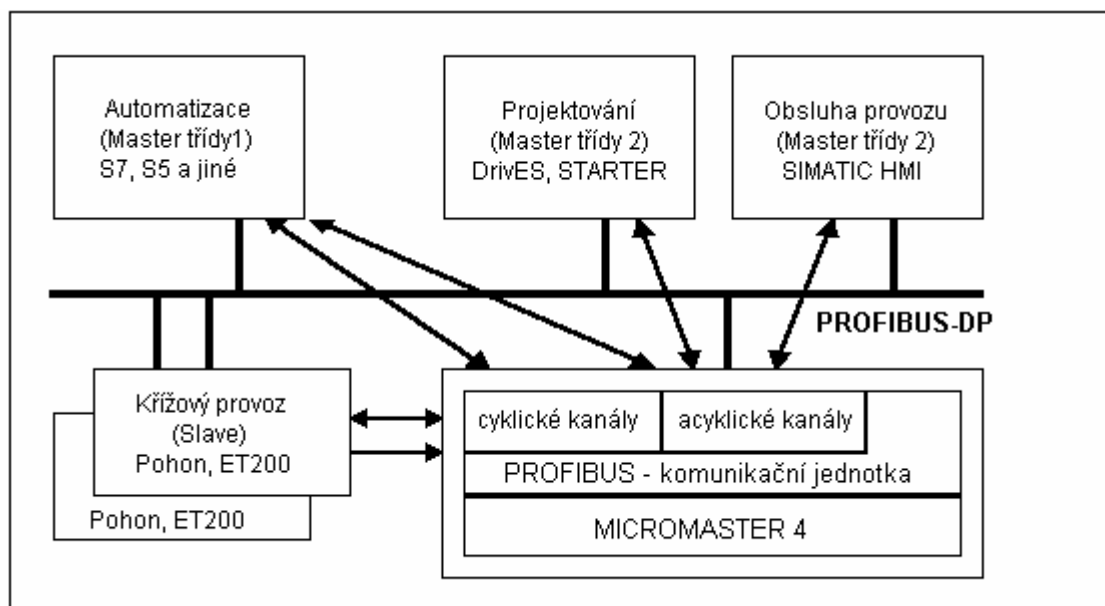
Od konce 90. let : jako jedno z **pěti řešení** v EN 50170 \*)

\*) : Zdroj : NettedAutomation



### 3 Komunikace k měniči MICROMASTER 4 přes PROFIBUS-DP

Následující vyobrazení ukazuje přehled o realizovaných funkcích na PROFIBUS-DP u měniče MICROMASTER 4



Obrázek 3-1 PROFIBUS-DP Datové kanály měniče MICROMASTER 4

### 3.1 Cyklická data měniče MICROMASTER 4 přes PROFIBUS-DP

Řízení měniče MICROMASTER 4 se provádí na cyklickém kanálu PROFIBUS-DP. Dodatečně může být touto cestou prováděna změna parametru. Struktura uživatelských dat pro cyklický kanál bude definována v profilu PROFIdrive verze 2.0 a označena jako objekt parametru procesních dat (PPO). PROFIdrive určuje pro pohony strukturu uživatelských dat, se kterou může Master zasahovat na Slavech pohonů, prostřednictvím cyklického datového provozu.

#### 3.1.1 Struktura uživatelských dat podle profilu PROFIdrive 2.0 a 3.0

##### Struktura uživatelských dat podle PPO

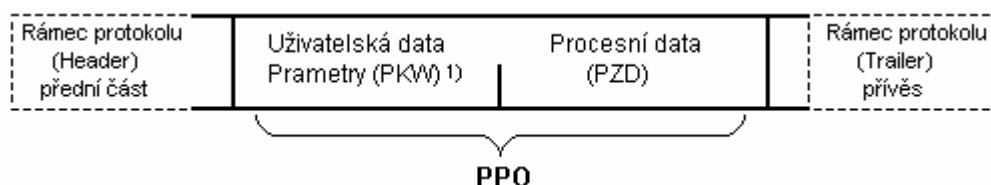
Struktura uživatelských dat při cyklickém datovém provozu se rozděluje na dvě oblasti, které mohou být přenášeny v každém telegramu :

Oblast procesních dat (PZD), tzn. řídicí slova a žádané hodnoty případně informace o stavu a skutečné hodnoty.

Oblast parametrů (PKW) ke čtení a zápisu hodnot parametrů, např. ke čtení poruchových hlášení, jako i ke čtení informací o vlastnostech parametrů, např. čtení min./max. omezení atd.

Kterému z typu PPO (viz následující stránku) bude odpovídat měnič od Master PROFIBUS-DP, může být určeno při uvádění systému Busu do provozu v rámci konfiguračních dat pro Master. Volba příslušného typu PPO je závislá na úloze pohonů, sdružených v automatizovaném celku. Procesní data budou vždy přenášena. Budou zpracovány s nejvyšší prioritou v nejkratších časových segmentech. Procesními daty bude řízen pohon v automatizovaném celku, zapínán, vypínán, budou zadávány žádané hodnoty atd.

Pomocí oblastí parametrů má uživatel přístup na všechny parametry, které se v měniči nacházejí. Na příklad : čtení detailních informací diagnózy, poruchových hlášení atd. Telegramy cyklického přenosu dat mají tímto následující základní skladbu.



1) PKW : Parametr - identifikace - hodnota

podle profilu PROFIdrive verze 2.0 je definováno pět typů PPO

- uživatelská data bez oblasti parametrů se dvěma slovy nebo šesti slovy procesních dat
- nebo uživatelská data s oblastí parametrů a dvěma, šesti nebo deseti slovy procesních dat.



PKW				PZD									
PKE	IND	PWE		PZD1 STW1 ZSW1	PZD2 HSW HIV	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
1. slovo	2. slovo	3. slovo	4. slovo	1. slovo	2. slovo	3. slovo	4. slovo	5. slovo	6. slovo	7. slovo	8. slovo	9. slovo	10. slovo
PPO1													
PPO2													
PPO3													
PPO4													
PPO5													

Obrázek 3-2 Parametr - Procesní data - Objekt (typy PPO)

**UPOZORNĚNÍ****MICROMASTER 420 podporuje jen PPO1 a PPO3 (šedá pole)****MICROMASTER 440/430 podporuje PPO1, PPO2, PPO3 a PPO4 (šrafovaná pole)**

Dělením uživatelských dat na PKW a PZD je možné přenášet různé výpočty těžišť úloh.

**Oblast dat parametrů (PKW)**

Části telegramu PKW (parametr - identifikace - hodnota) může být sledován nebo změněn každý libovolný parametr měniče. K tomu potřebný mechanismus příkazů a identifikace odpovědi je popsán v odstavci 3.4 „PKW mechanismus“

**Oblast procesních dat (PZD)**

Procesními daty mohou být přenášena řídicí slova a žádané hodnoty (příkazy : Master → měnič) případně stavová slova a skutečné hodnoty (odpovědi : měnič → Master).

Přenášená procesní data jsou účinná teprve tehdy, když jsou použité bity řídicích slov, žádaných hodnot, stavových slov a skutečných hodnot seřazena v měniči podle kapitoly referenční příručky „Spojení procesních dat“.

**Rozšířena konfigurace pro měnič MICROMASTER 420/440/430**

Vedle typu PPO je možná jedna volná konfigurace cyklických dat.

U měniče MICROMASTER 420 jsou konfigurovatelné **až čtyři slova procesních dat**, u měniče MICROMASTER 440/430 je konfigurovatelných až osm slov procesních dat, také s rozdílným počtem žádaných a skutečných hodnot.

Konsistence oblasti je pružně nastavitelná.

Nezávisle na počtu procesních dat může být konfigurována oblast parametrů (PKW).

PKW				PZD									
PKE	IND	PWE		PZD1 STW1 ZSW1	PZD2 HSW HIV	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
1. slovo	2. slovo	3. slovo	4. slovo	1. slovo	2. slovo	3. slovo	4. slovo	5. slovo	6. slovo	7. slovo	8. slovo	9. slovo	10. slovo

**420:**

Max.													
Max.													

**440/  
430**

Max.													
Max.													

PKW: Parametr-identifikace-hodnota

PZD: Procesní data

PKE: Parametr-identifikace

IND: Index

PWE: Parametr-hodnota

STW: Řídící slovo 1

ZSW: Stavové slovo

HSW: 1 hlavní žádaná hodnota

HIW: Hlavní skutečná hodnota

Obrázek 3-3 Parametr - procesní data - objekt ((volná konfigurace pro měnič MICROMASTER 420/440/430)

**Standardní obsazení PZD3/4**

Obsazení jsou pro měniče MICROMASTER 420 a 440/430 stejná.

DP-Master → MICROMASTER 4 :

PZD3 : žádné standardní obsazení

PZD4 : žádné standardní obsazení

PZD3 a PZD4 mohou být volně obsazeny a jsou přepínatelné pomocí BICO

MICROMASTER 4 → DP-Master :

PZD3 : žádné standardní obsazení

PZD4 : stavové slovo 2, r0053

**Projektování rozšířené konfigurace pro MICROMASTER 420/440/430**

Pomocí GSD může být zvoleno (mezi typy PPO) v zobrazené konfiguraci na obrázku 3-3

**Projektování volné konfigurace pro MICROMASTER 420 a 440/430**

Tento druh konfigurace je možný jen s Drive ES.

### 3.1.2 Doba reakce měniče MICROMASTER 4

Doba reakce měniče MICROMASTER 4 včetně PZD činí asi 20 milisekund. To představuje dobu mezi „příchodem žádané hodnoty u DP - Slave“ a „kdy bude na PROFIBUS-DP připravena aktualizována (hotová referenční) skutečná hodnota“.

Doba reakce pro MICROMASTER 4 včetně změny parametru (PKW) činí asi 50 milisekund.

## 3.2 Acyklický přenos dat

### Rozšířené funkce PROFIBUS-DP (DPV1)

Rozšíření PROFIBUS-DP DPV1 definují mezi jiným k acyklickému datovému provozu, možný paralelní cyklický datový provoz.

Acyklický datový provoz umožňuje :

- výměnu větších množství uživatelských dat až 240 Byte
- současný přístup přes další PROFIBUS - Master (Master třídy 2, např. IBN - Tool)
- úsporu periferních adres v SIMATICu a redukci doby cyklu Busu pomocí přeložení PKW oblasti z cyklického do acyklického datového provozu

### Realizace funkčnosti rozšířené PROFIBUS-DP

Různé Master, příp. různé způsoby datového provozu budou v měniči MICROMASTER 4 reprezentovány přes odpovídající kanály :

- cyklický datový provoz s Master třídy 1  
užití DATA-EXCHANGE a typu PPO shodného s profilem PROFIdrive.
- acyklický datový provoz se stejným Master třídy 1  
užití funkcí DPV1 READ a WRITE  
Obsah přenášeného datového bloku odpovídá přitom skladbě oblasti parametrů (PKW) shodného se specifikací USS (s datovým blokem 100)

#### **nebo**

- skladbě acyklického kanálu parametrů podle profilu PROFIdrive verze 3.0 (s datovým blokem 47).
- acyklický datový provoz se SIEMENS IBN-Tool (Master třídy 2)  
IBN-Tool může dosahovat acyklicky na parametry a procesní data v měniči.
- acyklický datový provoz se SIMATIC HMI (druhý Master třídy 2)  
SIMATIC HMI může dosahovat acyklicky na parametry v měniči.
- místo SIEMENS IBN-Tool nebo SIMATIC HMI může být dosahováno na měnič také cizím Master (Master třídy 2) shodným acyklickým kanálem parametrů podle profilu PROFIdrive verze 3.0 (s datovým blokem 47).

### 3.3 Řídící a stavové slovo

Řídící a stavové slovo odpovídá ustanovením podle profilu PROFIdrive verze 2.0 příp. verze 3.0 pro způsob provozu „Regulace otáček“.

#### 3.3.1 Řídící slovo 1

Řídící slovo 1 (Bit 0 - 10 podle profilu PROFIdrive, Bit 11 - 15 specifické pro měnič MICROMASTER 4).

Tabulka 3-1 Obsazení řídicího slova 1

Bit	Hodn.	Význam	Poznámka
0	1	ZAP (EIN)	uvádí měnič do stavu „připraven k provozu“, směr otáčení musí být definován bitem 11 vedení do klidu zastavení po doběhové rampě (HLG), zablokování impulsů při $f < f_{min}$
	0	VYP 1 (AUS1)	
1	1	podmínka provozu	- okamžité zablokování impulsů, pohony dobíhají
	0		
2	1	podmínka provozu	- rychlý stop, uvedení do klidu v co nejkratší době doběhu
	0	VYP 3 (AUS3)	
3	1	odblokování provozu	je odblokována regulace i impulsy měniče zablokování regulace a impulsy měniče jsou zablokovány
	0	zablokování provozu	
4	1	podmínka provozu	- výstup rozběhu (HLG) je nastaven na 0 (co možná nejrychlejší zabrzdění), měnič zůstává ve stavu ZAP (EIN)
	0	zablokování rozběhu	
5	1	odblokování rozběhu (HLG)	- zamrznutí aktuální žádané hodnoty zadané od rozběhu (HLG)
	0	zastavení rozběhu	
6	1	odblokování žádané hodnoty	bude zapnuta zvolena hodnota na vstup rozběhu (HLG) zvolena hodnota na vstupu rozběhu bude nastavena na 0
	0	zablokování žádané hodnoty	
7	1	kvitování poruchy	porucha bude kvitována kladnou náběžnou hranou, měnič přechází do stavu „zablokování zapnutí“
	0	nemá žádný význam	
8	1	typování vpravo	
	0		
9	1	typování vlevo	
	0		
10	1	platné žádané hodnoty	Master přenáší platné žádané hodnoty
	0	neplatné žádané hodnoty	
11	1	invertování žádané hodnoty	motor se točí vlevo při kladné žádané hodnotě motor se točí vpravo při kladné žádané hodnotě
	0	žádné invertování žádané hodnoty	
12	-	-	není využit
13	1	motorpotenciometr nahoru	
	0		
14	1	motorpotenciometr dolů	
	0		
15	1	místní ovládání (BOP/AOP)	místní ovládání je aktivní dálkové ovládání je aktivní
	0	dálkové ovládání	

Pokyn k bitu 15 :

Doplněk k měniči MICROMASTER 420 :

V řídicím slově 1 bit 15 je přepínatelné místní a dálkové ovládání u měniče MICROMASTER 420 (stav SW > 1.05). Tento bit přepíná parametr P719 mezi indexy 0 a 1. Ve výrobním nastavení je nastaven v P719 index 0 na 0 = volně programovatelný BICO parametr a index 1 na 11 = žádaná hodnota od BOP a MOP.

Tímto může být parametrováno u místního ovládání = index 0 přes P700 zdroj povelu a přes P1000 volba žádané hodnoty kmitočtu. U dálkového ovládání je aktivní index 1 a obsluha bude přepnuta na bázi ovládacího panelu (BOP).

Doplněk k měniči MICROMASTER 440/430 :

U měniče MICROMASTER 440/430 může být měněno mezi funkcí místního a dálkového ovládání řídicí slovo 1 bit 15 mezi sadou dat příkazů (CDS) 0 a 1. Tímto se uskutečňuje přepínání sady dat příkazů.

Sada dat příkazů 0 je aktivní u místního ovládání a sada dat příkazů 1 je aktivní u dálkového ovládání. V obou sadách dat příkazů může být nyní provedeno specifické uživatelské parametrování příkazů a zdrojů žádaných hodnot.

Jako příklad :

Při způsobu provozu s dálkovým ovládáním přicházejí příkazy a žádané hodnoty od nadřazeného řízení prostřednictvím Profibusu na měnič.

Přepnutím na místní ovládání budou příkazy a žádané hodnoty přepnuty a obsluha se uskutečňuje nyní z místa na zařízení prostřednictvím digitálních vstupů a analogových žádaných hodnot.

Místní ovládání = sada dat příkazů 0 : zde odpovídá zdroji příkazů svorkovnice P700 index 0 = 2 a žádaná hodnota kmitočtu je analogová žádaná hodnota P1000 index 0 = 2.

Dálkové ovládání = sada dat příkazů 1 : zde odpovídá zdroji příkazů přijímanému řídicímu slovu (slovo 0) od Profibusu P700 index 01 = 6 a žádaná hodnota kmitočtu přijímanému řídicímu slovu (slovo 1) od Profibusu P1000 index 0 = 6.

Je-li P719 rovněž obsažen v sadě dat příkazů, je to kompatibilní řešení u MM420. Přepínáním sady dat příkazů bude přepnut aktivní index každého parametru, který je obsažen v sadě dat příkazů.



#### **VAROVÁNÍ**

Řídicí slovo měniče MICROMASTER 4 je rozdílné od MICROMASTER 3 !

---

### 3.3.2 Standardní obsazení řídicího slova 2

Řídicí slovo 2 je standardně obsazeno následovně. Toto může být změněno užitím BICO (binární konektory).

Tabulka 3-2 Obsazení řídicího slova 2

Bit	Hodn.	Význam
0	1	pevný kmitočet Bit 0
	0	
1	1	pevný kmitočet Bit 1
	0	
2	1	pevný kmitočet Bit 0
	0	
3	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
4	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
5	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
6	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
7	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
8	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
9	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
10	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
11	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
12	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
13	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
14	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	
15	1	specifický modelu měniče MICROMASTER 4
	0	

Standardně bude přijímáno 2. řídicí slovo jako 4. slovo cyklických uživatelských dat (PZD4)

## 3.3.3 Stavové slovo 1

Stavové slovo 1 (Bit 0 - 10 podle profilu PROFIdrive, Bit 11 - 15 specifické pro měnič MICROMASTER 4)

Tabulka 3-3 Obsazení stavového slova 1

Bit	Hodn.	Význam	Poznámka
0	1	Připraven k provozu	Napájení zapnuto, elektronika je inicializována, impulsy zablokovány
	0	Není připraven k provozu	
1	1	Připraven k provozu	(viz řídicí bit 0) Měnič je zapnut (existuje příkaz ZAP, není žádná porucha. Měnič se může příkazem „odblokování provozu“ rozbíhat. Příčiny : neexistuje příkaz ZAP, porucha, VYP2 nebo VYP3, příkaz blokování zapnutí
	0	Není připraven k provozu	
2	1	Odblokování provozu	viz řídicí slovo Bit 3
	0	Provoz zablokován	
3	1	Porucha	Poruchu viz parametr poruch r0947 atd. Pohon má poruchu a tím je mimo provoz a přechází po úspěšném odstranění poruchy a kvitování do stavu blokování zapnutí.
	0	-	
4	1	-	viz řídicí slovo Bit 1
	0	Existuje příkaz VYP2	
5	1	-	viz řídicí slovo Bit 2
	0	Existuje příkaz VYP3	
6	1	Blokování zapnutí	Opětne zapnutí jen pomocí VYP1 a potom ZAP
	0	Žádné blokování zapnutí	
7	1	Existuje varování	Varování viz parametr varování r2110. Pohon je dále v provozu.
	0	-	
8	1	Není odchylka od žádané nebo skutečné hodnoty	Není odchylka od žádané nebo skutečné hodnoty.
	0	Existuje odchylka od žádané nebo skutečné hodnoty	
9	1	Požadavek na řízení	Master je požadován o převzetí řízení. Master neřídí pohon.
	0	Místní ovládání	
10	1	Dosažení kmitočtu f	Výstupní kmitočet měniče je větší nebo rovný maximálnímu kmitočtu.
	0	Není dosaženo kmitočtu f	
11	1	Varování: motor je na proudovém omezení	
	0		
12	1	Brzda pro zastavení motoru	Signál může být využit pro řízení brzdy.
	0		
13	1	Přetížení motoru	Data motoru nepřipouští přetížení.
	0		
14	1	Pravotočivý chod	
	0	Levotočivý chod	
15	1	Přetížení měniče	Např. proud nebo teplota.
	0		



### 3.3.4 Stavové slovo 2

Stavové slovo 2 má standardně následující obsazení. Toto může být změněno užitím BICO (binární konektory).

Tabulka 3-4 Obsazení stavového slova 2

Bit	Hodn.	Binární signál	Popis
0	1		Stejnoseměrné brzdy jsou aktivní
	0		
1	1		
	0		Kmitočet měniče < mez vypnutí
2	1		
	0		
3	1		Proud $\geq$ proudové omezení
	0		
4	1		Skutečný kmitočet > vztažný kmitočet
	0		
5	1		Skutečný kmitočet < vztažný kmitočet
	0		
6	1		Skutečný kmitočet $\geq$ žádaná hodnota
	0		
7	1		Napětí < prahová hodnota
	0		
8	1		Napětí > prahová hodnota
	0		
9	1		Opačný směr
	0		
10	1		PI kmitočet < prahová hodnota
	0		
11	1		PI saturace
	0		
12	1		specificky modelu MICROMASTER 4
	0		
13	1		specificky modelu MICROMASTER 4
	0		
14	1		specificky modelu MICROMASTER 4
	0		
15	1		specificky modelu MICROMASTER 4
	0		

Standardně bude vysíláno 2. stavové slovo jako 4. slovo cyklických uživatelských dat (PZD4) od měniče.



Tabulka 3-5 Identifikace parametru (Master → měnič)

Identifikace příkazu	Význam	Identifikace odpovědi	
		pozitivní	negativní
0	žádný	0	7/8
1	vyžádání hodnoty parametru	1/2	↑
2	měnit hodnotu parametru (slovo)	1	
3	měnit hodnotu parametru (dvojitě slovo)	2	
4	vyžádání popisu elementu 1	3	
6	vyžádání hodnoty parametru (Array) 1	4/5	
7	měnit hodnotu parametru (Array, slovo) 2	4	
8	měnit hodnotu parametru (Array, dvojitě slovo) 2	5	
9	vyžádání počtu Array elementů	6	
11	měnit hodnotu parametru (Array, dvojitě slovo) a uložit do EEPROM 2	5	
12	měnit hodnotu parametru (Array, slovo) a uložit do EEPROM 2	4	
13	měnit hodnotu parametru (dvojitě slovo) a uložit do EEPROM	2	↓
14	měnit hodnotu parametru (slovo) a uložit do EEPROM	1	7/8

Tabulka 3-5 Identifikace parametru (měnič → Master)

Identifikace odpovědi	Význam
0	žádná odpověď
1	přenášet hodnotu parametru (slovo)
2	přenášet hodnotu parametru (dvojitě slovo)
3	přenášet popis elementu 1
4	přenášet hodnotu parametru (Array slovo) 2
5	přenášet hodnotu parametru (Array dvojitě slovo) 2
6	přenášet počet Array elementů
7	příkaz není proveditelný (s číslem poruchy)
8	PKW rozhraní neřídí obsluhu

1 zvolený element popisu parametrů bude uveden v IND (2.slovo)

2 zvolený element indexovaného parametru bude uveden v IND (2.slovo)

Tabulka 3-7 Čísla poruch při odpovědi „příkaz není proveditelný“

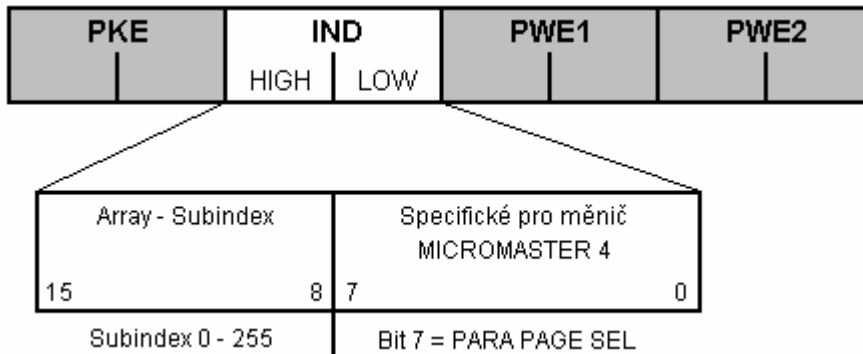
Číslo	Význam	
0	nepřípustné číslo parametru (PNU)	parametr neexistuje
1	hodnotu parametru nelze změnit	monitorovací parametr
2	minimum / maximum pod- případně překročeno	-
3	chybný subindex	-
4	žádný Array	přístup na jednoduchý parametr příkazem Array a subindex > 0
5	falešný typ dat	přehozené slovo / dvojité slovo
6	nepřípustné vkládání (jen návrat zpět)	-
7	popisovaný element nelze změnit	popis nelze zásadně měnit u měniče MICROMASTER 4
11	žádná přednost řízení	příkaz změny při chybějící přednosti řízení (viz P0297)
12	chybí klíčové slovo	-
17	příkaz není proveditelný kvůli provoznímu stavu	stav měniče nepřipouští momentální zadání příkazu
101	číslo parametru je momentálně deaktivováno	závislé na provozním stavu měniče
102	šířka kanálu je příliš malá	odpověď není vhodná do komunikačního kanálu
104	nepřípustná hodnota parametru	parametr připouští jen určité hodnoty
106	příkaz nelze realizovat	podle identifikace příkazu 5, 10, 15
200/ 201	modifikované minimum / maximum je pod- případně překročeno	minimum / maximum může být dále v provozu omezeno
204	hodnota parametru se nedá změnit kvůli chybějícímu právu přístupu	-

## Parametr - Index (IND) 2. slovo

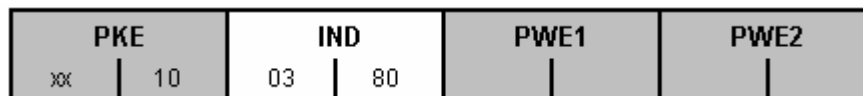
### Důležitý POKYN

Rozdílné obsazení indexů (IND) v PPO a v acyklickém kanálu (datový blok 100) :

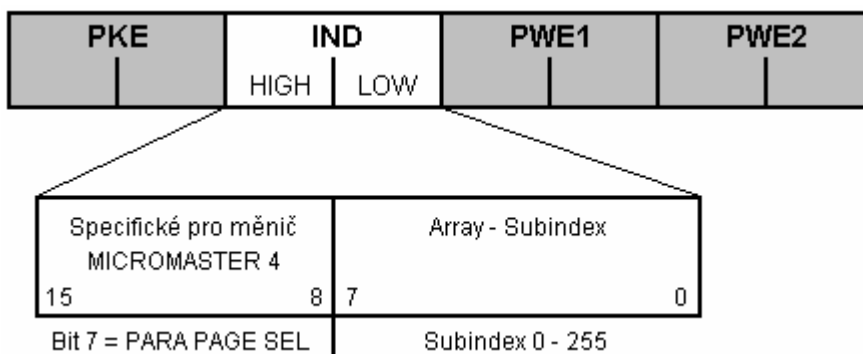
### Skladba IND při cyklické komunikaci přes PPO



Array - Subindex (v profilu PROFIdrive také jen jako index označen) je 8 bitová hodnota a **bude přenášena u cyklického přenosu dat ve vyšší hodnotě Byte (Bit 8 až 15) indexu parametru (IND)**. Nižší hodnota Byte (Bit 0 až 7) není definován v profilu PROFIdrive verze 2.0. U měniče MICROMASTER 4 budou využívány Byte s nižší hodnotou indexu parametru, aby bylo možno adresovat přídatné parametry s čísly > 1999 ;  
Příklad kódování pro čísla parametrů v PKE a IND pro „P2016, index 3“:



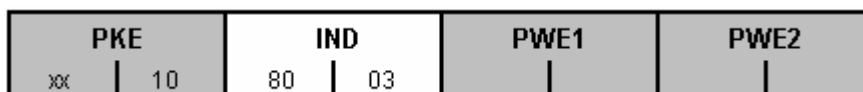
### Skladba IND při acyklické komunikaci



Array Subindex je 8 bitová hodnota a bude přenášena u acyklického datového provozu vždy v nižší hodnotě Byte (Bit 0 až 7) indexu parametru (IND).  
Úkolem selekce Parametr - Page pro přídatné parametry bude zde převzít od vyšší hodnoty Byte (Bit 8 až 15) index parametru.

**Tato skladba odpovídá ustanovením shodným se specifikací USS.**

Příklad pro kódování pro číslo parametru v PKE a IND pro „P2016, index 3“:



**Úloha Subindexu v IND****Subindex = 0 .. 254**

Bude-li v nějakém příkazu předáván Subindex s hodnotou mezi 0 a 254, bude přenesen u indexovaného parametru zvolený index tohoto parametru. Význam jednotlivých indicíí parametrů může být k tomu vybrán v seznamu parametrů v návodu k obsluze měniče.

Při zpracování popisu elementů bude přeneseno číslo zvoleného elementu. Význam popisu elementů můžete vzít z profilu PROFIdrive verze 2.0.

**Subindex = 255**

Hodnota 255 pro Array - Subindex je specifická pro měnič MICROMASTER 4 a má zvláštní postavení. Bude-li předáván Array - Subindex s 255, budou všechny indicie indexovaného parametru přenášeny současně v jednom datovém bloku. Tato funkce má smysl pouze pro acyklický datový provoz. Přenášené datové bloky odpovídají skladbě specifikace USS. Maximální velikost datového bloku obnáší 206 Byte.

**Úloha PARA PAGE SEL**

Bit k parametru selekce Parametr - Page má následující účinek :

Je-li tento bit = 1, bude v PKW příkaz předávaného čísla parametru (PNU) v měniči MICROMASTER 4 opatřen offsetem 2000 a pak se dosáhne dále.

Označení parametru (ze seznamu parametrů)	Potřebné adresování parametrů přes PROFIBUS		
	PNU [decimálně]	PNU [Hex.]	Bit 15 : PARA PAGE SEL
P0000 - P1999	0 - 1999	0 - 7CF	= 0
P2000 - P3999	0 - 1999	0 - 7CF	= 1

**Hodnota parametr (PWE) 3. a 4. slovo**

Přenos hodnoty parametru (PWE) se uskutečňuje vždy jako dvojitě slovo (32 bitů). V jednom PPO telegramu může být vždy přenášena jen jedna hodnota parametru. 32-bitová hodnota parametru se skládá dohromady z PWE1 (vyšší hodnoty, 3.slova) a PWE2 (nižší hodnoty, 4. slova).

16-ti bitová hodnota parametru bude přenášena v PWE2 (nižší hodnota, 4. slova). PWE1 (vyšší hodnotu, 3. slova) musíte v tomto případě u PROFIBUS-DP Master nastavit na hodnotu 0.

**Pravidla pro zpracování příkazů a odpovědí**

- Příkaz nebo odpověď se může vztahovat vždy jen k jednomu parametru.
- Master musí příkaz opakovat tak dlouho, než přijme odpovídající odpověď.
- Master pozná odpověď na daný příkaz přes :
  - ◆ vyhodnocení identifikace odpovědi
  - ◆ vyhodnocení čísla parametru PNU
  - ◆ případně přes vyhodnocení indexu parametru
  - ◆ případně přes vyhodnocení hodnoty parametru PWE.
  
- Příkaz musí být vyslán kompletní v jednom telegramu ; roztříštěné telegramy příkazu nejsou přípustné. Totéž platí pro odpověď.
- Při telegramech odpovědí, které obsahují hodnotu parametru, odpovídá pohon při opakování telegramu odpovědi vždy s aktuální hodnotou.
- Nebudou-li v cyklickém provozu potřebné žádné informace od PKW rozhraní (jsou důležitá jen data PZD), tak musí být dán příkaz „žádný příkaz“.

### 3.4.1 Příklad pro použití PKW mechanismu přes PROFIBUS

Následuje několik příkladů ke čtení / zápisu parametrů :

#### **Příklad 1: čtení parametru P0700 (700 = 2BC (hex))**

Aby bylo možno parametr číst, použijte Task ID 1 "request parameter value" (vyžádat si hodnotu parametru). Odpověď ID je buď 1 nebo 2 (jednoduché příp. dvojité slovo nebo 7 (Error).

**PROFIBUS => MICROMASTER : 12BC 0000 0000 0000,**  
požadavek na hodnotu parametru P0700

**MICROMASTER => PROFIBUS : 12BC 0000 0000 0002,**  
zjistíme odpověď, že je to jednoduché slovo s hodnotou 0002 (hex)

#### **Příklad 2 : čtení parametru P1082 (1082 = 43A (hex))**

**PROFIBUS => MICROMASTER : 143A 0000 0000 0000,**  
požadavek na hodnotu parametru P1082

**MICROMASTER => PROFIBUS : 243A 0000 4248 0000,**  
zjistíme odpověď, že je to dvojité slovo s hodnotou 4248 0000 (IEEE Float hodnota). IEEE Float formát je následující :  
bit 31 = znaménko před, bity 23 až 30 = exponent a bity 0 - 22 = mantisa s udáním decimální hodnoty : hodnota = (-1) (horní znaménko) x (2 horní (exponent - 127)) x 1. mantisa.

V uvedeném případě se znaménkem = 0, exponentem = 84 (hex) = 132 a mantisou (1).900000 =  $[1 + 9/16 + 0/256 + \dots]$  plyne, že (1) x (32) x (1.5625) = 50.00

#### **Příklad 3 : čtení parametru P2000 (2000 = 0000 (hex) a bit 7 od IND)**

Aby bylo možno číst parametry mezi 2000 a 3999, musíte nastavit rozšíření PNU ve 2. slově (IND).

**PROFIBUS => MICROMASTER : 1000 0080 0000 0000,**  
požadavek na hodnotu parametru P2000

**MICROMASTER => PROFIBUS : 2000 0080 4248 0000,**  
zjistíme odpověď, že je to dvojité slovo s hodnotou 4248 0000 (IEEE Float hodnota), t.zn. 50.00

Výše uvedená data platí pro cyklickou komunikaci.

Při použití acyklické komunikace bude Bit 15 IND použit k volbě parametrů P2000 až 3999, vysílání a příjem by byly pak :

**PROFIBUS => MICROMASTER : 1000 8000 0000 0000**  
**MICROMASTER => PROFIBUS : 2000 8000 4248 0000**



**Příklad 4 : čtení parametru P2010, index 1 (2010 = 00A a bit 7 IND, jakož i zde Subindex = 1 pro index 1)**

Tento příklad ukazuje strukturu cyklické komunikace. Aby bylo možno číst hodnotu indexu parametru, musíte definovat index v bitech 0 až 7, 2. slova PKW.

**PROFIBUS => MICROMASTER : 100A 0180 0000 0000,**  
požadavek na hodnotu indexu parametru P2010.

**MICROMASTER => PROFIBUS : 100A 0180 0000 0006,**  
zjistíme odpověď, že je to jednoduché slovo s hodnotou 6 (hex).  
Zde by mohlo být použito také Task ID 6.

**Příklad 5 : změna hodnoty parametru P1082 na 40 [jen v RAM]**

Aby jste mohli zapisovat hodnotu parametru, musíte vědět, zda má parametr hodnotu jednoduchého nebo dvojitého slova a Task ID 2 nebo je správně použit. Aby jste to našli, můžete hodnotu parametru nejdříve číst pomocí PROFIBUSu (tato informace se dá zjistit také v seznamu parametrů) :

a. čtení hodnoty :

**PROFIBUS => MICROMASTER : 143A 0000 0000 0000**

**MICROMASTER => PROFIBUS : 243A 0000 4248 0000,**  
zjistíme odpověď ID 2, že je to dvojitě slovo. Tedy musíme použít Task ID 3 :  
"change parameter value (double word) [RAM only]" „změna hodnoty parametru (dvojitě slovo) [jen RAM])

b. nastavit hodnotu parametru na 40.00 ( = 4220 0000 (IEEE Float hodnota))

**PROFIBUS => MICROMASTER : 343A 0000 4220 0000**

**MICROMASTER => PROFIBUS : 243A 0000 4220 0000,**  
tímto bude potvrzeno, že hodnota byla změněna.

---

**UPOZORNĚNÍ**

Když má být změněna hodnota uložena do paměti EEPROM, použijte Task ID 13(=D hex) pro dvojitá slova, Task ID 14(=E hex) pro slova. Toto by se nemělo opakovat permanentně cyklicky, jinak může dojít k poškození EEPROM.

---

**Příklad 6 : zjišťování hodnoty v Error odpovědi**

V příkladu bylo předpokladem, že měnič neběží. Když bude vyslán správný telegram při běžícím měniči, odpovídá měnič s Task identifikací 7 "cannot process request" (požadavek nemůže být zpracován), tímto nemůže být parametr P1082 změněn, za chodu měniče. Číslo chyby se nachází v oblasti hodnoty parametru PKE2.

**PROFIBUS => MICROMASTER : 343A 0000 4220 0000**

**MICROMASTER => PROFIBUS : 743A 0000 0000 0011**

Číslo chyby je 11 hex = 17 dec "converter status is not compatible with the received request" (stav měniče není kompatibilní s přijímaným požadavkem).

**Příklad 7 : nastavení P0844 na 722.2 (844 = 34C hex, 722 = 2D2 hex)**

Tímto bude nastaven digitální vstup 3 na VYP2 (Coast stop). P0703 musí být nastaven na 99 (aktivace parametrování BiCo, digitální vstup 3), tím bude k dispozici hodnota 722.2 v P0844.

**PROFIBUS => MICROMASTER : 334C 0000 02D2 0002**

**MICROMASTER => PROFIBUS : 234C 0000 02D2 0002**

## 4 Připojení k PROFIBUS-DP

### 4.1 Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti A, B, C

---

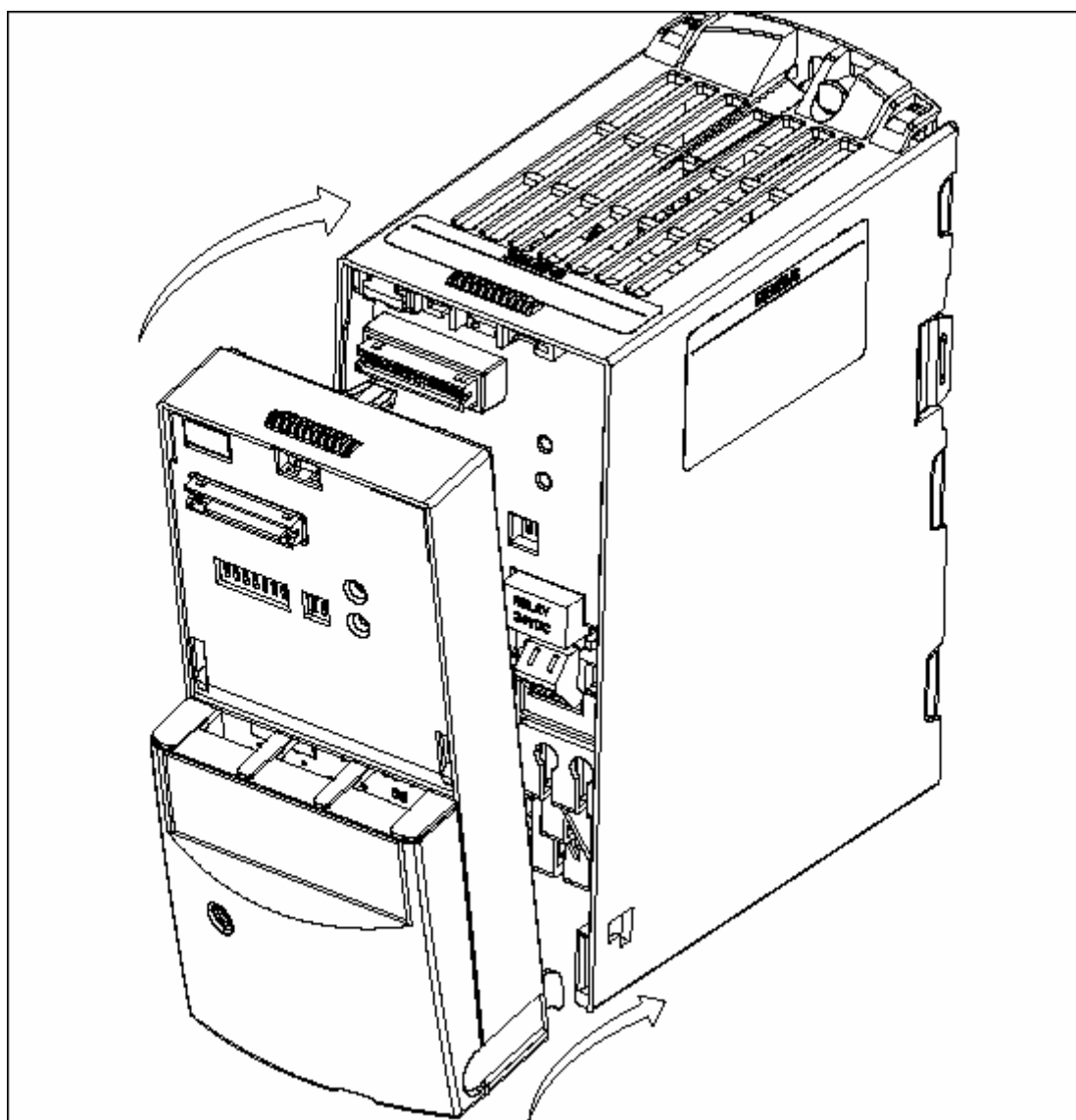
**Důležité UPOZORNĚNÍ**

Před instalací příp. demontáží komunikačního modulu PROFIBUS-DP na měniči MICROMASTER 4 musí být měnič vypnut (bez napětí).

---

**Umístění**

Komunikační modul PROFIBUS-DP přiložit spodním koncem se dvěma vodícími háčky k měniči a na horním konci přitlačit až je modul zasunut.



Obrázek 4-1 Montáž komunikačního modulu na velikosti A, B, C

## 4.2 Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti D, E, F

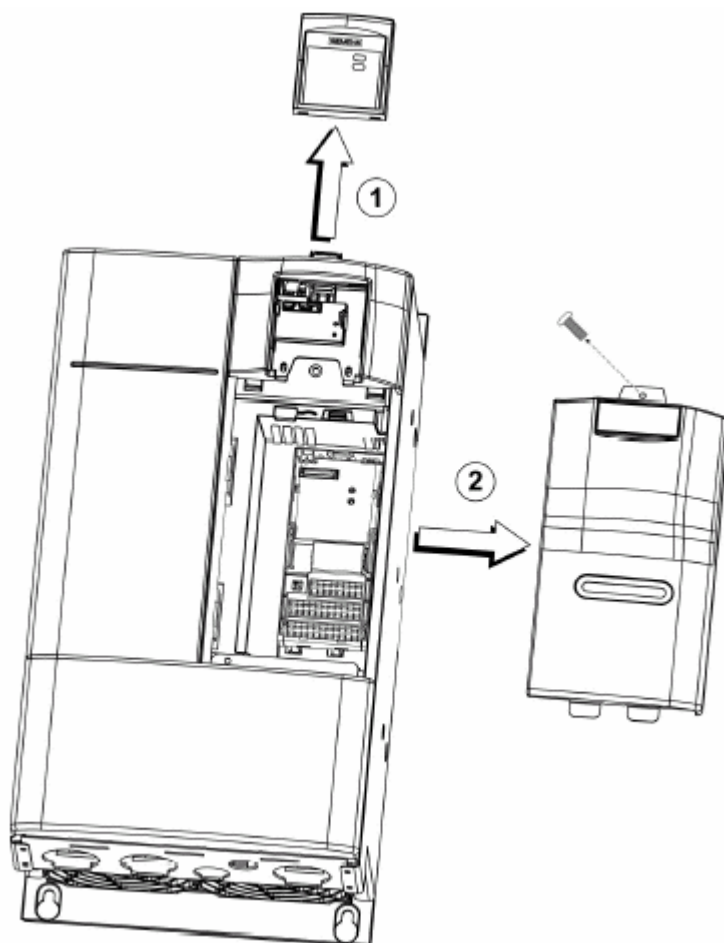
### Důležité UPOZORNĚNÍ

Před instalaci příp. demontáží komunikačního modulu PROFIBUS-DP na měniči MICROMASTER 4 musí být měnič vypnut (bez napětí).

### Umístění

Komunikační modul PROFIBUS-DP bude u těchto velikosti instalován do skříně měniče.

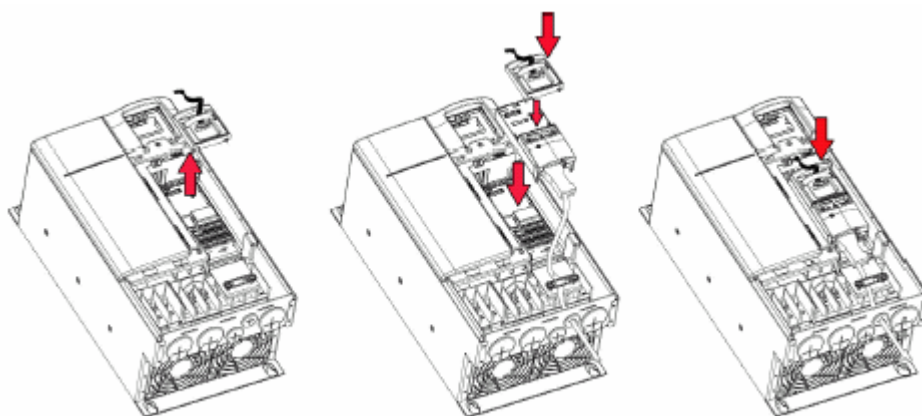
K tomu musí být demontovány obě čelní desky.



Obrázek 4-2 Demontáž krytů u velikostí D, E, F

Pro instalaci komunikačního modulu se doporučuje následující postup :

- protáhněte nejdříve Bus kabel přes těsnou kabelovou průchodku (bez konektoru).
- namontujte přiložený konektor PROFIBUSu
- namontujte konektor na komunikační modul
- vyjměte displej modulu Interface (DIM)
- přiklopte komunikační modul k měniči (v otevřené poloze)
- připojte displej modulu Interface (DIM) na instalovaný komunikační modul



Obrázek 4-3 Montáž komunikačního modulu u velikosti D, E, F

Namontujte nakonec kryty opět na měnič.

### 4.3 Instalace modulu PROFIBUS-DP u velikosti FX, GX

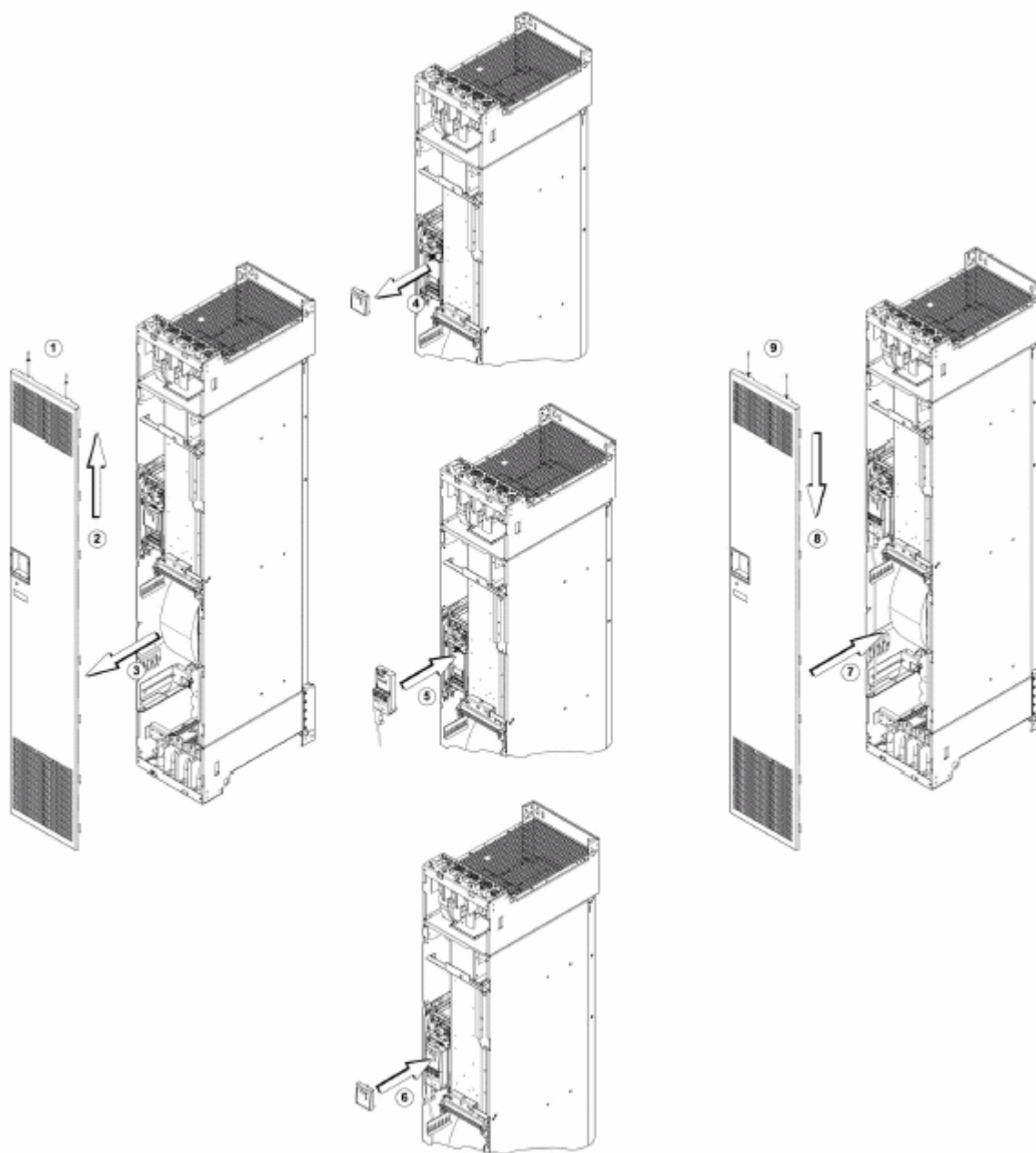
#### Důležité UPOZORNĚNÍ

Před instalací příp. demontáží komunikačního modulu PROFIBUS-DP na měniči MICROMASTER 4 musí být měnič vypnut (bez napětí).

#### Umístění

Komunikační modul PROFIBUS-DP bude u těchto velikosti **instalován do skříně měniče.**

K tomu musí být demontovány obě čelní desky.



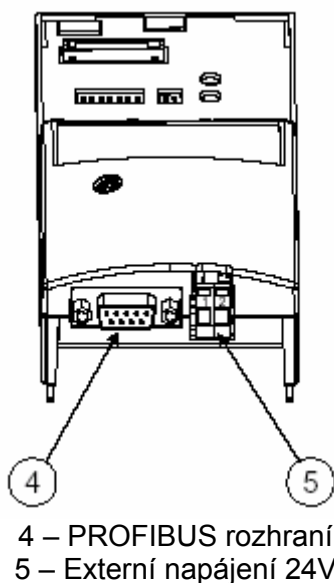
Obrázek 4-4 Montáž komunikačního modulu u velikosti FX, GX

Namontujte nakonec kryty opět na měnič.

Instalace komunikačního modulu se dosáhne analogickým postupem jako u velikosti A (kap. 4.1).

## 4.4 Připojení komunikačního modulu PROFIBUS

Připojení pro PROFIBUS se nachází na spodní straně modulu.



Obrázek 4-5 Připojení pro PROFIBUS na komunikačním modulu

### 4.4.1 Zapojení externího napájecího napětí 24 Voltů

Komunikační modul bude normálně napájen ze síťového napájení měniče. Komunikační modul PROFIBUSU disponuje jedním separátním napájecím přívodem 24 Voltů.

Tímto se dá realizovat nezávislé připravení komunikačního modulu a elektroniky měniče k provozu na síťovém napájení měniče (možnost komunikace zůstává i při vypnutí sítě měniče).

Označení přívodů :

- 1 – +24 V
- 2 – 0 V

### Pokyny k zapojení externího napájecího napětí 24 Voltů

Externí napájecí napětí 24 Voltů slouží k zabezpečení komunikativní dosažitelnosti měniče jako účastníka PROFIBUSu. Tímto jsou možná nastavení parametrů v měniči pomocí IBN - Tool přes PROFIBUS.

Působení externího napájení 24 Voltů na měnič :

- možné přenosy parametrů každého druhu mezi PC a měničem.
- jsou čitelné informace diagnózy měniče
- napájení digitálního rozhraní periferie měniče (vstupů a výstupů) je dáno.
- žádné napájení analogového rozhraní periferie měniče (vstupů a výstupů) ; toto platí také pro provoz jako digitální vstup.
- není možný žádný start motoru, jen při zapnutém silovém napájení měniče (t.zn. žádný smysl přednosti obsluhy prostřednictvím STARTERu po PC bez silového napájení).



## 4.5 Připojení Bus vedení prostřednictvím RS-485 - připojovací techniky Busu



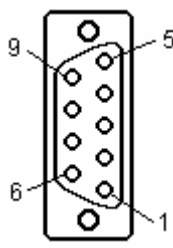
### Varování

Neodborný provoz sériového zařízení Busu může vézt k tomu, že měnič může být nedopatřením zapnut. Uvedení do provozu mohou provádět jen osoby, které jsou kvalifikované pro instalaci systému tohoto druhu.

### Obsazení konektoru Sub-D

Rozšiřovací modul PROFIBUS disponuje 9-ti pólovým konektorem Sub-D, který je vyhrazen pro připojení na systém PROFIBUS. Přívody jsou zkratu-vzdorné a potenciálově oddělené.

Tabulka 4-1 Obsazení PINů konektoru Sub-D



Pin	Označení	Význam	Oblast
1	Kryt konektoru	připojení uzemnění	
2	-	neobsazen	
3	RxD/TxD-P	příjem / vysílání dat - P (B/B')	RS485
4	CNTR-P	řídící signál	TTL
5	DGND	PROFIBUS datový vztažný potenciál (C/C')	
6	VP	napájecí napětí - plus pól	5 V ± 10%
7	-	neobsazen	
8	RxD/TxD-N	příjem / vysílání dat - N (A/A')	RS485
9	-	neobsazen	

### 4.5.1 Maximální délky vedení

Přenos po RS485 bude u PROFIBUS-DP používán nejčastěji. K tomu bude použito krouceného, stíněného měděného kabelu s jedním párem vodičů.

Na jedno vedení PROFIBUSU může být připojeno maximálně až 124 přístrojů. Na jeden segment Busu můžeme dohromady spojit až 32 přístrojů do jedné liniové struktury. Pro více jak 32 účastníků musí být použit Repeater (zesilovač vedení), aby bylo možno spojit jednotlivé segmenty Busu.

Maximální délky vedení jsou závislé na Baudrate (přenosové rychlosti).

V následující tabulce uvedené maximální délky vedení mohou garantovat jen Bus kabely PROFIBUS (např. Siemens PROFIBUS FC, standardní kabel s objednacím číslem (MFLB) 6XV1 830-0EH10).

Tabulka 4-2 Přípustné délky vedení jednoho segmentu

Baudrate (přenosová rychlost)	Maximální délka vedení jednoho segmentu [m]
9,6 až 187,5 kBaudů	1000
500 kBaudů	400
1,5 MBaudů	200
3 až 12 MBaudů	100

Segment může být prodloužen použitím RS485 Repeat (zesilovače).

## Pravidla pro uložení

Bus kabel nesmí být při pokládání

- překroucený
- napnutý nebo
- přimáčknutý.

U pokládání musí být kromě toho dbáno místních podmínek s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMV).

Další informace k tomu můžete získat např. v kapitole 3 Kompendia (6SE7080-0QX50 Vydání AE, MASTERDRIVES - Doku).

### 4.5.2 Připojovací konektor Busu

Pro připojení kabelu PROFIBUSu ke komunikačnímu modulu je potřebný připojovací konektor Busu jak je ukázáno v následující tabulce.

Tabulka 4-3 Doporučené připojovací konektory Busu

Objednací číslo	6GK1 500-0FC00	6GK 1 500-0EA02
konektor PG	ne	ne
max. Baudrate	12 Mbaudů	12 Mbaudů
ukončovací odpor	připojitelný podle volby	připojitelný podle volby
výstup kabelu	180°	180°
rozhraní PROFIBUS - účastník	9-ti pólový konektor Sub-D	9-ti pólový konektor Sub-D
PROFIBUS - vedení busu	4 řadové svorky pro drát o průřezu 1,5 mm <sup>2</sup>	4 řadové svorky pro drát o průřezu 1,5 mm <sup>2</sup>
připojitelný průměr kabelu PROFIBUSu	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm

#### POKYN

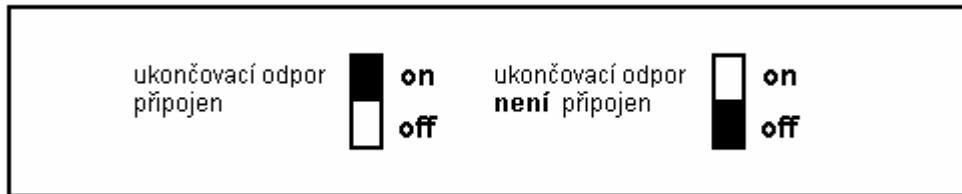
Doporučujeme jen tyto oba konektory, aby jste je mohli použít bez problému pro všechna provedení měničů MICROMASTER 4.

Pro další síťové komponenty pro PROFIBUS jsou Vám k dispozici v katalogu IK PI (objednací číslo : E86060-K6710-A101-B1 u SPLS L ML příp. pod internetovými informacemi : [c4bs.spls.de](http://c4bs.spls.de)).

### 4.5.3 Ukončení vedení Busu

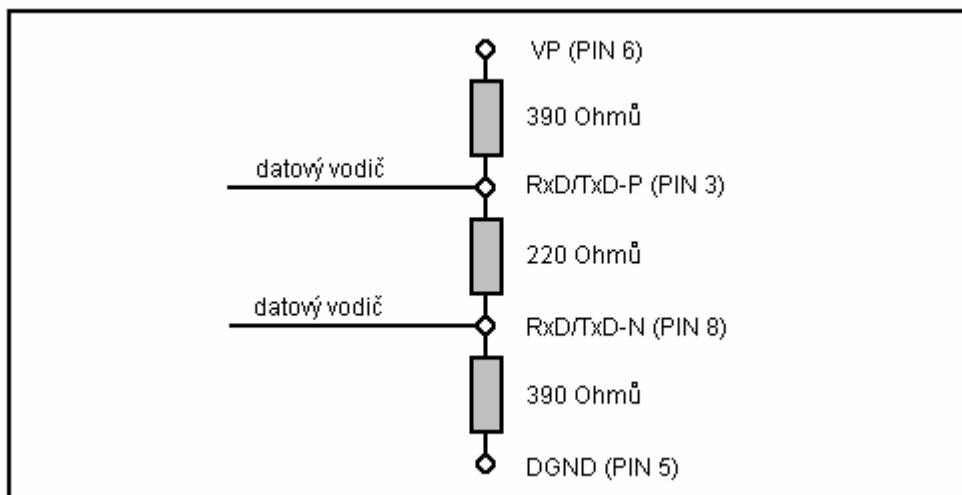
Každý segment Busu musí být na obou koncích opatřen síťovým odporem ukončení Busu.

Pokud budou použity doporučené ukončovací konektory Busu, může být zakončení Busu připojeno nebo odpojeno pomocí přepínače.



Obrázek 4-6 Nastavení přepínače pro připojený nebo odpojený ukončovací odpor Busu

Nebudou-li použity ukončovací konektory Busu, musí se uživatel postarat při instalaci o ukončení sítě Busu u prvního a posledního účastníka shodně s následujícím úkolem.



Obrázek 4-7 Ukončení sítě Busu

#### VAROVÁNÍ



Segment Busu musí být vždy na obou koncích uzavřen ukončovacími odpory. To není např. případ, když je poslední Slave s ukončovacím konektorem Busu bez napětí. Zde dostává ukončovací odpor Busu ze stanice svoje napětí, tím je ukončovací odpor Busu neúčinný.

Musí se dbát na to, že stanice, u které je připojen ukončovací odpor, musí být stále napájena napájecím napětím.

### 4.5.4 Odpojení ukončovacího konektoru Busu

Ukončovací konektor Busu s **protáženým** kabelem Busu můžete kdykoli odpojit od rozhraní PROFIBUS-DP, bez přerušení datového provozu na Busu.

#### 4.5.5 Stínění vedení Busu / EMV - opatření

Pro zaručení bezporuchového provozu PROFIBUS-DP, obzvláště u datového přenosu s RS485, jsou nutně potřebná následující opatření :

##### Stínění

U vedení Busu PROFIBUS by mělo být stínění vloženo do připojovacího konektoru Busu. Dodatečné stínění se dosáhne přiložením stínící objímky na stínění vedení Busu, která by měla být přiložena velkoplošně k uzemněné kostře. Masivní měděné jádro nesmí být při odizolování žil poškrábáno. Musí se také dbát na to, aby stínění každého vedení Busu bylo přiloženo na ochrannou zem jak u vstupu do skříně tak také ve skříni měniče.

---

##### UPOZORNĚNÍ k uložení

Bus kabely musí být interně kroucené a stíněné a musí být uloženy odděleně od silových kabelů, nejmenší odstup 20 cm. Stínící opletení a příp. také pod ním ležící foliové stínění je třeba oboustranně, velkoplošně a dobře vodivě přiložit, t.zn. že stínění vedení Busu je mezi dvěma měniči na obou koncích přiloženo ke skříni měniče. Totéž platí pro stínění vedení Busu mezi Master PROFIBUS-DP a měničem.

Křížení silových kabelů a Bus kabelu je možné jen pod úhlem 90°.

---

##### Vyrovnaní potenciálů

Rozdíly potenciálu (např. rozdílné síťové napájení) mezi měniči a Master PROFIBUS-DP je třeba vyloučit.

- doporučená vedení pro vyrovnání potenciálu :
  - ◆ 16 mm<sup>2</sup> Cu vedení pro vyrovnání potenciálu až 200 m délky
  - ◆ 25 mm<sup>2</sup> Cu vedení pro vyrovnání potenciálu přes 200 m délky
- vedení pro vyrovnání potenciálu je třeba uložit tak, že se budou vodiče pro vyrovnání potenciálu a signální vedení dotýkat s co možná nejmenší plochou.

Prosím dbejte k tomu obzvláště informacím Technická linie PROFIBUSu „Směrnice pro tvorbu PROFIBUS-DP/FMS“ Září 1998  
Objednací číslo 2.111

## 5 Uvedení modulu PROFIBUS-DP do provozu

### UPOZORNĚNÍ

Před zapnutím měniče s připojeným modulem PROFIBUS by mělo být připojeno k modulu PROFIBUS buď standardní indikační pole (SDP), báze obslužného panelu (BOP) nebo operační panel 'Advanced Operator Panel' (AOP).  
Montáž a demontáž rozšiřovacího modulu PROFIBUS smí být prováděno jen ve stavu bez napětí.

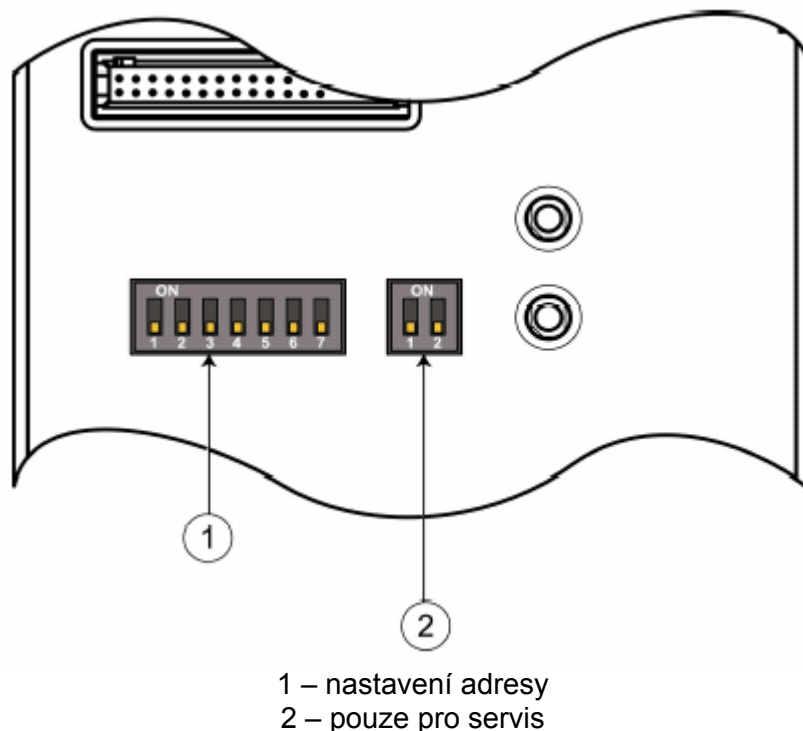
### 5.1 Adresa PROFIBUSu

Minimálním předpokladem pro uvedení modulu PROFIBUSu do provozu je nastavení adresy PROFIBUSu.

Nastavení adresy dvěma způsoby :

- pomoci sedmi DIP přepínačů na komunikačním modulu nebo
- pomoci parametru „P0918“.

#### DIP přepínač



Obrázek 5-1 Pohled na přepínače DIP

DIP přepínače 1 až 7 dovoluji nastavení adresy PROFIBUSu v rozsahu 1 až 125 odpovídající následující tabulce

Přepínač číslo	1	2	3	4	5	6	7
Připočítat k adrese	1	2	4	8	16	32	64
Příklad 1 : adresa = 3 = 1 + 2	on	on	off	off	off	off	off
Příklad 2 : adresa = 88 = 8 + 16 + 64	off	off	off	on	on	off	on

Některé „adresy“ mají zvláštní význam

Adresa	Význam
0	adresa PROFIBUSu bude určena P0918
1 ... 125	platné adresy PROFIBUSu
126, 127	neplatné adresy PROFIBUSu

### Důležité UPOZORNĚNÍ

Změna DIP přepínačů musí být provedena ve vypnutém stavu měniče (bez napětí) (již při montáži komunikačního modulu). Změna DIP přepínačů bude účinná teprve po novém rozběhu modulu PROFIBUS. Nový rozběh musí být podnícen vypnutím a zapnutím sítě, toto platí jak pro napájení z měniče tak pro separátní napájení 24 V.

## 5.2 Parametry komunikačního modulu

Pro uvedení rozšiřovacího modulu PROFIBUS do provozu jsou relevantní následující parametry :

Parametr	Obsah
P0918	adresa PROFIBUSu
P0700	rychlá volba zdroje příkazu
P1000	rychlá volba žádané hodnoty kmitočtu
r2050	procesní data - zdroje žádaných hodnot (BICO)
P2051	procesní data - skutečné hodnoty (BICO)
P2041	funkce komunikačních modulů
P2040	procesní data - doba výpadku telegramu
P0927	zdroj změny parametru
r0254	Diagnóza komunikačního modulu (viz oddíl 7.3)

### Parametr „P0918“ (adresa PROFIBUSu)

Je-li na DIP přepínačích komunikačního modulu nastavena adresa 0 (dodávaný stav komunikačního modulu - výrobní nastavení), pak je možné adresu PROFIBUSu měnit parametrem „P0918“. Platné hodnoty jsou 1 až 125 (přednastaveno je 3).

Je-li na DIP přepínačích nastavena platná adresa PROFIBUSu, pak ji není možné změnit parametrem „P0918“. V tomto případě indikuje parametr „P0918“ adresu PROFIBUSu, nastavenou na DIP přepínačích.

Funkce „návrat na výrobní nastavení parametrů měniče“ nastavuje také adresu PROFIBUSu zpět na hodnotu 3 i když byly nastavena parametrem „P0918“.

### Parametr "P0700" a "P1000" (rychlá volba / procesních dat spojených s řízením)

Rychlá volba zdroje řídicího slova a žádané hodnoty se děje parametrem P0700 (volba zdroje příkazu) a P1000 (volba žádané hodnoty kmitočtu).

Zdroj příkazu od PROFIBUSu : P0700 = 6

Žádaná hodnota kmitočtu od PROFIBUSu : P1000 = 6

Upozornění : P0719 musí být 0.

**Parametry „r2050“ a „P2051“ (BICO)**

Podstatně pružnější je propojení procesních dat pomocí binárních konektorů, viz popis „Užití binárních konektorů a konektorů v referenční příručce“.  
Detailní propojení žádaných a skutečných hodnot od a k rozšiřovacímu modulu se uskutečňuje pomocí „r2050“ a „P2051“.  
Následující tabulka ukazuje specifické parametry pro propojení procesních dat pro rozšiřovací modul PROFIBUS.

Tabulka 5-1 Parametry pro pružné propojení procesních dat

Telegram :

Propojovací hodnoty pro  
žádané hodnoty Master → měnič  
Propojovací parametr pro  
skutečné hodnoty měnič → Master

PZD1 STW/ZSW	PZD2 STW/HIW	PZD3	PZD4
r2050.00	r2050.01	r2050.02	r2050.03
P2051.00	P2051.01	P2051.02	P2051.03

PZD: procesní data  
STW: řídicí slovo  
ZSW: stavové slovo

HSW: hlavní žádaná hodnota  
HIW: hlavní skutečná hodnota

**UPOZORNĚNÍ**

S r2050 je k dispozici také jeden indikační parametr pro kontrolu přijímaných žádaných hodnot přes rozšiřovací modul PROFIBUS.

**Parametr „P2041“ (funkce komunikačního modulu)**

Pomocí indexovaného parametru „P2041“ mohou být nastaveny některé podrobnosti rozšiřovacího modulu PROFIBUS.  
Pro většinu použití stačí ale výrobní přednastavení (hodnota = 0). Následující tabulka vysvětluje možnosti.

Tabulka 5-2 Funkce komunikačního modulu

Parametr	Význam	Oblast hodnot
P2041.00	Typ PPO bude zadávat Slave : některé (zřídka!) PROFIBUS Master vyžadují konfigurace zadávané přes Slave. Tímto parametrem mohou být tato zadána	0: PPO1 1: PPO1 3: PPO3
P2041.01	OP parametr v EEPROM : změny parametru přes SIMATIC HMI budou trvale uloženy do paměti EEPROM nebo letmo do RAM	0: trvale (EEPROM) 1: letmo (RAM)
P2041.02	Výpadek datového provozu : reakce komunikačního modulu (jako (Subscriber) příspěvatel po výpadku nějakého (Publisher) vydavatele.	0: vytvoření varování A704 a přerušení přenosu žádané hodnoty k měniči (vede případně k poruše 70)
P2041.03	Volba indikované strany diagnózy.	0: standardní Diagnóza >0: speciální Diagnóza (jen pro interní využití SIEMENS)



**Kontrola procesních dat**

Pro kontrolu procesních dat jsou relevantní dva parametry :

- odpovídající kontrola v PROFIBUSu rozšiřovacího modulu (standardní funkce Slave po PROFIBUSu)
- kontrola výpadku telegramu v měniči pomocí parametru „P2040“

Odpovídající kontrola v PROFIBUSu rozšiřovacího modulu je normálně aktivována. Může být vypnuta pomocí konfigurování Tool PROFIBUS-Master

---

**UPOZORNĚNÍ**

**Odpovídající kontrola by neměla být vypnuta !**

---

**Parametr „P2040“, doba výpadku telegramu**

Pomocí parametru „P2040“ bude určeno, zda přenos žádané hodnoty od PROFIBUSu bude kontrolován přes měnič.

- „P2040“ = 0 znamená : žádná.
- „P2040“ > 0 znamená : hodnota v parametru „P2040“ je doba výpadku telegramu v milisekundách. (standardně je hodnota parametru na nějaké hodnotě >0!)

Vyhodnocení poruchy 70, když v době výpadku telegramu nebyla přijata žádná nová žádaná hodnota od rozšiřovacího modulu PROFIBUSu.

---

**Důležité UPOZORNĚNÍ**

**Vypnutí při poruše se může konat, když jsou aktivovány obě kontroly !**

---

Při provozu rozšiřovacího modulu PROFIBUSu by měl být parametr „P2040“ vždy na hodnotě >0. Tímto se uskutečňuje aktivace / deaktivace kontroly procesních dat samo přes odpovídající kontrolu od PROFIBUSu.

Z toho plyne doba kontroly - hodnota času odpovídající kontroly + hodnota v parametru „P2040“.

---

**UPOZORNĚNÍ**

Procesní data, jejichž kompletní řídicí slovo (PZD1) má hodnotu 0, nebudou od rozšiřovacího modulu PROFIBUS přenášeny na měnič.

Důsledek : varování A703 a případně porucha 70.

---

**Chování měniče při „P2040 = 0“**

Je-li kontrola vypnuta a PROFIBUS Master systém přechází do stavu stop (např. S7 CPU), zůstává měnič aktivní s posledním přijatým zadáním žádané hodnoty (řídicí slovo, žádaná hodnota kmitočtu) !

**Parametr "P0927", zdroj změny pro parametr**

Tímto parametrem může být určeno z kterého zdroje může být parametr změněn.

Bit 0	PROFIBUS-DP	0 : ne 1 : ano
Bit 1	BOP	0 : ne 1 : ano
Bit 2	PC - měnič montážní sada (USS na BOP rozhraní)	0 : ne 1 : ano
Bit 3	Lokální RS485 rozhraní (svorky 14/15 a USS)	0 : ne 1 : ano

Standardně jsou všechny Bity nastaveny na 1, t.zn. že parametry mohou být měněny ze všech zdrojů.

**5.2.1 Průběh uvádění měniče MICROMASTER 4 s komunikačním modulem do provozu**

Následující popis se vztahuje na uvádění měniče MICROMASTER 4 do provozu. Požadavkem přitom budou znalosti případně software pro projektování STEP7. Tyto informace nezohledňují rozšířené konfigurace, které jsou k dispozici.

**1. Konfigurace měniče MICROMASTER 4 se STEP 7**

Ve STEP 7 „konfigurace hardware/HW-konfig“ otevřete náležitý katalog PROFIBUS-DP → SIMOVERT ; ověřte, že se zde nachází měnič MICROMASTER 4. Není-li to tento případ, nechejte si data GSD (základní data přístrojů) MM4 jednoduše importovat do katalogu hardware.

Použijte k tomu příkaz pod Extras → “instalovat nové GSD“ do HW-Konfig. Data GSD jsou uložena na CD, dodávaného v dokumentaci s modulem PROFIBUS nebo jsou připraveny na Internetu jako Download. Měnič MICROMASTER 4 je nyní možné najít cestou : PROFIBUS-DP → další FELDGERÄTE → pohony → SIMOVERT.

Zvolte PP0 - typ 3, když nechcete číst nebo zapisovat žádný parametr ; zvolte PP0 typ 1, když chcete parametr číst / zapisovat. Když chcete číst data měniče jako proud motoru z měniče, měli by jste zvolit rozšíření s PZD slovy 3 a 4, zde je to pak možné bez PKW mechanismu.

V souvislosti s tím budete vyzváni od HW-konfi, zadat adresu Busu. STEP 7 přiděli logickou adresu E / A (vstup / výstup) (PLC periferní adresy) automaticky. Toto však můžete také změnit.

## 2. Nastavení parametrů na měniči MICROMASTER 4

Začínáte s výrobním nastavením parametrů měniče MICROMASTER 4. Je-li to nutné, nastavte tento stav pomocí P0010 = 30 a P970 = 1.

Adresu PROFIBUSu můžete nastavit dvěma způsoby :  
- nastavte P0003 = 3 a nastavte adresu Busu v P0918.

- adresu Busu můžete také nastavit pomocí DIP přepínačů (levý blok přepínačů), bit s nejnižší hodnotou je úplně vlevo). Nastavení DIP přepínačů bude účinné po dalším zapnutí měniče MICROMASTER a převzata P0918.

Nastavte P0700 = 6 a P1000 = 6 ; to umožňuje plné řízení přes Profibus.

Měniče MICROMASTER MM420 se software 1.05 (viz r0018) mají v P2040 standardní hodnotu 0 (doba kontroly Profibusu v ms) ; doporučujeme zde nastavení 20, tím pohon vyhlásí F0070 a může se zastavit, když vznikne porucha Profibusu (např. vytažením konektoru) nebo když PLC přechází do stopu. U jiných přístrojů MICROMASTER 4 je 20 ms standardní hodnota.

## 3. Obnova přípravy měniče MICROMASTER 4 do provozu

Dříve než spustíte motor do provozu, měli by jste funkci řízení Profibusu zkontrolovat. Odpojte kabel k motoru od svorek U, V, W. Výstupní kmitočet bude indikován na displeji AOP nebo BOP.

Když má být nyní motor spuštěn, nastavte P0010 = 1 a nastavte všechny parametry pro uvedení do provozu, jak jsou popsány v návodu k obsluze pro měnič MICROMASTER nebo seznamu parametru. Nastavení ukončete s P3900 = 1 nebo 3, tím budou data motoru vypočtena. Parametr P0010 bude opět nastaven na 0. Měnič nemůže být aktivní, když je P0010 = 1.

Ověřte si, že otáčení motoru je možné bez nebezpečí.

## 4. Řízení měniče MICROMASTER pomocí PLC

Když bylo zvoleno PP03, máte 2 výstupní slova (PZD1 a PZD2) od PLC, která odpovídají řídicímu slovu a žádané hodnotě kmitočtu měniče MICROMASTER a 2 slova zadání, totiž stavové slovo a skutečnou hodnotu kmitočtu měniče MICROMASTER.

Když zvolíte PP01, vztahují se první čtyři slova zadání a výstupní slova na data čtení / zápisu parametru (PKW data). PKW výstupní slova mohou být nyní nastavena na 0. Žádaná hodnota kmitočtu a skutečná hodnota budou normalizovány tak, že 4000hex odpovídá 50 Hz. Nejvyšší hodnota, která má být vysílána, je 7FFF. Normalizace kmitočtu může být změněna v P2000.

Následují typická řídicí a stavová slova. Stavová slova předpokládají, že MICROMASTER je na svoji stoupající žádanou hodnotu kmitočtu (kde je to vhodné). Datová sekvence je řídicí slovo, žádaná hodnota kmitočtu, stavové slovo, skutečná hodnota kmitočtu. Pohon bude spuštěn vysláním řídicího slova 047E, následovalo od 047F (hranou bitu 0 : EIN (ZAP))

Pohon je připraven k chodu vpřed :  
047E 0000 FA31 0000

Pohon nechat běžet vpřed při 12.5Hz :  
047F 1000 FB34 1000

Pohon nechat běžet vpřed při 50 Hz :  
047F 4000 FB34 4000

Pohon nechat běžet zpět při 12.5 Hz :  
0C7F 1000 BB34 1000

Při poruše pohon vypnout :  
0C7F 1000 FA38 0000

Zrušit poruchu :  
04FE 0000 FA31 0000

Struktura řídicích a stavových slov je popsána v oddílu 3.3 této příručky.

### **5. Manipulace s parametry**

Když máte zvolit PP01, mohou být použita první 4 slova zadání a výstupní slova ke čtení a zápisu parametrů. Příklady k tomu najdete v oddílu 3.4 a 3.4.1 příručky.

## 6 Napojení na Master systémy PROFIBUS-DP

### 6.1 Obecně

PROFIBUS Slave mají rozdílné výkonové vlastnosti. Aby všechny Master systémy mohly odpovídat korektním možnostem Slave se svými individuálními možnostmi, jsou charakteristické vlastnosti Slave shrnuty v souboru jeho kmenových dat přístroje (GSD).

Soubor kmenových dat přístroje (GSD).

Soubor kmenových dat přístroje pro rozšiřovací modul PROFIBUS měniče MICROMASTER 4 (SIEM80B5.GSD) existuje na dokumentačním CD modulu PROFIBUS nebo může být získán přes Internet ([www.profibus.com](http://www.profibus.com)).

### 6.2 Provoz na SIMATIC S5

Měnič MICROMASTER 4 bude provozován na SIMATICu S5 jako Normslave. Jako modul Master bude použit zpravidla IM308C. Pro projektování stanice Master je k dispozici Tool COM PROFIBUS.

Vyhledejte MICROMASTER 4 pod DP Slave ve skupině „Pohony“, „SIMOVERT“

Další informace k projektování a výměně dat mezi měničem MICROMASTER 4 a SIMATICem S5 mohou být vybrány v popisu paketu bloku DVA-S5

#### COM PROFIBUS

Dosavadní verze COM PROFIBUS nebo aktuální verze COM PROFIBUS V5.1, pro Win 95/98/NT/2000/Millennium.

Objednáací číslo pro verzi 5.1 (místo objednání : EWK) :

Rumpf\_MFLB : 6ES5 895-6SE03

update : ...-0UG4

#### Paket bloku DVA\_S5

Paket bloku DVA\_S5 (pohony se změnou otáček na SIMATIC S5) realizuje výměnu dat mezi SIMATICem a SIMOVERTem Slave shodně s profilem PROFIdrive verze 2.0 a zjednodušuje tak sestavení uživatelského programu.

Jako datové rozhraní bude vždy k dispozici stejně vyhlížející datový blok, nezávisle na tom, na kterém S5-CPU program probíhá.

Programátor tak nepotřebuje žádné detailní znalosti architektury SIMATICu S5 a event. potřebné systémové funkce.

Paket bloku DVA\_S5 (verze 3.0) může být uveden pod MFLB 6DD1800-0SW0 v A&D SE ve Fürthu.

### 6.3 Provoz na SIMATIC S7

#### Rozhraní PROFIBUS-DP v SIMATIC S7

Volbu možných vhodných Master komponentů pro automatizační systém SIMATIC S7 možno vybrat z následující tabulky.

Další použitelné a vhodné Master komponenty PROFIBUS-DP lze najít v katalogu CA01 pod [www.ad.siemens.de/ca01](http://www.ad.siemens.de/ca01).

Tabulka 6-1 Příklady produktů SIMATIC S7 DP Master

	CPU s integrovaným PROFIBUS-DP Master	Připojitelné moduly
SIMATIC S7 300	CPU 315-2 DP CPU 316-2 DP CPU 318-2 DP ...	CP 342-5 ...
SIMATIC S7 400	CPU 412-2 DP CPU 413-2DP CPU 414-2DP CPU 416-2DP ...	CP 443-5 Extended IM 467 ...

Konfigurace Master stanic jakož i celých sítí PROFIBUS bude provedena v manažeru hardware STEP 7.

#### MICROMASTER 4 jako PROFIBUS-DP Slave na S7

Měnič MICROMASTER 4 může být na SIMATIC S7 provozován dvěma způsoby.

- jako DP-Slave s DP normální funkčností
- jako DP Slave se zvětšenou funkčností pro SIMATIC S 7

#### MICROMASTER 4 jako DP Slave s DP normální funkčností

Měnič MICROMASTER 4 se standardní funkčností má GSD jako základ. Objeví se v HW katalogu STEP 7 přímo pod pořadačem PROFIBUS-DP → další pole přístrojů (FELDKERÄTE) → pohony → SIMOVERT.

Komunikační modul na bázi napojení GSD může využívat následující funkce :

- použití existujících typů PPO
- použití 4/8/8 PZD u procesních dat (MICROMASTER 420/440/430)

## Měnič MICROMASTER 4 jako DP Slave se zvětšenou funkčností

Zvětšená funkčnost obsahuje :

- acyklickou komunikaci se SIEMENS IBN Tool (např. STARTER) a SIMATIC HMI
- volnou konfiguraci procesních dat
- použití křížového datového provozu

Měnič MICROMASTER 4 se zvětšenou funkčností má jako základ specifický projekční doplněk software pro S7, nazývá se „manažér objektů Slave nebo zkratkou SlaveOM“.

Po instalaci manažeru objektů Slave objeví se v S7 MICROMASTER 4 jako vlastní pořadač v HW katalogu STEPu 7 (pod pořadačem SIMOVERT). Manažér objektů Slave nahrazuje a zvětšuje funkčnost napojení na bázi GSD ve STEPu 7.

Manažér objektů Slave je součástí následujících produktů :

- "Drive ES Basic V5.1 SP1" 6SW1700-5JA00-1AA0
- "Drive ES SIMATIC V5.1" 6SW1700-5JC00-1AA0
- "Drive ES PCS7 V5.1" 6SW1700-5JD00-1AA0

(Tyto produkty potřebují STEP 7 verze 5.1 SP1 příp. PCS7 verze 5.1).

Další informace k projektování výměny dat mezi měničem MICROMASTER 4 a SIMATICem S7 mohou být vybrány z popisu k balení bloků „Drive ES SIMATIC“ nebo v pomoci Online manažeru objektů Slave.

## Volná konfigurace

Je možné projektovat až čtyři procesní data u měniče MICROMASTER 420 a až osm procesních dat u měničů MICROMASTER 440/430, odděleně po žádaných a skutečných hodnotách.

Volná kombinace je možná se všemi DP Master, které budou projektovány se STEP 7.

## Použití křížového datového provozu

K tomu bude umožněna přímá komunikace Slave - Slave bez okličky přes Master PROFIBUS-DP.

Křížový datový provoz PROFIBUS-DP předpokládá, ty které podporují jako funkčnost křížový datový provoz, to jsou např. všechny S7-CPU s vlastností „Äquidistanz“ (synchronní takt) v katalogu.

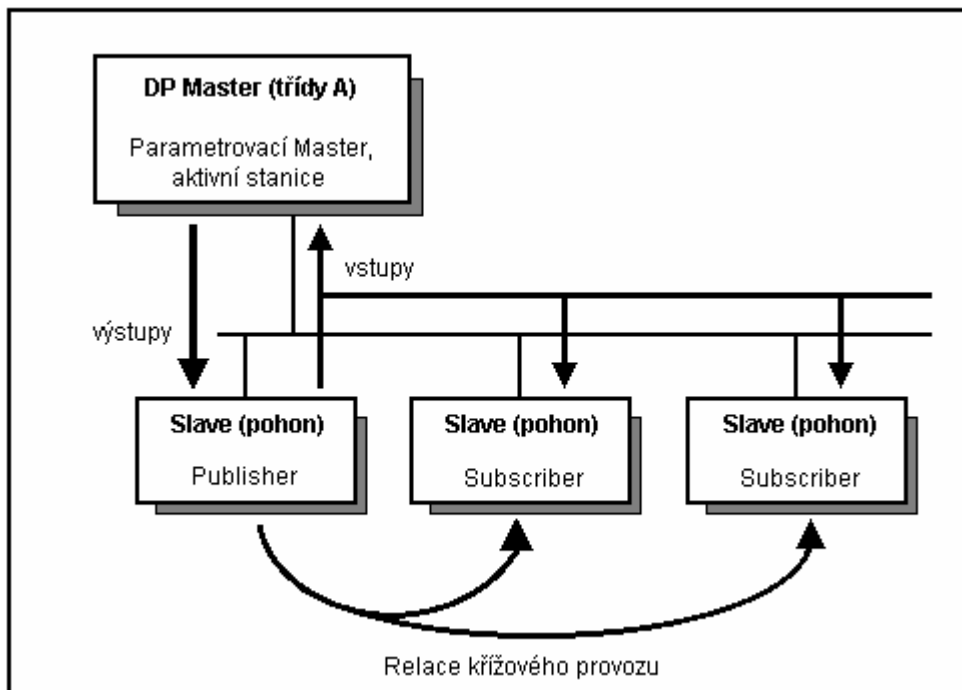
Projektování pro volnou konfiguraci a křížový datový provoz provádějte zcela s manažerem objektů Slave v registru „Konfigurace“. U pohonu je třeba provádět korektní propojení žádaných a skutečných hodnot.

## Standardní bloky pro výměnu dat s měničem MICROMASTER 4

Paket „Drive ES SIMATIC“ obsahuje standardní funkce bloků, které realizují výměnu dat mezi pohonem a SIMATICem S7 shodně s profilem DRIVE 2.0 příp. 3.0. Tím se zjednodušuje sestavení uživatelského programu.

## 6.4 Výměna dat pomocí funkce křížový provoz

Funkce „Křížový provoz“ je detailně popsána v profilu PROFIdrive verze 3.0. Křížový provoz umožňuje přímou komunikaci Slave - Slave na PROFIBUSu bez oklisky dat přes DP Master. Předpokladem pro to je jeden DP Master jako „taktovač“ nebo S7 CPU s vlastností "Äquidistanz" (synchronní takt)!



Obrázek 6-1 Princip křížového datového provozu na PROFIBUS-DP

Data budou vytvářena vysílači (Publisher) a přijímána jedním nebo více přijímači (Subscriber).

### Vysílač

Všechna vstupní data, schopná křížového provozu DP Slave, jsou vysílána data vztahující se ke křížovému provozu. Mohou být přijímána od DP Master nebo křížového provozu schopných DP Slave. („Vstupními daty“ jsou ve smyslu dat PROFIBUS-DP, ta která dodá DP Slave ve směru DP Master). Explicitní projektování křížového provozu vysílačů není potřebné.

### Přijímač

Projektováním budou určeny zdroje pro žádané hodnoty. Jako zdroj přicházejí v úvahu :

- výstupní data DP Master
- vstupní data nějakého Slave jako vysílače křížového provozu (u pohonu jejich skutečné hodnoty).

Výstupní data Master a vstupní data Slave jsou libovolně mísitelná (granulována do slov). („Výstupními daty“ jsou ve smyslu dat PROFIBUS-DP, ta která DP Slave obdrží DP Master).



## Logické komunikační vztahy s křížovým provozem

S křížovým provozem můžete utvářet komunikaci mezi DP Slave, např.:

- „Princip Broadcast“ : výhoda letmých žádaných hodnot řídicího pohonu na všechny pohony.
- „Princip Peer-to-Peer“ : Další dosažena žádaná hodnota od jednoho pohonu k následujícímu.

Komunikační vztahy budou označeny také jako „kanál“ nebo „Link“.

## Množství konstrukcí z pohledu Slave

Měnič MICROMASTER 420/440/430 má maximálně 4/8/8 slov přijímaných dat (žádaných hodnot) a 4/8/8 slov vysílaných dat (skutečných hodnot).

Na které datové slovo může být nyní definován vzájemný vztah zdroj - cíl. např. žádaná hodnota 1 přichází od DP Master, žádaná hodnota 2 přichází od Slave schopného křížového provozu a ne od DP Master.

### Počet vysílacích kanálů :

jeden Broadcast kanál, který mohou přijímat DP Master libovolně mnoho Slave DP, t.zn. že u měniče MICROMASTER 4 max. 4 datová slova u měniče MICROMASTER 420 a 8 slov u MICROMASTER 440/430.

### Počet přijímaných kanálů :

maximálně čtyři přes křížový provoz (+ jeden od Master), t.zn. že žádané hodnoty by mohly být ze čtyř různých zdrojů na PROFIBUSu.

## Předpoklady

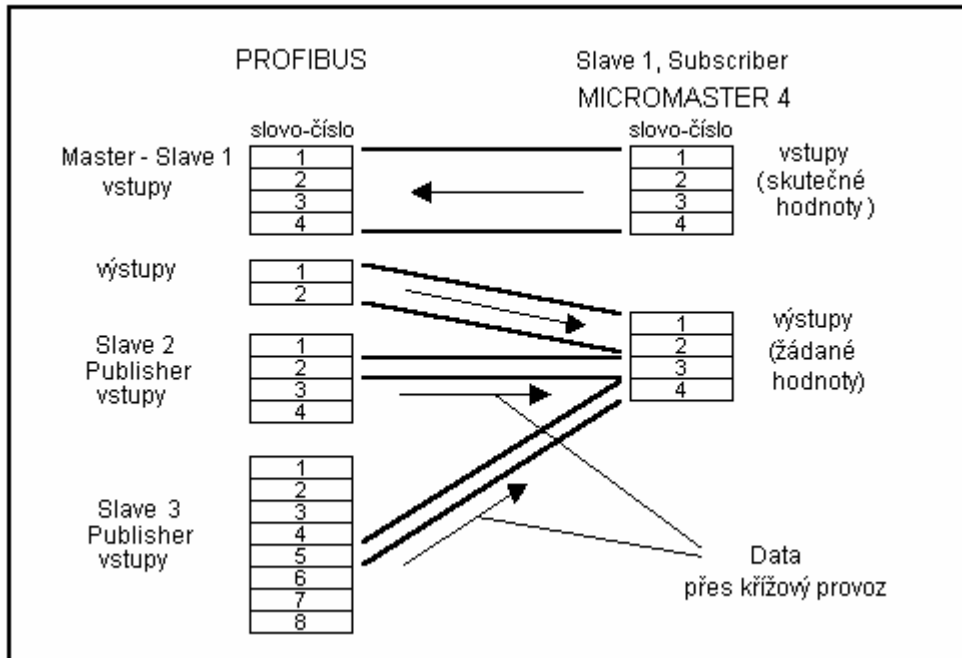
- STEP 7 od verze 5.1 SP1
- Drive ES Basic V5.1 SP1
- S7 Profibus Master systém s funkcí křížového datového provozu (katalog vlastností "Äquidistanz" (synchronní takt))
- DP Slave schopné křížového provozu jako komunikační partner (např. pohony nebo ET200)

Projektujte křížový provoz se Slave OM v masce „Konfigurace“.

Postup projektování je popsán v kurzu návodu uvádění do provozu k Drive ES Basic V5.1 v kapitole 5.2 příp. v návodu k projektování „PROFIBUS-DP s Motion Control“ aplikačního centra v Erlangenu.

### Příklad pro použití křížového provozu

Následující obrázek konfiguraci křížového provozu se dvěma vysílači v křížovém provozu (Publisher) a jedním pohonem jako přijímač křížového provozu (Subscriber).



Obrázek 6-2 Příklad konfigurace pro použití křížového provozu

## 6.5 B&B se SIMATIC HMI

Se SIMATIC HMI jako PROFIBUS Master (Master třídy 2) můžete dosáhnout přímo na nějaký MICROMASTER 4.

Měnič MICROMASTER 4 se chová proti SIMATIC HMI jako SIMATIC S7.

Pro přístupy na parametry pohonu platí jednoduchá ilustrace :

- číslo parametru = číslo datového bloku
- Subindex parametru = offset datového bloku

Vhodné jsou všechny SIMATIC OP a TD s koncovým číslem 7.

### ProTool

SIMATIC HMI projektujte s „ProTool“.

Následujících specifických nastavení pro pohonu je třeba dbát při projektování s ProTool.

Řízení : protokol vždy „SIMATIC S7 - 300/400“

### Další parametry :

Úroveň	Hodnota
Síťový parametr - profil	DP
Síťový parametr - přenosová rychlost	(dle volby)
Komunikační partner - adresa	(PROFIBUS adresa pohonu)
Komunikační partner - místo připojení / držák modulu	don't care, 0

### Proměnné : registr „obecné“

Úroveň	Hodnota
Název	(dle volby)
Řízení	(dle volby)
Typ	podle adresované hodnoty parametru, např. INT: pro I2, O2 DINT: pro I4, O4 WORD: pro V2, L2 REAL: pro NF
Oblast	DB
DB (číslo datového bloku)	číslo parametru 1 ... 3999
DBB, DBW, DBD (offset datového bloku)	Subindex 0: pro neindexovaný parametr 0 ... 120: pro indexované parametry
Délka	(není aktivována)
Cyklus zachycení	(dle volby)
Počet elementů	1
Desetinná čárka	(dle volby)

---

## UPOZORNĚNÍ

- můžete provozovat dohromady SIMATIC HMI s pohonem nezávisle existující automatizaci.  
Je možné jednoduché spojení „Bod po bodu“ s jen dvěma účastníky.
  - použitelné pro pohony jsou funkce HMI „Variable“ (proměnné). Další funkce nejsou použitelné (např. „Hlášení“ nebo „Receptury“).
  - možné jsou přístupy na jednotlivé hodnoty parametrů. Nejsou možné přístupy na celé Array, popisy nebo texty.
  - výstupy diagnosy jsou na SIMATIC HMI omezené. Při nefunkčním přístupu Vám pomůže parametr diagnosy komunikačního modulu r2054.03 a následující, dále viz kapitolu 7 „Diagnóza a hledání závad“.
-

## 6.6 Provoz na cizích Master systémech

Na cizích Master systémech může být měnič MICROMASTER 4 provozován výhradně jako DP Norm Slave a s odpovídající funkcí.

Potřebný GSD soubor : SIEM80B5.GSD

Kmenový soubor přístroje (GSD soubor) obsahuje všechny informace, které potřebuje Master systém, aby mohl být měnič MICROMASTER 4 připojen jako DP Norm Slave do konfigurace PROFIBUS-DP.

Pokud dovoluje cizí řídicí Master systém přímé připojení GSD souboru, může být kopírován soubor SIEM80B5.GSD do odpovídajícího adresáře.

Nebudete-li mít tento komfort, musí být potřebné informace odvozeny ze souboru SIEM80B5.GSD.

### Výměna dat s měničem MICROMASTER 4 bez standardních bloků

Pokud nebude používán paket bloků „Drive ES SIMATIC“, musí být dodrženy uživatelským programem vlastnosti týkající se konzistence dat. Obzvláště to znamená, že do oblasti PKW a PZD může být přístupováno > 2 slovy jen prostřednictvím systémových funkcí SIMATIC S7 (SCF14 (DPRD\_DAT) a SCF15 (DPWR\_DAT)) nebo odpovídajícím prostředkem.

Při tom je třeba považovat PKW část a PZD část jako dvě nezávislé konzistence datových oblastí.

	PKW	PZD
PPO1	(4 slova)	(2 slova)
PPO2	(4 slova)	(6 slov)
PPO3	-	(2 slova)
PPO4	-	(6 slov)

Rozšířené PZD pro MICROMASTER 420 :

	(4 slova)	(4 slova)
	-	(4 slova)

Rozšířené PZD pro MICROMASTER 440/430 :

	(4 slova)	(8 slov)
	-	(8 slov)



## 7 Diagnostika a hledání závad

Existují tři způsoby indikace diagnostiky :

- LED
- čísla alarmů
- parametry diagnostiky

### 7.1 Diagnostika pomocí LED indikace

Tříbarevná LED indikace se nachází na čelní straně komunikačního modulu PROFIBUS-DP.

Dává rychlou informaci o stavu modulu.

Následující tabulka vysvětluje možné LED indikace.

Tabulka 7-1 Indikace na komunikačním modulu PROFIBUS-DP

LED	Informace diagnostiky
nesvítí	Není napájecí napětí
červená rychle blikající	Neplatná adresa PROFIBUS na DIL přepínačích (126/127 je neplatná) nebo chyba hardware nebo chyba software
svítí červená	Rozběh a (ještě) není žádná komunikace s měničem nebo nová konfigurace komunikačního modulu, po změně nějakého parametru modulu Když je tento stav stacionární, pak je vadný buď měnič nebo rozšiřovací modul PROFIBUSu.
blikající oranžová	Komunikace k měniči je vytvořena, žádné připojení k PROFIBUSu, např. konektor PROFIBUSu není zasunut nebo je vypnut PROFIBUS Master
svítí oranžová	komunikace s měničem a spojení k PROFIBUSu je vytvořeno, ale neexistuje žádná cyklická výměna procesních dat.
blikající zelená	existuje cyklická výměna procesních dat, ale žádané hodnoty jsou neplatné (řídící slovo = 0), např. protože SIMATIC Master je ve stavu „Stop“
svítí zelená	je vytvořena cyklická výměna procesních dat

#### UPOZORNĚNÍ

Když existuje Master třídy 2 s acyklickou komunikací (PC nebo HMI), ale žádný Master třídy 1 s cyklickou výměnou dat, pak svítí LED „oranžově“.

## 7.2 Diagnóza pomoci čísel alarmů (varování a poruchy)

Když vzniknou varování a poruchy v komunikaci PROFIBUSu, bude indikováno odpovídající číslo alarmu na měniči (BOP/AOP).

### Varování

Tabulka 7-2 Indikace varování na měniči

Číslo alarmu	Význam
A700	Příčina : parametrování příp. konfigurace přes PROFIBUS Master je neplatná. Pomoc : korekce projektování PROFIBUSu
A702	Příčina : přerušené spojení s PROFIBUSem Pomoc : zkontrolujte konektor, kabel a PROFIBUS Master
A703	Příčina : nebudou přijímány žádné příp. neplatné žádané hodnoty (řídící slovo = 0) od PROFIBUS Master. Pomoc : zkontrolovat žádané hodnoty od PROFIBUS Master. SIMATIC CPU přepnout do „RUN“.
A704	Příčina : nejméně jeden projektovaný vysílač křížového provozu není ještě aktivní nebo opět vypadl. Pomoc : aktivovat vysílač křížového provozu.
A705	Příčina : výpadek skutečné hodnoty od měniče. Pomoc : žádná (chyba měniče)
A706	Příčina : komunikační modul PROFIBUS-DP : chyba software Pomoc : žádná (chyba v komunikačním modulu PROFIBUS-DP, detaily viz diagnózy parametrů)
A710	Příčina : měnič vyhodnotil výpadek komunikace ke komunikačnímu modulu PROFIBUS-DP Pomoc : žádná (event. výměna komunikačního modulu)
A711	Příčina : neplatná hodnota CB?? parametru. Pomoc : zkontrolujte P0918 (adresu PROFIBUSu) a P2041 (parametr komunikačního modulu)

### Poruchy

Tabulka 7-3 Indikace poruch na měniči

Číslo alarmu	Význam
A070	Příčina : výpadek žádané hodnoty od komunikačního modulu PROFIBUS-DP následkem A702/A703/A704. Uplynula doba výpadku telegramu nastavena parametrem P2040. Pomoc : zkontrolujte spojení s komunikačním partnerem a platné řídící slovo (viz A702/A703/A704)



## 7.3 Diagnóza pomoci parametru diagnosy

Detaily diagnosy indikovány v parametru r2054. Obsah parametru diagnosy je závislý na zvolené straně diagnosy (viz parametr komunikačního modulu P2041.03).

### 7.3.1 Identifikace komunikačního modulu

Monitorovací parametr indikuje odpovídající identifikační data.

Tabulka 7-4 Identifikační a firemní informace

Parametr	Význam
r2053.00	Typ komunikačního modulu 0 : měnič bez komunikačního rozšíření 1 : PROFIBUS 2 : DeviceNet 56 : není definováno
r2053.01	Firemní verze
r2053.02	Konstanta „0“
r2053.03	Firemní datum výroby (rok)
r2053.04	Firemní datum výroby (den/měsíc)

### 7.3.2 Standardní Diagnóza

Tabulka 7-5 Standardní parametr diagnosy

(při P2041.03 = 0!)

Parametr	Význam
r2054.00	Stav PROFIBUSu 0 : vyp 1 : zjišťování rychlosti přenosu 2 : rychlost přenosu nalezena 3 : cyklická výměna dat (>100 : je aktivní jiná strana diagnosy)
r2054.01	Je projektován cyklický PKW kanál a délka cyklicky přenášených žádaných a skutečných hodnot pxxyy decimálně : p : 1/0, projektováno PKW nebo ne xx : délka žádaných hodnot, yy : délka skutečných hodnot <b>Příklad :</b> 10404 : projektováno PKW, po 4 žádané a skutečné hodnoty 204 : není projektováno PKW, 2 žádané a 4 skutečné hodnoty
r2054.02	Počet acyklických spojení s Master třídy 2 (PC, OP) : 0...2
r2054.03	Číslo poruchy posledního chybného přístupu k parametru přes acyklické spojení (viz tabulku 7-6)
r2054.04	Číslo parametru posledního chybného přístupu k parametru
r2054.05	Subindex posledního chybného přístupu k parametru
r2054.06	Křížový provoz :

Parametr	Význam
	Aktivní Publisher a počet projektovaných Publisher. Decimálně 0...11114. 1x = Publisher 1, ..., 1xxxx = 4 aktivní Publisher poslední desetinné místo : počet projektovaných Publisher <b>Příklad :</b> 11114 : projektovány čtyři Publisher, všechny aktivní 1013 : projektovány tři Publisher, první a třetí aktivní

Parametr přístupu k poruchám (r2054.04), čísla poruch < 240 odpovídají číslům poruch PKW :

Tabulka 7-6

Číslo	Příčina	Pomoc
Čísla 0 .. 199 : přístup k parametrům byl PKW příkazem změněn. Identifikace poruchy v měniči. Dodatečná informace v r2054.05, r2054.06 : číslo parametru, indexové slovo.		
0	číslo parametru neexistuje	kontrolovat číslo datového bloku
1	parametr nelze změnit	-
2	minimum / maximum pod- nebo překročena	-
3	subindex neexistuje	kontrolovat offset datového bloku
4	přístup k jednotlivé hodnotě s Array identifikací	offset datového bloku nastavit na 0
5	přístup ke slovu s příkazem dvojité slovo nebo obráceně	použít správný typ dat (např. INT pro slovo, DINT pro dvojité slovo)
6	není dovoleno žádné nastavení (jen návrat zpět)	-
7	popis elementu nelze změnit	-
11	žádná výsada obsluhy	-
12	chybí klíčové slovo	-
17	příkaz není proveditelný kvůli provoznímu stavu	-
101	číslo parametru je momentálně deaktivováno	-
102	šířka kanálu je příliš malá	-
104	nepřípustná hodnota parametru	-
106	příkaz nelze implementovat	-
200 / 201	modifikované minimum / maximum pod- nebo překročeno	minimum / maximum může být v provozu omezeno
čís. 240 - 249 : přístup k parametru je formálně chybný. Identifikace chyby v komunikačním modulu PROFIBUS-DP. Dodatečná informace r2054.05, r2054.06 : číslo parametru příp. číslo datového bloku S7, subindex příp. offset datového bloku S7.		
240	chyba v adrese proměnné (žádná dodatečná informace)	přípustná : oblast „datového bloku“
241	nepřípustné číslo datového bloku	přípustné : 1...3999
242	formálně nepřípustný offset datového bloku	přípustné : 1...166
243	nepřípustný „typ“	přípustné : CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL
244	nepřípustný počet elementů při přístupu na hodnotu parametru	přípustné : 2 nebo 4 Byte
248	nepřípustná změna textu / popisu	-
249	nekonzistence v zapisovaném příkazu „počet elementů“ nehodící se k „druhu dat“ a „délce dat“	(chyba komunikačního partnera)
čís. 250 : přístup k parametrům byl PKW příkazem změněn. Odpověď měniče je chybná. Identifikace poruchy v komunikačním modulu PROFIBUS-DP. Přídavná informace v r2054.05, r2054.06 : číslo parametru, subindex.		
250	odpověď PKW se nehodí k příkazu	(vadný měnič)
čís. 251 : identifikace poruchy v komunikačním modulu PROFIBUS-DP ; žádná dodatečná informace		
251	příliš dlouhá odpověď pro telegram odpovědi	(vadný komunikační partner)

### 7.3.3 Speciální Diagnostika pro servisní personál (IBS)

Nezávisle od P2041.03 zkontroluje komunikační modul PROFIBUS-DP, po identifikaci chyb software následující diagnostiku přenášenou na měnič :

Parametr	Význam
r2054.00	65535 : identifikace detailů chyby software
r2054.01	název modulu, ve kterém byla identifikována chyba (ASCII - kód)
...	
r2054.05	
r2054.06	kód řádku, ve kterém byla identifikována chyba
r2054.08	detaily chyby

## 8 Dodatek

### 8.1 Technická data

Tabulka 8-1 Technická data

Objednáací číslo	6SE6400-1PB00-0AA0
Rozměry (výška x šířka x hloubka)	161 mm x 73 mm x 43.5 mm
Stupeň znečištění	stupeň znečištění 2 podle IEC 60 664-1 (DIN VDE 0110/T1), orosení v provozu je nepřipustné
Mechanická pevnost při stacionárním nasazení - vychýlení - urychlení při dopravě - vychýlení - urychlení	podle DIN IEC 60 068-2-6 (při korektně zabudovaném modulu) 0,15 mm v kmitočtové oblasti 10 Hz až 58 Hz 19,6 m/s <sup>2</sup> v kmitočtové oblasti > 58 Hz až 500 Hz 3,5 mm v kmitočtové oblasti 5 Hz až 9 Hz 9,8 m/s <sup>2</sup> v kmitočtové oblasti > 9 Hz až 500 Hz
Třída klimatu	třída 3K3 podle DIN IEC 60 721-3-3 (v provozu)
Způsob chlazení	přirozené chlazení vzduchem
Přípustná okolní teplota příp. teplota chlad. media - za provozu - při skladování a dopravě	-10° C až +50° C (14° F až 122° F) -25° C až +70° C (-13° F až 158° F)
Relativní vlhkost vzduchu (odolnost proti vlhkosti) ● za provozu ● při skladování a dopravě	<= 85% (orosení není přípustné) <= 95%
Napájecí napětí	6.5 V ± 5 %, max. 300 mA, interně ze základního přístroje nebo 24 V ± 10 %, max. 350 mA, externí
Výstupní napětí	5 V ± 10 %, max. 100 mA, galvanický oddělené napájení - pro připojení Busu sériového rozhraní nebo - pro napájení OLP (Optical Link Plug) (optický spojovací článek).
Přenosová rychlost dat	max. 12 MBaudů

### 8.2 Informace o elektromagnetické kompatibilitě (EMV)

Budou splněny následující emisní normy příp. normy rušivého vyzařování :

- emise podle EN55011 1991 třída A
- rušivé vyzařování podle IEC 60 801-3 a EN6 1000-4-3



## 9 Rejstřík

AK	identifikace příkazu
DP	decentrální periferie
ES	inženýrský systém
GSD	kmenová data přístroje
HSW	hlavní žádaná hodnota
HIW	hlavní skutečná hodnota
HMI	rozhraní člověk - stroj
LWL	světlovodný vodič
OP	operační panel
OLP	optický spojovací článek
OLM	modul optického článku
PNU	číslo parametru
PWE	hodnota parametru
PKW	identifikace parametru
PZD	procesní data
STW	řídící slovo
Slave OM	manažer objektu
TD	textový dispej
ZSW	stavové slovo





**Podněty nebo korektury**

Na

Siemens AG  
Oblast automatizační techniky  
a techniky pohonů  
SD VM 4  
Poštovní schránka 3269

91050 Erlangen

[Podněty pro technickou dokumentaci](#)

**Podněty**

**Korektury**

Vydání příručky pro :

MICROMASTER 4  
Rozšiřovací modul PROFIBUS

**Zákaznická dokumentace**

**Od**

Jméno

Firma / servisní oddělení

Podpis : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Fax : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Objednací číslo : 6SE6400-  
5AK00-0AP0

Datum vydání : 02/02

Když zjistíte při čtení tohoto  
vydání tiskovou chybu pak nás  
prosím upozorněte na tento list.

Zlepšovací návrhy jsou rovněž  
vítány.





Z originálního dokumentu přeložil se souhlasem firmy Siemens AG Ladislav Pochťiol  
Srpen 2003

Siemens AG  
Oblast Automatizační techniky a techniky pohonu (A&D)  
Obchodní oblast Standard Drives (SD)  
Poštovní schránka 3269, D-91050 Erlangen

© Siemens AG, 2001  
Změny vyhrazeny

---

Siemens Akciová společnost

Objednací číslo : 6SE6400-5AK00-0AP0  
Printed in the Federal Republic of Germany  
Vydání 02/02