



# Voliteľné rozhrania frekvenčných meničov ABB

## vstupná brána do technologických procesov

Frekvenčné meniče ABB regulujú otáčky elektrických motorov tak, aby zodpovedali požiadavkám danej technológie. Šetria tak energiu a zvyšujú výkonnosť v priemyslových prevádzkach, obchodoch, kanceláriách i v domácnostiach.

Jestvuje len pár častí vybavenia technologického procesu, ktoré sú nenahraditeľné, a len niekoľko z nich premení tolko energie ako elektrický motor. V skutočnosti asi dve tretiny elektrickej energie, ktorá sa vyrobí, premenia elektrické motory na mechanickú energiu. Väčšina týchto motorov sa používa na pohon ventilátorov, čerpadiel, dopravníkov a kompresorov. Na zvýšenie efektivity riadiaceho procesu je vhodné začlenenie frekvenčného meniča tak, aby tvoril jeden celok z pohľadu ostatných regulačných článkov, ako sú riadiace počítače, meracie a regulačné členy. Na tieto účely ponúka ABB široký rad voliteľných rozhraní a príslušenstva pre meniče, ktorých úlohou je rozšíriť základné funkcie a spôsoby prenosu dát.



Obr.1 ACS550 s rozhraním fieldbus



Fieldbus	Modul	Protokol	Profil	Prenosová rýchlosť
DeviceNet Adapter	RDNA-01	–	AC/DC drives, ABB Drives	125 kbit/s – 500 kbit/s
Profibus DP Adapter	RPBA-01	DP, DPVI	PROFIdrives, ABB Drives	9,6 kbit/s – 12 Mbit/s
Modbus Adapter	RMBA-01	RTU	ABB Drives	600 bit/s – 19,2 kbit/s
LONWorks Adapter	RLON-01	LonTalk	VSD drives	78 kbit/s
Control Net Adapter	RCNA-01	–	AC/DC drives, ABB Drives	5 Mbit/s
CANOpen Adapter	RCAN-01	–	Drives and motion, Control, ABB drives	
Ethernet Adapter	RETA-01	EtherNet/IP, Modbus/TCP	ABB Drives	10 Mbit/s/100 Mbit/s
Ethernet Adapter	RETA-02	Profinet IO, Modbus/TCP	PROFIdrive, ABB Drives	10 Mbit/s/100 Mbit/s
EtherCat Adapter	RECA-01	Ethercat	Drive & motion, ABB Drives	100 Mbit/s
Ethernet Powerlink	REPL-01	–	–	–
BACnet/IP router	RBIP-01	–	–	–
Intelligent Ethernet	SREA-01	–	–	–
Interbus-S Adapter	NIBA-01	I/O, PCP	ABB Drives	500 kbit/s

Tab.1 Priemyselné frekvenčné meniče ACS800 – dostupné rozhrania

### Riadenie cez fieldbus

Frekvenčné meniče možno pripojiť ku všetkým významným automatizačným systémom. Umožňuje to špeciálna koncepcia komunikačného rozhrania nazývaná fieldbus. Komunikačné rozhranie je modul, ktorý po jednoduchej inštalácii do meniča poskytuje širokú ponuku podporovaných zberníc. Riadenie pohonu sa tak vykonáva riadiacim slovom – ide o 16-bitový príkaz nazývaný Control Word (CW), umožňujúci rôzne funkcie od ŠTART, STOP, RESET až po riadenie generátora rampy.

Bežné žiadané hodnoty, ako sú otáčky, moment a poloha, sa do pohonu posielajú s presnosťou 15 bit. Monitorovanie pohonu sa vykonáva pomocou súboru aktuálnych signálov, ako sú otáčky, prúd, napätie atď. Na rýchlejšiu dostupnosť výrobného procesu sa využíva cyklický prenos údajov. Pohony sú plne integrované vďaka možnostiam, ako sú zápis a čítanie jednotlivých parametrov, kompletné nastave-

nie alebo download. Sériová komunikácia podporuje súčasný trend modulárnej konštrukcie strojov, čo umožňuje rozširovanie inštalácie v ďalších etapách s minimalizovaním nákladov. Presné diagnostické informácie sú dostupné cez príkazy typu Alarm, Limit a Porucha, čím sa skraca čas odstávky pohonu.

### Priemyselné frekvenčné meniče ACS800 samostatné, modulárne a štandardné meniče ACS550 riadené cez fieldbus

Dostupné rozhrania opisuje tab. 1.



Obr.2 Moduly RMBA-01, RPBA-01, RDNA-01



Obr.3 Modul SREA-01

Takmer všetky moduly sa inštalujú do meniča na pozíciu SLOT-1 (ACS800) alebo SLOT-2 (ACS550), napájajú sa interne (nie je potrebný externý zdroj), ku každému modulu sú k dispozícii programové prostriedky na konfiguráciu, napr. súbor GSD pre Profibus Adapter, súbor ESD pre DeviceNet Adapter atď. Adresa sa nastavuje dvojicou otočných prepínačov. Možno zaradiť aj odporové ukončenie siete jednoduchým prepnutím ukončovacieho odporníka bez potreby inštalácie externého. LED signálky umožňujú rýchlu diagnostiku.

### Meniče pre strojové ACS350 riadené cez fieldbus

Sériová komunikácia typu plug-in s časom obnovenia menej 10 ms medzi pohonom a modulom fieldbus.

Dostupné rozhrania a stručný opis:

- Profibus DP Adapter FPBA-01:
  - 9-pinový konektor typu D,
  - prenosová rýchlosť až 12 Mbit/s,
  - PROFIBUS DP a PROFIBUS DPV1,
  - profil na strane siete PROFIdrive;
- CanOpen Adapter FCAN-01:
  - 9-pinový konektor typu D,
  - prenosová rýchlosť až 500 kbit/s,
  - profil na strane siete CiA DS402;



Obr.4 ACS350 a modul FPBA-01

- DeviceNet Adapter FDNA-01:
  - 5-pinový konektor,
  - prenosová rýchlosť až 1 Mbit/s,
  - profil na strane siete ODVA „AC/DC drive“;
- Modbus Adapter FMBA-01:
  - 4-pinový konektor,
  - prenosová rýchlosť až 115 kbit/s;
- Ethernet Adapter (EtherNet/IP, Modbus/TCP) FENA-01;
- Intelligent Ethernet Adapter s rozhraním Modbus SREA-01, určený na diaľkovú konfiguráciu a monitorovanie frekvenčných meničov.

### Voliteľné rozhrania typu AI, AO, DI, DO

Na rozšírenie kapacity analógových a digitálnych signálov možno meniče doplniť voliteľným rozhraním. To slúži na riadenie, monitorovanie, meranie (napr. teploty motora, ale aj technologických procesov) a pod.

### Meniče ACS800

- Rozšiřovací modul RAIO-01 – analógové I/O:
  - 2 analógové vstupy galvanicky izolované od 24 V napájania a zeme,
  - $\pm 0$  (2) – 10 V, 0 (4) – 20 mA alebo 0 – 2 V, rozlíšenie 12 bit,
  - 2 analógové výstupy galvanicky izolované od 24 V napájania a zeme,
  - 0 (4) – 20 mA alebo 0 – 2 V, rozlíšenie 12 bit.



Obr.5

### Moduly RAIO-01, RDIO-01, RTAC-01

- Rozšiřovací modul RDIO-01 – digitálne I/O:
  - 3 digitálne vstupy individuálne galvanicky izolované, úroveň signálu 24 – 250 V alebo 115/230 V AC,
  - 2 digitálne výstupy s prúdovým zaťažením 2 A pri 24 V alebo 115/230 V AC.
- Modul rozhrania inkrementálneho snímača RTAC-01 a RTAC-03:
  - 1 vstup inkrementálneho snímača, kanály A, B, Z, RTAC-01 úroveň napájania 24 V, RTAC-03 úroveň napájania 5 V, priame alebo negované vstupy,
  - maximálna vstupná frekvencia 200 kHz.
- Modul rozhrania RRIA-01 na pripojenie resolverového snímača:
  - 1 vstup pre signály sin/cos.

### Meniče ACS550

- Rozšiřovací modul OREL-01
  - Tento voliteľný modul ponúka tri prídavné reléové výstupy. Môžu sa používať

napr. na riadenie skupiny čerpadiel, ventilátorov alebo iných externých častí procesu.

- Rozšiřovací modul OTAC-01
  - Štandardný menič sa môže doplniť o modul rozhrania inkrementálneho snímača.

### Meniče ACS350

- Rozšiřovací modul MREL-01
  - Tento voliteľný modul ponúka tri prídavné reléové výstupy.
- Rozšiřovací modul MTAC-01
  - Menič sa môže doplniť o modul rozhrania inkrementálneho snímača.

*Rozhrania meničov ABB tvoria dokonalú vstupnú bránu k technologickým procesom:*

- *rýchlosťou nasadenia*
- *jednoduchosťou*
- *sú ľahko integrovateľné*
- *a vysoko bezpečné*

Nasadenie frekvenčných meničov prináša zníženie spotreby elektrickej energie, značné zdokonalenie riadiaceho procesu a odstránenie mechanického namáhania točivých strojov. V roku 2008 ušetrili všetky inštalované nízkonapäťové meniče ABB približne 170 TWh elektrickej energie, čo predstavuje ročnú spotrebu elektrickej energie 42 miliónov domácností v Európskej únii a zníženie globálnych emisií oxidu uhličitého o zhruba 140 miliónov ton.

ABB je spoločnosť so silným zameraním na elektrické pohony a všetko podriadiť jedinému cieľu: uspokojiť potreby používateľov regulovaných pohonov.

# ABB

ABB, s. r. o.

Ing. Pavol Ivančí  
Sládkovičova 54  
974 05 Banská Bystrica  
Tel.: 048/410 23 24  
Fax: 048/410 23 25  
e-mail: pavol.ivanic@sk.abb.com  
http://www.abb.sk

18