

# Frekvenčné meniče firmy Mitsubishi Electric radu FR 500

Juraj Karpinsky

Frekvenčné meniče firmy Mitsubishi radu FR 500 zastrešujú rozsiahly výkonový rad štandardných aplikácií. Predstavujú modelovú kompatibilitu so zhodnými základnými parametrami a jednoduchým spôsobom ovládania.

## Komunikácia a diaľková diagnostika

Všetky meniče radu 500 sú vybavené sériovým rozhraním RS 485. Sériové komunikačné rozhranie RS 485 zaisťuje prepojenie medzi počítačom alebo PLC.

Používateľ má k dispozícii pre všetky typy meničov užitočný softvér VFD Setup pod MS Windows. Ten aj neskúsenej obsluhu umožňuje nastaviť menič podľa svojej aplikácie. Softvér umožňuje zobraziť priebehy napätia, prúdu a frekvencie archivovania podľa požiadaviek. Pomocou telefónnej linky a modemu je možné menič nakonfigurovať dokonca aj na diaľku.

Tento rad meničov umožňuje nastavenie rýchlosti motora pomocou 15 predvolieb. V prípade výpadku elektrickej energie sa automaticky vykoná reštart frekvenčného meniča. Riadenie a reguláciu rôznych aplikácií (riadenie výšky hladín, otáčok, tlaku atď.) zabezpečuje integrovaný PID regulátor. Meniče tiež disponujú zabudovanou ochranou proti prepätiu, skratu a preťaženiu.

## Jednoduché ovládanie

Meniče môžu byť programované miestne, tzv. parametrizačnou jednotkou alebo prostredníctvom RS 485 cez PC. Táto parametrizačná jednotka umožňuje veľmi jednoduché ovládanie a nastavenie frekvenčného meniča s jasným zobrazovaním ovládacích parametrov a chybových hlásení. Ovládaciú jednotku je možné upevniť priamo do meniča alebo použiť predĺžovací kábel a ovládaciú jednotku uložiť na vzdialené miesto. Ponúka sa vo viacerých vyhotoveniach s viacjazyčnou podporou.

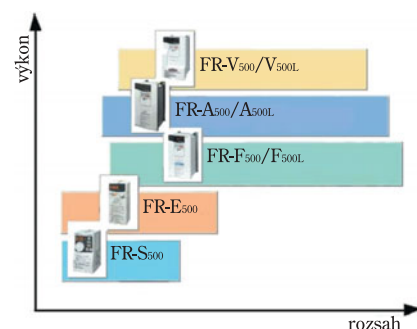
## FR S-500

Firma MITSUBISHI dodáva meniče radu FR S-500 pre napájacie napätie 220...240 V s výkonovým rozsahom 0,2...1,5 kW. Pre napätie 380...480 V je výkonový rozsah 0,4...3,7 kW pri výstupnej frekvencii 0,5...120 Hz. Riadenie meniča je skalárne

U/f alebo sa môže vykonávať reguláciou automatickým zvýšením momentu. Od svojich vyšších typov sa popri iných vlastnostiach odlišuje aj formou zadávania parametrov.

## Nastavovanie meniča pomocou zadávacieho kolieska

Veľkou prednosťou a konštrukčnou ojedinelosťou meniča FR S-500 je možnosť rýchleho nastavenia požadovaných parametrov zadávacím kolieskom. Toto nahrádza tradičné segmenty kláves a prispieva k ľahšiemu zadávaniu jednotlivých krokov, ale najmä k jednoduchšiemu nastavovaniu parametrov. Základné nastavenie pomocou kolieska umožňuje meniť len dvanásť parametrov, čo takmer vylučuje, aby bol menič chybné nastavený.



Meniče radu FR S-500 nájdu uplatnenie v jednoduchých aplikáciách v oblasti dopravníkov, výrobných liniek, pí, čerpadiel alebo ventilátorov.

## FR E-500

Menič FR E-500 je navrhnutý tak, aby uspokojil požiadavky na vonkajšie rozmery, jednoduchosť a spoľahlivosť pri regulácii pohonu. Je určený pre výkony 0,4...2,2 kW (pre jednofázové napájanie) a do 7,5 kW pre trojfázové napájanie pri frekvencii 0,2...400 Hz. Štandardným vybavením je sériové rozhranie RS 485. Vďaka odrušovaciemu filtrom je splnená elektromagnetická kompatibilita EMC.

## Základná charakteristika

- vektorové riadenie s automatickým „off-line“ nastavením motora alebo skalárne riadenie U/f,
- 2 analógové vstupy (1 x 4...20 mA, 1 x 0...10 V),
- integrovaný brzdný modul – tranzistor,
- detekcia nulového prúdu pre mechanickú brzdú,
- programovateľné svorky vstupov a výstupov,
- zlepšený krútiaci moment pri  $f = 1$  Hz,
- komunikačné možnosti v priemyselných sieťach ProfiBus/DP, DeviceNet, CC link.

Uvedené meniče sú vhodné do aplikácií, ku ktorým patria napríklad textilné stroje, dopravníky, pohony vrat a brán, stroje na spracovanie kovu, kameňa, dreva, plastov, manipulačné stroje, ventilátory čerpadlá a iné.

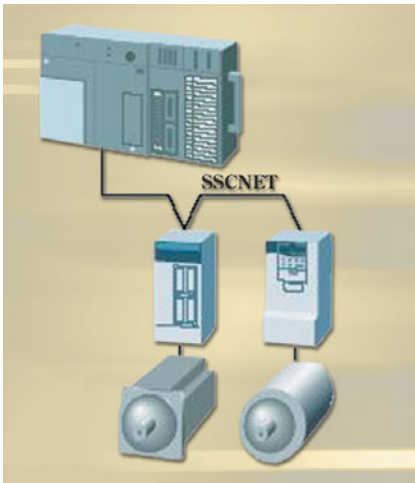
## FR A-500

Jednou z hlavných úloh vo vývoji a konštrukcii frekvenčného meniča typového radu FR A-500 bolo ďalšie zmenšenie rozmerov. Dôvodom je zmenšenie veľkosti rozvádzačov, ktoré prispieva k celkovému zníženiu nákladov. K ďalším charakteristickým parametrom patrí znížená hlučnosť motora so zvýšenou spínacou frekvenciou, riadené brzdenie pri výpadku napájania „power down breaking“, vektorové riadenie s automatickým „online autotuning“ nastavením motora alebo skalárne riadenie U/f.

Nastavovanie parametrov sa uskutočňuje pomocou parametrizačnej jednotky. Táto parametrizačná jednotka má integrovanú kopirovaciu funkciu, ktorá umožňuje rýchly a ľahký prenos nastavených parametrov z jedného meniča na druhý, a tak podstatne zníži dobu nastavovania meniča pri veľkých aplikáciách.

## Komunikácia v sieti

Pomocou ľahko vymeniteľnej karty je možné zaistiť komunikáciu v štandardných



## FR V-500

Je posledným produktom firmy Mitsubishi z modelového radu FR-500 pre výkony 1,5...250 kW.

### Charakteristika

- vektorové riadenie,
- jednoduché riadenie polohy s kontaktnými vstupmi,
- dopredné riadenie,
- vysoká presnosť riadenia je zabezpečená 16-bitovým analógovým vstupom a 16-bitovým digitálnym výstupom,
- integrovaný brzdný tranzistor do výkonu 15 kW,
- integrovaný brzdný rezistor do výkonu 5,5 kW.

protokoloch ako ProfiBus DP, DeviceNet, CC link. Táto vlastnosť umožňuje integrovať menič do priemyselných systémov.

Meniče radu FR A-500 sú ideálne pre pohónárske aplikácie, kde sa vyžaduje veľký krútiaci moment a mimoriadna stabilita otáčok s funkciou „online autotuning“ v celom rozsahu otáčok. Výnimočná univerzálnosť tohto meniča predpokladá jeho využitie v aplikáciách, kam patria napr. textilné stroje, dopravníky, pohony vrat a brán, stroje na spracovanie kovu, kameňa, dreva, plastov, ako aj manipulačné stroje, ventilátory, čerpadlá, zdvíhacie zariadenia, výťahy, žeriavy či zariadenia na polohovanie vretena obrábacích strojov.

Umožňuje komunikáciu v sieťach SSC-NET, CC-Link, RS 485, DeviceNet™, Profibus-DP, Modbus Plus.



**ACP AuCOMP, s. r. o.**

**Ing. Juraj Karpinsky**  
**Chalupkova 7**  
**Bratislava 811 09**  
**Tel.: 02/52 92 22 54, -55**  
**Fax: 02/52 92 22 48**  
**mobil: 0903 25 55 36**  
**<http://www.acp1.sk>**

1