



Programovatelné jednotky typu CD pro řízení krokových motorů

Programovatelné jednotky typu CD obsahují řídicí část realizovanou kontrolerem M1486 i výkonovou část pro bipolární napájení krokového motoru s pulsní regulací proudu.

Řídicí část jednotek je realizována kontrolerem M1486, který obsahuje:

- **programovatelné řízení krokového motoru** (délka dráhy, rychlost, zrychlení, mikrokrokování)
- **malý programovatelný automat** (vstupy/výstupy, smyčky, podmíněné skoky, čekací doby).

Standardně jsou jednotky osazeny kontrolerem M1486E1 s vnitřní pamětí pro povely EEPROM 2 000 bitů. Povely jsou uchovány v paměti i po vypnutí napájení, bez potřeby zálohování. V případě zájmu zákazníka o on-line řízení z nadřazeného systému po sériové lince bez potřeby zálohování je možné dodat jednotky osazené kontrolerem M1486B s pamětí RAM.

Kontroler je ovládán jednoduchými ASCII povely po sériové lince. Povely kontroleru jsou snadno zapamatovatelné, znakem povelu je vždy první písmeno anglického názvu povelu. Např. povel pro zadání rychlosti "Velocity" 500 kroků za sekundu: V500. Uživatel se tak nemusí zabývat složitým programováním, ale jednoduchým zápisem povelů. Blíže ke kontroleru viz str. 6, 7.

Jednotky umožňují dělení celokroku - mikrokrokování, které výrazně omezuje oscilace jednotlivých kroků a rezonance při nízkých rychlostech. Realizace poháněného stroje či zařízení je díky jednoduchému ovládní velmi rychlá s možností pružného přizpůsobení případným změnám požadavků pouhou změnou povelového souboru.

Všechny jednotky typu CD mají pouze jedno napájecí napětí (kromě modulu CD6410M). Vzhledem k pulsní regulaci proudu není potřeba k napájení stabilizovaný zdroj, stačí jen transformátor a diodový můstek. Zdroj může obsahovat kondenzátor o kapacitě cca 4 700 μ F, ale vzhledem k použitým kondenzátorům na jednotkách (kromě jednotek CD30x, CD40x, CD6410M) není přídavná kapacita nezbytná. Pro napájení jednotky CD20M je určen nestabilizovaný napájecí zdroj PS 20/30 (bližší informace v katalogovém listě), pro jednotky CD30x, CD30M, CD34M, CD40x a CD40M zdroj PS 35, pro napájení modulu CD6410M je doporučeno externí napájecí napětí 24 VDC/200 mA (pro řídicí část) a zdroj PS 70 (pro výkonovou část). Blíže ke zdrojům PS 35 a PS 70 viz str. 13.

CD30x, CD40x

- Jednotky velmi malých rozměrů včetně krytu a držáku pro uchycení na DIN lištu, CD30x - 105 x 57 x 47 mm, CD40x - 105 x 57 x 67 mm
- Uživatelé vstupy a výstupy (vyvedeny na zasouvací pružinové svorkovnice):
 - 10 galvanicky oddělených uživatelských vstupů**
Na svorkovnice jsou vyvedeny 2 společné katody a 10 anod vstupních diod optočlenů. Standardní úroveň vstupů 0; 24 V (7 mA).
 - 4 galvanicky oddělené uživatelské výstupy**
Výstupy jsou galvanicky odděleny optočleny. Na svorkovnice je vyveden 1 společný kolektor a 4 samostatné emitery výstupních tranzistorů optočlenů. Výstupní optočleny mají max. kolektorový proud 50 mA a max. napětí mezi kolektorem a emitorem 30 V.
- **Zvýšená ochrana proti rušení** - rozsáhlá zemní plocha, zcela galvanicky oddělený kontroler M1486
- **Možnost mikrokrokování** - plné využití 4 bit D/A převodníku pro další zvýšení plynulosti chodu motoru, možnost dělení kroku také osmi a šestnácti
- Možné připojení sériové linky volitelně přes konektor Cannon nebo přes svorkovnici
- Signalizace stavu vstupů, výstupů a napájení LED diodami



Momentové charakteristiky jednotek s vybranými krokovými motory - viz str. 22, 23, 29.

Parametry výkonové části		
	CD30x	CD40x
Napájecí napětí	12 - 48 VDC	12 - 48 VDC
Amplituda proudu	0,4 - 3,3 A	0,4 - 4 A
Nastavení proudu	v šestnácti stupních	
Dělení celokroku	nastavení pomocí spínače SIP	nastavení pomocí spínače SIP
Doporučený počet mikrokroků na celokrok	4, 8, 16	4, 8, 16
Automatické snížení proudu po zastavení motoru	ANO	ANO
Možnost programového vypnutí koncového stupně	ANO	ANO
Statické momenty vhodných krokových motorů	0,5 - 8,5 Nm	2,7 - 9,5 Nm
Rozměry	105 x 57 x 47 mm	105 x 57 x 67 mm
Doporučený napájecí zdroj	PS 35	PS 35
Parametry řídicí části (podrobnější informace - viz str. 6, 7)		
Sériové rozhraní	RS232, galvanicky oddělená sériová linka	
Počet jednotek připojitelných na jedno sériové rozhraní	až 16	
Počet galvanicky oddělených uživ. vstupů / výstupů	10 / 4	



CD20M, CD30M, CD40M

- Jednotky s rozměry **standardního malého euro-formátu**
- Uživatelské vstupy a výstupy:

5 galvanicky oddělených uživatelských vstupů

Vstupní signály jsou galvanicky odděleny optočleny. Na konektor CANNON 15 Pin/F jsou vyvedeny anody i katody vstupních diod optočlenů. Uživateli jsou standardně k dispozici 4 univerzální vstupy a vstup Limit pro přerušování běhu motoru také mimo rychlost start/stop nebo změnou polohy jumperu 5 univerzálních vstupů. Standardní úroveň vstupů 0; 24 V (7 mA), volitelně 0; 5 V.

4 uživatelské výstupy, přídavný výstup interního spínaného zdroje 24 V zatížitelný do 100 mA

Podle požadavků aplikace je možné volit standardní výstupy aktivní v log. 0 - otevřený kolektor (do 30 V) nebo aktivní v log. 1 (potřebné pro spolupráci s některými PLC). Výstupy aktivní v log. 0 mají zatížitelnost každého výstupu 100 mA, označení jednotek bez přípony.

Výstupy aktivní v log. 1 (standardně 0; 24 V) mají celkovou zatížitelnost 150 mA (max. proud jednoho výstupu v log. 1 je 40 mA), označení jednotek s příponou A1 (např. CD30M-A1).

- Možnost mikrokrokování** - plné využití 4 bit D/A převodníku pro další zvýšení plynulosti chodu motoru, možnost dělení kroku také osmi a šestnácti
- Volitelná signalizace pohybu motoru pomocí uživatelského výstupu

Momentové charakteristiky jednotek s vybranými krokovými motory - viz str. 22, 23, 29.



Parametry výkonové části			
	CD20M	CD30M	CD40M
Napájecí napětí	12 - 35 VDC	12 - 48 VDC	12 - 48 VDC
Amplituda proudu	0,4 - 2 A	0,4 - 3,3 A	0,4 - 4 A
Nastavení proudu	v osmi stupních	v šestnácti stupních	v šestnácti stupních
Doporučený počet mikrokroků na celokrok	4, 8, 16	4, 8, 16	4, 8, 16
Automatické snížení proudu po zastavení motoru	ANO	ANO	ANO
Možnost programového vypnutí koncového stupně	ANO	ANO	ANO
Kapacita na jednotce	4 000 µF	5 000 µF	5 000 µF
Statické momenty vhodných krokových motorů	0,1 - 2,8 Nm	0,5 - 8,5 Nm	2,7 - 9,5 Nm
Rozměry, standardní malý euro-formát	160 x 100 x 30 mm	160 x 100 x 30 mm	160 x 100 x 45 mm
Doporučený napájecí zdroj	PS 20/30	PS 35	PS 35
Parametry řídicí části (podrobnější informace - viz str. 6, 7)			
Sériové rozhraní RS232	není galvanicky oddělená sériová linka	galvanicky oddělená sériová linka	galvanicky oddělená sériová linka
Počet jednotek připojitelných na jedno sériové rozhraní	až 16	až 16	až 16
Počet uživatelských vstupů / výstupů	5 / 4	5 / 4	5 / 4



Programovatelné jednotky typu CD

CD34M

- Kompaktní modul v provedení uzavřeného hliníkového boxu, kde ovládací prvky jsou vyvedeny na čelní panel
- Uživatelské vstupy a výstupy:
 - 8 galvanicky oddělených uživatelských vstupů**
Vstupní signály jsou galvanicky odděleny optočleny. Na konektor CANNON 15 Pin/F jsou vyvedeny anody i katody vstupních diod optočlenů. Standardní úroveň vstupů 0; 24 V (7 mA), volitelně 0; 5 V.
 - 5 výstupů** - 4 uživatelské výstupy a signalizace pohybu motoru
Na konektor CANNON 9 Pin/F vyvedena také zem (GND) a přídatný výstup interního spínaného zdroje 24 V zatížitelný do 100 mA. Podle požadavků aplikace je možné volit standardní výstupy aktivní v log. 0 - otevřený kolektor (do 30 V) nebo aktivní v log. 1 (potřebné pro spolupráci s některými PLC). Výstupy aktivní v log. 0 mají zatížitelnost každého výstupu 100 mA, označení jednotky bez přípony. Výstupy aktivní v log. 1 (standardně 0; 24 V) mají celkovou zatížitelnost 150 mA (max. proud jednoho výstupu v log. 1 je 40 mA), označení jednotky s příponou A1 (CD34M-A1).
- Možnost mikrokrokování** - plně využití 4 bit D/A převodníku pro další zvýšení plynulosti chodu motoru, možnost dělení kroku také osmi a šestnácti



CD6410M



- Modul malých rozměrů určený k ovládání krokových motorů se statickým momentem do 25 Nm s možností velmi jemného dělení celokroku
- Uživatelské vstupy a výstupy (vyvedeny na zasouvací svorkovnice):
 - 14 galvanicky oddělených uživatelských vstupů**
Vstupní signály jsou galvanicky odděleny optočleny. Vzhledem k použití obousměrné diody na vstupu optočlenu je možné vstupy zapojit se společnou anodou nebo se společnou katodou - mohou být spínány log. 0 nebo log. 1. Standardní úroveň vstupů 0; 24 V (volitelně 0; 5 V).
 - 6 uživatelských výstupů**, přídatný výstup interního zdroje 24 V zatížitelný do 100 mA
Podle požadavků aplikace je možné volit standardní výstupy aktivní v log. 0 - otevřený kolektor (do 30 V) nebo aktivní v log. 1 (potřebné pro spolupráci s některými PLC). Výstupy aktivní v log. 0 mají zatížitelnost každého výstupu 100 mA, označení jednotky bez přípony. Výstupy aktivní v log. 1 (standardně 0; 24 V) mají celkovou zatížitelnost 150 mA (max. proud jednoho výstupu v log. 1 je 40 mA), označení jednotky s příponou A1 (CD6410M-A1).
- Možnost mikrokrokování** - dělení kroku binárně (dělení dvěma až 256ti) i dekadicky (dělení pěti až 250ti)
- Patentované omezení rezonancí ve středním pásmu kmitočtů**
- Volitelná signalizace pohybu motoru pomocí uživatelského výstupu
- Oddělené napájení řídicí části (24 VDC) a výkonové části (65 VDC) pro větší odolnost vůči rušení

Momentové charakteristiky modulu CD34M a výkonového stupně 6410-001 s vybranými krokovými motory - viz str. 23, 29, 30.

Parametry výkonové části		
	CD34M	CD6410M
Napájecí napětí	12 - 48 VDC	12 - 48 VDC (řídicí část) 24 - 65 VDC (výkonová část)
Amplituda proudu	0,4 - 3,5 A	0,9 - 7 A
Nastavení proudu	v šestnácti stupních	v osmi stupních
Max. počet mikrokroků na celokrok	16 (doporučený počet 4, 8, 16)	binárně až 256, dekadicky až 250 (doporučený počet 4, 5, 8, 10, 16)
Automatické snížení proudu po zastavení motoru	ANO	ANO
Možnost programového vypnutí koncového stupně	ANO	ANO
Statické momenty vhodných krokových motorů	0,5 - 8,5 Nm	2,7 - 25 Nm
Rozměry	170 x 130 x 50 mm	127 x 110 x 80 mm včetně krytu a chladiče
Doporučený napájecí zdroj	PS 35	24 VDC/200 mA (řídicí část) PS 70 (výkonová část)
Parametry řídicí části (podrobnější informace - viz str. 6, 7)		
Sériové rozhraní	RS232 (RS422) galvanicky oddělená sériová linka	RS232 galvanicky oddělená sériová linka
Počet jednotek připojitelných na jedno sériové rozhraní	až 16	až 16
Počet uživatelských vstupů / výstupů	8 / 4	14 / 6