

# **Základní parametry řídicích jednotek rychlosti pro motory DC a EC**

## **maxon**

**výtah z dokumentu „MOTORY A ŘÍZENÍ POHONŮ“  
Verze 1.5  
(25. 3. 2008)**

## Základní parametry řídicích jednotek rychlosti DC

	4-kvadrantová LSC 30/2 (250521)	4-kvadrantová		4-kvadrantová	
		ADS 50/5 (145391)	ADS E 50/5 (166143)	ADS 50/10 (201583)	ADS E 50/10 (168049)
Vybavení řízeného motoru DC snímači	Bez snímače nebo inkrementální snímač nebo tachodynamo	Bez snímače nebo inkrementální snímač nebo tachodynamo		Bez snímače nebo inkrementální snímač nebo tachodynamo	
Napětí $V_{cc}$ zdroje pro napájení jednotky	12 – 30 V DC	12 – 50 V DC		12 – 50 V DC	
Výstupní napětí jednotky $U_{out}$	$V_{cc} - 5V$	90% $V_{cc} - 2V$		90% $V_{cc} - 2V$	
Přípustný výstupní proud $I_{out}$ : • Trvale • Krátkodobě	2 A -	5 A 10 A		10 A 20 A	
Zadání požadované hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> <li>-3.9 V ... 3.9V externím potenciometrem</li> <li>-10V..10V externím napětím</li> <li>interním potenciometrem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10V..10V externím napětím</li> <li>-12V..12V externím potenciometrem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10V..10V externím napětím</li> <li>-12V..12V externím potenciometrem</li> </ul>		
Zabudovaná tlumivka PWM	Není potřeba	150 $\mu H$	160 $\mu H$	75 $\mu H$	neobsahuje
Módy	<ul style="list-style-type: none"> <li>řízení rychlosti s tachodynamem</li> <li>řízení rychlosti s inkrementál. snímačem</li> <li>řízení rychlosti s kompenzací <math>I_xR</math></li> <li>řízení momentu (proudu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řízení rychlosti s tachodynamem</li> <li>řízení rychlosti s inkrementál. snímačem</li> <li>řízení rychlosti s kompenzací <math>I_xR</math></li> <li>řízení momentu (proudu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řízení rychlosti s tachodynamem</li> <li>řízení rychlosti s inkrementál. snímačem</li> <li>řízení rychlosti s kompenzací <math>I_xR</math></li> <li>řízení momentu (proudu)</li> </ul>		
Spojité potenciometry nastavitelné parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>maximální rychlost</li> <li>kompenzace <math>I_xR</math></li> <li>offset – nastavení nulové rychlosti</li> <li>maximální trvalý proud</li> <li>zesílení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>maximální rychlost</li> <li>kompenzace <math>I_xR</math></li> <li>offset – nastavení nulové rychlosti</li> <li>maximální trvalý proud</li> <li>zesílení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>maximální rychlost</li> <li>kompenzace <math>I_xR</math></li> <li>offset – nastavení nulové rychlosti</li> <li>maximální trvalý proud</li> <li>zesílení</li> </ul>		
Nespojitě volitelné parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>volba režimu zadání požadované hodnoty</li> <li>volba módu (viz mód)</li> <li>volba max. vstupní frekvence inkrementálního snímače</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volba módu (viz mód)</li> <li>volba max. vstupní frekvence inkrementálního snímače</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volba módu (viz mód)</li> <li>volba max. vstupní frekvence inkrementálního snímače</li> </ul>		
Ochrana motoru před tepelným přetížením	<ul style="list-style-type: none"> <li>omezení trvalého proudu</li> <li>vypnutí při přehřátí koncového stupně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIP-přepínač 6 omezení pulsního proudu omezení trvalého proudu</li> <li>vypnutí při přehřátí koncového stupně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIP-přepínač 6 omezení pulsního proudu omezení trvalého proudu</li> <li>vypnutí při přehřátí koncového stupně</li> </ul>		
Vyřazení výkonového stupně z činnosti a nulování	Vstupním napětím ENABLE	Vstupním napětím ENABLE		Vstupním napětím ENABLE	
Monitorování stavu motoru		<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor proudu I</li> <li>Monitor rychlosti n</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor proudu I</li> <li>Monitor rychlosti n</li> </ul>		
Monitorování stavu jednotky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Červenou a zelenou diodou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Červenou a zelenou diodou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Červenou a zelenou diodou.</li> </ul>		
Pracovní frekvence		PWM 50 kHz		PWM 50 kHz	

## Základní parametry napájecích a řídicích jednotek rychlosti EC

	Digitální 1-kvadrantová	Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová		Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová
	DECS 50/5 (343253)	DEC 50/5 (230572)	DEC 70/10 (306089)	DES 50/5 (205679)	DES 70/10 (228587)	DEC 24/1 (249629)	DEC 24/3 (336287)	DECV 50/5 (305259)
Vybavení řízeného motoru EC snímači	Žádný snímač	3 Hallovy sondy		3 Hallovy sondy inkrementální snímač s vnitřní elektronikou LINE DRIVER		3 Hallovy sondy		3 Hallovy sondy
Napětí Vcc zdroje pro napájení jednotky	10 – 50 V DC	10 – 50 V DC		12 – 50 V DC		5 – 24 V DC		10 – 50 V DC
Výstupní napětí jednotky Uout	80% Vcc – 1 V	95% Vcc – 1V 90% Vcc – 1.5V		90% Vcc – 2V		Vcc – 1,5 V		95% Vcc – 1,5 V
Tvar napájecího napětí Uout	obdélníkový	obdélníkový		sinusový		obdélníkový		obdélníkový
Výstupní proud Iout: • trvale • Krátkodobě • Omezení	5 A 8 A -	5 A 10 A -	10 A 20 A -	5 A 10 A potenciometrem I <sub>max</sub>	10 A 30 A -	1 A 3 A -	2 A 6 A -	5 A 10 A -
Zadání požadované hodnoty	• 0...+5V	• 0...+5V SPEED externím napětím • 0...+5V SPEED externím potenciometrem • interním potenciometrem • dvě rychlosti interními potenciometry přepínatelné napětím na AUX volitelné přepínači		• -10...0...+10 V SET VALUE externím napětím • 0...+2,5...+5 V SET VALUE externím napětím • externím potenciometrem volitelné přepínači • RS232 • CAN BUS		• 0...+5 V SPEED externím napětím • 0...+5 V SPEED externím potenciometrem		• 0...+5V SPEED externím napětím, nebo externím potenciometrem • 0...+5V CURRENT externím napětím nebo ext. potenciometrem • dvě rychlosti přepínatelné napětím na AUX

	Digitální 1-kvadrantová	Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová		Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová
	DECS 50/5 (343253)	DEC 50/5 (230572)	DEC 70/10 (306089)	DES 50/5 (205679)	DES 70/10 (228587)	DEC 24/1 (249629)	DEC 24/3 (336287)	DECV 50/5 (305259)
Zabudovaná tlumivka PWM				3 x 160 µH	nutná externí			
Módy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednokvadrantové řízení rychlosti</li> </ul>	volitelný přepínači <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednokvadrantové řízení rychlosti</li> <li>Jednokvadrantové řízení proudu</li> <li>Požadovaná rychlost bez zpětné vazby</li> </ul>		DIGITAL 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Čtyřkvadrantové řízení rychlosti</li> <li>Řízení proudu</li> </ul> Volitelný napětím na vstupu		volitelný přepínači <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednokvadrantové řízení rychlosti</li> <li>Požadovaná rychlost bez zpětné vazby</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Čtyřkvadrantové řízení rychlosti</li> <li>Řízení proudu</li> </ul>
Spojité potenciometry nastavitelné parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rychlost napětím SET VALUE interním potenciometrem podle polohy přepínače DIP S8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rychlost 1</li> <li>Rychlost 2 nebo délka rozběhové rampy</li> <li>Nejvyšší proud</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nejvyšší rychlost nmax</li> <li>Nulová rychlost OFF SET</li> <li>Nejvyšší proud I<sub>max</sub></li> <li>Zisk regulátoru CAN</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nejvyšší rychlost nmax</li> <li>Trvalý proud I<sub>cont</sub></li> </ul>		
Nespojitě volitelné parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nejvyšší rychlost přepínačem DIP S7</li> <li>Směr pohybu napětím na DIRECTION spojením a rozpojením DIRECTION se zemí</li> <li>Rozběhový proud přepínači DIP S1, S2</li> <li>Úhlové zrychlení rozběhu přepínači DIP S3, S4</li> <li>Zesílení regulátoru rychlosti přepínači DIP S5, S6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zisk nízký - vysoký</li> <li>Volba jedné ze dvou nastavených rychlostí napětím na AUX</li> <li>Směr pohybu napětím na DIRECTION spojením a rozpojením DIRECTION se zemí</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Směr pohybu napětím na DIRECTION spojením a rozpojením DIRECTION se zemí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavení max. otáček dle počtu pólů magnetu rotoru</li> <li>Zisk nízký-střední-vysoký</li> <li>Proudový omezovač dle aktuálního proudu</li> </ul>

	Digitální 1-kvadrantová	Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová		Digitální 1-kvadrantová		Digitální 4-kvadrantová
	DECS 50/5 (343253)	DEC 50/5 (230572)	DEC 70/10 (306089)	DES 50/5 (205679)	DES 70/10 (228587)	DEC 24/1 (249629)	DEC 24/3 (336287)	DECV 50/5 (305259)
Omezení proudu k ochraně motoru před tepelným přetížením		<ul style="list-style-type: none"> <li>Krátkodobého potenciometrem I<sub>max</sub>. Trvání proudu je závislé na jeho velikosti. Při cyklickém provozu se doba pulsu omezí podle doby cyklu.</li> <li>Při zablokování motoru se po 1,5 s proud dále omezí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Krátkodobého potenciometrem I<sub>max</sub>. Trvání proudu je závislé na jeho velikosti. Při cyklickém provozu se doba pulsu omezí podle doby cyklu.</li> <li>Trvalého na 1/3 krátkodobého proudu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trvalého potenciometrem I<sub>cont</sub>. Trvání proudu je závislé na jeho velikosti. Při cyklickém provozu se doba pulsu omezí podle doby cyklu.</li> <li>Při zablokování motoru se po 1,5 s proud dále omezí na 0,8 A</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Krátkodobého potenciometrem I<sub>max</sub>. Trvání proudu je závislé na jeho velikosti. Při cyklickém provozu se doba pulsu omezí podle doby cyklu.</li> <li>Při zablokování motoru se po 1,5 s proud dále omezí</li> </ul>
Vyřazení výkonového stupně z činnosti a nulování		Vstupním napětím ENABLE		Vstupním napětím ENABLE		Vstupním napětím ENABLE		Vstupním napětím ENABLE
Monitorování stavu motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rychlost velikostí frekvence na MONITOR n</li> <li>Zapnutí koncového stupně, brzdění a rozběhového procesu</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Napětím úměrným okamžité rychlosti</li> <li>Napětím úměrným okamžitému proudu</li> </ul> Na svorce MONITOR Volitelné napětím na svorce DIGITAL 1		Ve tvaru frekvence střídavého signálu na svorce MONITOR n		Motitor speed Monitor current

	<b>Digitální 1-kvadrantová</b>	<b>Digitální 1-kvadrantová</b>		<b>Digitální 4-kvadrantová</b>		<b>Digitální 1-kvadrantová</b>		<b>Digitální 4-kvadrantová</b>
	<b>DECS 50/5 (343253)</b>	<b>DEC 50/5 (230572)</b>	<b>DEC 70/10 (306089)</b>	<b>DES 50/5 (205679)</b>	<b>DES 70/10 (228587)</b>	<b>DEC 24/1 (249629)</b>	<b>DEC 24/3 (336287)</b>	<b>DECV 50/5 (305259)</b>
Monitorování stavu jednotky	5 neúspěšných startů, podpětí, přepětí a přehřátí výstupního stupně	Červenou a zelenou diodou. Rozlišení stavu charakterem blikání diod		<ul style="list-style-type: none"> <li>Červenou a zelenou diodou.</li> <li>Obvodem spojeným se svorkou READY</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Červenou a zelenou diodou.</li> </ul>		Červenou a zelenou diodou. Rozlišení stavu charakterem blikání diod
Pracovní frekvence		Spínací 39 kHz		Pulsů PWM 50 kHz		Spínací 39 kHz		Spínací 39 kHz
Rozsah rychlosti dvoupólového motoru	od 1 000 ot/min do 20 000 ot/min do 80 000 ot/min  volitelné přepínačem JP1	od 500 ot/min do 6 000 ot/min do 25 000 ot/min do 60 000 ot/min do 120 000 ot/min volitelné přepínači S5, S6		Do 25 000 ot/min		Se zpětnou vazbou od 500 ot/min Bez zpětné vazby od 0 ot/min		od 1000 ot/min do 7500 ot/min do 15000 ot/min do 30000 ot/min do 60000 ot/min
Rozběh motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozběhový proces může před rozběhem pootočit motorem doprava nebo doleva</li> <li>Nastavitelné zrychlení podle velké setrvačnosti zatížení</li> </ul>	Plynulý s nastavitelnou délkou rozběhové rampy		Plynulý s délkou rozběhové rampy podle nastaveného Imax		Plynulý		Plynulý
Zabrždění motoru zkratováním vinutí	Vstupním signálem na svorce BRAKE. Jednotka zkratuje vinutí a proud neomezí. Omezit rychlost, aby se nepřekročil přípustný proud a energie (mWs).	Vstupním signálem na svorce BRAKE. Jednotka zkratuje vinutí a proud neomezí. Omezit rychlost, aby se nepřekročil proud a energie (mWs) během zabrždění		Vstupním signálem na svorce STOP. Jednotka zkratuje vinutí a proud omezí na nastavený Imax.		Vstupním signálem na svorce BRAKE. Jednotka zkratuje vinutí.		Vstupním signálem na svorce STOP. Hřídél je bržděna záporným proudem odpovídajícím potenciálu na Set value current