

Servomotory a krokové motory

Charakteristika

Pro pohon lineárních modulů se nejčastěji používají krokové motory nebo servomotory, které umožňují rychlé posuny při vysokých přesnostech polohování. Firma matís s.r.o. Vám může nabídnout širokou škálu těchto motorů různých velikostí a výkonů a samozřejmě i kompletní řešení pohonů včetně řídicích systémů a kabeláže.

V neposlední řadě dokážeme nabídnout i kompletní dodávku včetně bezvůlových převodovek a technickou pomoc při ožívování systémů.



Při návrzích pohonů spolupracujeme s následujícími výrobci:



HIWIN®

SIEMENS



AC – servomotory

FRAC – 1 – 0 – 10 – 23

Objednací klíč



Serie

FRAC: AC servomotor

Příslušenství

1: bez brzdy

B: s brzdou

Drážka pro pero

0: bez drážky pro pero

K: s drážkou pro pero

Typ

05: 50 W

10: 100 W

20: 200 W

40: 400 W

75: 750 W

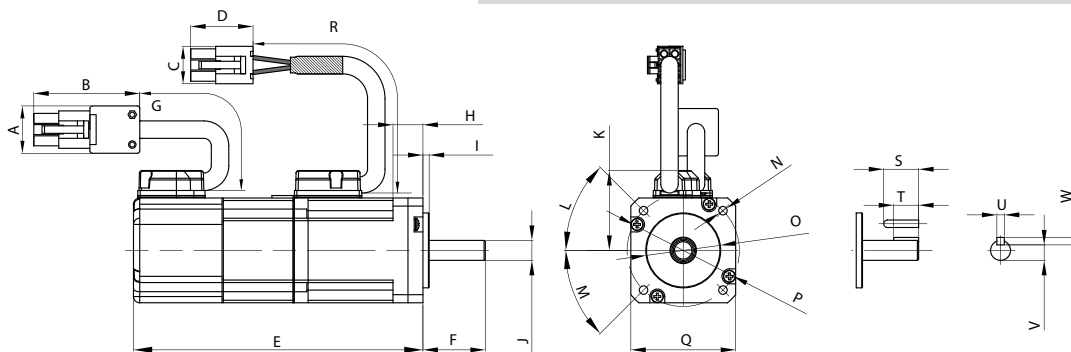
Napětí

23: 230 V

Technická data AC servomotorů

	Symbol	Jednotka	FRAC 0522	FRAC 1022	FRAC 2022	FRAC 4022	FRAC 7522
Pracovní napájení		V	AC230	AC230	AC230	AC230	AC230
Jmenovitý výkon	P	W	50	100	200	400	750
Jmenovitý krouticí moment	T _c	Nm	0,16	0,32	0,65	1,3	2,4
Jmenovitý proud	I _c	A (rms)	0,9	0,9	2	2	5,1
Špičkový moment	T _p	Nm	0,48	0,96	1,95	3,9	7,2
Špičkový proud	I _p	A (rms)	2,7	2,7	6	6	15,3
Jmenovité otáčky	c	ot/min	3000	3000	3000	3000	3000
Otáčky na prázdko	p	ot/min	4500	4500	4500	4500	4500
Momentová konstanta	K _t	Nm/Arms	0,178	0,356	0,325	0,65	0,47
Back EMF konstanta	K _e	V _{rms} /krpm	10,74	21,98	19,64	37,96	28,4
Odpor (mezi 2 fázemi)	R	Ω	4,7	8	2,7	4,6	0,813
Indukce (mezi 2 fázemi)	L	mH	4,7	8,45	4,5	7	3,4
Počet pólů	P	–	8	8	8	8	8
Rozlišení enkodéru	CPR	puls	2500	2500	2500	2500	2500
Typ enkodéru	A/B/Z						
Frekvenční pásmo enkodéru	200 kHz						
Napájení enkodéru	5VDC ±5%						
Momenty setrvačnosti rot. hmot.	J	kg·m ²	0,02 × 10 ⁻⁴ (0,022 × 10 ⁻⁴)	0,036 × 10 ⁻⁴ (0,028 × 10 ⁻⁴)	0,26 × 10 ⁻⁴ (0,3 × 10 ⁻⁴)	0,44 × 10 ⁻⁴ (0,48 × 10 ⁻⁴)	1,4 × 10 ⁻⁴ (1,46 × 10 ⁻⁴)
Hmotnost (vč. brzdy)	M	kg	0,45 (0,58)	0,63 (0,76)	1,04 (1,85)	1,52 (2,06)	2,66 (3,32)
Brzdící moment	T _b	Nm	0,32	0,32	1,3	1,3	2,4
Napájení brzdy	V	V	DC24±10%	DC24±10%	DC24±10%	DC24±10%	DC24±10%
Isolační třída	B						

Rozměry AC servomotorů



Tabulka rozměrů AC servomotorů

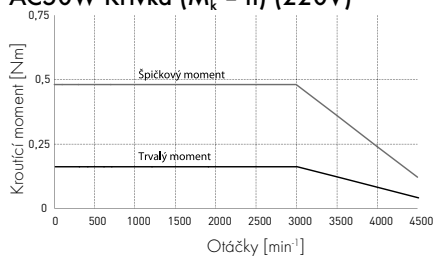
	A	B	C	D	E*	F	G	H	I	J	K	L
FRAC 0522	18,5	47,8	14	23,7	88 (116,5)	25	300	12	2,5	Ø8h6	32	45°
FRAC 1022	18,5	47,8	14	23,7	110 (138,5)	25	300	12	2,5	Ø8h6	32	45°
FRAC 2022	18,5	47,8	14	23,7	105 (141)	30	300	7,8	3	Ø14h6	48	45°
FRAC 4022	18,5	47,8	14	23,7	130 (166)	30	300	7,8	3	Ø14h6	48	45°
FRAC 7522	18,5	47,8	14	23,7	140 (176)	40	300	9	3	Ø19h6	56,5	45°

Poznámka: () s brzdou

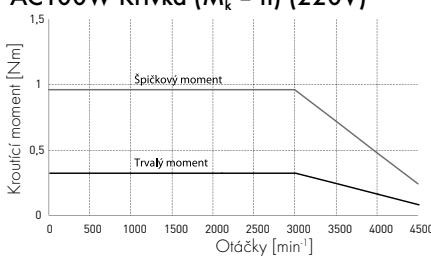
	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
FRAC 0522	45°	4 - Ø3,4	Ø30 ^{-0,02} / _{-0,04}	PCD45	42	300	14	10	3	6,2	3
FRAC 1022	45°	4 - Ø3,4	Ø30 ^{-0,02} / _{-0,04}	PCD45	42	300	14	10	3	6,2	3
FRAC 2022	45°	4 - Ø5,5	Ø50 ^{-0,02} / _{-0,04}	PCD70	63	300	25	20	5	11	5
FRAC 4022	45°	4 - Ø5,5	Ø50 ^{-0,02} / _{-0,04}	PCD70	63	300	25	20	5	11	5
FRAC 7522	45°	4 - Ø6,6	Ø70 ^{-0,02} / _{-0,04}	PCD90	80	300	25	20	6	15,5	6

Výkonové křivky ($M_k - n$)

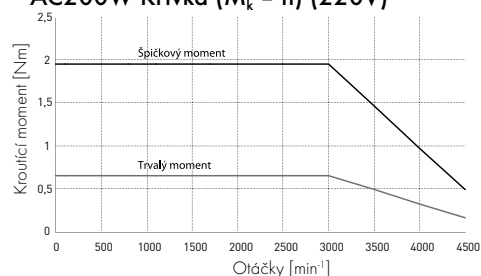
AC50W Křivka ($M_k - n$) (220V)



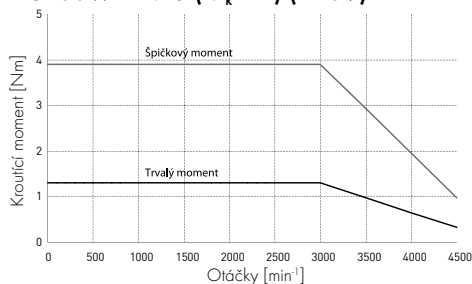
AC100W Křivka ($M_k - n$) (220V)



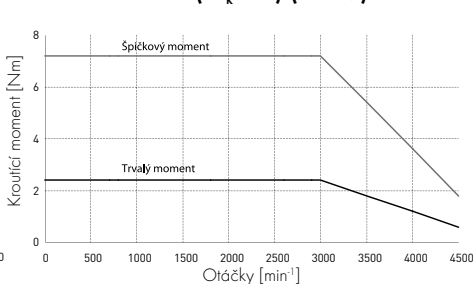
AC200W Křivka ($M_k - n$) (220V)



AC400W Křivka ($M_k - n$) (220V)



AC750W Křivka ($M_k - n$) (220V)



Frekvenční měniče – řízení pro AC servomotory

Objednací klíč

Charakteristika

- Použití pro AC servomotory
- Použití pro lineární a torzní motory
- Mají analogový vstup pro řízení polohy i otáček a momentu
- PWM signál (otáčky, moment)
- S funkcí elektr. převodu funkce Puls/směr
- I/O digitální signál
- RS232 rozhraní



MD - 36 - S

Typ

Špičkový proud

36: 36 A

18: 18 A

Enkodér

S: digitální A/B signál

analogový sin/cos 1VPP

digitální HallSensor (pouze pro 36 A)

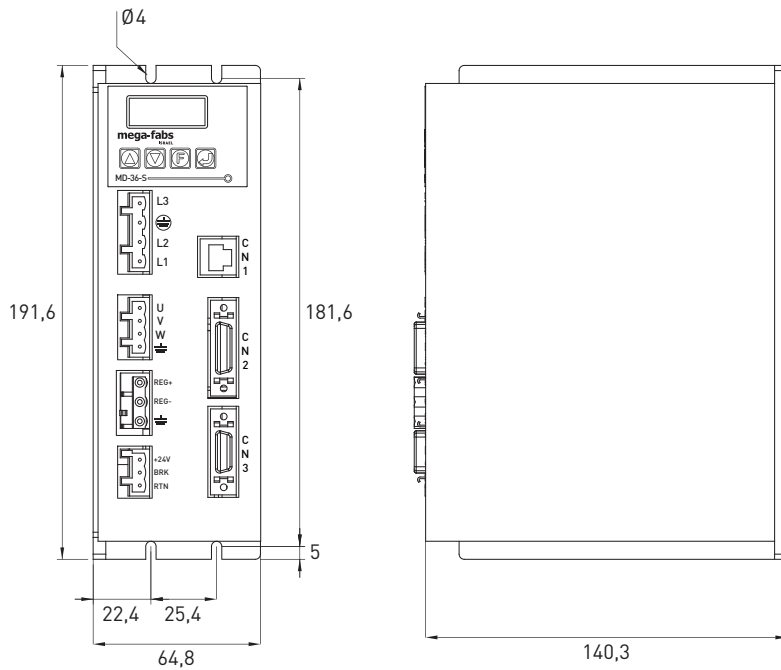
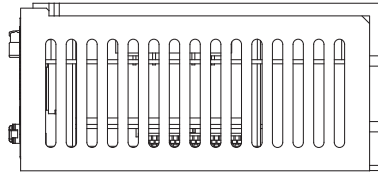
D: digitální (jen pro 18 A)

A: analogový (jen pro 18 A)

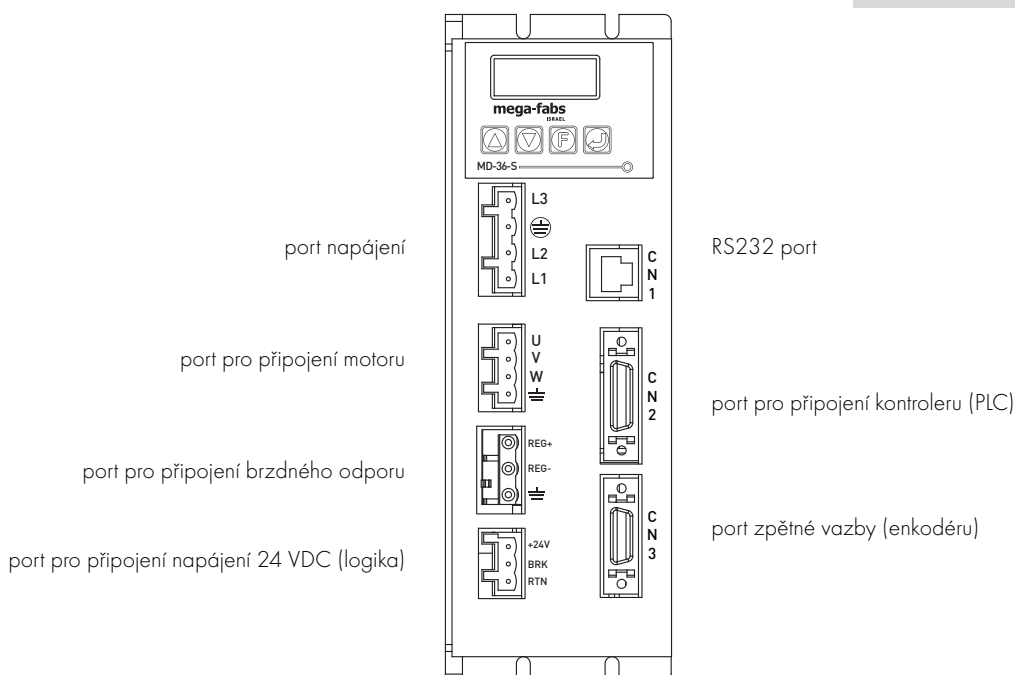
Specifikace

	Symbol	Jednotka	MD 36 X (D1)	MD 18 X (D1J)
Špičkový proud (1 sec)	I_p	A_{eff}	25,5	12,25
Trvalý proud	I_c	A_{eff}	8,5	4,25
Šířka pulzu	Pulzní vstup		max. 2 M pulsy/s	
	A/B signál		max. 8 M inkrementů/s	
Signál encodéru	Digitální		5 V ± 5% RS422	5 V ± 5% RS422 - jen pro analog
	Analogový		1 Vp-p (Sin/Cos)	1 Vp-p (sin/cos) - jen pro analog
DC - vstupní napětí (logika)			24 VDC ± 10%/1 A	
AC - výstupní napětí pro motor			100 - 240 VAC ± 10%, 50 - 60 Hz/1 & 3 fáze	
Digitální vstupy			10 vstupů (5 VDC)	
Digitální výstupy			4 výstupy (1 rezervovaný pro ovládání brzdy)	
Dynamický výstup brzdy			DC 24 V / max. 5 A	
Hmotnost	m	g	1 250 g	
Provozní teplota	t_p	°C	0 °C - 45 °C	
Skladovací teplota	t_s	°C	-20 °C - +85 °C	

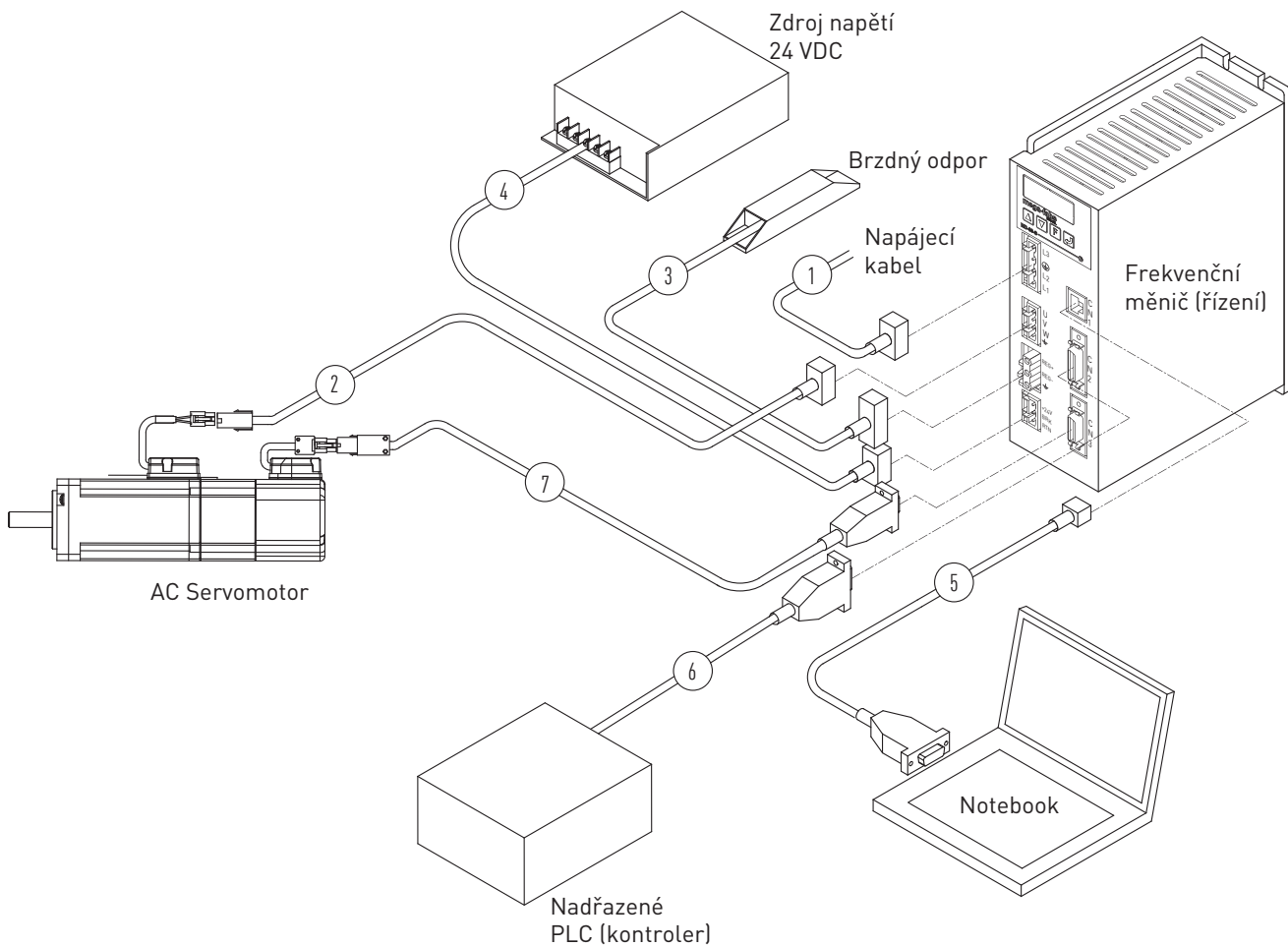
Rozměry frekvenčních měničů (řízení) pro AC servomotory



Rozhraní (porty měniče)



Schema zapojení



Popis systému

Pozice	Název	Popis
1	Napájecí kabel	1 fázový nebo 3 fázový AC
2	Napájecí kabel motoru	3 fázový napájecí kabel
3	Kabel připojení brzdného odporu	volitelné příslušenství
4	Kabel napájení 24 VDC (logika)	Napájení řízení a E/A
5	Programovací kabel RS232 (CN1)	Spojení s PC
6	Kabel PLC (kontroleru) (CN2)	Připojení PLC
7	Kabel enkodéru (CN3)	Připojení enkodéru

Příslušenství – kabeláž

Název	Typ	Popis (obsah sady)	Množství
Sada konektorů – PIN (bez SCSI 20 konektoru pro encoder)	D1-CK1	Napájecí konektor	1
		Konektor připojení motoru	1
		Konektor brzdného odporu	1
		Konektor logiky	1
		Konektor řízení	1
		Montážní nástroj	1
Sada konektorů – PIN (včetně SCSI 20 konektoru pro encoder)	D1-CK2	Konektor napájení	1
		Konektor pro připojení motoru	1
		Konektor brzdného odporu	1
		Konektor logiky	1
		Konektor řízení	1
		Konektor enkodéru	1
		Montážní nástroj	1
1fázový filtr vč. příslušenství	D1-EMC1	1fázový filtr (FN2090-10-06)	1
3fázový filtr vč. příslušenství	D1-EMC2	EMI Core KCF-130-B	2
		3fázový filtr (FN3258-7-45)	1
		EMI Core KCF-130-B	2

Propojovací kabely

Název	Typ	Popis	Zásuvka na měniči
A: RS-232 kabel	HE00LMACR21D	<p>9-pólový konektor délka: 2m zásuvka do měniče</p>	CN1
B: kabel pro připojení motoru (bez brzdy)	HV04FRACP••A HV04FRACP••B (flexibilní)	<p>AMP 4-pólový konektor</p> <p>L ± 20 (viz tabulka níže)</p>	Motor
C: kabel pro připojení motoru (s brzdou)	HV06FRACP••A HV06FRACP••B (flexibilní)	<p>AMP 6-pólový konektor</p> <p>L ± 20 (viz tabulka níže)</p> <p>Bremse</p>	Motor
D: kabel enkodéru	HV00FRACE••A HV00FRACE••B (flexibilní)	<p>AMP 9-pólový konektor</p> <p>SCSI 20 PIN</p> <p>L ± 20 (viz tabulka níže)</p>	CN3

Standardní délky kabelů

••	30	50	70	A0
L [m]	3	5	7	10

Krokové motory

FRST - 0 - 21 - 0 - 24

Objednací klíč

Typ

FRST: krokový motor

Provedení

0: 2S (2fázový / 1 výstupní hřídel)

1: 2D (2fázový / 2 výstupní hřídele)

Typ

11: ST40

21: ST55

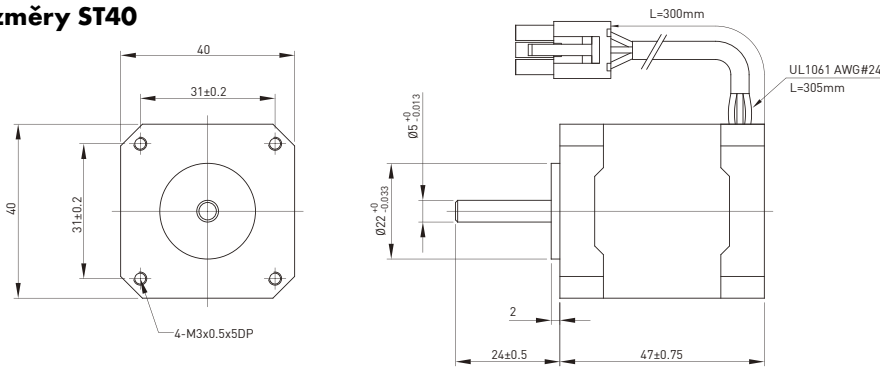
Krok

0: F (krok 1,8°)

Typ

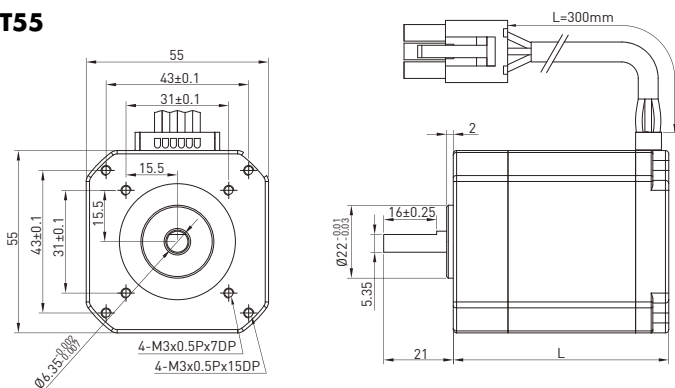
24: 24 V

Rozměry ST40



Model	Krok	Typ vinutí	Statický moment	Proud	Odpor	Indukce	Moment setrvačnosti rotujících hmot	PIN	Délka motoru	Vstupní napětí
1 výstupní hřídel	° (stupeň)		Nm	A/fáze	Ω/fáze	mH/fáze	gcm ²		(L) mm	VDC
FRST01102401	1,8	1-pól	0,1	0,95	3,3	3,5	19	6	47	4

Rozměry ST55



Model	Krok	Typ vinutí	Statický moment	Proud	Odpor	Indukce	Moment setrvačnosti rotujících hmot	PIN	Délka motoru	Vstupní napětí
1 výstupní hřídel	2 výstupní hřídele	° (stupeň)	Nm	A/fáze	Ω/fáze	mH/fáze	gcm ²		(L) mm	VDC
FRST02102401	FRDT12102401	1,8	1-pól	0,25	1,3	2,8	3,3	6	50,5	3
FRST02202401	FRDT12202401	1,8	1-pól	0,6	1,3	4,0	7,0	6	65	4
FRST02302401	FRDT12302401	1,8	1-pól	1,05	1,2	5,6	13,0	6	87	5,3

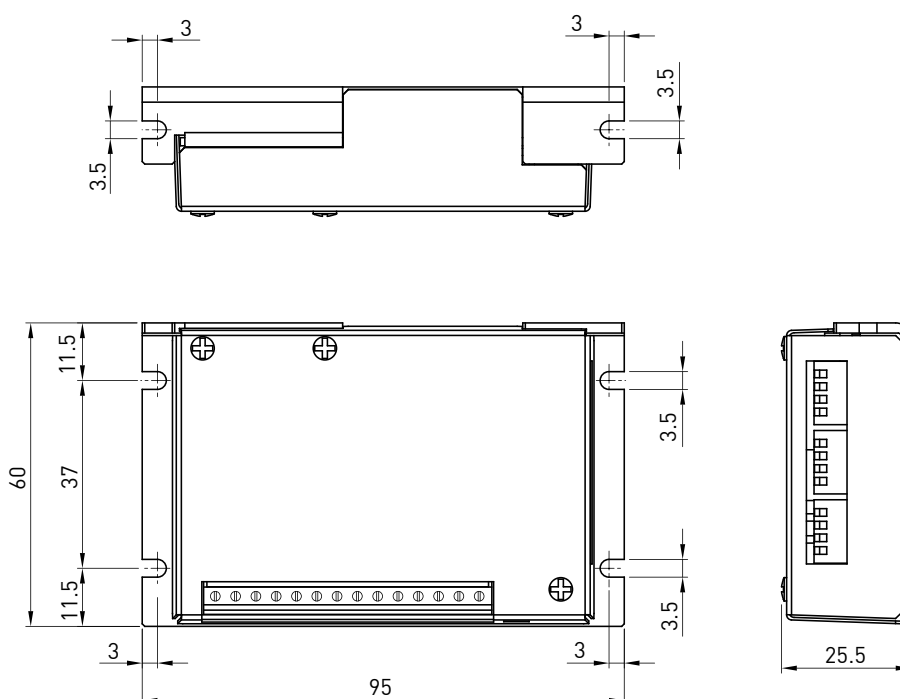
Charakteristika

- 2fázové krokové motory (6 PIN kabel)
- Mikrokování (dělení kroku)
- Výstupní proud 0,2–2 A
- Maximální frekvenční rozsah 150 000 Hz
- Řízení puls/směr (1P)
- Řízení CW/CCW signálem (2P)
- Řízení A/B signál
- RoHS certifikace
- CE certifikace

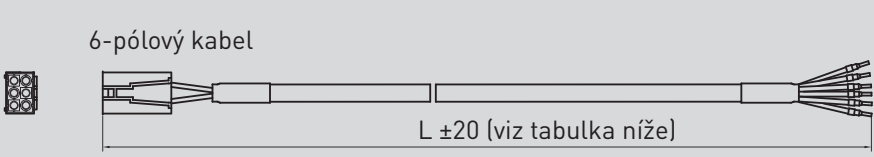
Měnič pro krokové motory



Rozměry



Příslušenství

Název	Typ	Popis	Přípoj
Kabel motoru	HVOOFRSTP •• A	 <p>6-pólový kabel</p> <p>L ± 20 (viz tabulka níže)</p>	Motor

Standardní délky kabelů

••	30	50	70	A0
L [m]	3	5	7	10