

PŘÍLOHA 1 - MARKETINGOVÝ LETÁK MILLVOY 4031-2.2



FAKULTA
STROJNÍHO
INŽENÝRSTVÍ

HOBBY CNC FRÉZKA MILLVOY 4031-2.2 VOJTĚCH ŠTĚPÁNEK

1

VŘETENO

Výkon vřetene dosahuje 2.2kW

- vodní chlazení
- házení nástroje 0.02 mm
- maximální otáčky vřetene 24.000 ot/min

NAPÁJENÍ

- připojení k síti 3x230V AC/50Hz
- zásuvka 5x16A/400V

UPNUTÍ OBROBKU

- upínací stůl s T-drážkami
- kompatibilní s T-šrouby M8

ROZSAH OS 2

Objem obráběcího prostoru je 27 litrů

Pohyb zajištěn pomocí podepřených tyčí SBR16
Rozsah pohybu osy X a Y : 400 mm
Rozsah pohybu osy Z : 170 mm
Přesnost polohování skvělé 0.02 mm

3

RYCHLOST

Posuvová rychlost stroje dosahuje 8000 mm/min

- stroj je osazen trojicí krokových motorů NEMA23
- maximální kroutící moment KM je 3000 N.mm
- posuv zajištěn pomocí kuličkových šroubů o stoupání 10 mm

POČET OS 4

Stroj tvoří 3 navzájem kolmé translační osy

- stroj je konstrukcí typu - "HORNÍ GANTRY"
- stroj je připraven pro připojení 4. rotační osy

5

OBROBITELNÉ MATERIÁLY

Stroj je určen pro obrábění vysokou řeznou rychlostí

- frézka je určena pro obrábění dřeva, plastů a slitin hliníku
- při obrábění slitin hliníku je frézka vybavena chlazením obrobku
- díky vysokým otáčkám a chlazení stroj lze použít jako CNC brusku

více na: <http://v-bit.webnode.cz/millvoy/>

ÚST VUT V BRNĚ 2016

PŘÍLOHA 2 - TECHNICKÝ LIST FREKVENČNÍHO MĚNIČE

Výkon motoru:	2,2 kW	
Výstupní proud:	10,5 A	
Výstupní napětí frekvenčního měniče:	3 x 230 V~	
Rozsah napájecího napětí:	200 až 240 V~	
Výstupní kmitočet:	0.1 až 500 Hz	
Systém řízení:	V/f Control	
Doba rozběhu/brzdění:	0 až 600s / 0 až 600s	
Elektrické připojení:	šroubové svorky	
Vlastnosti analogových vstupů:	vstup pro zadávání rychlosti otáčení signálem 0 až 10 V, 4 až 20 mA, 0 až 20 mA	
Další funkce:	1 analogový programovatelný výstup 0 až 10 V 4 programovatelné digitální vstupy programovatelný reléový výstup komunikační interface MODBUS RTU, OPTIBUS	
Ochrany:	proti krátkodobému výpadku napájení, proti přetížení, proti přehřátí, proti podpětí, proti předpětí, proti zkratu	
Způsob programování:	klávesnice	
Zobrazování:	LED display	
Pracovní teplota:	0 až 50°C	
Elektrické krytí:	IP20	
Hmotnost:	2,6 kg	
Další vlastnosti:	přetížitelnost až 150% po 60sec	
		http://www.vyboelectric.sk/

PŘÍLOHA 3 - VÝKONOVÉ VARIANTY FREKVENČNÍCH MĚNIČŮ

STANDARD E550

Nová doba měničů frekvence



STANDARD E550 je vysoko kvalitní měnič frekvence s modernou hardware-ovou platformou, který je navrhnutý tak, aby jeho obsluhu zvládl aj běžný uživatel.

Měnič je navíc vybavený potenciometrem pro jednoduché řízení otáček. Vyrábí se v moderním obale s hliníkovým chladičem a tlakovou ventilací, která je automaticky řízená. Měnič monitoruje aktuální funkce a parametry motoru při převádce. Obsahuje plnou škálu řídicích a ochranných prvků, které poskytnou motoru optimální funkci.

VVVF priestorový napáťový vektorový algoritmus

Vysoko adaptívny pre sieťový zdroj, s 20% toleranciou výkyvu

Špeciálna samo-adaptívna riadiaca technológia, umožňujúca automatické limitovanie prúdu, limitovanie napätia a podpätia počas prevádzky

Výstupná frekvencia až do 1000Hz

Štandardné komunikačné rozhranie RS485, MODBUS a PLC komunikácia

Vivid monitorovanie v reálnom čase, poskytuje monitorovanie vstupného a výstupného prúdu, napätia a ostatných veličín.

4-kanálové multifunkčné vstupné terminály s 29 druhmi definícií, 16 druhov programovateľných výstupných statusov, flexibilná kontrola parametrov.

Vnútorne integrovaný a optimalizovaný PID kontroler poskytujúci kontrolu voči prehriatiu v uzavretom okruhu.



www.vyboelectric.sk

Použitie - aplikácie

- ventilácie a čerpadlá
- textilný priemysel
- potravinárstvo
- transmisie
- keramika
- brúsky
- odstredovacie stroje
- gravírovacie stroje

Funkcie

Funkcie	špecifické aplikačné parametre, jednoduché PLC, multi segmentálna prevádzka, vlastná V/F krivka, variabilná definícia funkcie terminálu, RS485 komunikácia, komunikačná linka
Riadiace funkcie	VVVF vacuum voltage vector, záťažová kapacita 110%-dlhodobá 150% po dobu 60s., 180% po dobu 2s.
Ochran	preťaženie, prepätie, pod napätie, prehriatie, výpadok fázy, skrat

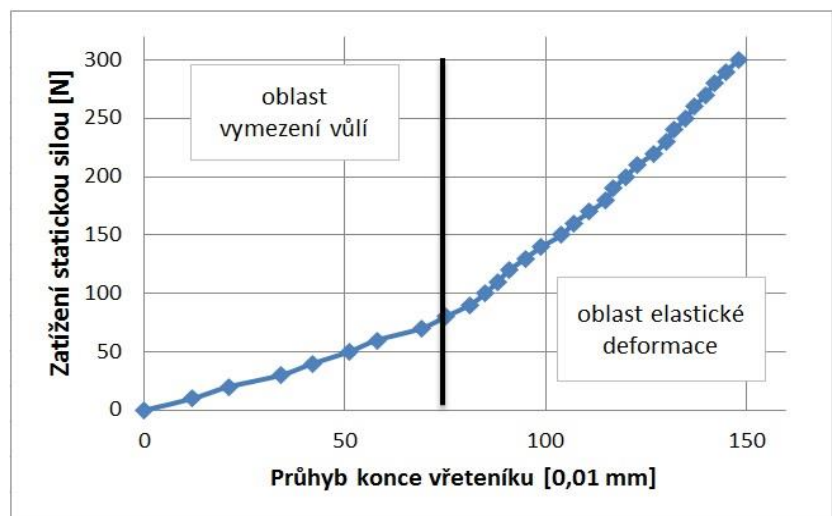
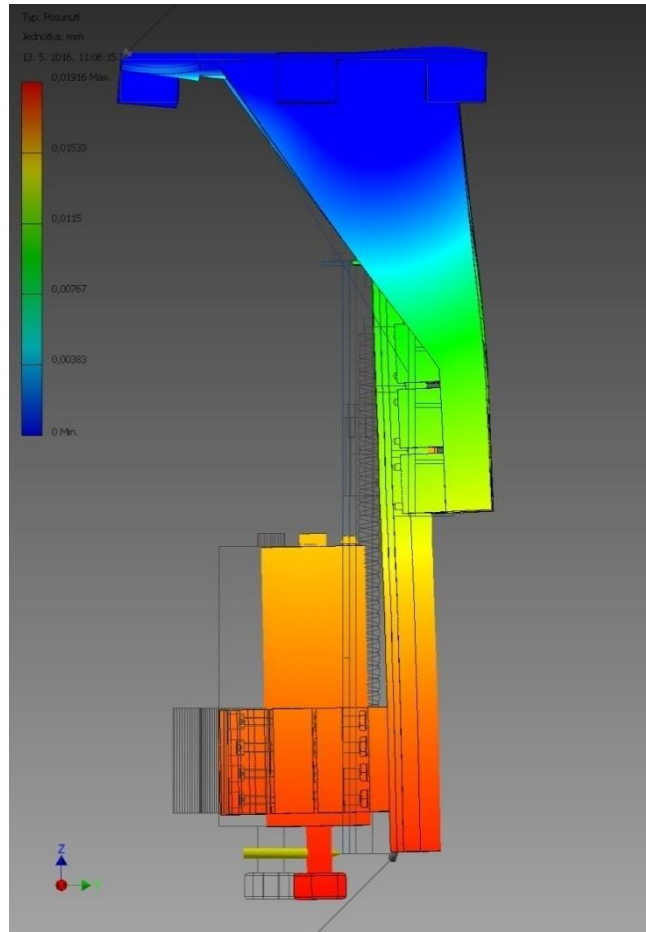
Bližšia špecifikácia

Vstupné napätie; frekvencia	3AC 380V ±20%; 50/60Hz 1AC 220V ±20%; 50/60Hz
Výkonové rozsahy	3AC 380V ±20%; 0.7 KW~4.0KW 1AC 220V ±20%; 0.4KW~4.0KW
Výstupné napätie	3AC/1AC 0~380V; 3AC 0~380; 3AC 0~220V
Výstupná frekvencia	0.0~1000.0Hz
Nosná frekvencia	1.5~10.0KHz
Ovládaci mód	VVVF vákuový napáťový vektor
Digitálny vstup; výstup	4 štandardné digitálne vstupy 1 štandardný digitálny výstup
Analógový vstup; výstup	Napáťový vstup (AI) 0-20ma prúdový vstup 1-10V analógový výstupný signál (AO)
Komunikačné rozhranie	Štandardné rozhranie RS485; MODBUS komunikačný protokol
Brzdne jednotky	Štandardne konfigurované
Periférne rozhranie	Poskytuje 2 vonkajšie silové zdroje, prvý je +10V/10mA alebo +5V/50mA, druhý je +24V/50mA
Inštalácia	Montáž na stenu
Stupeň krytia	IP20, chladenie ventilátorom cez AI chladič
Certifikát	CE, certifikát conformity

PŘÍLOHA 5 – PRŮHYB VŘETENÍKU

NAMĚŘENÉ HODNOTY PRŮHYBU		
číslo	síla	výchylka
1	0	0
2	10	12
3	20	21
4	30	34
5	40	42
6	50	51
7	60	58
8	70	69
9	80	75
10	90	81
11	100	85
12	110	88
13	120	91
14	130	95
15	140	99
16	150	104
17	160	107
18	170	111
19	180	115
20	190	117
21	200	120
22	210	123
23	220	127
24	230	130
25	240	132
26	250	135
27	260	137
28	270	140
29	280	142
30	290	145
31	300	148

ODHADOVANÝ TVAR A VELIKOST POSUNUTÍ VŘETENÍKU POMOCÍ PROGRAMU AUTODESK INVENTOR



GRAF NAMĚŘENÝCH HODNOT

PŘÍLOHA 6 – CENOVÁ KALKULACE FRÉZKY

Cenová kalkulace cnc frézky		nosná konstrukce	vedení a pohyb	řízení a elektro- instalace	chlazení	krytování	vřetenno	vedlejší náklady
Šrouby s nízkou hlavou na stůl s T-drážkami, T-šrouby	190 Kč	190 Kč						
Brusná tělíska na stopce 6mm	110 Kč							110 Kč
Tisk samolepek na řídicí panel	80 Kč			80 Kč				
Pantý řídicího panelu	60 Kč	60 Kč						
Konektory, smršťovací bužírky	60 Kč			60 Kč				
Ohebná elektroinstalací hadice a plastové upínky	350 Kč			350 Kč				
Hutní materiál na stůl s T-drážkami	833 Kč	833 Kč						
Barva na kov - Hammerite hladká modrá	500 Kč	500 Kč						
Čerpadlo chladicí kapaliny	1 150 Kč				1 150 Kč			
JSD desky	500 Kč	500 Kč						
Driverky krokových motorů TB6600 do 5A	2 000 Kč			2 000 Kč				
Al polotovary držáku vřetenno	600 Kč	600 Kč						
Elektrosoučástky - průtokoměr	108 Kč			108 Kč				
Elektrosvorkovnice	151 Kč			151 Kč				
EMERGENCY STOP tlačítko	45 Kč			45 Kč				
Hadice a fitinky chlazení + barel	1 013 Kč				1 013 Kč			
Hlavní vypínač 3x600V	295 Kč			295 Kč				
Al polotovary domečků ložisek, domečků kuličkových šroubů	503 Kč	503 Kč						
Aktivní chladíč pro větráky průměr 120mm	396 Kč				396 Kč			
Ocelové polotovary na podstavec - jelek 40x40mm	1 000 Kč	1 000 Kč						
Klíčový spínač - vyřazení limit switchů	100 Kč			100 Kč				
Kolečka + koncovky do jeleku	650 Kč	650 Kč						
Koncové spínače	94 Kč			94 Kč				
Kontroly	325 Kč			325 Kč				
Kovový plech - polotovar na vřetenno	150 Kč	150 Kč						
Krabičky na zakrytí svorkovnic	183 Kč			183 Kč				
Kuličkové šrouby 1610	4 433 Kč		4 433 Kč					
Matice kuličkových šroubů 1610	2 000 Kč		2 000 Kč					
Laminování vany na špony (třísky) Laminovací pryskyřice + skelná tkanina	1 300 Kč					1 300 Kč		
Ložiska	400 Kč		400 Kč					
Dotykový monitor 15"	1 000 Kč			1 000 Kč				
Krokové motory NEMA23 3Nm	3 100 Kč		3 100 Kč					
Oddělovací deska	425 Kč			425 Kč				
Odpadová trubka DN110 250mm	50 Kč					50 Kč		
Počítač HP Compaq DC7800	500 Kč			500 Kč				
Sonda průtokoměru	99 Kč			99 Kč				
Pružné axiální spojky	160 Kč		160 Kč					
Řemenice a řemeny	830 Kč		830 Kč					
Kolejnice + vozíky SBR16 (4.3m) a SME16 (15ks)	6 000 Kč		6 000 Kč					
Otočné spínače na ovládací panel	700 Kč			700 Kč				
Tlačítkový spínač na ovládací panel	70 Kč			70 Kč				
Spojovací materiál	567 Kč	567 Kč						
stykač DC 24V	424 Kč			424 Kč				
USB kabel samec-samec	80 Kč			80 Kč				
Větráky aktivního chlazení vřetenno průměr 120mm	200 Kč				200 Kč			
Vřetenno s frekvenčním měničem	5 890 Kč						5 890 Kč	
Zásuvka 400V + kabely	1 211 Kč			1 211 Kč				
Zdroje 24V	740 Kč			740 Kč				
nosné hutní profily 180 - 51.5 kg	773 Kč	773 Kč						
vedlejší náklady (brusné kotouče, plyn, štětce, ředidlo atd. atd)	3 000 Kč							3 000 Kč
krytování	1 600 Kč					1 600 Kč		
čerpadlo procesní kapaliny	820 Kč				820 Kč			
kloubové hadice	170 Kč				170 Kč			
rozvod procesní kapaliny	300 Kč				300 Kč			
mezisoučet:		6 326 Kč	16 923 Kč	9 040 Kč	4 049 Kč	2 950 Kč	5 890 Kč	3 110 Kč

Náklady celkem:

48 288 Kč

Podíl nákladů při využití zahraničního trhu

