

Makino DA300:

Přesné 5osé vertikální obráběcí centrum podávající stejnou produktivitu jako horizontální obráběcí centrum

Makino uvádí DA300 – nejnovější 5osé vertikální obráběcí centrum. DA300 poskytuje ideální prolnutí rychlosti, přesnosti a flexibility pro víceosé složité obrobky s nejmenšími nároky stroje. Inspirován nejlepšími konstrukčními charakteristikami vertikálních i horizontálních obráběcích center kombinuje stroj DA300 konstrukční pevnost a přesnost vertikálního centra s vysokou produktivitou a spolehlivostí horizontálního centra a nabízí nejlepší z obou světů. Výrazně zkracuje časy cyklu dílů při dosahování velmi přesného výkonu.



Čelní pohled na DA300

■ Cílové trhy

Stroj DA300 je zaměřen na průmysl výroby dílů. Cílové trhy zahrnují výrobce průmyslových komponentů jako např. hydraulických a pneumatických komponentů, hliníkových dílů litých pod tlakem a podobně. Toto obráběcí centrum je ideální pro všechny, kdo vyrábějí vysoce přesné, geometricky složité díly a prototypy, např. výroby a zakázkový výrobcí z různých oborů jako automobilový průmysl, medicínský průmysl, fotonika, výroba závodních a luxusních automobilů a energetika. DA300 by byl také zajímavý pro výrobce leteckých komponentů, speciálně malých konstrukčních dílů, komponentů satelitů a komponentů motorů jako lopatkových rotorů, oběžných kol a lopatek.

■ Pevnost stroje

Stroj DA300 je založený na polomostové konstrukci tradičně používané ve vertikálních strojích Makino. S motory s přímým záběrem (DD) navrženými pro osu A a osu C nabízí stroj znamenité řízení dynamického pohybu a pětistranný přístup pro výrobu složitých dílů v menších sestavách. Ze dvou stran podepřený stůl je zasazený ve vysoce tuhé rámové konstrukci, což činí stroj tuhým, avšak lehkým a umožňuje zvýšenou dynamiku, zrychlení a maximální rychlosti bez újmy na výkonu. Motory DD také přinášejí výhodu vysokorychlostního otáčení, i s maximálním zatížením stolu 250 kg. Navíc skvěle

dimenzované, 45 mm široké valivé vodící dráhy a kuličkové šrouby s chlazeným jádrem s průměrem 40 mm zvyšují stabilitu stroje.

■ Zkrácení dob řezání a dob chodu naprázdno

Se zřetelem na výrobní sektor je produktivita DA300 znamenitá. Vybaven vysoce dynamickým vřetenem HSK-A63 s 20 000 ot./min zkracuje stroj dobu řezání potřebnou pro precizní frézování, vrtání a závitování. Standardní jednotka zásobníku na 60 nástrojů a osvědčeného automatického měniče nástrojů (ATC) inspirovaná z populárního horizontálního obráběcího centra (HMC) Makino řady a1nx podává výkon s vysokou spolehlivostí a poskytuje čas mezi jedním a druhým řezem 3,5 sekundy. Mechanismus klapy ATC je poháněný servomotorem, což je nejen vysoce spolehlivé, ale zjed-

nodušuje to i seřizování se zkrácením doby výměny nástroje. DA300 má také vizuální snímač zlomeného nástroje (Vision B.T.S.) jako standardní vybavení. Tento snímač zlomeného nástroje ověřuje stav řezného nástroje po každé výměně nástroje. Systém Vision B.T.S. má minimum pohyblivých dílů a nevyžaduje fyzický kontakt s řezným nástrojem, což umožňuje zvýšenou, dlouhodobou spolehlivost a menší riziko vylamování křehkých materiálů nástroje, např. polykrystalického diamantu (PCD). Vytváří stínový obraz řezného nástroje a detekuje délku, velikost a přibližnou hmotnost nástroje.

■ Inteligentní funkce

S nejnovější řídicí jednotkou Makino Professional 6 (PRO 6) je stroj DA300 vybavený různými inteligentními funkcemi pro zvýšení produktivity stroje. Řídicí jednotka byla vyvinuta tak, aby splnila potřeby zákazníků pro zlepšené procesy obrábění prostřednictvím zdokonalené bezpečnosti, snadnosti obsluhy, spolehlivosti a produktivity.

Těchto cílů dosahuje zmenšením rizika kolize, zefektivněním a zjednodušením provozuschopnosti včetně mnoha dříve volitelných funkcí jako standardních vlastností a zlepšením výkonnosti stroje. Řídicí jednotka byla vyvinuta pro snadné, intuitivní ovládání prostřednictvím zjednodušených nabídek a ikon podobných smartphonu.

Nové pokročilé funkce ovládání pohybu Geometric Intelligence (GI) zkracují celkovou dobu cyklu, speciálně u typických výrobních komponentů. Vrtání GI umožňuje vřetenu a nástroji jet od otvoru k otvoru v oblouku namísto sledování pravoúhlé dráhy. To zkracuje nevyužitou dobu v porovnání s běžným vrtáním obrazců otvorů. Naproti tomu je frézování GI navrženo pro zlepšení výkonu v 2D frézování. Umožňuje uživateli definovat toleranci zaoblení rohu na každé dráze frézování.

Další inteligentní funkce stroje zahrnují aktivní kontrolu setrvačnosti (IAC) navrženou pro další zrychlení pohybů stroje na základě dynamických atributů systému. IAC dostává zpětnou vazbu z motoru a nastavuje zrychlení a zpomalení specifické části na optimální úroveň.

■ Zvýšená provozuschopnost bez újmy na snadnosti a bezpečnosti

Veškerá zvýšená produktivita přichází s nejmodernějšími bezpečnostními opatřeními, díky ochraně před kolizí (CSG), nejpokročilejšímu systému předcházení kolizím, který je zvláště důležitý a efektivní v 5osých aplikacích. Statisticky řečeno je nejčastější příčinou poškození vřetena kolize. Hlavními přispívajícími faktory jsou chyby v obsluze, nastavení a editaci a v nástrojovém vybavení a upnutí – všechny chyby vyskytující se na stroji samotném. Ochrana proti kolizi bere v úvahu reálný stav stroje pro zabránění kolizím.

■ Znamení řízení chladiwa a odstraňování třísek

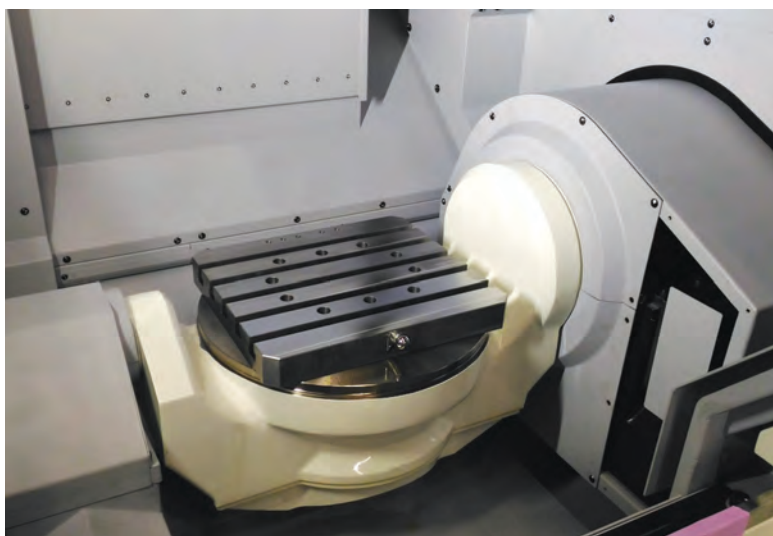
Důležitost efektivního řízení chladiwa je ve vertikálních obráběcích centrech (VMC) často podceňována, i když je absolutně nezbytností, je-li stroj určen pro úroveň vysoké produktivity a v důsledku toho generuje vysoké objemy třísek za minutu. Na rozdíl od konvenční sestavy 5osého stolu s otočným čepem, kde jsou dva úzké žlábků na každé straně otočného čepu pro odvod třísek, má DA300 široce odkrytý otočný čep a široký žlábek umístěný pod stolem. To zajišťuje, že třísky padají přímo do žlábků. Řízení chladiwa v DA300 je vynikající. Velkorysý tok chladiwa ze systému vrchního sprchového chlazení a omývání stupně eliminuje hromadění třísek a umožňuje znamenité odstraňování.

■ Provozní přesnost a tepelná regulace

Stroje Makino jsou proslulé svojí technologií tepelné regulace – DA300 není výjimkou. Tepelně symetrická konstrukce je kombinovaná s účinným odváděním tepla z vřetena, podpěrných konstrukcí jako kuličkových šroubů a motorů pro zajištění stability stroje a přesnosti obrábění během dlouhých hodin provozu.

■ Připravenost pro automatizaci

Stroj DA300 je připravený pro integraci do automatizovaných výrobních buněk. Stůl (340×300 mm) má 5 pneumatických přípojek (volitelně hydraulických), což jej činí připraveným pro manipulaci s paletami, zajištění rychlé a efektivní výměny dílů a maximalizaci využití stroje.



Tuhý a dynamický 5osý stůl

Specifikace			DA300
Posuvy	Osa X	mm	450
	Osa Y	mm	620
	Osa Z	mm	500
	Osa A	stupně	+30~-120
	Osa C	stupně	360
Stůl	Rozměry stolu	mm	340 x 300
	Průměr obrobku	mm	450
	Výška obrobku	mm	400
	Zatížení stolu	kg	250
Vřeteno	Rychlost	min ⁻¹	20000
	Kužel		HSK-A63
Automatický měnič nástrojů	Kapacita ukládání	nástrojů	60
	Průměr nástroje	mm	70 / 140
	Délka nástroje	mm	300
	Hmotnost nástroje	kg	8
Elektrické napájení			400V

Nabízí snadný přístup ke stolu ze strany tak, aby nebylo bráněno obsluze zpředu, a vyhovuje různým možnostem automatizace od standardních upínacích systémů s nulovým bodem pro přímou manipulaci s díly s hydraulickým upnutím.

Dohromady toto 5osé VMC dodává nepřekonatelnou kombinaci vysoké produktivity, kvality a provozní bezpečnosti kombinovanou s intuitivním, snadným ovládáním. ○○



MAKINO s. r. o.

Tuhovská 31
831 06 Bratislava
Slovensko

T: +421 2 496 12 100

F: +421 2 496 12 400

makino-contact@makino.eu

www.makino.eu

kontakt