

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

ŘADA ROBODRILL α -DiB5

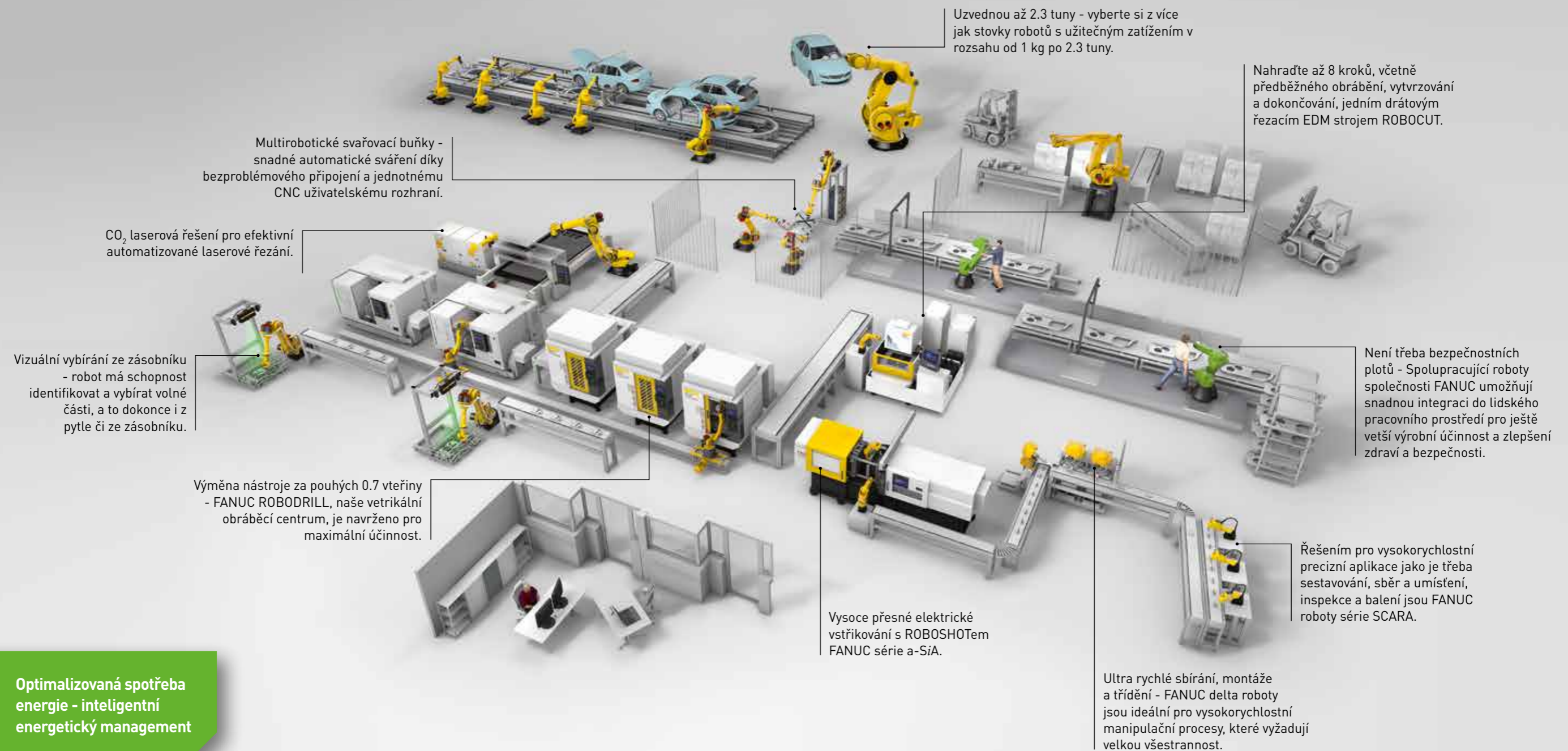
Vysoce výkonné vertikální obráběcí centrum



Automatizované obrábění
pro větší univerzálnost
frézování, vrtání a řezání závitů

WWW.FANUC.CZ

Inteligentní automatizace – 100% FANUC



Optimalizovaná spotřeba energie - inteligentní energetický management



FANUC je, díky třem hlavním skupinám produktů, jedinou společností v tomto sektoru která interně vyvíjí a vyrábí všechny své hlavní komponenty sama. Každý detail hardwaru i softwaru prochází řadou kontrolních a optimalizačních procesů. Méně částí a štíhlé technologie dělají řešení FANUC spolehlivým, předvídatelným a snadno opravitelným. Jsou připraveny k provozu a poskytují vám nejvyšší provozní dobu na trhu.



Všechny FANUC produkty - průmyslové roboty, CNC systémy a CNC stroje - sdílí stejnou servo a řídicí platformu, poskytují bezproblémové připojení a dělají plně automatizované scénáře velmi jednoduché. Protože všechny výrobky mají společné díly, management náhradních dílů FANUC je poměrně efektivní. Díky globálnímu standardu je snadné s FANUCem vstoupit na mezinárodní trh.

Velikost je poražena všestranností. Hrubá síla je poražena inteligencí.

Zařízení ROBODRILL nové generace slibuje bezkonkurenční kvalitu a přesnost při skvělých výkonech za hodinu. Výměna nástroje trvá 0,7 sekundy, to je neporazitelný výkon, a revolverová hlava dokáže manipulovat s nástroji o hmotnosti 4 kg. Díky tomu je nová pokročilá verze jak nejrychlejším, tak i nejsilnějším vertikálním obráběcím centrem na trhu. Díky suverénně nejkratším cyklům u většiny operací obrábění jsou všechny stroje ROBODRILL skutečně vysokorychlostní všestranné stroje, jež nabízejí neuvěřitelný výkon a bezkonkurenční efektivitu.

Chytrost nyní nahradí i výkon

Pomocí inteligentních strategií obrábění dosahuje systém ROBODRILL stejných výsledků jako mnohem výkonnější stroje za kratší dobu, a to bez ohledu na to, zda potřebujete vysokorychlostní obrábění, výrobu forem nebo pětiosé obrábění.

Investice, která odolá zkoušce časem

Pověstná spolehlivost výrobků FANUC společně se snadnými postupy preventivní údržby zajistí absolutně minimální odstávky. A díky mimořádné trvanlivosti se stroje ROBODRILL vyznačují také bezkonkurenční návratností investic.

mimořádně rychlá výměna nástrojů

velmi silná revolverová hlava

vysoce dynamické vřeteno BT30

řízení pomocí pevného servopohonu

optimální řízení zrychlení a zpomalení

nejnovější technologie CNC a servopohonu

mimořádně stabilní obrábění a přesnost

40 let
technologie
ROBODRILL

navržen a kompletně vyroben v Japonsku

Víceúčelové řešení pro Vaší výkonnost

Řada ROBODRILL α -DiB5 sestávající z šesti kompletně přepracovaných modelů v rozměrech S, M a L, je navržena tak, aby splnila všechny vaše potřeby. Je k dispozici ve standardních nebo pokročilých verzích. Tyto vysokorychlostní všestranné stroje, které jsou vybaveny řízením pomocí pevného servopohonu a vysoce dynamickým vřetenem BT30, jsou vhodné pro všechny způsoby využití vertikálního obrábění, od malých výrobních sérií vyžadujících rychlou obrátkovost po bezchybnou sériovou výrobu. Strojů řady ROBODRILL bylo od roku 1972 instalováno 240 000* a díky své všestrannosti, která odolá zkoušce časem, a snadné adaptabilitě jde o nejprodávanější stroje ve své třídě.

ROBODRILL standardní verze: zaměřeno na efektivitu

Standardní verze stroje ROBODRILL α -DiB5 představují rychlé a kvalitní stroje s všestranným využitím. Vybírat můžete z celé řady různých možností vřeten, a proto je tento stroj dokonalý pro standardní způsoby použití. Díky vynikající opakovatelnosti je tento model ideální k použití pro vysokorychlostní vrtání, vyvrtávání a řezání závitů v odvětví výroby nástrojů a zdravotnické techniky.

- odolné provedení a robustní odlévaný křížový stůl
- snadná údržba díky možnosti přímého přístupu ke všem dílům
- snadný provoz díky možnosti rychlého, jednoduchého, intuitivního nastavení
- nové rozhraní iHMI je mimořádně uživatelsky přívětivé a umožňuje úplné plánování údržby
- speciální obrazovka pro údržbu – snadné pokyny zajišťují rychlou nápravu, když například obsluha chybným zadáním způsobí ztrátu nulových bodů
- včasná detekce problémů díky integrovanému systému včasného varování je zárukou ještě vyšší kvality
- kapalinové chlazení středem nástroje o tlaku chladicí kapaliny 70 barů umožňuje nepřetržitě vrtat hluboké otvory či otvory o malém průměru
- flexibilita díky širokému sortimentu součástí naplňujících vaše potřeby, včetně otočných a naklápěcích stolů

ROBODRILL pokročilá verze: extra silný a velmi rychlý

Pokročilé modely ROBODRILL α -DiB5 ADV jsou určeny pro špičkové vysokorychlostní obrábění a ve své třídě jsou měřítkem výkonu. Nabízejí naprostou přesnost a dokonalou opakovatelnost a jsou ideální pro plně automatizovanou výrobu. Představují všestrannou alternativu k větším strojům. Pokročilé modely se dodávají s řadou vysoce vyspělých funkcí, které u standardních modelů nejsou k dispozici.

Doplňkové pokročilé funkce modelu:

- Výměna nástroje za 0,7 sekundy umožňuje dosahovat mimořádně rychlých cyklů.
- 4-kg tool handling capability for multistep tools
- Osa Z má výšku 400 mm, což umožňuje obrábět větší díly a zajišťuje, že si nástroje a obrobky méně překážejí.

Standardní či pokročilé modely jsou k dispozici ve velikostech S, M a L. **

Tajemství spočívá v rychlosti

Výměny nástrojů jsou u modelů ROBODRILL α -DiB5 extrémně rychlé – u standardních verzí trvají 0,9 sekundy, u pokročilých verzí pak neuvěřitelných 0,7 sekundy. Měřeno od obrábění k obrábění to znamená 1,5 sekundy u standardních modelů a 1,3 sekundy u pokročilých modelů. Zde se skrývá tajemství našeho rychlého stroje!

Zdokonalené odstraňování odštěpků

Zařízení řady ROBODRILL α -DiB5 jsou v zájmu maximalizace doby provozuschopnosti vybavena celou řadou možností odstraňování odštěpků: od nádrže s chladicím médiem a metodami odplavování odštěpků, po potrubní systém pro stroje se stěnovým kapalinovým chlazením. Pokročilé verze minimalizují problémy s překážejícími odštěpkami pomocí kupolovitého předního krytu osy Y. K dispozici je též volitelný plně uzavřený kryt vřetena, který odděluje oblast, kde probíhá obrábění, od mechanismu.

Silnější revolverová hlava pro větší nástroje

Pokročilé modely strojů ROBODRILL se vyznačují ještě silnější revolverovou hlavou. Tento rys, který nabízí ještě větší všestrannost, umožňuje, aby systém pro výměnu nástrojů zvládal i těžké speciální obráběcí nástroje o hmotnosti až 4 kg, ale aby i nadále bylo dosaženo mimořádně krátkých časů výměny nástrojů (1,1 sekundy).

System pro výměnu nástrojů

Srdcem každého zařízení ROBODRILL je patentovaný vysokorychlostní systém pro výměnu nástrojů, který pojme 21 nástrojů a nabízí ve své třídě bezkonkurenční spolehlivost. Jeho efektivita z výroby spočívá v robustní kovové konstrukci a vřetenu BIG-PLUS BBT30. Tyto prvky zajišťují, že mimořádně dobře odolává radiálním silám a umožňuje provádět neuvěřitelně efektivní obrábění.



Vysoce přesné ovládání

Nejspolehlivější CNC na světě je srdcem FANUC ROBODRILLu. Uživatelsky přívětivý a snadno programovatelný, obsahuje dvacet snadno konfigurovatelných M-kodů pro ovládání dalších zařízení. Další přizpůsobení je dosažitelné pomocí PMC funkce.

Karta CF

USB

Membránová klávesnice, která se snadno čistí

Integrované funkce 5 os (volitelný doplněk)

Manuální generátor impulzů



- Barevná obrazovka o úhlopříčce 10,4"
- Intuitivní obrazovka rozhraní iHMI
- Snadné zadávání dat a minimalizace zadávání z klávesnice
- Vylepšené rozhraní ovládací obrazovky robota

- Precizní prediktivní údržba
- Snadné programování automatického provozu
- Snadno použitelná ovládací obrazovka
- Podporuje více jazyků

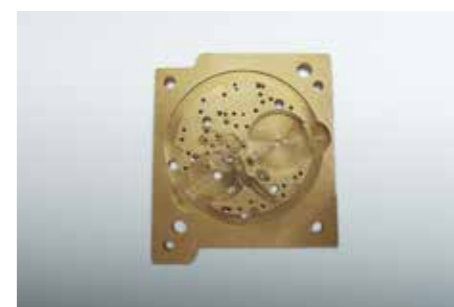
- Optimalizovaná kompatibilita dat
- Ethernetové rozhraní
- Rozhraní USB
- Slot na kartu CF

Svoboda přizpůsobivosti

Nezáleží na tom, zda jde o novou instalaci nebo změnu počtu zařízení: všestrannost, kterou má systém ROBODRILL v genech, vám ušetří peníze v řadě různých způsobů použití a odvětví. Každý model má vše již integrováno, například flexibilitu 3, 4 a 5 simultánních os, a je navržen tak, aby rostl s vašimi potřebami.

Inteligentní alternativa velkých strojů

Rozložíte-li obrábění na více strojů ROBODRILL místo toho, abyste spoléhali na jeden speciální stroj, dosáhnete zlevnění výroby a zvýšení flexibility, což je s ohledem na měnící se objemy výroby výhodné. Adaptabilní systémy FANUC ROBODRILL též představují vynikající doplněk vašich výrobních zařízení, protože je můžete použít pro plnění poptávky nad plán, což vám umožní uvolnit si větší vertikální obráběcí centra pro velké zakázky.



FANUC ROBODRILL pro automobilový průmysl

Sériová výroba dílů pro automobilový průmysl vyžaduje všestranné obráběcí centrum, které spojuje rychlost s přesnou opakovatelností. Takový stroj musí nepřetržitě vyrábět bezchybné díly s minimálními odstávkami, rychle zrychlovat a dosahovat krátkých časů na cyklus. V zájmu maximalizace dostupnosti a snížení nákladů se takový stroj musí snadno udržovat i ovládat. Díky integrovanému monitorování by měl být plně předvídatelný a zajišťovat, aby byla vždy a včas věnována pozornost nezbytným postupům preventivní údržby. Vzhledem k rychlým změnám vyráběných součástí je třeba, aby nastavení a programování stroje bylo rychlé a jednoduché. Systém ROBODRILL toto vše – a nejen to – dokáže, a proto je pro použití v automobilovém průmyslu ideální.

Přidávání příprvků

V zájmu flexibilnější integrace příprvků je k dispozici ovládací panel s 220 volitelnými funkcemi PMC, který je možné upravit tak, aby obsahoval speciální tlačítka a kontrolky. Doplňková funkce PMC umožňuje obsluze vytvářet vlastní možnosti vstupu/výstupu. S cílem dosáhnout maximální doby provozuschopnosti jsou upínací přípravky automaticky zajišťovány a proces je potvrzován pomocí senzorů.

Snadná automatizace

Díky přímému rozhraní robota lze dosahovat 24hodinného provozu bez lidských zásahů, nižších nákladů, snadného ovládání CNC a komunikace prostřednictvím více rozhraní, včetně PROFIBUS a FL-net.

Rychlejší cykly

S využitím nejnovějších technologií CNC a servořízení, jako je pevné řezání závitu FSSB, inteligentní překryvy a zkracování doby řízení, můžete optimalizovat své programy a zkracovat cykly.

Stabilní proces

Funkce měření cyklů a správy nástrojů zajišťuje efektivní monitorování nástrojů a ještě stabilnější procesy: systém pro výměnu nástrojů funguje bez problémů a absolutně spolehlivě ve většině stabilních procesů.



FANUC ROBODRILL pro elektrotechnický a hodinářský průmysl

V elektrotechnickém a hodinářském průmyslu je často nutné vrtat velmi malé otvory do přesných součástek, například do pouzder diskových jednotek či součástí hodinek. Za tím účelem je systém ROBODRILL vybaven jemně vyváženým vřetenem, které zajišťuje vysokou přesnost a opakovatelnost. V těchto případech musí být přesnost co nejvyšší, a proto zařízení ROBODRILL obsahují také jednotku pro čištění nástroje. Tato funkce, která provádí čištění nástroje i vřetena během výměny nástroje, dokáže ohromným způsobem opakovatelnost dále zvyšovat.

Vysokorychlostní vřeteno

Vysokorychlostní vřeteno systému ROBODRILL, které se vyznačuje maximální přesností, rychlostí a stabilitou, se výborně hodí na nástroje s velmi malými průměry, které se používají v elektrotechnickém a hodinářském průmyslu. Tyto modely jsou vybaveny systémem kapalinového chlazení přes vřeteno o tlaku 70 barů. Výsledkem je rychlejší vrtání a lepší odstraňování odštěpků. Navíc lze dosáhnout vyšší produktivity pomocí speciálních cyklů vrtání a řezání závitů.

Servořízení HRV+

Servořízení HRV+ využívá kodéry o vysokém rozlišení a řízení vřetena k dosažení kvality povrchu na „nano“ úrovni, jak se to v elektrotechnickém a hodinářském průmyslu vyžaduje. Plynulé zrychlování a zpomalování pomáhá minimalizovat chyby přeběhu na osách. Také snižuje odchylky při formování dílů potlačením zpoždění zrychlení/zpomalení a prodlevy serva.

Přesné vrtání a řezání závitů

Tam, kde je třeba vrtat otvory o malém průměru, lze cykly zkrátit využitím cyklů pro vrtání drobných a mělkých otvorů a systému řízení podle učení FANUC Learning Control. Tyto postupy také zajišťují bezchybnou nepřetržitou výrobu.



FANUC ROBODRILL pro zdravotnický průmysl

Navzdory své složitosti často zdravotnická zařízení a implantáty vyžadují povrchovou úpravu odpovídající mimořádně náročným standardům. Systémy ROBODRILL se dodávají s celou řadou různých funkcí, které mají dramaticky zkracovat doby cyklů a dosažení takových dokonalých povrchů usnadňovat. Patří mezi ně funkce 5 os, například vysokorychlostní plynulé TCP (funkce, která dramaticky zlepšuje kvalitu povrchu kompenzací směru nástroje, čímž se brání vzniku „proužkovaného“ povrchu), řízení podle středového bodu nástroje (TCP) a nakloněná pracovní rovina.

Vysokorychlostní vřeteno

Vysokorychlostní vřeteno systému ROBODRILL, které se vyznačuje maximální přesností, rychlostí a stabilitou, se výborně hodí na nástroje s velmi malými průměry, které se používají při výrobě zdravotnické techniky. Tyto modely jsou vybaveny systémem kapalinového chlazení přes vřeteno o tlaku 70 barů. Výsledkem je rychlejší vrtání a lepší odstraňování odštěpků. Navíc lze dosáhnout vyšší produktivity pomocí speciálních cyklů vrtání a řezání závitů.

Obrábění tvrdých materiálů

Velmi přesné obrábění tvrdých materiálů, například nerezové oceli a titanu, s nimiž se často setkáváme právě ve výrobě zdravotnické techniky, vyžaduje specializované centrum pro obrábění tvrdých materiálů. Povrchový stůl systému ROBODRILL zajišťuje vyšší tuhost, která je pro tento druh obrábění nutná, což pak znamená nejen maximální přesnost, ale také prodloužení životnosti nástroje.

Funkce využívající 5 os (TCP/TWP)

Funkce TCP s vyhlazováním (Tool Centre Point – střed nástroje), jež se ideálně hodí k operacím pětiosého obrábění využívajícím dvě rotační osy, které otáčejí obrobkem, nabízí snadnější programování, kratší dobu cyklu a vyšší kvalitu povrchu. Těchto výsledků se dosahuje korekcí orientace nástroje a vyhlazením programových poloh. Při obrábění v režimu „3+2“ osy lze využít funkci TWP (Tilted Working Plane – nakloněná pracovní rovina), která nabízí možnost snadného a rychlého programování. Při definování nakloněné pracovní roviny se na obrazovce s pokyny pro zadávání dat zobrazuje vizualizace, která obsluhu pomáhá při zadávání potřebných dat.



FANUC ROBODRILL pro nástrojářský průmysl

Při výrobě nástrojů je nezbytná vysoká stabilita při obrábění, a to po delší dobu. Totéž platí, pokud jde o přesnost a kvalitu povrchu. Systém FANUC ROBODRILL nabízí dokonalou kombinaci vysokorychlostního přesného obrábění a přesného a opakovatelného polohování. Díky tomu jde o ideální řešení pro použití při výrobě forem a nástrojů, kdy je třeba pracovat s velkými objemy. Přesnost dále zvyšují inteligentní funkce jako nano vyhlazování, vysokorychlostní plynulé TCP nebo servo kompenzace.

Funkce vyhlazování

Obráběcí funkce systémů FANUC CNC, například řízení podle kontury s využitím umělé inteligence (AICC) a nano vyhlazování, vytváří dokonale hladké povrchy a eliminují nutnost procesů ručního dokončování, které byly u některých způsobů použití nezbytné.

Podobně řízení podle kontury s využitím AI ve variantě I a II umožňuje vysoce přesné obrábění při optimální rychlosti obrábění, eliminaci chyb, vyšší rychlost posuvu a dosažení dokonalého povrchu.

Datový server ATA

Úložiště pro programy CAD/CAM o velikosti až 4 GB. Soubory je možné snadno přenést z hostitelského počítače na datový server, programy pro výrobu dílů pro více strojů je možné spravovat z jediného místa, které je tak ideálním úložištěm programů.

Vysoce výkonné obrábění

Pro náročné operace obrábění, kde vzniká velké množství odštěpků, například obrábění forem z bloků z tvrdé oceli, je k dispozici vysoce výkonná verze systému ROBODRILL. Tato verze je vybavena silným vřetenem, má zpevněnou konstrukci a velmi výkonný systém pro odstraňování odštěpků. Je k dispozici také varianta vybavená zařízením pro odplavování odštěpků od stěny, což výrazně prodlužuje cyklus údržby.

Servořízení HRV+

Servořízení HRV+ využívá kodéry o vysokém rozlišení a řízení vřetena k dosažení kvality povrchu na „nano“ úrovni, jak se to v nástrojářském průmyslu vyžaduje. Plynulé zrychlování a zpomalování pomáhá minimalizovat chyby přeběhu na osách. Také snižuje odchylky při formování dílů potlačením zpoždění zrychlení/zpomalení a prodlevy serva.





Všestranné pětiosé obrábění

Chcete-li své zařízení ROBODRILL změnit na pětiosé obráběcí zařízení, nepotřebujete nic víc než doplnit hardware. Simultánní řízení 5 os a požadavky související s CNC, například indexování a simultánní operace, jsou již součástí CNC. Díky inteligentním funkcím, jako je předvídání datových sad, interpolace a inteligentní vyhlazování, můžete vyrábět formy špičkové kvality, elektrody i jiné trojrozměrné součásti rychle a přesně. Právě to je efektivita z výroby.

Náročné obrábění

ROBODRILL není určen jen k obrábění malých dílů. Díky silnému vřetenu a tuhé konstrukci je systém ROBODRILL ideální i pro náročné operace obrábění, včetně vysokorychlostních operací, při nichž vzniká velké množství odštěpků. Systém ROBODRILL také zvládne použití nástrojů o velmi velkém průměru, jejichž použití se obvykle omezuje na větší stroje.



Rotační stůl FANUC ROBODRILL DDRiB – ideální přídatná osa

Díky motoru pro přímý pohon a vyšší tuhosti zajišťující přesnější obrábění, představuje stůl FANUC ROBODRILL DDRiB ideální doplňkovou osu pro váš systém ROBODRILL. Výhody zahrnují dobu indexace pouhých 0,55 sekundy, mimořádně rychlé upínání a krouticí moment svorky 700 N-m. Stoly DDRiB, které jsou extrémně přesné a spolehlivé, nabízejí bezkonkurenční poměr hodnoty a ceny.



FANUC ROBODRILL DDR-TiB – řešení pro součásti a hmotnosti až 200 kg

V závislosti na způsobu použití můžeme váš systém ROBODRILL vybavit systémem s mimořádně pevným čepem DDR-T, který má všechny výhody rotačního stolu DDR, ale zahrnuje též podpůrné vřeteno a podpěry ve tvaru L. Vyšší tuhost této konstrukce zajišťuje ještě lepší přesnost obrábění. Vše, co je třeba od vás, je přidat upevňovací desku. Praktická konstrukce systému DDR-T zajišťuje, že stávající rozsah pohybu osy X zůstává oproti tříosému provedení nezměněn. Upínací moment u systému DDR-TiB činí 1100 N-m.



Možnosti obrábění

Specifikace vřetena	Vřeteno pro vysoký krouticí moment		Vřeteno s vysokým zrychlením Vysokorychlostní vřeteno		
	Průměr vrtacího nástroje (mm) × rychlost posuvu (mm/ot.)	Průměr nástroje pro řez. závitů (mm) × rychlost posuvu (mm/ot.)	Průměr vrtacího nástroje (mm) × rychlost posuvu (mm/ot.)	Průměr nástroje pro řez. závitů (mm) × rychlost posuvu (mm/ot.)	
Obrábění	Uhlíková ocel C45	Dia.30 × 0.15	M20 × 2.5	Dia.20 × 0.10	M16 × 2.0
	Šedá litina	Dia.30 × 0.30	M27 × 3.0	Dia.20 × 0.25	M22 × 2.5
	Litá hliníková slitina	Dia.32 × 0.40	M30 × 3.5	Dia.22 × 0.25	M24 × 3.0

Vzdálené monitorování pomocí funkce ROBODRILL-LINK*i*

LINK*i* je aktualizovaný nástroj pro správu informací o výrobě a kvalitě, který je vybaven novým grafickým rozhraním a umožňuje monitorovat stav až 100 strojů ROBODRILL a provozních podmínek v reálném čase ze vzdáleného počítače nebo chytrého mobilního zařízení. Pro každou obráběcí úlohu jsou k dispozici konkrétní informace a je možné rozesílat oznámení na různá zařízení. Mimořádně uživatelsky přívětivé a intuitivní rozhraní vám dává přístup k funkcím preventivní údržby, stejně jako ke spotřebnímu materiálu a opravám.

Monitor stavu

- monitorování umístění
- monitorování zařízení / detailní sledování zařízení

Výsledky provozu

- výsledky provozních skupin
- výsledky obrábění

Diagnóza

- historie alarmů
- historie programu



Významné úspory energie

Ve srovnání s hlavními konkurenty nabízí FANUC ROBODRILL významné úspory energie. Kromě četných inteligentních funkcí navržených s cílem dosáhnout snížení spotřeby energie byla též každá součást stroje vybrána tak, aby dosahovala maximálního možného výkonu za minimální energii. Elektřina spotřebovávaná servem, včetně periferními zařízeními se zobrazuje na obrazovce pro úspory energie, kde můžete spotřebu energie monitorovat a optimalizovat.

Maximální doba provozuschopnosti

Snadná údržba a včasná detekce: intuitivní vizuální rozhraní pro údržbu, kterým je systém 31i-B5 CNC ROBODRILL vybaven, umožňuje rychlejší obnovu chodu po servisních úkonech. Integrovaný systém včasné výstrahy identifikuje chyby ještě před tím, než nastanou, čímž zajišťuje maximální přesnost a důsledné normy jakosti.



Přínosy pro vaši efektivitu

- Snadný přístup pro roboty ze všech stran
- Balíčky pro rychlé a jednoduché uvedení do provozu robotů pro nakládání a vykládání
- Vysokorychlostní automatická přední a boční dvířka, která se otevřou za pouhých 0,8 sekundy
- Všestranná rozhraní



Navrženo pro snadnou automatizaci

Kompaktní provedení a snadná přístupnost systému ROBODRILL ze všech stran je zárukou snadné integrace do systému s robotickým nakládáním a vykládáním. Díky našim balíčkům pro rychlé a jednoduché uvedení do provozu je doplnění robotů pro nakládání a vykládání snadné. Všechny výrobky FANUC hovoří stejným jazykem a shodují se i jejich serva a řídicí platformy – to nesporně usnadňuje je učení i provoz. U náročnějších scénářů automatizace se můžete spolehnout na evropskou síť specializovaných partnerů, kteří mají potřebné know-how a odborné dovednosti, aby vám vytvořili ideální řešení pro váš provoz, ať už je vaším odvětvím cokoli.

Standardní funkce



Systém MANUAL GUIDE i

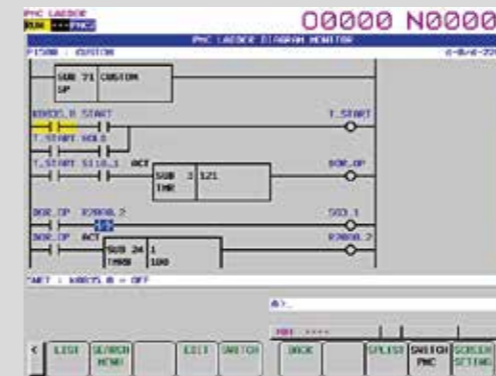
Systém FANUC MANUAL GUIDE i je navržen ke zkrácení celkové doby od výkresu do výroby a nabízí ergonomické grafické uživatelské rozhraní (GUI) a dále využívá uživatelsky přívětivý systém ikon. Další výhody pro uživatele zahrnují asistované a konverzační programování cyklů obrábění, snadné programování dílů a simulace.



Obrazovka Quick Screen

Ovládací panel systému ROBOTDRILL obsahuje čtyři obrazovky Quick Screen, které umožňují systém rychle programovat a provádět jeho údržbu. Jedná se o obrazovky pro:

- rychlou editaci programu CNC
- nastavení souřadnic a kompenzace nástroje – včetně možnosti chránit a obnovit data
- nastavení provozu stroje – včetně obráběcích a energetických režimů podle programu
- nastavení údržby – včetně obnovy revolverové hlavy a referenční polohy motoru



Vlastní PMC

Vlastní PMC systému ROBOTDRILL umožňuje snadno vytvářet programy LADDER pro periferní zařízení, například je možné nastavovat vstupy a výstupy programu LADDER a přizpůsobovat vstupní a výstupní signály. Vlastní kontrolní panel se vyznačuje možností monitorování stavu periferních zařízení, možností ovládat zapínání/vypínání programů obrábění, vytvářet zapínání/vypínání, kontrolky a impulzní spínače. Panel umožňuje snadno a finančně nenáročným způsobem konstruovat a udržovat periferní zařízení.



Funkce nastavení režimu obrábění

Pomocí této funkce je možné nastavit a optimalizovat obráběcí a energetické režimy podle programu. Parametry serva je možné měnit, aby vyhovovaly podmínkám obrábění a parametrům obráběcího režimu změněným pomocí kódu M během obrábění za účelem vytvoření nejlepších možných podmínek pro daný proces.



Pokyny k preventivní údržbě

Obrazovky s pokyny k údržbě systému ROBOTDRILL nabízejí kompletní přehled funkce detekce úniků a umožňují včas reagovat na problémy v oblasti odporu izolace a unikajícího proudu, díky čemuž lze pomocí preventivní údržby předcházet poruchám. Podobně obrazovky podporují pravidelnou údržbu pomocí plánů a připomínek. Tyto procesy je pak možné snadno přizpůsobit vašim konkrétním potřebám.



AI funkce kompenzace změny rozměrů vlivem teploty

Tato funkce, která se snadno nastavuje, významně zkracuje dobu zahřívání stroje a zajišťuje přesné obrábění i za podmínek rostoucí teploty, která jinak může mít negativní dopad na přesnost rozměrů. Na základě monitorování provozního stavu vřetena tato funkce upravuje proces obrábění tak, aby kompenzovala jakékoli změny rozměrů vlivem teploty, k nimž dochází.

Seznam standardních funkcí

1. Nové rozhraní iHMI
2. Vřeteno pro vysoký krouticí moment, 10 tisíc ot./min.
3. Základní horní kryt
4. Vnitřní osvětlení pomocí LED
5. Automatické olejové mazání
6. Dvojitá bezpečnostní kontrola (DCS)
7. 10,4" barevný dynamický grafický LCD displej
8. Výběr z více jazyků
9. Alfnumerický obslužný panel
10. Manuální generátor impulzů
11. data I/O interface (USB, PCMCIA, Ethernet)
12. Obrazovky Quick Screen (ROBOTDRILL HMI)
13. Pokyny k preventivní údržbě
14. Funkce externího vstupu/výstupu (volné svorky vstupu/výstupu DI16/DO16, 20 volných kódů M)
15. Vlastní PMC LADDER
16. Funkce vlastního obslužného panelu
17. Počítadlo výroby
18. Quick Editor
19. AI funkce kompenzace změny rozměrů vlivem teploty (osa X/Y/Z)
20. Funkce nastavení režimu obrábění
21. Energeticky úsporný režim
22. Systém MANUAL GUIDE i
23. Simulace programu
24. Úpravy na pozadí
25. Předpřipravené cykly pro vrtání
26. Vysokorychlostní řezání závitů do tuhých materiálů FSSB
27. Orientace vřetena (M19)
28. Volání podprogramu (M98[M198]/M99)
29. Vlastní makro
30. Volitelné přeskočení bloku
31. Vysokorychlostní přeskočení
32. AI – kontrola kontury
33. Šroubovitá interpolace
34. Otočení systému souřadnic (G68)
35. Velikost úložiště pro program obrábění součásti 512 KB (volitelně až 8 MB)
36. Počet programů, které lze nahrát 1000 (volitelně až 4000)
37. Přidání systému souřadnic obrobku – 48 párů (volitelně až 300)
38. Paměť pro posun nástroje C
39. Servořízení HRV+
40. Funkce překryvu při rychlém posuvu
41. Nástrojový systém BIG-PLUS (BBT30)/DIN (SK30)

Volitelné funkce



Rozhraní pro doplňkovou osu (4/5 os)

31i-B5 CNC ve standardním provedení již obsahuje funkce potřebné k přestavbě systému ROBODRILL na pětiosý stroj. Jediné, co potřebujete, je doplnění hardwaru a softwaru. Možnost simultánního řízení 5 os je již součástí CNC. K systému ROBODRILL je možné také instalovat různé otočné stoly jiných výrobců pomocí servo zesilovače a kabelového konektoru. U způsobů použití využívajících otočné stoly je též možné využít systém indexování nakloněné pracovní roviny FANUC, který velmi usnadňuje programování vrtání otvorů a kapsování v nakloněných rovinách.



Robotické rozhraní 2

Robotické rozhraní 2 od společnosti FANUC umožňuje snadno a finančně nenáročným způsobem vybudovat obráběcí buňku s bezpečnostními prvky. Můžete snadno propojit čtyři jednotky ROBODRILL a jednoho ROBOTA bez nutnosti zařazení dalšího řízení – řídicí software v sobě již má ROBODRILL PMC. Kromě toho řízení robota podporuje automatická boční dvířka nebo automatická přední dvířka.



AI monitorování nástroje

Funkce AI monitorování nástroje monitoruje zatížení na vřetení během obrábění otvorů. Při překročení parametrů zatížení funkce v zájmu předcházení poškození generuje chybový stav. Tato funkce, jejímž cílem je předcházet tomu, aby docházelo k poškozením a nákladným odstávkám, stroj automaticky zastaví.



Funkce vyhlazování

Funkce nano vyhlazování systému FANUC ROBODRILL snižuje nutnost využívat proces ručního dokončování, což bývá často třeba při obrábění forem, které musí mít speciálně tvarovaný povrch. Rozšíření o funkci předvídání bloků umožňuje vysoce přesné obrábění při procesech, jako je obrábění forem, kdy se zpracovávají složité tvary definované velkým množstvím malých programových bloků.

Řízení podle kontury s využitím AI ve variantě I a II umožňuje vysoce přesné obrábění při optimální rychlosti obrábění, eliminaci chyb a vyšší rychlost posuvu.



Systém dotykových sond

Pro přesná měření nástrojů a obrobků a bezkontaktní monitorování poškození nástroje je možné systém ROBODRILL vybavit moderními dotykovými sondami a zařízeními pro měření nástrojů od jiných dodavatelů.



Síťová rozhraní

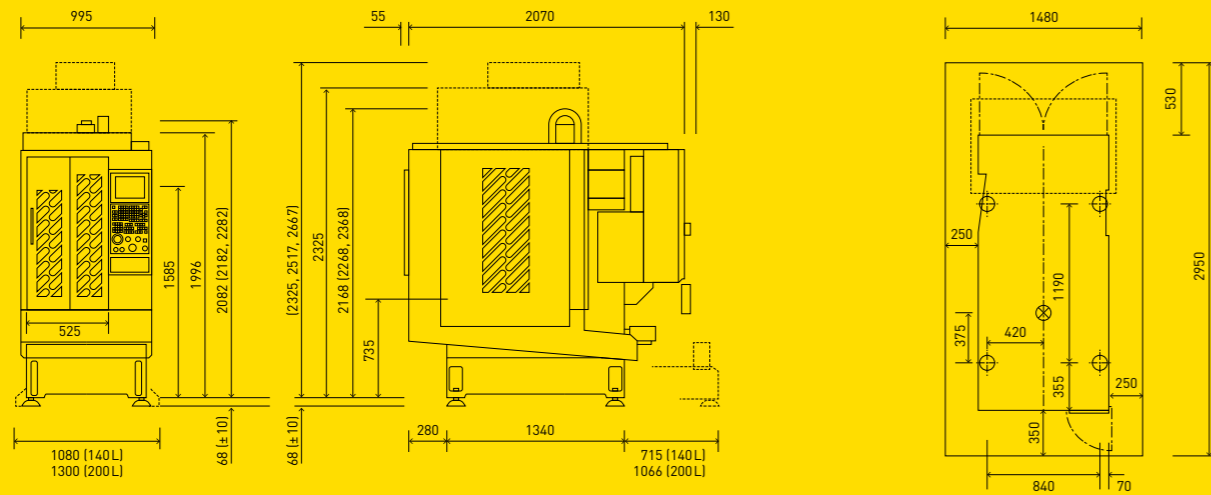
Zapojení systému ROBODRILL do sítě s osobními počítači a roboty lze provést snadno pomocí ethernetové sítě. ROBODRILL podporuje různé typy sítí a připojení, např. I/O Link, PROFIBUS-DP a FL-net.

Seznam volitelných funkcí

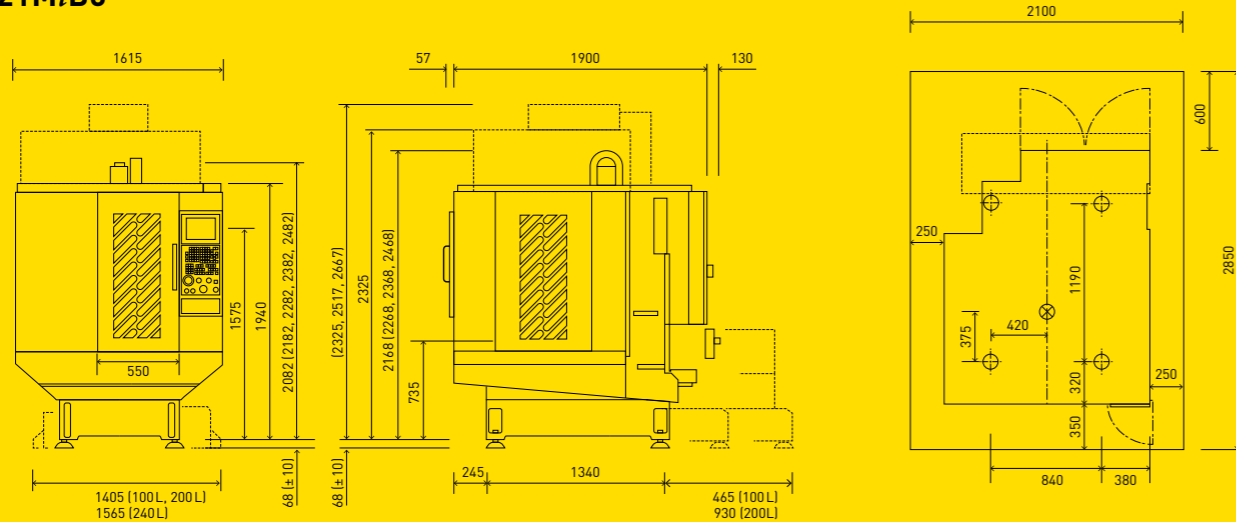
1. Vřeten s vysokým zrychlením (10 tisíc)
Vysokorychlostní vřeten (24 tisíc)
2. Systém kapalinového chlazení středem nástroje o tlaku 70 barů
3. Vysoký sloupek (až +300 mm)
4. Rozhraní pro doplňkovou osu (4/5 os)
5. Otočný stůl DDR/DDR-T s přímým pohonem
6. Různé varianty chladicí kapaliny (odplavování odštěpků / chladicí kapalina CT / čištění kuželu nástroje)
7. Automatická přední a/nebo boční dvířka
8. Přední dvířka s širokým otevřením (M: 730 mm / L: 1100 mm)
9. Boční okénko na zábraně proti stříkající kapalině (mřížové okénko CE)
10. Vylepšené kryty pro odplavování odštěpků
11. Plně uzavřený horní kryt
12. Automatické mazání
13. Kontrolka signálu
14. Funkce detekce opotřeby nástroje
15. AI monitorování nástroje
16. Systém dotykových sond (Renishaw/BLUM)
17. Funkce robotického rozhraní 2
18. Síťové rozhraní (Fast Ethernet, FL-net, PROFIBUS, Devicenet, I/O Link apod.)
19. Různé doplňkové moduly vstupů/výstupů pro vlastní PMC
20. Rychlý datový server 2 GB nebo 4 GB
21. Řízení podle kontury s využitím AI ve variantě II
22. Vysokorychlostní zpracování a rozšíření předvídání bloků (1000 bloků)
23. Nano vyhlazování / Nano vyhlazování 2
24. Řízení podle středu nástroje (TCP / vysokorychlostní TCP s vyhlazením)
25. Kompenzace nástroje 3D
26. Konverze systému souřadnic 3D
27. Příkaz indexování nakloněné pracovní roviny
28. Dynamický posun přípravku pro rotační stůl
29. Interpolace NURBS
30. Kónická/spirálová interpolace
31. Cylindrická interpolace
32. Příkaz pro pólové souřadnice
33. Posun polohy nástroje/škálování/programovatelný zrcadlový obraz
34. Jednosměrné polohování
35. Cyklus vrtání malých a mělkých otvorů
36. Řízení učení pro obrábění dílů
37. Funkce správy nástrojů pro ROBODRILL
38. Záložní modul pro případ výpadku napájení
39. Další hardwarové/softwarové funkce FANUC CNC k dispozici na vyžádání

Technické údaje – standardní modely

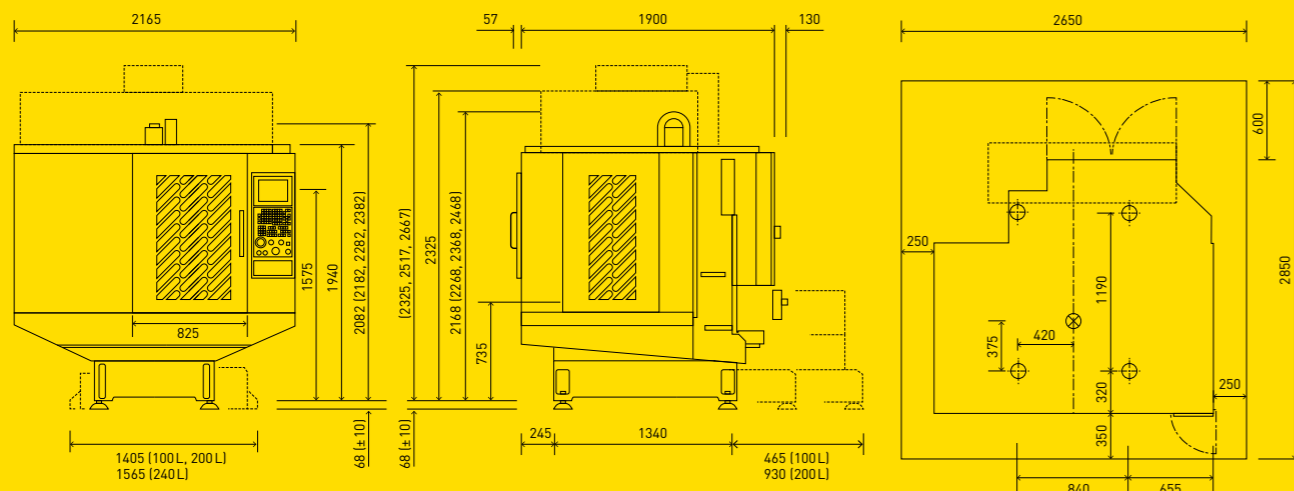
α - D21SiB5



α - D21MiB5

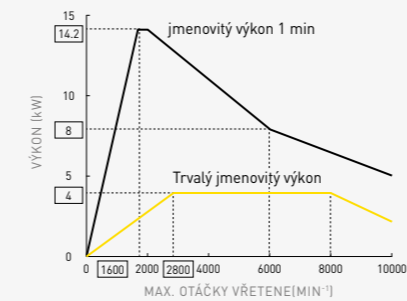


α - D21LiB5

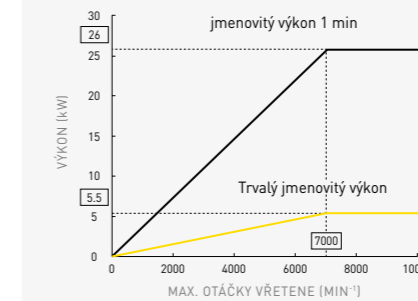


Řada ROBODRILL α - DiB		α - D21SiB5	α - D21MiB5	α - D21LiB5
Pojezd X/Y/Z	mm	300 x 300 (+100) x 330	500 x 400 x 330	700 x 400 x 330
Max. délka nástroje (0–24 000 ot./min.)	mm	190	250	250
Max. průměr nástroje	mm		80	
Velikost stolu	mm	630 x 330	650 x 400	850 x 410
Max. zatížení stolu	kg	200	300	300
Max. hmotnost nástroje (0–24 000 ot./min.)	kg		3	
Vzdálenost od hrotu vřetena ke stolu (s HC100)	mm		250-580	
Řízení			3i-B5	
Rychlost vřetena	rqm		10000 24000	
Zatížení vřetena 10 000 ot./min. (1 min.)	Nm kW		80 14.2	
Zatížení vřetena 10 000 ot./min. (trvalý provoz)	Nm kW		13.6 4	
Zatížení vřetena 24 000 ot./min. (1 min.)	Nm kW		35 26	
Zatížení vřetena 24 000 ot./min. (trvalý provoz)	Nm kW		7.5 5.5	
Rychlý posuv ve všech osách	m/min		54	
Programovatelná rychlost obrábění	mm/min		30000	
Zrychlení X/Y/Z [G] (zatížení stolu 100 kg, nástroj 2 kg)			1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Počet nástrojů			21	
Doba výměny nástroje (nástroj 2 kg) (od obrábění po obrábění)	s		1.6	
Držák vřetena BT30/SK30 DIN 69871A			●	
Držák vřetena BBT30			○	
Přesnost polohování (ISO230-2:1988)	mm		< 0.006	
Opakovatelná přesnost (ISO230-2:1997,2006)	mm		< 0.004	
Spotřeba stlačeného vzduchu	L/min Mpa		150 0.35–0.55	
Hmotnost stroje/s DDR-TiB		2/2.2	2/2.2	2.1/2.3

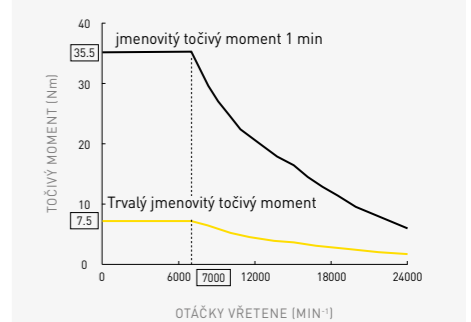
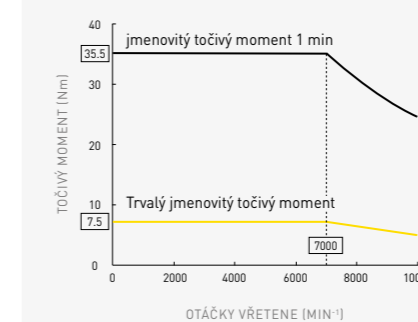
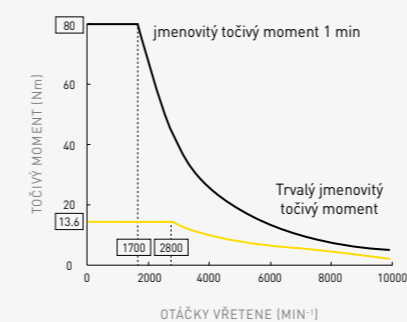
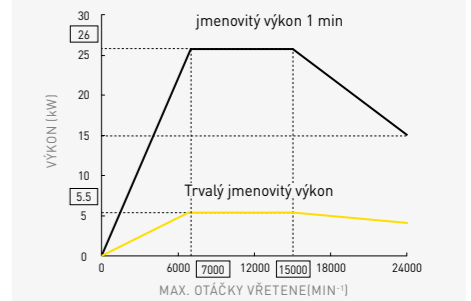
Rychlost vřetena 10,000 min⁻¹ [vysoký krouticí moment]



Rychlost vřetena 10,000 min⁻¹ [vysoké zrychlení]

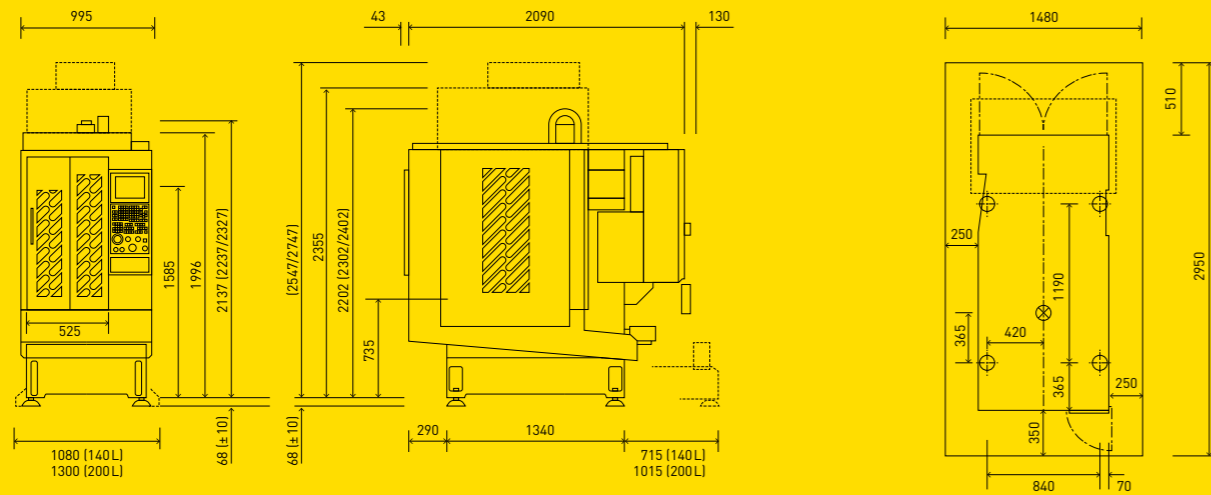


Rychlost vřetena 24,000 min⁻¹ [vysokorychlostní vřeteno]

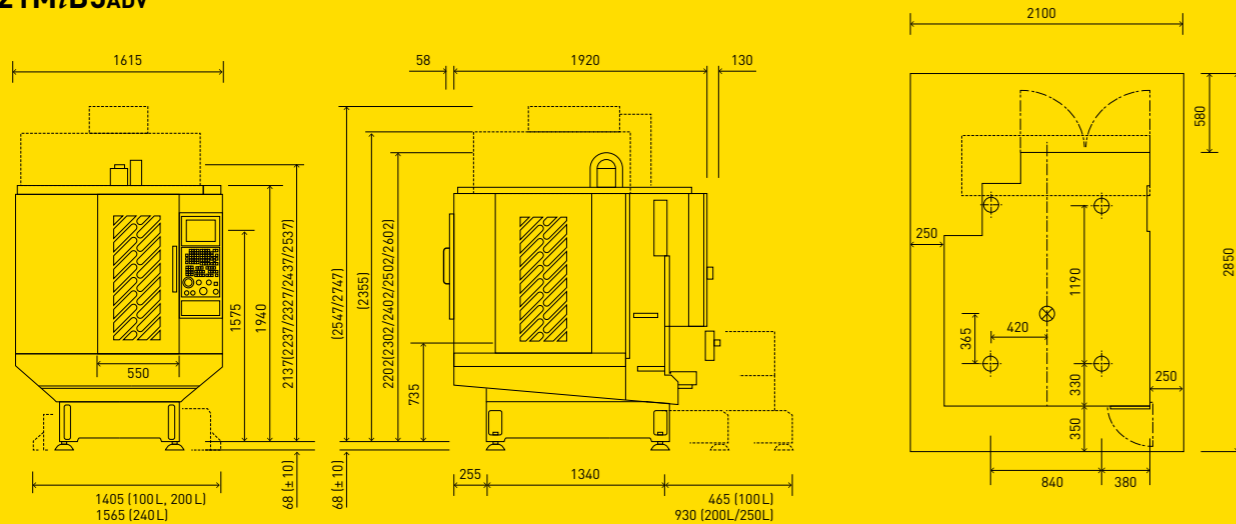


Technické údaje – pokročilé modely

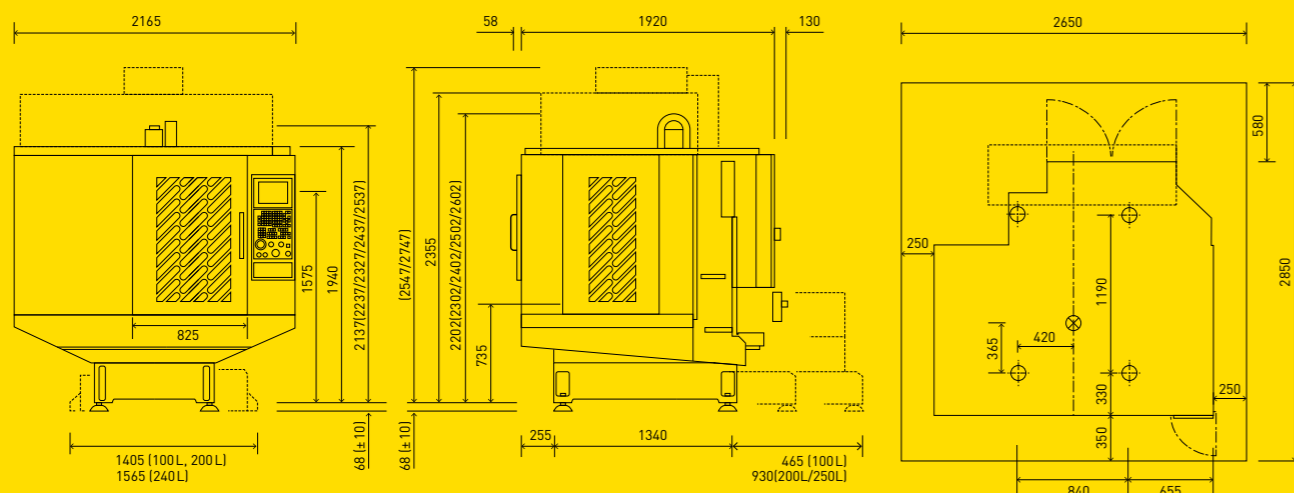
α - D21SiB5ADV



α - D21MiB5ADV

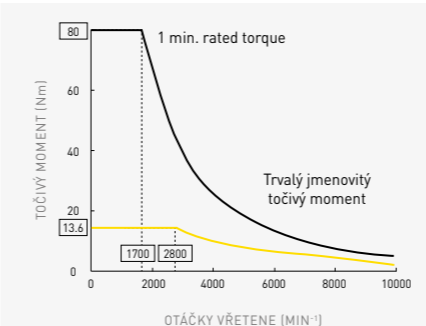
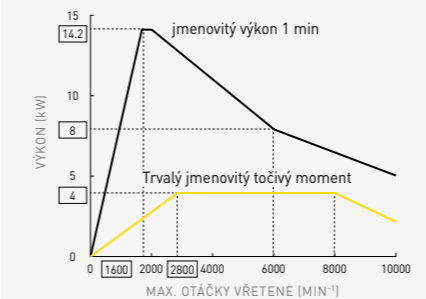


α - D21LiB5ADV

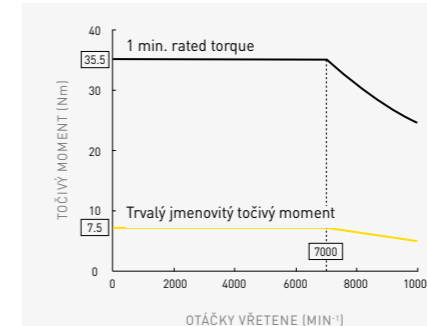
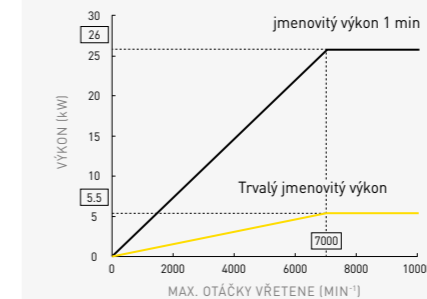


Řada ROBODRILL α - DiB5ADV		α - D21SiB5ADV	α - D21MiB5ADV	α - D21LiB5ADV
Dráha pohybu X/Y/Z	mm	300 x 300 (+100) x 400	500 x 400 x 400	700 x 400 x 400
Max. délka nástroje (0–24 000 ot./min.)	mm	190		250
Max. průměr nástroje	mm		80	
Velikost stolu	mm	630 x 330	650 x 400	850 x 410
Max. zatížení stolu	kg	200		400
Max. hmotnost nástroje (0–24 000 ot./min.)	kg		4	
Vzdálenost od hrotu vřetena ke stolu (s HC100)	mm		180-580	
Řízení			31i-B5	
Rychlost vřetena	rpm		10000 24000	
Zatížení vřetena 10 000 ot./min. (1 min.)	Nm kW		80 14.2	
Zatížení vřetena 10 000 ot./min. (trvalý provoz)	Nm kW		13.6 4	
Zatížení vřetena 24 000 ot./min. (1 min.)	Nm kW		35 26	
Zatížení vřetena 24 000 ot./min. (trvalý provoz)	Nm kW		7.5 5.5	
Rychlý posuv ve všech osách	m/min		54	
Programovatelné řezné posuvy	mm/min		30000	
Zrychlení X/Y/Z [G] (zatížení stolu 100 kg, nástroj 2 kg)			1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Počet nástrojů			21	
Doba výměny nástroje (nástroj 2 kg) (od obrábění po obrábění)	s		1.3	
Ukončení vřetene BT30/SK30 DIN 69871A			●	
Ukončení vřetene BBT30			●	
Přesnost polohování (ISO230-2:1988)	mm		< 0.006	
Opakovatelná přesnost (ISO230-2:1997,2006)	mm		< 0.004	
Spotřeba stlačeného vzduchu	L/min Mpa		150 0.35–0.55	
Hmotnost stroje/s DDR-TiB		2.2/2.4	2.2/2.4	2.3/2.5

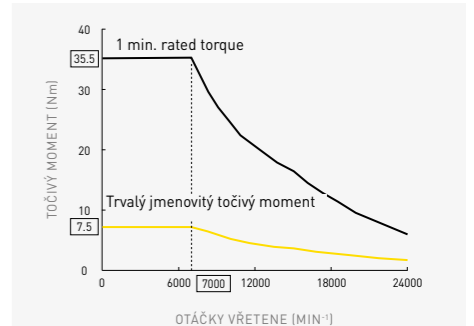
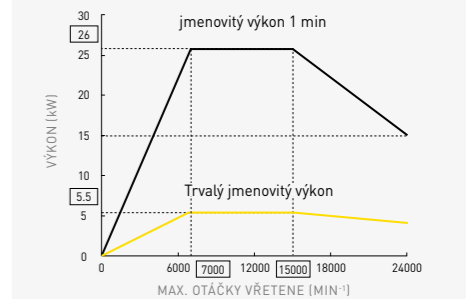
Rychlost vřetena 10,000 min⁻¹ [vysoký krouticí moment]



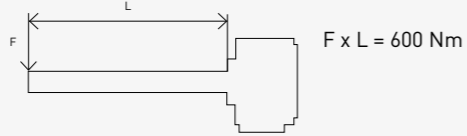
Rychlost vřetena 10,000 min⁻¹ [vysoké zrychlení]



Rychlost vřetena 24,000 min⁻¹ [vysokorychlostní vřeteno]



Technické tabulky DDRiB/DDR-TiB

Rotační stůl FANUC ROBODRILL DDRiB	Specifikace
Metoda pohonu	Přímý pohon
Motor	Synchronní vestavěný servomotor DiS 50/300-B
Průběžná hodnocení	46 Nm
Maximální točivý moment	275 Nm
Rychlost otáčení stolu	200 min ⁻¹ 300 min ⁻¹
Detektor	Absolutní snímač AlphaiCZ 512A
Nejmenší přírůstek při zadávání	0.0001 stupňů (IS-C)
Přesnost indexace	±0.0028 stupňů (±10 s)
Metoda upínání	.Stlačený vzduch + pružina
Upínací moment	500 Nm pro tlak vzduchu 0,5 Mpa 350 Nm pro tlak vzduchu 0,35 MPa 100 Nm při vypnutém tlaku vzduchu
Setrvačnost rotační části	J = 0.04 kgm ² [GD2 = 0.16 kgf m ²]
Přípustná setrvačnost obrobku [kgm ²]	J = 1.0 kg m ² [GD ² = 4.0 kgf m ²] J = 0.25 kg m ² [GD ² = 1.0 kgf m ²]
Vnější průměr vřetena	Ø 90 mm Ø 140 mm, když je instalována koncová deska (volit. doplněk)
Průměr otvoru vřetena	Ø 46 mm Ø 55 mm, když je instalována koncová deska (volit. doplněk)
Výška ve středu	150 mm
Hmotnost hlavní části robota	80 kg
Maximální zatížení	100 kg 25 kg
Přípustné momentové zatížení	 F x L = 600 Nm

FANUC ROBODRILL DDR-TiB	X300	X500	X700
Upínací moment	1100 Nm (při tlaku vzduchu 0,5 MPa)		
Maximální Ø otáčení	φ 310 mm	φ 410 mm	
Počet podpěrných bodů (volitelný doplněk)	6 (olej/ vzduch)		
Rychlost otáčení stolu	200 min ⁻¹	200 min ⁻¹ 100 min ⁻¹ 100 min ⁻¹	
Maximální zatížení	50 kg	100 kg 150 kg 200 kg	
"Přípustná setrvačnost obrobku [Kg m ²]"	J = 0.5	J = 1.0 J = 1.5 J = 2.0	
Výška ve středu	200 mm	260 mm	
Hmotnost hlavní části robota	155 kg	190 kg	200 kg

DDRiB



DDR-TiB



The swing plate is not included.

Efektivní servis FANUC na celém světě

Nezáleží na tom, kde nás potřebujete. Rozsáhlá síť FANUC zajišťuje prodej, podporu a zákaznický servis po celém světě. Můžete tak mít jistotu, že vždy najdete místní kontaktní osobu, která bude mluvit vaším jazykem.

99.7% případů je oprava provedena napoprvé!

24/7
Podpora

WWW.FANUC.CZ/SERVICE



Efektivní dlouhodobá produktivita: FANUC Služby údržby

V zájmu minimalizace dopadu na výrobu a využití vašeho stroje na maximum nabízíme služby údržby, které jsou navrženy s cílem snížit celkové náklady na vlastnictví vašeho stroje. Ať už je vaším výrobním programem cokoli, řešení FANUC zajistí, že vaše stroje budou v chodu pomocí speciálních postupů preventivní, prediktivní a reaktivní údržby. Dosáhnete tak maximální doby provozuschopnosti a odstávky budou zcela minimální.

Efektivní výcvik: Akademie FANUC

Akademie FANUC nabízí vše, co potřebujete, chcete-li zvýšit dovednosti a produktivitu svých týmů – od úvodních programů pro začátečníky po kurzy šité na míru expertním uživatelům a speciální způsoby použití. Rozsáhlá nabídka vzdělávání zahrnuje rychlé a účinné učení, školení na pracovišti nebo výcvik pro více různých strojů.

Efektivní zásobování: Originální náhradní díly po celou dobu životnosti

Po celou dobu, po kterou bude váš stroje v provozu, vám budeme poskytovat originální náhradní díly, přinejmenším po dobu 25 let. Vzhledem k tomu, že máme více než 20 center pro náhradní díly v celé Evropě, specializované servisní techniky i přímý online přístup k prodejnám FANUC s možností kontroly dostupnosti a objednávání, udržíme vaše stroje v chodu, ať se stane cokoli.

Jedna společná servo a řídicí platforma – Nekonečné možnosti THAT'S FANUC!



FA

CNC řídicí systémy,
Servo pohony
a Lasery

ROBOTY

Průmyslové
roboty, Příslušenství
a Software

ROBOCUT

CNC řízení
elektroerozivní
drátové rezačky

ROBODRILL

Kompaktní
CNC obráběcí
centra

ROBOSHOT

Elektrické CNC
vstřikovací stroje

IoT

Řešení pro
Průmysl 4.0