

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Serie **ROBODRILL** α -DiB5

Centro di lavoro verticale con prestazioni elevate



Automated machining
per fresatura, foratura e
maschiatura più versatili

WWW.FANUC.EU

Automazione intelligente – 100% FANUC

Celle di saldatura multi-robot: saldatura facilmente automatizzata grazie alla connettività nativa e ad un'unica interfaccia CNC user-friendly.

Pacchetti laser in fibra e CO₂ per un taglio laser automatizzato efficiente.

La funzione "Visual bin picking" consente ai robot di identificare e raccogliere singoli oggetti ed anche sacchetti da un contenitore.

Riattrezzaggio in soli 0,7 secondi, FANUC ROBODRILL, il nostro centro di lavorazione verticale, è progettato per la massima efficienza.

Stampaggio ad iniezione elettrica di alta precisione, con la ROBOSHOT FANUC serie a-SiA.

Prelievo, assemblaggio e selezione ultrarapidi: la gamma di robot delta FANUC è ideale per i processi di movimentazione ad alta velocità che richiedono una grande versatilità.

Sollevarre fino a 2,3 tonnellate, scegliere tra oltre cento robot con capacità di carico utile da 1 kg a 2,3 tonnellate.

Si possono sostituire fino a 8 fasi, tra cui pre-lavorazione, tempra, finitura e super finitura, con una macchina EDM per elettroerosione a filo ROBOCUT.

Non c'è bisogno di recinzioni di sicurezza, i robot collaborativi FANUC consentono una facile integrazione negli spazi di lavoro umani per aumentare ulteriormente l'efficienza produttiva e migliorare la salute e la sicurezza.

I robot FANUC della serie SCARA sono la soluzione per applicazioni di precisione ad alta velocità, come assemblaggio, prelievo e posizionamento, ispezione e confezionamento.



Uso ottimizzato dell'energia, gestione intelligente dell'energia



Con tre famiglie di prodotto chiave, FANUC è l'unica azienda nel suo settore a sviluppare e produrre internamente tutti i suoi componenti principali. Ogni dettaglio, sia hardware che software, viene sottoposto a severi controlli di qualità come parte di una catena ottimizzata. Meno componenti e una tecnologia agile rendono le soluzioni FANUC affidabili, prevedibili e facili da riparare. Sono fatte per funzionare e fornire il tempo di funzionamento (uptime) più alto sul mercato.



Tutti i prodotti FANUC: robot industriali, sistemi CNC e macchine CNC, condividono una stessa piattaforma di controllo e servocomando, fornendo una connettività semplificata e rendendo davvero semplici gli scenari di automazione completa. Poiché tutti i prodotti condividono parti comuni, la gestione delle parti di ricambio con FANUC è molto efficiente. Inoltre, gli standard globali rendono molto facile l'internazionalizzazione con FANUC.

La versatilità batte le dimensioni. L'intelligenza batte la sola potenza.

La macchina di nuova generazione ROBODRILL è caratterizzata da qualità e precisione impareggiabili a costi orari estremamente vantaggiosi. Con un insuperabile tempo di cambio utensile di 0,7 secondi e un sistema a torretta in grado di manipolare utensili del peso di 4 kg, la nuova versione avanzata rappresenta il centro di lavoro verticale più veloce e più robusto sul mercato. Grazie a tempi di ciclo straordinariamente brevi per la maggior parte delle lavorazioni, tutte le macchine ROBODRILL sono sistemi versatili ad alta velocità che offrono incredibili prestazioni ed efficienza imbattibile.

Intelligenza al servizio dell'intelligenza

Grazie a strategie di taglio intelligenti, ROBODRILL ottiene gli stessi risultati di macchine più potenti e in meno tempo, indipendentemente dal fatto che l'applicazione preveda lavorazione ad alta velocità, realizzazione di stampi o lavorazione a 5 assi.

Investimento a prova di futuro

La leggendaria affidabilità di FANUC abbinata alle semplici procedure di manutenzione preventiva riduce al minimo i tempi di fermo produzione. Grazie alla straordinaria longevità, le macchine ROBODRILL offrono inoltre un incomparabile ritorno sull'investimento.

cambio utensile estremamente rapido

torretta molto robusta

mandrino BT30 ad alta dinamicità

controllo servoazionato rigido

controllo ottimale di accelerazione e decelerazione

tecnologia di controllo del movimento e CNC più avanzata

lavorazione e precisioni straordinariamente durature

40 years of
ROBODRILL
technology

designed and built in Japan

La soluzione multiuso alle esigenze di efficienza

Progettata per soddisfare qualsiasi esigenza, la serie ROBODRILL α -DiB5 include sei modelli completamente riprogettati con dimensioni S, M e L. Grazie a un controllo servoazionato rigido e a un mandrino BT30 ad alta dinamicità, queste versatili macchine ad alta velocità sono adatte a tutte le applicazioni di lavorazione verticale, dai cicli di produzione brevi che richiedono tempi di risposta rapidi alla produzione di massima di elevata qualità. Con 240.000* macchine installate dal 1972, ROBODRILL è la macchina più venduta della categoria grazie alle caratteristiche di versatilità a prova di futuro e di agevole adattabilità.

ROBODRILL versione standard: attenzione focalizzata sull'efficienza

La versione standard ROBODRILL α -DiB5 è un modello versatile, veloce e di alta qualità. Grazie a numerose opzioni di scelta per il mandrino, risulta ideale per applicazioni standard. Caratterizzato da eccellente ripetibilità, il modello è inoltre particolarmente adatto ad applicazioni quali foratura, alesatura e maschiatura nel settore medicale e degli utensili.

- **design rigido** e supporto robusto
- **semplice manutenzione** grazie all'accesso diretto a tutti i componenti
- **semplicità di utilizzo** grazie a opzioni di configurazione rapide, semplici e intuitive
- **nuova interfaccia iHMI** per massima semplicità di utilizzo e completa pianificazione della manutenzione
- **schermo di manutenzione dedicato** e semplici istruzioni che garantiscono il recupero rapido se, ad esempio, i punti di zero vengono persi a causa di input errati dell'operatore
- **rilevamento tempestivo dei problemi** grazie a un sistema di allarme integrato che garantisce una maggiore qualità
- **refrigerante attraverso il mandrino con una pressione di 70 bar** per esecuzione ininterrotta di fori profondi di piccole dimensioni
- **flessibilità costante** grazie a una vasta gamma di componenti in grado di soddisfare le esigenze dei clienti, ad esempio tavole rotanti e di inclinazione

ROBODRILL versione avanzata: robustezza e velocità eccellenti ed efficienza

I modelli ROBODRILL α -DiB5 ADV avanzati sono progettati per una lavorazione all'avanguardia ad alta velocità e rappresentano il punto di riferimento della categoria in termini di prestazioni. Grazie alla precisione e alla ripetibilità straordinarie, sono ideali per cicli di produzione prolungati e completamente automatici e rappresentano un'alternativa versatile a macchine di dimensioni maggiori. I modelli avanzati sono caratterizzati da una vasta gamma di funzionalità avanzate non disponibili nei modelli standard.

Funzionalità aggiuntive del modello avanzato:

- cambio utensile da 0,7 secondi per tempi di ciclo estremamente veloci
- capacità di manipolazione utensili da 4 kg per lavorazioni a più passaggi
- spazio di manovra per l'asse z di 400 mm per pezzi più grandi e meno interferenze tra utensili e pezzi

Modelli standard o avanzati in dimensioni S, M e L.**

Il segreto è nella velocità

Nei modelli ROBODRILL α -DiB5 il cambio utensile è estremamente veloce, variando da 0,9 secondi sulle versioni standard a un incredibile 0,7 su quelle avanzate consentendo tempi di taglio che variano da 1,5 secondi per le versioni standard a 1,3 secondi per quelle avanzate. In questo risiede il segreto della velocità della nostra macchina.

Rimozione dei trucioli migliorata

Per ottimizzare l'operatività, la serie ROBODRILL α -DiB5 è stata dotata di numerose opzioni per la rimozione dei trucioli, dai metodi con serbatoio di refrigerante e di scarico dei trucioli a un sistema di tubi per refrigerazione a parete. Nelle versioni avanzate l'interferenza dei trucioli è ridotta grazie a una copertura anteriore dell'asse Y a forma di cupola. In tali versioni è presente un mandrino completamente chiuso che separa l'area di lavorazione dal meccanismo.

Torretta più robusta per utensili più grandi

I modelli ROBODRILL avanzati sono dotati di una torretta ancora più robusta. Grazie a una maggiore versatilità, questo vantaggio consente al cambio utensile di gestire utensili di taglio personalizzati con un peso fino 4 kg, riuscendo nel contempo a mantenere tempi di cambio estremamente rapidi di soli 1,1 secondi.

Cambio utensile

Il modello ROBODRILL si basa su un cambio utensile brevettato ad alta velocità che può essere utilizzato con 21 utensili e offrire la migliore affidabilità della categoria. L'efficienza del risultato è garantita da una solida costruzione in metallo e da un mandrino BIG-PLUS BBT30, caratteristiche che lo rendono estremamente resistente alle forze radiali e in grado di realizzare una lavorazione incredibilmente efficiente.



Controllo a precisione elevata

Il controllo CNC FANUC 31i-B5 più affidabile al mondo è al centro di ROBODRILL. Facile da usare e da programmare, contiene venti M-code di semplice configurazione per controllare dispositivi aggiuntivi. Grazie alla funzione PMC è possibile ampliare ulteriormente la personalizzazione.

Scheda CF

USB

tastiera a membrana facile da pulire

funzioni a 5 assi integrate opzionali

generatore a impulsi manuale



- display a colori da 10,4"
- interfaccia iHMI intuitiva
- semplice input dei dati con immissione da tastiera ridotta
- interfaccia migliorata con lo schermo di operatività del robot

- manutenzione predittiva precisa
- semplice programmazione automatica
- schermo di controllo di facile utilizzo
- supports multiple languages

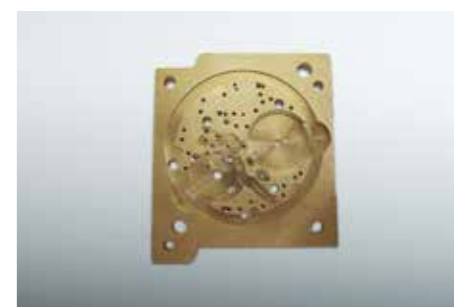
- compatibilità dei dati ottimizzata
- interfaccia Ethernet
- interfaccia USB
- slot scheda CF

La libertà di adeguarsi

Sia nel caso di una nuova configurazione che di una modifica, la flessibilità intrinseca di ROBODRILL consente di risparmiare denaro in un'ampia gamma di applicazioni e settori. Con tutti gli elementi necessari integrati da 3, 4 e 5 assi interpolati, ogni modello è stato progettato per crescere con le esigenze del cliente.

L'alternativa intelligente alle macchine di grandi dimensioni

La distribuzione della lavorazione su più robot ROBODRILL anziché l'utilizzo di una macchina di trasferimento dedicata consente di sfruttare i vantaggi di una produzione più conveniente e di una flessibilità maggiore di fronte a un cambiamento dei pezzi da produrre. Intrinsecamente adattabile, FANUC ROBODRILL rappresenta anche uno straordinario strumento ausiliario per le strutture di produzione poiché è in grado di assorbire la domanda supplementare, liberando in tal modo i centri di lavorazione di dimensioni maggiori per processi più rilevanti.



FANUC ROBODRILL per il settore automobilistico

La produzione di massa di parti per il settore automobilistico richiede un centro di lavoro versatile che combini velocità con precisione ripetibile. Le parti devono essere perfette con tempi di fermo ridotti, accelerazioni rapide e tempi di ciclo veloci. Per ottimizzare la disponibilità e ridurre i costi, manutenzione e funzionamento del centro di lavoro devono essere semplici. Il monitoraggio integrato deve renderlo completamente prevedibile e garantire che le procedure di manutenzione preventiva siano sempre tenute in considerazione ed eseguite tempestivamente e con regolarità. A causa dei cicli di produzione in continuo cambiamento, il centro di lavoro deve essere rapido e semplice da programmare e configurare. ROBODRILL soddisfa tutti questi requisiti ed è pertanto perfetto per le applicazioni del settore automobilistico.

Aggiunta di fissaggi

Per un'integrazione di fissaggi più flessibile, il pannello di controllo è disponibile con 220 funzioni PMC opzionali e può essere personalizzato per includere pulsanti e spie dedicati. Una funzione PMC aggiuntiva consente agli operatori di creare le proprie opzioni di I/O. Per garantire un'operatività massima, i fissaggi sono chiusi automaticamente e il processo viene verificato da sensori.

Semplice automazione

Facile automazione, grazie a un'interfaccia del robot diretta, per una produzione automatica ininterrotta, costi ridotti, funzionamento CNC semplice e comunicazione tramite più interfacce, ad esempio PROFIBUS e FL-net.

Tempi di ciclo ridotti

Programmi ottimizzati e tempi di ciclo ridotti grazie alle tecnologie CNC e di controllo del movimento più recenti, ad esempio maschiatura rigida ad alta velocità FSSB, sovrapposizione intelligente e riduzione dei tempi di controllo.

Processi stabili

Le funzionalità di gestione dei cicli di misurazione e degli utensili consentono di eseguire un monitoraggio efficiente per realizzare processi ancora più stabili, con un cambio utensile estremamente affidabile per operare in modo semplice.



FANUC ROBODRILL per il settore dell'elettronica e dell'orologeria

Le applicazioni nel settore dell'elettronica e dell'orologeria richiedono spesso la realizzazione di fori di diametro ridotto in componenti di precisione, ad esempio rivestimenti di dischi e casse di orologi. A tale scopo, ROBODRILL è dotato di un mandrino bilanciato in modo ottimale per garantire un elevato livello di precisione ripetibile. Per ottimizzare la precisione in applicazioni di questo tipo, in ROBODRILL è inclusa inoltre un'unità di pulizia utensili. Grazie alla funzionalità di pulizia dell'utensile e del mandrino durante il cambio utensile, la ripetibilità migliora sensibilmente.

Mandrino ad alta velocità

Caratterizzato da precisione, velocità e stabilità massime, il mandrino ad alta velocità di ROBODRILL si adatta perfettamente a utensili con diametro molto ridotto, utilizzati in genere nel settore dell'elettronica e dell'orologeria. Dotato di liquido refrigerante passante per il mandrino fino a 70 bar per una foratura più rapida e una migliore rimozione dei trucioli, supporta anche cicli di foratura e maschiatura speciali per aumentare la produttività.

SERVO HRV+ control

La funzione SERVO HRV+ Control utilizza encoder ad alta risoluzione e controllo del mandrino per fornire il tipo di qualità di superficie fino ai valori nanometrici richiesta nei settori dell'elettronica e dell'orologeria. Grazie ad accelerazione e decelerazione uniformi per ridurre al minimo gli errori di overshoot degli assi, riduce inoltre le tolleranze evitando ritardi di accelerazione/ decelerazione.

Foratura e maschiatura precise

In applicazioni in cui sono coinvolti fori con diametro ridotto, i cicli di foratura profonda e il controllo ad apprendimento FANUC riducono i tempi di ciclo e garantiscono una produzione continua di elevata qualità.



FANUC ROBODRILL per il settore medicale

Nonostante la complessità, le attrezzature e le protesi medicali richiedono spesso finiture che rispettino standard estremamente elevati. ROBODRILL è dotato di un certo numero di funzionalità diverse progettate per ridurre significativamente i tempi di ciclo e per realizzare facilmente queste superfici perfette. Sono incluse funzioni a 5 assi, ad esempio High-Speed Smooth TCP (una funzionalità che migliora radicalmente la qualità della superficie bilanciando la direzione dell'utensile per evitare righe), Tool Centre Point Control (TCP) e Tilted Working Plane.

Mandrino ad alta velocità

Caratterizzato da precisione, velocità e stabilità massime, il mandrino ad alta velocità di ROBODRILL si adatta perfettamente a utensili con diametro molto ridotto, utilizzati in genere nel settore medicale. Dotato di liquido refrigerante passante per il mandrino fino a 70 bar per una foratura più rapida e una migliore rimozione dei trucioli, supporta anche cicli di foratura e maschiatura speciali per aumentare la produttività.

Lavorazione rigida

La lavorazione di materiali molto rigidi utilizzati spesso nel settore medicale, ad esempio acciaio inossidabile e titanio, fino ad alti gradi di precisione richiede un centro di lavorazione rigido. La tavola di superficie di ROBODRILL è caratterizzata dalla migliore rigidità richiesta da questo tipo di lavorazione, vantaggio che si traduce non solo in precisione massima, ma anche in una maggiore durata dell'utensile.

Funzioni a 5 assi (TCP/TWP)

Perfetta per lavorazioni a 5 assi che coinvolgono due assi rotanti che girano il pezzo, la funzione TCP (Smooth Tool Centre Point) facilita la programmazione e migliora il tempo di ciclo e la finitura superficiale. Questo risultato viene raggiunto correggendo l'orientamento dell'utensile e semplificando le posizioni del programma. Per lavorazione a "3+2" assi, la funzione TWP (Tilted Working Plane) consente di configurare la programmazione in modo rapido e semplice. Quando si definisce la funzione, viene visualizzata una schermata in cui sono disponibili indicazioni per supportare l'operatore e per inserire i dati richiesti in una finestra di dialogo.



FANUC ROBODRILL per il settore della realizzazione degli utensili

La realizzazione degli utensili necessita di elevata stabilità di lavorazione per lunghi periodi, nonché di precisione e di qualità della superficie. FANUC ROBODRILL rappresenta la perfetta combinazione tra la lavorazione di precisione ad alta velocità e il posizionamento preciso e ripetibile e costituisce pertanto la soluzione adatta per applicazioni con volumi elevati nei settori dello stampaggio e della realizzazione di utensili. La precisione è ulteriormente migliorata grazie all'utilizzo di funzioni intelligenti, ad esempio Nano Smoothing, High-Speed Smooth TCP o Servo Compensation.

Funzione smoothing

Le funzioni di lavorazione nei controlli CNC FANUC, ad esempio AIIC (Artificial Intelligence Contour Control) e Nano Smoothing, consentono di creare superfici perfettamente lisce e di eliminare la necessità di processi di finitura manuale su alcune applicazioni. In modo analogo, la funzione AI Contour Control I/II garantisce una lavorazione meccanica con precisione elevata a velocità ottimali, eliminando gli errori, aumentando le velocità di avanzamento e raggiungendo superfici perfette.

ATA Data Server

Utilizzo di memoria fino a 4 GB per programmi CAD/CAM. I file sono facilmente trasferibili da un computer host a Data Server, con programmi per parti per più macchine gestibili da un'unica postazione, rendendo la funzione perfetta per la memorizzazione dei programmi.

Lavorazione con elevata potenza

Per lavorazioni heavy-duty che producono una notevole quantità di trucioli, ad esempio lavorazione di stampi da blocchi di acciaio inossidabile, è disponibile una versione di ROBODRILL con elevata potenza. Dotata di un mandrino robusto, di una struttura rigida e di sistemi eccellenti di eliminazione dei trucioli, questa versione è disponibile anche con opzioni per eliminare i trucioli dalla parete, vantaggio che aumenta notevolmente il ciclo di manutenzione.

SERVO HRV+ Control

La funzione SERVO HRV+ Control utilizza encoder ad alta risoluzione e controllo del mandrino per fornire il tipo di qualità di superficie fino ai valori nanometrici richiesta nel settore della realizzazione degli utensili. Grazie ad accelerazione e decelerazione uniformi per ridurre al minimo gli errori di overshoot degli assi, riduce inoltre le tolleranze evitando ritardi di accelerazione/decelerazione.





Lavorazione a 5 assi versatile

Per trasformare ROBODRILL in una macchina a 5 assi, è sufficiente aggiungere hardware. Il controllo a 5 assi simultaneo e i requisiti CNC, ad esempio indicizzazione e funzionamento simultaneo, sono già presenti nel sistema CNC. Opzioni intelligenti, quali insiemi di dati look-ahead, interpolazione e funzioni smoothing intelligenti consentono di realizzare stampi, elettrodi e altre parti in 3D di altissima qualità in modo rapido e preciso. È quello che intendiamo per efficienza del risultato.

Lavorazione heavy-duty

ROBODRILL non è pensato solo per parti di piccole dimensioni. Grazie al robusto mandrino e alla struttura rigida, ROBODRILL è particolarmente adatto anche per applicazioni heavy-duty, ad esempio operazioni ad alta velocità che producono una notevole quantità di trucioli. ROBODRILL è inoltre in grado di utilizzare utensili con diametro di grandi dimensioni, utilizzati in genere in macchine di dimensioni maggiori.



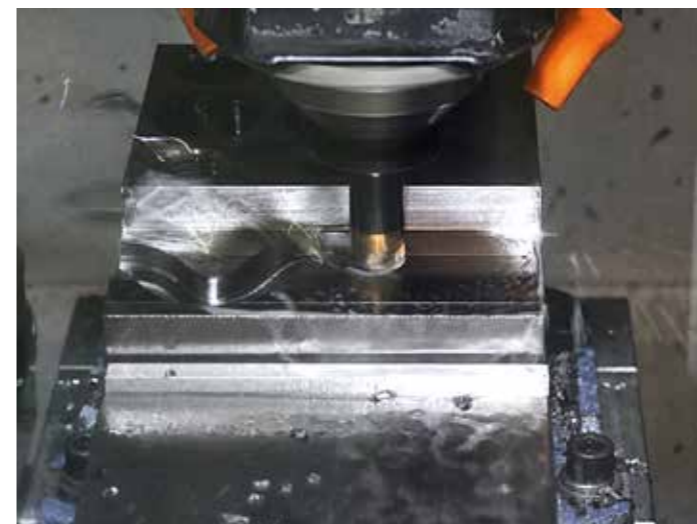
Tavola rotante FANUC ROBODRILL DDRiB - l'asse aggiuntivo ideale

Grazie al motore a trasmissione diretta e a una maggiore rigidità per consentire una lavorazione più precisa, FANUC ROBODRILL DDRiB diventa l'asse aggiuntivo perfetto per ROBODRILL. I vantaggi includono per un tempo di indicizzazione di soli 0,55 secondi, un serraggio estremamente veloce e una coppia di serraggio di 700 N-m. Grazie a precisione e affidabilità estreme, il modello DDRiB offre un rapporto qualità-prezzo imbattibile.



FANUC ROBODRILL DDR-TiB - la soluzione per parti fino a 200 kg

A seconda dell'applicazione, ROBODRILL può essere dotato di un sistema di perni DDR-T estremamente rigido che comporta tutti i vantaggi della tavola rotante DDR e include un mandrino di supporto e staffe a L. La maggiore rigidità garantisce livelli ancora più elevati di precisione nella lavorazione ed è sufficiente aggiungere solo la piastra di fissaggio. Il pratico design di DDR-T garantisce che la corsa dell'asse X esistente non subisca modifiche rispetto al modello a 3 assi. La coppia di serraggio su DDR-TiB è di 1100 N-m.



Capacità di lavorazione

Specifiche mandrino	Mandrino a coppia elevata		Mandrino con accelerazione elevata Mandrino ad alta velocità		
	Drilling Diam. utensile foratura (mm) × alimentazione (mm/giri)	Tapping Diam. utensile maschiatura (mm) × alimentazione (mm/giri)	Drilling Diam. utensile foratura (mm) × alimentazione (mm/giri)	Tapping Diam. utensile maschiatura (mm) × alimentazione (mm/giri)	
Materiale	Acciaio al carbone C45	Dia.30 × 0.15	M20 × 2.5	Dia.20 × 0.10	M16 × 2.0
	Ghisa	Dia.30 × 0.30	M27 × 3.0	Dia.20 × 0.25	M22 × 2.5
	Lega di alluminio per pressofusione	Dia.32 × 0.40	M30 × 3.5	Dia.22 × 0.25	M24 × 3.0

Monitoraggio in modalità remota con ROBODRILL-LINK*i*

Dotato di una nuova interfaccia grafica, LINK*i* è uno strumento aggiornato di produzione e di gestione delle informazioni di qualità che consente di monitorare in tempo reale lo stato della macchina e le condizioni di funzionamento anche di 100 macchine ROBODRILL da PC o dispositivi intelligenti in modalità remota. Per ogni processo di lavorazione sono disponibili informazioni specifiche ed è possibile inviare notifiche a dispositivi diversi. Estremamente facile da usare e intuitiva, questa interfaccia consente di accedere a funzioni di manutenzione preventiva, nonché a servizi di riparazione e di consumo.

Videata

- layout monitor
- monitoraggio macchina/dispositivi

Produttività linee

- monitoraggio delle linee produttive
- monitoraggio di ogni singola macchina

Diagnosi

- storico allarmi
- storico programmi eseguiti



Notevole risparmio energetico

FANUC ROBODRILL consente di ottenere notevoli risparmi energetici rispetto alle macchine concorrenti di dimensioni maggiori. Oltre a numerose funzionalità intelligenti progettate per ridurre il consumo di energia, ogni componente è stato scelto per fornire le maggiori prestazioni possibili. L'energia utilizzata dal servomotore, dal mandrino e dai dispositivi periferici viene calcolata dal software e visualizzata sullo schermo per il risparmio energetico, consentendo di monitorare e ottimizzare il consumo energetico.

Massima operatività

Manutenzione semplice e rilevamento tempestivo dei problemi: l'intuitiva interfaccia visiva sul sistema CNC 31*i*-B5 di ROBODRILL facilita un recupero più veloce dopo la manutenzione. Il sistema di allarme integrato identifica gli errori prima che si verifichino, assicurando la massima precisione e standard di qualità costante.

Vantaggi per il cliente in termini di efficienza

- accesso semplice e completo per i robot
- pacchetti di avvio semplici e rapidi con i robot di asservimento
- porte anteriori e laterali automatiche ad alta velocità che si aprono in soli 0,8 secondi
- interfacce versatili



Progettato per una semplice automazione

Il design compatto e la semplice accessibilità di ROBODRILL lo rendono particolarmente adatto a operazioni di asservimento macchine prive di errori. Grazie ai nostri pacchetti di avvio, l'aggiunta di robot di asservimento è particolarmente semplice. Tutti i prodotti FANUC comunicano con lo stesso linguaggio e condividono una piattaforma di controllo e di azionamento comune, che semplifica notevolmente l'apprendimento e il funzionamento. Per scenari di automazione più impegnativi, la vasta rete di FANUC di partner dedicati di tutta Europa dispone del know-how e dell'esperienza tecnica necessarie per creare la soluzione perfetta per le strutture di produzione, indipendentemente dall'applicazione o dal settore.

Funzioni standard



MANUAL GUIDE i

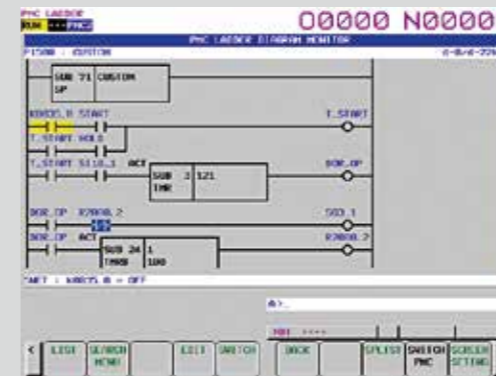
Progettato per ridurre il tempo totale necessario per mettere un disegno in produzione, FANUC MANUAL GUIDE *i* dispone di un'interfaccia grafica utente ergonomica e di icone di facile utilizzo. Gli utenti inoltre traggono vantaggio dalla programmazione conversazionale assistita dei cicli di lavorazione, nonché dalla facilità di programmazione e simulazione delle parti.



Schermo rapido

Per risparmiare tempo e accelerare programmazione e manutenzione, il pannello di controllo di ROBODRILL include quattro schermi rapidiche consentono di effettuare le operazioni seguenti:

- modificare rapidamente i programmi CNC
- impostare le coordinate e la compensazione degli utensili, inclusa la possibilità di proteggere e recuperare i dati
- configurare il funzionamento della macchina, incluse le modalità energetica e di lavorazione in base al programma
- definire le impostazioni di manutenzione, ad esempio il ripristino della torretta e il riposizionamento dei motori



Funzione PMC personalizzata

Le funzionalità PMC personalizzate di ROBODRILL supportano programmi LADDER di semplice creazione per dispositivi periferici e consentono di configurare i dati di I/O dei programmi LADDER e di personalizzare i segnali I/O. Il pannello di controllo personalizzato include la possibilità di monitorare lo stato dei dispositivi periferici, di controllare l'avvio e l'interruzione dei programmi di lavorazione e di creare interruttori di accensione e spegnimento, elettrici e a impulsi. Grazie al pannello, la creazione e la gestione dei dispositivi periferici è semplice e di costo ridotto.



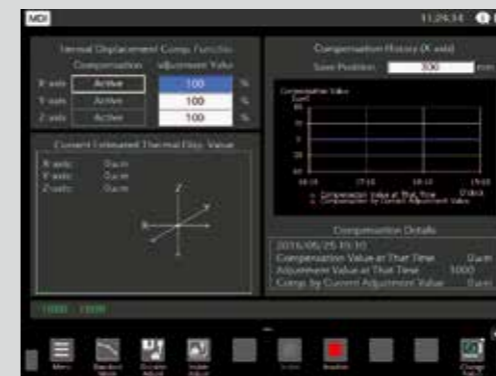
Funzione di impostazione della modalità di lavorazione

Questa funzione consente di configurare e ottimizzare la modalità energetica e di lavorazione in base al programma. I parametri di servoazionamento possono essere modificati per soddisfare le condizioni di lavorazione e i parametri della relativa modalità modificati tramite M-code durante la lavorazione al fine di creare le migliori condizioni possibili per il processo.



Indicazioni per la manutenzione preventiva

Grazie a una panoramica completa delle funzionalità di rilevamento delle dispersioni di ROBODRILL, le schermate di guida per la manutenzione segnalano tempestivamente i problemi di resistenza all'isolamento e di dispersione di energia e permettono di evitare guasti indicando la necessità di procedere alla manutenzione. In modo analogo, gli schermi supportano la manutenzione periodica tramite pianificazioni e promemoria. Tali processi possono anche essere facilmente personalizzati per soddisfare le esigenze specifiche dell'utente.



AI Thermal Displacement Compensation

Semplice da configurare, questa funzione riduce in modo significativo i tempi di riscaldamento e garantisce una lavorazione precisa in condizioni di aumento della temperatura che possono influenzare la precisione dimensionale. Con il monitoraggio dello stato operativo del mandrino, la funzione regola il processo di lavorazione per compensare qualsiasi allungamento.

Elenco di funzioni standard

1. nuova interfaccia iHMI
2. mandrino a coppia elevata 10K
3. copertura superiore di base
4. illuminazione interna a LED
5. lubrificazione automatica
6. Dual Check Safety (DCS)
7. display grafico dinamico LCD a colori da 10,4"
8. selezione di più lingue
9. pannello operatore alfanumerico
10. generatore a impulsi manuale
11. interfaccia I/O di dati (USB, PCMCIA, Ethernet)
12. schermo rapido (ROBODRILL HMI)
13. indicazioni per la manutenzione preventiva
14. funzione di I/O esterna (terminale I/O DI16/DO16 gratuito, 20 M-code gratuiti)
15. funzione PMC LADDER personalizzata
16. funzioni del pannello dell'operatore personalizzate
17. contatore di produzione
18. editor rapido
19. AI Thermal Displacement Compensation (asse X/Y/Z)
20. funzione di impostazione della modalità di lavorazione
21. funzione per il risparmio energetico
22. MANUAL GUIDE *i*
23. simulazione programma
24. modifica in background
25. cicli fissi per la foratura
26. maschiatura rigida ad alta velocità FSSB
27. orientamento del mandrino (M19)
28. chiamata al sottoprogramma (M98[M198]/M99)
29. macro personalizzata
30. interrupt blocco opzionale
31. interrupt ad alta velocità
32. AI Contour Control
33. interpolazione elicoidale
34. rotazione del sistema di coordinate (G68)
35. 512 KB di memoria per il programma per parti (facoltativamente fino a 8 MB)
36. 1000 programmi registrabili (facoltativamente fino a 4000)
37. aggiunta di 48 coppie al sistema di coordinate dei pezzi (facoltativamente fino a 300)
38. memoria offset utensili C
39. SERVO HRV+ control
40. funzione di sovrapposizione trasversale rapida
41. sistema utensili BIG-PLUS (BBT30)/DIN (SK30)

Funzioni opzionali



Interfaccia assi aggiuntivi (4/5 assi)

Il modello standard 31i-B5 CNC contiene già le funzionalità richieste per trasformare ROBODRILL in una macchina a 5 assi. È sufficiente solo aggiungere le opzioni hardware e software perché il controllo a 5 assi simultaneo è già presente nel sistema CNC. Diverse tavole rotanti di terze parti possono essere facilmente utilizzate con ROBODRILL grazie a un servoamplificatore e a un connettore di cavi. In applicazioni che utilizzano tavole rotanti, la funzione Tilted Working Plane Indexing di FANUC semplifica notevolmente la programmazione di fori e tasche in piani inclinati.



Interfaccia 2 del robot

L'interfaccia 2 del robot di FANUC consente di costruire una cella di lavorazione in modo semplice ed economico con attenzione alla sicurezza. È possibile collegare facilmente quattro macchine ROBODRILL e un robot senza un controllore di sistema aggiuntivo perché il software di controllo completo è incluso nel sistema ROBODRILL PMC. Il controllore del robot supporta inoltre una porta laterale o una porta anteriore automatica.



AI Tool Monitor

La funzione AI Tool Monitor consente di monitorare il carico su un mandrino durante la lavorazione di un foro e, qualora i parametri di carico vengano superati, emette un allarme per evitare la rottura degli utensili. Progettata per evitare la rottura degli utensili e tempi di fermo produzione non previsti, in caso di problemi la funzione ferma in automatico il funzionamento della macchina.



Funzioni smoothing

La funzionalità Nano Smoothing di FANUC ROBODRILL riduce la necessità di finitura manuale sui processi, come le lavorazioni meccaniche degli stampi, che richiedono superfici estremamente rifinite. L'espansione di blocchi look-ahead consente una maggiore precisione della lavorazione nei processi, come la lavorazione di matrici e stampi, che comporta il taglio di parti con forme complesse definite da numerosi blocchi di programma di dimensioni ridotte. AI Contour Control I/II garantisce la lavorazione meccanica a precisione elevata a velocità ottimali, eliminando gli errori e aumentando la velocità di avanzamento.



Sistema di tastatori

Per la misurazione esatta di utensili e pezzi, nonché per il monitoraggio della rottura di utensili senza contatto, ROBODRILL può essere dotato di tastatori e dispositivi di misura all'avanguardia realizzati da terze parti.



Interfacce di rete

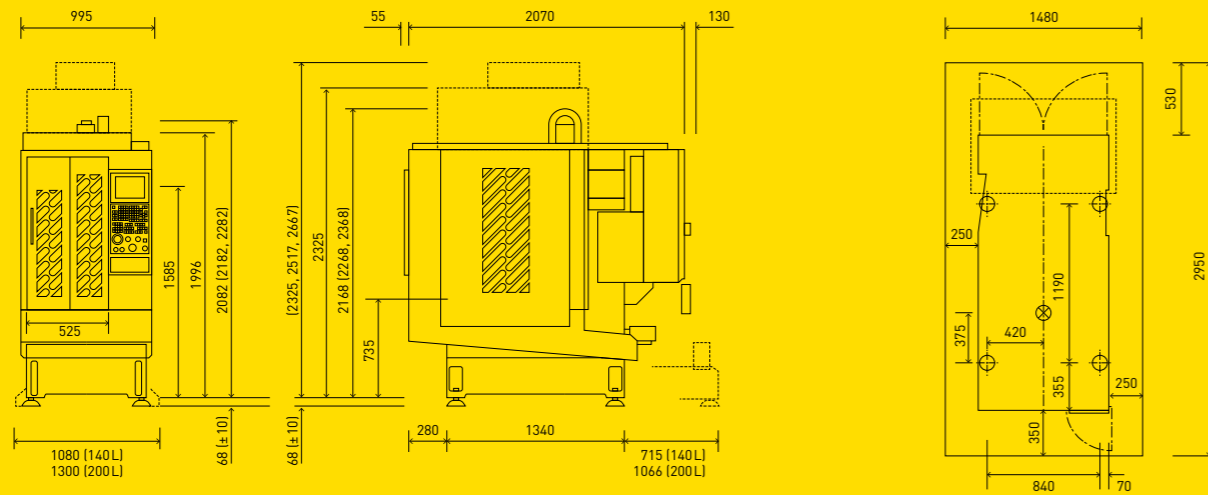
Il collegamento in rete di ROBODRILL con robot e PC viene realizzato tramite Ethernet. ROBODRILL supporta diversi tipi di reti e connessioni di campo, ad esempio I/O Link, PROFIBUS-DP e FL-net.

Elenco di funzioni opzionali

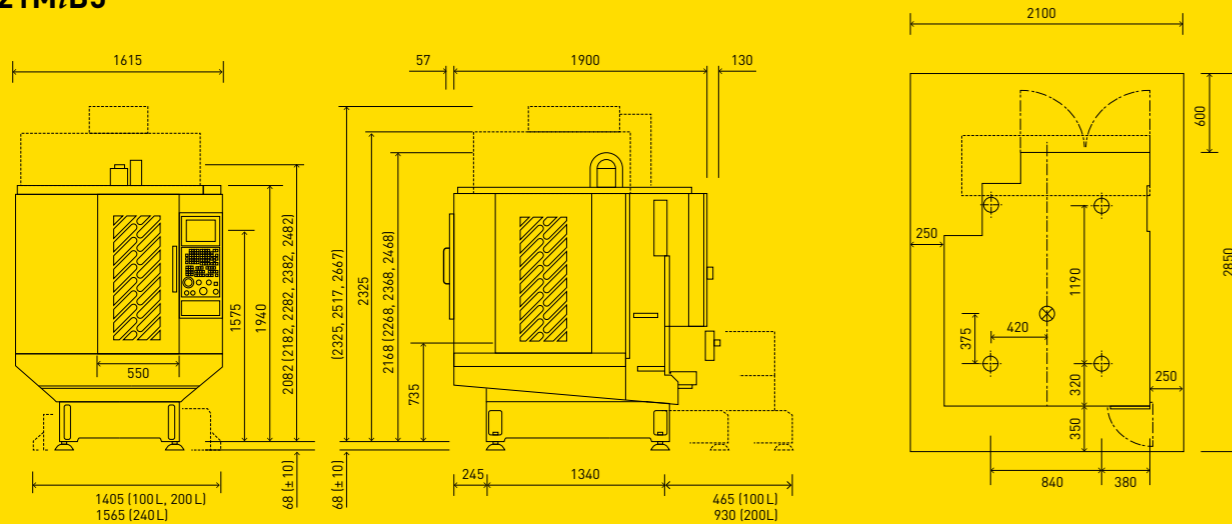
1. Mandrino con accelerazione elevata 10K/mandrino ad alta velocità 24K
2. refrigerante attraverso il mandrino con una pressione di 70 bar
3. alta colonna (fino a 300 mm e oltre)
4. interfaccia assi aggiuntiva (4 assi/5 assi)
5. tavola rotante a trasmissione diretta DDR/DDR-T
6. diverse opzioni refrigeranti (scarico trucioli/refrigerante CT/pulizia maschiatore)
7. sportello frontale e/o laterale automatico
8. porta anteriore con ampia apertura (M:730 mm/L:1100 mm)
9. coperture di miglioramento per lo scarico trucioli
10. chip flush improvement covers
11. copertura superiore completamente chiusa
12. lubrificazione automatica
13. spia di segnalazione
14. funzione di rilevamento esaurimento utensili
15. AI Tool Monitor
16. sistema di tastatori (Renishaw/BLUM)
17. funzione interfaccia 2 del robot
18. interfaccia di rete (Fast Ethernet, FL-net, PROFIBUS, Devicenet, I/O Link e così via)
19. diversi moduli I/O aggiuntivi per la funzione PMC personalizzata
20. funziona Data Server rapida da 2 GB o 4 GB
21. AI Contour Control II
22. elaborazione ad alta velocità ed espansione blocchi look-ahead (1000 blocchi)
23. Nano Smoothing/Nano Smoothing 2
24. Tool Centre Point Control (TCP/High-speed Smooth TCP)
25. compensazione 3D fresatura
26. conversione sistema di coordinate 3D
27. comando Tilted Working Plane Indexing
28. offset fissaggio dinamico della tabella rotante
29. interpolazione NURBS
30. interpolazione conica/a spirale
31. interpolazione cilindrica
32. comando per coordinate polari
33. offset posizione utensili/dimensionamento/immagine specchio programmabile
34. posizionamento a direzione singola
35. ciclo di foratura profonda per fori di diametro ridotto
36. controllo ad apprendimento per il taglio di parti
37. funzione di gestione utensili per ROBODRILL
38. alimentazione di emergenza in caso di interruzione di corrente
39. altre funzioni hardware/software CNC FANUC su richiesta

Dati tecnici per i modelli standard

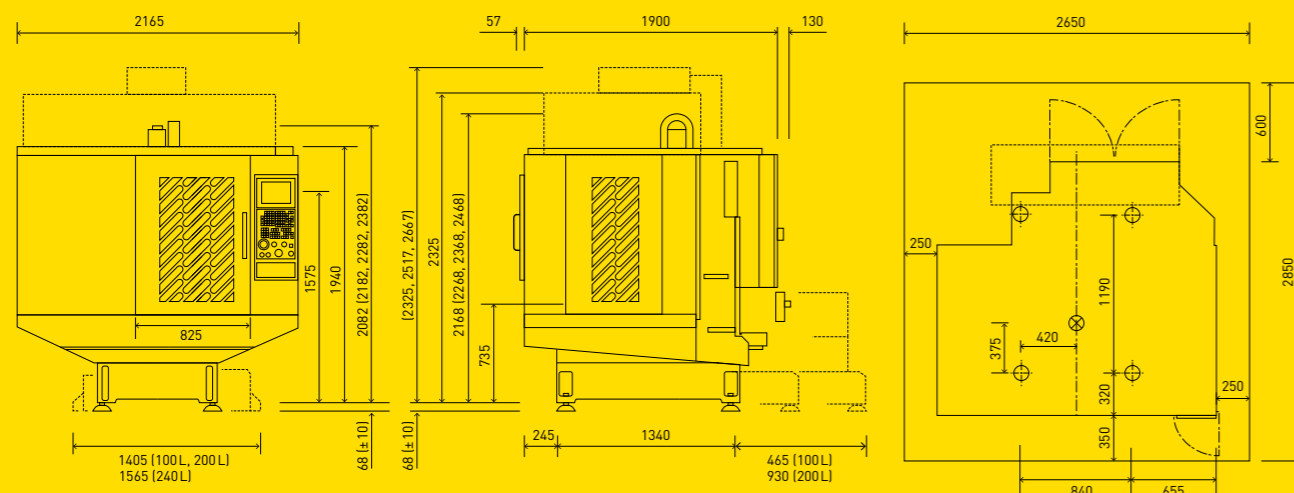
α - D21SiB5



α - D21MiB5

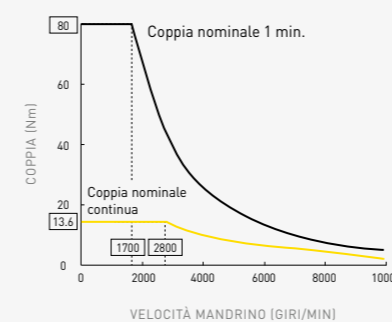
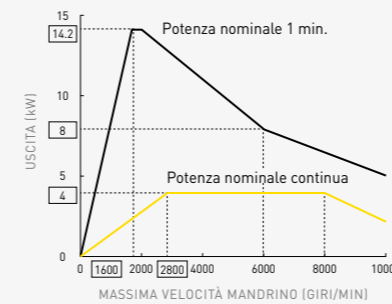


α - D21LiB5

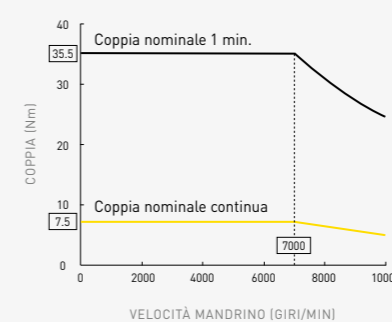
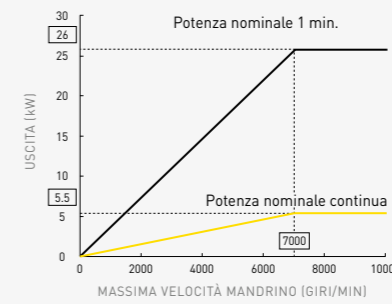


Serie ROBODRILL α - DiB		α - D21SiB5	α - D21MiB5	α - D21LiB5
Corsa assi X/Y/Z	mm	300 x 300 (+100) x 330	500 x 400 x 330	700 x 400 x 330
Lunghezza massima utensile (0-24,000 giri/min)	mm	190		250
Diametro utensile massimo	mm		80	
Dimensioni tavola	mm	630 x 330	650 x 400	850 x 410
Carico massimo tavola	kg	200		300
Peso massimo utensile (0-24,000 giri/m)	kg		3	
Distanza dall'attacco mandrino alla tavola (con HC100)	mm		250-580	
Controllore			31i-B5	
Velocità mandrino	rpm		10000 24000	
Carico mandrino 10,000 giri/min (1 min)	Nm kW		80 14.2	
Carico mandrino 10000 giri/min (funzionamento continuo)	Nm kW		13.6 4	
Carico mandrino 24,000 giri/min (1 min)	Nm kW		35 26	
Carico mandrino 24,000 giri/min (funzionamento continuo)	Nm kW		7.5 5.5	
Traslazione rapida in tutte le direzioni degli assi	m/min		54	
Alimentazione programmabile	mm/min		30000	
Accelerazione X/Y/Z [G] (carico tavola 100 kg, strumento da 2 kg)			1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Numero di utensili			21	
Tempo di cambio utensile (utensile da 2 kg)	s		1.6	
Sostegno mandrino BT30/SK30 DIN 69871A			●	
Sostegno mandrino BBT30			●	
Accuratezza bidirezionale della posizione degli assi (ISO230-2:1988)	mm		< 0.006	
Ripetibilità bidirezionale della posizione degli assi (ISO230-2:1997,2006)	mm		< 0.004	
Consumo aria compressa	L/min Mpa		150 0.35-0.55	
Peso macchina con DDR-TiB		2/2.2	2/2.2	2.1/2.3

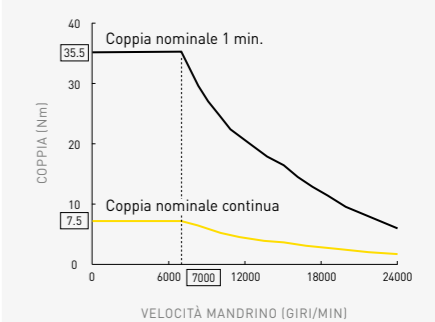
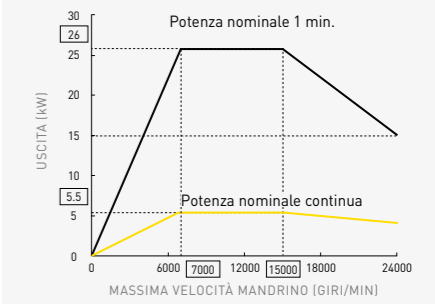
Spindle output
10,000 min⁻¹ (high torque)



Uscita mandrino
10000 min⁻¹ (accelerazione elevata)

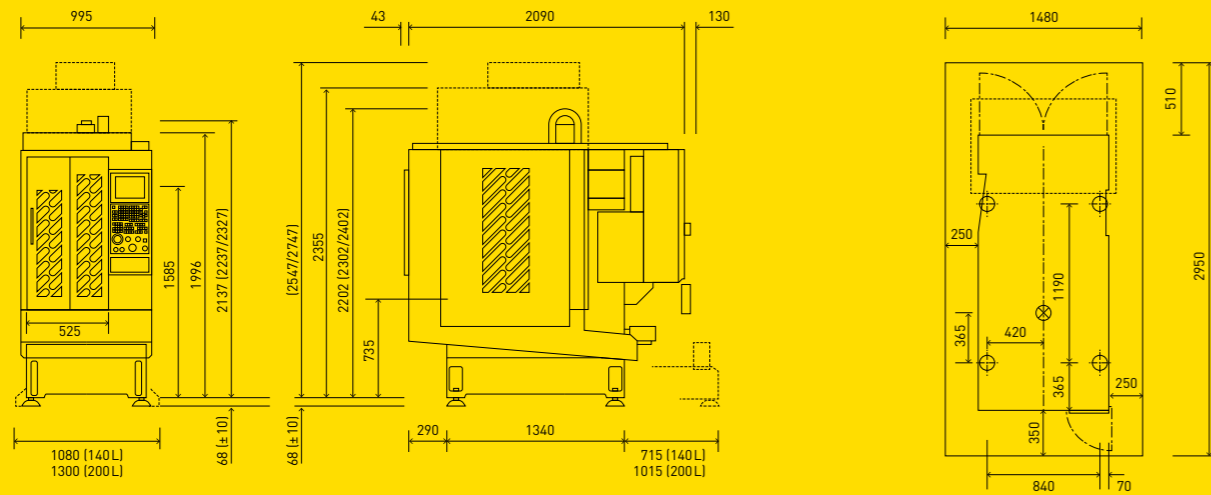


Uscita mandrino
24000 min⁻¹ (velocità elevata)

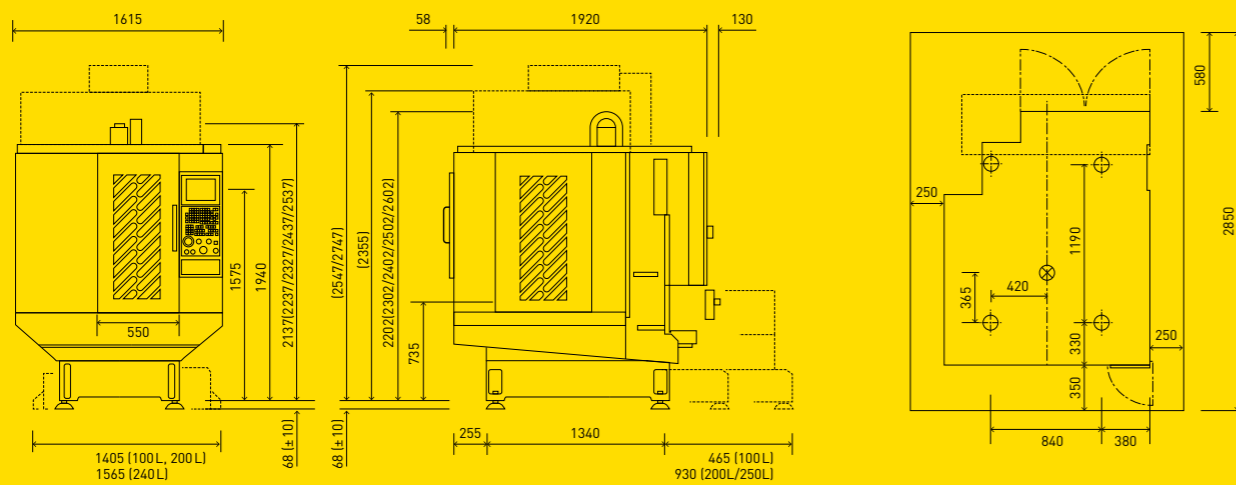


Dati tecnici per i modelli avanzati

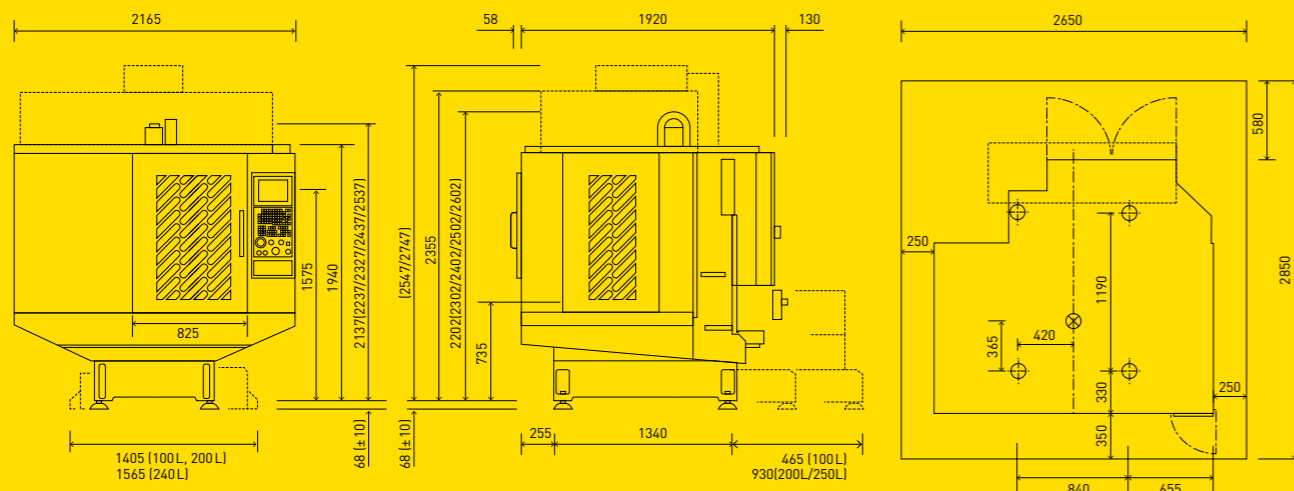
α - D21SiB5ADV



α - D21MiB5ADV

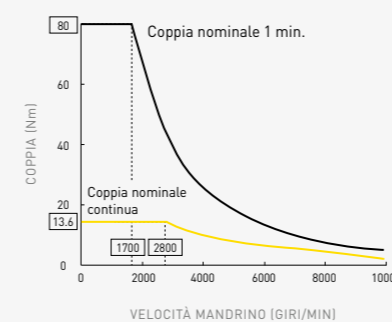
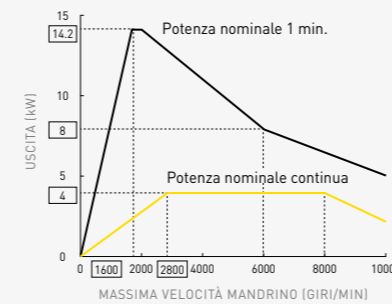


α - D21LiB5ADV

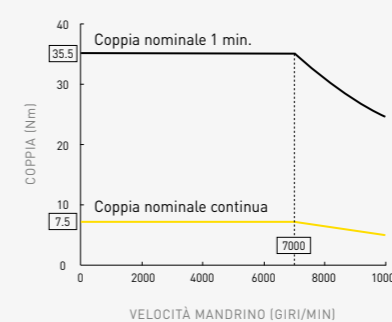
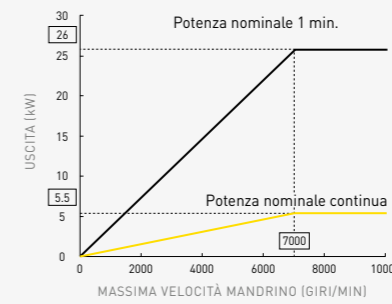


Serie ROBODRILL α - DiBAdv		α - D21SiB5ADV	α - D21MiB5ADV	α - D21LiB5ADV
Corsa assi X/Y/Z	mm	300 x 300 (+100) x 400	500 x 400 x 400	700 x 400 x 400
Lunghezza massima utensile (0-24,000 giri/min)	mm	190		250
Diametro utensile massimo	mm		80	
Dimensioni tavola	mm	630 x 330	650 x 400	850 x 410
Carico massimo tavola	kg	200		400
Peso massimo utensile (0-24,000 giri/m)	kg		4	
Distanza dall'attacco mandrino alla tavola (con HC100)	mm		180-580	
Controllore			31i-B5	
Velocità mandrino	rpm		10000 24000	
Carico mandrino 10,000 giri/min (1 min)	Nm kW		80 14.2	
Carico mandrino 10000 giri/min (funzionamento continuo)	Nm kW		13.6 4	
Carico mandrino 24,000 giri/min (1 min)	Nm kW		35 26	
Carico mandrino 24,000 giri/min (funzionamento continuo)	Nm kW		7.5 5.5	
Traslazione rapida in tutte le direzioni degli assi	m/min		54	
Alimentazione programmabile	mm/min		30000	
Accelerazione X/Y/Z [G] (carico tavola 100 kg, strumento da 2 kg)			1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Numero di utensili			21	
Tempo di cambio utensile (utensile da 2 kg)	s		1.3	
Sostegno mandrino BT30/SK30 DIN 69871A			●	
Sostegno mandrino BBT30			●	
Accuratezza bidirezionale della posizione degli assi (ISO230-2:1988)	mm		< 0.006	
Ripetibilità bidirezionale della posizione degli assi (ISO230-2:1997,2006)	mm		< 0.004	
Consumo aria compressa	L/min Mpa		150 0.35-0.55	
Peso macchina con DDR-TiB		2.2/2.4	2.2/2.4	2.3/2.5

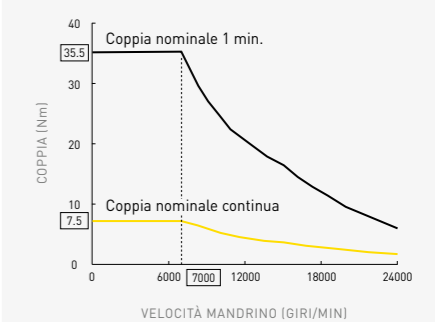
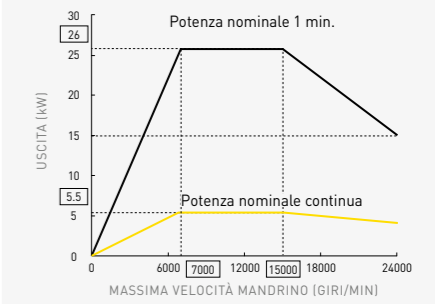
Spindle output
10,000 min⁻¹ (high torque)



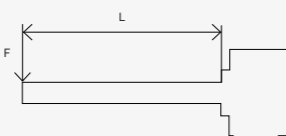
Uscita mandrino
10000 min⁻¹ (accelerazione elevata)



Uscita mandrino
24000 min⁻¹ (velocità elevata)



Tablelle tecniche DDRiB/DDR-TiB

Tavola rotante FANUC ROBODRILL DDRiB	Specifiche
Tecnologia Motore	Direct drive Motore sincrono FANUC D:S 50/300-B
Coppia Continuativa	46 Nm
Coppia Massima	275 Nm
Velocità di rotazione tavola	200 min ⁻¹ 300 min ⁻¹
Rilevatore	Absolute AlphaiCZ sensor 512A
Incremento input minimo	0.0001 degrees (IS-C)
Precisione di indicizzazione	±0.0028 degrees (±10 s)
Metodo di serraggio	Pressione + molla
Coppia di serraggio	700 Nm con pressione dell'aria di 0.5 MPa 500 Nm con pressione dell'aria di 0.35 MPa 100 Nm senza alimentazione dell'aria
Inerzia parte rotante	J = 0.04 kgm ² [GD2 = 0.16 kgf m ²]
Inerzia massima del pezzo grezzo [kg m ²]	J = 1.0 kg m ² [GD2 = 4.0 kgf m ²] J = 0.25 kg m ² [GD2 = 1.0 kgf m ²]
Diametro esterno mandrino	Ø 90 mm Ø 140 mm quando la piastra terminale (opzione) è montata
Diametro foro mandrino	Ø 46 mm Ø 55 mm quando la piastra terminale (opzione) è montata
Altezza centro	150 mm
Peso corpo principale	80 kg
Capacità di carico massima	100 kg 25 kg
Momento di carico consentito	 $F \times L = 600 \text{ Nm}$

FANUC ROBODRILL DDR-TiB	X300	X500	X700
Coppia di serraggio	1100 Nm (per una pressione di 0,5 MPa)		
Raggio di tornitura Ø	φ 310 mm	φ 410 mm	
Numero di porte per le staffe (opzione)	6 (olio/aria)		
Velocità tavola rotativa	200 min ⁻¹	200 min ⁻¹ 100 min ⁻¹ 100 min ⁻¹	
Massimo Carico	50 kg	100 kg 150 kg 200 kg	
Massima Inerzia permessa [Kg m ²]	J = 0.5	J = 1.0 J = 1.5 J = 2.0	
Altezza centro	200 mm	260 mm	
Peso corpo principale	155 kg	190 kg	200 kg

DDRiB



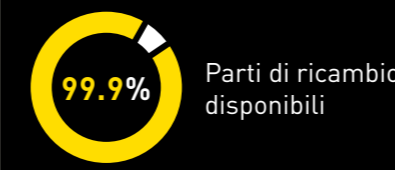
DDR-TiB



La piastra di oscillazione non è inclusa

Supporto e assistenza FANUC efficienti in tutto il mondo

Ovunque sia necessaria la nostra presenza, la rete FANUC completa fornisce un servizio per le vendite, di supporto e di assistenza clienti in tutto il mondo. In questo modo è sempre possibile disporre di un contatto locale che parla la lingua del cliente.



supporto
24/7

WWW.FANUC.EU/SERVICE



Produttività a lungo termine efficiente: servizi FANUC per la manutenzione

Per ridurre al minimo l'impatto sulla produzione e ottenere il massimo dalla macchina, offriamo servizi di manutenzione volti a ridurre il costo di mantenimento. Qualunque sia lo scenario di produzione, le proposte FANUC preservano l'efficienza della macchina tramite procedure di manutenzione preventiva, predittiva e reattiva dedicate che ottimizzano l'operatività e riducono al minimo il tempo di fermo produzione.

Formazione efficiente: FANUC Academy

Il centro di formazione FANUC Academy offre tutto quello che serve per migliorare le competenze del proprio team e aumentare la produttività: dai programmi introduttivi per principianti fino ai corsi personalizzati in base alle esigenze di utenti esperti e applicazioni specifiche. Il programma è costituito da formazione mirata, in loco o trasversale sulle macchine.

Fornitura efficiente: parti di ricambio OEM per tutto il ciclo di vita

Fino a quando la macchina è in servizio, forniremo le parti di ricambio originali un minimo di 25 anni. Con oltre 20 centri per parti di ricambio in Europa, tecnici dedicati e accesso online diretto a punti vendita FANUC, verifica della disponibilità e possibilità di ordinare online, garantiamo l'operatività continua delle macchine in uso in qualsiasi situazione.

Una piattaforma di servomotori e di controllo comune – Infinite opportunità THAT'S FANUC!



FA

Controlli,
Servomotori
e Sistemi
laser

ROBOTS

Robot Industriali,
Accessori
e Software

ROBOCUT

Macchine per
elettroerosione
a filo CNC

ROBODRILL

Centri di lavoro
CNC compatti

ROBOSHOT

Macchine per
stampaggio
a iniezione
elettrica CNC

ROBONANO

La macchina
ultra precisa