

Grunddaten der Modelle

Verfahrwege	B 446 T2 S	B 446 T2 S2M	B 446 T2 Y	B 446 T2 Y2
X-Achse, oberer & unterer Schlitten	170 mm			
Y-Achse, oberer Schlitten			90 mm	
Y-Achse, unterer Schlitten				90 mm
Z-Achse, oberer Schlitten	630 mm			
Z-Achse, unterer Schlitten	540 mm			
B-Achse, Verfahrweg Gegenspindel	670 mm			
C-Achse, Eingabefinheit	0,001°			
Arbeitsbereich				
Max. Dreh-Ø	200 mm			
Drehlänge	350 mm			
Stangendurchlass Ø, Hauptspindel	52 mm			
Stangendurchlass Ø, Gegenspindel	45 mm			
Arbeitsspindeln	Hauptspindel		Gegenspindel	
Antrieb, Haupt- und Gegenspindel	Riemenantrieb			
Drehzahlen	40 – 5.000 min ⁻¹		40 – 5.000 min ⁻¹	
Spindelleistung	15 kW		11 kW	
Drehmoment	108 Nm		112 Nm	
Spindel Nase, Haupt- und Gegenspindel	ASA 5" / Ø 52 mm		ASA 5"	
Werkzeugrevolver				
Typ	Direktaufnahme			
Werkzeugplätze / davon angetrieben	24 / 0	24 / 24		
Werkzeugwechselzeit	0,15 s			
Leistung angetriebene Werkzeuge		3,7 kW		
Drehmoment antrieb. Werkzeuge		47 Nm		
Schaftgröße / Bohrstangen-Ø	20 x 20 mm / Ø 32 mm			

Allgemeine Beschreibung der Maschine im Anhang und gemäß beigefügten Prospekten.

Aufbau der Maschine und Komponenten

- ✦ Kompakter Gesamtaufbau. Grundmaschine, Elektroschaltschrank, Kühlmittelanlage, Späneförderer, CNC-Steuerung, Bedienpult und Arbeitsraum-Verkleidung bilden eine Einheit.

Maschinenbett:

- ✦ Moderne Schrägbettbauweise 30° in stark verrippter Ausführung aus Mehaniteguss. Diagonale Versteifungsrippen verhindern Vibrationen während des Zerspanungsprozesses und thermische Verformung. Das Ergebnis ist extreme Steifigkeit mit gleichzeitig besten Dämpfungseigenschaften ohne Vibrationen an der Werkzeugschneide.
- ✦ Ventilatoren verhindern den Wärmestau im Inneren der Maschinenbaugruppen.
- ✦ Komplette Edelstahlabdeckung der Führungsbahnen im Arbeitsraum.
- ✦ Hochleistungs-Linearkugelführungen in den Achsen Y, Z, B großzügig dimensioniert.
- ✦ Flachführung in der X-Achse
- ✦ Kugelrollspindeln, vorgespannt, mit direkt angesetzten Antriebsmotoren für X-, Z- und B-Achse.
- ✦ Absolutes Wegmesssystem in allen Achsen, Referenzpunkt-Anfahren entfällt.
- ✦ Y-Achse am oberem Revolver, 90 mm Verfahrenweg (B 446 T2Y)
- ✦ Y-Achse am oberen und unteren Revolver, 90 mm Verfahrenweg (B 446 T2Y2)

Spindeln:

- ✦ Hauptspindel ASA 5" mit Spindelbohrung \varnothing 59,5 mm, \varnothing 52 mm im Zugrohr. Spindel- \varnothing am vorderen Lager \varnothing 90 mm. Höchste Steifigkeit und Leistung durch 5 Präzisions-Schräggugellager. Dadurch minimale Betriebstemperatur im hohen als auch im niedrigen Drehzahlbereich. Sperrluft verhindert das Eindringen von Schmutz.
- ✦ Gegenspindel ASA 5" mit Spindelbohrung \varnothing 55 mm, \varnothing 45 mm im Zugrohr, Spindel- \varnothing am vorderen Lager \varnothing 90 mm, um 115 mm absenkbar. In der Spindel befindet sich ein pneumatischer Auswerfer mit Endlagenüberwachung und Ausblasung für das Spannmittel.
- ✦ AC-Spindeltriebsmotoren, 15 kW an der Haupt-, 11 kW an der Gegenspindel. Kraftübertragung durch Poly-V-Riemen und Riemenscheibe.
- ✦ Hydraulischer Hohlspannzylinder an Haupt- und Gegenspindel zur Verwendung von marktüblichen Kraftspannfuttern.
- ✦ Fußschalter an der Hauptspindel für Futterbetätigung
- ✦ C-Achsen mit Scheibenbremse an Haupt- und Gegenspindel (bei den Modellen mit angetriebenen Werkzeugen)

Aggregate, Späneförderer und Kühlmittelversorgung:

- ✦ Hydraulikaggregat hinten an der Maschine angebaut
- ✦ Zentralschmierung, automatisch
- ✦ Späneabfuhrsystem mit gezielter Spänespülung im Arbeitsraum. Abführen der Späne zur rechten Seite der Maschine, einschließlich Scharnierbandförderer für normales Spänenvolumen
- ✦ Auswurfhöhe 830 mm
- ✦ Komplette Kühlmittelanlage für Emulsion mit einem Kühlmittelvolumen von 450 Litern. Ausgestattet mit 1 Pumpe 3,5 bar für die Spänespülung, 1 Pumpe 1,5 bar für die Spülpistole und 2 Pumpen 7 bar inkl. 2 Feinfilterkartuschen zur Versorgung der beiden Revolver.
- ✦ Schwimmerschalter zur Überwachung des Kühlmittelstands
- ✦ Spülpistole zum Reinigen des Arbeitsraumes

CNC-Steuerung und Interfaces:

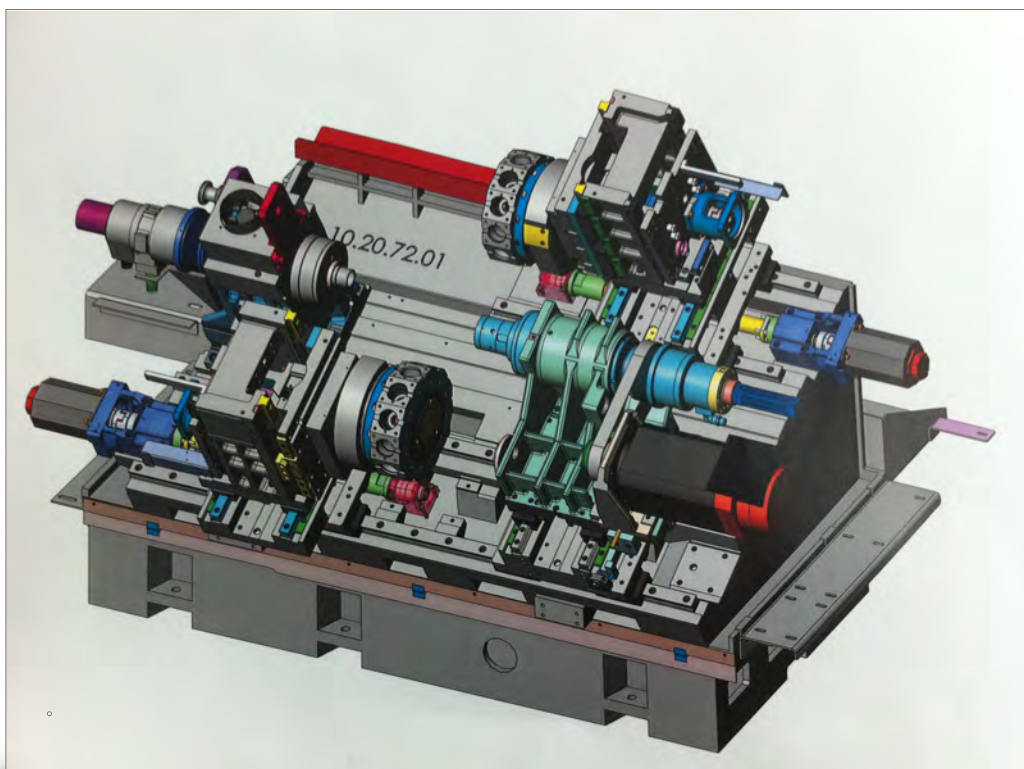
- ✦ Steuerung Fanuc 31i B-5 mit 15“-LCD Flachbildschirm
- ✦ Ethernetkarte, RS232-Schnittstelle und Slot für Memory-Cards
- ✦ Interface für den Anschluss eines Stangenladers

Fertigteil-Handling:

- ✦ Teilegreifer, programmierbar, als Achse gesteuert zur gezielten Entnahme der Fertigteile mit Greiferbacken oder Aufnahmeschale.
- ✦ Förderband mit einer Länge von 500 mm und einer Breite von 100 mm, in Längsrichtung eingebaut, zum schonenden Abtransport der Fertigteile und zur Aufnahme des Stangen-Reststückes, Übergabe auf Speicherband durch Rutsche.
- ✦ Reststückentnahmeeinrichtung für Kurzstangenladereinsatz
- ✦ Speicherband 300 x 800 mm, quer eingebaut. Hier werden die Fertigteile gesammelt

Sonstiges:

- ✦ Signalleuchte, 2-farbig rot/gelb, für Zyklus abgeschlossen und Alarm
- ✦ Arbeitsraumbeleuchtung, spritzwassergeschützt
- ✦ Ausrichtelemente zum Aufstellen der Maschine
- ✦ Schaltschrank, Kühlung durch Klimagerät
- ✦ Farbe: RAL 7016 anthrazit / 7035 lichtgrau
- ✦ Maschinendokumentation
- ✦ BIGLIA Bedienerhandbuch, Programmierhandbuch und Wartungshandbuch in Papierform
- ✦ BIGLIA Schaltplan und Ersatzteilliste nur auf CD
- ✦ FANUC Bedienerhandbuch, Parameterhandbuch, Wartungshandbuch nur auf CD
- ✦ FANUC Manual Guide i Handbuch nur auf CD (nur mit der Option)
- ✦ CE-Konformität



Grundausstattung der Steuerung FANUC 31i B-5

Technische Spezifikation der CNC-Einheit:

- ✦ Steuerungsbedienfeld, komplett mit Tastatur
- ✦ 15"-LCD Bildschirm
- ✦ Elektronisches Handrad
- ✦ RS232-Schnittstelle
- ✦ Slot für Memory-Card (Flash-Card)
- ✦ Digitale Spindel- und Achsmotoren, Driver und Achsverstärker von FANUC
- ✦ Digitale A.C.-Spindel- und Achsmotoren (bürstenlos)
- ✦ Speicherkapazität 512 kB (ca. 1.000 Programme)
- ✦ Eingabefeinheit: 0,001 mm
- ✦ Ausgabeschritte min. 0,001 mm
- ✦ Dateneingabe in mm
- ✦ Ethernet- und USB-Ports
- ✦ 200 Werkzeugkorrekturen
- ✦ 6 Nullpunkt-Verschiebungen
- ✦ Graphische Simulation der Werkzeugbahn
- ✦ Alarmmeldungen
- ✦ Maschinendiagnose
- ✦ Kraftüberwachung für Reitstockbearbeitung mit der B-Achse



Feste Zyklen:

- ✦ Bohren (Spanbruch, Entspänen)
- ✦ Schruppen
- ✦ Schlichten
- ✦ Hinterschnitte
- ✦ Gewindeschneiden, einfach oder mehrgängig (G76-G78)
- ✦ Konisches Gewinde
- ✦ Profil-Wiederholung
- ✦ Einstiche
- ✦ Abstechen (mit Spanbruch)
- ✦ Rigid-Tapping auf allen Achsen (synchronisiertes Gewindeschneiden)
- ✦ Wiederholen von Bohrungen und Gewindebohrungen

Programmier-Funktionen:

- ✦ ISO-Programmierung
- ✦ Ecken verrunden und fassen
- ✦ Durchmesser- und Millimeter-Programmierung ohne Dezimalpunkt
- ✦ Schnittgeschwindigkeit, V-Konstant (G98)
- ✦ Werkzeugradius-Kompensation (G40-G41-G42)
- ✦ Metrisch/Inch-Umschaltung
- ✦ Orientierter Spindelhalt
- ✦ Feinstopp (genau Halt)
- ✦ Hintergrundprogrammierung
- ✦ Unterprogrammaufruf
- ✦ Werkzeug-Standzeiterfassung mit Schwesterwerkzeug-Aufruf
- ✦ Direkt-Programmierung unter Verwendung von Zeichnungsmaßen
- ✦ A-Winkel, R-Radius, C-Fase
- ✦ M-Funktionen, mehr als 3 im selben Block
- ✦ Eingabe lokaler Koordinaten (G52)
- ✦ Maschinenkoordinaten-Selektion (G53) für Werkzeugwechselpositionen
- ✦ Nullpunktverschiebung, einfacher Aufruf mit Angabe der Revolverposition
- ✦ Macro-B-Programmierung, variable und feste, auch nach Power-Off der Maschine wirksam
- ✦ Aufruf von Unterprogrammen (M98)
- ✦ Helical Interpolation
- ✦ Darstellung der aktuellen Spindel-Drehzahl (wenn G96 enthalten ist)
- ✦ Werkzeugtabelle mit Geometriedaten und Werkzeugverschleiß-Kompensation
- ✦ Liste für Nullpunktverschiebungen
- ✦ Sicherheits-Eingabewert (max. +/- 0,999)
- ✦ Limitierung der Eilgangsgeschwindigkeit
- ✦ Belastungsanzeige der Stromaufnahme bei Achsen- und Spindelmotoren
- ✦ Polarkoordinaten Interpolation



- ✦ Optional FANUC Manual Guide i - Dialogprogrammierung

Platzbedarf und Gewicht	
Platzbedarf ohne Beladung ca. (L x B x H)	4,70 m x 3,25 m x 2,50 m
Gewicht	7.900 kg

