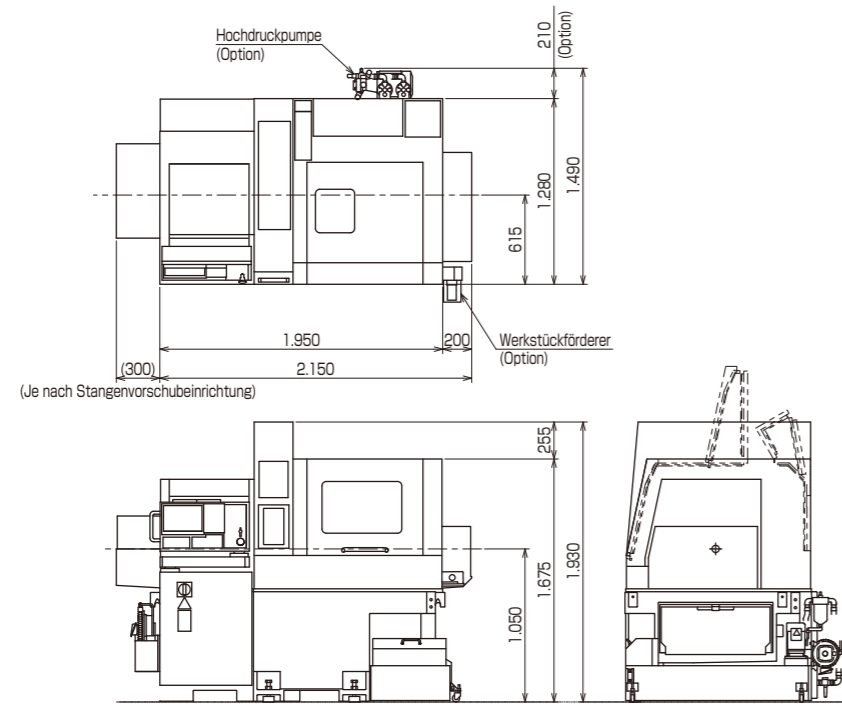
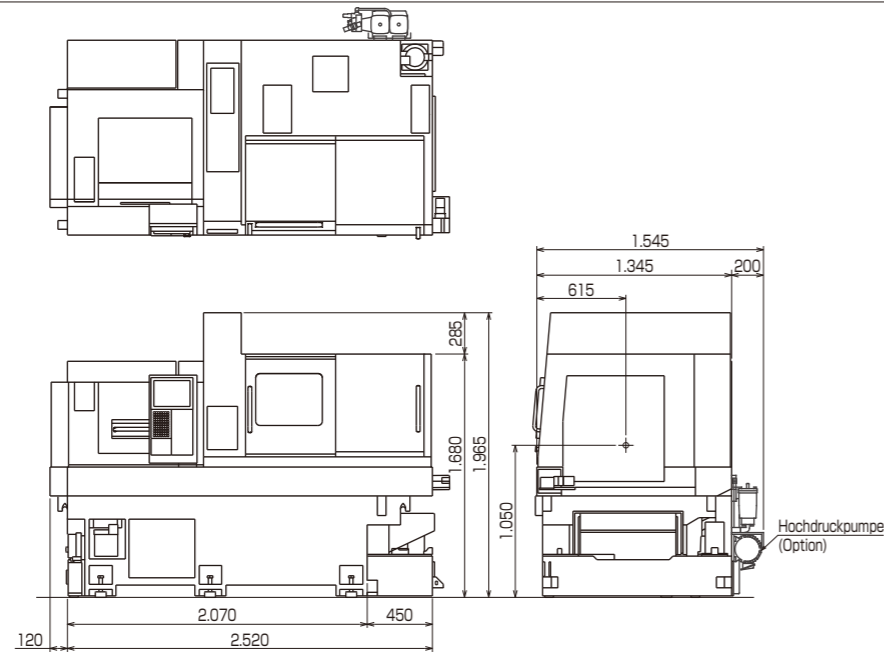


Erscheinungsbild

B0265E-II / 265BE-II / 325E-II / 325BE-II / 266E-II / 326E-II



B0385E/385LE



Der Export dieses Produkts erfordert in Übereinstimmung mit dem Devisen- und Außenwirtschaftsgesetz gegebenenfalls die Ausfuhrgenehmigung der japanischen Regierung. Wenden Sie sich daher vor einer etwaigen Ausfuhr unserer Produkte an unsere Vertriebsstelle.

Abweichungen von den in der Broschüre angegebenen Daten und den aktuellen Maschinendaten sind möglich.

TSUGAMI CORPORATION

12-20, TOMIZAWA-CHO, NIHONBASHI,
CHUO-KU, TOKYO 103-0006, JAPAN
Tel. : +81-3-3808-1172
Fax : +81-3-3808-1175

CAT.NO.G115693.OCT.1T(H)

PRECISION TSUGAMI

Automatische CNC-Präzisionsdrehmaschine

Serie B0

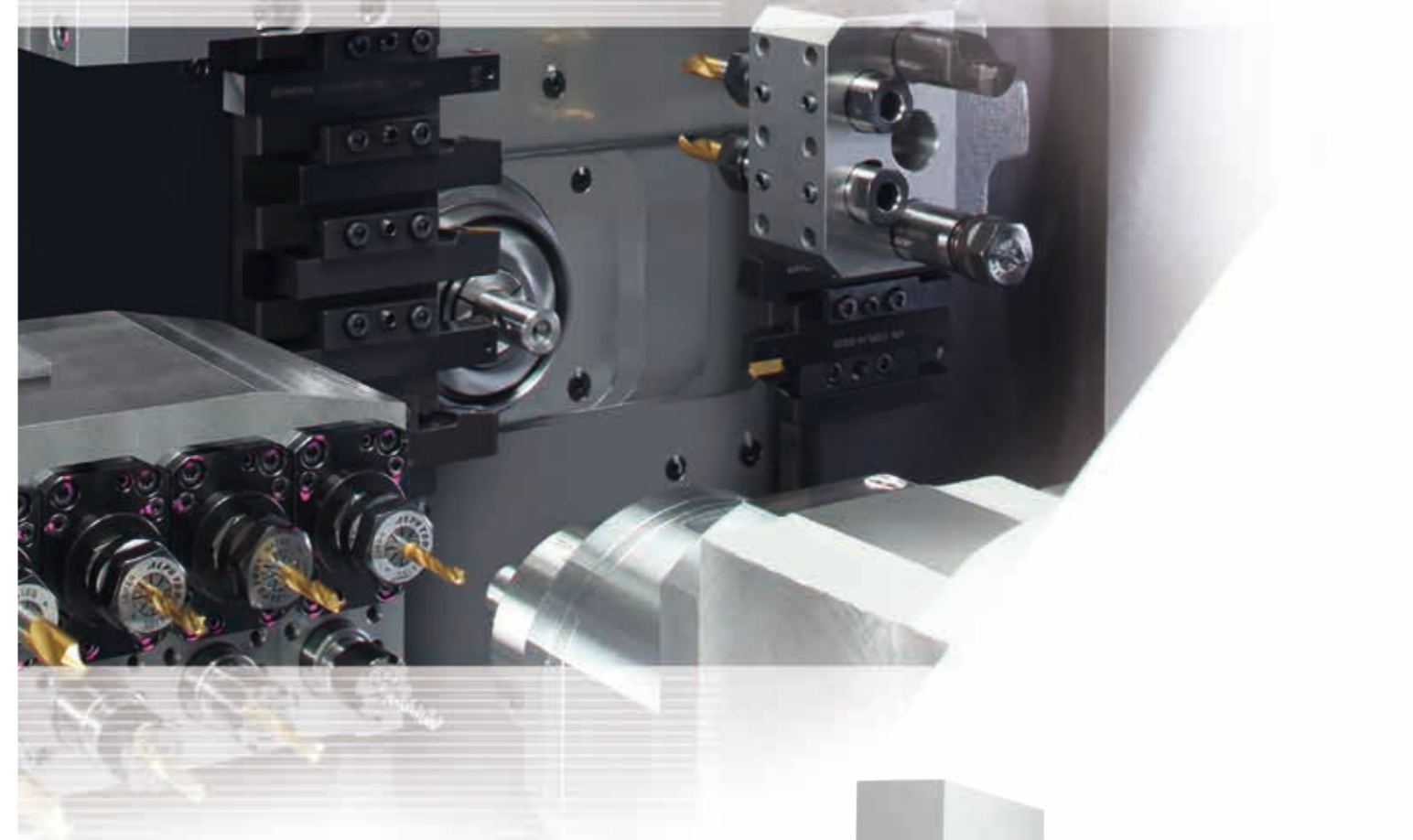
B073E-III / B0123E-III / B0203E-III

B074E-III / B0124E-III / B0204E-III

B075E-III / B0125E-III / B0205E-III / B0126E-III / B0206E-III

B0265E-II / B0325E-II / B0265BE-II / B0325BE-II / B0266E-II / B0326E-II

B0385E / B0385LE



Große Auswahl an Langdrehmaschinen (SWISS TURN) - maßgeschneidert für Ihre jeweiligen Anwendungserfordernisse

Umfassendes Sortiment der Serie B0 mit Durchmessern von 7 mm bis 38 mm

Verbesserte Vielseitigkeit und reichhaltige Optionen decken eine größere Bandbreite an Werkstücken ab.



(B0123E-III)

B073E-III/123E-III/203E-III



B074E-III/124E-III/204E-III



B075E-III/125E-III/205E-III



B0126E-III/206E-III



B0265E-II/265BE-II/325E-II/325BE-II



B0266E-II/326E-II



B0385E



B0385LE

Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

B073E-III/123E-III/203E-III

φ7 mm, 3-Achsen-Steuerung
φ12 mm, 3-Achsen-Steuerung
φ20 mm, 3-Achsen-Steuerung

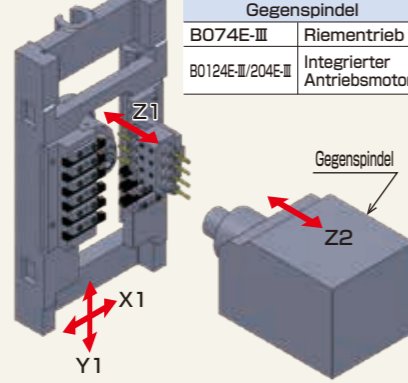


Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	—
Gegenspindel	—
Angetriebenes Querwerkzeug	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	Option
Starrgewindebohrer quer	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	9
Querbohrer	Option
Stirnseite	
Feststehend	4
Rotierend	—
Rückseite	
Feststehend	—
Rotierend	—
Gesamtanzahl von Werkzeugen	13

Integrierte Gegenspindel

B074E-III/124E-III/204E-III

φ7 mm, 4-Achsen-Steuerung
φ12 mm, 4-Achsen-Steuerung
φ20 mm, 4-Achsen-Steuerung

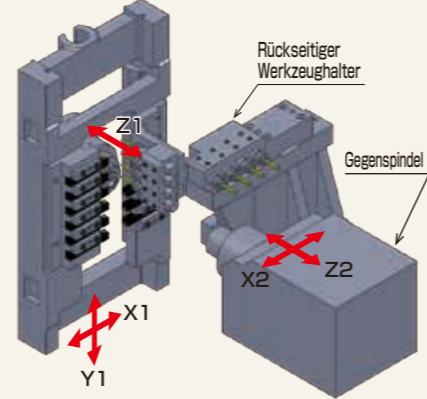


Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	—
Gegenspindel	○
Angetriebenes Querwerkzeug	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	Option
Starrgewindebohrer quer	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	9
Querbohrer	Option
Stirnseite	
Feststehend	4
Rotierend	—
Rückseite	
Feststehend	4
Rotierend	—
Gesamtanzahl von Werkzeugen	17

Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel

B075E-III/BO125E-III/205E-III

φ12 mm, 5-Achsen-Steuerung
φ20 mm, 5-Achsen-Steuerung



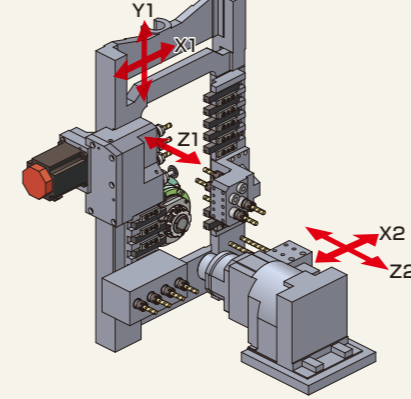
Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
Angetriebenes Querwerkzeug	Option
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	Option
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	9
Querbohrer	Option
Stirnseite	
Feststehend	4
Rotierend	—
Rückseite	
Feststehend	8, Option (6)
Rotierend	Option (2)
Gesamtanzahl von Werkzeugen	21

Es ist zu beachten, dass bei Kombination von C-Achse, angetriebenen Werkzeugen und synchron angetriebener Führungsbuchse gewisse Einschränkungen gelten.

Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel

B0265E-II/BO325E-II

φ26 mm, 5-Achsen-Steuerung
φ32 mm, 5-Achsen-Steuerung



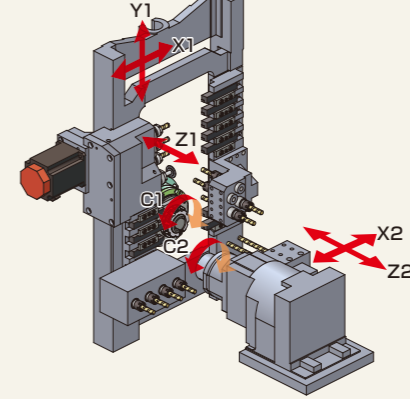
Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
4 angetriebene Querwerkzeuge	○
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	Option
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	12
4 angetriebene Querbohrer	4
Stirnseite	
Feststehend	7
Rotierend	Option
Rückseite	
Feststehend	4
Rotierend	Option
Gesamtanzahl von Werkzeugen	27 (Standard)

Es ist zu beachten, dass bei Kombination von C-Achse, angetriebenen Werkzeugen und synchron angetriebener Führungsbuchse gewisse Einschränkungen gelten.

Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel

B0265BE-II/BO325BE-II

φ26 mm, 5-Achsen-Steuerung
φ32 mm, 5-Achsen-Steuerung

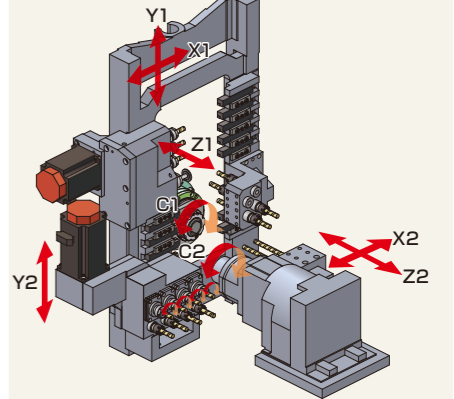


Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
4 angetriebene Querwerkzeuge	○
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	○
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	12
4 angetriebene Querbohrer	4
Stirnseite	
Feststehend	7
Rotierend	Option
Rückseite	
Feststehend	4
Rotierend	Option
Gesamtanzahl von Werkzeugen	27 (Standard)

Gleichzeitige Vorder- und Rückseitenbearbeitung einschließlich Fräsen mit der Y2-Achsen-Steuerung

B0266E-II/BO326E-II

φ26 mm, 6-Achsen-Steuerung
φ32 mm, 6-Achsen-Steuerung



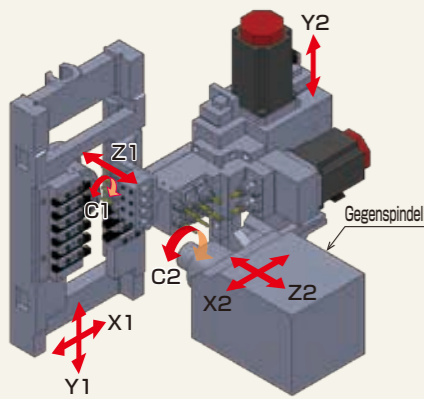
Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
4 angetriebene Querwerkzeuge	○
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	○
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	○
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	12
4 angetriebene Querbohrer	4
Stirnseite	
Feststehend	7
Rotierend	Option
Rückseite	
Feststehend	4
Rotierend	4
Gesamtanzahl von Werkzeugen	31 (Standard)

※Werkzeugspindel (rückseitiger Werkzeughalter) als Option.

Gleichzeitige Vorder- und Rückseitenbearbeitung einschließlich Fräsen mit der Y2-Achsen-Steuerung

B0126E-III/206E-III

φ12 mm, 6-Achsen-Steuerung
φ20 mm, 6-Achsen-Steuerung

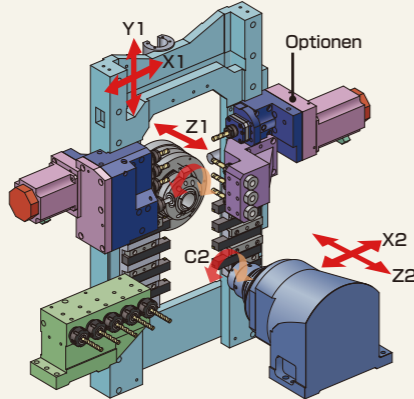


Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
Angetriebenes Querwerkzeug	Option
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	○
Ausstattung ohne Führungsbuchse	Option
Synchron angetriebene Führungsbuchse	Option
C-Achse	○
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	9
Querbohrer	Option
Stirnseite	
Feststehend	4
Rotierend	—
Rückseite	
Feststehend	8
Rotierend	Vorne 2/Quer 2
Gesamtanzahl von Werkzeugen	25

Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel

B0385E

φ38 mm, 5-Achsen-Steuerung



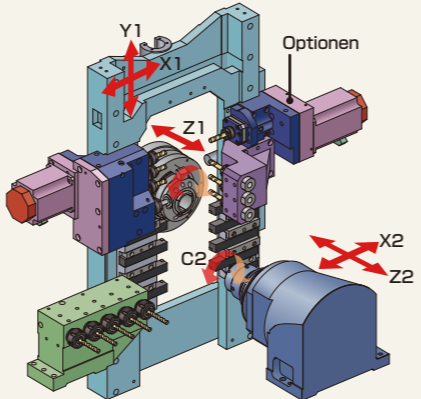
Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
4 angetriebene Querwerkzeuge	○
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	—
Synchron angetriebene Führungsbuchse	—
C-Achse	○
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	8
4 angetriebene Querbohrer	4
Stirnseite	
Feststehend	3
Rotierend	Option
Rückseite	
Feststehend	8
Rotierend	Option
Gesamtanzahl von Werkzeugen	23 (Standard)

Es ist zu beachten, dass bei Kombination von C-Achse und angetriebenen Werkzeugen gewisse Einschränkungen gelten.

Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel

B0385LE

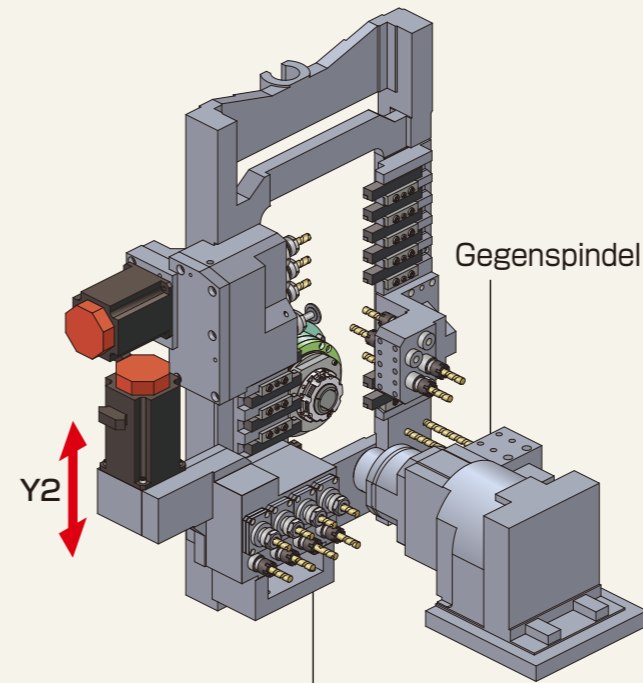
φ38 mm 5-axis control Guide Bushless Configuration



Simultane Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel	○
Gegenspindel	○
4 angetriebene Querwerkzeuge	○
Angetriebenes Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	Option
Ausstattung ohne Führungsbuchse	○
Synchron angetriebene Führungsbuchse	—
C-Achse	○
Starrgewindebohrer quer	Option
Rückseitiges starrs Gewindebohren	Option
Anzahl der Werkzeuge	
Außenbearbeitung	8
4 angetriebene Querbohrer	4
Stirnseite	
Feststehend	3
Rotierend	Option
Rückseite	
Feststehend	8
Rotierend	Option
Gesamtanzahl von Werkzeugen	23 (Standard)

Es ist zu beachten, dass bei Kombination von C-Achse und angetriebenen Werkzeugen gewisse Einschränkungen gelten.

Linearachse und Funktionen steuerbar



Rückseitiger Werkzeughalter mit Y2-Achse

	3 Achsen	4 Achsen	5 Achsen	6 Achsen
Gegenspindel	—	○	○	○
Rückseitiger Werkzeughalter	—	—	○	—
Rückseitiger Werkzeughalter mit Y2-Achse	—	—	—	○

- 3-Achsen-Steuerung:** Nur spezielle Vorderseitenbearbeitung ohne Gegenspindel
- 4-Achsen-Steuerung:** Bearbeitung an der Abstechseite mit Gegenspindel möglich. Vielseitiger Einsatz des Werkzeughalters.
- 5-Achsen-Steuerung:** Spezieller Werkzeughalter für Rückseitenbearbeitung ermöglicht gleichzeitige Vorder- und Rückseitenbearbeitung und höhere Produktivität als bei einer 4-Achsen-Maschine.
- 6-Achsen-Steuerung:** Verbesserte Fräsmöglichkeiten an der Rückseite dank Y2-Achsen-Funktion am rückseitigen Werkzeughalter.

Grundlegende Struktur der Serie B0

Seite	Z-Achse an GS	X-, Z-Achse an GS	Rückseitiger Werkzeughalter	Rückseitiger Werkzeughalter mit angetr. Werkzeugen	Rückseitiger Werkzeughalter mit Y2-Achse	Ohne Führungsbuchse	NC-Steuerung (FANUC)		Führungsbuchse		Max. Durchm. x max. Länge (mm)				
							Oi-TD	32i-B	Mittlaufend	Synchron	0	100	200	300	350
07	B073E-III	—	—	—	—	—	○	—	Option	Option	φ7 x 70 mm				
07	B074E-III	○	—	—	—	—	○	—	Option	Option	φ7 x 70 mm				
07	B075E-III	—	○	○	Option	—	○	—	Option	Option	φ7 x 70 mm				
07	B0123E-III	—	—	—	—	Option	○	—	Option	Option	φ12 x 210 mm				
07	B0124E-III	○	—	—	—	Option	○	—	Option	Option	φ12 x 210 mm				
07	B0125E-III	—	○	○	Option	—	○	—	Option	Option	φ12 x 210 mm				
07	B0126E-III	—	○	○	○	Option	—	○	Option	Option	φ12 x 210 mm				
07	B0203E-III	—	—	—	—	Option	○	—	Option	Option	φ20 x 210 mm				
07	B0204E-III	○	—	—	—	Option	○	—	Option	Option	φ20 x 210 mm				
07	B0205E-III	—	○	○	Option	—	○	—	Option	Option	φ20 x 210 mm				
07	B0206E-III	—	○	○	○	Option	—	○	Option	Option	φ20 x 210 mm				
12	B0265E-II	—	○	○	Option	—	○	—	Option	—	φ26 x 320 mm				
12	B0265BE-II	—	○	○	Option	—	○	—	Option	—	φ26 x 320 mm				
12	B0266E-II	—	○	○	○	Option	—	○	Option	—	φ26 x 320 mm				
12	B0325E-II	—	○	○	Option	—	○	—	Option	—	φ32 x 320 mm				
12	B0325BE-II	—	○	○	Option	—	○	—	Option	—	φ32 x 320 mm				
12	B0326E-II	—	○	○	○	Option	—	○	Option	—	φ32 x 320 mm				
17	B0385E	—	○	○	Option	—	○	—	Doppelspindel (nur mit FB)		φ38 x 250 mm ^{*2}				
17	B0385LE	—	○	○	Option	—	○	—	—		φ38 x 100 mm				

Hinweis *1: Siehe Seite 17

Hinweis *2: Bei mehr als φ35 mm muss das Stangenende bis auf φ35 mm gedreht werden.

B073E-III B0123E-III B0203E-III

Maschine in Grundausführung

φ7 φ12 φ20

3-Achsen-Steuerung

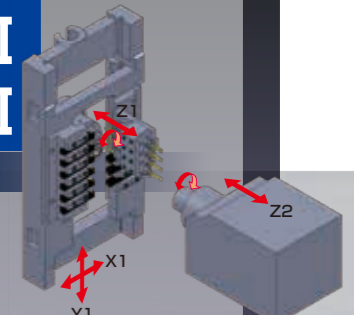


B074E-III B0124E-III B0204E-III

Integrierte Gegenspindel

φ7 φ12 φ20

4-Achsen-Steuerung

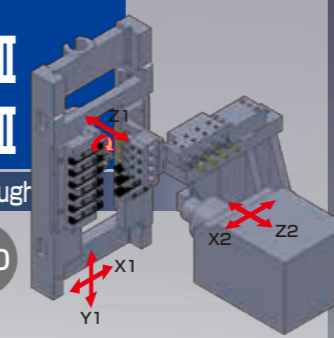


B075E-III B0125E-III B0205E-III

Rückseitiger Werkzeug

φ7 φ12 φ20

5-Achsen-Steuerung

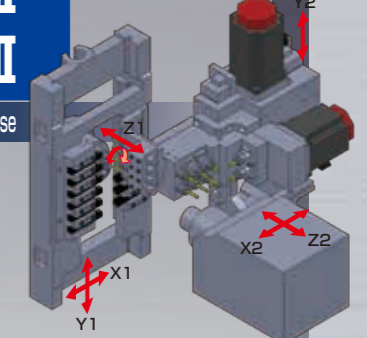


B0126E-III B0206E-III

Rückseitiger Werkzeughalter mit Y-Achse

φ12 φ20

6-Achsen-Steuerung



- Vollständige Simultanbearbeitung mit rückseitigem Werkzeughalter möglich (B075-III/B0125-III/B0205-III/B0126-III/B0206-III)
- Außerdem Simultanbearbeitung inkl. Fräsfunktion dank zusätzlicher Y-Achse am rückseitigen Werkzeughalter möglich (B0126-III/B0206-III)
- Als Option erhältliche synchron angetriebene Führungsbuchse für höchste Drehzahlen und präzise Bearbeitung.
- Führungsbuchse abhängig vom Werkstücktyp (mit oder ohne Führungsbuchse zur Auswahl).
- Optionales modulares angetriebenes Werkzeug für außermittiges Bohren an Vorder- oder Rückseite.
- Die neu entwickelte Software zielt auf Bedienerfreundlichkeit, höhere Bearbeitungsgenauigkeit und kürzere Durchlaufzeiten ab.
 - Verkürzte Durchlaufzeiten
Die maximale Drehzahl des angetriebenen Werkzeugs wurde erhöht ⇒ Maximale Drehzahl des angetriebenen Werkzeugs jetzt 8.000 min⁻¹ und damit kürzere Durchlaufzeiten beim Bohren kleiner Löcher
 - Höhere Bedienerfreundlichkeit
Zusätzliche Eilgangübersteuerung ⇒ Fehlerbeseitigung im Teileprogramm ist bei der angewiesenen Schnittvorschubgeschwindigkeit möglich.
Kollisionsschutzfunktion am Werkzeughalter ⇒ Die Gegenspindel wird nach dem Rückzug so positioniert, dass Kollisionen ausgeschlossen sind. (Auch ohne Rückzug kann die Gegenspindel positioniert werden.)
- System für automatisches Programmieren als Serienausstattung
- Höhere Steifigkeit des Betts und des Werkzeughalters garantieren höhere Zerspanungsleistung.
- Die maximale Drehzahl des angetriebenen Querwerkzeugs wurde erhöht. (Max. 8.000 min⁻¹)
- Verbesserte Späneabfuhr

B075E-III/B0125E-III/B0205E-III

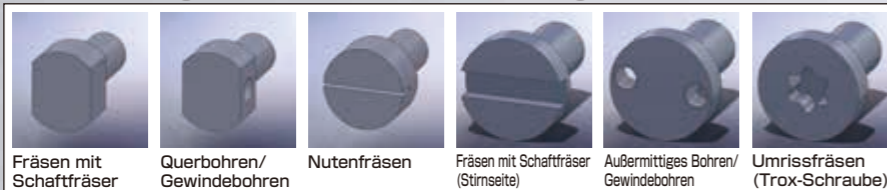
B075E-III
B0125E-III/205E-III
B0126E-III/206E-III

Rückseitiges Fräsen dank optionaler angetriebener Werkzeuge

Rückseitige angetriebene Werkzeuge

Mit der B0125E-II/205E-II ist in Überlagerung zur Hauptseitenbearbeitung auch das außermittige Bohren, außermittige Gewindebohren oder Fräsen mit Schafffräser an der Rückseite möglich.

Bearbeitungsmuster für Fräsbearbeitung an der Rückseite



Technische Daten und Einschränkungen Dank NC-Steuerung 32i-B treffen die Einschränkungen nicht auf die B0126E-II und B0206E-II zu

Daten

Pos.	Max. Drehzahl	Max. Bohrdurchmesser	Max. Gewindebohrdurchmesser	Motorleistung	Anwendbare Spannweite
Daten	5.000 min ⁻¹	φ6	M5	0,75 kW	ER 11

*Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.

Eingeschränkte Kombinationsmöglichkeiten der B0125E-II/205E-II (bei Bestellung beachten)

Drehbare Führungsbuchse	Angetriebene Werkzeuge		Spindelindexierung	
	Quer	Rückseite	Hauptspindel	Gegenspindel
①	○	○	C-Achse	C-Achse
②	○	○	C-Achse	C-Achse
③	○	○	C-Achse	C-Achse
④*	○	○	C-Achse	1°/15°
⑤*	○	○	1°/15°	C-Achse

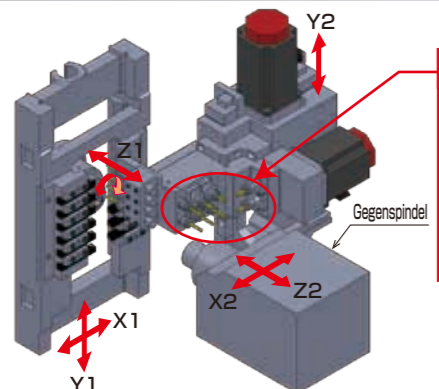
*Anhand der optionalen C-Achsen-Umschaltfunktion kann über den Softkey gewählt werden, ob die C-Achse an der Hauptspindel oder an der Gegenspindel angewendet werden soll, z.B. in der Kombination ④ und ⑤. Nach dem Umschaltvorgang muss die NC-Steuerung einmalig ausgeschaltet werden.

B0126E-III/B0206E-III

Verbesserte Fräsmöglichkeiten an der Rückseite selbst bei kleinen Maschinen durch zusätzliche Y-Achse am rückseitigen Werkzeughalter.

Durch die zusätzliche Y-Achse am rückseitigen Werkzeughalter sind bei der B0126E-III und der B0206E-III Simultanbearbeitungen inkl. Fräsfunktionen wie z.B. außermittiges Bohren, außermittiges Gewindebohren, Fräsen mit Schafffräser oder Querbohren an der Rückseite möglich

Bearbeitungsmuster für Fräsbearbeitung an der Rückseite



Rückseitiger Werkzeughalter	
Stirnseite	Quer
Angetriebenes Werkzeug	ER 11 x 2
	Max. Drehzahl: 8.000 min ⁻¹
	nicht-modular
Feststehendes Werkzeug	φ20 x 4 Bohrungen

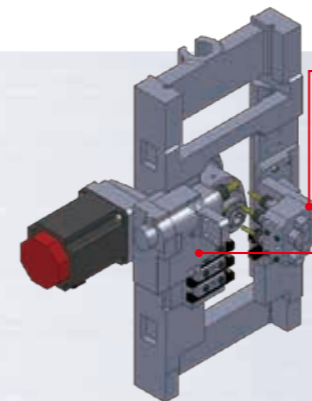
Daten

Pos.	Max. Bohrdurchmesser	Max. Gewindebohrdurchmesser	Motorleistung
Daten	φ6	M5	0,75 kW

*Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.

Modulare Werkzeugspindel (Option)

Querbohrer Modulare Ausführung option



Hinterer Werkzeughalter (3220-Y7063)	
Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung	φ20 x 4 Bohrungen
Drehwerkzeug	□ 12 x 2

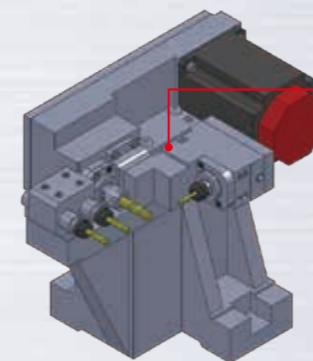
Hinweis: Mit der Bestückungsmöglichkeit mit angetriebenem Werkzeug für Vorderseitenbearbeitung ist der hintere Werkzeughalter einzig in seiner Art.

Angetriebenes Werkzeug für Vorderseitenbearbeitung (3220-Y7061)			
Max. Drehzahl: 8.000 min ⁻¹			
Modulare Ausführung	1 Bohrung	Max Bohrdurchmesser	φ6
Spannzange	ER 11 x 2	Max. Gewindebohrgröße	M5
Drehwerkzeug	□ 12 x 3	Motorleistung	0,75 kW

Zusatzeinrichtungen für modulare Ausführung (Option)



Rückseitiger Werkzeughalter Modulare Ausführung option

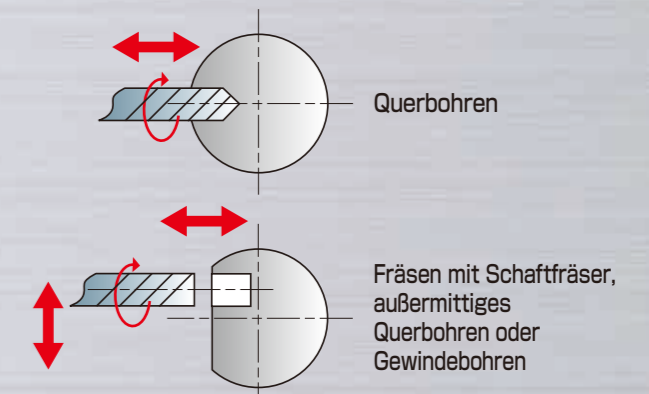


Angetriebenes Werkzeug am rückseitigen Werkzeughalter (3220-Y7071) (B075E-III/B0125E-III/B0205E-III)			
Max. Drehzahl: 8.000 min ⁻¹			
Bohrerhalter für Rückseitenbearbeitung	φ20 x 2 Bohrungen	Max Bohrdurchmesser	φ6
Modulare Ausführung	2-Bohrung	Max. Gewindebohrgröße	M5
Spannzange	ER 11/AR 11	Motorleistung	0,75 kW

Zusatzeinrichtungen für modulare Ausführung (Option)



Y-Achsen-Fräsfunktionen mit Kreuzschlittenspindel (Option)



Gewindewirbeln (Option)

Daten der Wirbeleinheit

Max. Bearbeitungsdurchmesser	Schnitttiefe	Neigungswinkel	Max. Werkzeughdrehzahl	Außenwerkzeuge
φ9	MAX. 2,5 mm	0° bis 30°	4.000 min ⁻¹	6

*Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.

Daten für Querbohrer an einer Spindel

Max. Bohrdurchmesser	Max. Gewindebohrdurchmesser	Max. Drehzahl	Anwendbare Spannweite
φ6	M5 x 0,8	5.000 min ⁻¹	ER 11

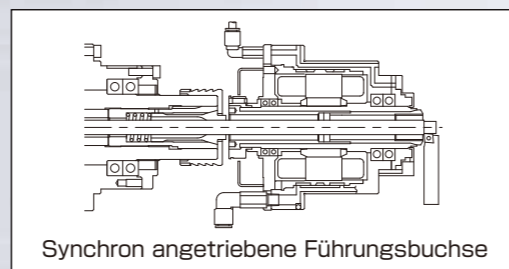
*Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.



Synchron angetriebene Führungsbuchse (Option) ermöglicht erhöhte Spindeldrehzahlen

	Max. Drehzahl	Bearbeitungslänge
B073E-III/74E-III/75E-III	12.000 min ⁻¹	70 mm
B0123E-III/124E-III/125E-III/126E-III	12.000 min ⁻¹	170 mm
B0203E-III/204E-III/205E-III/206E-III	10.000 min ⁻¹	170 mm

Verbessert in Rundlauf, Maßhaltigkeit und Oberflächengüte bei gleichzeitig leiserer Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

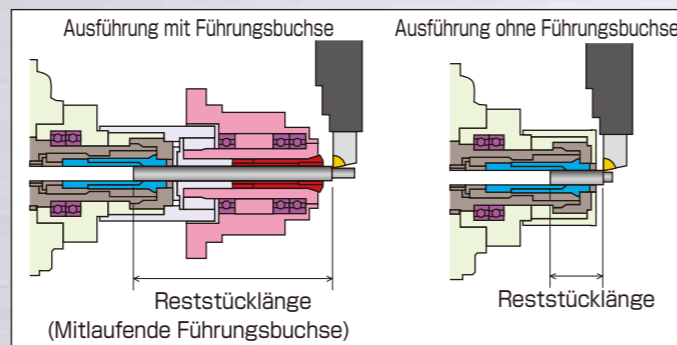


Synchron angetriebene Führungsbuchse

Führungsbuchse optional abhängig vom Werkstücktyp (mit oder ohne Führungsbuchse zur Auswahl).

- Feststehende Führungsbuchse (Standard bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)
- Mitlaufende Führungsbuchse
- Ausstattung ohne Führungsbuchse
- Synchron angetriebene Führungsbuchse

- Passend zur jeweiligen Werkstücklänge kann der am Besten geeignete Bearbeitungsprozess mit oder ohne Führungsbuchse ausgewählt werden. (Nicht bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)
- Die Spindel ohne Führungsbuchse benötigt keine geschliffenen Stangen, um die Hochgeschwindigkeits- und Präzisionsbearbeitung an kalt gezogenen Stangen durchzuführen. Die kürzeste Reststücklänge beträgt 30 mm. (Nicht bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)



Reststücklänge	Mitlaufende Führungsbuchse	Synchron angetriebene Führungsbuchse	Ohne Führungsbuchse
B0123E-III/124E-III/125E-III/126E-III	180 mm+α mm	210 mm+α mm	30 mm+α mm
B0203E-III/204E-III/205E-III/206E-III			

B073E-III/B074E-III/B075E-III

Speziell ausgelegt für die Bearbeitung mikrokleiner IT-Präzisionsteile Stangendurchlass (φ1 bis φ7 mm)

Solide Leistung

Die Kniehebelspannung wurde durch das neue sehr zuverlässige und exzellent ausgewuchtete Tsugami-Spannprinzip ersetzt. Dies sorgt für eine verbesserte Rundlaufgenauigkeit bei hohen Drehzahlen. Dank eines keramischen Kugellagers werden eine gleich bleibend hohe Oberflächengüte und eine stabile Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung mit hohen Drehzahlen gewährleistet.

Höhere Bedienfreundlichkeit

Das Führungsbuchsen spiel kann vom Werkzeugbereich aus eingestellt werden. Ein für Kleinteile optimierter Teilefänger gehört zur Standardausstattung. Werkstücke lassen sich sowohl an der Gegenspindel (B074E-III/B075E-III) als auch an der Abstechseite entladen.



Optionen



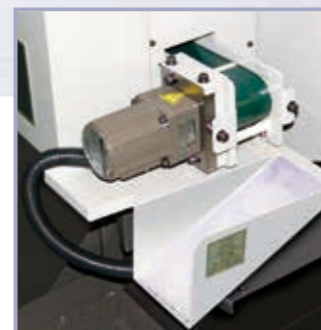
3 rotierende Querwerkzeuge

Y-Achsen-Fräsfunktionen mit Kreuzschlittenspindel. Diese Vorrichtung ermöglicht in Kombination mit der Hauptspindelindexierung das Bohren, Gewindebohren oder Fräsen aus der Querrichtung. Der Nutenfräser mit einem Durchmesser von φ30 mm (φ25 mm: B073E-III/B074E-III/B075E-III) kann an Werkzeugposition T03 angebracht werden.



Frontentladegerät

Auswerfmechanismus entlädt Werkstücke aus der Gegenspindel. (Nicht bei 3-Achsen-Maschinen)



Werkstücktransporteinrichtung

Nachdem das abgestochene Werkstück durch die Hauptspindel freigegeben wurde oder das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück von einem Teilefänger aufgenommen wurde, wird es mit einem Werkstückförderer aus der Maschine herausbefördert. (Nicht bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)



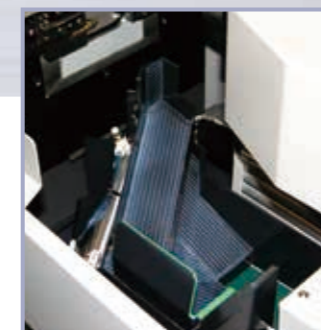
4 rotierende Querwerkzeuge

Diese Vorrichtung ermöglicht in Kombination mit der Hauptspindelindexierung das Bohren, Gewindebohren oder Fräsen aus der Querrichtung. Der Nutenfräser mit einem Durchmesser von φ30 mm kann an Werkzeugposition T03 und T05 angebracht werden. (φ25 mm: B073E-III/B074E-III/B075E-III)



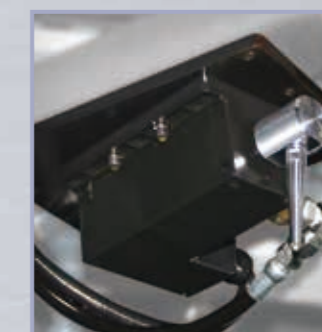
Feststehende Führungsbuchse

Vorrichtung zur Montage der feststehenden Führungsbuchse an der Führungsbuchsenheit. Durch Auswechseln des Führungsbuchsenadapters für verschiedene Führungsbuchsen geeignet. (Standard bei B073E-III/B074E-III/B075E-III) (Nicht für φ26-, φ32-, φ38-Maschinen)



Teilefänger

Nachdem das abgestochene Werkstück durch die Hauptspindel freigegeben wurde oder das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück von einem Teilefänger aufgenommen wurde, wird es in einem in der Maschine befindlichen Sammelbehälter abgelegt. (Nicht bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)



Kühlmitteldüsenystem des Typs WAVY

Der Kühlmittelzufuhrwinkel ist beliebig einstellbar. Neben dem Schwenkwinkel kann aber auch noch die Bewegungsgeschwindigkeit eingestellt werden.



Ausstattung ohne Führungsbuchse

Wenn die Werkstücklänge im Vergleich zum Durchmesser des Stangenmaterials (Werkstücklänge/Stangenmaterialdurchmesser <3) kurz ist, bietet sich die Maschinenausführung ohne Führungsbuchse an. Bei dieser Ausführung besteht der Vorteil, dass die Restlängen kurz sind und die Bearbeitung gezogener Stangen möglich ist. (Nicht bei B073E-III/B074E-III/B075E-III)



Signalanzeige (dreifach)

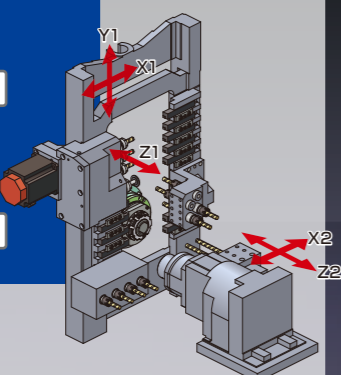
Die dreifarbige Leuchte informiert über den Zustand der Maschine.

B0265E-II

φ26 5-Achsen-Steuerung

B0325E-II

φ32 5-Achsen-Steuerung

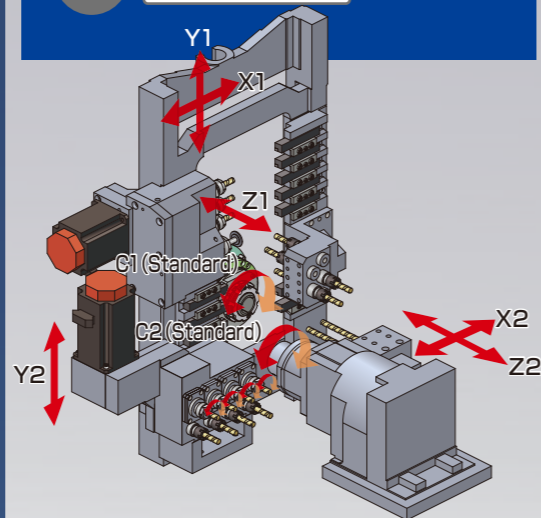


B0266E-II

φ26 6-Achsen-Steuerung

B0326E-II

φ32 6-Achsen-Steuerung

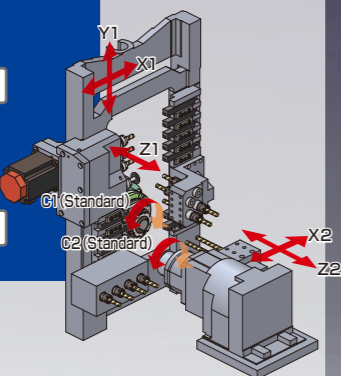


B0265BE-II

φ26 5-Achsen-Steuerung

B0325BE-II

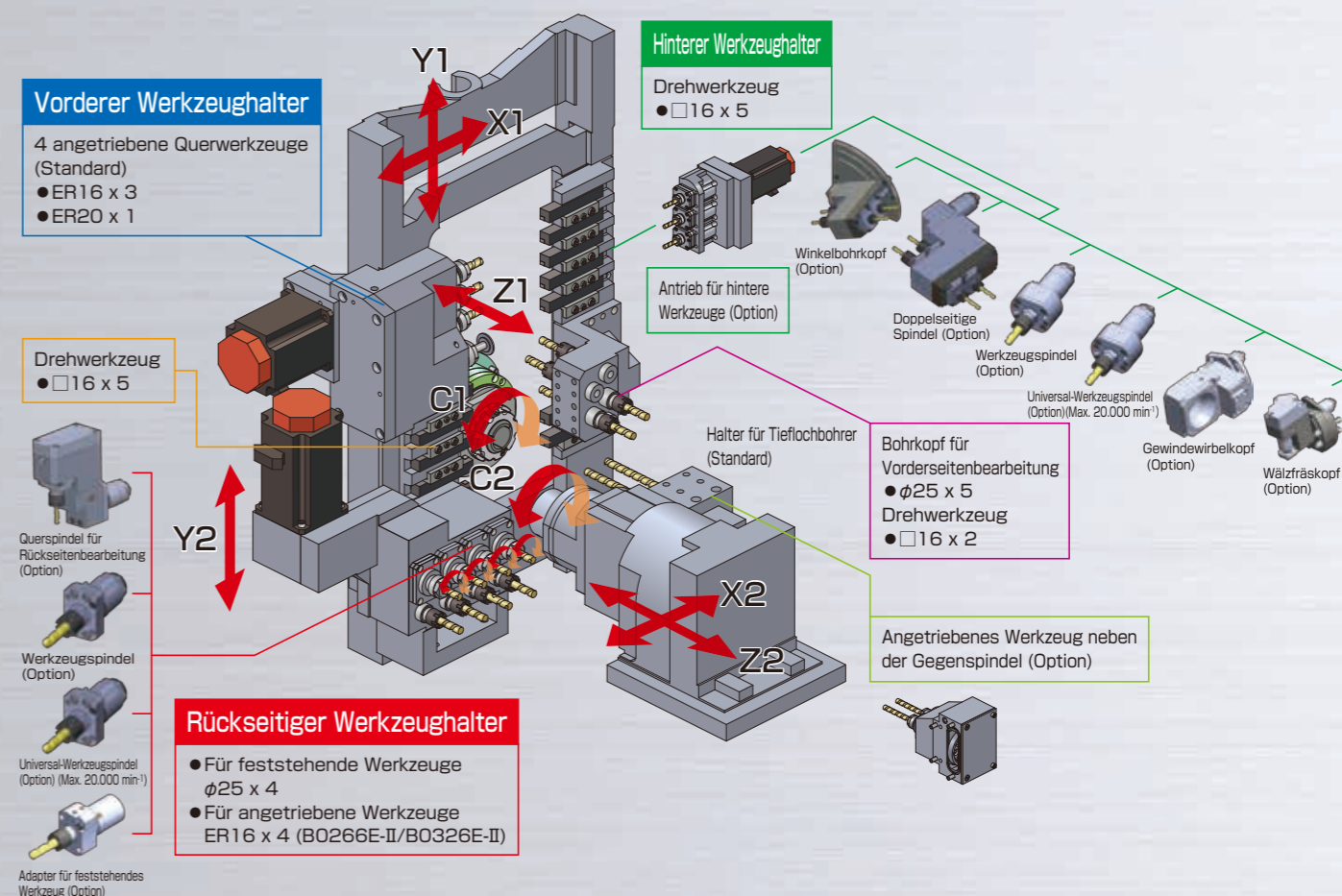
φ32 5-Achsen-Steuerung



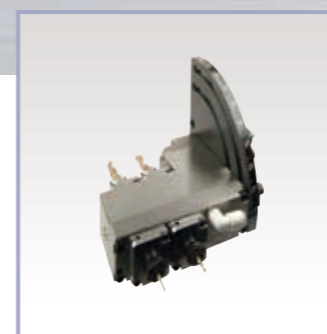
- Gleichzeitige Bearbeitung komplexer Werkstücke an Haupt- und Gegenspindel dank in Y-Achse beweglichem Werkzeughalter (B0266E-II/B0326E-II)
- Modulare angetriebene Werkzeugeinsätze (Option) für optimale Nutzung der Bearbeitungsmöglichkeiten.
- Neben der Gegenspindel ist ein weiterer Werkzeughalter montiert. Hiermit können tiefe Löcher (bis zu 100 mm) gebohrt werden. Durch den Einsatz des optionalen angetriebenen Werkzeugs neben der Gegenspindel ergeben sich zudem Möglichkeiten für die außermittige Vorderseitenbearbeitung.
- Als Option erhältliche synchron angetriebene Führungsbuchse für höchste Drehzahlen und präzise Bearbeitung.
- Führungsbuchse abhängig vom Werkstücktyp (mit oder ohne (Option) Führungsbuchse zur Auswahl).
- Hohe Bedienerfreundlichkeit dank umfangreicher Software in Serienausstattung.
- System für automatisches Programmieren als Serienausstattung

Modulare Werkzeugbestückung

Variable Bestückung mit angetriebenen Werkzeugen, Innendrehwerkzeughaltern und Drehwerkzeughaltern.



Typ: B0266E-II/B0326E-II



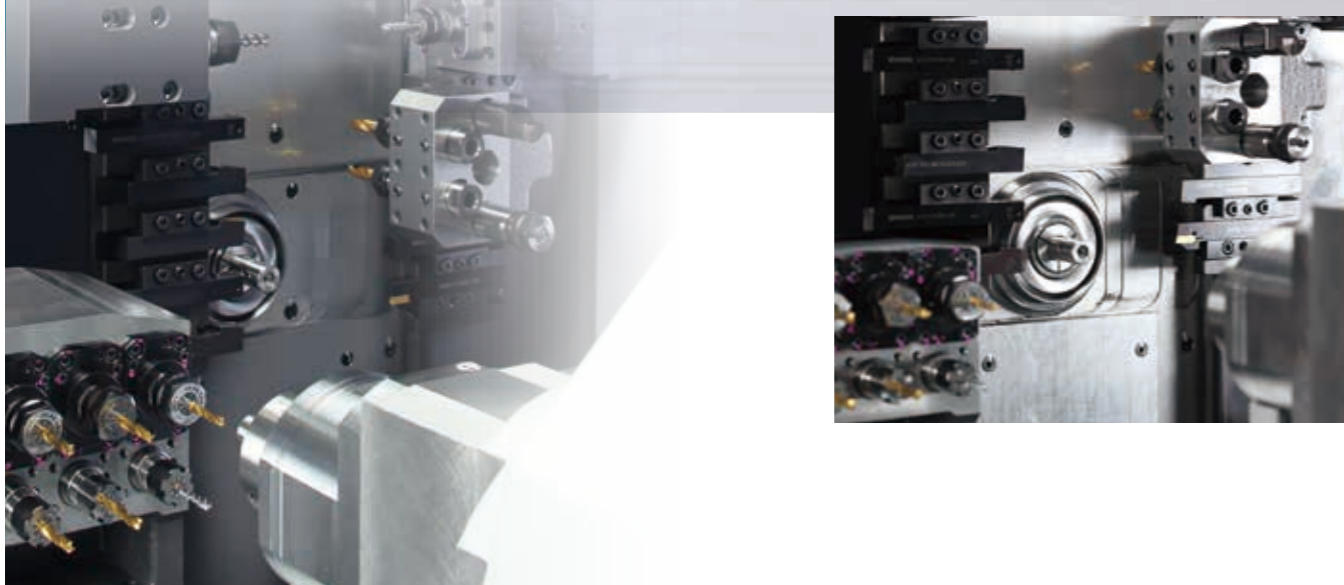
Winkelbohrkopf (Option)



Querspindel für Rückseitenbearbeitung (Option)



Gewindewirbelkopf (Option)



**B0265E-II / B0265BE-II / B0266E-II
B0325E-II / B0325BE-II / B0326E-II**

Durch die zusätzliche Y-Achse am rückseitigen Werkzeughalter sind bei der B0266E-II und der B0326E-II Simultanbearbeitungen inkl. Fräsfunktionen wie z.B. außermittiges Bohren, außermittiges Gewindebohren, Fräsen mit Schafffräser oder Querbohren an der Rückseite möglich. Hohe Flexibilität bei der Bearbeitung von Werkstücken, die eine komplexe Rückseitenbearbeitung erfordern.



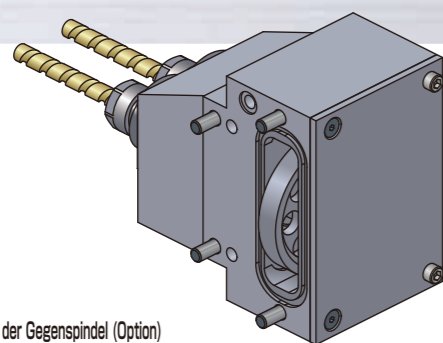
Bei den angetriebenen Werkzeugen am hinteren und am rückseitigen Werkzeughalter handelt es sich um modulare Ausführungen, was eine optimale Werkzeugbestückung ermöglicht (Option).

Hinterer Werkzeughalter	Rückseitiger Werkzeughalter
Werkzeugspindel	Werkzeugspindel
Doppelseitige Spindel	Querspindel für Rückseitenbearbeitung
Winkelbohrkopf	Adapter für feststehendes Werkzeug o.ä.
Zusätzlicher Bohrerhalter	
Wälzfräskopf	
Gewidewirbelkopf o.ä.	

Als Option erhältliche synchron angetriebene Führungsbuchse für höchste Drehzahlen und präzise Bearbeitung. Nun verfügt diese Serie zusätzlich über Vorrichtungen für $\phi 26$ mm und $\phi 32$ mm. Verbessert in Rundlauf, Maßhaltigkeit und Oberflächengüte bei gleichzeitig leiserer Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

	B0265E-II/B0265BE-II/B0266E-II	B0325E-II/B0325BE-II/B0326E-II
Max. Drehzahl	10.000 min ⁻¹	8.000 min ⁻¹
Max. Bearbeitungslänge	320 mm	
Anwendbare Führungsbuchse	2621-1196	2621-6216
Reststücklänge	250 mm	

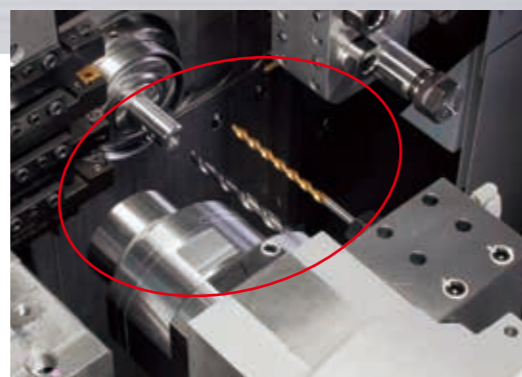
Erweiterte Möglichkeiten der Fräsbearbeitung an der Vorderseite durch ein optionales angetriebenes Werkzeug neben der Gegenspindel. Durch Serienausstattung mit dem Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung können tiefe Löcher bis zu 100 mm gebohrt werden.



● Angetriebenes Werkzeug neben der Gegenspindel (Option)

Max. Spindeldrehzahl	8.000 min ⁻¹
Anwendbare Spannzange	ER16
Max. Bohrdurchmesser	$\phi 8$ mm
Max. Gewindebohrdurchmesser	M690-Y010

Bei Nutzung des angetriebenen Werkzeugs neben der Gegenspindel ist die max. Gegenspindeldrehzahl bei den Maschinen des Typs B0265E-II/B0265BE-II/B0266E-II auf 8.000 min⁻¹ begrenzt.



● Halterspez. (Standard)

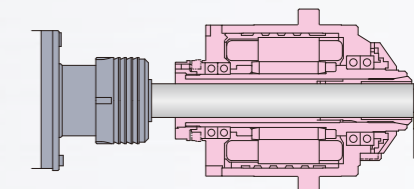
$\phi 25$ -mm-Bohrung	2 Positionen
Effektive Bearbeitungslänge	100 mm

Führungsbuchse optional abhängig vom Werkstücktyp (mit oder ohne Führungsbuchse zur Auswahl).

- Passend zur jeweiligen Werkstücklänge kann der am Besten geeignete Bearbeitungsprozess mit oder ohne Führungsbuchse ausgewählt werden.
- Die Ausführung ohne Führungsbuchse benötigt keine geschliffenen Stangen, um die Hochgeschwindigkeits- und Präzisionsbearbeitung an kaltgezogenen Stangen durchzuführen.

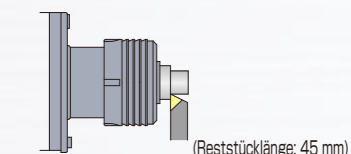
	Zangenfutter der Hauptspindel	Zangenfutter der Gegenspindel	Drehbare Führungsbuchse
B0265E-II B0265BE-II B0266E-II	2601-1196	2601-1196	2621-1196
B0325E-II B0325BE-II B0326E-II	2601-5216	2601-5216	2621-6216

Bearbeitung ohne Führungsbuchse



(Synchron angetriebene Führungsbuchse)

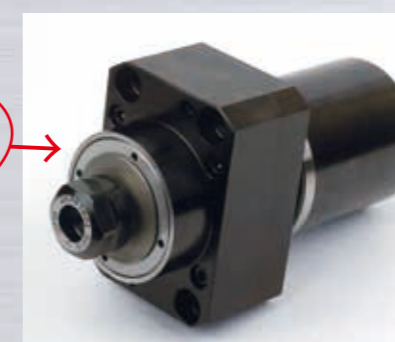
Bearbeitung mit Führungsbuchse



Universal-Werkzeugspindel (Option) Optimal zum Bohren kleiner Löcher



	B0265E-II/265BE-II/266E-II/325E-II/325BE-II/326E-II
Max. Spindeldrehzahl	20.000 min ⁻¹
Montageposition	Rückseitiger Werkzeughalter
Anwendbare Spannzange	ER11- ϕd
Teilenummer	3290-Y680



Die Universal-Werkzeugspindel kann anstelle der Werkzeugspindel am rückseitigen Werkzeughalter montiert werden. Austausch beim Kunden vor Ort möglich.

Eine Werkzeugspindel mit einer max. Drehzahl von 20.000 min⁻¹ steht als Option zur Verfügung.



	B0265E-II/265BE-II/266E-II/325E-II/325BE-II/326E-II
Max. Spindeldrehzahl	20.000 min ⁻¹
Montageposition	Antrieb für hintere Werkzeuge
Anwendbare Spannzange	ER11- ϕd
Teilenummer	3290-Y670

Die Universal-Werkzeugspindel kann anstelle der Werkzeugspindel am hinteren Werkzeughalter montiert werden. Austausch beim Kunden vor Ort möglich.

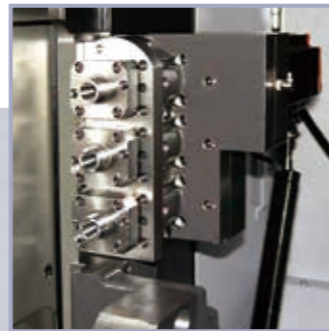
Optionen



Arbeitsraumbeleuchtung
 Licht zur Beleuchtung des Werkzeugbereichs



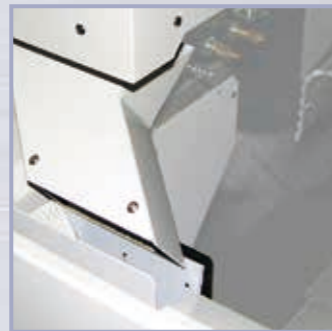
Synchron angetriebene Führungsbuchse
 Die synchron angetriebene Führungsbuchse ermöglicht höhere Spindeldrehzahlen, gesteigerte Bearbeitungsgenauigkeit sowie verkürzte Durchlaufzeiten bei der Bearbeitung langer Werkstücke.



Hinterer Antrieb (hinterer Werkzeughalter)
 Basisvorrichtung zur Montage von angetriebenen Werkzeugen am hinteren Werkzeughalter.



Werkstücktransporteinrichtung
 Nachdem das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück von einem Teilefänger aufgenommen wurde, wird es mit einem Werkstückförderer aus der Maschine herausbefördert.



Teilefänger
 Das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück wird von einem Teilefänger aufgenommen und dem Werkstückförderer zugeführt.



Rückseitiger Antrieb (rückseitiger Werkzeughalter)
 Basisvorrichtung zur Montage von angetriebenen Werkzeugen am rückseitigen Werkzeughalter. (Option bei Maschinen des Typs B0265E/265BE/325E/325BE-II)

Beschränkung bei Option für C-Achse und angetriebenes Werkzeug (B0265E-II/B0325E-II)

Mögliche Kombinationen	Vorderes Werkzeug für Querbearbeitung (Standardausstattung)	Angetriebenes Werkzeug		Indexierung	
		Antrieb für hintere Werkzeuge (quer)	Rückseitiger Antrieb	Hauptspindel	Gegenspindel
①	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	C-Achse	C-Achse
②	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	C-Achse	C-Achse
③*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		C-Achse	1°/15°
④*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1°	C-Achse
⑤*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	C-Achse	1°/15°
⑥*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	1°	C-Achse
⑦*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	C-Achse	1°/15°
⑧*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	1°	C-Achse
⑨	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Drehzahlbefehl über S-Code, starrer Gewindebohrer unwirksam	C-Achse	C-Achse
⑩	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1°	1°/15°

*Anhand der optionalen C-Achsen-Umschaltfunktion kann über den Softkey gewählt werden, ob die C-Achse an der Hauptspindel oder an der Gegenspindel angewendet werden soll, z.B. in den Kombinationen ③ und ④, ⑤ und ⑥ oder ⑦ und ⑧. Nach dem Umschaltvorgang muss die NC-Steuerung einmalig ausgeschaltet werden.

Beschränkung bei Option für C-Achse und angetriebenes Werkzeug (B0265BE-II/B0266E-II/B0325BE-II/B0326E-II)

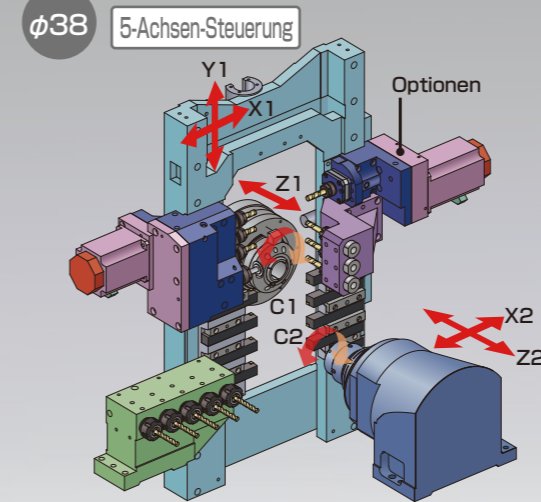
Mögliche Kombinationen	Vorderes Werkzeug für Querbearbeitung (Standardausstattung)	Angetriebenes Werkzeug		Indexierung (Standard)	
		Antrieb für hintere Werkzeuge (quer)	Rückseitiger Antrieb (Standard bei B0266/326-II)	Hauptspindel	Gegenspindel
System ohne Führungsbuchse gewählt ①	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		C-Achse	C-Achse
System mit Führungsbuchse gewählt ②	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		C-Achse	C-Achse

Starres Gewindebohren

	B0265E-II/B0265BE-II/B0325E-II/B0325BE-II	B0266E-II/B0326E-II
Starrgewindebohrer an Hauptspindel	Standard	Standard
Starrgewindebohrer an Gegenspindel	Standard	Standard
Starres Gewindebohren mit angetriebenem Werkzeug	Option (Wahrscheinlichkeit der in obiger Tabelle mit "○" gekennzeichneten Funktionen.)	

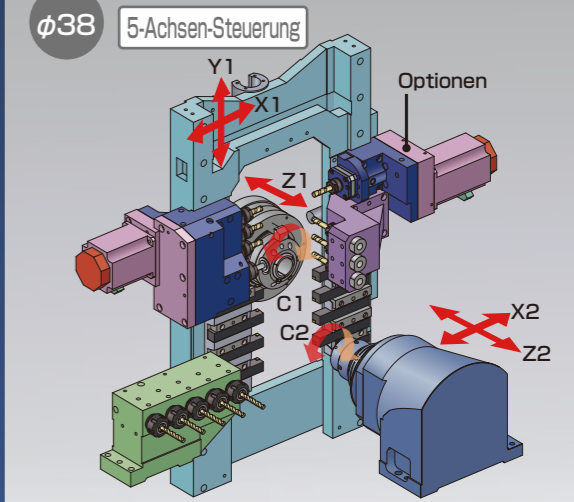
B0385E

Exklusiv bei Ausführung mit Führungsbuchse



B0385LE

Exklusiv bei Ausführung ohne Führungsbuchse



Mehr Bearbeitungsmöglichkeiten bei bis zu $\phi 38$ mm.

Möglichkeit der Simultanbearbeitung. Simultanbearbeitung an Haupt- und Gegenspindel ermöglicht hohes Produktionsvolumen.

Verbesserte Simultanbearbeitung mit angetriebenen Werkzeugen in der Y-Achse

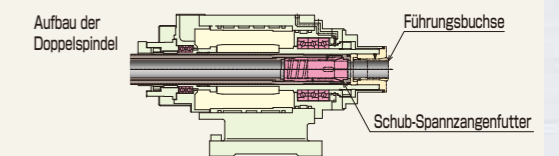
Großzügig dimensionierter Arbeitsraum. Einfache Umrüstung und optimierte Späneabfuhr.

System für automatisches Programmieren als Serienausstattung. Minimiert die Werkzeugwechselzeit und optimiert die Werkzeugbahn.

B0385E (Ausführung mit Führungsbuchse)

Verwendung der Doppelspindel

- Die einzigartige TSUGAMI-"Doppelspindel" ermöglicht die Hochleistungsbearbeitung und sorgt für kürzestmögliche Reststücklängen.
- Die Doppelspindel ermöglicht Hochleistungsbearbeitung und eine Steigerung des Produktionsvolumens.
- Durch Verwendung eines wasserlöslichen Kühlmittels wird Brandgefahr ausgeschlossen und es entsteht selbst bei der Hochleistungsbearbeitung weniger Öldunst.
- Kurze Reststücklänge (Reststücklänge = 150 mm + Werkstücklänge)
- Überlagernde Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel ermöglicht hohes Produktionsvolumen.

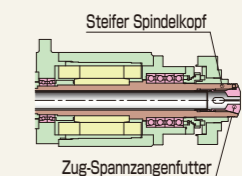


Spindeltyp	Doppelspindelkonstruktion
Max. Bearbeitungslänge	250 mm

B0385LE (Ausführung ohne Führungsbuchse)

Präzise Bearbeitung von mit NC-Maschinen gefertigten Werkstücken und Fräsbearbeitung in Y-Achsen-Richtung möglich.

- Durch Einsatz eines Zug-Spannzangenfutters wird eine gleich bleibend hohe Aufspannkraft auch bei kurzen Werkstücken gewährleistet.
- Stangenmaterial muss nicht vorgeschliffen werden (geringere Kosten durch Verwendung von kaltgezogenen Stangen).
- Durch kürzere Reststücklängen lassen sich die Materialkosten senken.

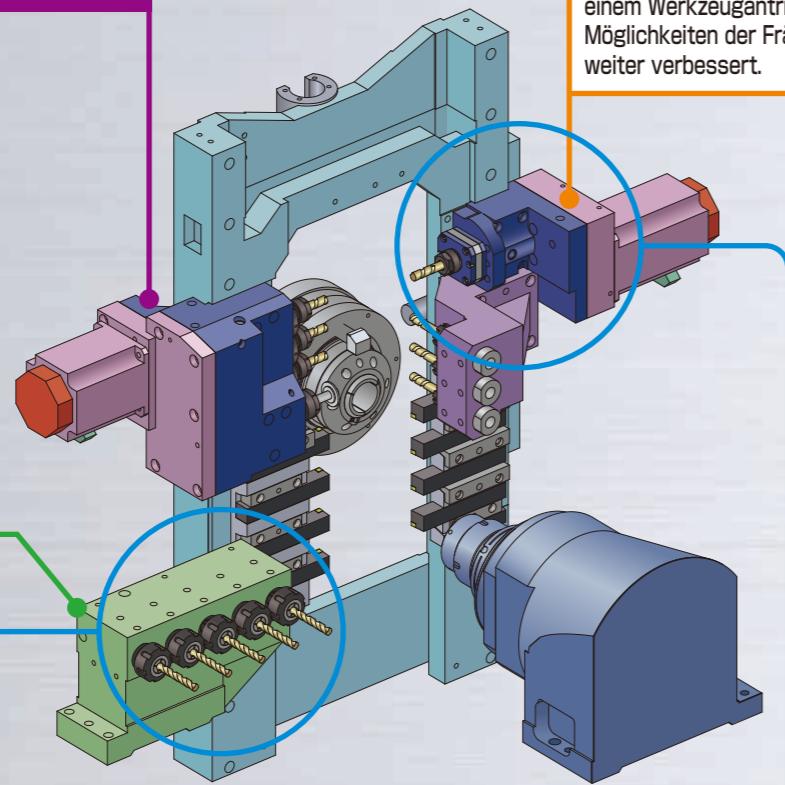


Spindeltyp	Exklusive Spindel ohne Führungsbuchse
Max. Bearbeitungslänge	2,5 D (Max. Bearbeitungslänge: 100 mm) D: Stangendurchmesser

Angetriebene Werkzeuge am vorderen Werkzeughalter (Standard)

(Option)
Durch zusätzliche Ausrüstung des hinteren Werkzeughalters mit einem Werkzeugantrieb werden die Möglichkeiten der Fräsbearbeitung weiter verbessert.

Rückseitiger Werkzeughalter für feststehende Werkzeuge (Standard)

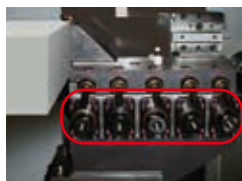


Rückseitiger Werkzeughalter für angetriebene Werkzeuge (Option)

Hinterer Werkzeughalter für angetriebene Werkzeuge (Option)

Die Anbringung angetriebener Werkzeuge, z.B. einer Werkzeugspindel am rückseitigen Werkzeughalter, verbessert die Möglichkeiten der Fräsbearbeitung an der Rückseite.

Die Bestückung des Werkzeugantriebs am hinteren Werkzeughalter mit angetriebenen Werkzeugen verbessert die Möglichkeiten der Fräsbearbeitung.



Rückseitiger Antrieb (rückseitiger Werkzeughalter)

Werkzeugspindel

Adapter für feststehende Werkzeuge

Doppelseitige Spindel

Werkzeugspindel

Eingeschränkte Kombinationsmöglichkeiten für angetriebene Werkzeuge an hinterem und rückseitigem Antrieb

	C-Achse der Hauptspindel	C-Achse, Gegenspindel	Vorderer Werkzeughalter für angetriebene Werkzeuge	Hinterer Werkzeughalter für angetriebene Werkzeuge (Optional)	Rückseitiger Werkzeughalter für angetriebene Werkzeuge (Optional)
Mögliche Kombinationen	Standard			○	△
				△	○

○: Drehzahlbefehl über S-Code und starrer Gewindebohrer wirksam
△: Drehzahlbefehl über S-Code und starrer Gewindebohrer unwirksam } Starres Gewindebohren als Option.

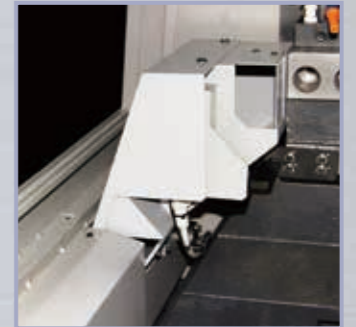
Optionen



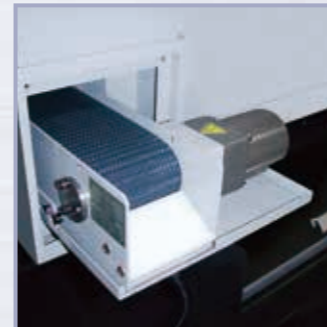
Außenraumbeleuchtung
Licht zur Beleuchtung des Werkzeugbereichs



Hinterer Antrieb (hinterer Werkzeughalter)
Basisvorrichtung zur Montage von angetriebenen Werkzeugen am hinteren Werkzeughalter.



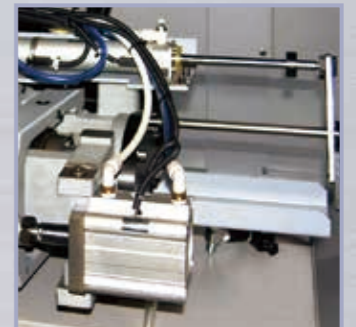
Teilefänger
Das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück wird von einem Teilefänger aufgenommen und dem Werkstückförderer zugeführt.



Werkstücktransporteinrichtung
Nachdem das von der Gegenspindel ausgeworfene Werkstück von einem Teilefänger aufgenommen wurde, wird es mit einem Werkstückförderer aus der Maschine herausbefördert.



Önebelabscheider
Die Aufnahme von Dünsten aus Öl bzw. Kühlmitemulsion aus dem Bearbeitungsbereich ermöglicht eine saubere Arbeitsumgebung.



Frontladesystem (Hochdruck-Ölzufuhr/Druckluftzufuhr)
Auswerfmechanismus entlädt Werkstücke aus der Gegenspindel.



Kühlmittelschalter
Wenn die Durchflussmenge des Kühlmittels abnimmt, wird die Maschine gestoppt. Dies verringert die Gefahr von mangelhafter Bearbeitung und Bränden aufgrund von fehlendem Kühlmittel.

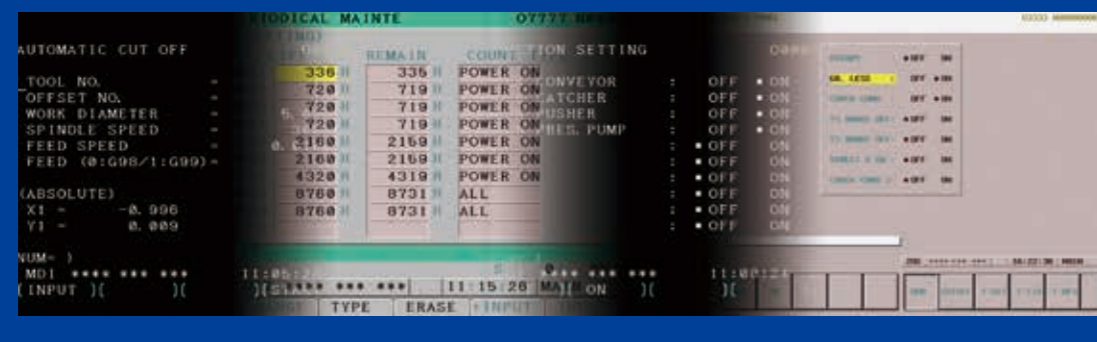


Rückseitiger Antrieb (rückseitiger Werkzeughalter)
Basisvorrichtung zur Montage von angetriebenen Werkzeugen am rückseitigen Werkzeughalter.



Hochdruckpumpe (1500 W)
Wenn die optionalen Funktionen "Hochdruck-Ölzufuhr über M-Code" und "Werkstückfrontladergerät" aktiviert sind, dieses Pumpensystem verwenden.

Anwenderfreundliche Software



Vereinfachte Programmierung von Abstearbeiten und Stirnseitenbearbeitung mit minimalem Eingabeaufwand

Abstechen/Stirnseitenbearbeitung automatisch

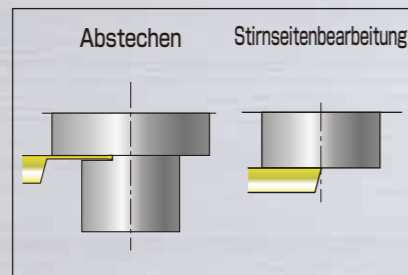
Abstecharbeiten und Stirnseitenbearbeitung erfolgen über die speziell dafür ausgelegte Bildschirmeingabe.

Werkzeugnummer, Korrekturnummer, Stangendurchmesser, Spindeldrehzahl und Vorschubgeschwindigkeit eingeben und den Softkey "Start" drücken:

Kühlmittel EIN, Spindeldrehung EIN

Annäherung

Abstechen/Stirnseitenbearbeitung

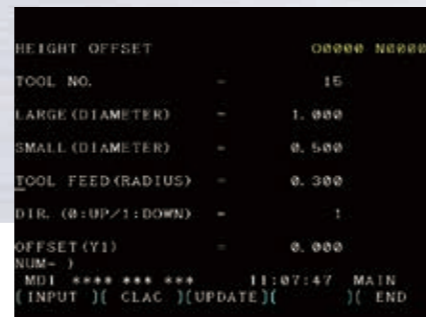
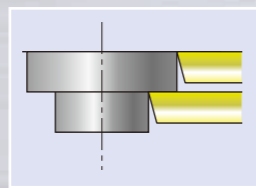


So können Abstearbeiten und Stirnseitenbearbeitung unkompliziert ausgeführt werden. Außerdem kann dieser Vorgang mit Hilfe des speziell dafür ausgelegten Programmcodes erfolgen.



Werkzeughöhenkorrekturfunktion

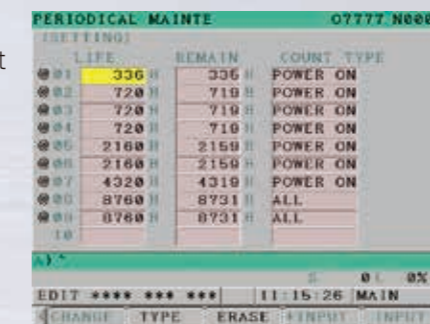
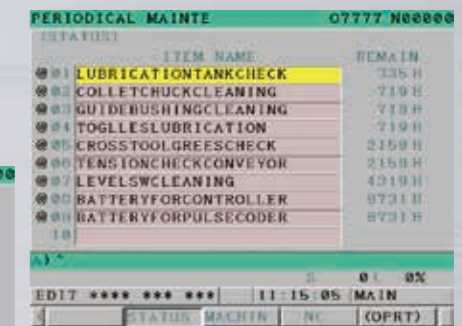
Ausführung von Trockendreharbeiten mit großen und kleinen Außendurchmessern und Messen der Maße. Durch Eingabe der gemessenen Werte sowie weiterer Daten am speziell dafür ausgelegten Bildschirm wird der Korrekturwert durch Betätigen der "CLAC"-Taste unkompliziert berechnet. Durch Betätigung des Softkeys "UPDATE" werden die Werkzeughöhenkorrekturdaten aktualisiert.



Ausgiebige Informationen zur Wartung stellen effektiven Betrieb sicher

Regelmäßige Wartung

Hilfreiche Informationen zur Wartung, z.B. Angaben zu Schmierölmenge, Reinigung von Spannfutter/Führungsbuchse oder Intervalle für den Batteriewechsel tragen zu einer nachhaltigen Instandsetzung bei. Einzelne Punkte oder Einstellungen der Zeitintervalle können kundenspezifisch eingestellt und optimiert werden.



Funktionseinstellungen

EIN/AUS-Einstellungen für zahlreiche Optionen wie z.B. Werkstückentnahme, Hochdruckkühlmittel, Spindelindexierung können unkompliziert am dafür vorgesehenen Bildschirm vorgenommen werden.



C-Achsen-Wahl (NC:Oi-TD) (Option)

Auswahl des Einsatzbereichs der C-Achse über Softkey. HAUPTSPINDEL: Die C-Achse kommt an der Hauptspindel zum Einsatz. GEGENSPINDEL: Die C-Achse kommt an der Gegenspindel zum Einsatz.



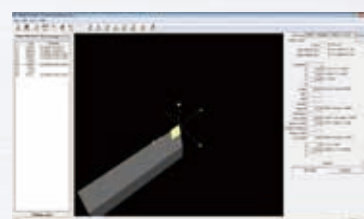
Automatisches Programmiersystem "Abile" für die Serie B0. (Standard)

B03-III Abile **B06-III Abile**
B04-III Abile **B02632-II Abile**
B05-III Abile **B0385 Abile**

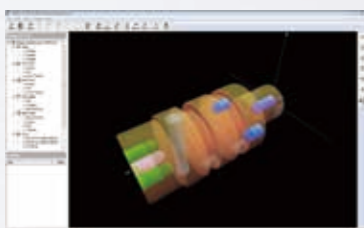
Die Software profitiert von dem umfangreichen Know-how, das Tsugami unter anderem hinsichtlich Bearbeitungsprozessen, Bearbeitungsbedingungen usw. erworben hat, wodurch auch Neulinge auf dem Gebiet der Programmierung in der Lage sind, standardisierte Qualitätsprogramme zu erstellen.

Erstellung eines NC-Programms in zwei Schritten

Schritt 1 Eingabe der Werkzeugdaten



Schritt 2 Eingabe der geometrischen Daten



Automatische Generierung

Unkompliziert von der Programmerstellung bis zur Simulation

NC-Programm



Durchlaufzeit

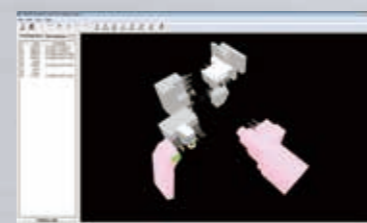
3D-Simulation



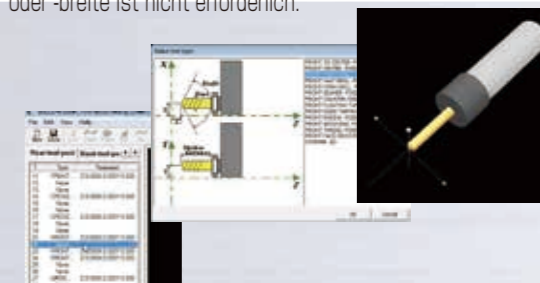
Unkomplizierte Eingabe

Werkzeugdefinition

Werkzeugdefinition nach mechanischen Eckdaten; Eingabe von Werkzeugtyp, Werkzeugbreite, Bohrerdurchmesser, Position usw. für jedes Werkzeug.

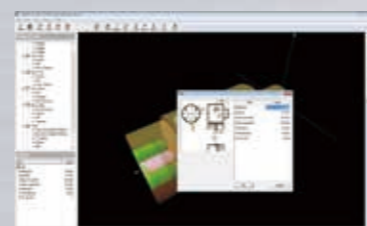


T-Nummer anklicken und den einzustellenden Werkzeugtyp auswählen. Mehr als die Eingabe simpler Daten wie Werkzeugdurchmesser oder -breite ist nicht erforderlich.

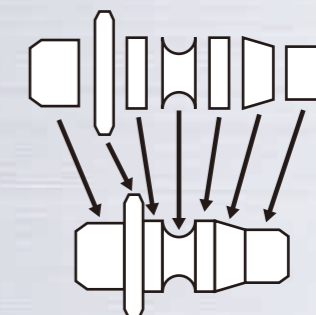


Definition der Werkzeuggeometrie

Komplizierte Vorgänge wie CAD sind zur Definition der Werkstückgeometrie nicht erforderlich. Konturgeometrien können mit der Baustein-Methode einfach und in kurzer Zeit erstellt werden. Das Eingabeverfahren lässt sich selbst von Neulingen ganz leicht erlernen.



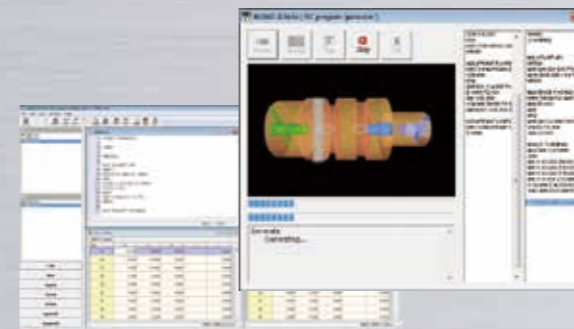
Beim Vorgehen nach der Bausteinmethode wird die Werkstückkontur in Blöcke unterteilt, aus denen sich dann die Werkstückgeometrie zusammensetzt.



Nützliche Funktionen

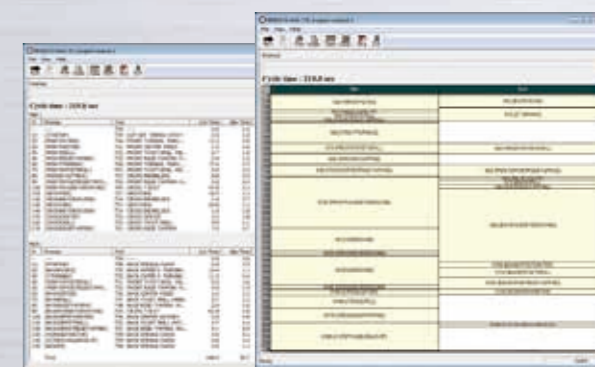
NC-Programm / Korrekturdaten

Die NC-Programmierung ermöglicht nicht nur die 2-Kanal-Bahnsteuerung, auch die exklusiven M-Codes/G-Codes werden automatisch erstellt.



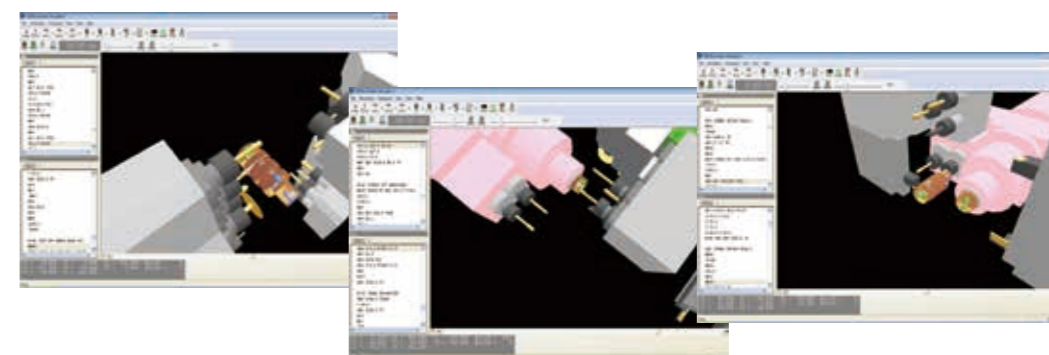
Durchlaufzeit

Die Durchlaufzeit wird automatisch berechnet und die Bearbeitungszeiten/Nebenzeiten sowie die Prozesszeit für jedes einzelne Bahnsystem können angezeigt werden.



Simulation

Die 3D-Simulation erlaubt das Überprüfen der Abläufe aus jedem Winkel.



Abile-Sortiment für die Serie [B0]

Verwendbare Modelle	Abile-Modell	TSUGAMI-Modell
B03-III Abile	BO73-III	BO123-III/BO203-III/BM163-III
B04-III Abile	BO74-III	BO124-III/BO204-III/BM164-III
B05-III Abile	BO75-III	BO125-III/BO205-III/BM165-III
B06-III Abile	BO126-III	BO206-III
B02632-II Abile	BO265-II/BO265B-II/BO266-II/BO325-II/BO325B-II/BO326-II	
B0385 Abile	BO385	BO385L

Systemanforderungen

Pos.	Daten
Betriebssystem	Windows XP Windows Vista Windows 7 Windows 8 Internet Explorer 6.0 oder höher und GL installiert.
Computer	PC/AT-kompatibel (DOS/V-Maschinen)
CPU	Min. Intel Celeron 2GHz (empfohlen: min. 3 GHz)
Speicher	Min. 512 MB
Festplatte	Min. 100 MB verfügbarer Speicherplatz
CD-ROM-Laufwerk	Min. Double Speed (wird bei Installation benötigt)
Anzeige	Farbdisplay mit 16,77 Millionen Farben Auflösung: min. 1024 x 768

Anleitung zur Maschinenauswahl

Die Maschinenauswahl sollte anhand der gegenwärtigen und künftigen Werkstückanforderungen wie z.B. Stangendurchmesser oder Bearbeitungsbereich erfolgen.

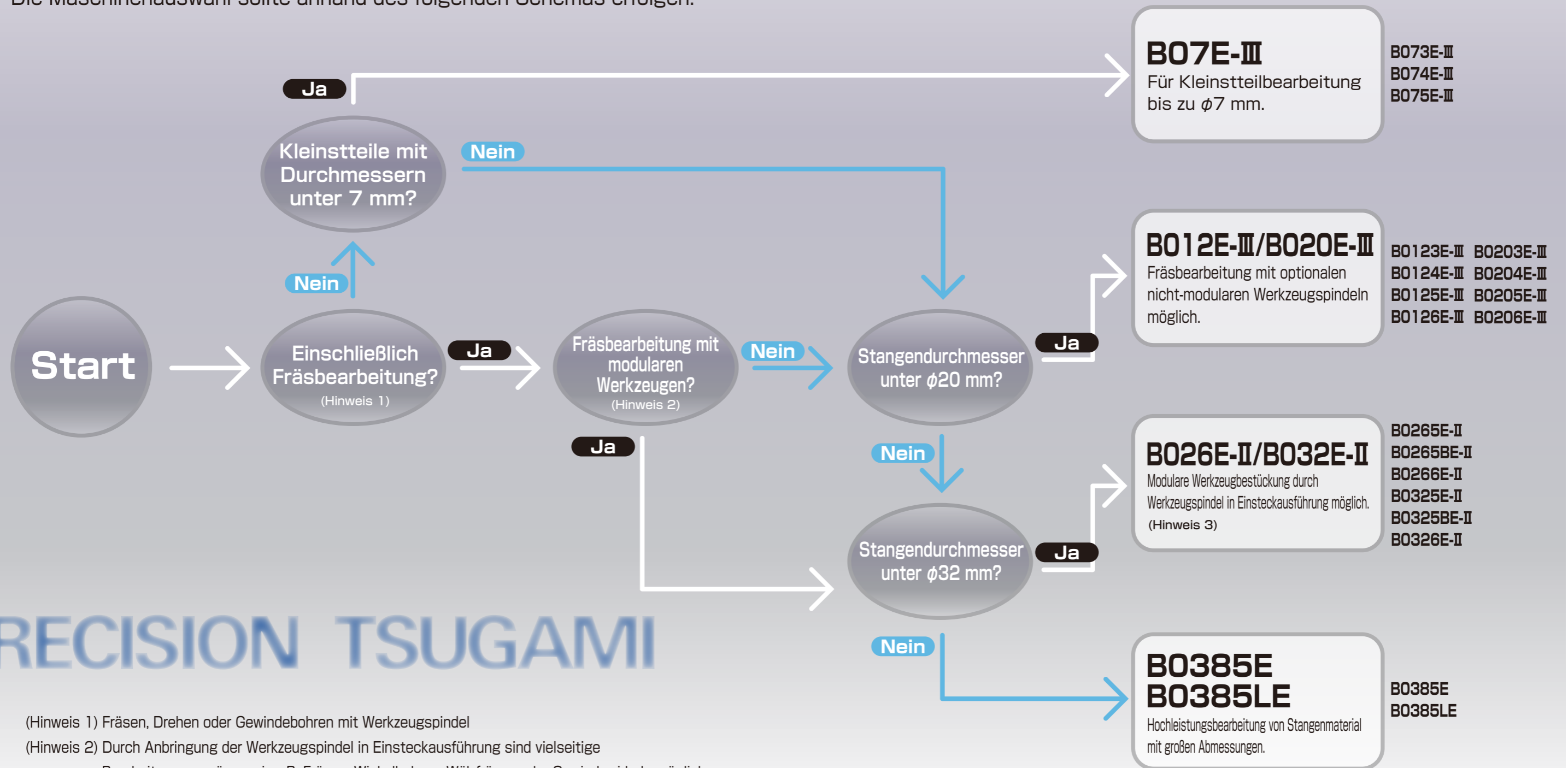
Die Serie B0 lässt sich in 4 Kategorien einteilen.

Die Maschinenauswahl sollte anhand des folgenden Schemas erfolgen:

Série B0

B073E-III / B0123E-III / B0203E-III
 B074E-III / B0124E-III / B0204E-III
 B075E-III / B0125E-III / B0205E-III / B0126E-III / B0206E-III
 B0265E-II / B0325E-II / B0265BE-I / B0325BE-I / B0266E-I / B0326E-I
 B0385E / B0385LE

Maschinenmodelle



PRECISION TSUGAMI

(Hinweis 1) Fräsen, Drehen oder Gewindebohren mit Werkzeugspindel

(Hinweis 2) Durch Anbringung der Werkzeugspindel in Einsteckausführung sind vielseitige Bearbeitungsvorgänge wie z.B. Fräsen, Winkelbohren, Wälzfräsen oder Gewindewirbeln möglich.

(Hinweis 3) Auswechselbare Werkzeugspindel

Technische Daten der Maschine (Standardausführung)

Pos.	B073E-III	B074E-III	B075E-II	B0123E-III	B0124E-III	B0203E-III	B0204E-III	B0125E-III	B0205E-III	B0126E-III	B0206E-III	B0265E-II B0265BE-II	B0266E-II	B0325E-II B0325BE-II	B0326E-II	B0385E	B0385LE			
Bearbeitungskapazität, Bearbeitungsbereich	Stangendurchlass	φ1 bis φ7 mm			φ3 bis φ12 mm		φ3 bis φ20 mm		φ3 bis φ12 mm	φ3 bis φ20 mm	φ3 bis φ12 mm	φ3 bis φ20 mm	φ8 bis φ26 mm*2		φ8 bis φ32 mm*2		φ8 bis φ38 mm*2			
	Max. Bearbeitungslänge	70 mm (40 mm (Mitlaufende Führungsbuchse))/ 70 mm (synchron angetriebene Führungsbuchse)			210 mm (80/170 mm: (drehbare Führungsbuchse)/ 45 mm (ohne Führungsbuchse))				320 mm (Synchron angetriebene Führungsbuchse) 50 mm (ohne Führungsbuchse)		320 mm (Synchron angetriebene Führungsbuchse) 70 mm (ohne Führungsbuchse)		250 mm	100 mm						
	Max. Bohrdurchmesser, Hauptspindel	φ4			φ7		φ10		φ7	φ10	φ7	φ10	φ12 mm				φ13			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Hauptspindel	M4 x 0,7			M6 x 1		M10		M6 x 1	M10	M6 x 1	M10	M10				M12			
	Max. Spanndurchmesser, Gegenspindel	φ7			—	φ12	—	φ20	φ12	φ20	φ12	φ20	φ26		φ32		φ38			
	Max. Bohrdurchmesser, Gegenspindel	—	φ4	φ4	—	φ7	—	φ8	φ7	φ8	φ7	φ8	φ10				φ12			
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Gegenspindel	—	M4 x 0,7	M4 x 0,7	—	M8	—	M8	M8		M8		M10				M12			
	Max. Bohrdurchmesser, Querbohrer	φ4 (Option)			φ6 (Option)				φ6 (Option)		φ6 (Option)		φ10 (TO1 bis TO3)		φ12 (TO4)		φ10 (TO1 bis TO3)		φ12 (TO4)	
	Max. Gewindebohrdurchmesser, Querbohrer	M4 x 0,7 (Option)			M5 x 0,8 (Option)				M5 x 0,8 (Option)		M5 x 0,8 (Option)		M6 x 1,0 (TO1 bis TO3)		M8 x 1,25 (TO4)		M6 x 1,0 (TO1 bis TO3)		M8 x 1,25 (TO4)	
	Max. Nutenfräserdurchmesser, Werkzeugspindel	φ25 (Option)			φ30 (Option)				φ30 (Option)				φ45				φ45			
Max. Bohrdurchmesser, Rückseitenbohrer	—	—	φ4	—				φ6 (Option)		φ6		φ8 (Option)		φ8		φ8 (Option)				
Max. Gewindebohrdurchmesser, Rückseitenbohrer	—	—	M4 x 0,7	—				M5 (Option)		M5		M6 (Option)		M6		M6 (Option)				
Maschine	Hauptspindeldrehzahl	200 bis 15.000 min ⁻¹			200 bis 12.000 min ⁻¹		200 bis 10.000 min ⁻¹		200 bis 12.000 min ⁻¹		200 bis 10.000 min ⁻¹		200 bis 10.000 min ⁻¹		200 bis 8.000 min ⁻¹		200 bis 6.000 min ⁻¹			
	Gegenspindeldrehzahl*1	—	200 bis 10.000 min ⁻¹	200 bis 12.000 min ⁻¹	—	200 bis 12.000 min ⁻¹	—	200 bis 12.000 min ⁻¹	200 bis 12.000 min ⁻¹		200 bis 12.000 min ⁻¹		200 bis 10.000 min ⁻¹ *1		200 bis 8.000 min ⁻¹		200 bis 7.000 min ⁻¹			
	Drehzahl der drehbaren Führungsbuchse	200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufend/ 200 bis 15.000 min ⁻¹ : Synchron angetrieben			200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufende Führungsbuchse/ 200 bis 12.000 min ⁻¹ : Synchron angetriebene Führungsbuchse		200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufende Führungsbuchse/ 200 bis 10.000 min ⁻¹ : Synchron angetrieben		200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufende Führungsbuchse/ 200 bis 12.000 min ⁻¹ : Synchron angetriebene Führungsbuchse		200 bis 8.000 min ⁻¹ : Mitlaufende Führungsbuchse/ 200 bis 12.000 min ⁻¹ : Synchron angetriebene Führungsbuchse		200 bis 10.000 min ⁻¹		200 bis 8.000 min ⁻¹		200 bis 6.000 min ⁻¹		—	
	Werkzeugspindeldrehzahl	200 bis 8.000 min ⁻¹ (Option)*3 (Nennndrehzahl: 7.000 min ⁻¹)			200 bis 8.000 min ⁻¹ (Option)*3 (Nennndrehzahl: 7.000 min ⁻¹)				200 bis 8.000 min ⁻¹ (Option)*3 (Nennndrehzahl: 7.000 min ⁻¹)				200 bis 6.000 min ⁻¹ *3 (Nennndrehzahl: 4.800 min ⁻¹)				200 bis 5.000 min ⁻¹ *3 (Nennndrehzahl: 4.000 min ⁻¹)			
	Gesamtanzahl von Werkzeugen (Standard/max.: Option)	13	17	21	13	17	13	17	21		25		27/39	31/43	27/39	31/43	20/31			
	Werkzeuggröße	8 mm x 8 mm x 85 mm			12 mm x 12 mm x 85 mm				12 mm x 12 mm x 85 mm		12 mm x 12 mm x 85 mm		16 mm x 16 mm x 100 mm				20 mm x 20 mm x 125 mm			
	Eilgang	32 m/min (X1: 24 m/min)			32 m/min (X1: 24 m/min)				32 m/min (X1: 24 m/min)		32 m/min (X1: 24 m/min)		32 m/min (X1, Y1, Z1: 24 m/min)				45 m/min (X1, Y1, Z1: 24 m/min) (X2: 32 m/min)			
	Steuerbare Achsen (Linearachsen)	3 Achsen	4 Achsen	5 Achsen	3 Achsen	4 Achsen	3 Achsen	4 Achsen	5 Achsen		6 Achsen		5 Achsen	6 Achsen	5 Achsen	6 Achsen	5 Achsen			
	Hauptspindel	1,1/1,5 kW			1,5/2,2 kW		2,2/3,7 kW		1,5/2,2 kW		2,2/3,7 kW		1,5/2,2 kW		2,2/3,7 kW		3,7/5,5 kW		7,5/11 kW	
	Gegenspindel	—	0,55/1,1 kW	1,5/2,2 kW	—	1,5/2,2 kW	—	1,5/2,2 kW	1,5/2,2 kW		1,5/2,2 kW		2,2/3,7 kW				3,7/5,5 kW			
Achse	0,5 kW (X1, X2, Y1, Z1, Z2)			0,5 kW (X1, X2, Y1, Z1, Z2)				0,5 kW (X1, X2, Y1, Z1, Z2)		0,5 kW (X1, X2, Y1, Z1, Z2)		0,5 kW (X1, X2, Y1, Z1, Z2)		X1, Y2: 0,5 kW		Y1, Z1, X2, Z2: 0,75 kW		Z1: 1,2 kW, X1, Y1: 0,75 kW, X2, Z2: 2,5 kW		
Querbohrer	0,75 kW (Option)			0,75 kW (Option)				0,75 kW (Option)		0,75 kW (Option)		1,0 kW				1,0 kW				
Kühlmittelpumpe	0,18 kW			0,25 kW				0,25 kW		0,25 kW		0,4 kW				0,4 kW				
Schmierölpumpe	3 W			3 W				3 W		3 W		3 W				3 W				
Stromversorgung usw.	Gewicht (netto)	1.400 kg	1.700 kg	1.700 kg	1.500 kg	1.950 kg	1.500 kg	1.950 kg	2.000 kg		2.050 kg		3.500 kg		4.600 kg					
	Leistungsaufnahme	6 kVA	9 kVA	10 kVA	7 kVA	10 kVA	7 kVA	10 kVA	11 kVA		11 kVA		12 kVA		21,4 kVA		30 kVA			
	Druckluftanschluss	min. 0,4 MPa			min. 0,4 MPa				min. 0,4 MPa		min. 0,4 MPa		min. 0,4 MPa				min. 0,4 MPa			
	Luftdurchsatz	50 NL/min			50 NL/min				50 NL/min		50 NL/min		100 NL/min				100 NL/min			
	Fassungsvermögen Kühlmittel tank	115 L	120 L		115 L	120 L	115 L	120 L	120 L		120 L		180 L				195 L			
	Breite x Tiefe x Höhe	1.440 x 1.125 x 1.700	1.655 x 1.135 x 1.700		1.590 x 1.135 x 1.700	1.655 x 1.135 x 1.700	1.590 x 1.135 x 1.700	1.655 x 1.135 x 1.700	1.655 x 1.125 x 1.700		1.655 x 1.125 x 1.700		2.150 x 1.280 x 1.930				2.520 x 1.345 x 1.970			

Hinweis *1: Bei Nutzung des angetriebenen Werkzeugs neben der Gegenspindel ist die max. Gegenspindeldrehzahl auf 8.000 min⁻¹ begrenzt.
Hinweis *2: Bei mehr als φ35 mm muss das Stangenende bis auf φ35 mm gedreht werden (nur für Modell B0385E).
Hinweis *3: Wir diese Vorrichtung mit Nennndrehzahl (4.000 min⁻¹, 4.800 min⁻¹, 7.000 min⁻¹) oder darüber betrieben, ist nur kurzzeitiger Betrieb zulässig.
Hinweis *4: Feststehende Führungsbuchse, mitlaufende Führungsbuchse und synchron angetriebene Führungsbuchse sowie die Ausführung ohne Führungsbuchse sind jeweils als Option erhältlich.
Hinweis * Bearbeitungskapazität basierend auf JIS S45C oder einer vergleichbaren Vergleichsnorm.

Technische Daten der NC-Steuerung

Pos.	B073E-III/B0123E-III/B0203E-III	B074E-III/B0124E-III/B0204E-III	B075E-III/B0125E-III/B0205E-III	B0126E-III/B0206E-III	B0265E-II/B0325E-II	B0265BE-II/B0325BE-II	B0266E-II/B0326E-II	B0385E	B0385LE	
NC-Steuerung	FANUC Oi-TD			FANUC 32i-B	FANUC Oi-TD		FANUC 32i-B		FANUC Oi-TD	
Anzahl der gesteuerten Achsen	X1, Z1, Y1		X1, Z1, Y1, Z2	X1, Z1, Y1, X2, Z2, Y2, C1, C2	X1, Z1, Y1, X2, Z2		X1, Z1, Y1, X2, Z2, C1, C2	X1, Z1, Y1, X2, Z2, Y2, C1, C2	X1, Z1, Y1, X2, Z2, C1, C2	
Kleinste Eingabeinkrement	0,001 mm (X im Durchmesser) (B073E-III/74E-III/75E-III: 0,0001 mm)				0,001 mm (X1/X2-Achse, Durchmesserwert)		0,001 mm (X1/X2-Achse, Durchmesserwert)		0,001 mm (X1/X2-Achse, Durchmesserwert)	
Kleinste Befehlsinkrement	X: 0,0005 mm, andere Achsen: 0,001 mm (B073E-III/74E-III/75E-III: 0,00005 mm, andere Achsen: 0,0001 mm)				0,001 mm (X1/X2-Achse, Durchmesserwert)		X1-, X2-Achse: 0,0005 mm, andere Achsen: 0,001 mm		X1-, X2-Achse: 0,0005 mm, andere Achsen: 0,001 mm	
Größter Befehlswert	±8 Stellen			±8 Stellen	±8 Stellen		±8 Stellen		±8 Stellen	
Interpolationsfunktionen	Linear-/Kreisinterpolation			Linear-/Kreisinterpolation	Linear-/Kreisinterpolation		Linear-/Kreisinterpolation		Linear-/Kreisinterpolation	
Vorschubgeschwindigkeit	1 bis 6.000 mm/min			1 bis 6.000 mm/min	1 bis 6.000 mm/min		1 bis 6.000 mm/min		1 bis 6.000 mm/min	
Vorschubübersteuerung	0 bis 150 % in 10 %-Schritten			0 bis 150 % in 10 %-Schritten	0 bis 150 % in 10 % increments		0 bis 150 % in 10 % increments		0 bis 150 % in 10 % increments	
Verweilzeit	G04 0 bis 99999,99			G04 0 bis 99999,99	G04 0 bis 99999,99		G04 0 bis 99999,99		G04 0 bis 99999,99	
ABS/INK-Befehl	X, Y, Z: absolut, U, V, W: inkremental			X, Y, Z, C: absolut, U, V, W, H: inkremental	X, Y, Z: absolut, U, V, W: inkremental		X, Y, Z, C: absolut, U, V, W, H: inkremental		X, Y, Z, C: absolut, U, V, W, H: inkremental	
Werkzeugkorrekturen	Hauptspindel: 64, Gegenspindel: 64 (nur Hauptspindel bei B073E-III, B0123E-III, B0203E-III)			99	Principale: 64, contre-broche: 64		99		Main: 64, Back: 64	
LCD/MDI	8,4"-LCD-Farbbildschirm			E10,4"-LCD-Farbbildschirm	10,4"-LCD-Farbbildschirm		8,4"-LCD-Farbbildschirm		8,4"-LCD-Farbbildschirm	
Bildschirmsprache	Japanisch/Englisch			Japanisch/Englisch	Japanisch/Englisch		Japanisch/Englisch		Japanisch/Englisch	
Teileprogramm-Speicherkapazität	512 kB (entspricht 1.280 m Lochstreifen für jedes Bahnsystem)		1 MB (entspricht 2.560 m Lochstreifenlänge für jedes Bahnsystem) *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel	64 kbyte (equivalent to 80 m for each path system)	1 MB (entspricht 2.560 m Lochstreifenlänge für jedes Bahnsystem) *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel		64 kB (entspricht 80m Lochstreifen für jedes Bahnsystem)		1 MB (entspricht 2.560 m Lochstreifenlänge für jedes Bahnsystem) *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel	
Speicherbare Programme	400		800 *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel	63 *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel	800 *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel		63 *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel		800 *Summe aus den NC-Programmen für Haupt- und Gegenspindel	
Zusatzfunktionen	5-stelliger M-Code			5-stelliger M-Code	5-stelliger M-Code		5-stelliger M-Code		Hauptspindel: 5-stelliger M-Code, Gegenspindel: 3-stelliger M-Code	
Spindeldrehzahlfunktion	5-stelliger S-Code			5-stelliger S-Code	5-stelliger S-Code		5-stelliger S-Code		5-stelliger S-Code	
Werkzeugfunktion	4-stelliger T-Code			4-stelliger T-Code	4-stelliger T-Code		4-stelliger T-Code		4-stelliger T-Code	

Spannzangenfutter und Führungsbuchsen für die Tsugami-Standardspezifikation

	B073E-III	B074E-III B075E-III	B0123E-III	B0124E-III B0125E-III B0126E-III	B0203E-III	B0204E-III B0205E-III B0206E-III	B0265E-II B0265BE-II B0266E-II	B0325E-II B0325BE-II B0326E-II	B0385E	B0385LE
Zangenfutter der Hauptspindel	2601-1132	2601-1132	2601-1185	2601-1185	2601-1192	2601-1192	2601-1196	2601-5216	2601-3234	2601-3233
Zangenfutter der Gegenspindel	—	2601-1132	—	2601-1185	—	2601-1147	2601-1196	2601-5216	2601-5233	2601-5233
Führungsbuchse	Mitlaufend	2601-1132	2621-1132	2621-1185	2621-1185	2621-1147	2621-1147	—	—	—
	Synchron angetrieben	2621-1132	2621-1132	2621-1185	2621-1185	2621-1226 (exclusive)	2621-1226 (exclusive)	2621-1196	2621-6216	2621-1234

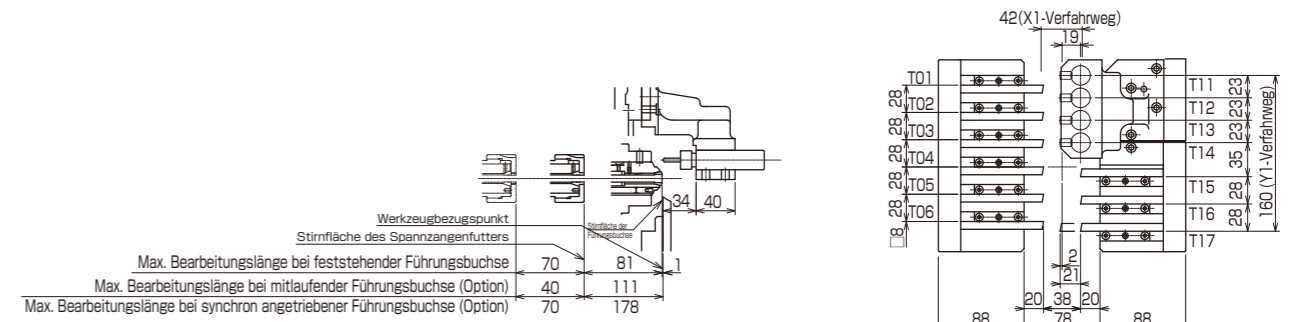
Auswahl des angetriebenen Werkzeugs (Option)

			B073-III B074-III B075-III	B0123-III B0203-III	B0124-III B0204-III	B0125-III B0205-III	B0126-III B0206-III
Vorderer Werkzeughalter	Querbohrer	2 Spindeln parallel (Querbohrer : 2, Drehen (vorn) : 3, Drehen (hinten) : 3, Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung: $\phi 20 \times 4$)	3270-Y030	3220-Y5130			
		2 Spindeln verschoben (Querbohrer : 2, Drehen (vorn) : 3, Drehen (hinten) : 3, Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung: $\phi 20 \times 4$)	3270-Y040	3220-Y5140			
		3 Spindeln (Querbohrer : 3, Drehen (vorn) : 2, Drehen (hinten) : 3, Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung: $\phi 20 \times 4$)	3270-Y050	3220-Y5150			
		4 Spindeln (Querbohrer : 4, Drehen (vorn) : 2, Drehen (hinten) : 3, Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung: $\phi 20 \times 4$)	3270-Y060	3220-Y5160			
Gewindewirbelkopf	Gewindewirbelkopf (Drehen (vorn) : 2, Drehen (hinten) : 4, Bohrerhalter für Vorderseitenbearbeitung: -)	—	3220-Y6540				
	Quer: eine Spindel	—	—				
Angetriebene Werkzeuge für Vorderseitenbearbeitung	Angetriebene Werkzeuge für Vorderseite einbearbeitung: 3 (modulare Ausführung: 1)	3270-Y310	3220-Y7060				
	Werkzeugspindel	In Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen für Vorderseitenbearbeitung (3220-Y7060)	3281-T051				
Rückseitiger Werkzeughalter	Angetriebene Werkzeuge für Rückseitenbearbeitung	Doppelseitige Spindel	3220-Y7065				
		Angetriebenes Werkzeug am rückseitigen Werkzeughalter (modulare Ausführung: 2 Bohrungen)	—	—	—	3220-Y7070	—
		Rückseitige Werkzeugspindel	—	—	—	3220-Y7072	—
		Adapter für Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	—	—	—	3220-Y7073	—
Feste Bohrerhalter	2 Werkzeuge	Querspindel für Rückseitenbearbeitung (3220-Y7070)	—	—	—	3220-Y7074	—
		Y2-Achsen-Werkzeughalter	—	—	—	—	Standard
		Feste Bohrerhalter	—	—	—	—	Standard

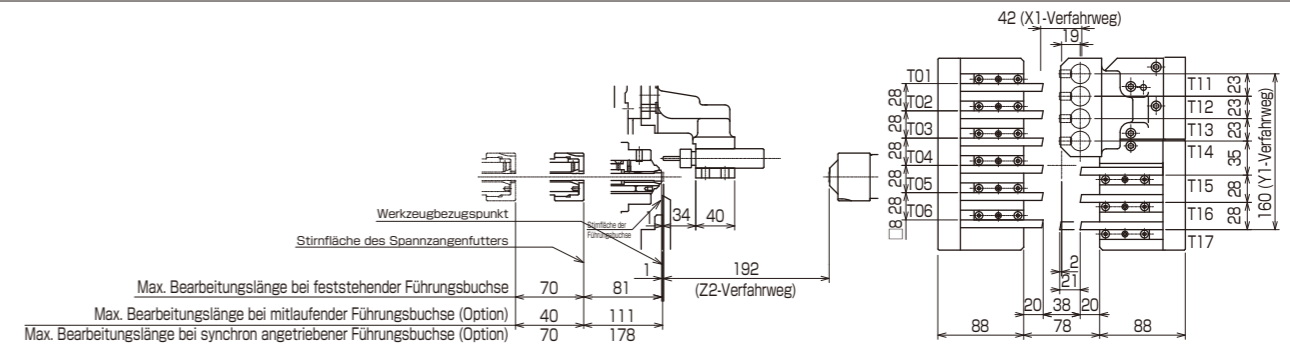
		B0265E-II/B0265BE-II	B0266E-II	B0325E-II/B0325BE-II	B0326E-II	B0385E/B0385LE	
Vorderer Werkzeughalter	Hinterer Werkzeughalter	4 rotierende Querwerkzeuge	Standard				Standard
		Antrieb für hintere Werkzeuge	3290-Y020				3282-Y010
		Doppelseitige Spindel (Doppelkopf)	3282-Y901				3282-Y901
		Spindel für Schrägbearbeitung (Doppelkopf)	3282-Y921				3282-Y921
		Werkzeugspindel	3268-T051				3268-T051
		Wälzfräskopf	3268-Y430				—
		Gewindewirbelkopf	3268-Y450				—
		Universal-Werkzeugspindel	3290-Y670				3290-Y670
Rückseitiger Werkzeughalter	Rückseitiger Werkzeughalter	Rückseitiger Antrieb	3290-Y220	Standard	3290-Y220	Standard	3282-Y220
		Y2-Achsen-Werkzeughalter	—	Standard	—	Standard	—
		Werkzeugspindel	3282-Y041				3282-Y041
		Querspindel für Rückseitenbearbeitung	—	3290-Y041	—	3290-Y041	—
		Adapter für Werkzeug für Rückseitenbearbeitung	3282-Y211 ($\phi 25$ -Bohrung)				3282-Y211 ($\phi 25$ -Bohrung) 3282-Y212 ($\phi 32$ -Bohrung)
		Universal-Werkzeugspindel	3290-Y680				3290-Y680

Werkzeugbereich

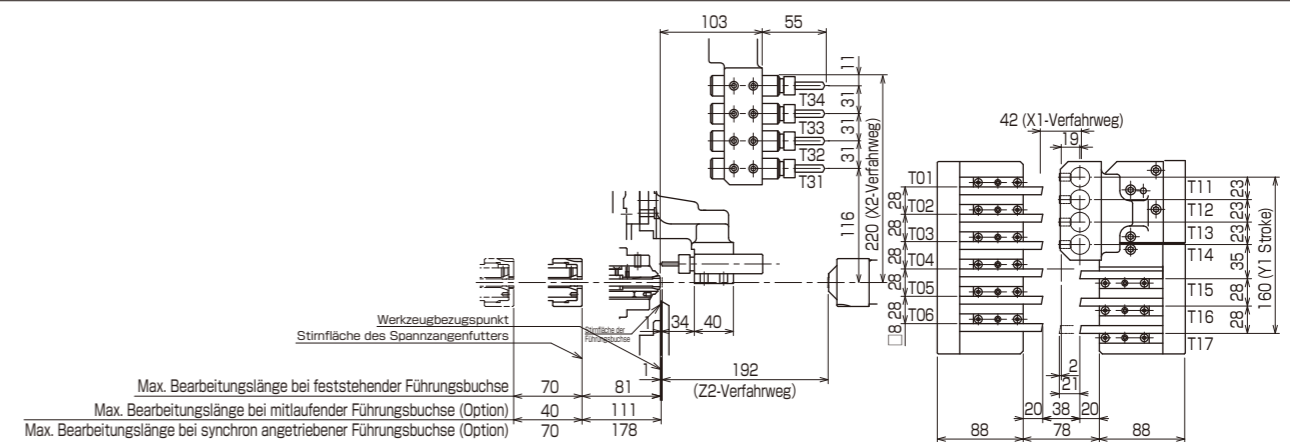
B073E-III



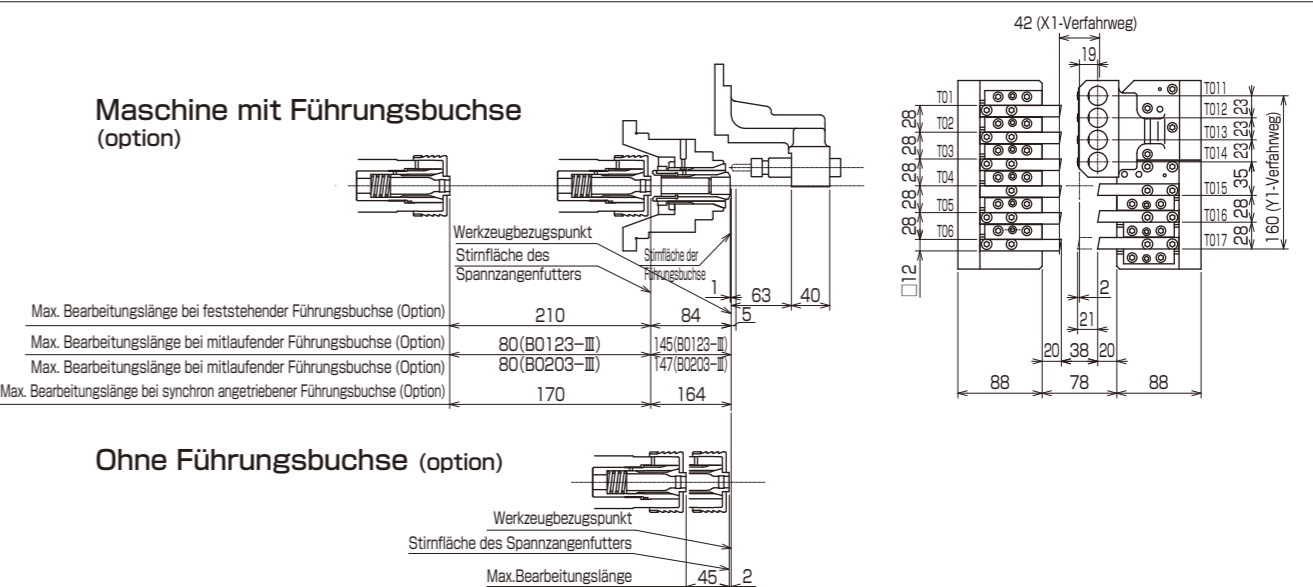
B074E-III



B075E-III

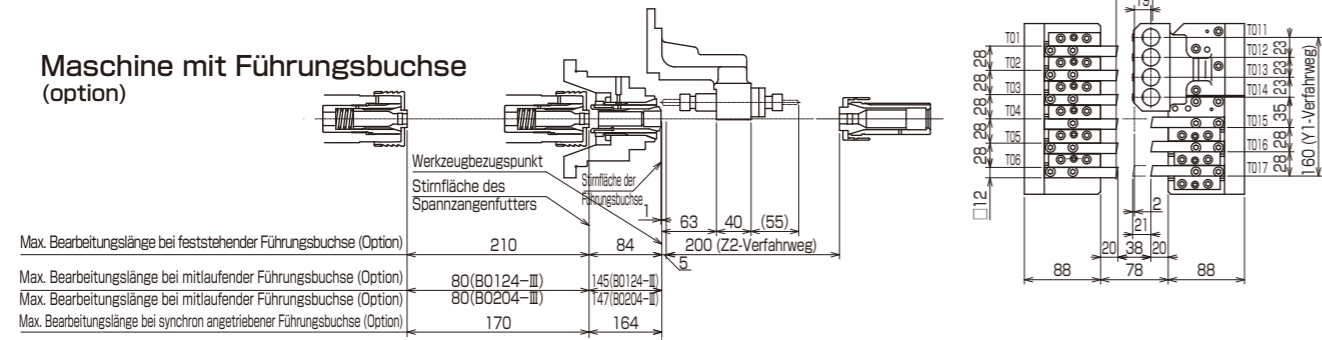


B0123E-III/B0203E-III



BO124E-III/BO204E-III

Maschine mit Führungsbuchse (option)

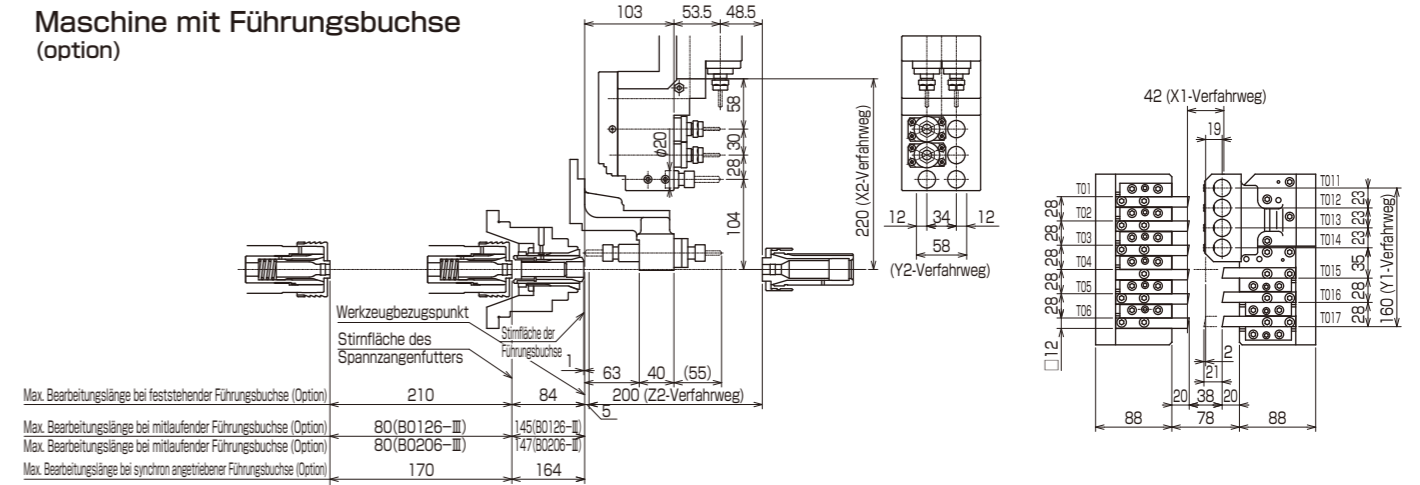


Ohne Führungsbuchse (option)

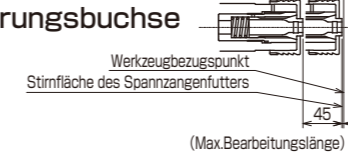


BO126E-III/BO206E-III

Maschine mit Führungsbuchse (option)

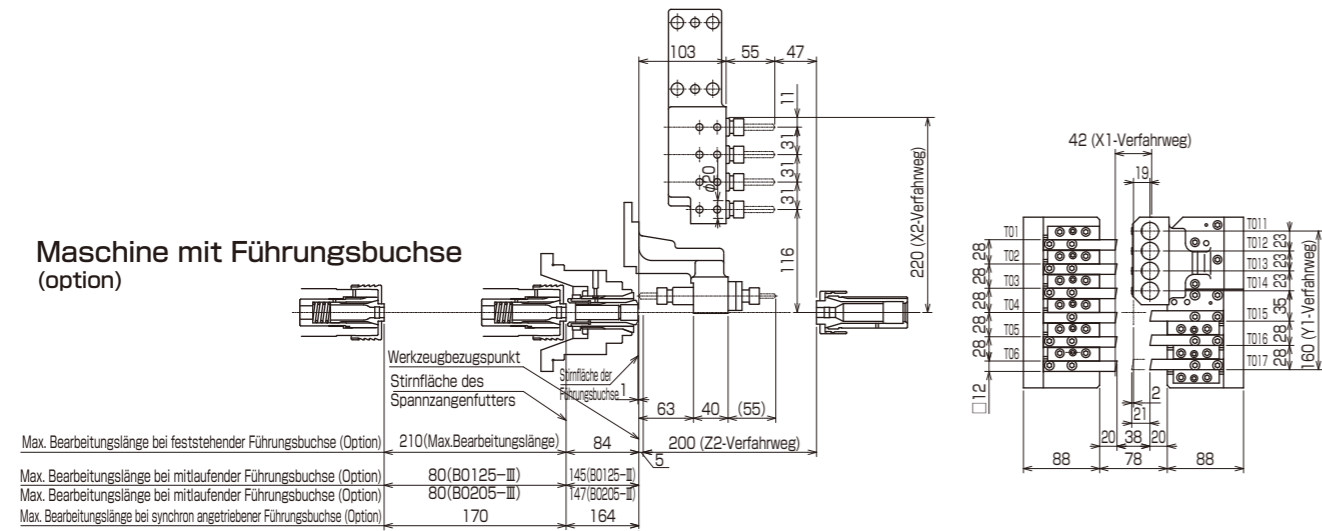


Ohne Führungsbuchse (option)

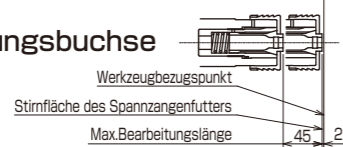


BO125E-III/BO205E-III

Maschine mit Führungsbuchse (option)



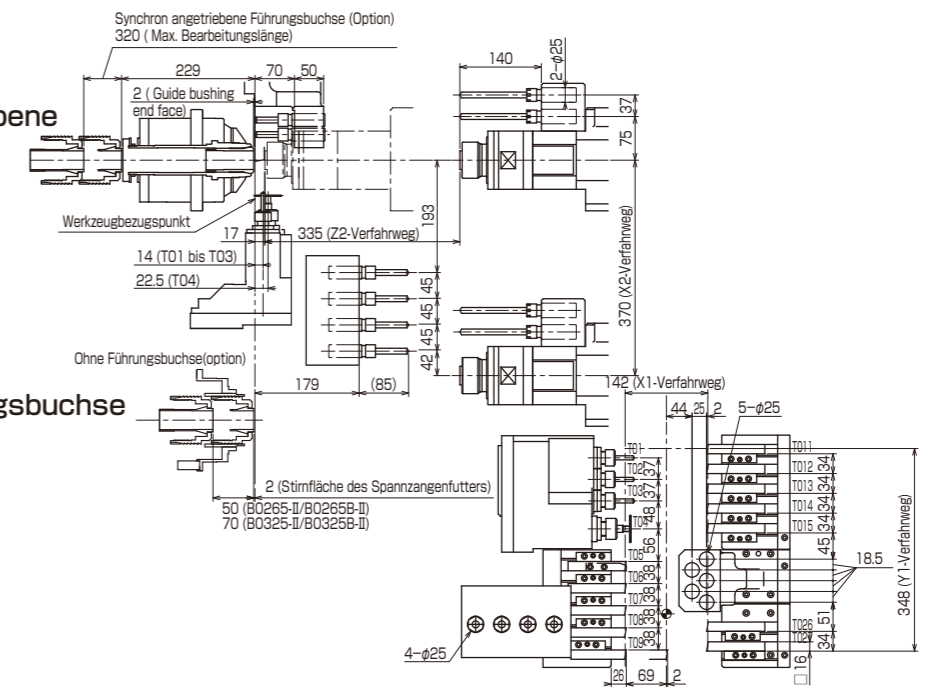
Ohne Führungsbuchse (option)



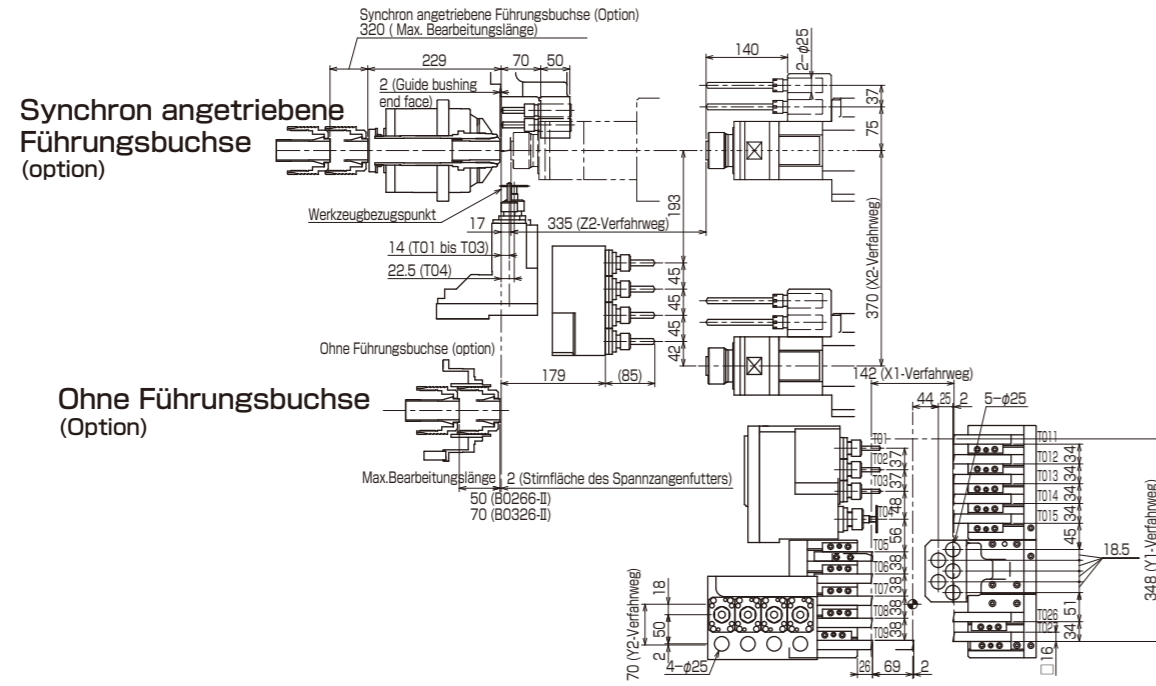
BO265E-II/BO265BE-II/BO325E-II/BO325BE-II

Synchron angetriebene Führungsbuchse (option)

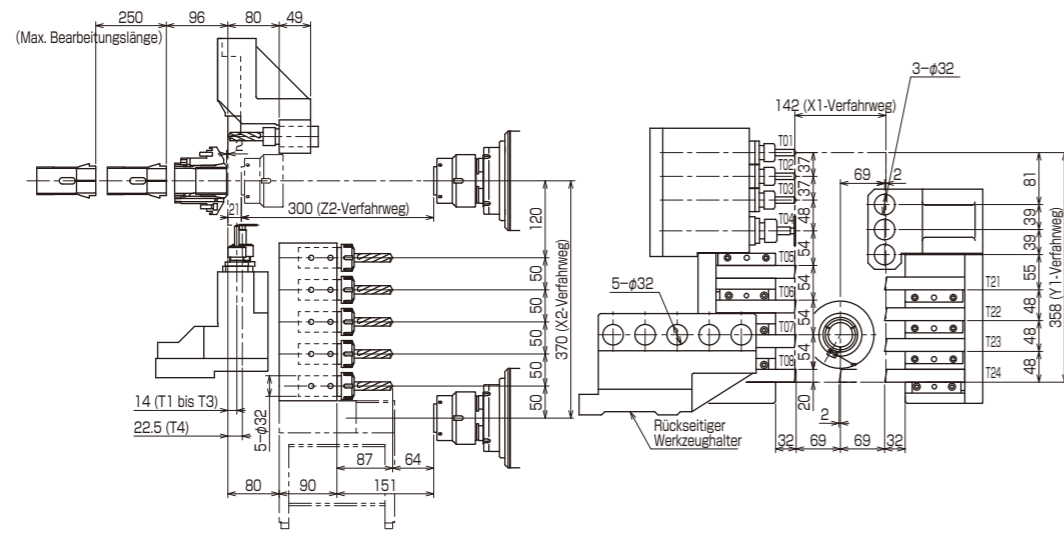
Ohne Führungsbuchse (Option)



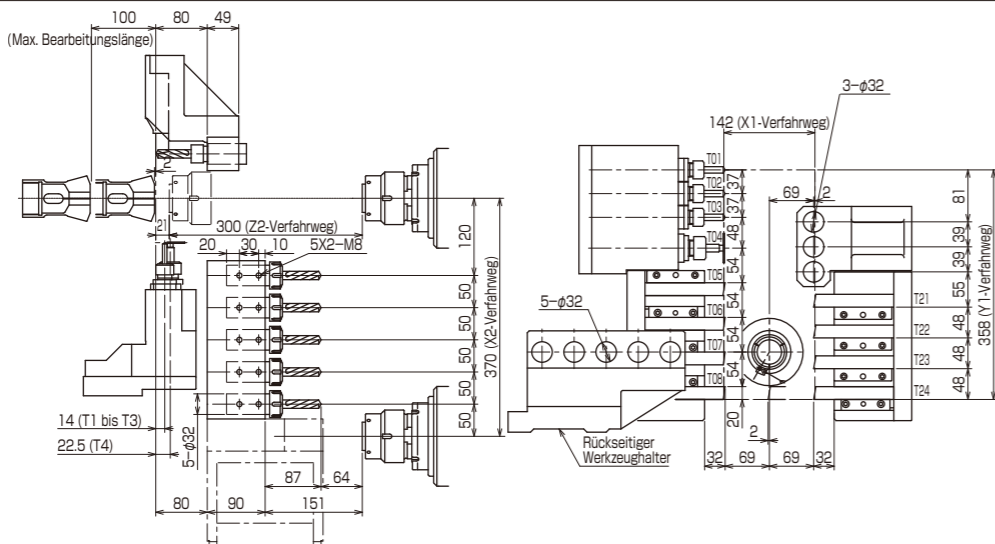
B0266E-II/B0326E-II



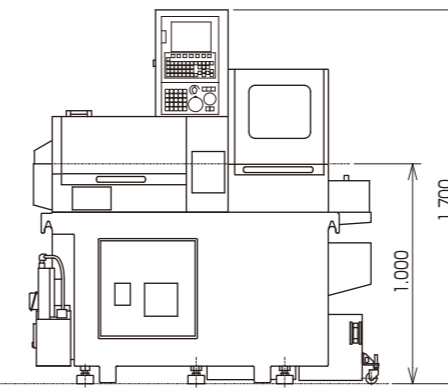
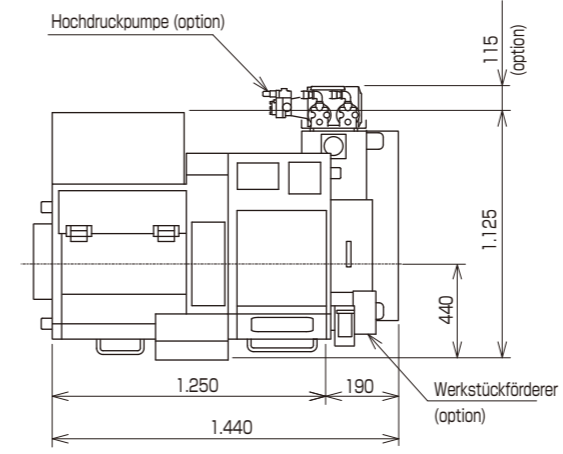
B0385E



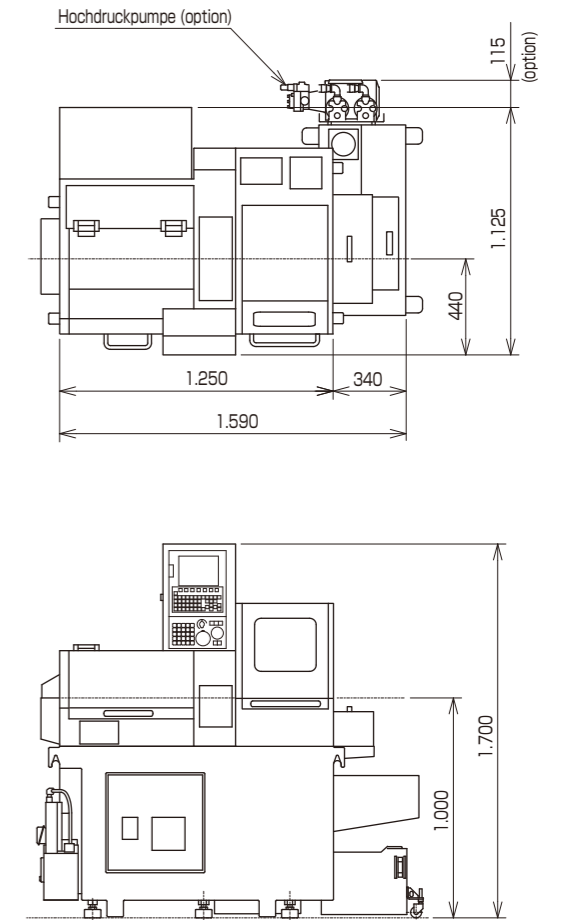
B0385LE



B073E-III



B0123E-III/203E-III



B074E-III/75E-III/124E-III/125E-III/126E-III/204E-III/205E-III/206E-III

