

# TSUGAMI

Automatische CNC-Präzisionsdrehmaschine

## HS267/HS327 HS267-5AX/HS327-5AX

### Technische Daten der Maschine (Standardausführung)

Bezeichnung	HS267	HS327
Stangendurchlass	φ8 bis φ26 mm	φ8 bis φ32 mm
Max. Bearbeitungslänge	320 mm (synchron angetriebene Führungsbuchse (Opt.))	
Ohne Führungsbuchse (Opt.)	50 mm	70 mm
Max. Bohrdurchmesser, Hauptspindel	φ12	
Max. Gewindebohrdurchmesser, Hauptspindel	M10	
Max. Spindeldrehzahl		
Max. Bohrdurchmesser, Gegen­spindel	φ8	φ32
Max. Gewindebohrdurchmesser, Gegen­spindel	M8	
Max. Bohrdurchmesser, Querböhrer	φ8	
Max. Gewindebohrdurchmesser, Querböhrer	M6	
Max. Bohrdurchmesser, B-Achsen- Werkzeugspindel	φ8	
Max. Gewindebohrdurchmesser, B-Achsen- Werkzeugspindel	M6	
Max. Spindeldrehzahl	5.000 min <sup>-1</sup>	
Hauptspindeldrehzahl	200 bis 10.000 min <sup>-1</sup>	200 bis 8.000 min <sup>-1</sup>
Gegenspindeldrehzahl	200 bis 10.000 min <sup>-1</sup>	200 bis 8.000 min <sup>-1</sup>
Gesamtzahl von Werkzeugen	38	
Werkzeuggröße	□16 mm x 100 mm	
Eilgang	32 m/min (X1, Y1, Y2: 24 m/min)	
Hauptspindel		
Gegenspindel	3,7/5,5 kW	
Querböhrer am vorderen Werkzeughalter	1,0 kW	
B-Achsen-Werkzeugspindel	1,0 kW	
Gewicht	3.600 kg	
Leistungsaufnahme	21 KVA	
Breite x Tiefe x Höhe	2.150 x 1.280 x 2.010 mm	

### Technische Daten der NC-Steuerung (Standardausführung)

Pos.	HS267/327	HS267-5AX/327-5AX
NC-Steuerung	FANUC 32i-B	FANUC 31i-B5
Achsenbezeichnung	X1, Z1, Y1, X2, Z2, Y2, C1, C2, B1	
Kleinste Eingabinkrement	0,001 mm (Durchmesserwert für X1/X2-Achse)	
Kleinste Befehlsinkrement	X1/X2-Achse: 0,0005 mm, andere Achsen: 0,001 mm	
Größter Befehlswert	±8 Stellen	
Interpolationsfunktionen	Linear-/Kreisinterpolation	
Eilgang	32 m/min (X1/Y1/Y2-Achse: 24 m/min)	
Vorschubgeschwindigkeit	1 bis 6.000 mm/min	
Vorschubübersteuerung	0 bis 150%, in 10%-Schritten	
Verweilzeit	G04 0 bis 99999,999	
ABS/INK-Befehl	X,Z,Y,C,B: Absolute, U,W,V,H: inkremental	
Werkzeugkorrekturwert	±6 Stellen	
Werkzeugkorrekturen	99	
LCD/MDI	10,4"-LCD-Farbbildschirm	
Bildschirmsprache	Englisch	
Teilprogramm-Speicherkapazität	256 kB (entspricht 320 m Lochstreifen für jede Bahn)	
Anzahl der speicherbaren Programme	63	
Zusatzfunktionen	Hauptspindel: 5-stelliger M-Code, Gegen­spindel: 3-stelliger M-Code	
Spindeldrehzahlfunktion	5-stelliger S-Code	
Werkzeugfunktionen	4-stelliger T-Code	

### Optionen

Bezeichnung	
Führungsbuchse	Synchron angetriebene Führungsbuchse Spannsystem ohne Führungsbuchse
System mit umfangreichen Funktionen	Gegenspindelbremse Gegenspindelindexierung, 15° Angetriebenes Werkzeug neben der Gegenspindel 0,1 μm Auflösung Werkzeugspindel
Angetriebene Werkzeuge (Rückseitiger Werkzeughalter)	Querspindel für Rückseitenbearbeitung Adapter für Werkzeug für Rückseitenbearbeitung Hochdruckpumpe (2 MPa)
Kühlmittelsystem	Hochdruck-Ölzufuhr über M-Code Ölnebelabscheider Werkstücktransporteinrichtung
Werkstück-Entladesystem	Teilefänger Frontentladegerät Rückentladegerät
Späneabfuhr	Späneförderer Funktion zur automatischen Werkzeugeinstellung
Betriebsunterstützende Funktionen	Werkzeugeinstellehre Gewindebohrer-Bruchüberwachung
Verwaltungs-/Überwachungsfunktionen	Signalanzeige Gewindewirbelkopfhalter Wälzfräserdorn Bohrerhalter
Werkzeugbestückungssystem	Teileprogramm-Speicherkapazität 516 kB G-Code-System B/C Direktprogrammierung von Zeichnungsmaßen Gewindeschneiden mit variabler Steigung Rückzug im Gewindeschneidzyklus Erweiterung 1 für Anzahl der speicherbaren Programme 256 KB: 500 Programme (Standard) 512 KB: 1000 Programme (Option) Polarkoordinateninterpolation Zylindrische Interpolation Bildschirmsprache (vereinfachtes Chinesisch) Innenbeleuchtung
NC-Funktion	Automatischer Feuerlöscher Manueller Impulsgeber mit Programmgrifffunktion Starres Gewindebohren mit angetriebenem Werkzeug RS232C-Schnittstelle Umwandlung Zoll/metrisch Erkennen einer anomalen Last
Sicherheits- und Zusatzoptionen	

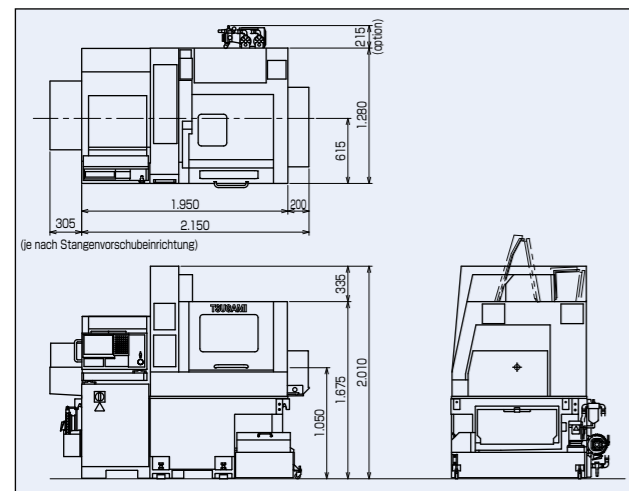
### Standardzubehör der Maschine

Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung
Vorderer Werkzeughalter: 4 rotierende Querwerkzeuge	Hauptspindeladapter	Transportsicherungen
Halter für Tieflochbohrer (φ25 mm x 2 Aufnahmen)	Gegenspindeladapter	Automatische Abschaltung
Software für automatisches Programmieren	Automatisches Abstecken / automatische Stirnseitenbearbeitung	Luftspülung, Gegen­spindel
Werkzeughöhenkorrekturfunktion	Türverriegelung (Tür zum Werkzeugbereich/Tür zur Hauptspindel)	Luftspülung, Querböhrer
Werkzeugzähler	Kühlmittelstandschalter	Hauptspindelbremse
Bildschirm für regelmäßige Wartung	Spindelkühler	
C-Achse an Hauptspindel / C-Achse an Gegen­spindel	Standardwerkzeuge	

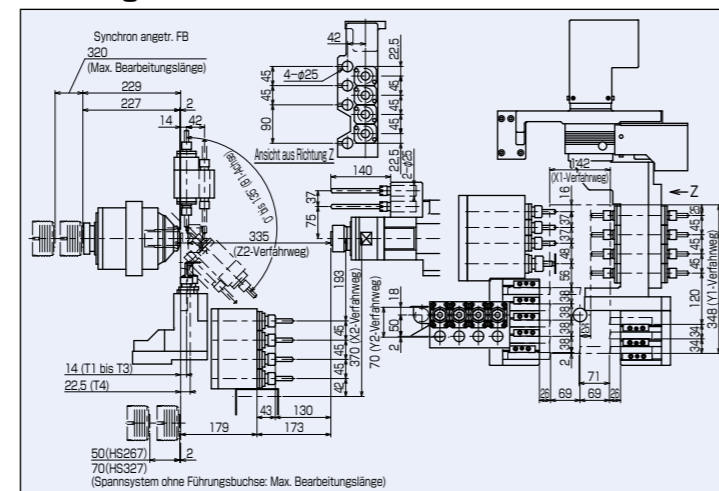
### Standardzubehör der NC-Steuerung

Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung
Gewindestrehlen	Synchronsteuerung von Z1-/Z2-Achse	Bohr-Festzyklus
Kontinuierliches Gewindeschneiden	Werkzeugegeometrie-/verschleißkorrektur	Starrs Gewindebohren (Hauptspindel, Gegen­spindel, Querwerkzeug/Werkzeug für Rückseitenbearbeitung)
Manueller Impulsgeber	Programmierbare Dateneingabe	Abstechwerkzeug-Brucherkennung (Erkennung der Differenzdrehzahl)
Speicherkartenschnittstelle (E/A)	Anfasen, Eckenrundung	Erkennung der Drehzahländerung der Spindel
Hintergrundprogrammierung	Schneidenradiuskorrektur	Prüfung der gespeicherten Verfahrensgrenze 2, 3
Anzeige von Bearbeitungszeit/Teilezähler	HRV-Steuerung	3D-Koordinatenumwandlung
Kunden-Makro	Mehrfachwiederholzyklus	Wälzfräsfunktion
Konstante Schnittgeschwindigkeit	Synchronsteuerung von C1-/C2-Achse	AI-Kontursteuerungsfunktion (nur bei HS267-5AX/327-5AX)
Spindel-Synchronsteuerung (Rotation/Phase)	Erweitertes Programmmeditieren	Datenserverfunktion (nur bei HS267-5AX/327-5AX)

### Außenansicht



### Werkzeugbereich



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.



Kontinuierliche Schwenkfunktion des B-Achsen-Werkzeughalters  
Die ultimative Langdrehmaschine für komplexe Bearbeitungsaufgaben



**TSUGAMI CORPORATION**

12-20, TOMIZAWA-CHO, NIHONBASHI,  
CHUO-KU, TOKYO 103-0006, JAPAN  
Tel. : 03-3808-1172  
Fax : 03-3808-1175

# Neues Modell mit vielseitiger B-Achse für Bearbeitung komplexer Teile Erweiterung der Modellreihe um große Maschinen

Die schwenkbare Werkzeugspindel, d.h. die B-Achse kann für die Bearbeitung in praktisch jeder Winkelstellung programmiert werden.

4-Achsen-/5-Achsen-Simultanbearbeitung mit Hilfe von CAD/CAM

Dank Y-Achsen-Funktion des rückseitigen Werkzeughalters ist in Überlagerung zur Vorderseitenbearbeitung auch die Fräsbearbeitung an der Rückseite möglich.

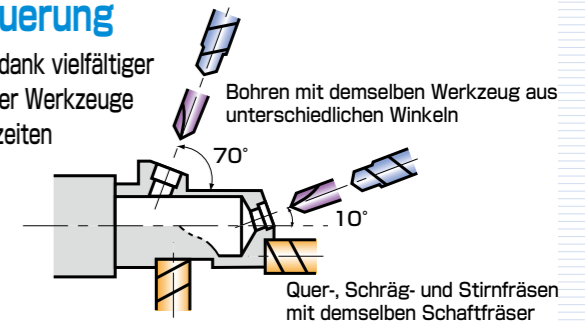
Verschiedene Fräsfunktionen werden mit der B-Achse und 4 Werkzeugen an der um die B-Achse schwenkbaren Werkzeugspindel ermöglicht.

Dank Universal-Werkzeugspindel (Option) am rückseitigen Werkzeughalter wird das effiziente Bohren enger Bohrungen ermöglicht.



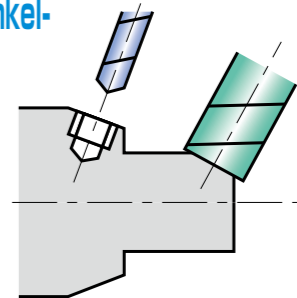
## Vielfältige Verwendbarkeit der Werkzeuge dank B-Achsen-Steuerung

- Weniger Werkzeuge dank vielfältiger Einsatzmöglichkeit der Werkzeuge
- Verkürzte Durchlaufzeiten



## Dank B-Achsen-Steuerung wird die NC-gesteuerte Bearbeitung praktisch in jeder Winkelstellung ermöglicht

- Bohren
- Gewindebohren
- Fräsen mit Schaftfräser (mit Y-Achsen-Steuerung)



## Die B-Achsen-Steuerung ermöglicht das Gewindewirbeln und Wälzfräsen ohne spezielle Zusatzeinrichtung.

- Gewindewirbeln (Steigungswinkel durch B-Achsen-Steuerung definierbar)



- Halter (ohne Durchgangsbohrung)\*
- Max. Stangendurchlass  $\phi 6$  mm
- Max. Steigungswinkel: 15 degree
- Max. Bearbeitungslänge 20 mm
- \* Option



- Wälzfräsen (Steigungswinkel durch B-Achsen-Steuerung definierbar)



- Max. Bearbeitungsmodul 0,3 (0,5)\*
- Cutter arbor: option
- \* Je nach Material und Bearbeitungsbedingungen.



## Vielseitiger B-Achsen-Werkzeughalter

Optimierte Funktionen des B-Achsen-Werkzeughalters und weiter verbesserte Bearbeitungsmöglichkeiten



### B-Achsen-Werkzeughalter

	Vorderseite	Rückseite
Angetriebene Werkzeuge	AR16 x 4	AR16 x 4
	Max. Drehzahl: 5.000 min <sup>-1</sup>	
	Schwenkwinkel: 0° bis 135°	
Feststehende Werkzeuge	$\phi 25$ x 4 Bohrungen	
	Durch den Rückzug in einer Schwenkbewegung wird die Bearbeitung mit dem Querbohrer am vorderen Werkzeughalter ermöglicht. Dadurch ergibt sich eine größere Flexibilität des Werkzeugbereichs.	

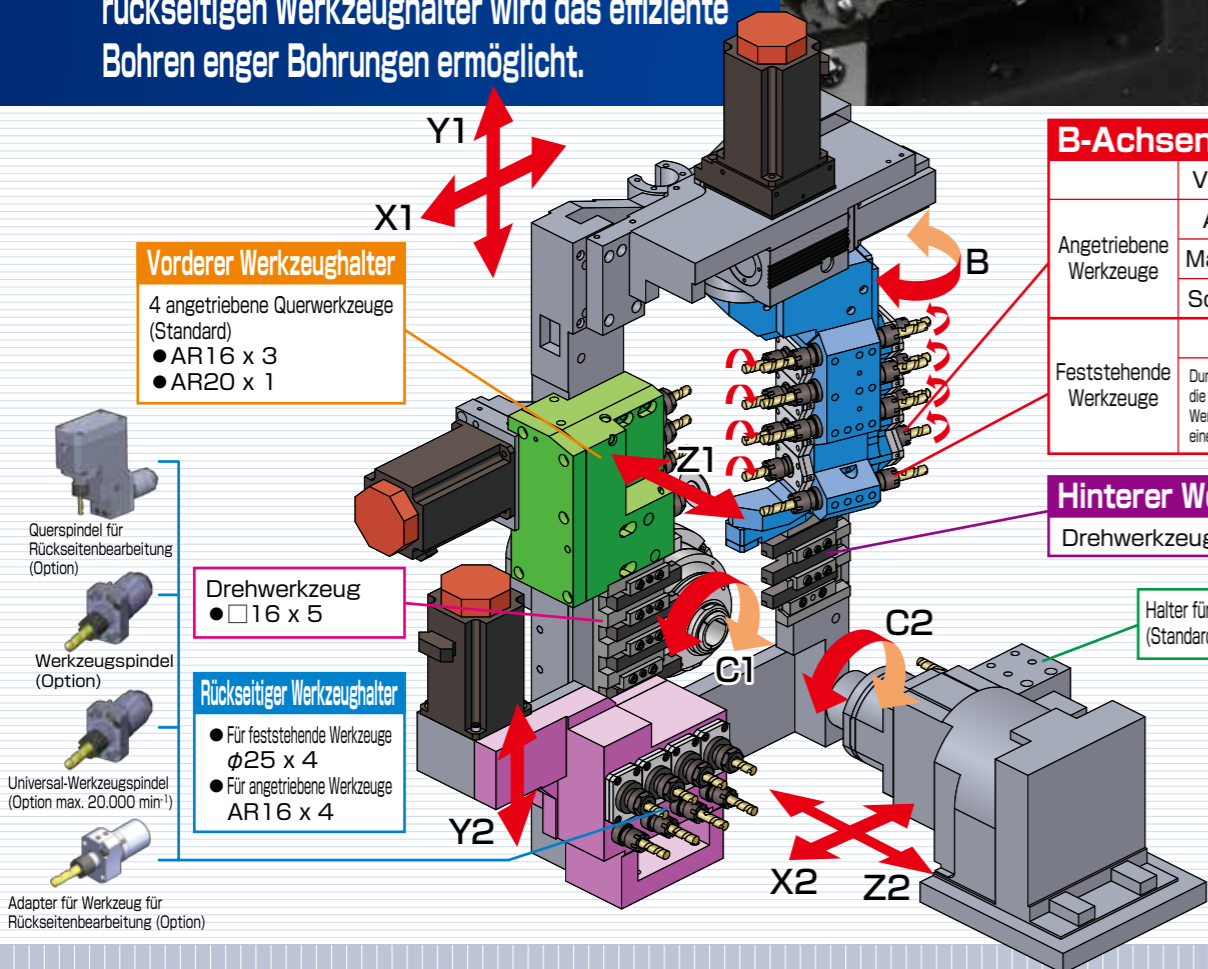
### Hinterer Werkzeughalter

Drehwerkzeug	<input type="checkbox"/> 16 x 3
--------------	---------------------------------

Halter für Tieflochbohrer (Standard)

Angetriebenes Werkzeug neben der Gegenspindel (Option)

Max. Drehzahl	8.000 min <sup>-1</sup>
Spannzange	AR16
Max. Bohrdurchmesser	$\phi 8$ mm
Max. Gewindebohrdurchmesser	M6



## Bequemes Programmieren mit der serienmäßigen Software für automatisches Programmieren (Anwendungssoftware PC-kompatibel)

Dank 3D-Simulation können Bearbeitungsbewegungen an Haupt- und Gegenspindel von jedem Punkt aus kontrolliert werden. Basierend auf seinem Know-how auf dem Gebiet der Bearbeitungstechnik (im Hinblick auf Bearbeitungsprozesse, Bearbeitungsbedingungen usw.) und seiner Software hat Tsugami ein System entwickelt, mit dem selbst Neulinge in Sachen Programmierung standardisierte Qualitätsprogramme erstellen können.

