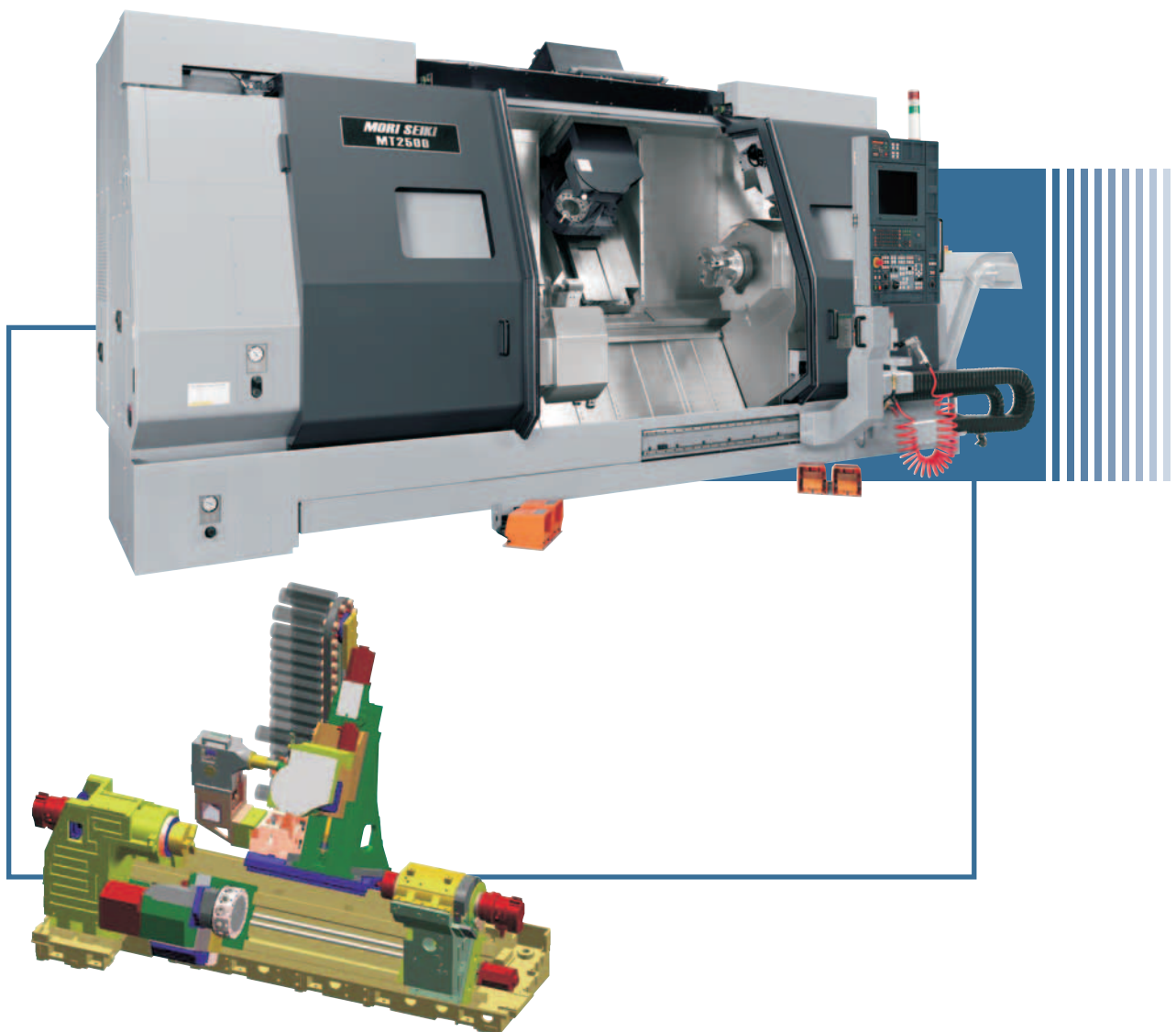


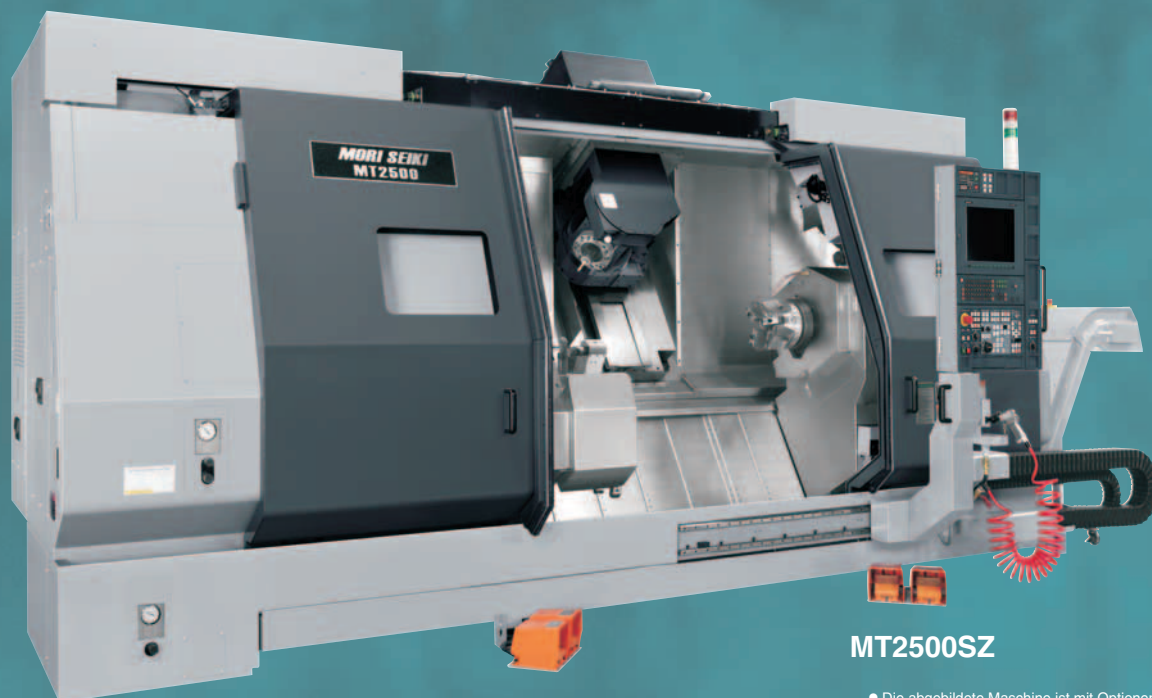
MT2500

MORI SEIKI

MT2500



MORI SEIKI
THE MACHINE TOOL COMPANY



MT2500SZ

- Die abgebildete Maschine ist mit Optionen ausgerüstet.
- Das Typenschild kann vom Foto abweichen.

Eine Maschine mit 10-Zoll-Spannfutter, gebaut für Genauigkeit, Steifigkeit und Geschwindigkeit für die moderne Prozessintegration.

MT2500

Großer Bearbeitungsbereich ... 5

Verfahrweg der Rotationswerkzeugspindel

565/1.599 mm (X-/Z-Achse)

Hochgeschwindigkeitsvorschub auf allen Achsen ... 5

24^{*1}/16/24 m/min (X-/Y-/Z-Achse)

B- und Y-Achsensteuerung ermöglichen die integrierte Bearbeitung ... 6

B-Achsen Schwenkbereich **$\pm 120^\circ$**

Y-Achsen-Verfahrweg **± 115 mm**

Spindel mit hoher Geschwindigkeit ... 7

4.000 min⁻¹ 18,5/15 kW (30 Minuten/Dauerbetrieb)

Ausgelegt für die Minimierung der Zeit der Nichtbearbeitung ... 8

ATC **1,6 Sek.** (Werkzeug-Werkzeug)

Schnellindizierungs-Werkzeug (Revolver 2) ... 8

Revolverschaltzeit **0,26 Sek.** (1 Station)

Hervorragende Ergonomie ... 9

Verfahrweg des Steuerpults **1.100 mm**

Nachweisbar hohe Präzision ... 10

Rundheit **0,5 μm ^{*2}**

Oberflächenrauheit **1,35 $\mu\text{m Ry}$ ^{*2}**

Integrierte Bearbeitung ... 4

Werkzeugspindel ... 6

Versteifte Basis ... 9

Unterstützung für den Automatikbetrieb (Option) ... 11

Standard- und optionale Ausrüstung ... 12

Standard- und Sonderausstattungen ... 13

Ein neues Hochleistungs-Betriebssystem MAPPS II ... 14

Technische Daten der numerischen Steuerungseinheit (MSX-501, MSX-502) ... 15

Technische Daten der Maschine ... 16

* 1 X2-Achse: 20 m/min

* 2 Ergebnisse bei der Messung an der Modellreihe MT-253 (Hochleistungsmaschine).
MAPPS: Mori Advanced Programming Production System

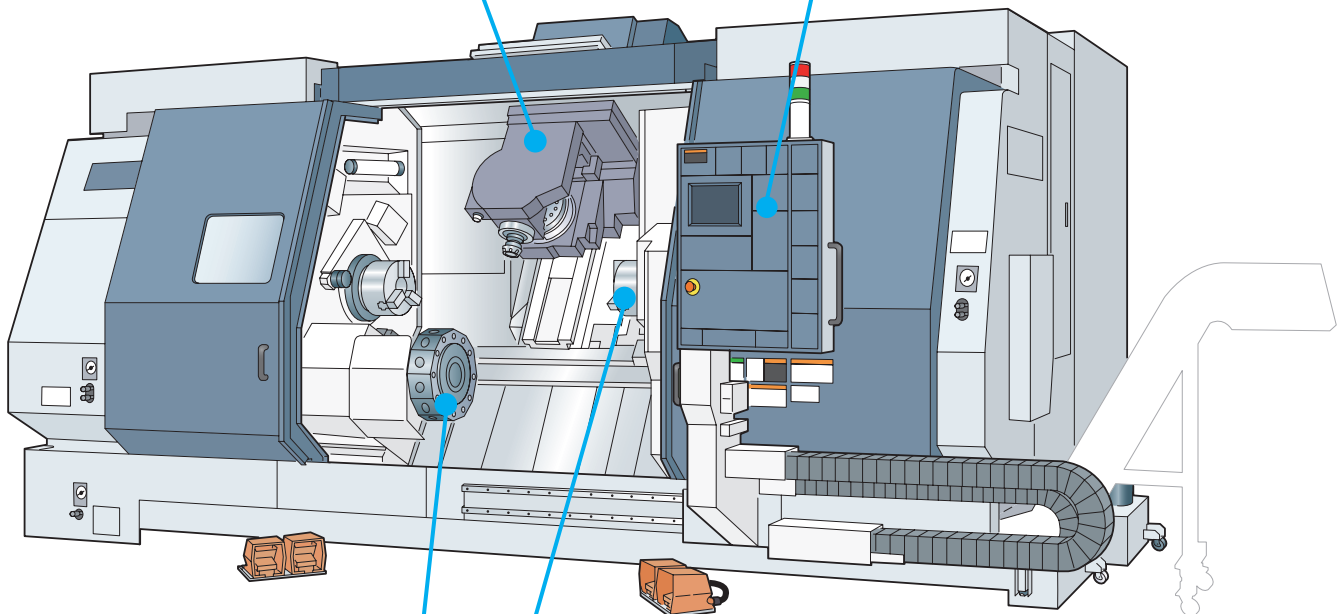
Die Fähigkeiten der integrierten Bearbeitung sind in einer einzigen Maschine vereint, die komplexe und hochpräzise Werkstücke flexibel bearbeiten kann.

Integrierte B-Achsensteuerung

Ein geräumiger Arbeitsbereich und das äußerst genaue Indizieren ermöglichen die Bearbeitung komplexer Werkstücke.

MAPPS II

Die Steuerung ist standardmäßig mit MAPPS II ausgestattet – die Steuerung mit der besten Hardware und der bedienerfreundlichsten Schnittstelle. So werden Programmier- und Einrichtzeiten verkürzt und die Produktivität gesteigert.



MT2500SZ

Revolver 2 (MT2500Z, SZ)

Ein zweiter Revolver, der mit der Fähigkeit zum Fräsen ausgerüstet ist, verbessert die Produktion durch die Möglichkeit ausgewogenen Drehens und komplexer Fräsarbeiten.

Spindelstock 2 (MT2500S, SZ)

Eine zweite Spindel erlaubt die Bearbeitung von Rückseiten ohne dazu das Werkstück neu aufspannen zu müssen. Außerdem ist die Maschine in einer Spezifikation mit Werkstückhalterung erhältlich, die einen stabilen Halt bei der Spitzenbearbeitung bietet.

Verbesserte Starrheit durch Schachtelprinzip

Eine gleichmäßige Späneabfuhr und die rechtwinklige Konfiguration der Y-Achse, die für eine höhere Genauigkeit sorgen, sind in einem geeigneten Bett nach dem Schachtelprinzip realisiert.

Unterstützung für den Automatikbetrieb

Automatische Produktionsanlagen können mit Optionen wie dem Portallader oder der Stangenzufuhrvorrichtung ausgestattet werden.

Die Prozess-Integration lässt die Effizienz Ihrer Produktion sprunghaft ansteigen



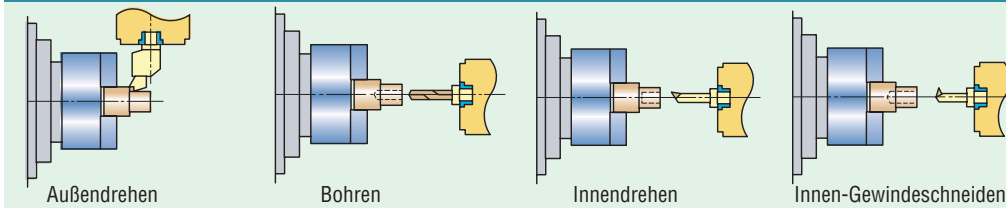
Unterschiede bei den Modellen

Es sind zahlreiche Modellvarianten erhältlich, von Maschinen mit Spindelstock bis zu Maschinen mit doppelter Spindel und doppeltem Revolver.

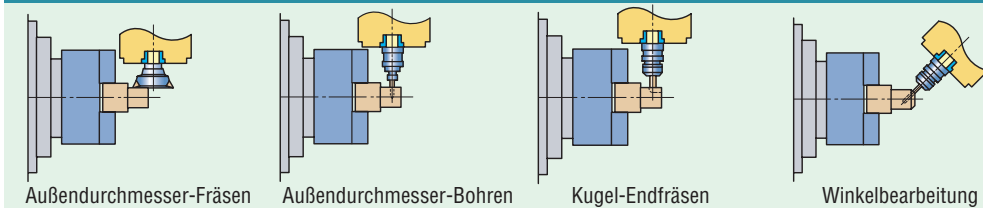
Merkmale	MT2500	MT2500Z	MT2500S	MT2500SZ
Spindelstock 1	●	●	●	●
Spindelstock 2	—	—	●	●
Werkzeugspindel	●	●	●	●
Revolver 2	—	●	—	●
Reitstock	●	●	—	—

Ein breites Spektrum an Bearbeitungsmöglichkeiten (Beispiele)

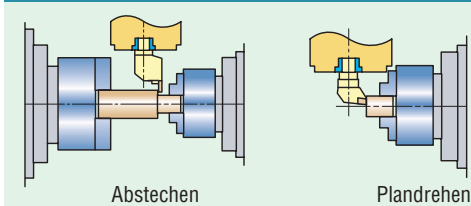
Auf Spindelstock 1 Drehen



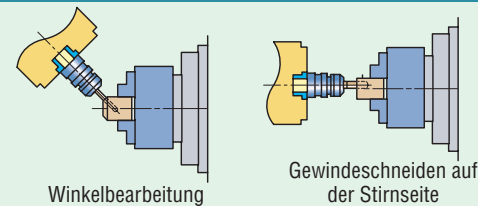
Auf Spindelstock 1 Fräsen



Auf Spindelstock 2 Drehen



Auf Spindelstock 2 Fräsen

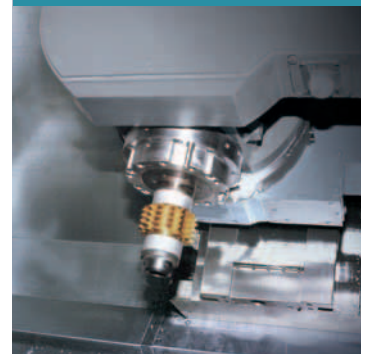


Kompatibel mit der Spezialbearbeitung

Schleifen



Wälzfräsen



Bearbeitung mit Revolver 2

Außendurchmesser mit Zentrierspitze bearbeiten



Wälzfräsen mit Zentrierspitze



Flächenfräsen mit hydraulischer Lünette



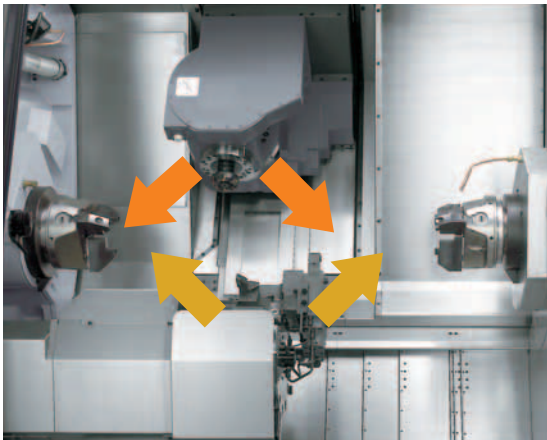
Bohren mit hydraulischer Lünette



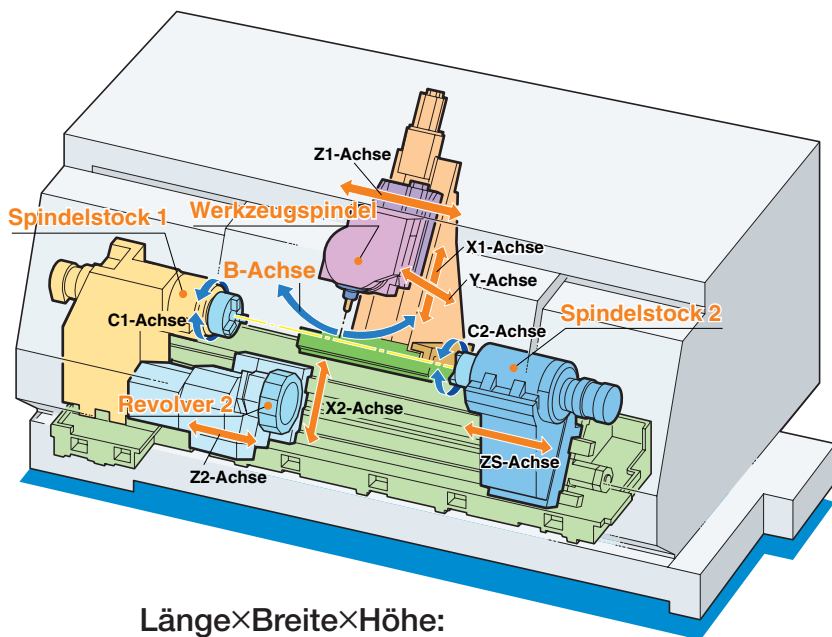
Konfiguration der Achsen

Max. 4 Spindeln und 9 gesteuerte Achsen auf Maschinen mit doppeltem Revolver.

■ Gesteigerte Leistungsfähigkeit

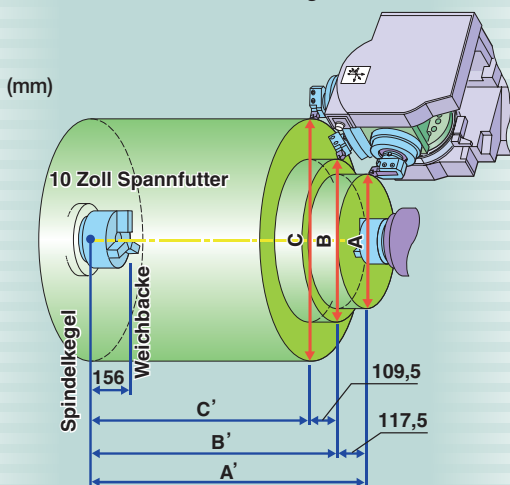


Die Anwender werden die umfangreiche Freiheit bei der Bearbeitung zu schätzen wissen, da es möglich ist, sich den Werkstücken an jeder Spindel sowohl mit der Werkzeugspindel als auch mit dem Revolver 2 zu nähern.



Länge×Breite×Höhe:
5.130×3.194×2.646 mm

■ Max. Drehdurchmesser, Drehlänge



• Die Abbildung zeigt den Drehbankbereich, ein Spannfutter, das größer als die entsprechende Größe ist, kann nicht eingebaut werden.

Max. Drehdurchmesser		Max. Drehlänge	
A	550 mm	A'	1.730 mm
B	646 mm	B'	1.612,5 mm
C	850 mm	C'	1.503 mm

■ Verfahrbereich

X1-Achse (Werkzeugspindel)

565 mm

Z1-Achse (Werkzeugspindel)

1.599 mm

Y-Achse (Werkzeugspindel)

230 mm
(±115 mm)

■ Eilganggeschwindigkeit

X-Achse

24 m/min *2

Y-Achse

16 m/min

Z-Achse

24 m/min

X2-Achse (Revolver 2) *1

155 mm

Z2-Achse (Revolver 2) *1

1.479 mm

B-Achsen
Schwenkbereich
(Werkzeugspindel)

±120°

B-Achse

27 min⁻¹

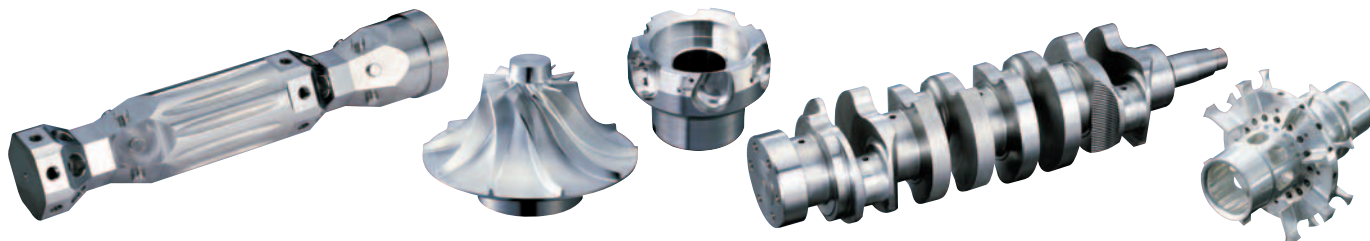
C-Achse

400 min⁻¹

* 1 MT2500Z, MT2500SZ
* 2 X2-Achse: 20 m/min

Musterwerkstücke

Beispiele für die Präzisionsbearbeitung.



Werkzeugspindel

Gemeinsame Werkzeugnutzung erhöht die Leistung der Werkzeugspindel.

Drehwerkzeuge



Fräswerkzeuge

- Die Werkzeugspindel ist bei Drehvorgängen durch eine Kupplung robust verankert.
- Werkzeuge können beim Drehen mit Maschinen mit Doppelspindel um 180° gedreht werden.

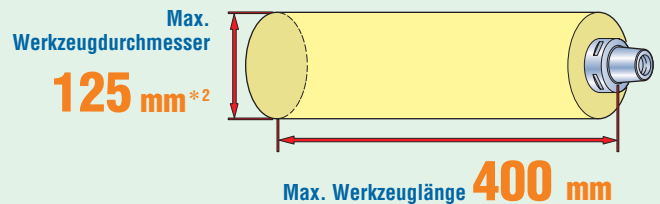


■ Flanschkontakt-Werkzeuge verwendet auf der Werkzeugspindel



Coromant Capto C6 *1

Max. Werkzeugdurchmesser, Max. Werkzeuglänge



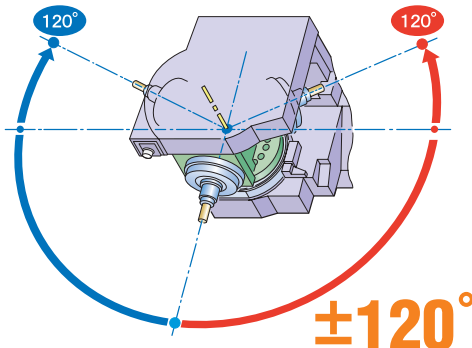
*1 1 KM WIDAFLEX können gewählt werden. *2 Ohne benachbarte Werkzeuge

Eigenschaften der B-Achse, Y-Achse

Rotation und Verfahrweg der Werkzeugspindel ermöglichen die komplexe Bearbeitung.

B-Achse

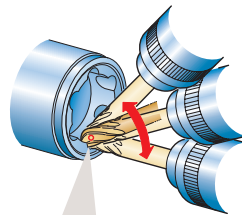
■ Drehbereich



Durch schwenken der Werkzeugspindel ist auch die schräge Bearbeitung mit den standardmäßigen Fräswerkzeugen möglich.

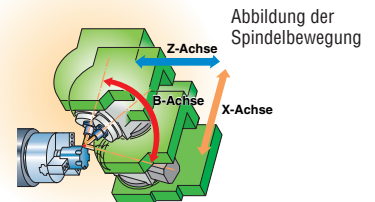
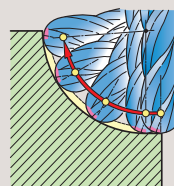
- 7,5° Indexierung (Kupplung)
- 0,001° Indexierung (Bremsenklemmung)

■ Beispiel des Bearbeiten einer Nut durch Synchronisieren der B-, X- und Z-Achse



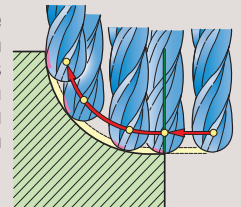
Bei synchronisierter B-Achse

Das Werkzeug berührt das Werkstück jedes Mal im rechten Winkel zu der zu erzeugenden Form wodurch Stabilität und Genauigkeit sichergestellt werden.



Bei nicht synchronisierter B-Achse

Eine unebene Fläche ist die Folge, wenn das Werkzeug das Werkstück nicht im rechten Winkel zu der zu erzeugenden Form berührt.

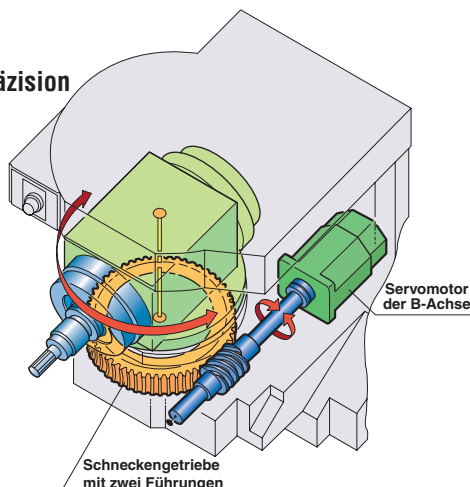


■ Indizierung mit hoher Geschwindigkeit und Präzision

Schneckengetriebe mit zwei Führungen sind direkt über eine dreiteilige Kupplung mit einem Servomotor gekoppelt und sorgen so für hohe Geschwindigkeit und Genauigkeit bei der Positionierung.

Indizierungszeit der Werkzeugspindel

2 Sek. (90°)

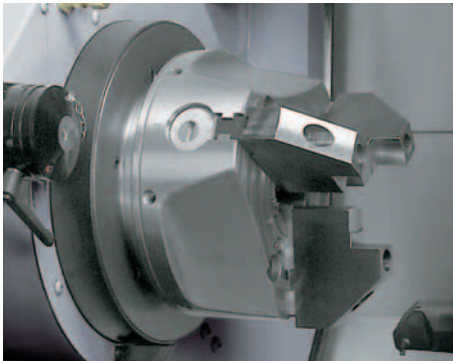


Y-Achse

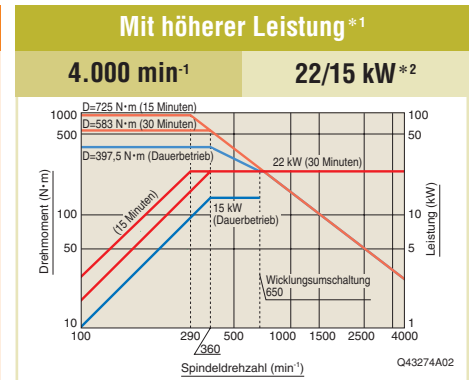
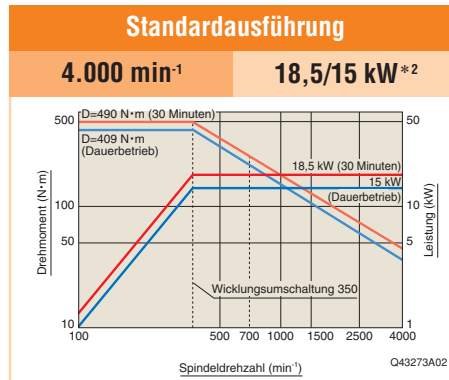
■ Erweiterte Y-Achsensteuerung



Spindelstock 1



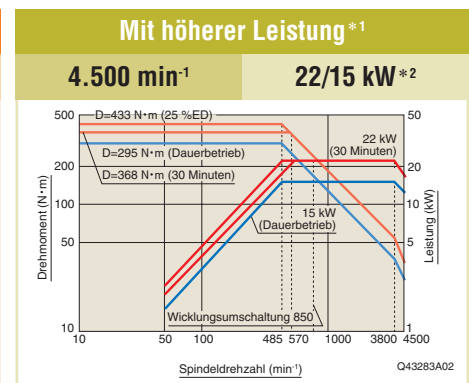
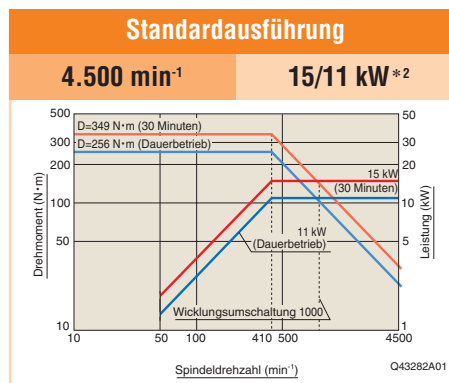
• Das abgebildete Spannfutter ist optional erhältlich.



Spindelstock 2 (MT2500S, SZ)

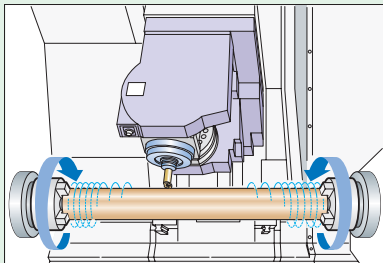


• Das abgebildete Spannfutter ist optional erhältlich.



■ Synchronbetrieb der Spindeln auf Spindelstock 1 und Spindelstock 2*

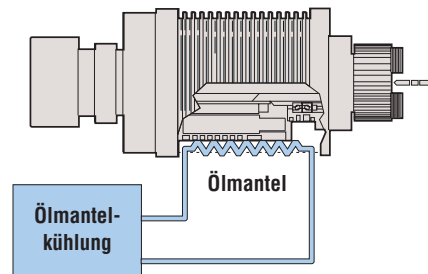
Ermöglicht Drehen und Fräsen bei synchron betriebenen Spindeln auf Spindelstock 1 und Spindelstock 2. Dies ist besonders beim genauen Bearbeiten langer Werkstücke ein erheblicher Vorteil.



* Nur S, SZ Typ.

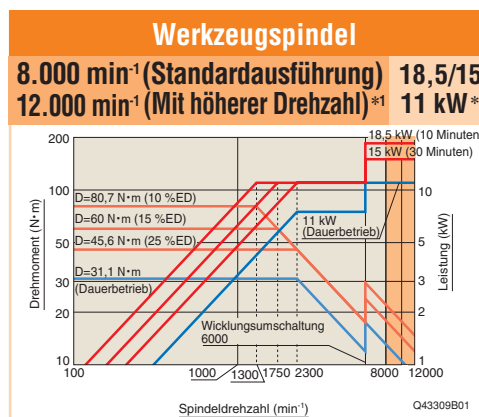
■ Spindelstock 1,2 (Ölmantelkühlung)

- Spindeln ohne Getriebe oder Antriebsriemen sorgen für außerordentliche Effizienz, hohe Drehzahlen und geringe Vibrationen.
- Beide Spindeln befinden sich in einem Ölmantelgehäuse, um die thermische Ausdehnung zu minimieren.

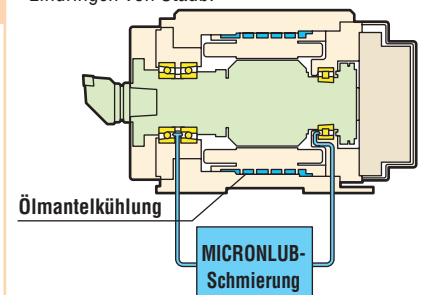


Hier wird Spindelstock 1 gezeigt.

Werkzeugspindel (MICRONLUB-Schmierung)



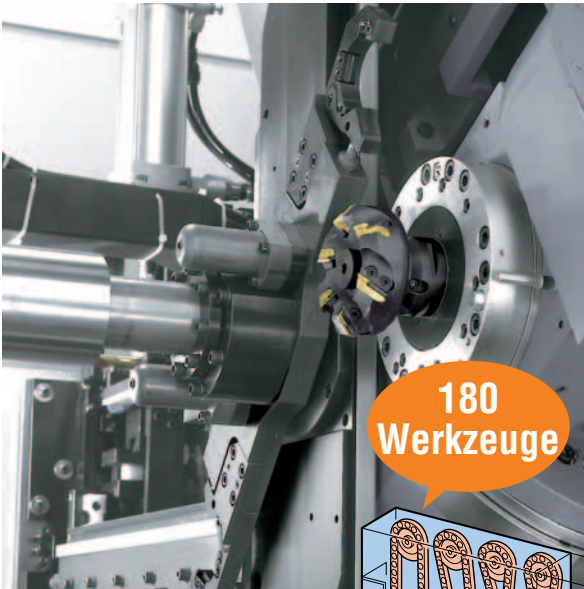
- Besprüht die Lager mit einem feinen Ölnebel, um die Reibung zu reduzieren.
- Das Abpumpen der Luft verhindert das Eindringen von Staub.



* 1 Option * 2 30 Minuten/Dauerbetrieb * 3 10 Minuten/30 Minuten/Dauerbetrieb

Ausgerüstet mit einem Automatischen Werkzeugwechsler (ATC)

■ Doppelarm-Typ



Werkzeugwechselzeit
(Werkzeug- Werkzeug)

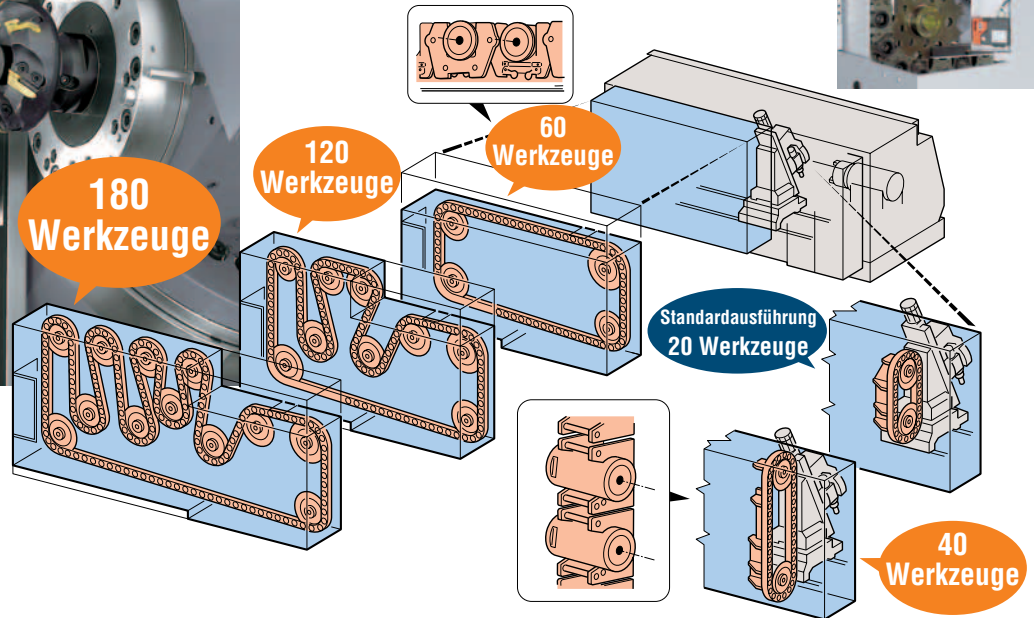
1,6 Sek.

■ Werkzeugmagazine verschiedener Größe

Indizierungszeit

3,8 Werkzeuge/s
(Magazine mit 20 und 40 Werkzeugen)

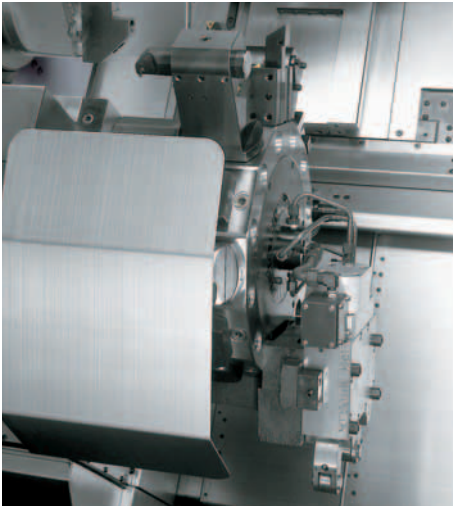
5 Werkzeuge/s
(Magazine mit 60, 120 und 180 Werkzeugen)



Revolver 2 (MT2500Z, SZ)

Schnellindizierungs-Werkzeug.

■ Revolver 2

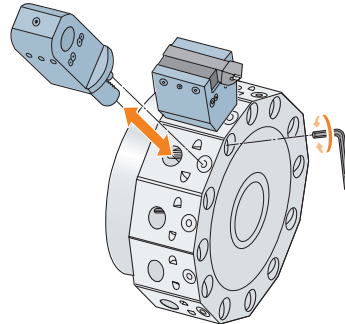


Bei Maschinen mit Doppelspindeln stehen Ihnen bis zu maximal 4 Spindeln und 9 gesteuerte Achsen für die integrierte Bearbeitung zur Verfügung.

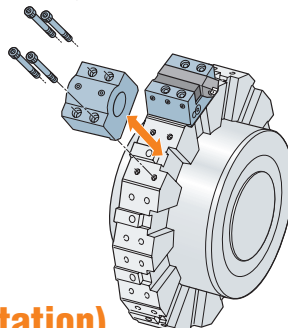
Anzahl der Werkzeugpositionen **12 Werkzeuge**

Revolverschaltzeit **0,26 Sek. (1 Station)**

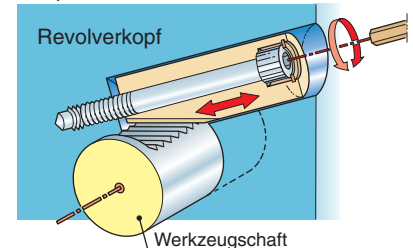
■ Schnellwechsel-Revolverkopf (VDI)*1



■ Mit Schrauben befestigte Werkzeughalter (Option)



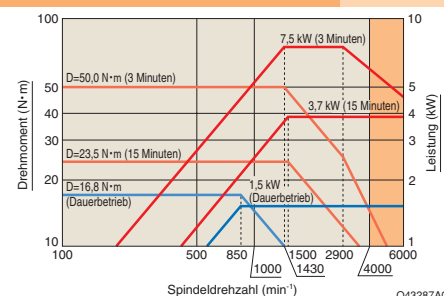
Aufspannmechanismus



Rotationswerkzeugspindel Revolver 2

4.000 min⁻¹ (Standardausführung)
6.000 min⁻¹ (Mit höherer Drehzahl)*2

7,5/1,5 kW*3

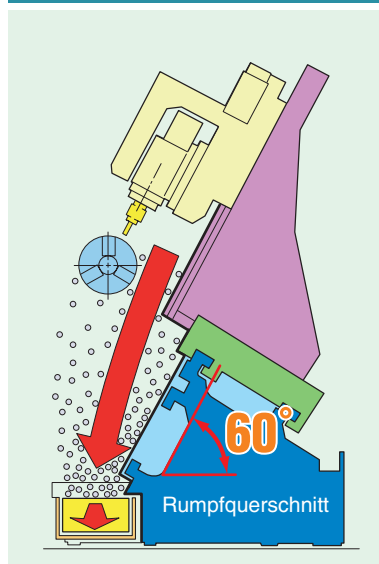


*1 Werkzeugschaftdurchmesser 40 mm. *2 Option *3 3 Minuten/Dauerbetrieb

Schwenkbare Bedientafel



Späneabfuhr



Durch die Neigung des Betts um 60° fallen die Späne in eine Spänewanne, wodurch der Arbeitsbereich sauber gehalten wird.

Einfache Wartung



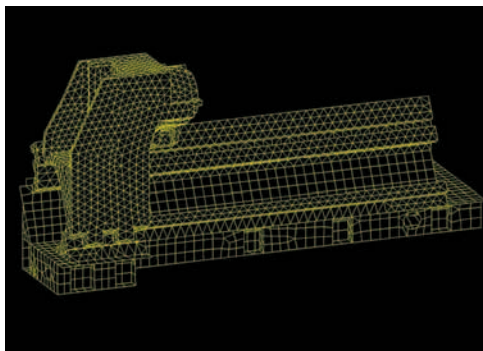
Die linke Frontabdeckung lässt sich öffnen, um jederzeit den Schmiermittelstand überprüfen zu können.



Druckluftpult
Teile die täglich überprüft werden müssen sind auf der rechten Seite angeordnet und somit bequem erreichbar um die Wartungsarbeiten zu erleichtern.

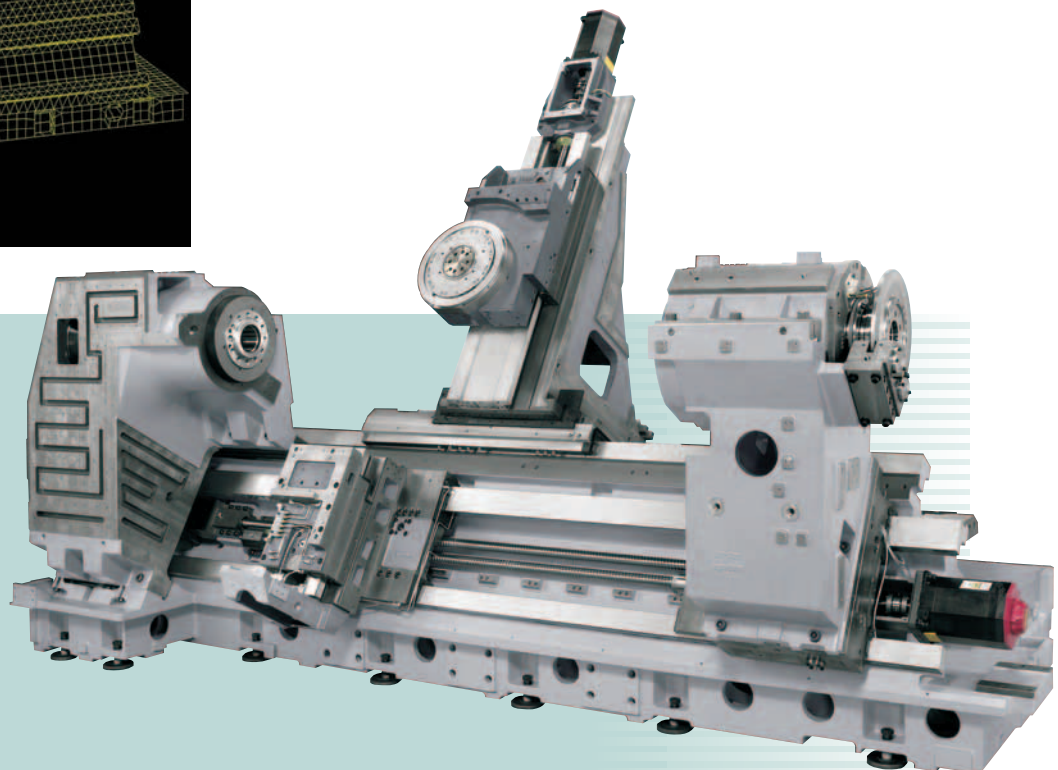
Versteifte Basis

Exzellente Stabilität in einem schlanken Maschinenrumpf.



Basisdesign in der FEM* Analyse.

* Grenzelement-Methode.



Bearbeitungsgeschwindigkeit

■ Drehleistung (Material <JIS>: S45C*)



Schruppbearbeitung

Spindelstock 1 (Mit höherer Leistung)

Spindeldrehzahl

720 min⁻¹

Schnittgeschwindigkeit

120 m/min

Schnitttiefe

7 mm (Radialer Schnitt)

Vorschubgeschwindigkeit

0,4 mm/U

- * Kohlenstoffstahl
- Auf dem Foto der MT-253.
- Alle oben angegebenen Daten sind in der Praxis am MT2000-Modell gemessen worden.

■ Fräsleistung (Material <JIS>: S45C*)



Planfräser

Geschwindigkeit der Werkzeugspindel

1.000 min⁻¹

Werkzeuge

φ 80 mm Planfräser

Schnitttiefe

2 mm

Vorschubgeschwindigkeit

200 mm/min



Schaffräser

Geschwindigkeit der Werkzeugspindel

380 min⁻¹

Werkzeuge

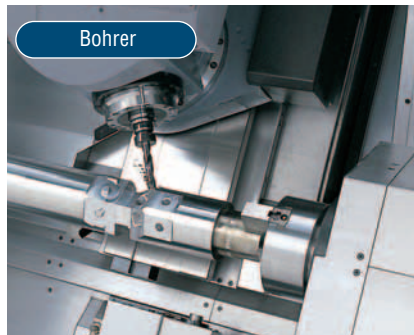
φ 25 mm Rohbearbeitungs-Fingerfräser

Schnitttiefe

20 mm

Vorschubgeschwindigkeit

152 mm/min



Bohrer

Geschwindigkeit der Werkzeugspindel

200 min⁻¹

Werkzeuge

φ 40 mm Hochgeschwindigkeit Stahl

Schnittgeschwindigkeit

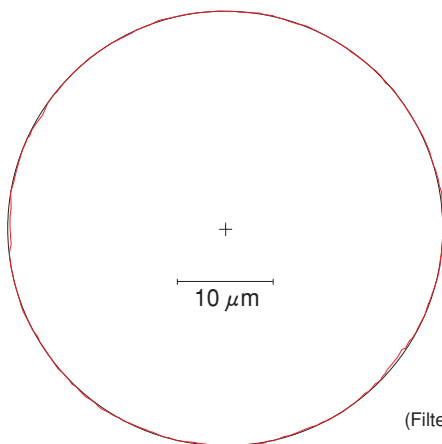
25 m/min

Vorschubgeschwindigkeit

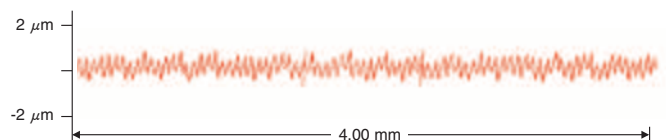
32 mm/min

Präzision beim Drehen

Rundheit **0,5 μm**



Oberflächenrauheit **1,35 μm Ry**



Werkzeug	Diamantwerkzeug (Schneidenradius 0,4 mm)
Material	Rotguss
Außendurchmesser	φ 120 mm
Vorschubgeschwindigkeit	0,05 mm/U

- Die Ergebnisse von Zerspanungs- und Leistungsversuchen welche in diesem Katalog aufgeführt werden sind als Beispiele zu betrachten. Die Ergebnisse können auf Grund von anderen Umgebungs- und Schnittbedingungen leicht abweichen.
- Alle oben angegebenen Daten sind in der Praxis am MT-253 (Mit höherer Leistung)-Modell gemessen worden.

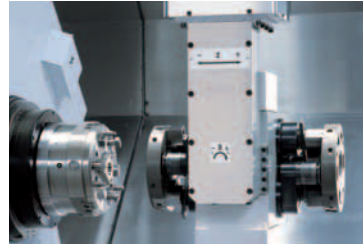
Portalladersystem

Spezifikationen für Portallader

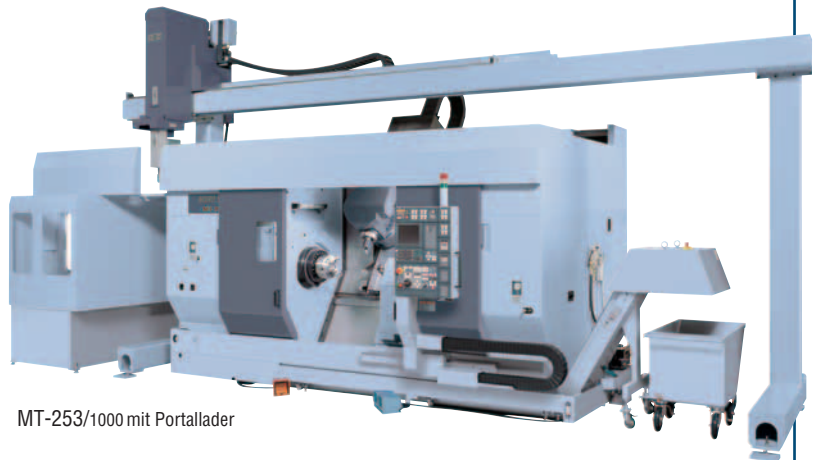
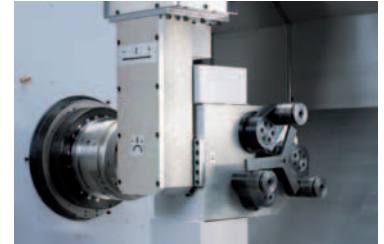
Merkmale		MT2500/1500
Typ		LG-20 Lader (Werkstückstapler befindet sich auf der linken Seite)
Modell		Senkrechte 3-Achsenkoordinaten
Max. Transfergewicht	(kg/Stück.)	20×2
Zulässiger Werkstückdurchmesser	(mm)	60—270
Anwendbare Werkstücklänge	(mm)	20—200
Achsensteuerung	X-Achse (aufwärts/abwärts)	Verfahrweg der Kugelschraube 1.220 mm
	Y-Achse (vorwärts/rückwärts)	Verfahrweg der Kugelschraube 150 mm
	Z-Achse (links/rechts)	Verfahrweg der Zahnstange und des Ritzels: 6.780 mm
Max. Geschwindigkeit der gesteuerten Achse	X-Achse (m/min)	64
	Y-Achse (m/min)	20
	Z-Achse (m/min)	80
Werkstückspeicher	Modell	Horizontaler Drehtyp/Drehung von vorn nach hinten (Antrieb mit Getriebemotor)
	Anzahl der Paletten	20
	Max. Werkstückgewicht (kg)	400 (20/Palette)
	Max. Werkstückstapelhöhe (mm)	200 (Luftzylinder-Antrieb)
Greifhand	Modell	Doppelte Greifhände
	Verfahrweg der Drehachse	180°
	Greifstärke (N)	1.627
B-Achse (Drehung durch Greifhand)	Modell	Synchronriemenantrieb
	Drehgeschwindigkeit (min ⁻¹)	15

Mori Seiki bietet Ausrüstungen für die automatisierte oder halbautomatische Produktion. Je nach Anforderungen an die Produktion können die Benutzer zwei Maschinen miteinander verbinden, eine Werkstück-Umkehrvorrichtung, einen Spannbackenstapler und ein Waschsystem oder einen automatischen Spannbackenwechsler (AJC) hinzufügen.

■ Automatischer Spannbacken-Wechsler (AJC)



■ Greifhand des Laders



MT-253/1000 mit Portallader

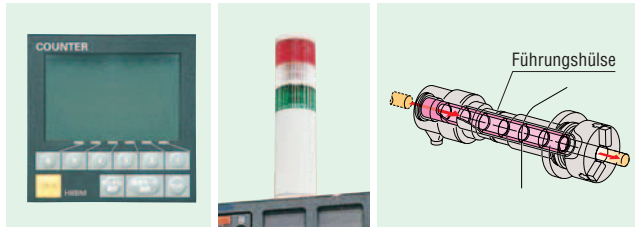
Stangenvorschubeinrichtung

Die Stangenbearbeitung kann mit einem Teilefänger, Werkstückzähler, Gesamtzähler, der Kontrolle der Werkzeugstandzeit und einem Lastmonitor automatisiert werden.

Max. Stangendurchmesser*

φ 75 mm

■ Optionale Merkmale der Stangenzufuhrvorrichtung



Mehrfachzähler

Signallampe

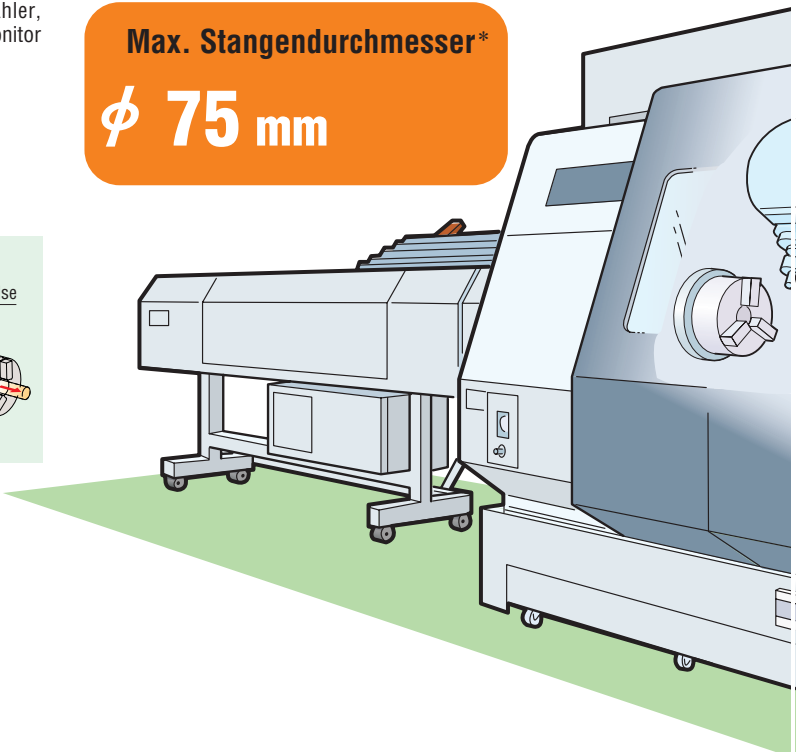
Führungshülse

■ Standardzubehör

Werkzeugstandzeitüberwachung
Lastüberwachung
Werkstückzähler (Monitor)
Gesamtzähler (Monitor)

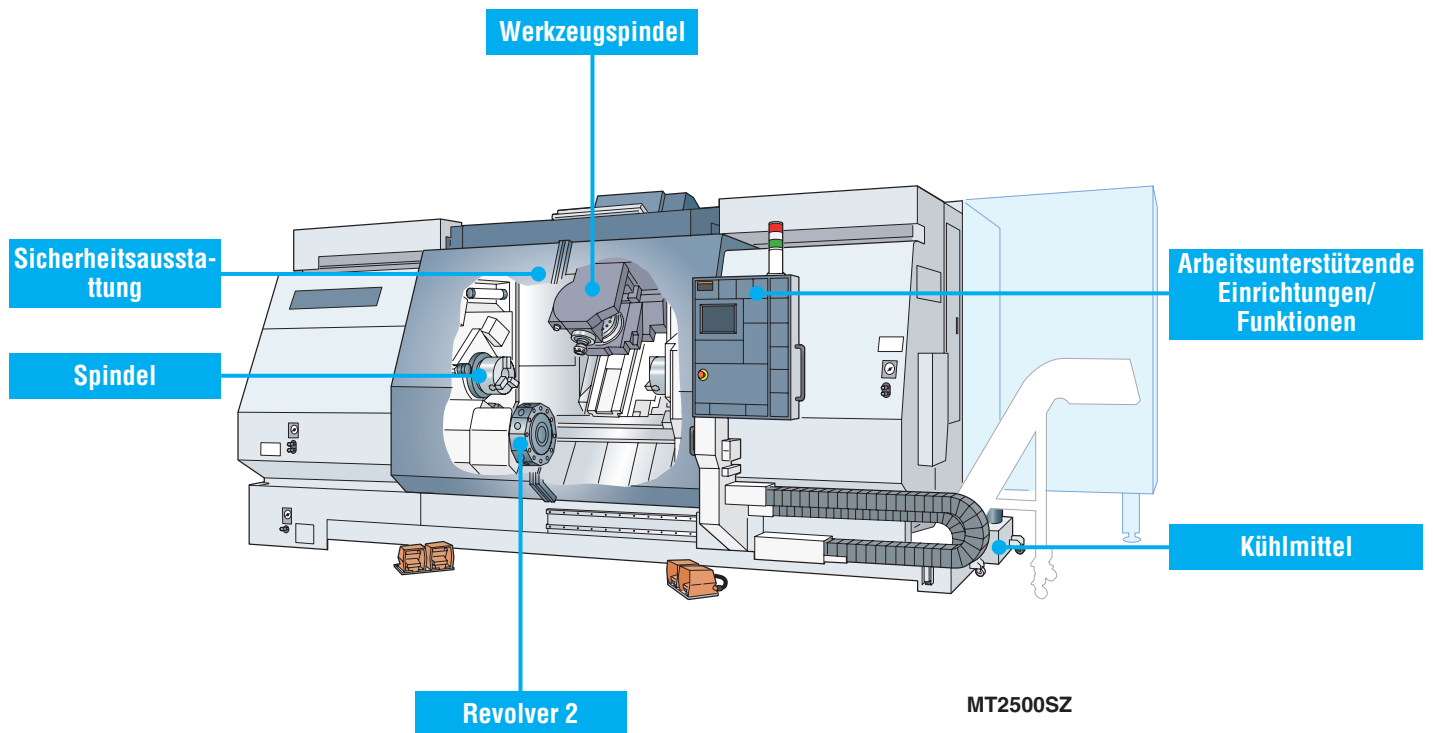
■ Sonderzubehör

Werkstückzähler
Gesamtzähler
Anschlag

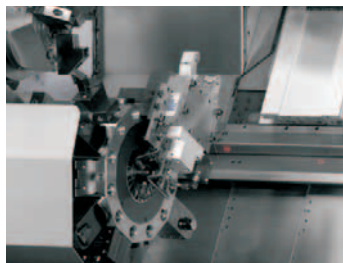


* Die maximale Stangengröße ist abhängig vom verwendeten Futter/Zylinder Typ.

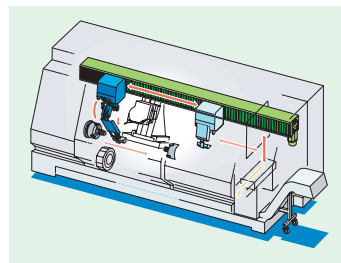
Standard- und optionale Ausrüstung



Kühlmittelzuführung durch die Spindel
(Werkzeugspindel)



Hydraulische Lünette
(Automatische Zentrierung)



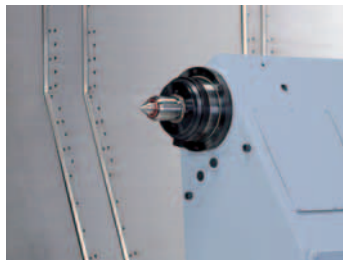
Integrierter verfahrbarer Werkstückfänger
(Max. Werkstückgröße:
 $\phi 75 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$, 4 kg)



Internes Werkstückmeßsystem*⁷
(Werkzeugspindel)



Späneförderer extern
(Abfuhr nach rechts)
<Scharnierbandförderer>



Reitstock



Kühlmittelpistole



Automatisches
Werkzeugvoreinstellgerät

* 7 Für Einzelheiten siehe folgende Seite.

• Die in den Fotos gezeigten Farben und Konfigurationen können sich von denen des vorhandenen Produktes unterscheiden.

Standard- und Sonderausstattungen

●: Standardzubehör

○: Option

☆: Sind separat aufgeführt

✕: Nicht verfügbar

Spindel

		MT2500/1500	MT2500Z/1500	MT2500S/1500	MT2500SZ/1500
Max. Spindeldrehzahl (Spindelstock 1)	4.000 min ⁻¹ (18,5/15 kW*)	●	●	●	●
	4.000 min ⁻¹ (22/15 kW*)	○	○	○	○
Max. Spindeldrehzahl (Spindelstock 2)	4.500 min ⁻¹ (15/11 kW*)	✕	✕	●	●
	4.500 min ⁻¹ (22/15 kW*)	✕	✕	○	○
Ölkühler		●	●	●	●
Spindelorientierung		●	●	●	●
Synchron-Gewindebohren	Spindelmitte	○	○	○	○

Werkzeugspindel

Max. Drehzahl der Werkzeugspindel	8.000 min ⁻¹ (18,5/15/11 kW*)	●	●	●	●
	12.000 min ⁻¹ (18,5/15/11 kW*)	○	○	○	○
Typ der Konusbohrung der Werkzeugspindel	Coromant Capto C6	●	●	●	●
	KM WIDAFLEX	○	○	○	○

Revolver 2

Schnellwechsel-Revolverkopf (VDI)	12 Stationen (Schaftdurchmesser 40 mm)	✕	●	✕	●
Mit Schrauben befestigte Werkzeughalter	12 Stationen	✕	○	✕	○
Max. Drehzahl der angetriebenen Werkzeuge	4.000 min ⁻¹ (7,5/1,5 kW*)	✕	●	✕	●
	6.000 min ⁻¹ (7,5/1,5 kW*)	✕	○	✕	○

Werkstückaufspannvorrichtung

Hydraulik-Spannfutter	12 Zoll (Spindelstock 1)	○	○	○	○
	10 Zoll (Spindelstock 1)	○	○	○	○
	10 Zoll (Spindelstock 2)	✕	✕	○	☆
	8 Zoll (Spindelstock 2)	✕	✕	○	○
Spannzangenfutter		○	○	○	○
Hoch-/Niederdruck-Spannfuttersystem	Spindelstock 1	○	○	○	○
	Spindelstock 2	✕	✕	○	○
Spannbacken weich		○	○	○	○
Hydraulische Lünette	Mit automatischer Zentrierung	○	○	○	○
	Schnittstelle	○	○	○	○
Werkstückstopper (Am Revolver)		○	○	○	○

Reitstock/Reitstockspindel

Endlagenüberwachung der Pinole		○	○	✕	✕
Fußschalter für Pinole		○	○	✕	✕
Reitstockspindel	Mitlaufende Zentrierspitze - Spezifikation** (MK5)	●	●	✕	✕
	Eingebaute Zentrierspitze - Spezifikation** (MK4)	○	○	✕	✕

Werkzeugmagazin

Anzahl der Werkzeuge	20 Werkzeuge	●	●	●	●
	40 Werkzeuge	○	○	○	○
	60 Werkzeuge	○	○	○	○
	120 Werkzeuge	○	○	○	○
	180 Werkzeuge	○	○	○	○

Späneabfuhr

Späneförderer extern	Scharnierbandförderer (rechts)	○	○	○	○
	Kratzbandförderer (rechts)	☆	☆	☆	☆
	Schnittstelle	○	○	○	○
Ablasssystem	Spannfutter (Spindelstock 1)	○	○	○	○
	Spannfutter (Spindelstock 2)	✕	✕	●	●
	Werkzeugschneide	○	○	○	○
	Reitstockspindel	○	○	✕	✕
Späneauffangbehälter		○	○	○	○
Kühlmittelpistole		○	○	○	○
Ölnebel-Absaugvorrichtung		○	○	○	○

Kühlmittel

Kühlmittelsystem	325/520 W (50/60 Hz)	●	●	●	●
	635/1.040 W (50/60 Hz)	○	○	○	○
Schalter für Kühlmittelfuhr		☆	☆	☆	☆
Schwimmerschalter		○	○	○	○
Ölabscheider		○	○	○	○
Kühlmittelführung durch die Spindel (Werkzeugspindel)		●	●	●	●

Kühlmittel

Hochdruck-Kühlsystem	1 MPa	○	○	○	○
	7 MPa	○	○	○	○
	Schnittstelle	○	○	○	○
	Großer Kühlmittelkessel**	○	○	○	○

Meßsystem

Integriertes manuelles Werkzeugvoreinstellgerät	Integriert (Spindelstock 1)	●	●	●	●
	Integriert (Spindelstock 2)	✕	✕	✕	●
Automatisches Werkzeugvoreinstellgerät	Spindelstock 1	○	○	○	○
	Spindelstock 2	✕	✕	✕	○*
Internes Werkstückmeßsystem**	Werkzeugspindel	○	○	○	○

Arbeitsunterstützende Einrichtungen/Funktionen

Automatische Tür		○	○	○	○
Wochenzeituhr		○	○	○	○
Gesamtzähler		○	○	○	○
Werkstückzähler		○	○	○	○
Mehrfachzähler		☆	☆	☆	☆
Automatische Maschinenabschaltung		●	●	●	●

Als Support für den Automatikbetrieb

Integrierter verfahrbarer Werkstückfänger	Auffangschale	○	○	○	○
	Einhandgreifer-Typ	○	○	○	○
Werkstücktransport		○	○	○	○
Werkstückauswerfer-Einrichtung		○	○	○	○
Stangenvorschubeinrichtung	Schnittstelle	○	○	○	○
Portalladersystem		☆	☆	☆	☆
Führungshülse		○	○	○	○
Externe Werkstücknummernsuche		○	○	○	○
Externe M-Code Ausgabe	5	○	○	○	○
	10	○	○	○	○

Hochgenauigkeits-Steuerung

Linear-Meßsystem	X-Achse (Werkzeugspindel)	○	○	○	○
	Y-Achse (Werkzeugspindel)	○	○	○	○
	Z-Achse (Werkzeugspindel)	○	○	○	○
	B-Achse (Werkzeugspindel)	○	○	○	○
	X-Achse (Revolver 2)	✕	○	✕	○
	Z-Achse (Revolver 2)	✕	○	✕	○

Sonstiges

Signallampe	1-stufig	○	○	○	○
	3-stufig	○	○	○	○
Fußschalter für Futter	1 Fußschalter	●	●	●	●
	2 Fußschalter	○	○	○	○
Werkstückauswerfer		○	○	○	○
Eingebaute Arbeitsleuchte		●	●	●	●
Werkzeugbox		●	●	●	●

Sicherheitsausstattung

Vollverkleidung		●	●	●	●
Stoßfestes Sichtfenster		●	●	●	●
Türverriegelung (einschl. mechanische Sperre)		●	●	●	●
Endlagenüberwachung des Spannweges**		●	●	●	●
Rückschlagventil für Spannzylinder**		●	●	●	●
Druckschalter für niedrigen Hydraulikdruck		●	●	●	●
Druckschalter für niedrigen Luftdruck		●	●	●	●
Wegbegrenzung	Software	●	●	●	●
Fehlerstrom Schutzschalter		○	○	○	○
Erfassungseinrichtung für "Werkstückfixierung"	Spindelstock 1	○	○	○	○
	Spindelstock 2	✕	✕	○	○
Anschluß für Warnsystem**		○	○	○	○

- * 1 30 Minuten/Dauerbetrieb * 2 10 Minuten/30 Minuten/Dauerbetrieb
- * 3 3 Minuten/Dauerbetrieb * 4 "Aufnahme" nicht enthalten.
- * 5 Erforderlich, wenn Hochdruckkühlung gewählt wird.
- * 6 Die integrierte, automatische Werkzeugvoreinstellung (Spindelstock 1) muss gewählt werden.
- * 7 Bestimmte Werkstückformen können nicht gemessen werden.
- * 8 Nur bei der Option Spannfutter mit Spannzylinder.
- * 9 Empfohlen bei unbemannter Produktion mit Einsatz von Kühlmittelmulsionen auf Öl-Basis.

- Die aufgelisteten technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Auf Anfrage sind auch Spezifikationen, Zubehör, Sicherheitseinrichtungen und Funktionen lieferbar.
- Einige Optionen sind in bestimmten Gebieten nicht verfügbar. Für genauere Informationen steht Mori Seiki gerne zur Verfügung.

Ein neues Hochleistungs-Betriebssystem MAPPS II



15-Zoll-Bildschirm

MAPPS: Mori Advanced Programming Production System

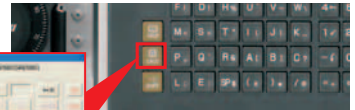
Merkmale

■ Großer Anwendungsspeicher

Standard **50 MB**/Optional **500 MB**
(Entspricht einer Bandlänge von 127.000 m)

■ Taschenrechnerfunktion

Mit Hilfe der Rechner-Taste kann der Bediener auf jeder Bildschirmseite einen Rechner aufrufen.



■ Netzwerk

CAPS-NET Global Edition (Option)

Mori Seiki's CAPS-NET Global Edition ist ein Kundendienst über das Internet.

CAPS-SERVER Standardzubehör

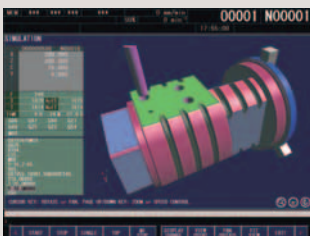
Netzwerkbasierendes Datenverwaltungssystem für eine schnelle Übertragung der Daten zwischen Rechner und Maschine.

■ Ein Modell mit 13 Sprachen für einen weltweiten Einsatz

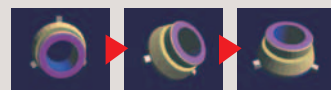
Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Holländisch, Schwedisch, Türkisch, Koreanisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell)

Schnellere Programmerstellung

■ 3-D-Bearbeitungssimulation



Während der Simulation kann das Werkstück gedreht und die Darstellung vergrößert werden. Eine Darstellung des Werkzeugpfads ist möglich.



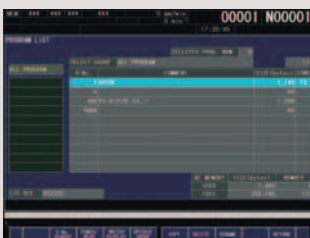
■ Simultane Anzeige von 4 Fenstern



Vier verschiedene Bildschirmfenster können gleichzeitig angezeigt werden. Zwischen den Bildschirmen kann einfach mit den software-abhängigen Tasten umgeschaltet werden.

- Programm
- Koordinaten
- Werkzeuginformationen
- Lastüberwachung

■ Programmverwaltung



Gruppenverwaltung

Zur schnelleren Suche können Programme in Gruppen zusammengefasst werden.

Sortieren

Daten können nach unterschiedlichen Kriterien sortiert werden.

Statusanzeige

Der Status eines Programms – nicht Editieren, Fordergrund, Hintergrund – kann angezeigt werden.

Kundenspezifische Anzeige

Wählen Sie, welche Informationen angezeigt werden sollen.

■ Anzeige von Makro-Variablen

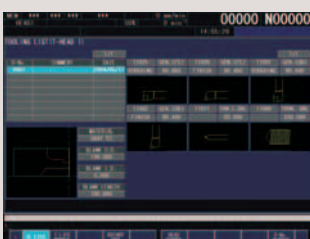
Während der Makroüberprüfung können die Werte von Makro-Variablen angezeigt werden.

■ Hilfe

Wenn Sie Hilfe benötigen können Hilfen für G-Codes und SPS-Meldungen aufgerufen werden.

Schnellere Maschineneinrichtung

■ Werkzeugliste



Die vom gewählten Programm verwendeten Werkzeuge werden als Liste neben den simulierten Bildern der Werkstückform angezeigt, was dem Benutzer den schnellen Zugriff auf wichtige Daten im visuellen Format ermöglicht.

Minimierung der Stillstandzeiten

■ Endschalterfunktionen



Der Status der Endschalter (An/Aus) kann anhand der Maschinendarstellung überprüft werden, ohne dass komplizierte Schaltpläne gelesen werden müssen und langwierige Arbeiten erforderlich sind.

- Das Foto der Maschine kann von der aktuellen Maschine abweichen.
- Details finden Sie im Produkt-Katalog.

Technische Daten der numerischen Steuerungseinheit (MSX-501, MSX-502)

Standardausführung

Verfahrbare Achsen

Verfahrbare Achsen	H1: X, Z, C, Y, B, A* ¹ H2: X, Z, C* ¹
Gleichzeitig verfahrbare Achsen	MSX-501: H1: 4 Achsen von X, Z, C, Y, B H2: X, Z, C* ¹ MSX-502: H1: X, Z, C, Y, B H2: X, Z, C* ¹
C-Achsen Kontur Steuerung	
Schrägsachsensteuerung für beliebige Achse	
Kleinste Eingabe	0,001 mm
Kleinste Auflösung	0,001 mm
Größter Befehlswert	±99.999,999 mm
Flexibles Vorschubgetriebe	Option DMR
HRV-Steuerung	
Umwandlung Zoll/metrisch	G20/G21
Verriegelung* ²	
Maschinensperre	
Not-Aus	
Gespeicherte Verfahrwegsgrenze 1	
Programm spiegeln	M-Code
Funktion Nachfolgen	
Servo aus	
Fasen ein/aus	
Umkehrspiel Kompensation	±9.999 Impulse
Eilgang/Vorschub Spiausgleich	
Gespeicherte Steigungsfehlerkorrektur	
Erkennung Abnormale Stromaufnahme	
Schnitt-Vorschubgeschwindigkeit	

Betrieb

Automatikbetrieb (Speicher)	
Daten-Handeingabebetrieb	
Suchfunktion	Satznummersuche, Werkstücknummersuche
Manueller Eingriff/Rückkehr	
Pufferspeicher	
Probelauf	
Einzelstart	
Tippvorschubgeschwindigkeit	0—5.000 mm/min (20 Stufen)
Manuelles Nullstellen	
Nullpunkteinstellung ohne Mitnehmer	
Impuls des Handradvorschubes	Eine Einheit: ×1, ×10, ×100

Interpolationsfunktionen

Positionieren	G00 (Positionierung in der linearen Interpolationsart ist möglich.)
Linearinterpolation	G01
Kreisinterpolation	G02/G03
Verweilzeit	G04
Polarkoordinaten-Interpolation	G12,1, G13,1 (G112, G113)
Zylinder-Interpolation	G7,1 (G107)
Spiralinterpolation	Kreisinterpolation+ Linearinterpolation (Max. 2 Achsen)
Gewindeschneiden/Synchronvorschub	
Gewindeschneiden mit mehrfachem Start	
Rückzug im Gewindeschneidzyklus	
Dauergewindeschneiden	
Ausblendfunktion	G31
Referenzpunkt	G28
Prüfung des Referenzpunktes	G27
2. Nullpunktückführung	G30
3./4. Nullpunkt	

Vorschubfunktionen

Eilgangübersteuerung	F0 (Vorschub-Stopp), 1/10/25/100 %
Vorschub pro Minute	
Vorschub pro Umdrehung	
Konstante tangentielle Geschwindigkeitssteuerung	
Konstanter Schnittvorschub	
Automatische Beschleunigung/ Verzögerung	Linear (Eilgang)/Exponentialfunktion (Schnittvorschub)
Linearbeschleunigung/verzögerung nach Schnittvorschubinterpolation	
Vorschub Übersteuerung	0—200 % (in 10 % Inkrementen)
Tippvorschub Übersteuerung	0—5.000 mm/min
Übersteuerung abbrechen	M48, M49

Programmeingabe

Lochbandcode	EIA RS244/ISO 840 Code, Automatische Unterscheidung
Optionaler Satzsprung	1 Sätze
Größter Befehlswert	±8-stellig
Programmnummer	4-stelliger O-Code
Satznummer	5-stelliger N-Code

Programmeingabe

Absolut (Inkremental) Programmierung	X (U), Z (W), C (H), Y (V), B, A* ¹
Dezimalpunkt-programmierung/ Elektrische Rechner- Dezimalpunktprogrammierung	Die elektrische Rechner- Dezimalpunktprogrammierung ist über Parameter veränderbar.
Durchmesser/ Radiusprogrammierung (X-Achse)	Standard: Durchmesser
Ebenenauswahl	G17, G18, G19
Drehachsenbezeichnung	
Drehachsenüberlagerung	
Koordinatensystem Einstellung	G50
Automatische Koordinatensystem Einstellung	
Koordinatensystem Verschiebung	
Werkstückkoordinatensystem	G52, G53, G54—G59
Manuell absolut ein/aus	PC-Parameter
Direkteingabe der Zeichnungs-Abmessungen	
G-Code-System	A
Programmierbare Dateneingabe	G10
Unterprogrammaufruf	Maximal vierfache Verschachtelung
Kunden-Makro	
Einzelstetzyklus	
Mehrfachstetzyklus	
Mehrfachstetzyklus (Typ II)	Taschenprofil-, Zickzack-Gewindeschneiden
Feste Bohrzyklen	
Zirkular-Interpolation mit Radiusprogrammierung	
3-D Koordinatenumwandlung	
F15-Format	

Dialogprogrammierung

NC-Anweisungsausgabe

Zusatzfunktion/Spindeldrehzahlfunktion

Zusatzfunktion	3-stelliger M-Code
Verriegelung der Zusatzfunktionen	
Hochgeschwindigkeits-Schnittstelle für M/S/T/B	
Mehrfache Zusatzfunktionseingabe* ³ 3 Befehle	
M-Code-Gruppenprüfung* ⁴	Die Änderung der Reihenfolge ist erforderlich.
Spindeldrehzahl	5-stelliger S-Code
Spindelserieausgabe	5-stelliger S-Code
Spindelserieausgabe (3 Einheiten)* ¹	
Konstante Umfanggeschwindigkeits-Steuerung	
Spindel Override	50—120 % (in 10 % Inkrementen)
Spindel 1 Orientierung	
Spindel 2 Orientierung* ¹	
Ausrichtung der Werkzeugspindel	
Synchronisierte Spindelsteuerung* ¹	
Vereinfachte Synchronsteuerung* ¹	
Mehrspindelsteuerung	
Synchron-Gewindebohren	Angetriebenen Werkzeuge
Synchronisiertes 3-D-Gewindeschneiden	
Lastüberwachung	

Werkzeugfunktion/Werkzeugkorrektur-Funktion

Werkzeugaufufruf	4-stelliger T-Code
Anzahl der Werkzeugkorrekturen	H1: 240 Sätze H2: 64 Sätze
Werkzeugpositions-korrektur	
Y-Achsen-Korrektur	
Werkzeugspitzenradiuskorrektur	G40—G42
Werkzeuggeometriekorrektur/Werkzeugverschleißkorrektur	
Werkzeug Standzeitüberwachung B	
Anzahl Werkzeugstandzeitüberwachung B	120 Sätze
7-stellige Werkzeugkorrekturdaten	
Werkzeugkorrekturmessung direkte Dateneingabe	
Werkzeugkorrekturmessung direkte Dateneingabe B	Interner Werkzeugvoreinsteller

Editieren

Speicherkapazität	200 m (4 k $\approx$ 10 m in Bandlänge)
Registrierte Programme	125 Programme
Bandeditierung	
Programmschutz	
Hintergrundprogrammierung	
Erweiterte Programmaufbereitung* ⁵	

Einstellung und Anzeige

Zustandsanzeige	
Uhrfunktion	
Tatsächliche Positionsanzeige	

Einstellung und Anzeige

Programm anzeigen	Programmname: 48 Zeichen
Parameter anzeigen	
Selbstdiagnosefunktion	
Alarm anzeigen	
Anzeige des Alarmverlaufs	
Historieanzeige der Bedienermeldung	
Betriebshistorieanzeige	
Hilfsfunktion	
Bearbeitungszeit/Werkstückzähler	
Tatsächliche Vorschubanzeige	
Anzeige tatsächliche Spindeldrehzahl und T-Code	
Bedienungstafel: Anzeigebereich	15-Zoll TFT-Farb-Bildschirm
Servoanpassungsbildschirm	Über NC-Parameter veränderbar
Spindelanpassungsbildschirm	Über NC-Parameter veränderbar
Hardware/Software-Systemkonfigurationsanzeige	
Bildschirm Wartung in regelmäßigen Abständen	
Wartungsinformations-anzeigebildschirm	Über NC-Parameter veränderbar
Sprache	
Datenschutz taste	Einstellung über MAPPS-Parameter möglich
Bildschirm gelöscht	

Dateneingabe/Ausgabe

Ein-/Ausgabeface	RS-232-C/PCMCIA (Typ I, II)
Bildschirm drucken	
Steuerungsmanager	
Externe Meldung	

Option

Zusätzliche Speicherkapazität (gesamt)	Eine Strecke: 520/1.160/2.440/5.000* ⁶ m Zwei Strecken: 520+640/1.160+1.280 m
Zusätzliche Speicherprogramme (gesamt)	200/400/1.000* ⁷ Programme

Zusätzliche Anzahl an Werkzeugkorrekturen (gesamt)	H1: 480/720 Sätze
--	-------------------

- ☐ Programmieraufklärung 1/10 (0,0001 mm)
- ☐ Gespeicherte Verfahrwegsgrenze 2, 3 ☐ Fahrwegprüfung vor Bewegung
- ☐ Spannfutter und Reitstock-Schranke ☐ Satznummern-Vergleich und Stop
- ☐ Erneuter Programmstart ☐ Programmeingriff über Handrad
- ☐ Variable Gewindesteigung (G34) ☐ Kreisförmiges Gewindeschneiden
- ☐ Polygonschneiden zwischen Spindeln ☐ Schnelle Skip-Funktion
- ☐ Mehrfach Skip-Funktion ☐ Relative Nullpunktückführung (G30,1)
- ☐ Abwälzfräsfunktion*⁸ ☐ Vorschub Ende
- ☐ Zusätzliche optionale Satzausblendeblenden (9 Sätze)
- ☐ Programmieraufklärung mit 10 multipliziert*⁹
- ☐ Zusätzliche gemeinsame Kundenmakrovariablen (#100—#199, #500—#999)
- ☐ Kunden Makro mit Unterbrechungsfunktion
- ☐ 9-stelliger Kreisbogenradiusbefehl ☐ Kreisinterpolation Ecke (G39)
- ☐ Hintergrundprogrammierungsfunktion ☐ Maschinenzeitstempel-funktion
- ☐ Leser/Locher-Schnittstelle (Ka-2) ☐ Pufferspeicher*⁸
- ☐ Hochgeschwindigkeits-Fernpuffer A*⁸
- ☐ Datenserver ☐ DNC1*¹⁰ ☐ DNC2*¹⁰
- ☐ Externe Dateneingabe*¹⁰ (Externe Programmnummersuche, externe Werkzeugkorrektur und externe Koordinatensystem Verschiebung)
- ☐ Externe Werkstücknummersuche (Werkstücknummer: 1—15)
- ☐ AI-Hochpräzisions-Konturenkontrolle*¹¹
- ☐ Schneiden-Radius Kompensation*⁶*¹²*¹³
- ☐ Werkzeugkorrektur für 5-Achsenbearbeitung*⁶*¹³
- ☐ Dynamische Umschaltung Durchmesser/Radius*¹⁴ ☐ Inverszeitvorschub*¹⁴

H1: Seite der Werkzeugspindel (Revolver 1) 195074B01

H2: Seite Revolver 2 (MT2500Z, MT2500SZ)

*1 Standard für Typen S, SZ.

*2 Die durch externe Eingabe gesteuerte Achsenverriegelung ist eine Option. Die Verriegelung ist für benutzergewählte Achsen nicht möglich.

*3 Diese Funktion ist bei den angegebenen M-Codes standardmäßig enthalten.

*4 Falls die zufallgesteuerte Gruppenprüfung erforderlich, wenden Sie sich bitte an uns für weitere Einzelheiten.

*5 Begrenzung des Kopier-Puffers 10 kB. *6 Nur MSX-502.

*7 Mindestens 320 m Bandaufnahmelänge für 1.000 Werkstücke erforderlich. *8 Nur Werkzeugspindel (Revolver1).

*9 Nur für metrische Spezifikation. Nicht in Spezifikationen im englischen Maßsystem erhältlich.

(Nur Steuerachsen. Für die Beschickung nicht verfügbar.)

*10 Für ausführlichere Informationen setzen Sie sich bitte mit Mori Seiki in Verbindung.

*11 Bei einem MSX-501 NC-System ist die maximale Achsanzahl, die gleichzeitig gesteuert werden kann, auf 4 begrenzt.

*12 Kann nicht in Verbindung mit der "Dynamischen Umschaltung Durchmesser/Radius" und dem "Inverszeitvorschub" verwendet werden.

*13 Die AI-Hochpräzisions-Konturenkontrolle ist zwingend erforderlich.

*14 Kann nicht in Verbindung mit der Schneiden-Radius Kompensation verwendet werden.

Technische Daten der Maschine

Merkmale		MT2500/1500	MT2500Z/1500	MT2500S/1500	MT2500SZ/1500
Arbeitsraum	Max. Umlaufdurchmesser (mm)	910			
	Umlaufdurchmesser über Querschlitzen (mm)	390—850			
	Max. Abstand zwischen Spitzen oder Spindelnasen (mm)	1.602		1.828	
	Max. Drehdurchmesser (mm)	540	540 Revolver 2: 280	540	540 Revolver 2: 280
	Max. Drehlänge (mm)	1.528		Beide Spannfutter: 1.530 Flansche Links/Rechts S: 340*1 SZ:140*2	
	Max. Stangendurchmesser*3 (mm)	75		Spindelstock1: 75 Spindelstock 2: 65	
Verfahrbereich	X-Achse (Werkzeugspindel) (mm)	565			
	Y-Achse (Werkzeugspindel) (mm)	230 (±115)			
	Z-Achse (Werkzeugspindel) (mm)	1.599			
	B-Achsen Schwenkbereich (Werkzeugspindel)	±120°			
	X-Achse (Revolver 2) (mm)	—	155	—	155
	Z-Achse (Revolver 2) (mm)	—	1.479	—	1.479
Spindel	Max. Spindeldrehzahl*4 (min ⁻¹)	4.000		Spindelstock1: 4.000 Spindelstock 2: 4.500	
	Anzahl der Spindeldrehzahlbereiche	2 (Wicklung)			
	Spindelnase	JIS A2-8		Spindelstock1: JIS A2-8 Spindelstock 2: JIS A2-6	
	Spindelbohrung (mm)	88		Spindelstock1: 88 Spindelstock 2: 73	
	Min. Schaltwinkel	0,001°			
	Spindellager (Innendurchmesser) (mm)	130		Spindelstock1: 130 Spindelstock 2: 110	
Werkzeugspindel (Revolver 1)	Anzahl der Werkzeugplätze	1			
	Indexierungszeit der Werkzeugspindel (s)	2,0 (90°)			
	Min. Indexierungswinkel der B-Achse	0,001°			
	Max. Drehzahl der Werkzeugspindel*4 (min ⁻¹)	8.000 [12.000]			
	Typ der Konusbohrung der Werkzeugspindel	Coromant Capto C6 [KM WIDAFLEX]			
	Innendurchmesser des Lagers der Werkzeugspindel (mm)	70			
	Anzahl der Werkzeuge	20 [40] [60] [120] [180]			
	Max. Werkzeugdurchmesser (ohne benachbarte Werkzeuge) (mm)	90 (125)			
	Max. Werkzeuglänge (mm)	400			
	Max. Werkzeuggewicht (kg)	8			
	Werkzeugwechselzeit (Werkzeug-Werkzeug) (s)	1,6			
Revolver 2	Anzahl der Werkzeugplätze	—	12	—	12
	Revolverschaltzeit (s)	—	0,26	—	0,26
	Schafthöhe für Vierkantwerkzeug (mm)	—	25	—	25
	Schaftdurchmesser für Bohrstange (mm)	—	Max. 40	—	Max. 40
	Max. Drehzahl der angetriebenen Werkzeuge*4 (min ⁻¹)	—	4.000 [6.000]	—	4.000 [6.000]
	VDI-Werkzeug Schaftdurchmesser (mm)	—	40	—	40
Reitstock	Pinolendurchmesser (mm)	110		—	
	Pinolenkegel	MK5 (Mitlaufende Zentrierspitze) [MK4 (Eingebaute Zentrierspitze)]		—	
	Pinolenweg (mm)	150		—	
Vorschub	Eilganggeschwindigkeit (Werkzeugspindel) (mm/min)	X: 24.000, Y: 16.000, Z: 24.000, B: 27 min ⁻¹ , C: 400 min ⁻¹			
	Eilganggeschwindigkeit (Revolver 2) (mm/min)	—	X: 20.000, Z: 24.000	—	X: 20.000, Z: 24.000
Motoren	Spindelmotor (30 Minuten/Dauerbetrieb) (kW)	18,5/15 [22/15]		Spindelstock1: 18,5/15 [22/15] Spindelstock 2: 15/11 [22/15]	
	Motor der Werkzeugspindel (10 Minuten/30 Minuten/Dauerbetrieb) (kW)	18,5/15/11			
	Revolver 2 Antriebsmotor für angetriebene Werkzeuge (3 Minuten/Dauerbetrieb) (kW)	—	7,5/1,5	—	7,5/1,5
	Hydraulikpumpenmotor (kW)	2,2			
	Kühlmittelpumpenmotor (50/60 Hz) (kW)	0,325/0,52 [0,635/1,04]			
	Stromversorgung (Standardausführung) (kVA)	67,3	86,3	89,4	108,3
Leistungsaufnahme	Druckluftanschluß (MPa, L/min)	0,5, 500 <ANR*5>			
	Fassungsvermögen des Tanks	400			
Abmessungen und Gewicht	Fassungsvermögen Kühlmittel tank (L)	400			
	Maschinenhöhe (vom Boden) (mm)	2.646			
	Stellfläche (Länge×Breite) (mm)	5.130×3.194			
	Maschinengewicht (kg)	14.000	15.000	13.500	14.500

[] Option JIS: Japanische Industriennorm

194237A03

*1 Bei Bearbeitung eines Werkstücks mit Spannfuttern auf beiden Seiten bei Verwendung einer Werkzeugspindel mit einem Überstand von 40 mm.

*2 Bei der Simultanbearbeitung von Werkstücken auf Spindel 1 mit Revolverkopf 2 und auf Spindel 2 mit der Werkzeugspindel.

*3 Die maximale Stangengröße ist abhängig vom verwendeten Futter/Zylinder Typ. *4 Je nach verwendeten Werkzeugen und Spannmittel ist die Bearbeitung mit max. Drehzahl nicht möglich.

*5 Die Bezeichnung ANR bezieht sich auf einen atmosphärischen Standardzustand; z.B. die Temperatur beträgt 20 °C; der absolute Druck beträgt 101,3 kPa und der relative Feuchtigkeitsgehalt beträgt 65 %.

● Haben Sie Fragen zum Inhalt, dann nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Mori Seiki Händler oder einem unserer Servicezentren auf.

● Die Informationen in diesem Prospekt sind ab Januar 2005 gültig. Design und Spezifizierung können ohne Mitteilung geändert werden.

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

www.moriseiki.com

MORI SEIKI CO., LTD.

Hauptverwaltung in Nagoya □ 2-35-16 Meieki, Nakamura-ku, Nagoya City, Aichi 450-0002, Japan Phone: (052) 587-1811

Werk Nara □ 362 Idono-cho, Yamato-Koriyama City, Nara 639-1183, Japan Phone: (0743) 53-1121

Werk Iga □ 201 Midai, Iga City, Mie 519-1414, Japan Phone: (0595) 45-4151

Werk Chiba □ 488-19 Suzumi-cho, Funabashi City, Chiba 274-0052, Japan Phone: (047) 410-8800

● Der Export dieses Produkts bedarf der Genehmigung der Regierung des exportierenden Landes.
Die Genehmigung ist bei der entsprechenden Behörde einzuholen.

MT2500-GB05 Erzeugt in Japan
0501.CDT.0000