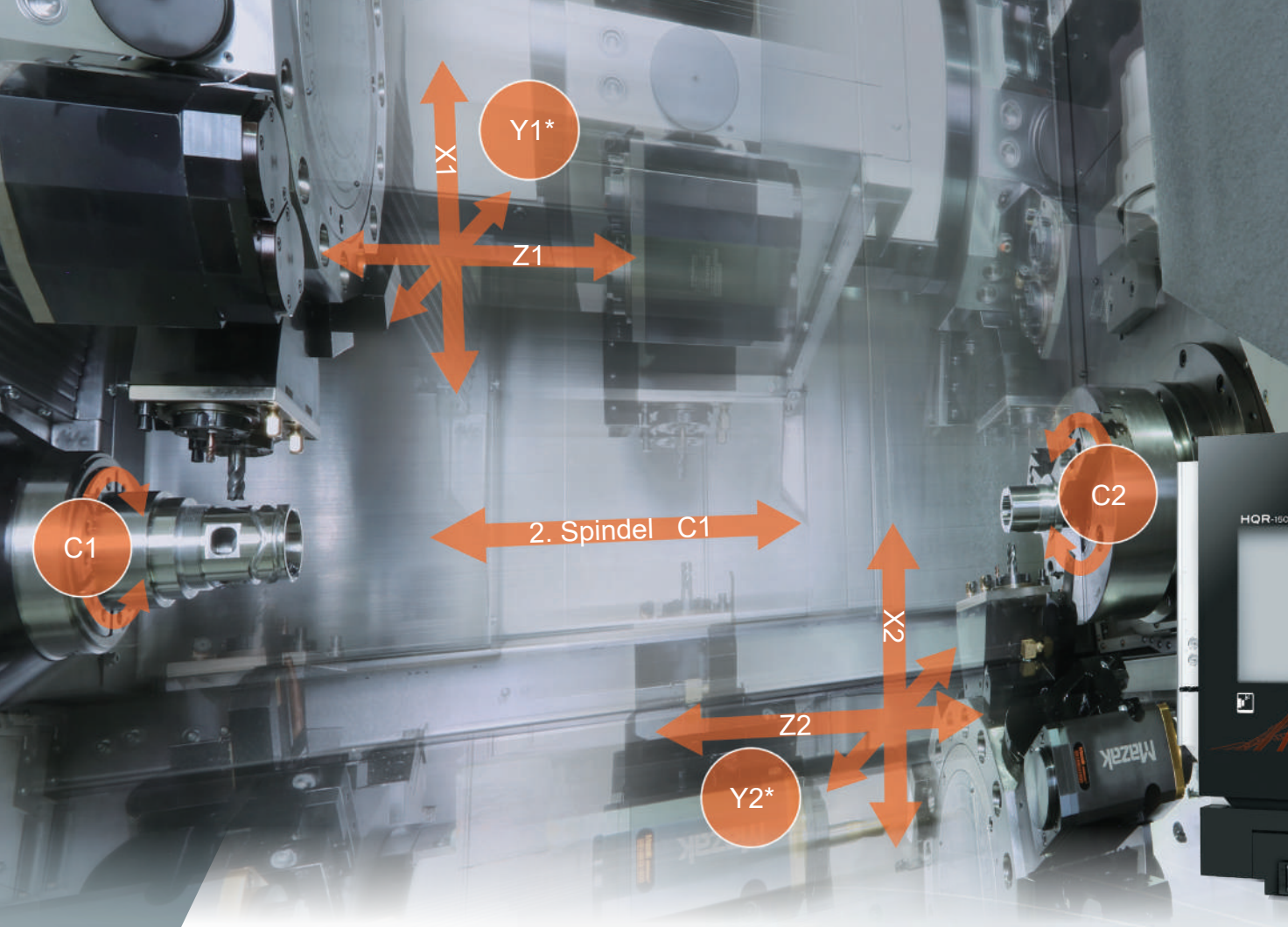


Mazak

SERIE
HQR





*Y1 und Y2 nur bei den Maschinenmodellen 100MSY, 150MSY, 200MY, 200MSY, 250MY und 250MSY



HQR-150MSY
(Abgebildet mit Maschinenstatusleuchte, Tool Eye und Werkstückentladeeinrichtung (jeweils Option))



HQR-200MSY (850U)
(Abgebildet mit Maschinenstatusleuchte, Tool Eye, Werkstückentladeeinrichtung, automatischem Teilefänger und Späneförderer (jeweils Option))

Hohe Produktivität auf kleinstem Raum

- Maschinenkonstruktion mit 2 Revolvern / 2 Spindeln für kürzere Zykluszeiten (MS, MSY)
- Hocheffiziente integrierte Spindelmotoren, sowohl am linken als auch am rechten Spindelstock sorgen für kraftvolle Drehbearbeitung und hochgenaue Indexierung der C-Achse in 0,0001°-Schritten.
- Neben dem serienmäßig vorgesehenen Trommelrevolver mit 12 Stationen werden wahlweise auch ein Trommelrevolver mit 12 Stationen und 24 Schaltschritten sowie ein Trommelrevolver mit 16 Stationen angeboten.
- Präzisionsfräsen dank Ausstattung beider Revolver mit einer Spindel für angetriebene Werkzeuge und langem Y-Achsen-Verfahrweg (Modellvarianten MY, MSY)
- Angebot einer Vielzahl an optionalen Automatisierungseinrichtungen wie Stangenvorschubeinrichtungen, Werkstückentladeeinrichtung oder Roboter

	Hauptspindel Max. Spindeldrehzahl Leistung (30-min-Betrieb) (Spannfuttergröße)	2. Spindel Max. Spindeldrehzahl Leistung (30-min-Betrieb) (Spannfuttergröße)	Revolver	Spindel für angetriebenes Werkzeug Max. Spindeldrehzahl Leistung (30-min-Betrieb)	Universal- Ausführung
100MSY	6.000 min ⁻¹ 11 kW 6"	6.000 min ⁻¹ 11 kW 6"	12er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 5,5 kW	600U
150MSY	5.000 min ⁻¹ 15 kW 6"	6.000 min ⁻¹ 11 kW 6"	12er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 11 kW	
200MS	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	12er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 5,5 kW	850U
200MSY	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	16er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 11 kW	1300U
250MS	4.000 min ⁻¹ 26 kW 10"	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	12er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 5,5 kW	850U
250MSY	4.000 min ⁻¹ 26 kW 10"	4.000 min ⁻¹ 26 kW 10"	16er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 11 kW	1300U
200MY	5.000 min ⁻¹ 22 kW 8"	Reitstock MK 4 Integrierte Körnerspitze	12er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 5,5 kW	
250MY	4.000 min ⁻¹ 26 kW 10"	Reitstock MK 4 Integrierte Körnerspitze	16er Tr. (VDI)	6.000 min ⁻¹ 11 kW	700U

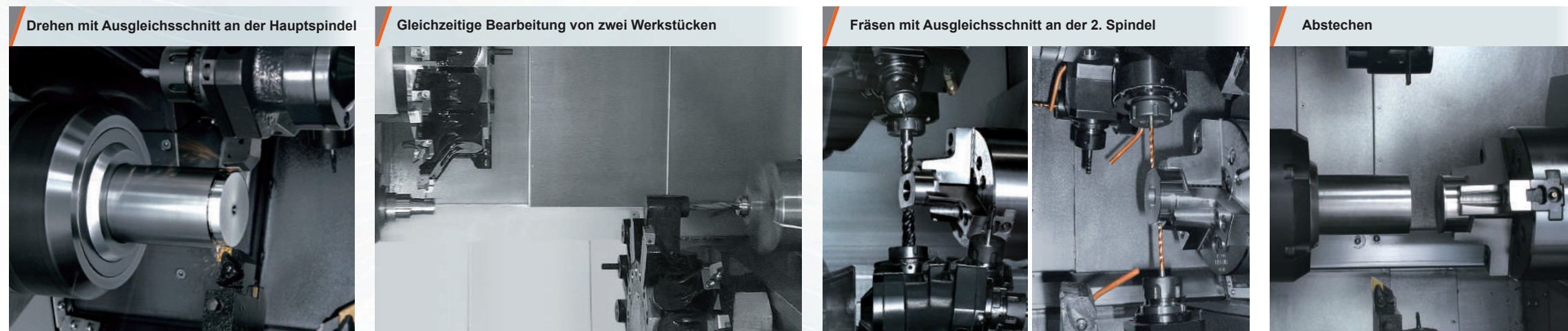
Standard Option

Prinzip

Maschinenauslegung mit 2 Revolvern / 2 Spindeln für kürzere Zykluszeiten

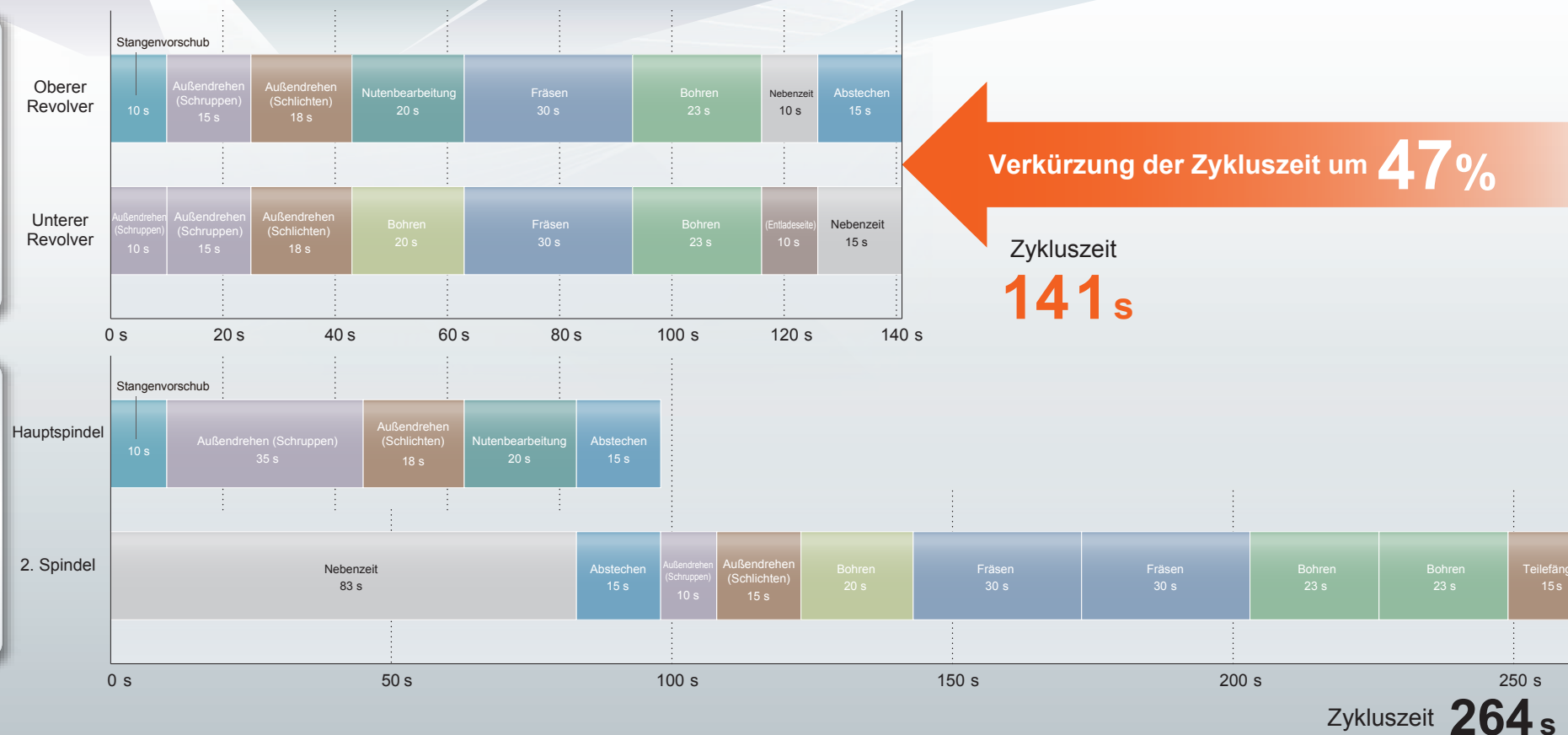
Die Maschinen der Serie HQR eignen sich dank ihrer zwei Revolver (oben und unten) für die hocheffiziente Zerspanung. Ermöglicht werden beispielsweise die gleichzeitige Ausführung des ersten und zweiten Arbeitsganges und des Ausgleichsschnittes.

Dank der Synchronbearbeitung an beiden Revolvern kann ein Ausgleichsschnitt ausgeführt und so Werkzeugversatz weitestgehend ausgeschlossen werden. Durch die gleichzeitige Drehbearbeitung werden darüber hinaus die Zykluszeiten verkürzt.



HQR-150MSY mit Stangenvorschubeinrichtung und Entladesystem

CNC-Drehzentrum mit 1 Revolver / 2 Spindeln, ausgestattet mit Stangenvorschubeinrichtung und Teilefänger



Musterwerkstücke

- Werkstück: Riemenscheibe
- Material: Aluminium
- Schnittzeit: 5 min



- Werkstück: Hülse
- Material: Kohlenstoffstahl
- Schnittzeit: 4,5 min



- Werkstück: Maschinenbauteil
- Material: Kohlenstoffstahl
- Schnittzeit: 10 min



- Werkstück: Kolbengehäuse
- Material: Kohlenstoffstahl
- Schnittzeit: 3,9 min



- Werkstück: Welle
- Material: Kohlenstoffstahl
- Schnittzeit: 4 min



Höhere Produktivität

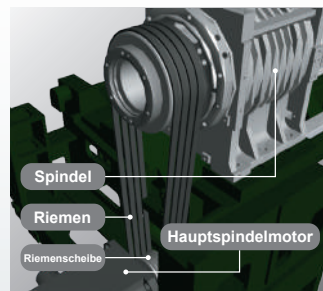
Hocheffiziente integrierte Spindelmotoren an beiden Spindelstöcken



Dank der besonderen Maschinenkonstruktion werden Schwingungen beim Hochgeschwindigkeitsbetrieb so gering wie möglich gehalten. Das Ergebnis sind außergewöhnliche Oberflächengüte und max. Werkzeugstandzeit. Da für den Antrieb weder Riemen noch Riemenscheiben oder Zahnräder benötigt werden, kommt die höhere Effizienz des integrierten Spindelmotors voll zum Tragen – an der Werkzeugspitze wird eine höhere Zerspanungsleistung ermöglicht. In der C1-Achse und der C2-Achse* kann die Spindel in Schritten von 0,0001° indexiert werden und auch die Konturbearbeitung ist damit möglich.

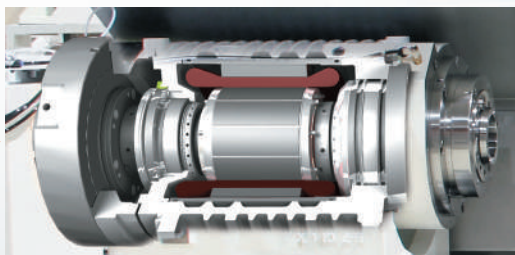
*Indexierung in 0,0001°-Schritten an der C2-Achse als Sonderausstattung

Herkömmlicher Riemenantrieb

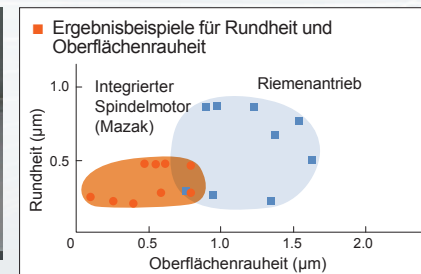


Zunahme der Schwingungen mit steigender Drehzahl

Integrierter Spindelmotor an der HQR



Minimale Schwingungen dank integriertem Spindelmotor

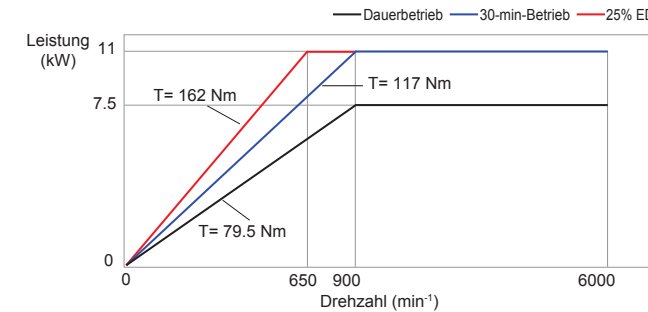


Spindelleistungs-/Drehmoment-Diagramm

6.000-min⁻¹-Spindel mit 11 kW

HQR-100MSY – Hauptspindel / 2. Spindel
HQR-150MSY – 2. Spindel

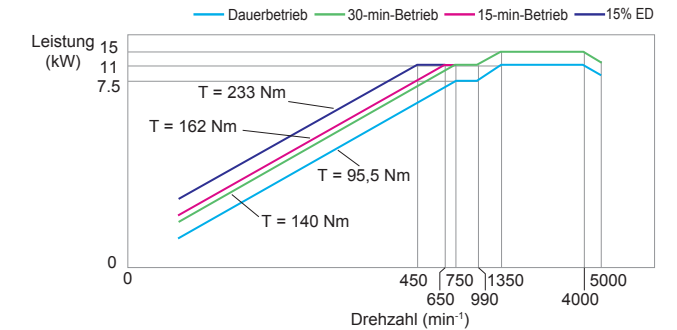
Leistung (30-min- / Dauerbetrieb)	11 kW / 7,5 kW
Drehmoment (25% ED)	162 Nm
Spindelbohrung	Ø61 mm



5.000-min⁻¹-Spindel mit 15 kW

HQR-150MSY – Hauptspindel

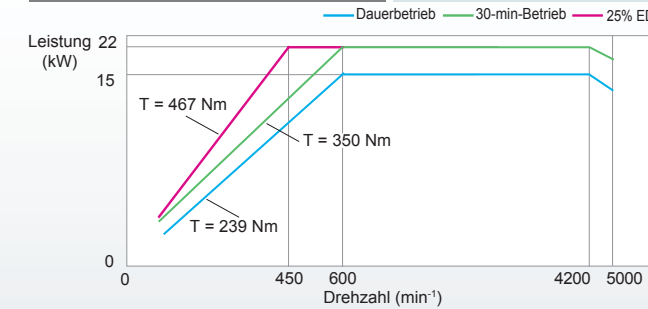
Leistung (30-min- / Dauerbetrieb)	15 kW / 11 kW
Drehmoment (15% ED)ED	233 Nm
Spindelbohrung	Ø76 mm



5.000-min⁻¹-Spindel mit 22 kW

HQR-200MS, 200MSY – Hauptspindel / 2. Spindel
HQR-200MY – Hauptspindel

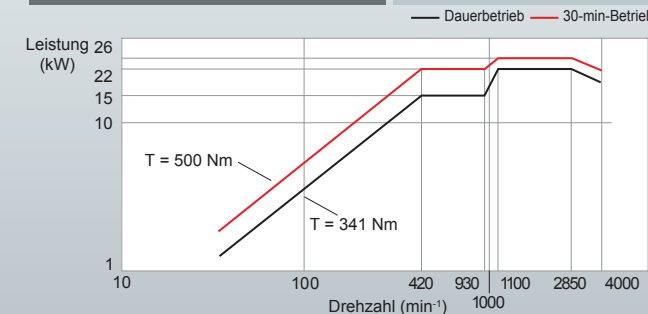
Leistung (30-min- / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW
Drehmoment (25% ED)	467 Nm
Spindelbohrung	Ø76 mm



4.000-min⁻¹-Spindel mit 26 kW

HQR-250MS, 250MY, 250MSY – Hauptspindel
HQR-250MS, 250MSY – 2. Spindel (Ø91-mm-Bohrung: Option)

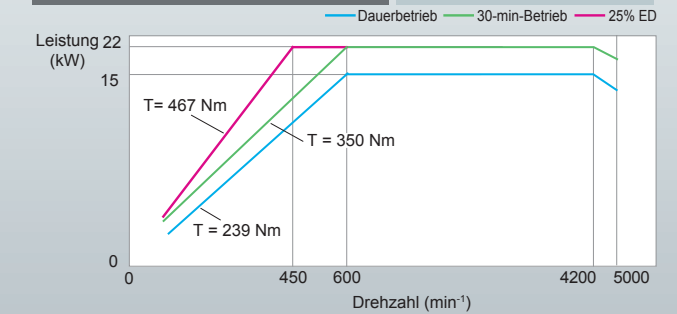
Leistung (30-min- / Dauerbetrieb)	26 kW / 22 kW
Drehmoment (30-min-Betrieb)	500 Nm
Spindelbohrung	Ø91 mm



5.000-min⁻¹-Spindel mit 22 kW

HQR-250MS, 250MSY – 2. Spindel

Leistung (25% ED / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW
Drehmoment (25% ED)	467 Nm
Spindelbohrung	Ø76 mm



Stangendurchlass (MS, MSY)

Da sowohl Hauptspindel und 2. Spindel eine große Spindelbohrung aufweisen, lässt sich Stangenmaterial effizient bearbeiten.

Maschine(n)	Hauptspindel	2. Spindel
HQR-100MSY	Ø51 mm	Ø51 mm
HQR-150MSY	Ø65 mm	Ø51 mm
HQR-200MS, 200MSY	Ø65 mm	Ø65 mm
HQR-250MS, 250MSY	Ø80 mm	Ø65 mm
HQR-250MS, 250MSY OPTION	Ø80 mm	Ø80 mm*

* Die Spindeldrehzahl liegt bei 4.000 min⁻¹.

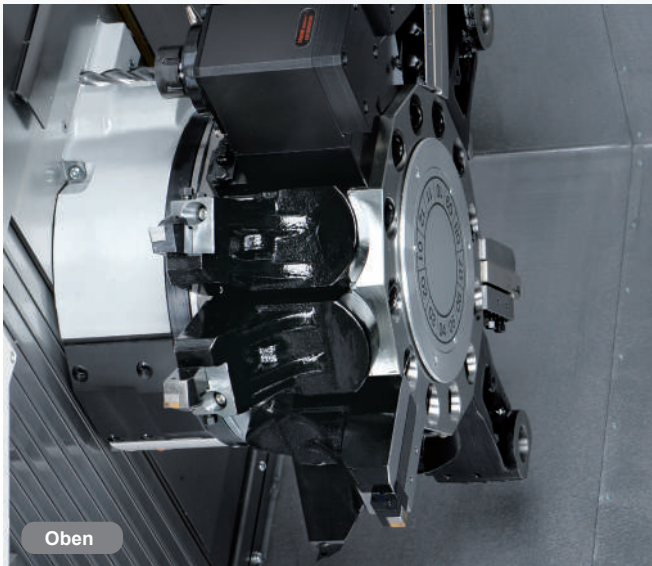
Höhere Produktivität

Leistungsstarker Revolver

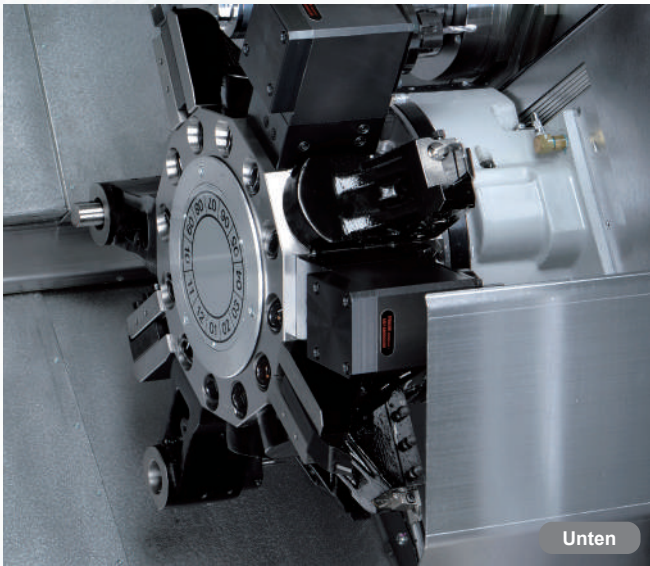
Trommelrevolver mit 12 Stationen

Oberer und unterer Revolver sind jeweils als Trommelrevolver mit 12 Stationen ausgeführt und können beide in allen 12 Stellungen sowohl mit Dreh- als auch Fräswerkzeugen bestückt werden. Die Werkzeugumrüstung ist damit ganz einfach. Für Maschinen der Serie HQR 200, 250 wird wahlweise ein Trommelrevolver mit 12 Stationen und 24 Schaltschritten angeboten.

Drehwerkzeugschaft	□20 mm [100MSY, 150MSY]	□25 mm [200er, 250er Serien]
Bohrstangenschaftdurchmesser	Ø32 mm [100MSY, 150MSY]	Ø40 mm [200er, 250er Serien]



Oben

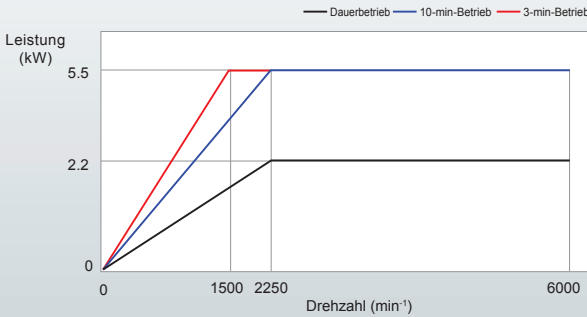


Unten

Spindel für angetriebenes Werkzeug

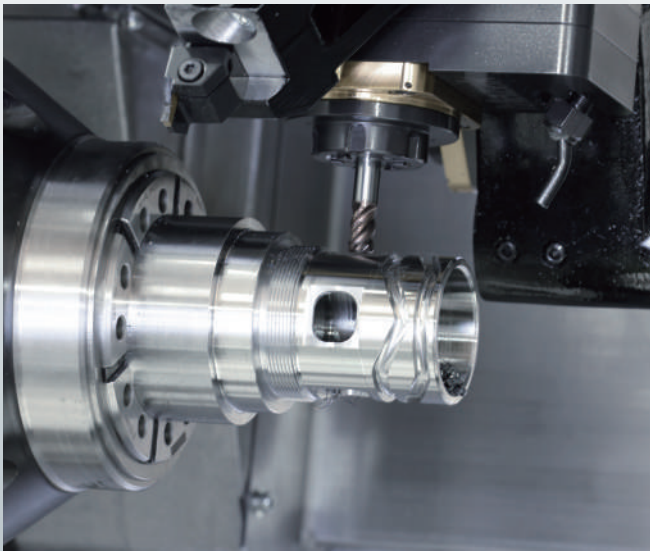
Die Frässpindel mit den Kenndaten 6.000 min⁻¹ und AC 5,5 kW ermöglicht eine Bearbeitungsleistung, die mit der eines kleinen Bearbeitungszentrums vergleichbar ist – beim kraftvollen Stirnfräsen genauso wie beim Hochgeschwindigkeitsbohren.

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der Spindel für angetriebene Werkzeuge



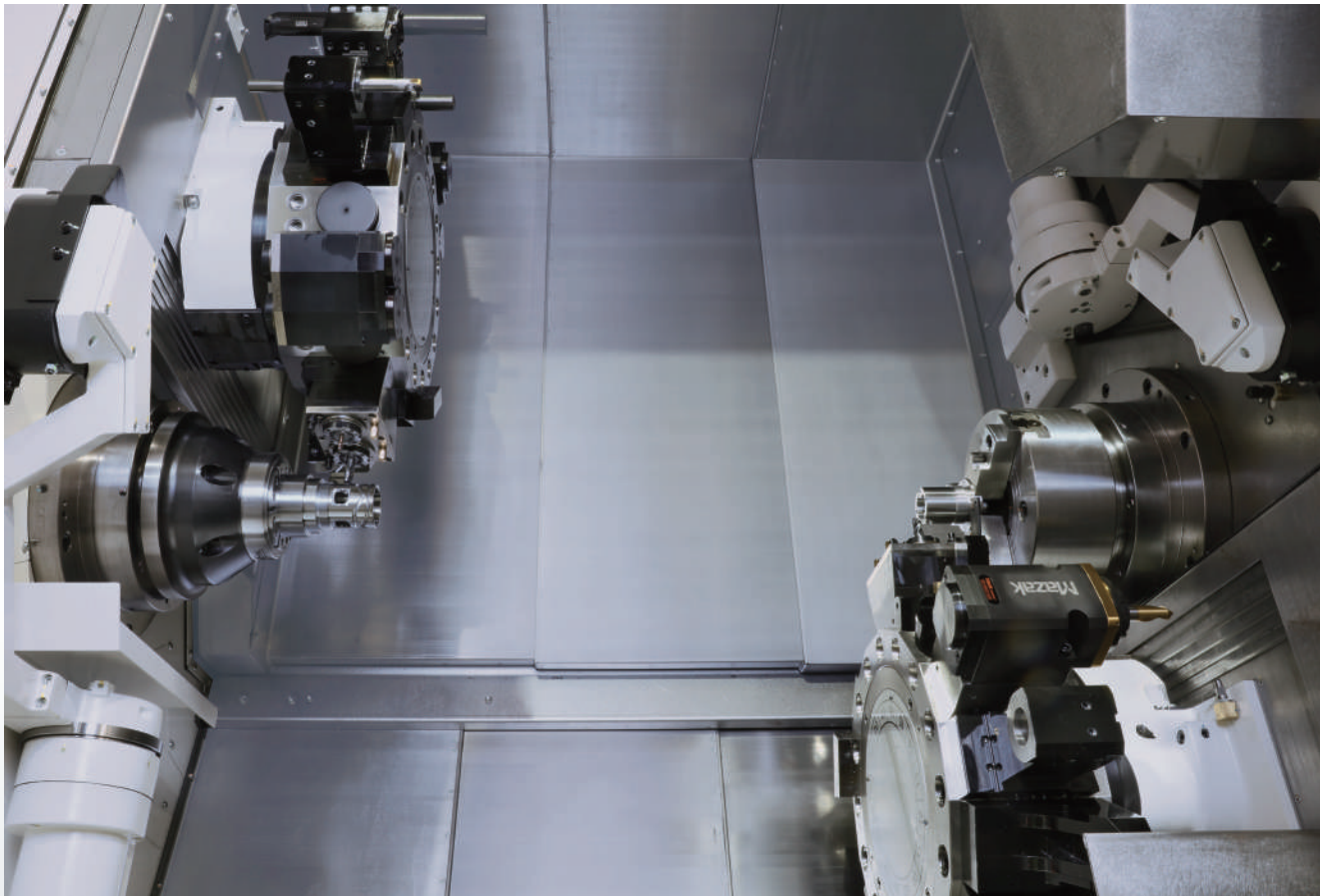
Fräisleistung

Trommelrevolver mit 12 Stationen		
100er, 150er Serien	Bohrer Ø16 mm	Schaftfräser Ø16 mm Gewindebohrer M16 × 2,0
200er, 250er Serien	Bohrer Ø20 mm	Schaftfräser Ø20 mm Gewindebohrer M20 × 2,5
Trommelrevolver mit 16 Stationen		
200er, 250er Serien	Bohrer Ø16 mm	Schaftfräser Ø16 mm Gewindebohrer M16 × 2,0



Trommelrevolver mit 16 Stationen (200er, 250er Serien) OPTION

Drehwerkzeugschaft	□20 mm
Bohrstangenschaftdurchmesser	Ø32 mm



VDI-Revolver für einfache Werkzeugumrüstung

Zur Vereinfachung der Werkzeugumrüstung ist der Trommelrevolver mit 12 Stationen ebenso wie der Trommelrevolver mit 16 Stationen* für den Einsatz von VDI-Werkzeughaltern ausgelegt. Dank einfacher Schraubenbefestigung der Werkzeuge am Revolver ist die Werkzeugumrüstung ein Klacks.

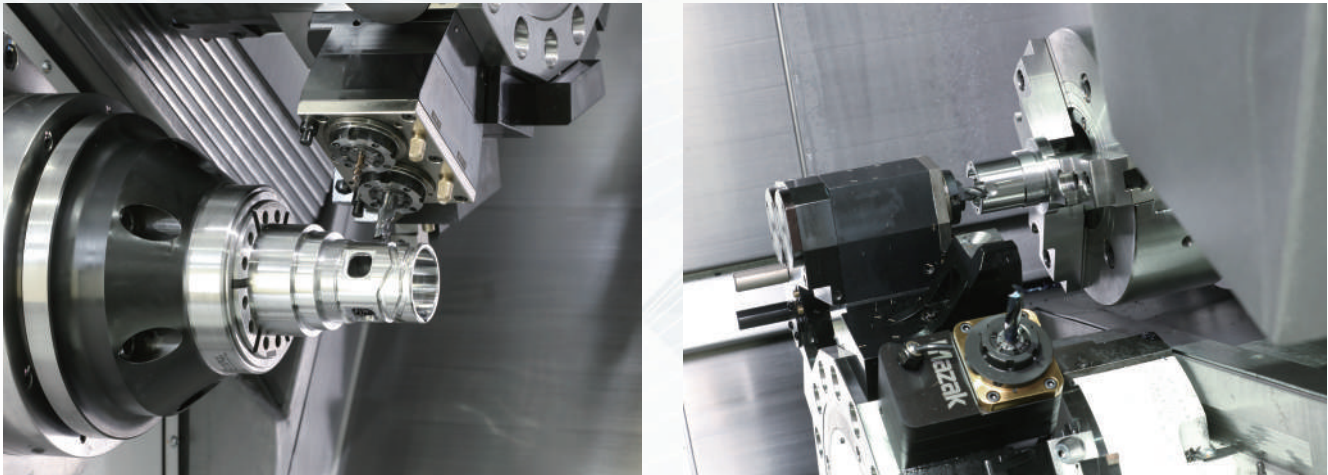
*Nur 200er und 250er Serien



Höhere Produktivität

Oberer/unterer Revolver mit Y-Achse (MY, MSY)

Der Verfahrweg der Y-Achse (100 mm am oberen Revolver, 100 mm* am unteren Revolver) ermöglicht die Durchführung verschiedenster Bearbeitungsaufgaben.

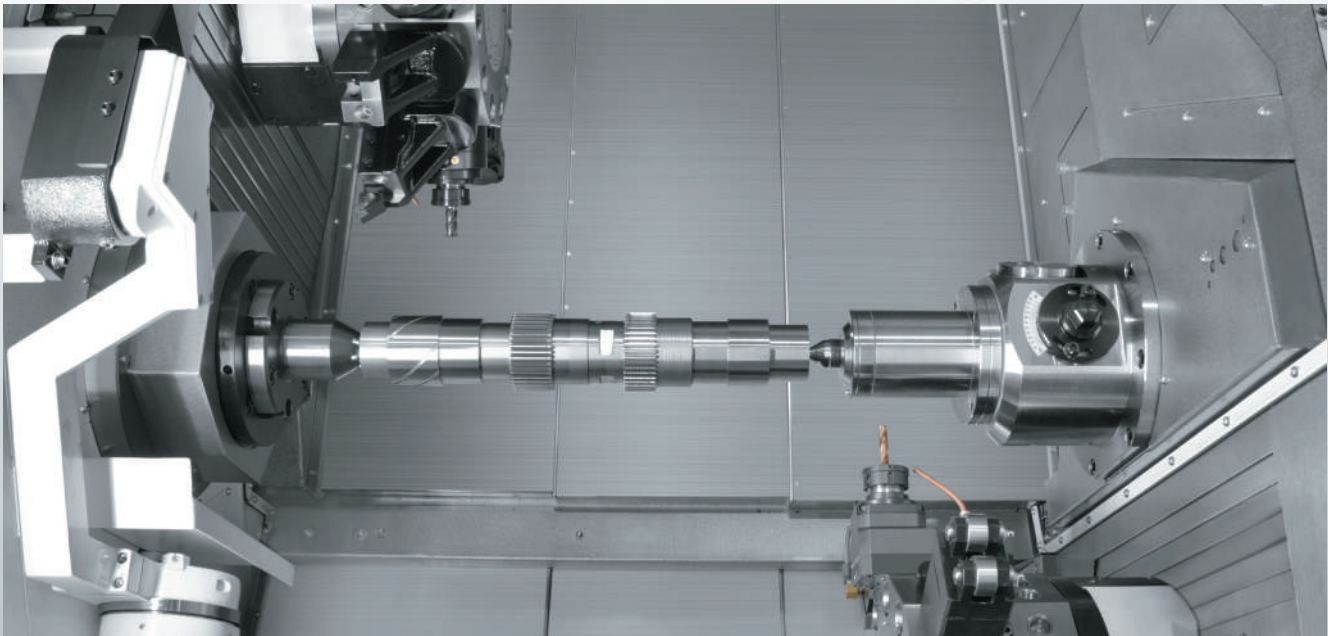


Reitstock (Maschinenvariante MY)

Die Modellvarianten HQR-200MY und 250MY sind mit einem Reitstock ausgestattet. Dank Servosteuerung von Reitstock-Verfahrbewegung und -Andrückkraft lässt sich die Bearbeitung von Wellenteilen automatisieren.

Andrückkraft 7 kN	7 kN
Reitstockspitze	Integrierte Körnerspitze MK 4 (Standard) Feststehende Körnerspitze MK 5 (Option)

Beispiel: Stirnmitnehmer an der Hauptspindel für die Komplettbearbeitung von Wellenteilen



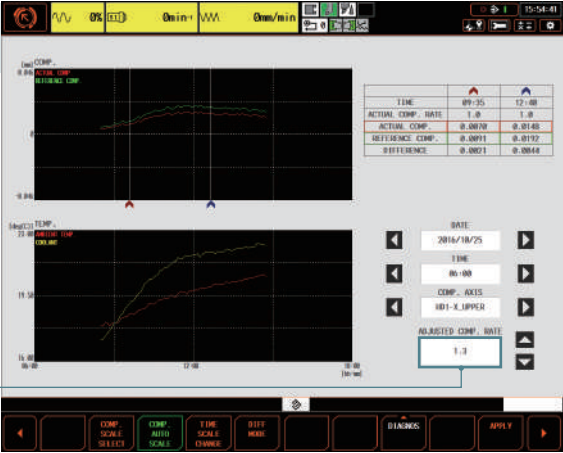
HQR-250MY abgebildet

Höhere Genauigkeit

Regulierung von Wärmeversatz – THERMAL SHIELD

Der THERMAL SHIELD dient zum automatischen Ausgleichen von Raumtemperaturänderungen für eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit. Mazak hat unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen in einem temperaturgeregelten Raum umfangreiche Tests durchgeführt und basierend auf den dabei ermittelten Ergebnissen ein Regelsystem entwickelt, mit dem Temperaturänderungen in der Bearbeitungszone automatisch ausgeglichen werden. Änderungen der Raumtemperatur und entsprechende Ausgleichswerte werden deutlich angezeigt.

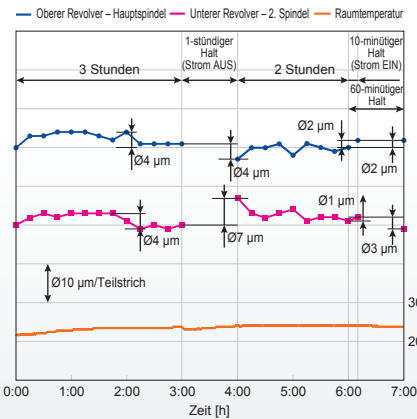
Temperatur und etwaige Korrekturwerte werden am Bildschirm der Steuerung MAZATROL SmoothG angezeigt. Der Bediener kann basierend auf den angezeigten Daten den geeigneten Korrekturwert einstellen.



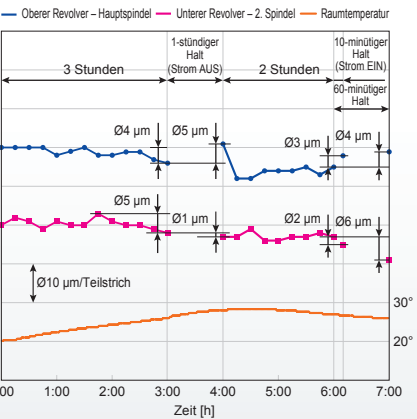
Testergebnisse – HQR-150MSY

Futtergröße 6", max. Bearbeitungsdurchmesser Ø300 mm, Abstand zwischen den Spannbacken 620 mm

Konstante Raumtemperatur



Raumtemperaturänderung (8°C)



Rundheit

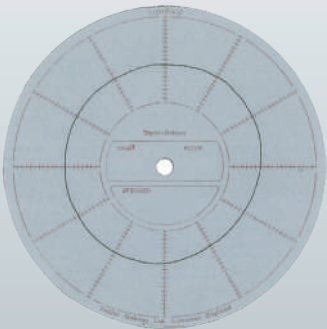
Testergebnisse – HQR-150MSY

Die Prüfung wird in Übereinstimmung mit ISO-230 auf einem empfohlenen Fundament bei 22 °C ±1 °C auf geregelter Raumtemperatur durchgeführt, nachdem die Maschine die Betriebstemperatur erreicht hat.

Material	Messing JIS C3604
Spindeldrehzahl	3.000 min ⁻¹
Bearbeitungsbedingungen	Vorschubgeschwindigkeit 0,03 mm/U Schnitttiefe 0,02 mm
Werkzeug	Diamantschneide (DA2200) Schneidenradius R 0,4 mm



Ergebnisse: 0.26 µm
(Hauptspindel)



Ergebnisse: 0.30 µm
(2. Spindel)

Ausstattung für Fabrikautomatisierung

Große Auswahl an Sonderausstattungen für die Serie HQR

Stangenvorschubeinrichtung und Werkstückentladesystem

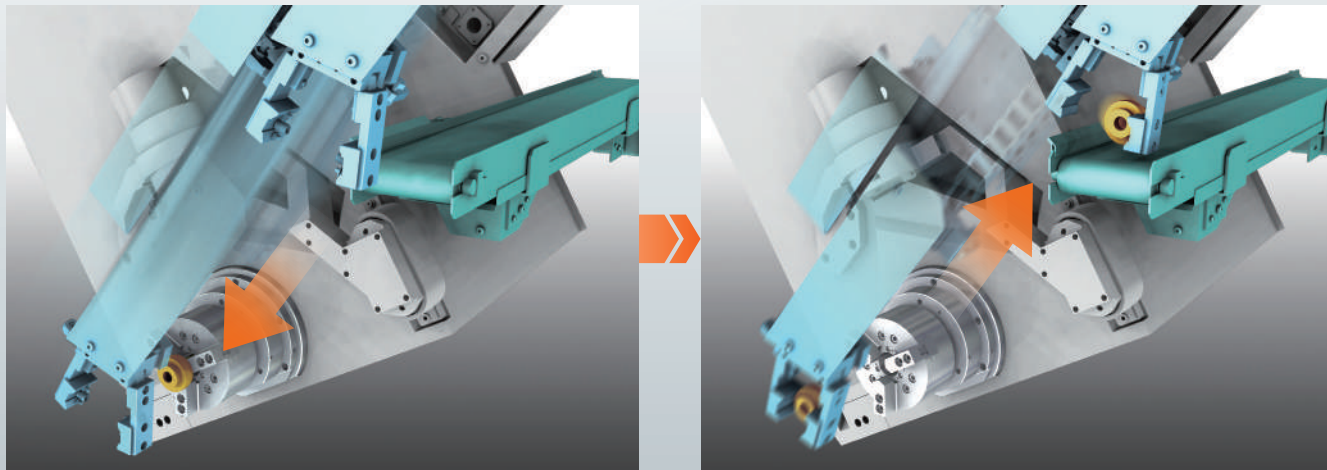
Effektive Fertigung des Werkstücks direkt aus dem Stangenmaterial.
Der Entladegreifer ist so konstruiert, dass er die Oberfläche des fertigen Werkstücks in keiner Weise verkratzen kann.



Werkstückentladegreifer

Werkstückentladeeinrichtung

Der Werkstückentladegreifer entnimmt das fertige Werkstück aus dem Spannfutter und transportiert es – bei größtmöglicher Schonung der bearbeiteten Flächen – aus der Maschine heraus. (Die Werkstückentladeeinrichtung ist nicht erhältlich für die Maschinenmodelle HQR-200MY und 250MY.)



LADEROBOTER 100 für automatisierten Betrieb

Bei Einsatz eines Werkstückladeroboters und eines Werkstückförderers lässt sich die Bearbeitung von Futterteilen automatisieren. Auch auf lange Dauer kann damit die Maschine im unbemannten Betrieb laufen, was höchste Produktivität verspricht.



HQR-200MSV

Automatisierung für Futterteile

- Einfache Einrichtung mit MAZATROL
- Minimaler Platzbedarf
- Aufnahme großer Paletten
- Sicherer Betrieb

Standardgreifer	Doppelgreifer mit 3 Spannbacken für Futterteile (D3)
Max. Werkstückgewicht	10 kg × 2
Max. Durchmesser	Ø20 mm–Ø150 mm
Werkstücklänge	20 mm–100 mm



Laden von Material

Entladen des fertig bearbeiteten Werkstücks

Transfer des Werkstücks zur Palette

MAZATROL CNC-Steuerung



19"-Touchscreen

USB-Schnittstelle

SD-Karten-Steckplatz

Bedientasten

Drehregler

Unübertroffene Bedienerfreundlichkeit
dank Touchscreen

MAZATROL *SMOOTHG*

"5 prozessspezifische Startbildschirme"

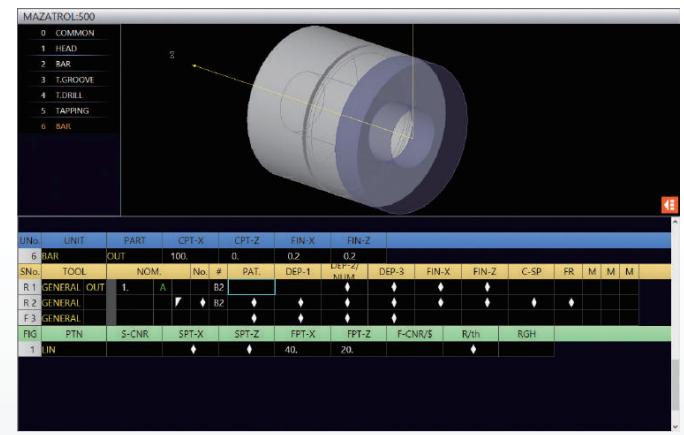
Programmierung, Bestätigung, Editierung und Abspeichern von Werkzeugdaten



CNC-Steuerung MAZATROL SmoothG – Dialogprogrammierung für die Bearbeitung mit oberem und unterem Revolver

Durch einfache Auswahl der erforderlichen Bearbeitungsdaten – z. B. Werkstückmaterial und Oberflächengüte – aus dem Dialogmenü und anschließende Dateneingabe werden die Bearbeitungsbedingungen und die Werkzeugbahn automatisch bestimmt. Durch entsprechende Kombination dieser Einheiten kann die MAZATROL SmoothG problemlos das gesamte Bearbeitungsprogramm erstellen. Anders als bei Programmen im Standard-EIA/ISO-Format muss die Vorschubgeschwindigkeit für die einzelnen Achsenbewegungen nicht eingegeben werden, so dass sich die Programmzeilenzahl deutlich verringert.

Oberer und unterer Revolver lassen sich beide ganz einfach mittels Dialogprogrammen steuern – für den Betrieb des unteren Revolvers muss lediglich für das betreffende Werkzeug die "Markierung für den unteren Revolver :  " in das Programm eingegeben werden. Darüber hinaus können mit der MAZATROL SmoothG-Dialogsteuerung Bearbeitungsprogramme ganz einfach erstellt werden – sei es für die separate Bearbeitung an beiden Spindeln mit oberem und unterem Revolver oder für die gleichzeitige Bearbeitung und den Ausgleichsschnitt mit beiden Revolvern.



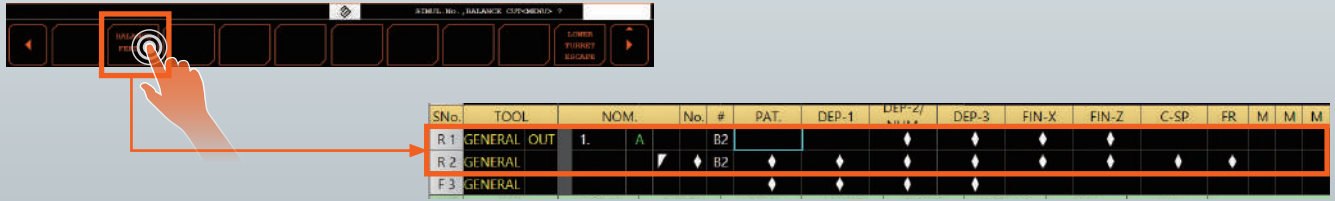
SNr	TOOL	NOM.	No.	#	PAT.	DEP-1	DEP-2	DEP-3	FIN-X	FIN-Z	C-SP	FR	M	M	M
R.1	GENERAL	OUT	1.	A	B2										
R.2	GENERAL	OUT	1.	A	B2										
F.3	GENERAL														



Wählen Sie, welcher Revolver für die Bearbeitung verwendet werden soll

Einfache Programmierung des Ausgleichsschnitts

Das Programm für den Ausgleichsschnitt kann ganz einfach erstellt werden – einfach im Drehprogrammteil den Ausgleichsschnitt wählen.

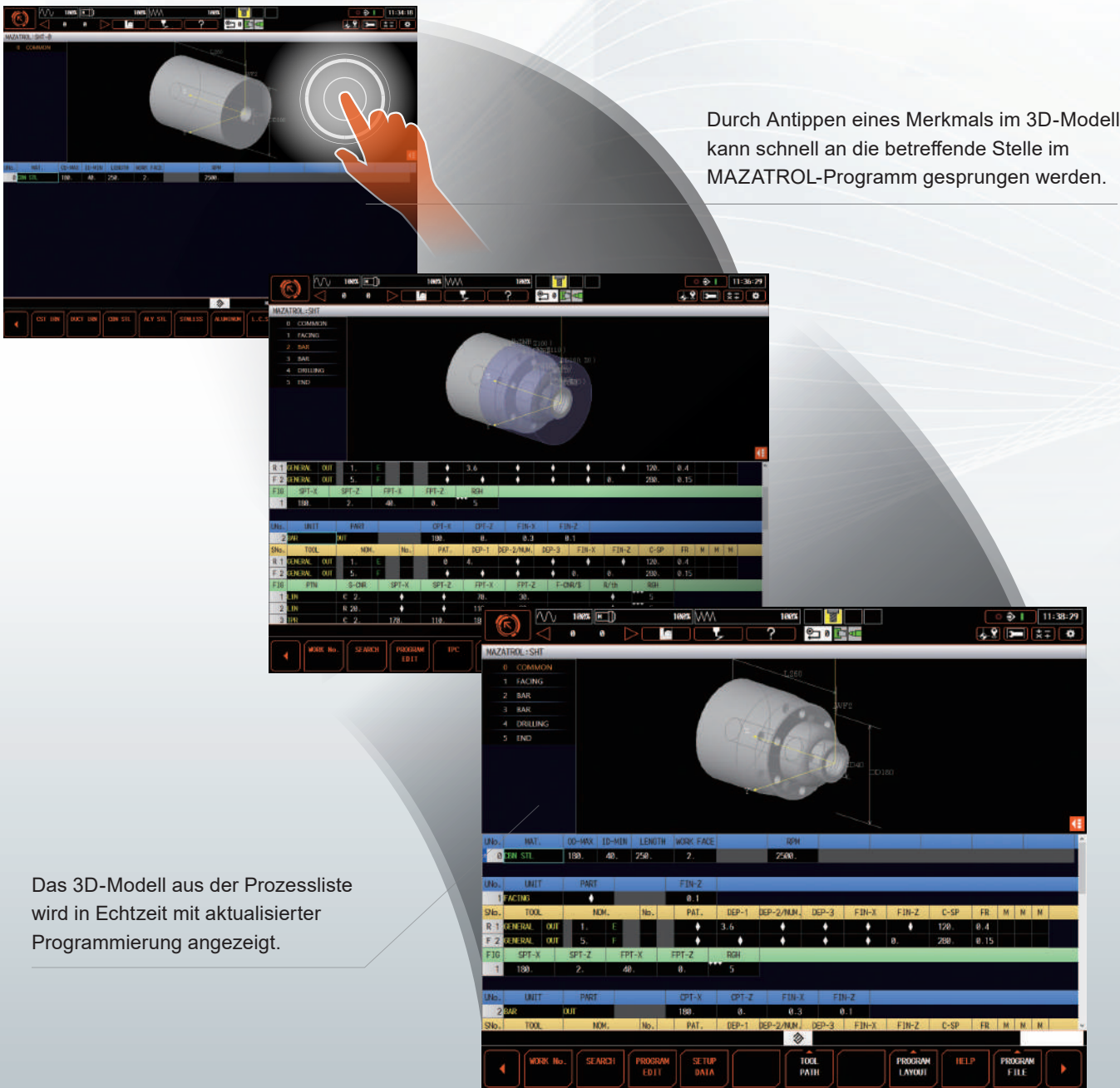


Einfache Programmierung

Am Programmierbildschirm werden Werkzeugbahn, Werkstückkontur und Programmierung miteinander verknüpft.

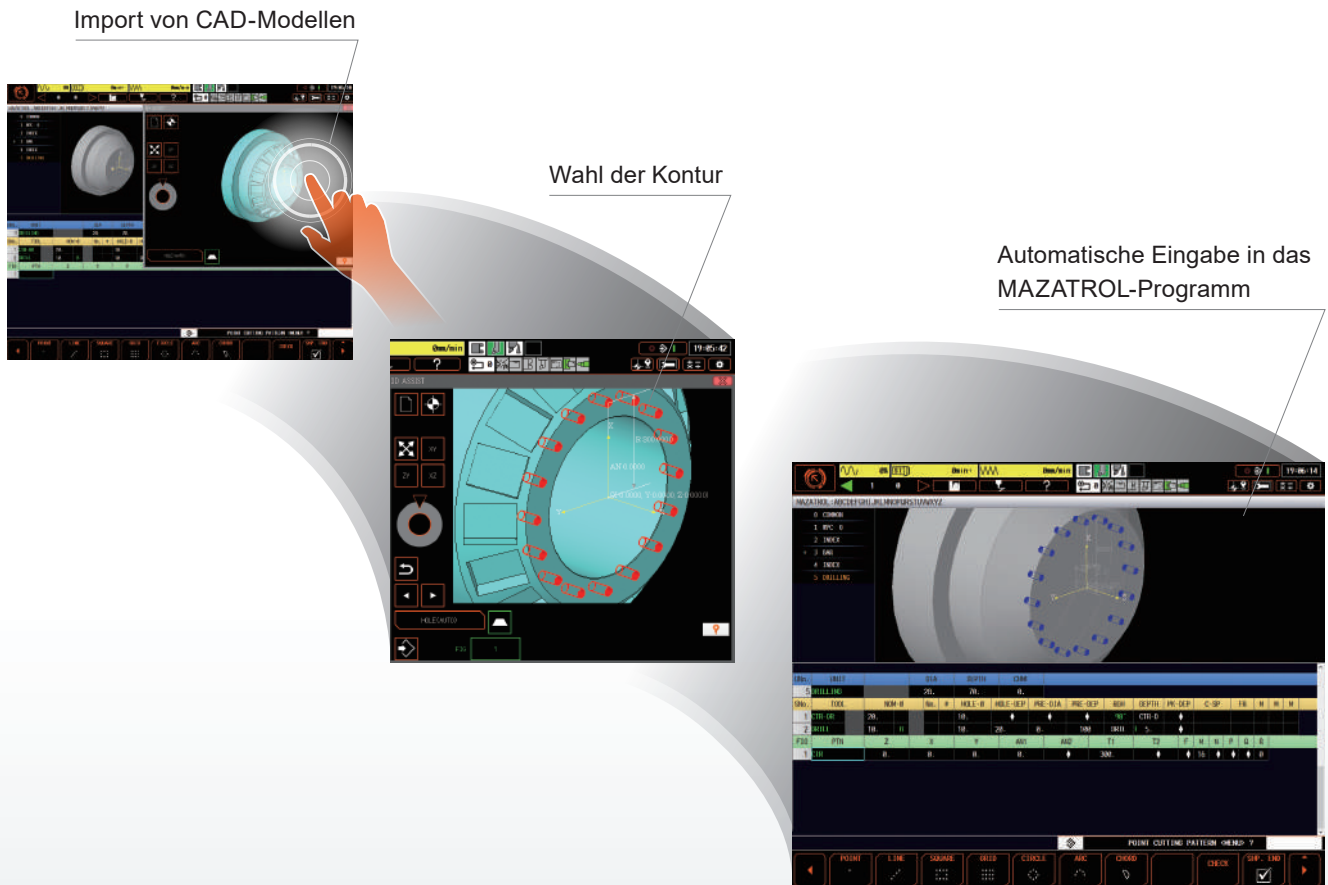
QUICK MAZATROL

MAZATROL-Programm, Prozessliste und 3D-Werkstückkontur sind miteinander verknüpft. Nach Definition eines Bearbeitungsprozesses in einem MAZATROL-Programm wird die 3D-Kontur unmittelbar angezeigt, so dass etwaige Programmierfehler schnell festgestellt werden können.



3D ASSIST

Werkstückdaten und Koordinatenwerte können als 3D CAD-Daten in ein MAZATROL-Programm importiert werden. Die umständliche Eingabe von Koordinatenwerten entfällt damit. Zudem können Eingabefehler und der Zeitaufwand für die Programmprüfung verringert werden.



QUICK EIA

Programm, Prozessliste und 3D-Werkzeugbahn sind miteinander verknüpft. Durch die grafisch unterstützte Suche auf dem Bildschirm lässt sich die Programmprüfung beschleunigen.

Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm

Sprung an die betreffende Zeile im EIA-Programm



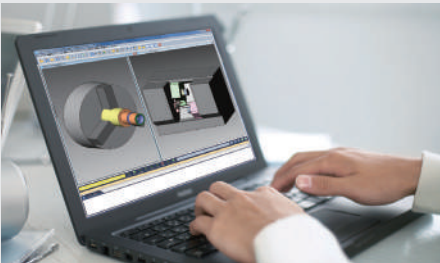
Technische Daten der MAZATROL SmoothG

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen Simultansteuerung von 2 bis 4 Achsen	Simultan 2-4 Achsen	
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm, 0,00001°, 0,0001°	
Präzisions-/Geschwindigkeits- Steuerungsfunktionen	Konturkorrektur, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override	
Interpolation	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, zylindrische Interpolation, Polarkoordinateninterpolation, Gewindeschneiden mit gleichmäßiger Steigung, Gewinde-Nachschneidfunktion*, Vergleich des Gewindeschneidanfangspunkts*, Override-Funktion für Gewindeschneiden*, Synchrongewindebohren	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, Gewindeschneiden mit gleichmäßiger Steigung, Gewindeschneiden mit variabler Steigung, Schraubenlinieninterpolation, Gewindeschneiden mit gleichmäßiger Steigung, Gewindeschneiden mit variabler Steigung, Gewindeschneiden (mit C-Achsen-Interpolation), zylindrische Interpolation*, NURBS-Interpolation*, Polarkoordinateninterpolation*, Gewinde-Nachschneidfunktion*, Vergleich des Gewindeschneidanfangspunkts*, Override-Funktion für Gewindeschneiden*, Synchrongewindebohren*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, Konstanthaltung der Neigung für G0*	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Umkehrzeit-Vorschub, Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Anzahl an Programmen: 256 (Standard) / 960 (max.), Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Bildschirm: 19"-Touchscreen, Auflösung: SXGA	
Spindelfunktion	S-Code-Ausgabe, Begrenzung der Spindeldrehzahl, Spindel-Override, Erfassung der Spindeldrehzahl, Spindelausrichtung in mehreren Positionen, Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Spindeldrehzahlprogrammierung mit Dezimalzahlen, Spindel-Synchronsteuerung, Einstellung des Spindeldrehzahlbereichs	
Werkzeugfunktionen	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke), Werkzeugstandzeitüberwachung (Verschleiß)	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, T-Code-Ausgabe für Gruppennummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke), Werkzeugstandzeitüberwachung (Verschleiß)
Zusatzfunktionen	M-Code-Ausgabe, gleichzeitige Ausgabe mehrerer M-Befehle	
Werkzeugkorrekturfunktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugschneidenkonturkorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur, Korrektur mit festem Korrekturwert, einfache Verschleißkorrektur	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur, Korrektur mit festem Korrekturwert, einfache Verschleißkorrektur
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, MAZATROL-Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	Polygonbearbeitung*, Wälzfräsen*
Maschinenkorrekturfunktionen	Umkehrspielkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Barriere, SAFETY SHIELD (manuell), SAFETY SHIELD (automatisch)*, VOICE ADVISER	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatikbetrieb-Steuerfunktionen	Wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Einzelprozess, Maschinenverriegelung	Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktionen	Vermittlung der Werkzeugeinstelldaten, Vermittlung der Werkzeuglänge, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, Messung mit Tool Eye	Vermittlung der Werkzeugeinstelldaten, Vermittlung der Werkzeuglänge, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, Messung mit Tool Eye
Automatische Messfunktionen	Werkstückmessung, Sensorkalibrierung, automatische Werkzeugmessung mit Tool Eye, Werkzeugbrucherkennung	
Schnittstelle	PROFIBUS-DP*, EtherNet/IP*, CC-Link*	
Speicher	SD-Karten-Schnittstelle, USB	
EtherNet	10 Mbps / 100 Mbps / 1 Gbps	

*Option

3D-Maschinenmodell

Anhand eines 3D-Maschinenmodells kann das Programm beim Arbeiten mit anderer CAD/CAM-Simulationssoftware auf Kollisionen überprüft werden.



Technische Daten der Maschine

		HQR-100MSY	HQR-150MSY
Kapazität (oberer / unterer Revolver)	Max. Schwingdurchmesser	Ø320 mm / Ø270 mm	
	Max. Bearbeitungsdurchmesser	Ø300 mm / Ø170 mm	
	Abstand zwischen Spannbacken-Stirnseiten (beide Spindeln)	620 mm	
	Stangendurchlass*1	Ø51 mm	Ø65 mm
Verfahrwege (oberer / unterer Revolver)	X-Achse	175 mm / 111 mm	
	Y-Achse	100 mm (±50 mm) / 70 mm (+20 bis -50 mm)	
	Z-Achse	520 mm / 580 mm	
Hauptspindel	Spindeldrehzahl*1	6.000 min ⁻¹	5.000 min ⁻¹
	Spindelnase	A2-5	A2-6
	Spindelbohrung	Ø61 mm	Ø76 mm
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹	
2. Spindel	Spindeldrehzahl*1	6.000 min ⁻¹	
	Spindelnase	A2-5	
	Spindelbohrung	Φ61 mm	
	Verfahrweg des 2. Spindelstocks (W-Achse)	625 mm	
	Positioniergeschwindigkeit des 2. Spindelstocks (W-Achse)	30.000 mm/min	
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹	
Oberer / unterer Revolver	Revolvertyp	Trommelrevolver mit 12 Stationen (VDI)	
	Werkzeuganzahl	12 Werkzeuge	
	Drehwerkzeugschaft	□20 mm	
	Bohrstangenschaftdurchmesser	Ø32 mm	
Spindel für angetriebenes Werkzeug	Revolverschaltzeit	0,2 s / 1 Schaltschritt	
	Spindeldrehzahl	6.000 min ⁻¹	
	Fräseleistung	Bohrer: Ø16 mm, Schaftfräser: 16 mm, Gewindebohrer: M16 × 2,0	
Vorschubgeschwindigkeit (oberer / unterer Revolver)	Eilganggeschwindigkeit: X-Achse	30.000 mm/min / 24.000 mm/min	
	Eilganggeschwindigkeit: Y-Achse	26.000 mm/min / 20.000 mm/min	
	Eilganggeschwindigkeit: Z-Achse	40.000 mm/min / 40.000 mm/min	
Motoren	Hauptspindel (30-min- / Dauerbetrieb)	11 kW / 7,5 kW	15 kW / 11 kW
	2. Spindel (30-min- / Dauerbetrieb)	11 kW / 7,5 kW	
	Spindel für angetriebene Werkzeuge (10-min-Betrieb)	5,5 kW	
Anschlusswerte	Elektrischer Netzanschluss (Dauerbetrieb)	34,2 kVA	39,2 kVA
	Druckluftanschluss	5 bar, 500 l/min	
Fassungsvermögen des Kühlmitteltanks	Fassungsvermögen des Tanks	251 l	
Maschinenabmessungen	Höhe	2.413 mm	
	Platzbedarf*2	2.862 mm × 2.290 mm	
	Maschinengewicht	9.040 kg	9.100 kg
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB (A)	

*1 Je nach Spannfutterdaten

*2 Ohne Bedienfeld und Späneförderer

Technische Daten der Maschine

		HQR-200MS		HQR-200MY	HQR-200MSY	
		850U	1300U	700U	850U	1300U
Kapazität (oberer / unterer Revolver)	Max. Schwingdurchmesser	Ø370 mm / Ø320 mm				
	Max. Bearbeitungsdurchmesser	Ø344 mm / Ø212 mm				
	Abstand zwischen Spannbacken-Stirnseiten (beide Spindeln)	860 mm	1.325 mm	860 mm		1.325 mm
	Stangendurchlass**	Ø65 mm				
Verfahrwege (oberer / unterer Revolver)	X-Achse	207 mm / 141 mm				
	Y-Achse	-		100 mm (±50 mm) / 100 mm (±50 mm)		
	Z-Achse	760 mm / 815 mm	1.225 mm / 1.280 mm	760 mm / 815 mm		1.225 mm / 1.280 mm
Hauptspindel	Spindeldrehzahl**	5.000 min ⁻¹				
	Spindelnase	A2-6				
	Spindelbohrung	Ø76 mm				
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹				
2. Spindel	Spindeldrehzahl**	5.000 min ⁻¹		-	5.000 min ⁻¹	
	Spindelnase	A2-6				
	Spindelbohrung	Ø76 mm				
	Verfahrweg des 2. Spindelstocks (W-Achse)	865 mm	1.330 mm	-	865 mm	1.330 mm
	Positioniergeschwindigkeit des 2. Spindelstocks (W-Achse)	30.000 mm/min		-	30.000 mm/min	
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹		-	555 min ⁻¹	
Reitstock	Verfahrweg	-		705 mm	-	
	Reitstockspitze	-		Integrierte Körnerspitze MK 4	-	
Oberer / unterer Revolver	Revolvertyp	Trommelrevolver mit 12 Stationen (VDI)				
	Werkzeuganzahl	12 Werkzeuge				
	Drehwerkzeugschaft	□25 mm				
	Bohrstangenschaftdurchmesser	Ø40 mm				
	Revolverschaltzeit	0,2 s / 1 Schaltschritt				
Spindel für angetriebenes Werkzeug	Spindeldrehzahl	6.000 min ⁻¹				
	Fräsleistung	Bohrer: Ø20 mm, Schaftfräser: 20 mm, Gewindebohrer: M20 × 2,5				
Vorschubgeschwindigkeit (oberer / unterer Revolver)	Eilganggeschwindigkeit: X-Achse	30.000 mm/min / 24.000 mm/min				
	Eilganggeschwindigkeit: Y-Achse	-		26.000 mm/min / 20.000 mm/min		
	Eilganggeschwindigkeit: Z-Achse	36.000 mm/min / 36.000 mm/min				
Motoren	Hauptspindel (30-min- / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW				
	2. Spindel (30-min- / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW		-	22 kW / 15 kW	
	Spindel für angetriebene Werkzeuge (10-min-Betrieb)	5,5 kW				
Anschlusswerte	Elektrischer Netzanschluss (Dauerbetrieb)	58,3 kVA		37,9 kVA	59,4 kVA	
	Druckluftanschluss	5 bar, 500 l/min				
Fassungsvermögen des Kühlmitteltanks	Fassungsvermögen des Tanks	310 l	400 l	310 l		400 l
Maschinenabmessungen	Höhe	2.497 mm				
	Platzbedarf**	3.510 mm × 2.641 mm	4.670 mm × 2.701 mm	3.510 mm × 2.641 mm		4.670 mm × 2.701 mm
	Maschinengewicht	12.450 kg	14.480 kg	12.650 kg	12.850 kg	14.980 kg
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)				

**1 Je nach Spannfutterdaten
**2 Ohne Bedienfeld und Späneförderer

Technische Daten der Maschine

		HQR-250MS		HQR-250MY	HQR-250MSY	
		850U	1300U	700U	850U	1300U
Kapazität (oberer / unterer Revolver)	Max. Schwingdurchmesser	Ø320 mm / Ø270 mm				
	Max. Bearbeitungsdurchmesser	Ø344 mm / Ø212 mm				
	Abstand zwischen Spannbacken-Stirnseiten (beide Spindeln)	860 mm	1.325 mm	860 mm		1.325 mm
	Stangendurchlass** (Hauptspindel / 2. Spindel)	Ø80 mm / Ø65 mm				
Verfahrwege (oberer / unterer Revolver)	X-Achse	207 mm / 141 mm				
	Y-Achse	-		100 mm (±50 mm) / 100 mm (±50 mm)		
	Z-Achse	760 mm / 815 mm	1.225 mm / 1.280 mm	760 mm / 815 mm		1.225 mm / 1.280 mm
Hauptspindel	Spindeldrehzahl**	4.000 min ⁻¹				
	Spindelnase	A2-8				
	Spindelbohrung	Ø91 mm				
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹				
2. Spindel	Spindeldrehzahl**	5.000 min ⁻¹		-	5.000 min ⁻¹	
	Spindelnase	A2-6				
	Spindelbohrung	Ø76 mm				
	Verfahrweg des 2. Spindelstocks (W-Achse)	865 mm	1.330 mm	-	865 mm	1.330 mm
	Positioniergeschwindigkeit des 2. Spindelstocks (W-Achse)	30.000 mm/min		-	30.000 mm/min	
	Eilganggeschwindigkeit: C-Achse	555 min ⁻¹		-	555 min ⁻¹	
Reitstock	Verfahrweg	-		705 mm	-	
	Reitstockspitze	-		Integrierte Körnerspitze MK 4	-	
Oberer / unterer Revolver	Revolvertyp	Trommelrevolver mit 12 Stationen (VDI)				
	Werkzeuganzahl	12 Werkzeuge				
	Drehwerkzeugschaft	□25 mm				
	Bohrstangenschaftdurchmesser	Ø40 mm				
	Revolverschaltzeit	0,2 s / 1 Schaltschritt				
Spindel für angetriebenes Werkzeug	Spindeldrehzahl	6.000 min ⁻¹				
	Fräseleistung	Bohrer: Ø20 mm, Schaftfräser: 20 mm, Gewindebohrer: M20 × 2,5				
Vorschubgeschwindigkeit (oberer / unterer Revolver)	Eilganggeschwindigkeit: X-Achse	30.000 mm/min / 24.000 mm/min				
	Eilganggeschwindigkeit: Y-Achse	-		26.000 mm/min / 20.000 mm/min		
	Eilganggeschwindigkeit: Z-Achse	36.000 mm/min / 36.000 mm/min				
Motoren	Hauptspindel (30-min- / Dauerbetrieb)	26 kW / 22 kW				
	2. Spindel (30-min- / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW		-	22 kW / 15 kW	
	Spindel für angetriebene Werkzeuge (10-min-Betrieb)	5,5 kW				
Anschlusswerte	Elektrischer Netzanschluss (Dauerbetrieb)	68,5 kVA		48,6 kVA	69,6 kVA	
	Druckluftanschluss	0,5 MPa, 500 l/min				
Fassungsvermögen des Kühlmitteltanks	Fassungsvermögen des Tanks	310 l	400 l	310 l		400 l
Maschinenabmessungen	Höhe	2.497 mm				
	Platzbedarf**	3.510 mm × 2.641 mm	4.670 mm × 2.701 mm	3.510 mm × 2.641 mm		4.670 mm × 2.701 mm
	Maschinengewicht	12.850 kg	14.880 kg	13.050 kg	13.250 kg	15.380 kg
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)				

**1 Je nach Spannfutterdaten
**2 Ohne Bedienfeld und Späneförderer

Sonderausstattung

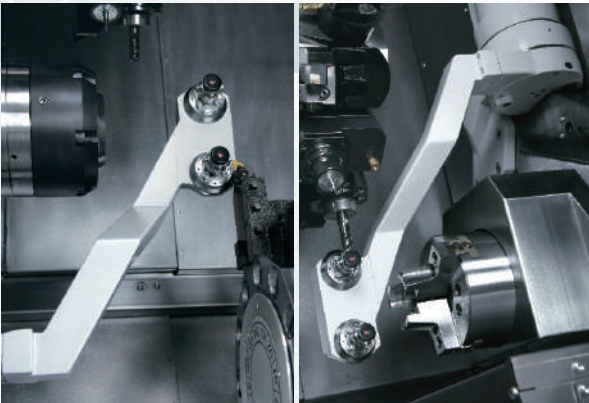
Automatische Arbeitsraumtür

Die automatische Arbeitsraumtür kann in 3 Geschwindigkeitsstufen bewegt werden. Greift der Bediener versehentlich mit der Hand in den Öffnungsspalt, wird der Betrieb automatisch gestoppt.



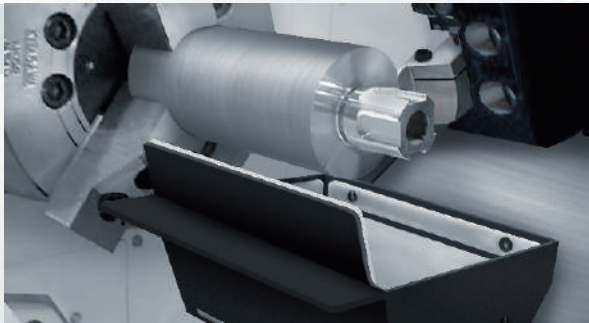
Tool Eye

Das Tool Eye-System kann durch entsprechende Programmierung sowohl für die automatische Werkzeugmessung und -korrektur als auch für die Überprüfung auf Werkzeugbruch verwendet werden. Außerdem wird die Werkzeugumrüstzeit deutlich verkürzt, da hierfür einfach die Werkzeugschneidspitze mit dem Tool Eye in Berührung gebracht wird.



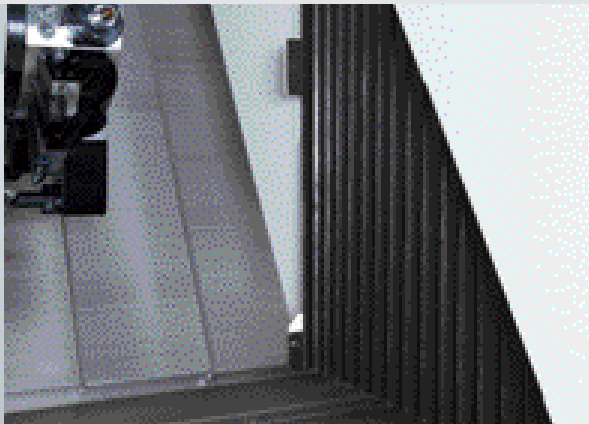
Automatischer Teilefänger

Der automatische Teilefänger transportiert die Werkstücke automatisch aus der Maschine heraus. Bei Einsatz einer Stangenvorschubeinrichtung und eines Werkstückförderers kann der Betrieb automatisiert werden.



Arbeitsraumteiler (1300U)

Dank Arbeitsraumteiler kann an der einen Seite bereits ein Werkstück entladen bzw. geladen werden, während auf der anderen Seite noch ein Werkstück bearbeitet wird.



Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option - : NV						
		100MSY	150MSY	200MS 850U	200MS 1300U	200MY 700U	200MSY 850U	200MSY 1300U
Maschine	Trommelrevolver mit 16 Stationen (VDI-Ausführung)	-	-	○	○	○	○	○
	Spindeldrehzahl für angetriebenes Werkzeug 6.000 min ⁻¹ / 5,5 kW	●	●	●	●	●	●	●
	Spindeldrehzahl für angetriebenes Werkzeug 6.000 min ⁻¹ / 11 kW	○	○	○	○	○	○	○
	Absolutpositioniersystem	●	●	●	●	●	●	●
	Arbeitsraumbeleuchtung	●	●	●	●	●	●	●
	Doppelfußschalter	○	○	○	○	○	○	○
Spannfutter	Fundamentalsatz	●	●	●	●	●	●	●
	Spannfutter mit Durchlass (B-206)	○	○	-	-	-	-	-
	Spannfutter mit Durchlass (BB-206)	○	○	-	-	-	-	-
	Spannfutter mit Durchlass (B-208)	-	-	○	○	○	○	○
	Spannfutter mit Durchlass (BB-208)	-	-	○	○	○	○	○
	Spannzangenfutter (O-CHS-476)	○	○	-	-	-	-	-
	Spannzangenfutter (CB65-ND-A)	-	○	○	○	○	○	○
	Spannfutter mit Durchlass für die 2. Spindel (B-206)	○	○	-	-	-	-	-
	Spannfutter mit Durchlass für die 2. Spindel (B-208)	○	○	-	-	-	-	-
	Spannfutter mit Durchlass für die 2. Spindel (BB-208)	-	-	○	○	-	○	○
Sicherheitsausrüstung	Spannfutter mit Durchlass für die 2. Spindel (BB-208)	-	-	○	○	-	○	○
	Arbeitsraumtürverriegelung	●	●	●	●	●	●	●
	Hydraulikdruckverriegelung	●	●	●	●	●	●	●
Ausstattung für Fabriktaktualisierung	Überlast-Überwachung	○	○	○	○	○	○	○
	Automatisches Öffnen / Schließen der Spannfutterbacken	●	●	●	●	●	●	●
	Rückmeldung des Futterzustands	●	●	●	●	●	●	●
	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○	○	○	○	○	○
	Summer für Bearbeitungsende	○	○	○	○	○	○	○
	Spindelorientierung	○	○	○	○	○	○	○
	Konturbearbeitung mit der C-Achse an der 2. Spindel (0,0001")	○	○	○	○	-	○	○
	Automatisches Ein-/Ausschalten über Zeitschaltuhr und automatischer Warmlauf	●	●	●	●	●	●	●
	Tool Eye (Hauptspindel / 2. Spindel)	●	●	●	●	● ^{*1}	●	●
	Werkstückmessung (oberer Revolver)	○	○	○	○	○	○	○
	Spannkraftregulierung des Futters hoch / niedrig (Hauptspindel / 2. Spindel)	○	○	○	○	○ ^{*1}	○	○
	Luftblasausrüstung an den Spannbacken der Hauptspindel	○	○	○	○	○	○	○
	Luftblasausrüstung an den Spannbacken der 2. Spindel	●	●	●	●	-	●	●
	Luftblaseinrichtung am Revolver (oberer / unterer Revolver)	○	○	○	○	○	○	○
	Automatisch öffnende/schließende Arbeitsraumtür	○	○	○	-	○	○	-
	Arbeitsraumteiler	-	-	-	○	-	-	○
	Ölnebelabsaugereinrichtung	○	○	○	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für die Ölnebelabsaugereinrichtung	○	○	○	○	○	○	○
Kühlmittelsystem / Späneentsorgung	Automatisches Ausschalten	●	●	●	●	●	●	●
	Maschinenstatusleuchte (3-farbig)	○	○	○	○	○	○	○
	Maschinenstatusleuchte (1-farbig)	○	○	○	○	○	○	○
	Reitstockspitze	○	○	○	○	-	○	○
	Schnittstelle für Stangenvorschubeinrichtung	○	○	○	○	○	○	○
	Einfüllstutzen	○	○	○	○	○	○	○
	Werkstückentladeeinrichtung + Werkstückförderer	○	○	○	○	-	○	○
	Roboterschnittstelle	○	○	○	○	○	○	○
	Robotersystem	-	-	○	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (X1, X2)	○	○	○	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (Z1)	○	○	○	○	○	○	○
	Spritzschutzabdeckung	●	●	●	●	●	●	●
	Kühlmitteltank (251 l)	●	●	-	-	-	-	-
	Kühlmitteltank (310 l)	-	-	●	-	●	●	-
Sonstiges	Kühlmitteltank (400 l)	-	-	-	●	-	-	●
	Kühlmittelsystem	●	●	●	●	●	●	●
	Leistungsstarkes Kühlmittelsystem (1,1 kW)	○	○	○	○	○	○	○
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr (1,5 kW)	○	○	○	○	○	○	○
	Zusätzliche Kühlmitteldüse (an Hauptspindel / 2. Spindel)	○	○	○	○	○ ^{*1}	○	○
	Späneförderer (Auswurf zur Seite / nach hinten)	○	○	○	○ ^{*2}	○	○	○ ^{*2}
	Späneauffangwanne (fest / kippbar)	○	○	○	○	○	○	○
Sonstiges	Justierwerkzeuge	●	●	●	●	●	●	●
	Ein Satz Handbücher	●	●	●	●	●	●	●
	Standard-Werkzeugsatz	●	●	●	●	●	●	●

*1 Nicht an der 2. Spindel

*2 Späneförderer mit Auswurf nach hinten nicht verfügbar für 1300U.
Die obigen Angaben gelten für den europäischen Markt. Standard- und Sonderausstattung sind marktabhängig.

*2 Späneförderer mit Auswurf nach hinten nicht verfügbar für 1300U.
Die obigen Angaben gelten für den europäischen Markt. Standard- und Sonderausstattung sind marktabhängig.

Serie HQR-100, 150 – oberer / unterer Revolver mit 12 Stationen

BOHRSTANGE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

Ød = ØD	ANZ. (STD.)
Ø20 × Ø32	1
Ø25 × Ø32	

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (A)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	1

OBERER REVOLVER VORWÄRTS
UNTERER REVOLVER RÜCKWÄRTS

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	1
Ø16	1
Ø20	1
Ø25	1

BOHRSTANGENAUFNAHME (A)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	2

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (B)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	
Ø16	
Ø20	
Ø25	

BOHRSTANGENAUFNAHME (B)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (C)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	
Ø16	
Ø20	
Ø25	

BOHRSTANGENAUFNAHME (C)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (D)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	
Ø16	
Ø20	
Ø25	

BOHRSTANGENAUFNAHME (D)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (E)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	
Ø16	
Ø20	
Ø25	

BOHRSTANGENAUFNAHME (E)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (F)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD.)
Ø8	
Ø10	
Ø12	
Ø16	
Ø20	
Ø25	

BOHRSTANGENAUFNAHME (F)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	

BOHRBÜCHE

M.T.	ANZ. (STD.)
NR. 1	
NR. 2	
NR. 3	

BOHRBÜCHE FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE

U DRILL 25 32 32

BOHRHALTER FÜR EINWEG-BOHRERSPITZE (G)

ØD	ANZ. (STD.)
Ø32	
Ø20 × Ø32	
Ø25 × Ø32	

BOHRSTANGENAUFNAHME

Ød	ANZ. (STD
----	-----------

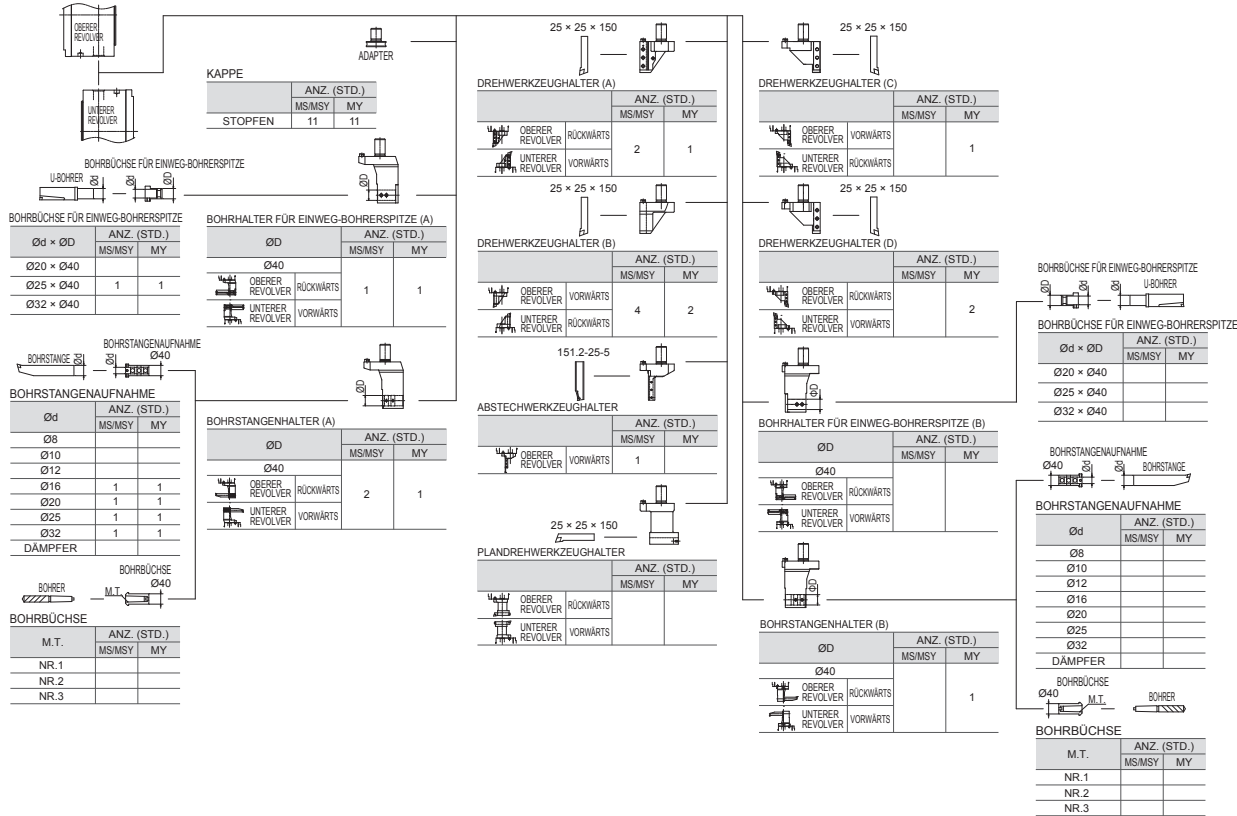
[illegible]

Werkzeugbestückung

Einheit: mm

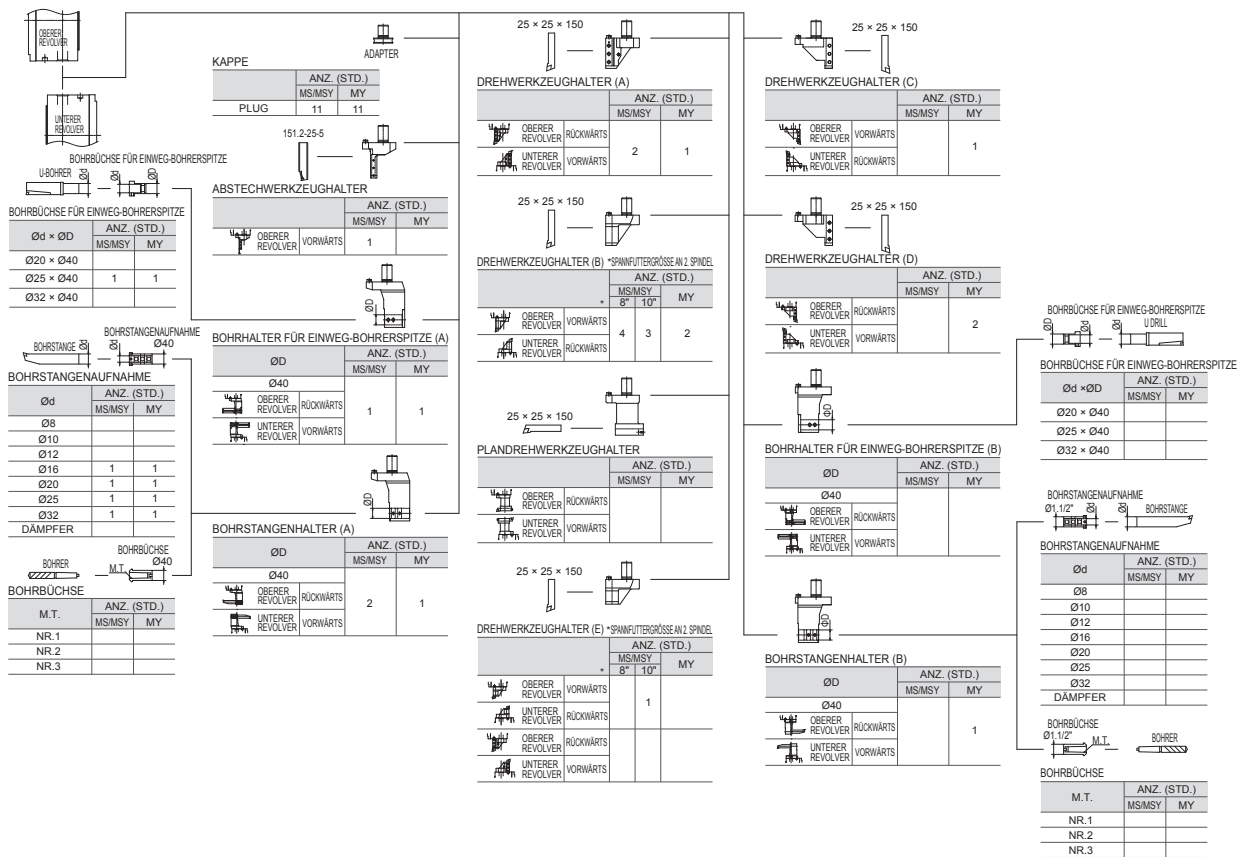
Serie HQR-200 – oberer / unterer Revolver mit 12 Stationen

Drehen



Serie HQR-250 – oberer / unterer Revolver mit 12 Stationen

Drehen

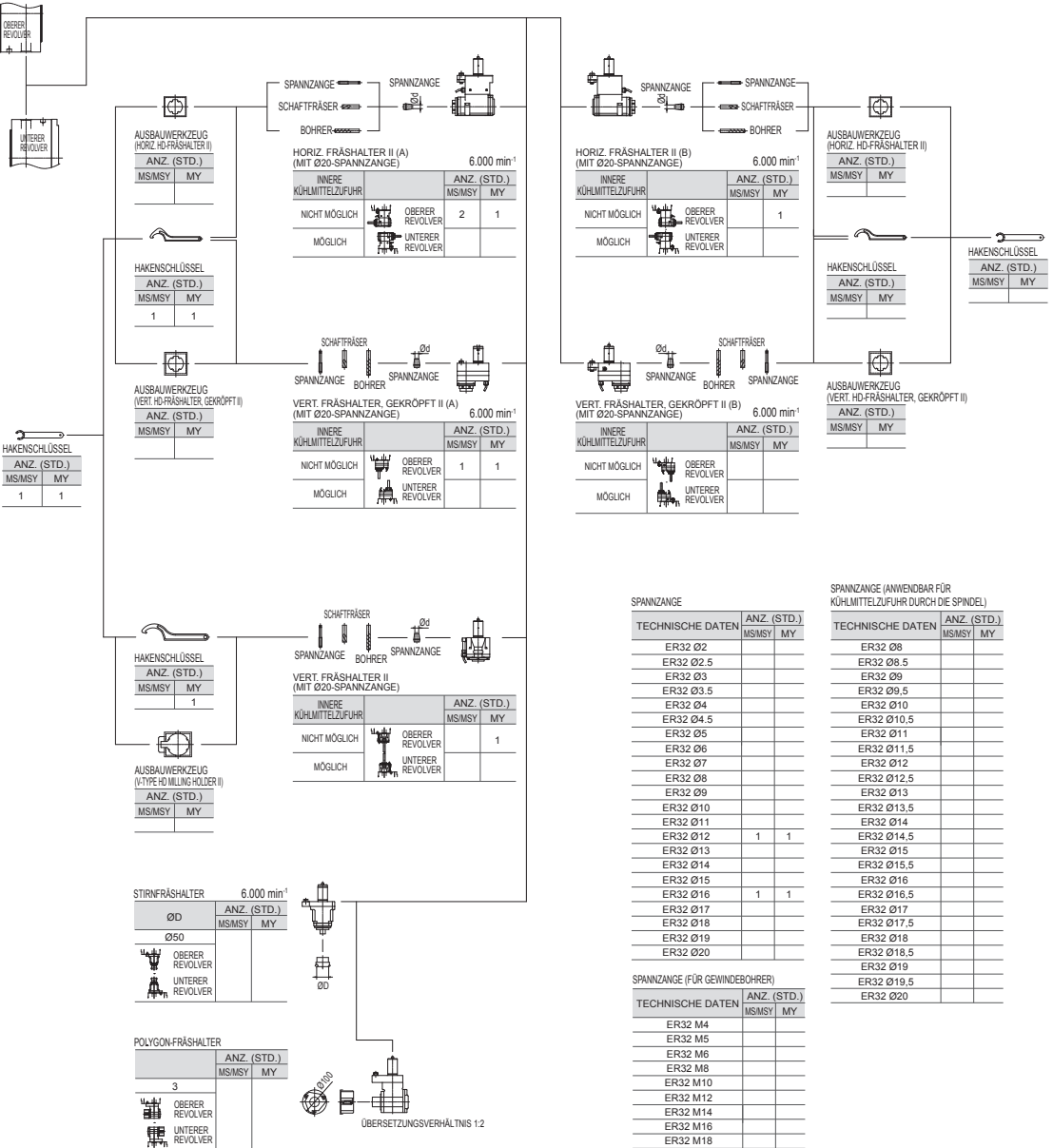


Werkzeugbestückung

Einheit: mm

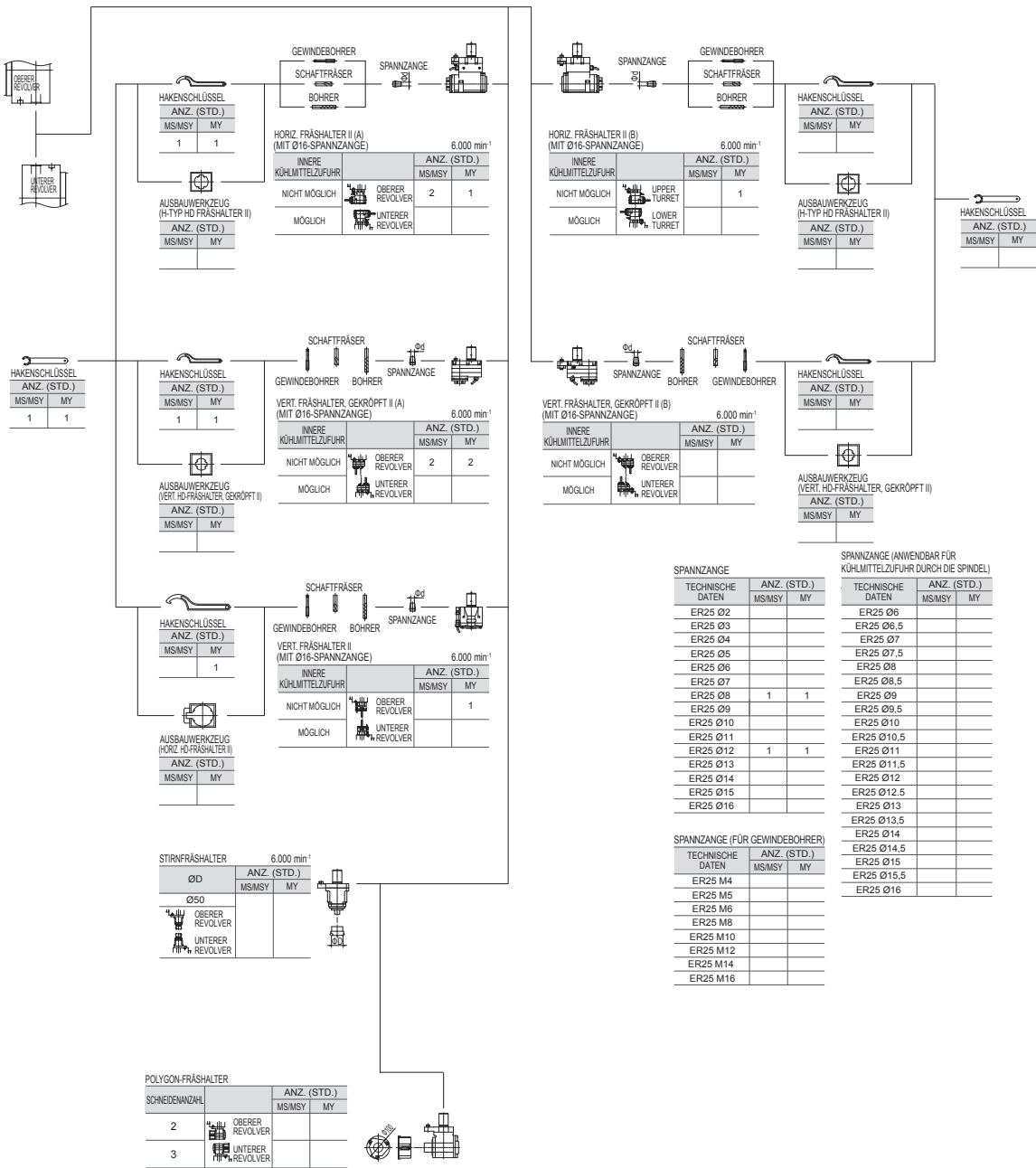
Serie HQR-200, 250 – oberer / unterer Revolver mit 12 Stationen

Fräsen

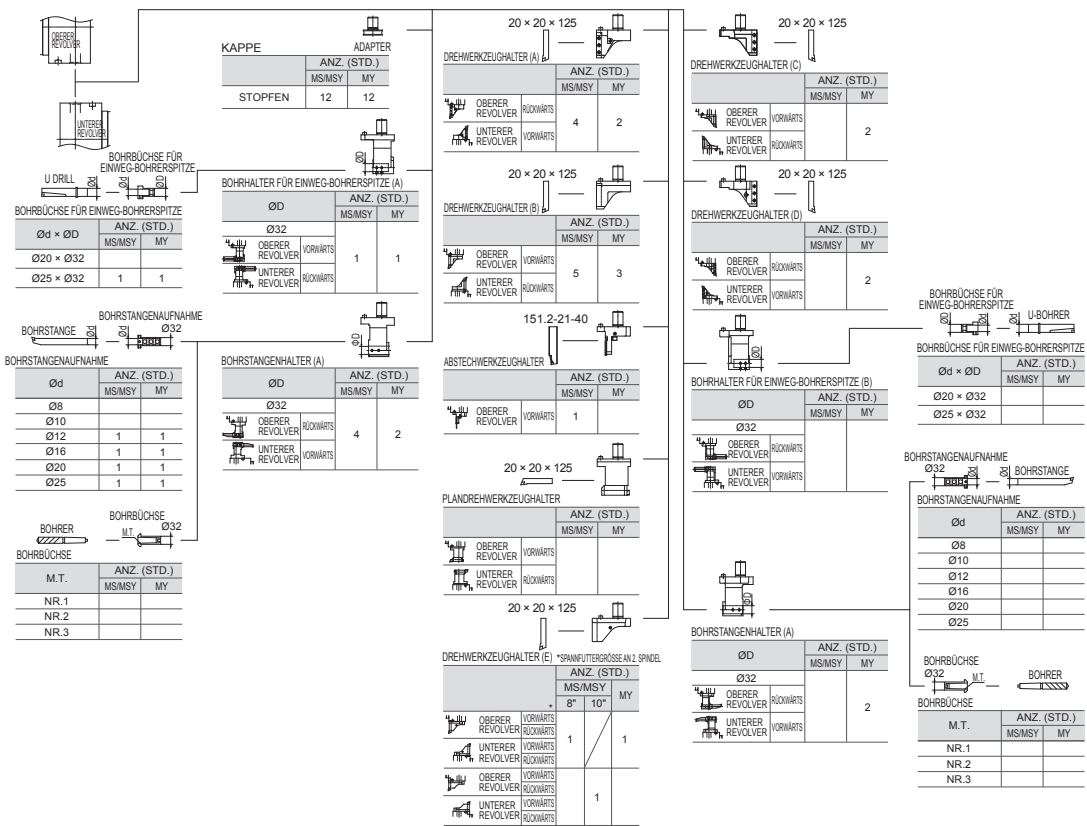


SERIE HQR-200, 250 – oberer / unterer Revolver mit 16 Stationen (OPTION)

Fräsen



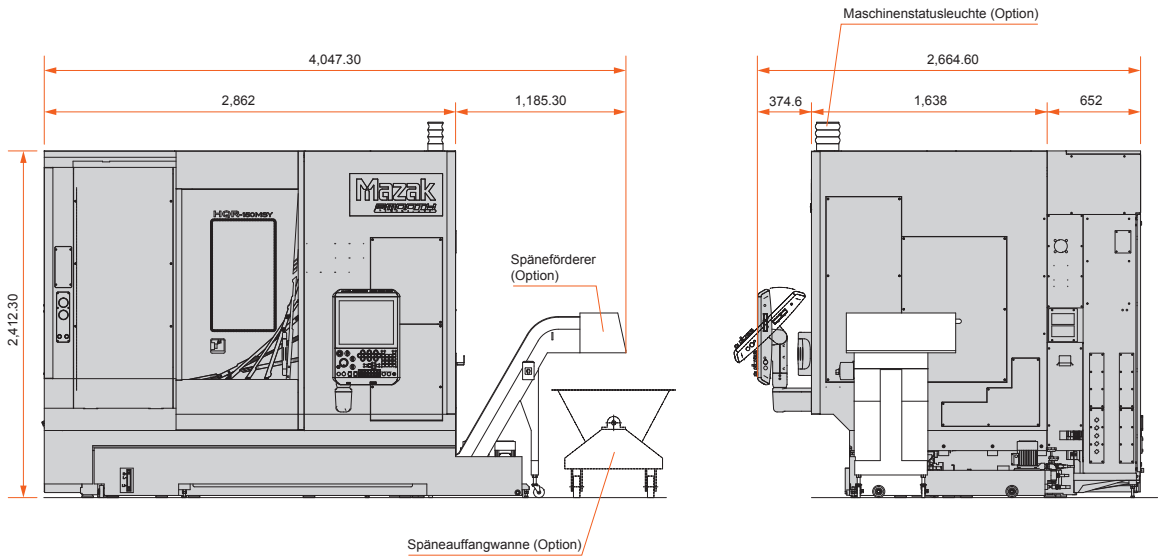
ANZ. (STD.)		ER25 Ø12	1	1
MOJUSY		ER25 Ø13		
MX		ER25 Ø14		



Maschinenabmessungen

Einheit: mm

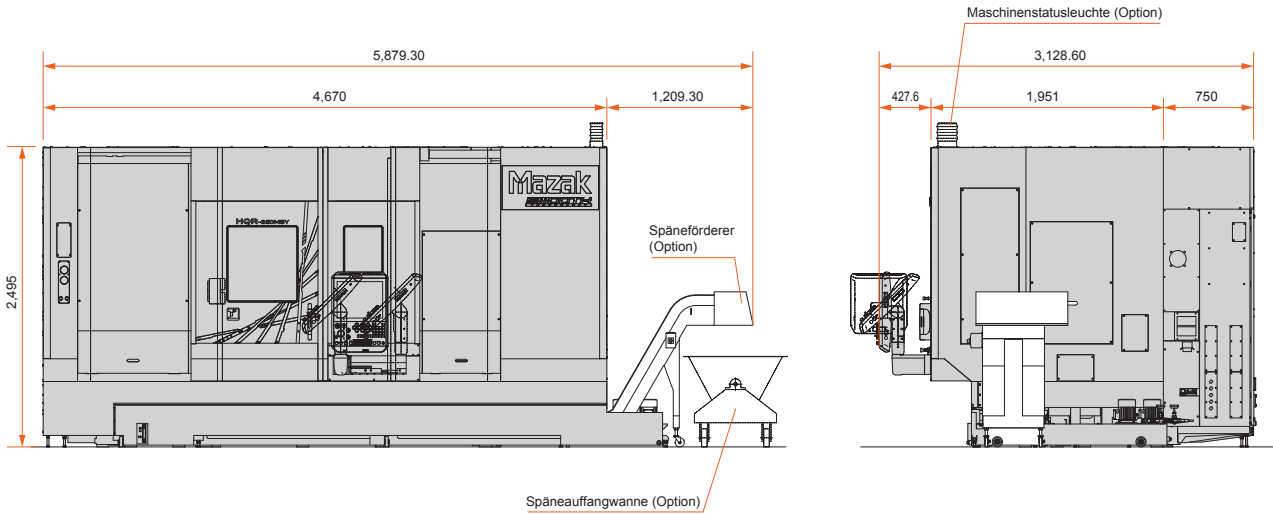
HQR-100MSY, 150MSY



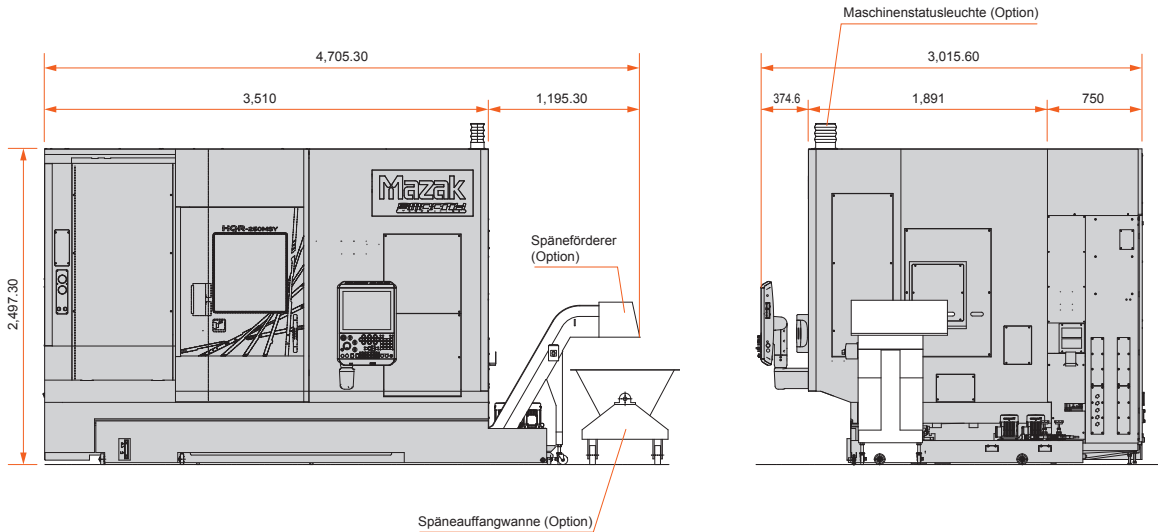
Maschinenabmessungen

Einheit: mm

HQR-200MS, 200MSY, 250MS, 250MSY 1300U



HQR-200MS, 200MSY, 250MS, 250MSY 850U HQR-200MY, 250MY 700U



**YAMAZAKI MAZAK Deutschland GmbH**

Esslinger Straße 4-6, D-73037 Göppingen

T: +49 (0) 7161 675 0

www.mazakeu.de

- Änderung der technischen Daten vorbehalten.
- Dieses Produkt unterliegt sämtlichen geltenden Außenhandelskontrollgesetzen und -bestimmungen.
- Die in dieser Broschüre aufgeführten Genauigkeitskennwerte und sonstigen Daten wurden unter Referenz-Bedingungen ermittelt. Bei geänderten Bedingungen (Raumtemperatur, Werkstückmaterial, Werkzeugmaterial, Zerspanungsbedingungen usw.) können Abweichungen auftreten.



HQR SERIES 18.12.0 A 99J1A6418G0