

CTX beta 800 TC
CTX beta 1250 TC
CTX beta 1250 TC 4A
CTX beta 2000 TC
CTX gamma 1250 TC
CTX gamma 2000 TC
CTX gamma 3000 TC

6-SEITEN TURN & MILL-KOMPLETTBEARBEITUNG

CTX TC



Highlights

Maschine und Technik

Automation

Anwendungen

Steuerung und Technologiezyklen

Technische Daten

CTX TC

Sechs Seiten. Eine Lösung. CTX TC – Turn & Mill Maschinen

DMG MORI

02

CTX TC- Turn & Mill-Komplettbearbeitung

- + **Höhere Genauigkeit und geringere Prozesskosten** durch Komplettbearbeitung in einer Aufspannung
- + Ein **Werkzeugträger als NC-gesteuerte B-Achse**
- + Bearbeitung komplexer Werkstücke bis hin zur **5-Achs-Simultanbearbeitung**
- + **ShopTurn 3G** für die werkstatt-orientierte Programmierung direkt an der Maschine



Maschinenbau

Kettenrad gefertigt
auf einer CTX beta 800 TC
CK45/11,5min.



Maschinenbau

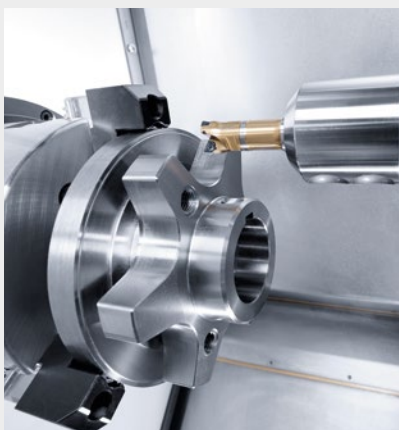
Revolverscheibe gefertigt
auf einer CTX beta 1250 TC
CK45/180min.

Flexibilität – Der Mehrwert gegenüber jeder Universal-Drehmaschine



100 % DREHEN

- + Bis zu 700 mm maximaler Drehdurchmesser durch große Achshübe des Fahrständers
- + Bis zu 4.000 Nm maximales Drehmoment an der Hauptspindel
- + 6-Seiten-Komplettbearbeitung durch optionale Gegenspindel



100 % FRÄSEN

- + Bis zu 420 mm Y-Hub für die außermittige Bearbeitung durch Fahrständerkonzept mit maximaler Stabilität
- + Höchste Fräsleistung durch den compactMASTER mit 120 Nm (CTX beta TC)/220 Nm (CTX gamma TC) und bis zu 20.000 min⁻¹ (12.000 min⁻¹ im Standard)
- + 5-Achs-Simultanbearbeitung für die Bearbeitung von Freiformflächen (mit optionalem DMG MORI Technologiezyklus)



100 % WERKZEUGE

- + Bis zu 180 Werkzeuge für höchste Flexibilität bei der Bearbeitung und kürzeste Rüstzeiten
- + Scheibenmagazin mit 24 (CTX beta TC)/36 Plätzen (CTX gamma TC) im Standard
- + Kostengünstige Standardwerkzeuge durch frei indexierbare B-Achse mit bis zu $\pm 120^\circ$ Schwenkbereich und höchster Genauigkeit (Positionsstreuung $< 1 \mu\text{m}$)

Highlights

Maschine und Technik

Automation

Anwendungen

Steuerung und Technologiezyklen

Technische Daten

CTX TC

Parallele Bearbeitung dank zweitem Werkzeugträger



5-Achs-Produktionsdrehen
CTX beta 1250 TC 4A
CTX gamma TC (mit optionalem Revolver)

- + **Hochproduktive Maschinen**
für die Fertigung von mittleren bis großen Losgrößen
- + **Höchste Produktivität**
durch parallelen Einsatz von zwei Werkzeugträgern
- + **Revolver mit höchster Dauergenauigkeit** durch TRIFIX®-Präzisionsschnittstelle für <30 Sek. Werkzeugrüstzeit
- + **Ideal für die Serienfertigung** durch optionale Automationslösungen wie z. B. integriertes Handlingsystem oder Portalbeladung geeignet



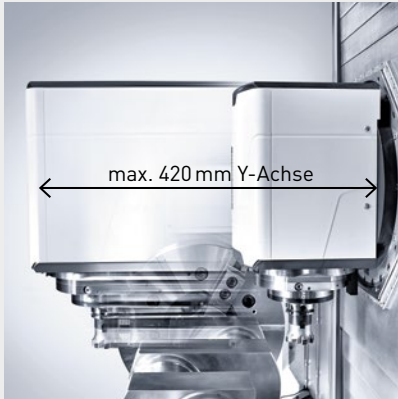
Aerospace

Diffusor gefertigt auf einer CTX gamma 1250 TC
Titan/6Std.



Maschinenbau

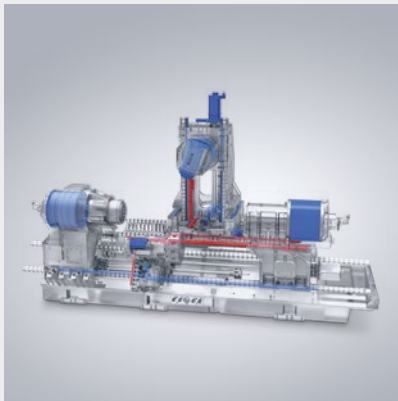
Schiffskurbelwelle gefertigt auf einer CTX gamma 3000 TC
42CrMo4/280 min.



MAXIMALE STABILITÄT UND ZERSPANLEISTUNG DURCH HOCHSTABILES FAHRSTÄNDERKONZEPT

- + **Bis zu 750 mm breiter Abstand der Linearführungen** des Fahrständers
- + **Höchste Stabilität und optimale Kräfteinleitung** in das Maschinenbett durch fünf Führungsschuhe* für schwere Zerspanung
- + Dreh-Fräs-Spindel HSK-A63 Aufnahme und 220Nm Drehmoment** HSK-T Werkzeuge uneingeschränkt einsetzbar

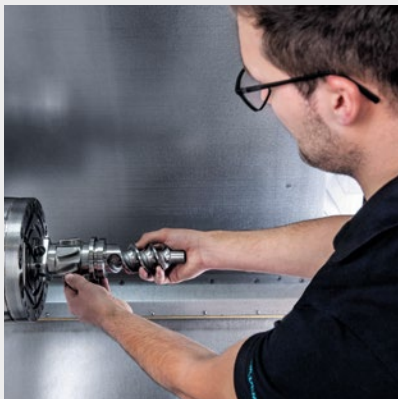
*6 Führungsschuhe in der CTX beta 1250 TC / TC 4A
 **CTX beta TC: Max. 120 Nm



HÖCHSTE PRÄZISION UND DAUERGENAUIGKEIT

- + **Höchste Genauigkeit durch direkte Messsysteme in allen Achsen**
- + **Maximale thermische Stabilität** dank dynamischer Spindellängenkompensation sowie flüssigkeitsgekühlter integrierter Spindelmotoren und Spindelstöcke
- + **Wartungsfreier Linearantrieb in der Z-Achse*** mit 5 Jahren Gewährleistung und 70 m/min Eilgang für höchste Dynamik und Dauergenauigkeit

*optional für CTX beta 1250 TC / CTX gamma 1250 / 2000 TC



OPTIMALE ZUGÄNLICHKEIT UND ERGONOMIE

- + **Geringe Eingriffstiefe** bis zur Hauptspindel für die ergonomische Be- und Entladung (z. B. CTX beta 800 TC: 400 mm)
- + **Maximale Sicht** in den Arbeitsraum für beste Kontrolle
- + **Stufenlose Verstellmöglichkeit** von Bildschirm und Tastatur
- + **Kürzere Servicezeiten** durch optimale Zugänglichkeit zum Fahrständer und weiteren Komponenten



3D-STEUERUNGSTECHNOLOGIE UND EXKLUSIVE TECHNOLOGIEZYKLEN VON DMG MORI

- + **CELOS von DMG MORI** mit 21,5" ERGOline und SIEMENS – Bis zu 30 % schnelleres Rüsten durch die ganzheitliche Integration der Maschine in die Betriebsorganisation
- + **Exklusive DMG MORI Technologiezyklen** – 60% kürzere Programmierzeit durch parametrisierte Kontextmenüs und einfache Eingabe der Parameter im Dialog; keine komplizierte DIN-Programmierung

Highlights

Maschine und Technik

Automation

Anwendungen

Steuerung und Technologiezyklen

Technische Daten

CTX beta TC

Universelle Turn & Mill-Komplettbearbeitung für Werkstücke bis \varnothing 700 mm



HIGHLIGHTS

- + **Höchste Fräsleistung durch den compactMASTER** mit 120 Nm und bis zu 20.000 min⁻¹ (12.000 min⁻¹ im Standard)
- + **Bis zu 300 mm Y-Hub** für die außermittige Bearbeitung durch Fahrständerkonzept mit maximaler Stabilität
- + **6-Seiten-Komplettbearbeitung** durch Hauptspindel und optionaler Gegenspindel bis 700 Nm
- + **Stangenbearbeitung bis ø104 mm**, Spannfutter bis ø400 mm



		CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC (<i>linear</i>)	CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 2000 TC
Max. Drehlänge	mm	750	1.200	1.185	2.000
Max. Drehdurchmesser (Scheiben-/Kettenmagazin)	mm	ø 450/500	ø 470/500	ø 500	ø 630/700
Dreh-Frässpindel/Spindeldrehzahl	min ⁻¹	12.000	12.000	12.000	12.000
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	120/22,5	120/22,5	120/22,5	120/22,5
Werkzeugmagazin	Plätze	24 (max. 80)	24 (max. 80)	24 (max. 120)	24 (max. 100)
X/Y/Z-Hub Schlitten Fahrständer	mm	480/±100/845	490/±125/1.300	490/±100/1.200	650/±150/2.050
Hauptspindel/Drehzahl	min ⁻¹	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	360/32	360/32	360/32	360/32
Gegenspindel (Option)/Drehzahl	min ⁻¹	ISM 52/6.000	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	200/14,5	360/32	360/32	360/32
Aufstellfläche inkl. Späneförderer	m ²	10,2	12,1	17,1	18,6

Highlights

Maschine und Technik

Automation

Anwendungen

Steuerung und Technologiekzyklen

Technische Daten

CTX gamma TC

6-Seiten-Komplettbearbeitung von Werkstücken bis 3 m Länge



08

		CTX gamma 1250 TC <i>(linear)</i>	CTX gamma 2000 TC <i>(linear)</i>	CTX gamma 3000 TC
Max. Drehlänge	mm	1.250	2.000	3.000
Max. Drehdurchmesser (Scheiben- / Kettenmagazin)	mm	ø 630/700	ø 630/700	ø 630/700
Dreh-Frässpindel/Drehzahl	min ⁻¹	12.000	12.000	12.000
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	220/36	220/36	220/36
Werkzeugmagazin	Plätze	36 (max. 180)	36 (max. 180)	36 (max. 180)
X/Y/Z-Hub Schlitten Fahrständer	mm	800/±210/1.300	800/±210/2.050	800/±210/3.050
Hauptspindel/Drehzahl	min ⁻¹	ISM 102/4.000	ISM 102/4.000	ISM 127/2.500
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	700/40	700/40	2.200/52
Gegenspindel (Option)/Drehzahl	min ⁻¹	ISM 76/5.000	ISM 76/5.000	ISM 102/4.000
Drehmoment/Leistung (40 % ED)	Nm/kW	360/32	360/32	700/40
Aufstellfläche inkl. Späneförderer	m ²	18,4	20,4	23,0

HIGHLIGHTS

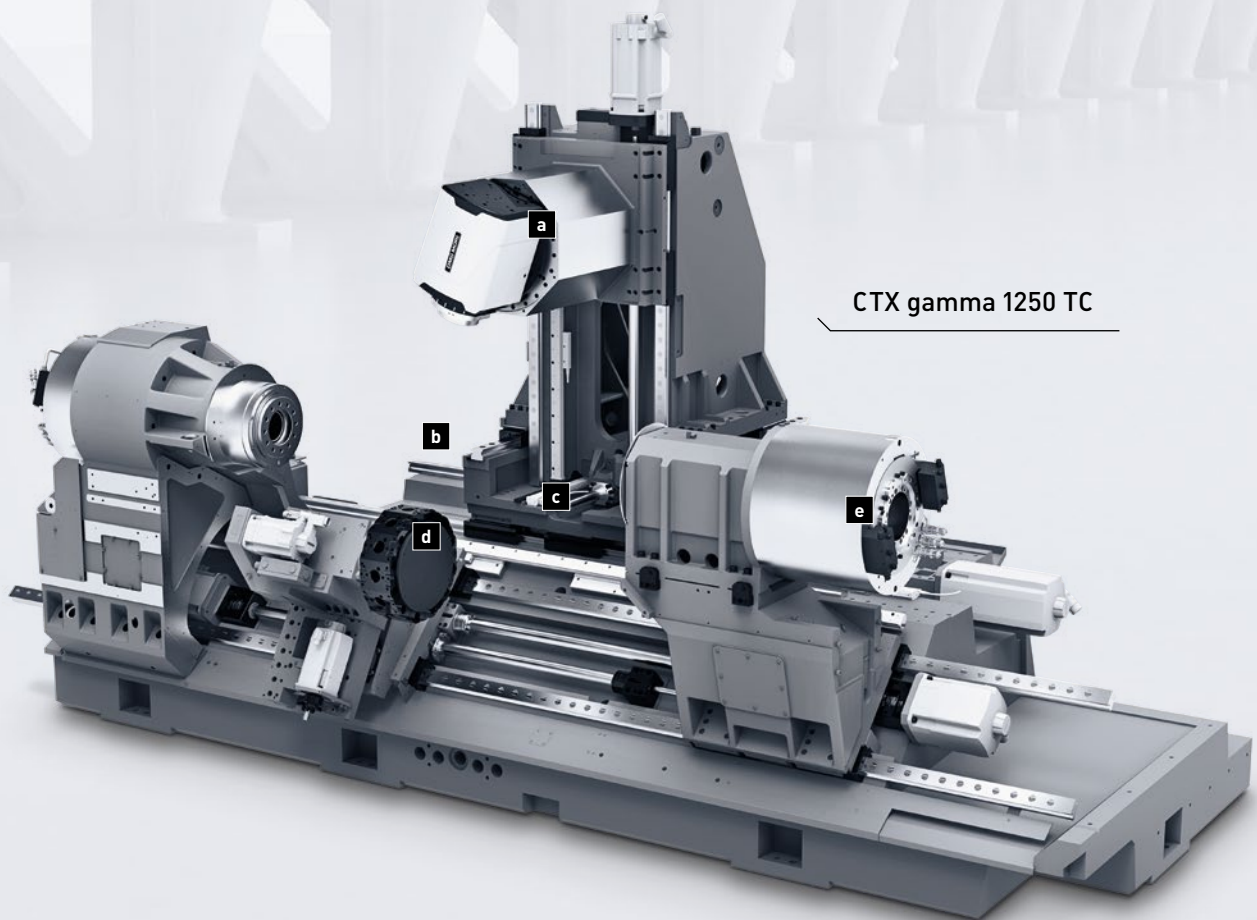
- + **compactMASTER II** – 220 Nm bei nur 450 mm Länge
- + 800 mm X-Weg und 420 mm Y-Weg für **maximale Flexibilität** bei der radialen Bearbeitung
- + 550 mm lange Werkzeuge, **Werkstücke mit 550 mm Länge horizontal durchbohren oder ausdrehen** (CTX gamma 1250 TC bis 340 mm)
- + **6-Seiten-Komplettbearbeitung** durch Hauptspindel bis 4.000 Nm und Gegenspindel* bis 2.200 Nm, Spannfutter* bis $\varnothing 630$ mm
- + **Produktionsdrehen mit B-Achse** und unterem Revolver* für bis zu 16 angetriebene Werkzeuge

* Option



CTX TC

Höchste Stabilität und Dauergenauigkeit



CTX gamma 1250 TC

- a B-Achse mit DirectDrive**
für höchste Präzision und Dynamik bis zu 100 min⁻¹
- b Konstante Steifigkeit**
Durch robuste Führungen bis Größe 55 und bis zu
ø 50 mm Kugelgewindetriebe
- c Breiter Abstand der
Führungsbahnen des Fahrständers**
CTX beta TC: 400/630/425 mm (X/Y/Z)
CTX beta 1250 TC: 400/645/475 mm (X/Y/Z)
CTX gamma TC: 545/740/752 mm (X/Y/Z)

- d Revolver**
VDI-Schnittstelle, spielfreie und federnde
Doppelzentrierung und erhöhte Steifigkeit durch
vergrößerte Plananlage mit Lochbild
- e Thermostabilität**
Flüssigkeitskühlung aller relevanten
Komponenten: Maschinenbett, Spindelmotoren,
Vorschubmotoren, Linearführungen
und Kugelrollspindeln

Hochwertige Komponenten – ausgelegt für jeden Einsatz


CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC	CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 2000 TC	CTX gamma 1250/2000/3000 TC
45 mm Rollenführungen	45 mm Rollenführungen	45 mm Rollenführungen	55 mm Rollenführungen	55 mm Rollenführungen
40 mm Kugelgewindetriebe	40 mm Kugelgewindetriebe	40 mm Kugelgewindetriebe	55 mm Kugelgewindetriebe	50 mm Kugelgewindetriebe
Linearmesssysteme in den Linearachsen des Fahrständers (X1/Y1/Z1)				
-	-	Linearmesssysteme in Z3 optional (Gegenspindel)	Linearmesssysteme in Z3 optional (Gegenspindel/Reitstock)	Linearmesssysteme in Z3 optional (Gegenspindel/Reitstock)
-	-	Linearmesssysteme in X2, in Y2/Z2 optional (Revolver)	-	TC 4A: Linearmesssysteme in X2/Z2 (Revolver)
		Kühlung der Revolverantriebe		Kühlung der Revolverantriebe



GENAUIGKEIT UND THERMOSTABILITÄT

Höchste Präzision und Temperaturstabilität

Dynamische Spindellängenkompensation

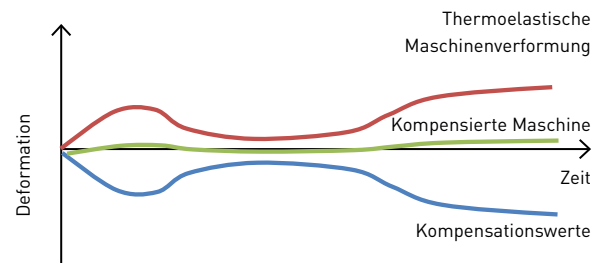
1. Temperatursensor 

2. Kompensationsmodell

- + Konventionell : $\Delta X = \alpha \times \Delta T$
- + DMG MORI: Nicht-lineares dynamisches Modell

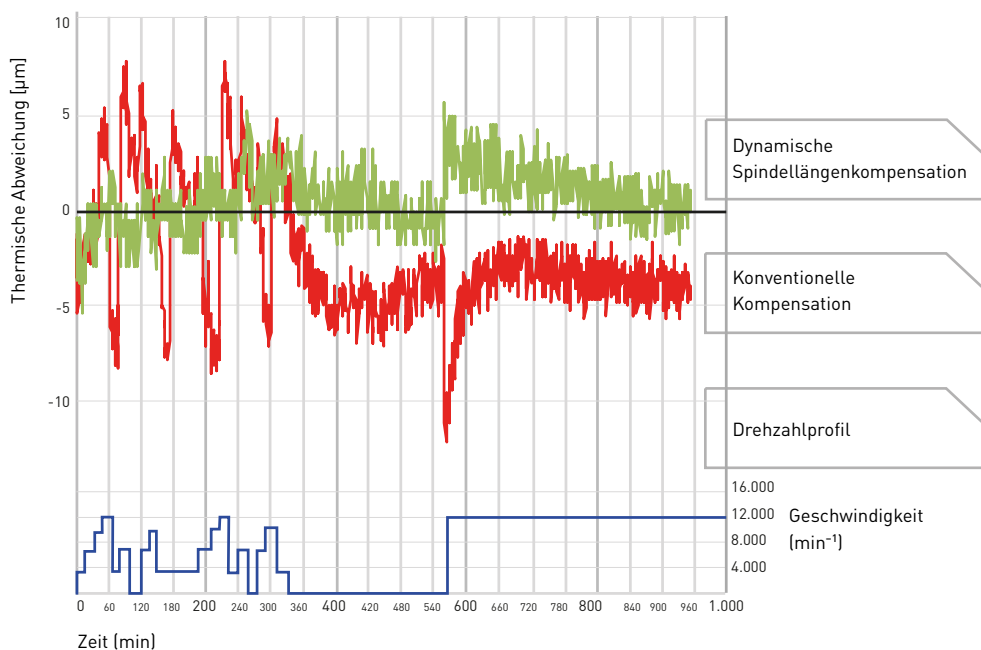
3. Anpassung der Achs-Sollwerte

- + Konventionell: Linearer Ausgleich
- + DMG MORI: 5-achsige geometrische Kompensation

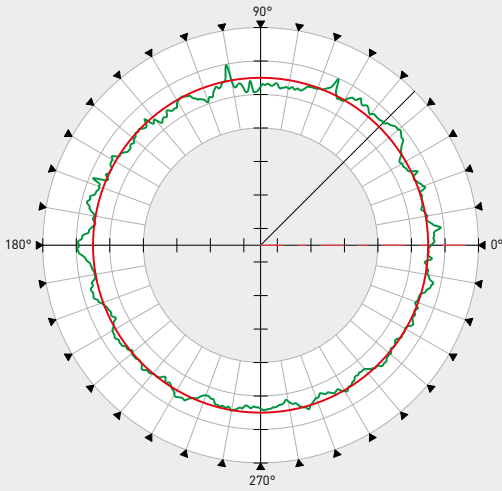


- + Die Kompensationswerte heben die thermische Verformung auf
- + Eine thermisch stabile Maschine wird erreicht

compactMASTER



Rundlaufgenauigkeit am Werkstück (Skala 0,5 µm/div.)

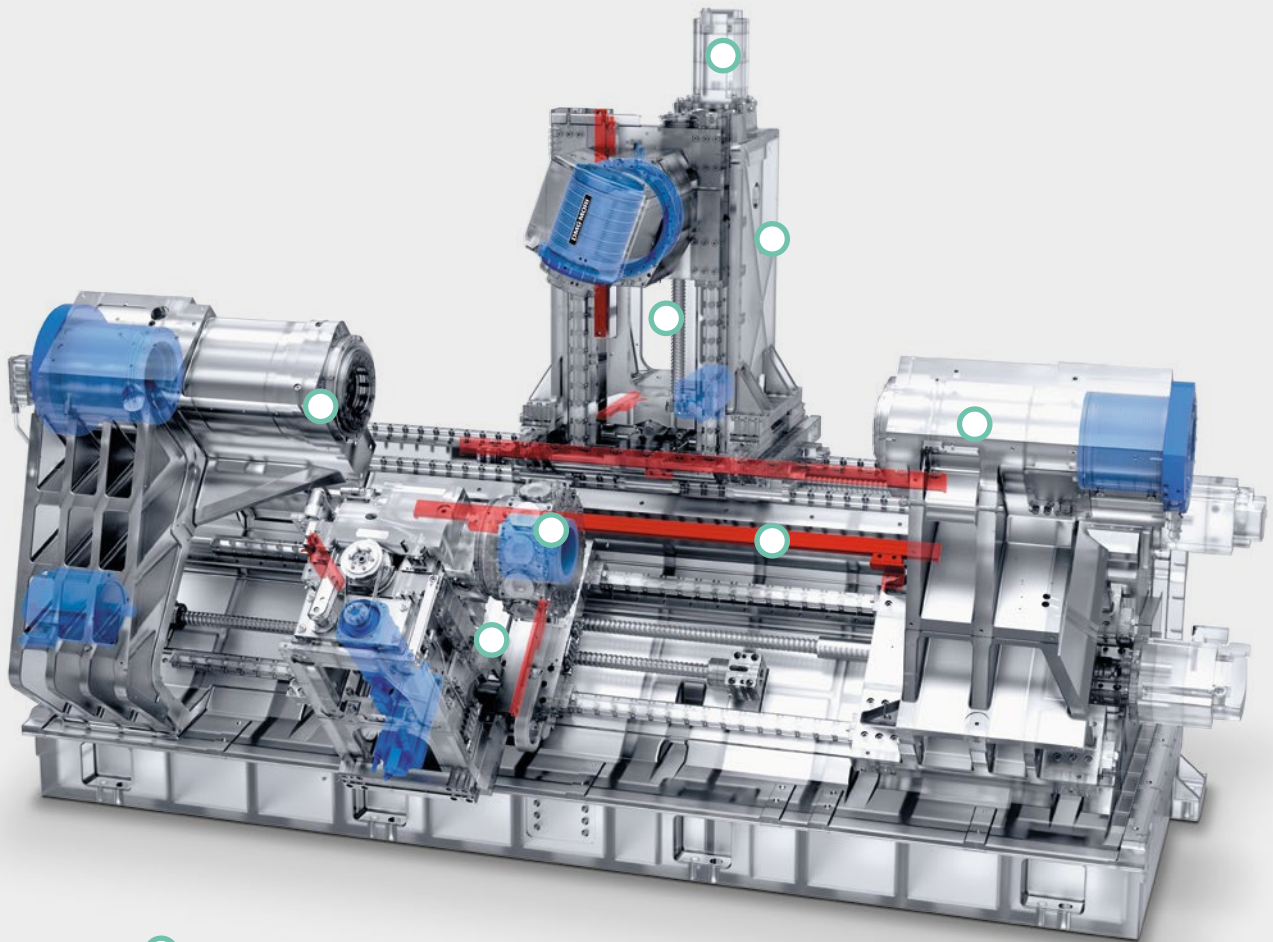



< 0,6 µm Rundheit am Werkstück bei der Drehbearbeitung

Werkstück	ø 42 mm Sägeabschnitt, Aluminium
Aufspannung	80 mm Ausspannlänge, direkt in der Spindel gespannt
Schnittgeschwindigkeit	$V_c = 280 \text{ m/min}$
Schnitttiefe	$a_p = 0,2 \text{ mm}$
Vorschubgeschwindigkeit	$f = 0,1 \text{ mm/min}^{-1}$
Werkzeug	Diamantwerkzeug

Präzision im µ-Bereich

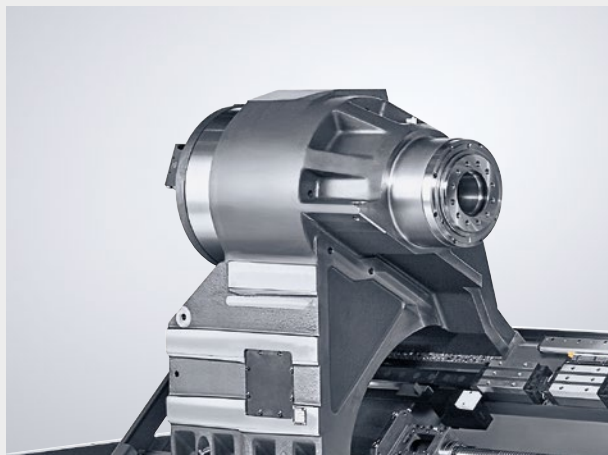
	Positioniergenauigkeit (P_{\max})	Wiederholgenauigkeit (P_{smax})
X-Achse	< 0,006 mm	< 0,002 mm
Y-Achse	< 0,006 mm	< 0,002 mm
Z-Achse	< 0,01 mm	< 0,003 mm
C-Achse	< 0,0042 °	< 0,0014 °



 **Temperatursensor**
 Blau: gekühlte Elemente
 Rot: Linearmesssysteme

TURN & MILL

Bedarfsorientierte Ausbaustufen für maximale Produktivität



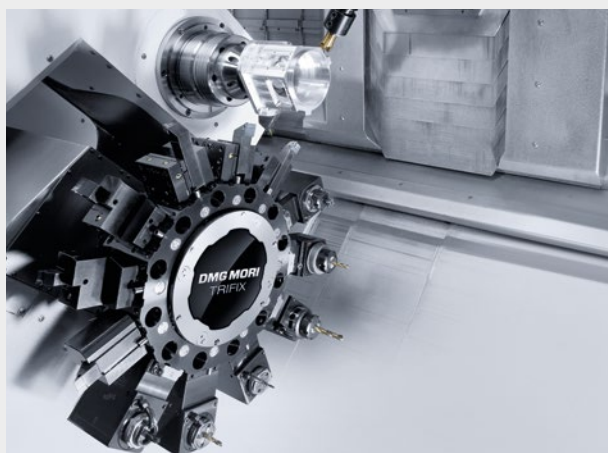
HAUPT- UND GEGENSPINDEL ALS INTEGRIERTER SPINDELMOTOR

- + Hauptspindel bis 5.000 min⁻¹ oder 59 kW und 4.000 Nm
- + Gegenspindel bis 6.000 min⁻¹ oder 52 kW und 2.200 Nm
- + Hydraulische Teilhohlspanneinrichtung, optional mit Hohlspanneinrichtung für Stangenbearbeitung bis $\varnothing 127$ mm



EINSATZ VON SPANNFUTTER BIS $\varnothing 630$ mm DURCH HOCHSTABILES MASCHINENKONZEPT UND DREHMOMENTSTARKE SPINDELN

- + CTX beta TC: Bis $\varnothing 400$ mm Spanndurchmesser
- + CTX gamma TC: Bis $\varnothing 630$ mm Spanndurchmesser
- + Sonderlösungen wie Magnetspannfutter auf Anfrage



KÜRZERE STÜCKZEITEN DANK PARALLELER BEARBEITUNG MIT UNTEREM REVOLVER*

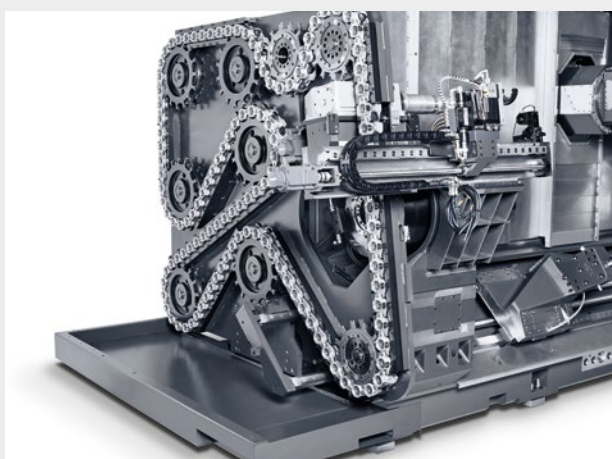
- + 12 angetriebene Werkzeuge VDI 40 oder 16 angetriebene Werkzeuge VDI 30
- + Optional als DirectDrive mit 10.000 min⁻¹
- + Kreuzschlitten mit absoluten, direkten Wegmesssystemen für genaueres Anfahren**

* Standard für CTX beta 1250 TC 4A, optional für alle CTX gamma TC **Option



AUTOMATISCH VERFAHRBARE LÜNETTEN FÜR DIE SCHWINGUNGSFREIE BEARBEITUNG LANGER BAUTEILE WIE Z. B. WELLEN

- + Bis $\varnothing 460$ mm Werkstückdurchmesser (Verfahren über eigene NC-Achse)
- + 50% kürzere Rüstzeit durch optionales Schnellwechselsystem mit Doppelkonusspannung und $3\ \mu\text{m}$ Wiederholgenauigkeit
- + Selbstzentrierender, hydraulischer Lünettenkopf



KÜRZERE RÜSTZEITEN DANK WERKZEUGMAGAZINEN BIS 180 PLÄTZE

- + Scheibenmagazin mit 24/36 Stationen im Standard (CTX beta TC/CTX gamma TC)
- + Bis zu 180 Werkzeuge mit optionalem Kettenmagazin
- + Werkzeugaufnahme HSK-A63 im Standard. HSK-A100/Capto C6/Capto C8 optional
- + Werkzeuge bis 500 mm (Scheibenmagazin)/ 550 mm (Kettenmagazin)
- + Werkzeuggewicht bis 25 kg, 750 kg Gesamtbeladung



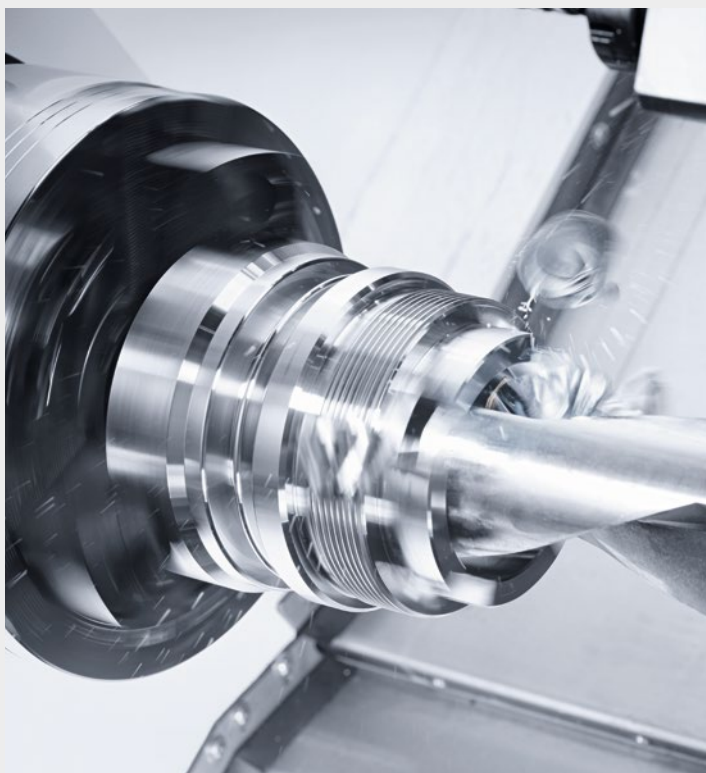
ZUSATZMAGAZIN FÜR BIS ZU 6 ÜBERGROSSE WERKZEUGE ÜBER REITSTOCK/GEGENSPINDEL*

- + Werkzeuge bis 700 mm und 15 kg für tiefe Bohrungen
- + Automatisch einwechselbare Werkzeuge mit der Dreh-/Frässpindel
- + Werkzeugaufnahme HSK-A63/HSK-A100/Capto C6/Capto C8
- + Gesamtbeladung von 120 kg

* Verfügbar für CTX beta 2000 TC, CTX gamma TC

TURN & MILL

Leistungsdrehen bis zu 59 kW und 4.000 Nm Drehmoment



HIGHLIGHTS

- + **Höchste Dynamik** durch integrierte Spindelantriebe bis 6.000 min⁻¹ oder 4.000 Nm und integrierter C-Achse (0,001°)
- + **Maximale Präzision und Temperaturstabilität** durch flüssigkeitsgekühlte Antriebe der Haupt- und Gegenspindel
- + **6-Seiten-Komplettbearbeitung** durch Haupt- und Gegenspindel
- + **Servicefreundlicher Spindelaufbau** durch Kartuschenprinzip

		ISM 52 6.000 min ⁻¹ 14,5/12,5 kW 200/170 Nm	ISM 76 5.000 min ⁻¹ 32/25 kW 360/280 Nm	ISM 102 4.000 min ⁻¹ 40/33 kW 700/580 Nm	ISM 102 Plus 2.500 min ⁻¹ 52/40 kW 2.200/1.700 Nm	ISM 127 2.500 min ⁻¹ 52/40 kW 2.200/1.700 Nm	ISM 127 Plus 2.000 min ⁻¹ 59/50 kW 4.000/3.400 Nm
Leistungsschruppen (Ck45)							
Bauteildurchmesser	mm	75	150	200	400	400	500
Zeitspanvolumen	cm ³ /min	540	540	864	1.080	1.080	1.584
Spantiefe	mm	5	5	8	10	10	12
Schnittgeschwindigkeit	m/min	240	240	240	240	240	240
Vorschub	mm/min ⁻¹	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,55
Leistungsbohren (Ck45)							
Werkzeugdurchmesser	mm	55	55	70	105	105	105
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	750	750	609	242	242	242
Schnittgeschwindigkeit	m/min	130	130	134	80	80	80
Vorschub	mm/min ⁻¹	0,18	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

HÖCHSTE DYNAMIK DURCH INTEGRIERTE SPINDELANTRIEBE



	CTX beta 800 TC		CTX beta 1250 TC		CTX beta 1250 TC 4A		CTX beta 2000 TC		CTX gamma 1250 TC		CTX gamma 2000 TC		CTX gamma 3000 TC	
	HS	GS	HS	GS	HS	GS	HS	GS	HS	GS	HS	GS	HS	GS
ISM 52 6.000 min ⁻¹ 14,5/12,5 kW 200/170 Nm 51 (65)mm 140h5		◦		◦										
ISM 76 5.000 min ⁻¹ 32/25 kW 360/280 Nm 67 (77)mm 170h5	•		•	◦	•	•	•	◦		◦		◦		
ISM 102 4.000 min ⁻¹ 40/33 kW 700/580 Nm 95 (104)mm 220h5	◦		◦		◦*	◦*	◦	◦	•	◦	•	◦		◦
ISM 102 Plus 2.500 min ⁻¹ 52/40 kW 2.200/1.700 Nm 95 (104)mm 220h5									◦	◦	◦	◦		◦
ISM 127 2.500 min ⁻¹ 52/40 kW 2.200/1.700 Nm 125 (127) A15									◦	◦	◦	◦	•	◦
ISM 127 Plus 2.000 min ⁻¹ 59/50 kW 4.000/3.400 Nm 125 (127) A15									◦	◦	◦	◦		◦

• Standard ◦ Option * andere Leistungsdaten, siehe Seite 40.

Highlights

Maschine und Technik

Automation

Anwendungen

Steuerung und Technologiezyklen

Technische Daten



TURN & MILL

Komplettbearbeitung durch B-Achse mit $\pm 120^\circ$ Schwenkbereich*

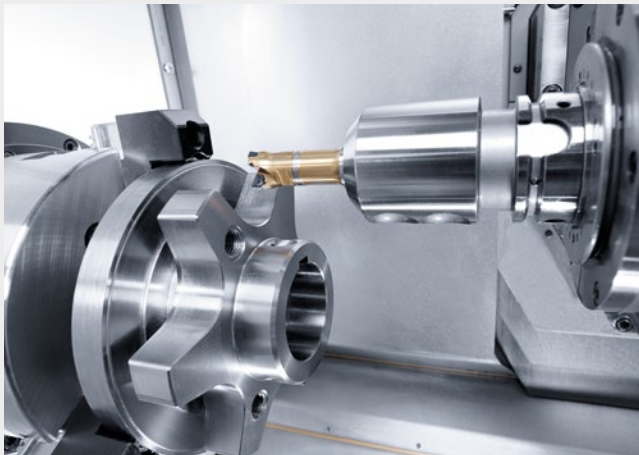
*CTX beta 800 TC / CTX beta 1250 TC 4A: $\pm 110^\circ$ Schwenkbereich

HIGHLIGHTS

- + 5-Achs-Simultanbearbeitung durch Technologie-Zyklus für 5-Achs-Interpolation an der Haupt- und Gegenspindel (Option)
- + 0,001° Auflösung des direkten Messsystems in der B-Achse für beste Oberflächen bei der 5-Achs-Bearbeitung
- + Höchste Dynamik dank 100 min⁻¹ Schwenkgeschwindigkeit der B-Achse*
- + Optional als High-Speed Version mit 20.000 min⁻¹

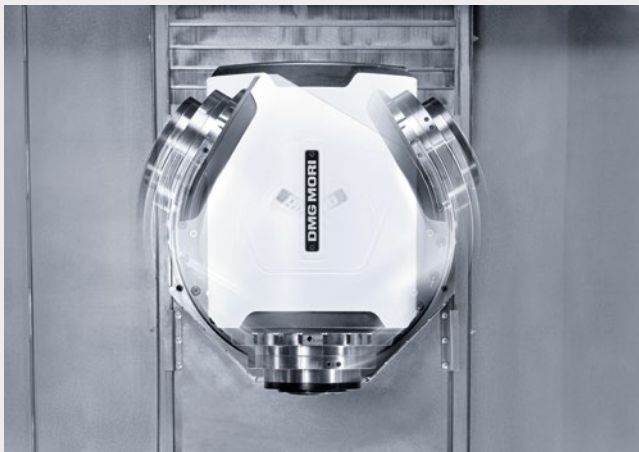
*CTX beta 800 / 1250 TC / 1250 TC 4A: 70 min⁻¹ Schwenkgeschwindigkeit

		CTX beta TC Standardspindel	CTX gamma TC Standardspindel	CTX beta / gamma TC Highspeed Spindel
Leistungsfräsen (Ck45)		12.000 min ⁻¹ 22,5/19 kW 120/85 Nm	12.000 min ⁻¹ 36/27 kW 220/160 Nm	20.000 min ⁻¹ 22,5/19 kW 120/85 Nm
Zeitspanvolumen	cm ³ /min	530	592	530
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	1.768	1.300	1.768
Leistung	kW	18,8	25	18,8
Drehmoment	Nm	101	186	101
Vorschub	mm/Zahn	0,2	0,2	0,2
Schnitttiefe/-breite	mm	10/30	13/35	10/30
Schnittgeschwindigkeit	m/min	350	255	350
Anzahl Zähne		5	5	5
Fräsdurchmesser	mm	63	63	63
Spez. Schnittkraft	N/mm ²	1.910	1.920	1.910
Leistungsbohren (Ck45)				
Zeitspanvolumen	cm ³ /min	92	295	16
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	4.570	2.030	16.970
Vorschub	m/min	450	360	2.037
Gewindebohren (Ck45)				
Gewindegröße	mm	M20×2,5	M27×2	M20×2,5
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	606	295	606



NIEDRIGSTE WERKZEUGKOSTEN

- + Einsatz von Standardwerkzeugen
- + Werkzeuge zur Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel einsetzbar
- + Einsatz günstiger Fräswerkzeuge dank DirectDrive B-Achse



DirectDrive-ANTRIEB FÜR BIS ZU 100 min⁻¹ EILGANG

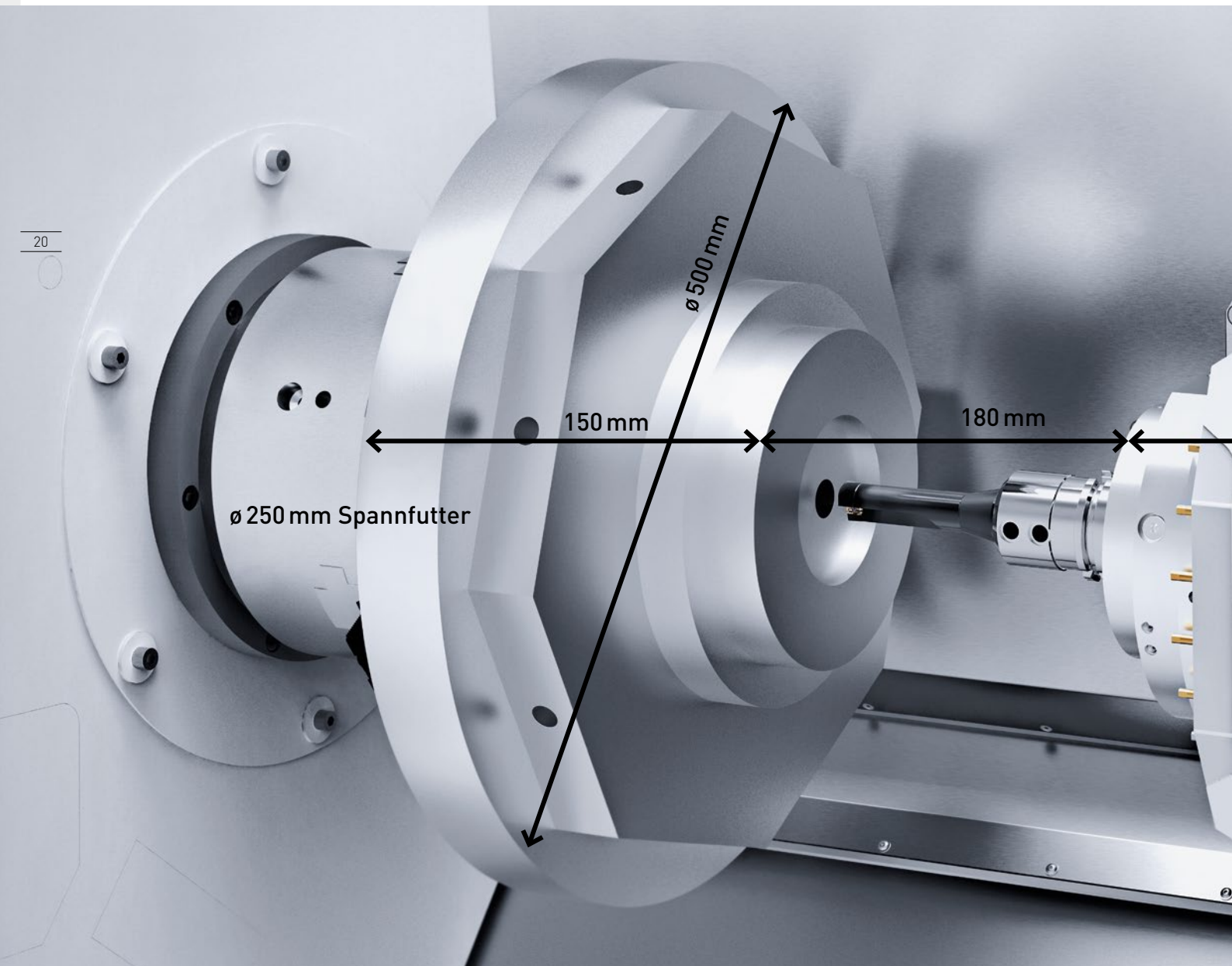
- + B-Achse mit DirectDrive-Antrieb für höchste Dynamik und 50 m/min Eilgangsgeschwindigkeit
- + ±120° Schwenkbereich der B-Achse*
- + 6.000 Nm Haltemoment

*CTX beta 800 TC / 1250 TC 4A: 110° Schwenkbereich

TURN & MILL

Optimale Nutzung des Arbeitsraumes – dank ultra-kompaktem compactMASTER

- + Raumgewinn von 170 mm bei der CTX beta TC und 70 mm bei der CTX gamma TC (im Vergleich zur 1. Generation)
- + Höchste Fräsleistung dank 120 Nm/220 Nm Drehmoment (CTX beta/gamma TC)
- + Bis zu 20.000 min⁻¹ mit optionaler Highspeed-Spindel

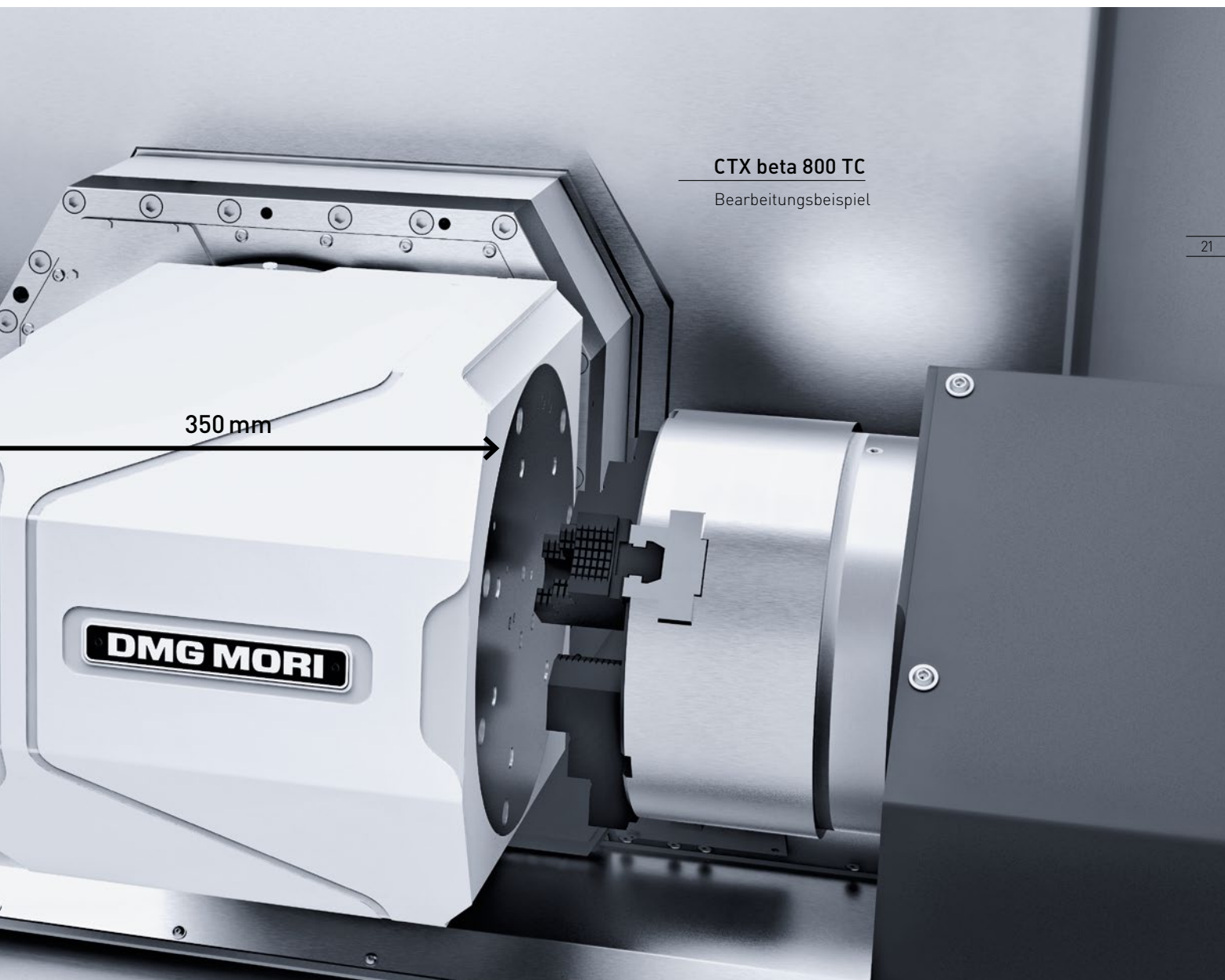


CTX beta TC: compactMASTER size 1

- + Im Standard für alle CTX beta TC-Maschinen
- + Werkstücke bis $\varnothing 220/230/300$ mm bis auf Drehmitte bohren (CTX beta 800/1250/2000 TC)
- + Werkstücke bis $\varnothing 150/150/200$ mm vertikal durchbohren (CTX beta 800/1250/2000 TC)

CTX gamma TC: compactMASTER size 2

- + Im Standard für alle CTX gamma TC-Maschinen
- + Werkstücke bis $\varnothing 450$ mm bis auf Drehmitte bohren
- + Werkstücke bis $\varnothing 300$ mm vertikal komplett durchbohren



CTX beta 800 TC

Bearbeitungsbeispiel

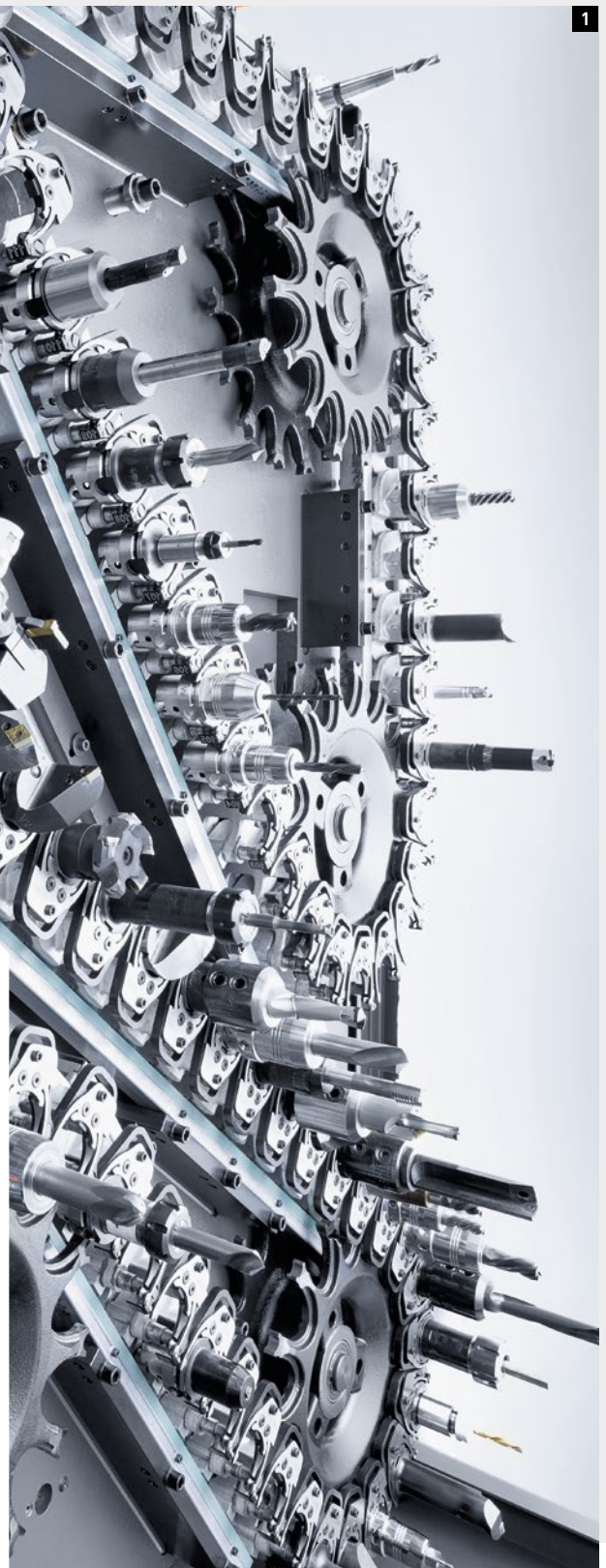
Minimale Rüstzeit dank großer Werkzeugmagazine mit bis zu 180 Stationen

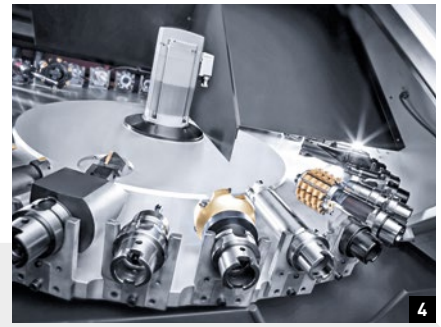
1

FLEXIBLES WERKZEUGHANDLING FÜR KOMPLEXE BEARBEITUNGEN

- + Im Standard mit 24-/36-fachem Scheibenmagazin (CTX beta/gamma TC)
- + Kettenmagazine mit bis zu 180 Werkzeugstationen
- + Werkzeuge bis $\varnothing 140$ mm und 550 mm für Tieflochbohrungen
- + Rüsten der Werkzeuge durch die Magazintür während des Prozesses möglich
- + Flexibel einsetzbar für HSK-A63/HSK-T63/Capto C6 oder HSK-A100/HSK-T100/Capto C8 Aufnahmen*
- + Geringe Ausfallzeiten durch den Einsatz von Schwesterwerkzeugen
- + Kürzeste Werkzeugwechselzeiten ab 1,2 Sek.
- + Kürzere Nebenzeiten durch automatisches Sortieren der Werkzeuge im Kettenmagazin, mit dem optionalen Werkzeugsortierzyklus

*HSK-A100 und Capto C8 verfügbar für CTX gamma TC-Baureihe.





1: Werkzeugkettenmagazin für bis zu 180 Werkzeuge 2: Werkzeugeingabestation mit optimaler Zugänglichkeit von vorne 3: Zusatzmagazin für 6 über- große Werkzeuge bis 700 mm Länge oder \varnothing 200 mm (optional für alle CTX gamma TC Maschinen) 4: Scheibenmagazin mit 36 Stationen

		CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC	CTX beta 1250 TC 4A CTX beta 2000 TC	CTX gamma TC	
Werkzeugdaten Scheibenmagazin						
Werkzeugaufnahme		HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	
Max. Werkzeugdiameter	mm	\varnothing 125	\varnothing 125	\varnothing 125	\varnothing 140	
Max. Werkzeuglänge	mm	300	300	300	500	
Max. Gewicht pro Werkzeug	kg	7	7	7	12	CTX gamma TC
Werkzeugdaten Kettenmagazin						
Werkzeugaufnahme		HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	HSK-A63/Capto C6*	HSK-A100*/Capto C8*
Max. Werkzeugdiameter	mm	\varnothing 120	\varnothing 120	\varnothing 120/140**	\varnothing 140	\varnothing 140
Max. Werkzeuglänge	mm	300	400	400	550	550
Max. Gewicht pro Werkzeug	kg	12	12	12	15	25

* Option ** \varnothing 120 mm: CTX beta 1250 TC 4A / \varnothing 140 mm: CTX beta 2000 TC

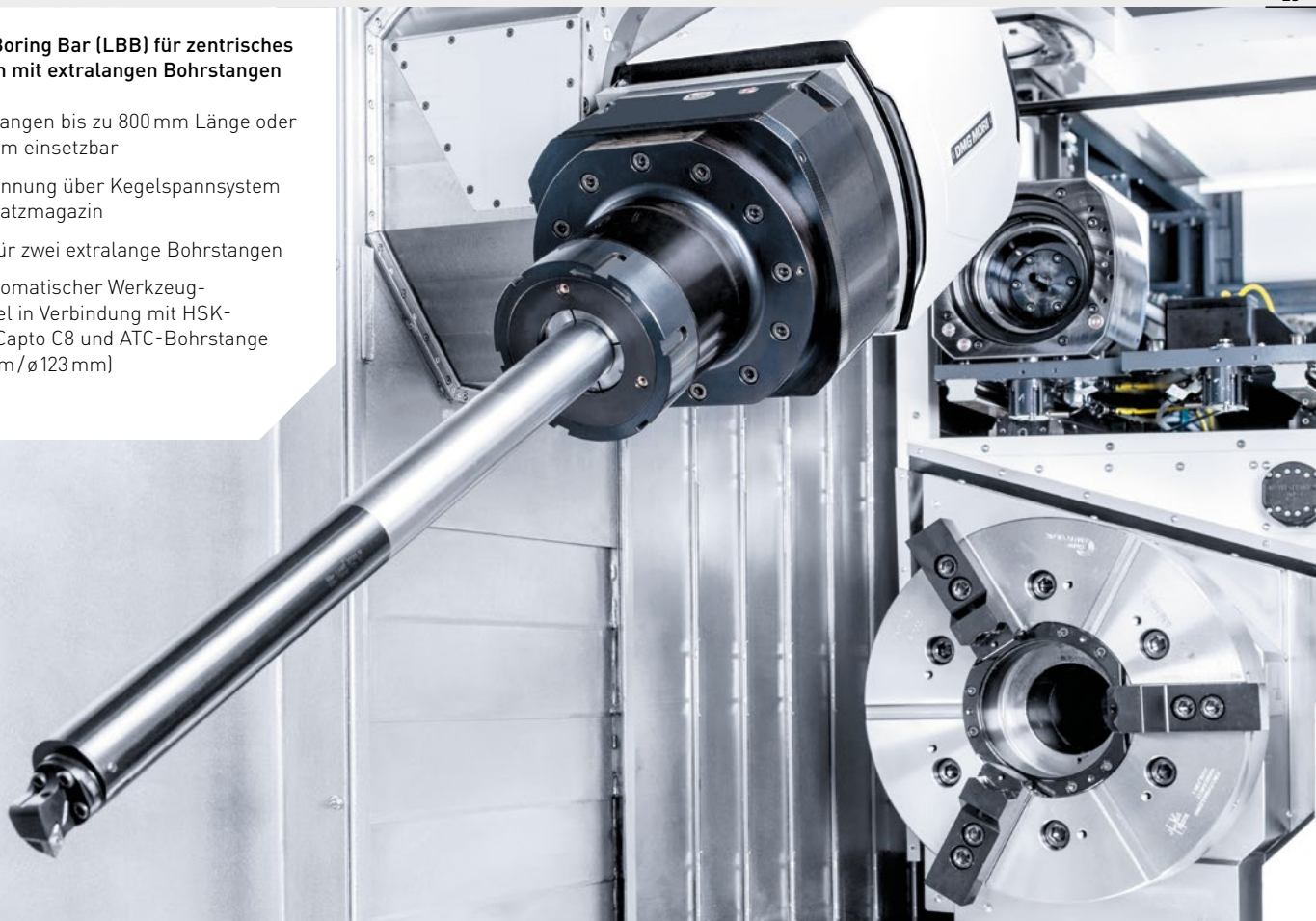
CTX gamma 3000 TC

Long Boring Bar – Bohrungen bis 800 mm

23

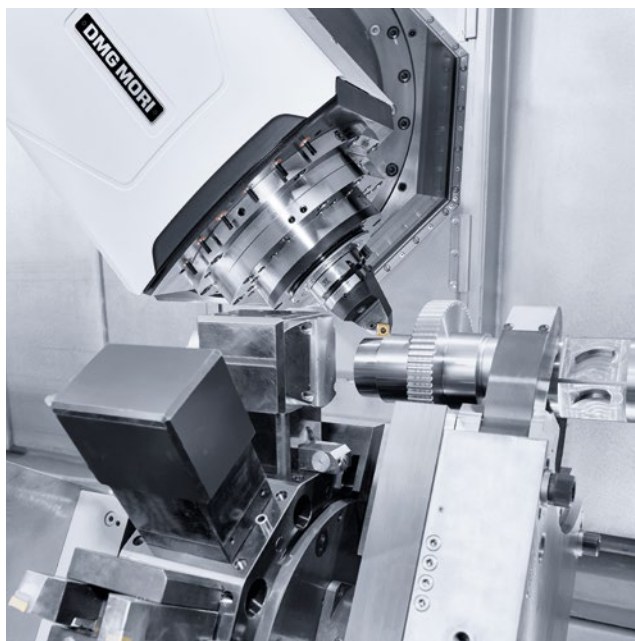
Long Boring Bar (LBB) für zentrisches Bohren mit extralangen Bohrstan- gen

- + Bohrstan- gen bis zu 800 mm Länge oder \varnothing 123 mm einsetzbar
- + Aufspannung über Kegelspannsystem im Zusatzmagazin
- + Platz für zwei extralange Bohrstan- gen
- + Vollautomatischer Werkzeug- wechsel in Verbindung mit HSK- A100/Capto C8 und ATC-Bohrstange (530 mm / \varnothing 123 mm)



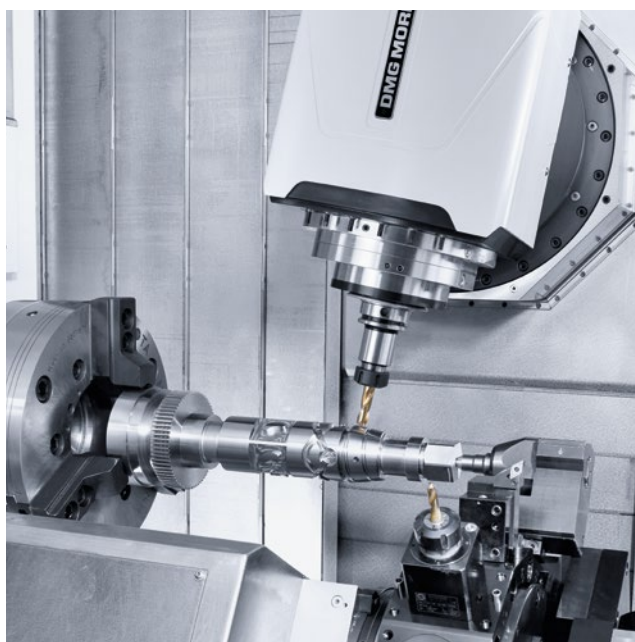
CTX beta 1250 TC 4A/CTX gamma TC

Maximale Produktivität durch parallele Bearbeitung mit zwei Werkzeugträgern



REVOLVERKOPFLÜNETTE*

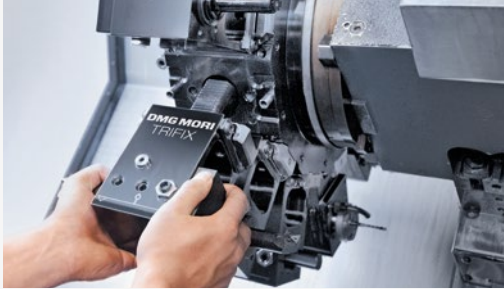
- + Einsatz einer hydraulisch betätigten Lünette zum Abstützen langer und schlanker Bauteile
- + Werkstücke bis $\varnothing 165$ mm Spanndurchmesser
- + Revolverkopflünette auf allen Revolvern möglich
- + Technologie-Zyklus zur einfachen Auswahl der Lünette über Dialogprogrammierung aus dem Werkzeugspeicher; der Zyklus ermöglicht sowohl das An- als auch das Freifahren der Lünette



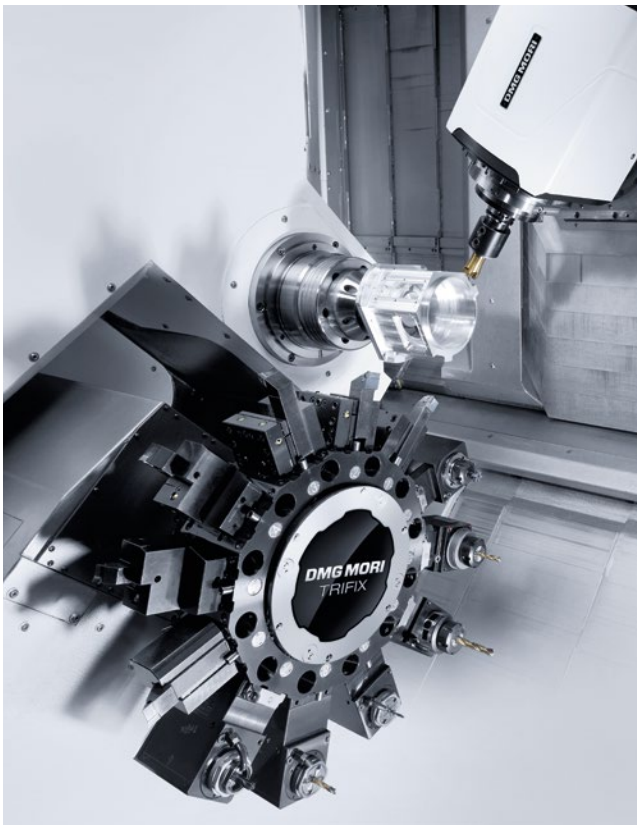
REITSTOCK FÜR REVOLVER*

- + Einsatz einer auf dem Revolver montierten Zentrierspitze
- + Anwendung für feste oder federnde Zentrierspitzen
- + Technologie-Zyklus zur einfachen Auswahl der Zentrierspitze aus dem Werkzeugspeicher

*Option

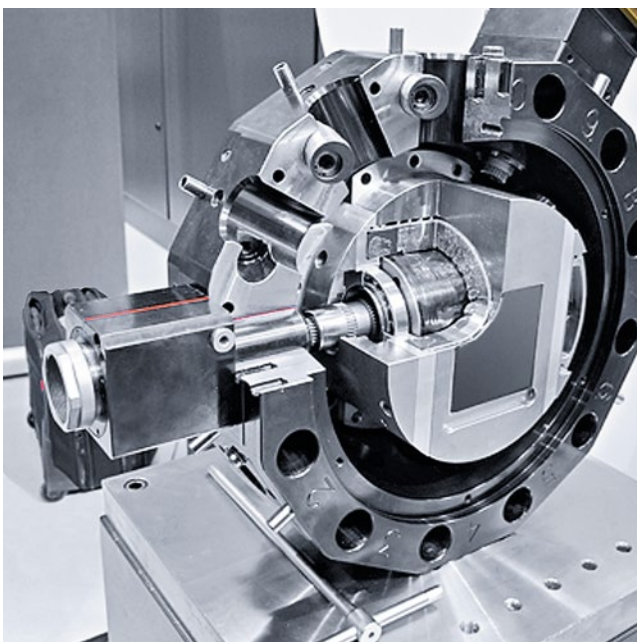


TRIFIX®-Schnellwechselsystem



TRIFIX® – SCHNELL UND PRÄZISE MIT VDI-KOMPATIBILITÄT RÜSTEN

- + Im Standard für alle Sternrevolver
- + <30 Sek. Werkzeugrüstzeit durch VDI mit TRIFIX®
- + <6 µm Wiederholgenauigkeit
(gleiches Werkzeug, gleicher Platz)
- + <10 µm Positioniergenauigkeit von
einer Station zur anderen
- + Komplett ausgerichtete angetriebene Werkzeuge



DirectDrive REVOLVER* MIT 10.000 min⁻¹, FÜR HÖCHSTES ZERSPANVOLUMEN

- + Verschleißarmer Direktantrieb mit geringer Wärmeentwicklung durch Entfall des Getriebes
- + Höhere Laufruhe durch den getriebefreien Antrieb
- + Höhere Drehzahl, Leistung und Drehmoment als konventionelle Antriebe: 12-fach VDI 40 Revolver mit 10.000 min⁻¹, 14,2 kW und 34 Nm
- + Höchste Zerspanleistung mit bis zu 136 Nm Drehmoment durch kompakte Bauweise des Revolvers und Werkzeuge mit Getriebeuntersetzung bis 4 : 1

*Option

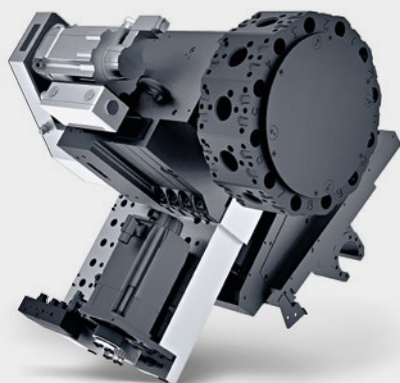
CTX beta 1250 TC 4A/CTX gamma TC

Produktionsdrehen – Revolver bis 10.000 min⁻¹ oder 36 Nm für höchstes Zerspanvolumen

		CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 1250 TC 4A DirectDrive-Revolver	CTX gamma TC
Leistungsfräsen (Ck 45)		12×VDI 40 (16×VDI 30) 4.000 min ⁻¹ 10/8 kW 36/32 Nm	12×VDI 40 10.000 min ⁻¹ 14,2/10,9 kW 34/26 Nm	12×VDI 40 4.000 min ⁻¹ 10/8 kW 28/22 Nm
Werkzeugantrieb		1:1	1:1	1:1
Zeitspanvolumen	cm ³ /min	152	267	153
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	2.546	5.570	3.183
Leistung	kW	7,18	12,57	7,18
Drehmoment	Nm	26,9	21,56	21,56
Vorschub	mm/Zahn	0,15	0,15	0,15
Schnitttiefe/-breite	mm	4/25	4/20	4/20
Schnittgeschwindigkeit	m/min	200	350	200
Anzahl Zähne		4	4	4
Fräsdurchmesser	mm	25	20	20
Spez. Schnittkraft	N/mm ²	1.910	1.910	1.910
Gewindebohren (Ck 45)				
Gewindegröße	mm	M20×1,5	M20×1,5	M16×1,5
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	318	318	397

	CTX beta 1250 TC 4A	CTX gamma TC
Leistungsdaten		
Leistung (40/100% ED), Drehmoment (40/100% ED)		
VDI 40, 12-fach Sternrevolver mit TRIFIX®	•	–
12×4.000 min ⁻¹ 10/5 kW, 36/28 Nm		
VDI 30, 16-fach Sternrevolver mit TRIFIX®	◦	–
12×4.000 min ⁻¹ 10/5 kW, 32/28 Nm		
VDI 40, 12-fach (VDI 30, 16-fach) Sternrevolver mit TRIFIX®	–	◦
12×4.000 min ⁻¹ 10/8 kW, 28/22 Nm		
VDI 40, 12-fach Sternrevolver mit TRIFIX®	◦	–
DirectDrive, 12×10.000 min ⁻¹ 14,2/10,9 kW, 34/26 Nm		
VDI 30, 16-fach Sternrevolver mit TRIFIX®	◦	–
DirectDrive, 16×10.000 min ⁻¹ 13,4/10,9 kW, 32/26 Nm		

•Standard ◦Option – nicht verfügbar





PRODUKTIONSDREHEN MIT ZWEITEM WERKZEUGTRÄGER

- + Unterer Revolver mit bis zu 16 angetriebenen Werkzeugen
- + Kürzere Rüstzeiten mit TRIFIX®-Präzisionsschnittstelle
- + DirectDrive* Antrieb mit 10.000 min⁻¹ für höchste Oberflächengüte
- + Optional mit Y-Achse ±40 mm**

* Verfügbar für CTX beta 1250 TC 4A

** Verfügbar für CTX beta 1250 TC 4A mit DirectDrive Revolver

AUTOMATION CTX beta TC

Robo2Go 2nd Generation - Flexible Automation, einfach programmiert

- + Drei Ausführungen für alle Ansprüche: **Traglast Roboter 10/20/35 kg**
- + Handling von **Wellen** $\varnothing 25 - 150$ mm und **Futterteilen** $\varnothing 25 - 170$ mm im Standard
- + Modularer Greiferbaukasten: **Außen-** und **Innengreifen** im Standard
- + Kundenspezifische Werkstückablagen möglich
- + **Stapeln von Werkstücken**
- + **Optimale Zugänglichkeit** zur Maschine
- + Paralleler **Einsatz mit Stangenlader** möglich
- + Laserscanner zur Überwachung des zaunfreien Sicherheitsbereichs
- + **Einfaches Umstellen** an Drehmaschinen
- + Verfügbar für CTX beta 800 TC, CTX beta 1250 TC und CTX beta 1250 TC 4A*

*Mit optionalem Kettenmagazin



Wellenteilablage



Stapelablage



MASCHINE, AUTOMATION UND STEUERUNG AUS EINER HAND!

- + In die Maschinensteuerung **integrierte Bedienung über CELOS APP**
- + **Neue Software** für dialoggesteuerte, intuitive Bedienbarkeit
- + **Keine Roboter-Programmierkenntnisse notwendig**
- + **Multijob-Funktion:** Verschiedene Aufträge auf einer Werkstückablage
Ideal für kleine und mittlere Losgrößen
- + Erstellung des Prozesses anhand **vordefinierter Programmbausteine**
- + Einfaches Anlegen individueller Werkstückablagen
- + Home-Funktion für einfaches Freifahren und Einrichten des Systems



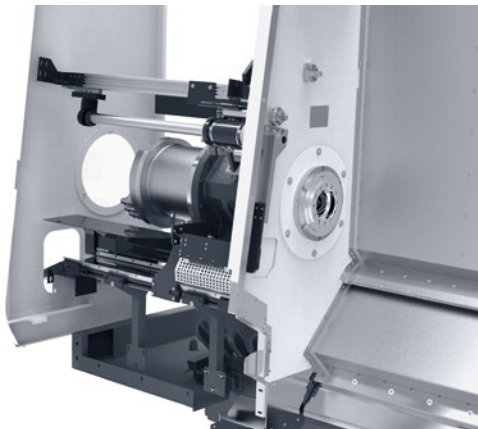
Intelligentes Werkstück-Handling für ein Höchstmaß an Produktivität



Abbildung: Designstudie

GX 60 T – FLEXIBLER UND EFFIZIENTER PORTALLADER

- + Be- und Entladung von Werkstücken bis 60 kg
- + Integration in die Maschinensteuerung für einfache Programmierung und Einrichtung
- + Modulares Lager System für Futter- oder Wellenteile
- + Einfache Wartung durch optimiertes Design
- + Verfügbar für alle CTX gamma TC-Maschinen



KOMPLETTPAKET FÜR DIE STANGENBEARBEITUNG

- + Werkstücke bis $\varnothing 102 \times 600$ mm / 10 kg
- + Vorbereitung für Stangenvorschub oder Stangenlademagazin
- + Automatische Werkstückabholeinrichtung für bis zu 6 kg schwere und 200 mm lange Werkstücke
- + Transportförderband zum Abtragen der Werkstücke aus der Maschine
- + Einfache Programmierung über CELOS
- + Verfügbar für CTX beta 800 TC / 1250 TC / 1250 TC 4A



KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN FÜR IHR WERKSTÜCK

- + Ganzheitliche Lösung: Von der Planung und Simulation bis zur Übergabe der betriebsbereiten Produktionslinie
- + Turnkey solution
- + Integration dazugehöriger Peripherie
- + Integrierte Zusatzfunktionen: Waschen, Messen, Gravieren

CTX TC

Technologiekompetenz in allen Branchen



Maschinenbau: Kettenrad

Maschine	CTX beta 800 TC
Material	Ck45
Werkstückabmessungen	ø 180 × 80 mm
Bearbeitungszeit	11,5 min.
Highlight	Leistungsdrehen, -fräsen, -bohren



Fluid / Hydraulik: Anschlussflansch

Maschine	CTX beta 800 TC
Material	Ck45
Werkstückabmessungen	ø 120 × 120 mm
Bearbeitungszeit	11,4 min.
Highlight	6-Seiten-Komplettbearbeitung



Aerospace: Blade

Maschine	CTX beta 800 TC
Material	1.4021
Werkstückabmessungen	ø 61 × 260 mm
Bearbeitungszeit	29 min.
Highlight	5-Achs-Simultanbearbeitung



Maschinenbau: Rotorwelle

Maschine	CTX beta 1250 TC
Material	Ck45
Werkstückabmessungen	ø 120 × 300 mm
Bearbeitungszeit	19,2 min.
Highlight	6-Seiten-Komplettbearbeitung



Energietechnik: Klemmstück

Maschine	CTX beta 800 TC
Material	GK-CuZn38Al (Kupfer-Zink-Gusslegierung)
Werkstückabmessungen	62 × 45 mm
Bearbeitungszeit	7,4 min.
Highlight	Reine Fräsbearbeitung, Bearbeitung von Stange



Maschinenbau: Getriebebohlwelle

Maschine	CTX beta 1250 TC
Material	Ck45
Werkstückabmessungen	∅ 130 × 300 mm
Bearbeitungszeit	29 min.
Highlight	gearSKIVING



Aerospace: Verstellspindel

Maschine	CTX gamma 1250 TC
Material	Ck45
Werkstückabmessungen	∅ 80 × 315 mm
Bearbeitungszeit	19,5 min.
Highlight	Multi-Gewindezyklus



Aerospace: Verbindungsstück

Maschine	CTX gamma 2000 TC
Material	Titan
Werkstückabmessungen	∅ 250 × 125 mm
Bearbeitungszeit	8 Std.
Highlight	5-Achs-Simultanbearbeitung High Performance Turning & Milling Profit Turning (Esprit)



Energietechnik: Leitschaukel

Maschine	CTX gamma 2000 TC
Material	X13Cr12Ni2W1V-5 (Stahl)
Werkstückabmessungen	∅ 110 × 770 mm
Bearbeitungszeit	180 min.
Highlight	5-Achs-Simultanbearbeitung

CTX TC

CELOS – Von der Idee zum fertigen Produkt



SIEMENS mit ShopTurn 3G

- + Dialoggeführte Programmierung mit grafischer Unterstützung
- + 3D-Grafik inklusive Echtzeitsimulation
- + Neues, übersichtliches Bildschirmdesign
- + Ampeldiagnose für alle Antriebe

APP Selektor: Der zentrale Zugriff auf alle verfügbaren Applikationen

ERGOline CONTROL MIT 21,5" MULTI-TOUCH-BILDSCHIRM UND SIEMENS

Einfach

Einfache Maschinenbedienung für alle neuen Hightech-Maschinen von DMG MORI.

Durchgängig

Durchgängige Verwaltung, Dokumentation und Visualisierung von Auftrags-, Prozess- und Maschinendaten.

Kompatibel

Kompatibel zu PPS- und ERP-Systemen. Vernetzbar mit CAD/CAM-Produkten. Offen für zukunftsweisende CELOS APP-Erweiterungen.



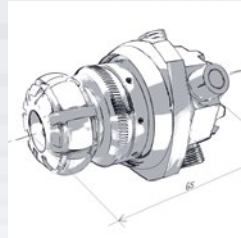
DMG MORI Prozesskette – von der Idee bis zum fertigen Werkstück



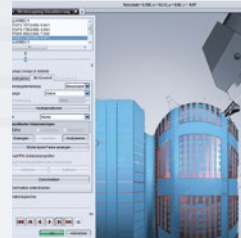
CAD/CAM PROGRAMMIERUNG MIT SIEMENS NX CAM ODER ESPRIT

- + Programmierung für ein- und mehrkanalige Drehmaschinen mit Haupt- und Gegenspindel
- + Fräs-Operationen mit der C-, Y- und B-Achse, 2D, 3D und 5-Achs-Simultanbearbeitung
- + Drehroutinen für das Schruppen, Schlichten, Stechen, Gewindeschneiden und Bohren
- + Mehrkanal-Synchronisation
- + Programmstrukturausgabe (Post-Prozessor)

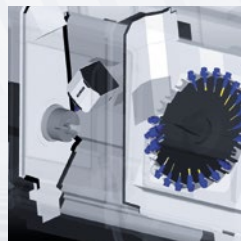
Reale Arbeitsraumdarstellung mit der DMG MORI Virtual Machine



Idee
von der Idee zum
CAD-Modell



CAM-Programmierung
mit NX CAM von SIEMENS
oder ESPRIT



1 : 1 Simulation mit der
DMG MORI Virtual Machine



Fertigung
mit DMG MORI Maschinen

Simulation mit DMG MORI Virtual Machine

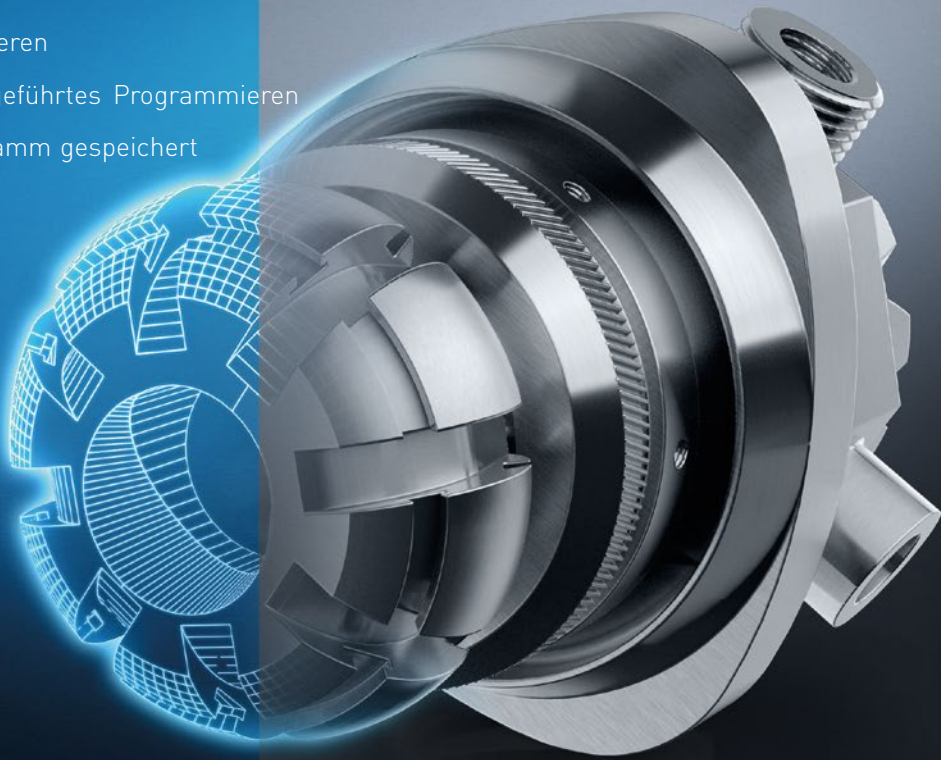
- + Höchste Prozesssicherheit durch Kollisions- und Arbeitsraumüberprüfung
- + Authentisches Maschinenmodell mit exakter Arbeitsraumdarstellung
- + Umfassende Kontrolle aller Programm- und Fertigungsabläufe im Vorfeld 1 : 1
- + Simulation handgeschriebener Programme
- + ShopFloor-Programmierung
- + Reale Stückzeitermittlung durch die Integration der PLC
- + Erhebliche Reduzierung der Einricht- und Rüstzeit
- + Effizienter Produktionsanlauf durch optimale Vorbereitung

DMG MORI TECHNOLOGIEZYKLEN

Exklusive Technologiezyklen – Komplexe Bearbeitungen einfach realisiert

DMG MORI exklusive Technologiezyklen sind wahrhafte Assistenten der werkstatorientierten Programmierung zur Steigerung von Produktivität und Sicherheit sowie zur Erweiterung der Maschinenfähigkeit.

- + Übersichtliche Programmstruktur
- + Bis zu 60% schneller programmieren
- + Fehlerminimierung durch dialoggeführtes Programmieren
- + Technologie Know-how im Programm gespeichert



VERFÜGBARE TECHNOLOGIEZYKLEN FÜR CTX TC-MASCHINEN:

Handhaben

- + Werkzeugsortierzyklus¹
- + Reitstock für Revolver²
- + Revolverkopflünette²
- + Gegenspindelspitze³
- + Programmzustandssteuerung
- + Multitool
- + ATC 2.0 (Application Tuning Cycle)
- + Alternierende Drehzahl
- + Freifahrzyklus

¹ nur mit Werkzeugmagazin

² nur mit unterem Revolver

³ nur in Verbindung mit Gegenspindel

Zerspanen

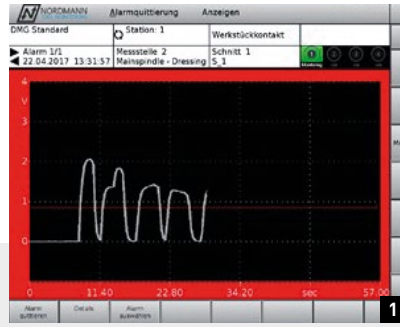
- + 5-Achs-Simultanbearbeitung
- + Multi-Gewindezyklus 2.0
- + Polygon/Oval Drehen
- + Verzahnungsfräsen im Abwälzverfahren
- + gearSKIVING 2.0
- + DMG MORI gearMILL
- + Schleifen
- + Interpolationsdrehen
- + Außermittige Dreh- und Fräsbearbeitung
- + Y-Axis Parting
- + Nutenstoßen
- + crownHOBBING

Überwachen

- + Laufzeitmonitor
- + MPC 2.0 – Machine Protection Control
- + Easy Tool Monitoring 2.0

Messen

- + 3D quickSET



1: Körperschallsensorik: Überwachung des Abrichtvorganges 2: Werkzeugtechnologie: Standardisierte Schleifscheibenhalter mit IKZ
 3: Inprozessmessen: Mess-Wiederholgenauigkeit bis 0,8–1,0 µm (Marposh Micromar 8)

Von 3 auf 1: Technologieintegration Schleifen auf Turn & Mill Maschinen



KOMPLETTBEARBEITUNG IN EINER NEUEN DIMENSION

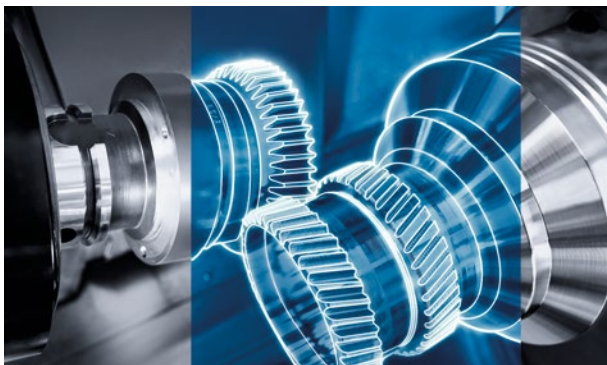
- + Drehen, Fräsen und Schleifen auf einer Maschine
- + Höhere Form- und Lagetoleranzen durch eine Aufspannung
- + Bestmögliche Form- und Oberflächenqualität:
 - Ra: <math>< 0,2 \mu\text{m}</math>
 - Rz: <math>< 2,0 \mu\text{m}</math>
 - Rundheit: <math>< 3 \mu\text{m}</math>
 - Qualität 5 für $\varnothing > 30 \text{ mm}$
- + Abrichten und Schleifen ohne Luftschritte durch Einsatz von Körperschallsensorik
- + Dialoggesteuerte Abricht- und Schleifzyklen für Innen-, Außen- und Planschleifen (zentrisch)
- + Inprozessmessen des Werkstückdurchmessers durch Messzange am Lünettenschlitten

ABRICHT- UND SCHLEIFZYKLEN

- + Intuitive, dialogunterstützte Programmierung
- + Aussenrund-, Innenrund- und Planschleifen
- + Schleifen mit geraden/kegeligen Schleifscheiben und Topfscheiben
- + Vertikales oder horizontales Abrichten
- + Abrichtwerkzeuge mittels intuitiver Eingabemasken parametrierbar
- + Abrichten mit oder ohne Körperschallsensorik

DMG MORI TECHNOLOGIEZYKLEN

Flexible und produktive Verzahnungsherstellung auf Komplettbearbeitungszentren



gearSKIVING 2.0

- + Gerade und schräge Außen- oder Innenstirnräder und Keilwellenverzahnungen
- + Pfeil-Verzahnung mit Zahnversatz*
- + Ballige Verzahnung durch mathematische Transformation der 6. virtuellen Achse*
- + Im Vergleich zum Wälzstoßen bis zu 8 mal schneller mit Qualität bis DIN 7

* An CTX TC mit Gegenspindel



ABWÄLZFRÄSEN

- + Bis zu 50% Zeitersparnis dank Programmierung der Verzahnungsparameter über Dialogeingabe
- + Gerad-, Schräg-, Bogenverzahnung und Schneckenräder
- + Maximierung der Werkzeugstandzeiten durch „Shiften“ des Fräsers
- + Erreichbare Qualität \leq DIN 7

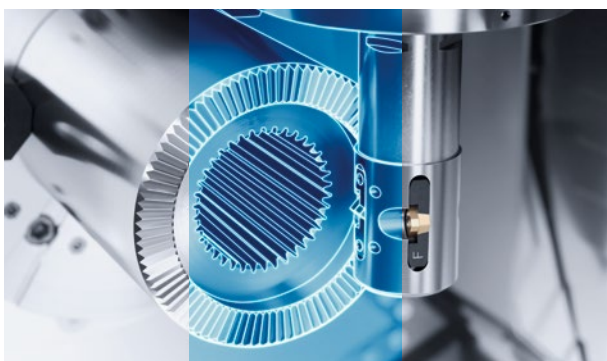


Produktive Komplettbearbeitung:

- + Weich- und Hartbearbeitung auf einer Maschine
- + Qualitätsüberprüfung im laufenden Prozess

DMG MORI gearMILL

- + Kostengünstige Verzahnung auf Standardmaschinen mit Standardwerkzeugen
- + Flexibel für unterschiedliche Verzahnungen
- + Verzahnungsqualität Kegelrad DIN bis 5
- + Stirnrad DIN bis 6
- + Qualitätsprüfung im Prozess



crownHOBBING

- + Herstellung von Hirth-Verzahnungen durch Schlagzahnfräsen
- + Automatische Berechnung der Werkzeugbahnbewegung
- + Lageorientierte Zahnpaarungen durch Bestimmung der Winkellage der Verzahnung am Bauteil
- + Verkürzung der Prozesskette durch Entfall von Sondermaschinen



5-ACHS-SIMULTANBEARBEITUNG – INTELLIGENTE BEWEGUNGSFÜHRUNG FÜR PERFEKTE OBERFLÄCHEN

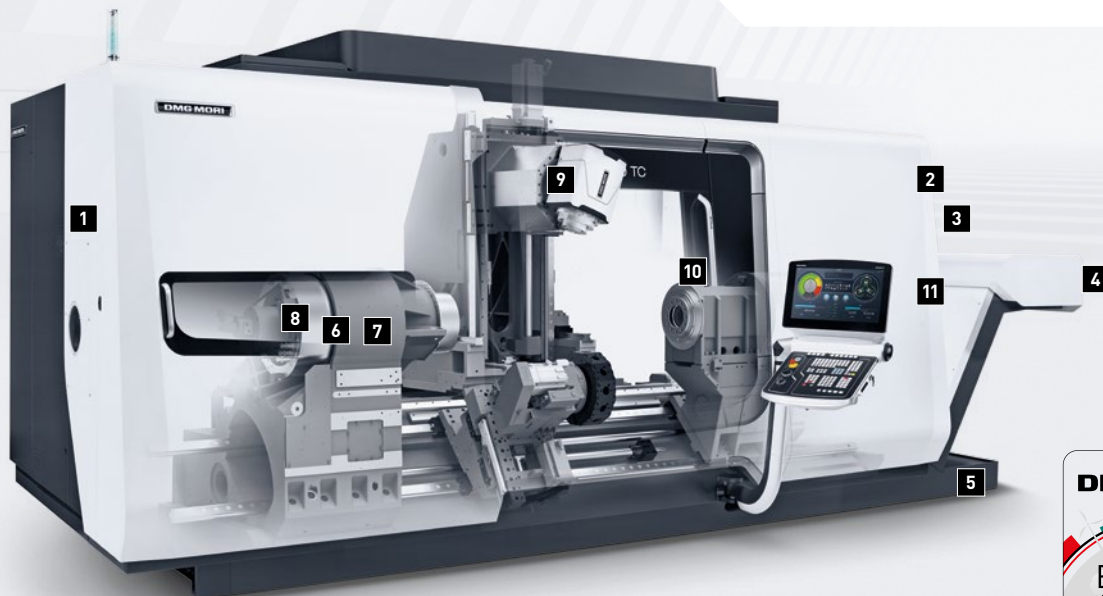
- + Freiformflächen durch 5-Achs-Interpolation an der Haupt- und Gegenspindel
- + Drehen und Fräsen mit interpolierender B-Achse
- + Mit ATC-Tuning für erhöhte Maschinendynamik
- + Look-ahead-Funktion für einen kontinuierlichen Prozess
- + Hohe Oberflächengüte und Übergänge in Kombination mit der Thermokompensation

ENERGIEEFFIZIENZ

Bis zu 34 % Einsparung durch Energieeffizienzmaß- nahmen im Standard

**Berechnungsgrundlage
Produktionsbedingungen**

Allgemeine Angaben		
Maschinenauslastung	h/Tag	16
Arbeitstage/Jahr	Tage/p. a.	250
Anteil Produktion	%	50
Anteil Betriebsbereitschaft	%	40
Anteil Standby	%	10
Zeitanteile in der Produktion		
Schruppen	%	25
Mittlere Leistung	%	25
Schlichten	%	50



Energieeffizienz-Maßnahmen

- 1** Frequenzgeregeltes Hydraulik-Aggregat
- 2** Kühlaggregat mit Präzisionsregelung
- 3** Geregelter Schaltschrankkühler
- 4** Getakteter Späneförderer
- 5** Geregelt Küh-Schmiermittelpumpen
- 6** Bremsenergie-Rückspeisung
- 7** Direktantrieb mit Synchronmotor
- 8** Leckölarmer Spannzylinder
- 9** Bedarfsgerechte Spannzylinder
- 10** LED-Arbeitsraumbelichtung
- 11** DMG MORI AUTOshutdown zur Abschaltung nach Programmende

	Einsparung* [in %]	Aktueller Verbrauch [in kW/h]
Einsparungen		
CTX beta 800 TC	28	37.103
CTX beta 1250 TC	27	41.333
CTX beta 1250 TC 4A	27	55.681
CTX beta 2000 TC	27	45.507
CTX gamma 1250 TC	32	54.566
CTX gamma 2000 TC	34	64.714
CTX gamma 3000 TC	30	76.585

*Bemessungsgrundlage: Vorgängermodell 2010 (CTX beta 800 / 1250 TC: 2009; CTX beta 1250 TC 4A: 2011)

	40%	60%	80%	100%
KFW-Förderung ab 20% Energieeinsparung			CTX beta 800 TC 38.004 kWh/a Verbrauch 28% Einsparung	Vergleichbare Maschine aus 2009 (53.401 kWh/a)
			CTX beta 800 TC	Vergleichbare Maschine (2009)
Energieverbrauch			38.004 kWh/a	53.401 kWh/a
Einsparung			15.397 kWh/a -28%	-

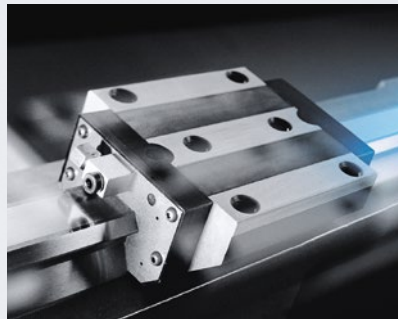


CTX beta 800 TC

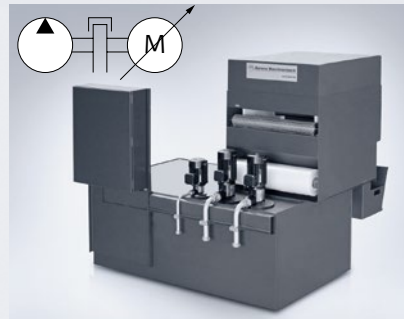
60 kVA Anschlussleistung
34 kW max. Spindelleistung
8,9 kW mittlere Spindelleistung



Bauweise: FEM-optimierte Bauweise mit hohen statischen und geringen bewegten Massen



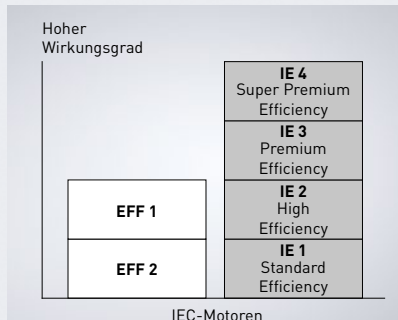
Linearführungen: Geringste Reibungseffekte durch konsequenten Einsatz von Wälzlagertechnik



Servotechnik/Frequenzregelung: Frequenzgesteuerte Kühlmittel- und Hydraulikpumpen, anstatt Konstantpumpen mit Drosseltechnik



Antriebe: Energierückspeisung während der Bremsphasen von Spindeln und Vorschubantrieben



Motor: Einsatz modernster Antriebsmotoren mit Wirkungsgraden bis zu 93%



Kühlung: Invertergesteuerte Anlagen für eine bedarfsorientierte Kühlleistung*

*Option

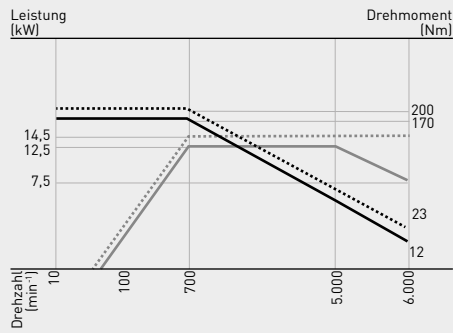
CTX TC

Leistungsdiagramme und Optionen

DREHSPINDELN

ISM 52

6.000 min⁻¹ / 14,5 kW / 200 Nm (40% ED)



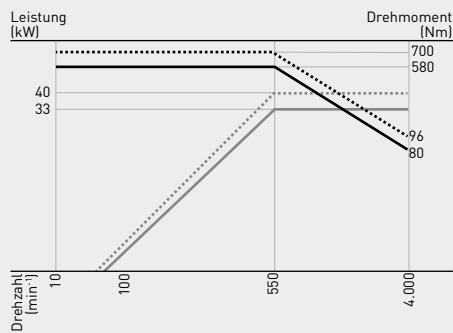
ISM 76

5.000 min⁻¹ / 32 kW / 360 Nm (40% ED)



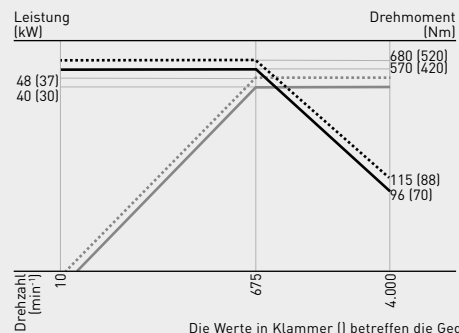
ISM 102

4.000 min⁻¹ / 40 kW / 700 Nm (40% ED)



ISM 102 (CTX beta 1250 TC 4A)

4.000 min⁻¹ / 48 kW / 680 Nm (40% ED)



Die Werte in Klammer () betreffen die Gegenspindel

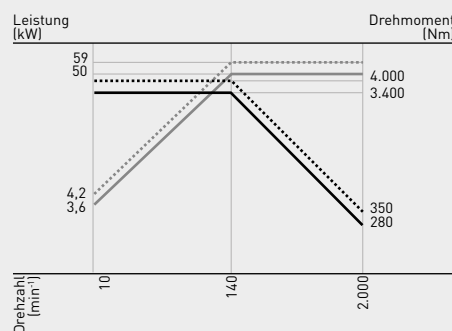
ISM 102 PLUS / ISM 127

2.500 min⁻¹ / 52 kW / 2.200 Nm (40% ED)



ISM 127 PLUS

2.000 min⁻¹ / 59 kW / 4.000 Nm (40% ED)

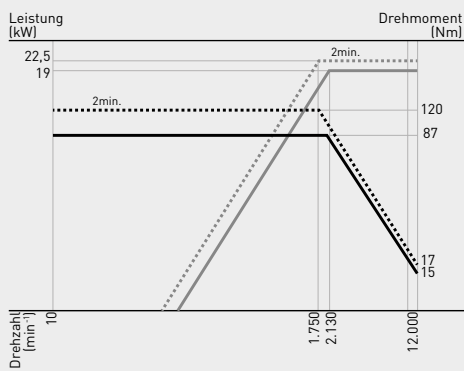


DREH- / FRÄSSPINDELN

CTX beta TC

compactMASTER – Standard

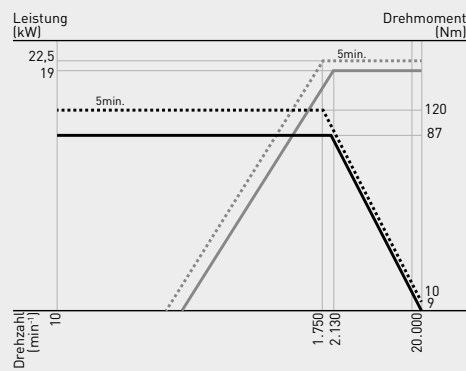
12.000 min⁻¹ / 22,5 kW / 120 Nm (40 % ED)



CTX beta / gamma TC

compactMASTER – Highspeed Option

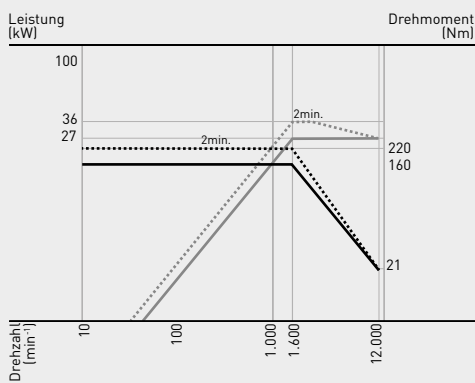
20.000 min⁻¹ / 22,5 kW / 120 Nm (40 % ED)



CTX gamma TC

compactMASTER – Standard

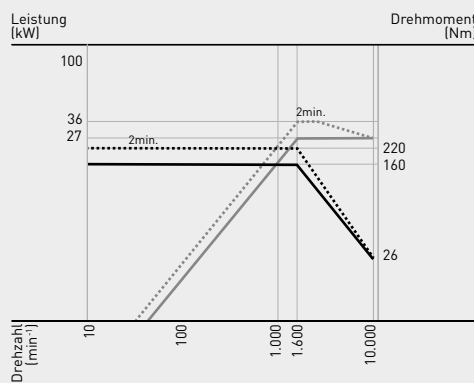
12.000 min⁻¹ / 36 kW / 220 Nm (40 % ED)



CTX gamma TC

compactMASTER – Option

10.000 min⁻¹ / 36 kW / 220 Nm (40 % ED)



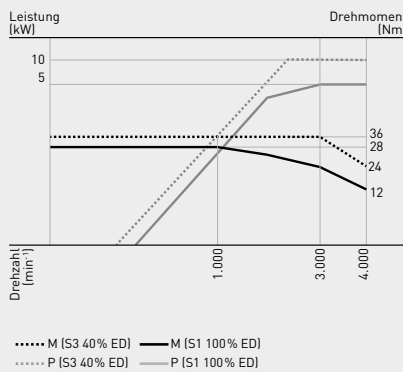
..... M (S3 40% ED) — M (S1 100% ED)
 P (S3 40% ED) — P (S1 100% ED)

CTX TC

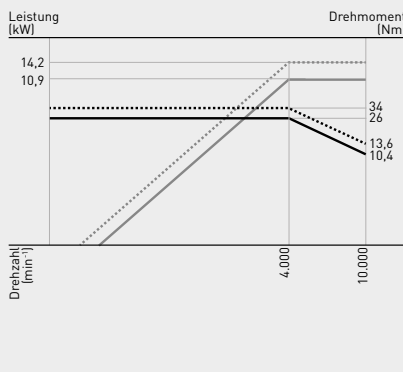
Leistungsdiagramme und Optionen

REVOLVER

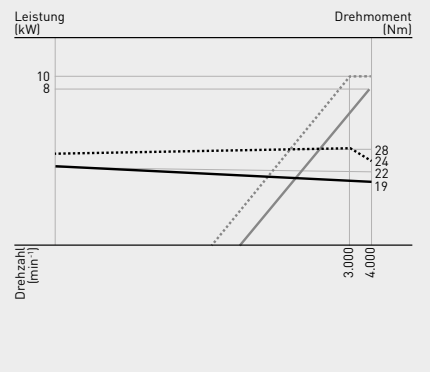
CTX beta 1250 TC 4A
Standardrevolver 12 x VDI 40
 4.000 min⁻¹/10 kW/36 Nm (40 % ED)



CTX beta 1250 TC 4A
Option DirectDrive Revolver 12 x VDI 40
 10.000 min⁻¹/14,2 kW/34 Nm (40 % ED)



CTX gamma TC
Option 12 x VDI 40 (16 x VDI30)*
 4.000 min⁻¹/10 kW/28 Nm (40 % ED)



WERKZEUGMAGAZINE

	CTX beta 800/1250 TC	CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 2000 TC	CTX gamma TC
Ausführung Werkzeugmagazin				
Scheibenmagazin, 24 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	•	•	•	-
Scheibenmagazin, 36 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	-	-	-	•
Kettenmagazin, 48 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	◦	-	◦	-
Kettenmagazin, 80 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	◦	◦	-	◦
Kettenmagazin, 80 Plätze (HSK-A100/Capto C8)*	-	-	-	◦
Kettenmagazin, 100 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	-	-	◦	-
Kettenmagazin, 120 Plätze (HSK-A63/Capto C6)	-	◦	-	◦
Kettenmagazin, 120 Plätze (HSK-A100/Capto C8)*	-	-	-	◦
Kettenmagazin, 180 Plätze (HSK-A63/HSK-A100/Capto C6/Capto C8)*	-	-	-	◦
Zusatzmagazin für 3 übergroße Werkzeuge (HSK-A63/Capto C6)	-	-	◦	-
Zusatzmagazin für 6 übergroße Werkzeuge (HSK-A63/HSK-A100/Capto C6/Capto C8)	-	-	-	◦

• Standard ◦ Option - nicht verfügbar *HSK-A100/Capto C8 nur in Verbindung mit optionalem compactMASTER (10.000 min⁻¹)

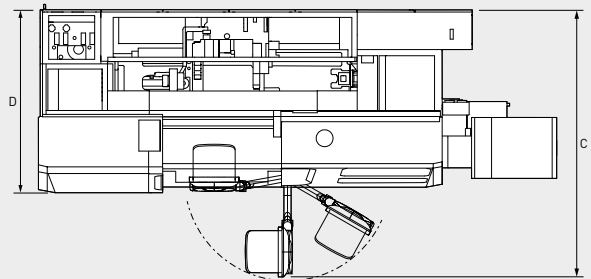
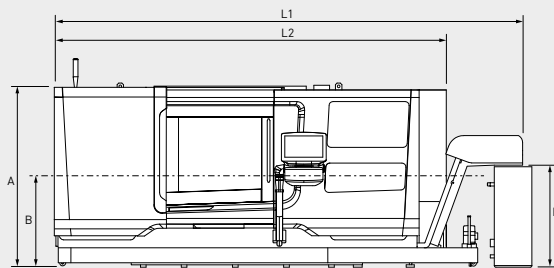
CTX TC

Aufstellpläne

CTX beta 800/1250 TC / 1250 TC 4A | CTX gamma 1250 TC – Schematische Darstellung

Frontansicht

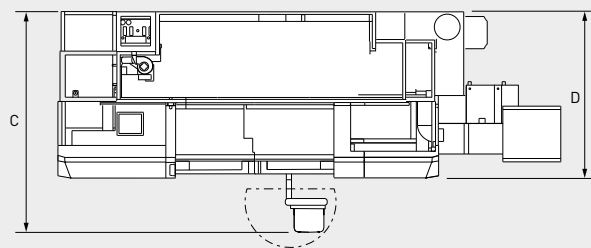
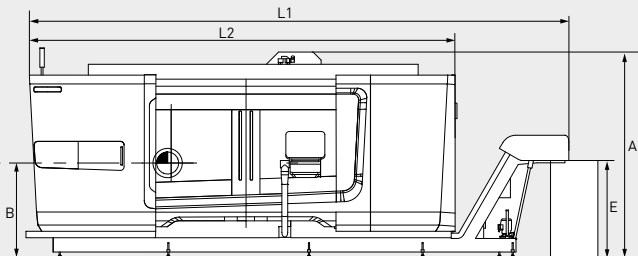
Draufsicht



CTX beta 2000 TC | CTX gamma 2000/3000 TC – Schematische Darstellung

Frontansicht

Draufsicht



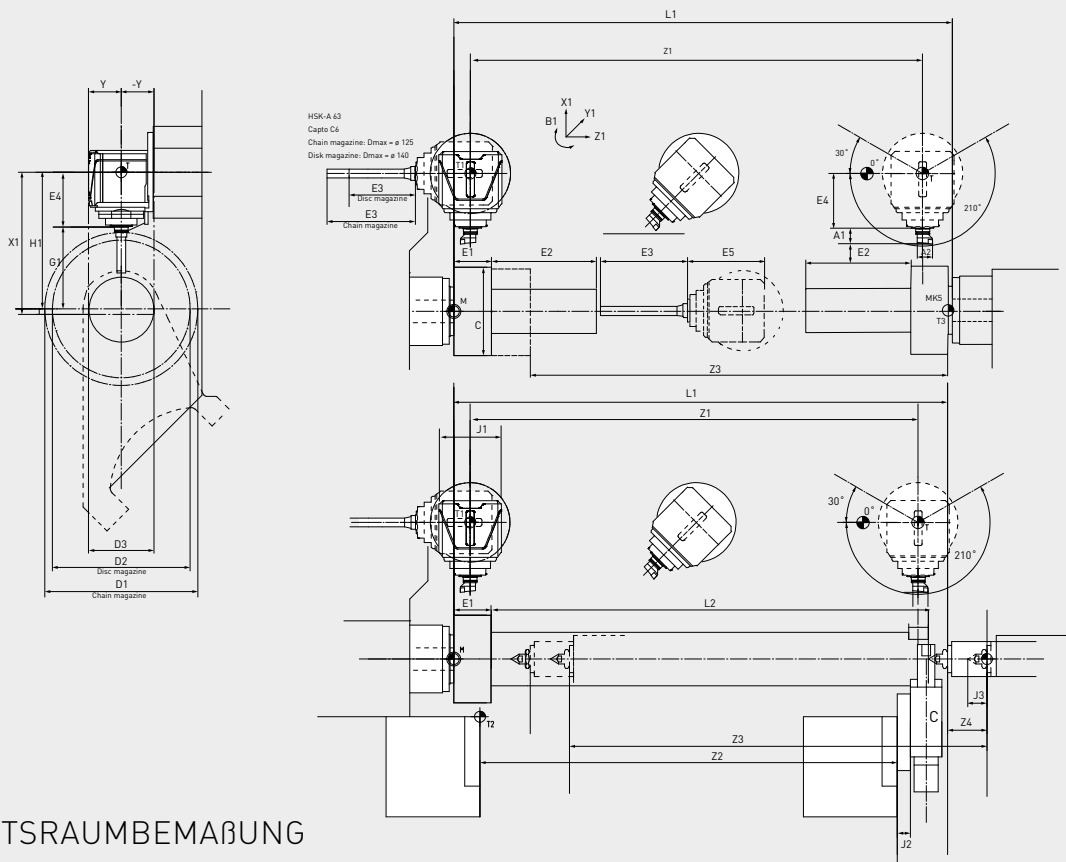
	A	B	C	D	E	L1	L2
Maschinenbemaßung							
CTX beta 800 TC	2.247	1.050	2.910	2.065	1.269	4.957	4.100
CTX beta 1250 TC	2.247	1.040	3.061	2.065	1.269	5.854	4.900
CTX beta 1250 TC 4A	2.372	1.310	3.571	2.851	1.284	5.990	5.678
CTX beta 2000 TC	2.603	1.290	3.323	2.588	1.298	7.193	6.295
CTX gamma 1250 TC	2.805	1.290	3.627	2.608	1.234	7.074	5.577
CTX gamma 2000 TC	2.805	1.290	3.669	2.608	1.234	7.811	6.328
CTX gamma 3000 TC	2.805	1.290	3.669	2.608	1.234	8.840	8.067

Maße in mm

CTX beta TC

Arbeitsräume

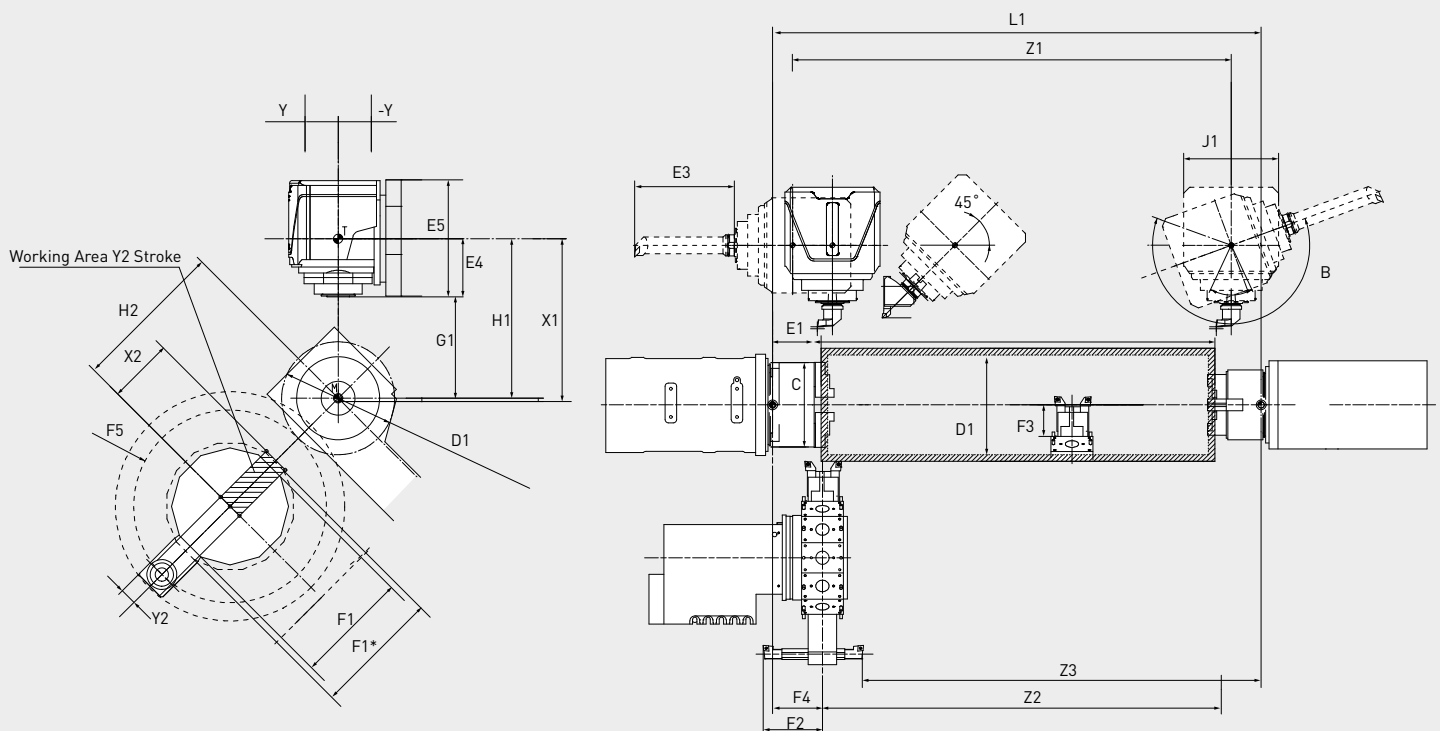
Arbeitsraum mit einem Werkzeugträger



ARBEITSRAUMBEMÄßUNG

	CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC	CTX beta 2000 TC	CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC	CTX beta 2000 TC	
A1	70	70	70	H1	470	480	625
A2	45	45	45	J1	286	286	286
B	±110°	±120°	±120°	J2	60	60	60
C	400	400	400	J3	87,5	87,5	87,5
D1	500	500	700	L1	1.020	1.470	2.260
D2	450	470	630	L2	1.078	1.473,5	2.240
D3	220	230	300	X1	480	490	650
E1	171,5	171,5	170	Y	±100	±125	±150
E2	150	350	480	Z1	800	1.200	2.050
E3	180	400	400	Z2	707	1.095	1.910
E4	175	175	175	Z3	800	1.200	1.910
E5	350	350	350	Z4	-	-	180
G1	295	305	375				

Arbeitsraum mit zwei Werkzeugträgern



ARBEITSRAUMBEMAßUNG

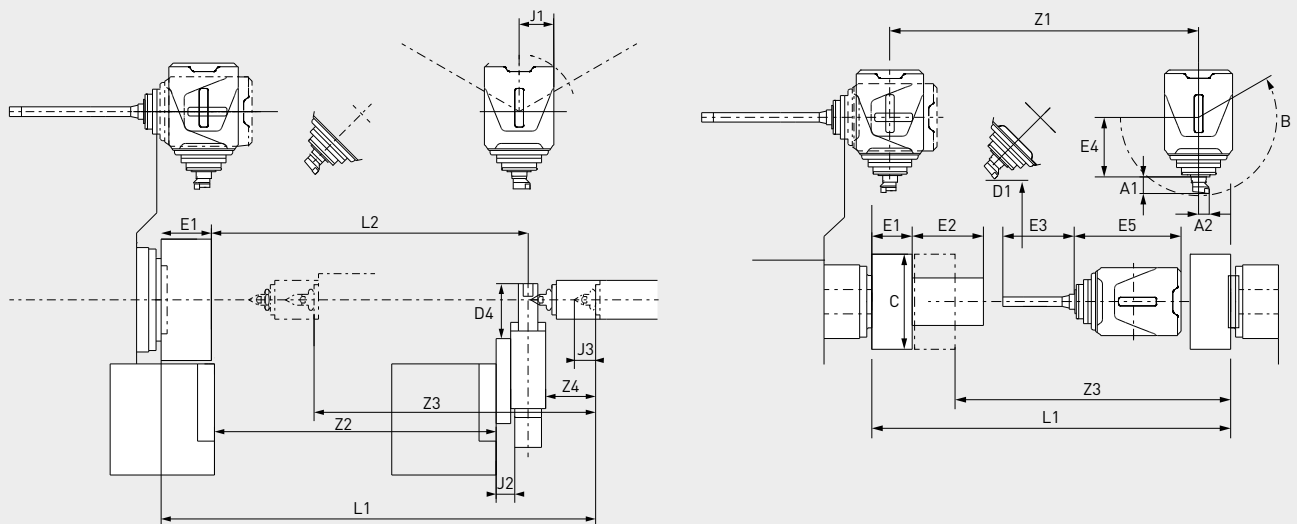
CTX beta 1250 TC 4A		CTX beta 1250 TC 4A	
B	±110°	G1	305
C*	400	H1	480
D1	340	H2	460
E1	146	J1	286
E2	1.185	L1	1.470
E3	300	X1	490
E4	175	X2	195
E5	352,5	Y	±100
F1	340 (380)*	Y2**	80
F2	max. 178	Z1	1.200
F3	95	Z2	1.200
F4	150	Z3	1.200
F5	580		

* 340 mm: 12-fach Revolver, 380 mm: 16-fach Revolver ** Option

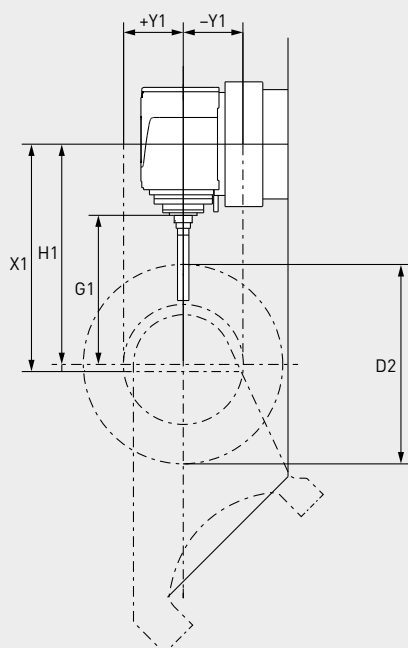
CTX gamma TC

Arbeitsräume

Arbeitsraum mit einem Werkzeugträger



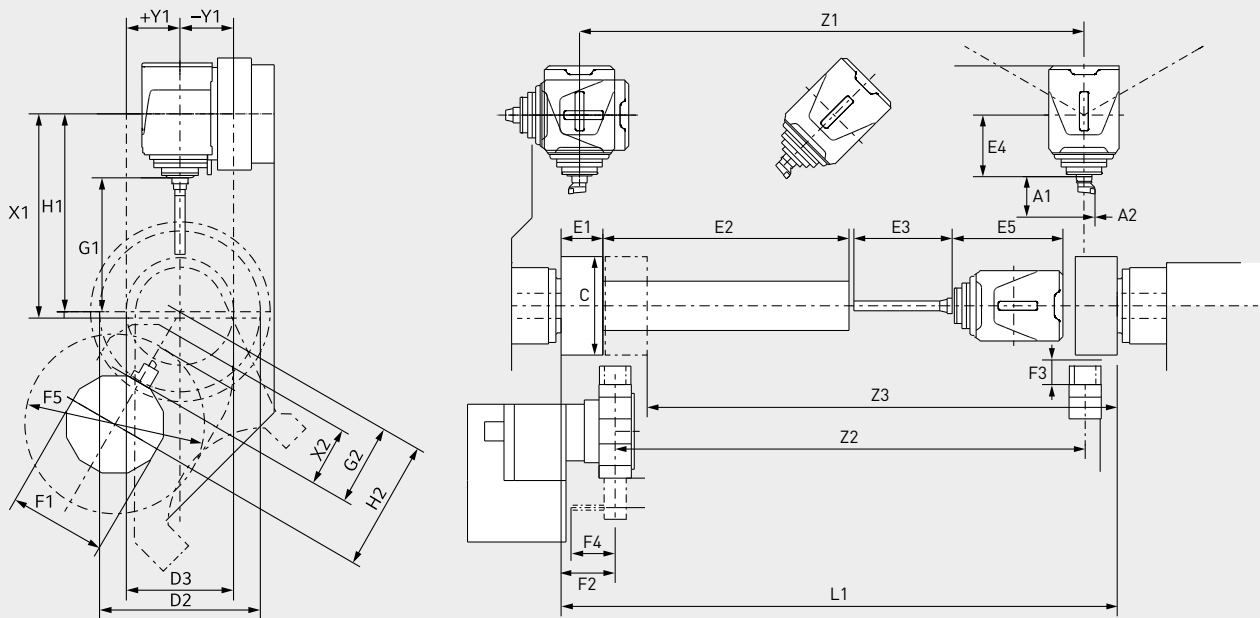
46



ARBEITSRAUMBEMÄßUNG

	CTX gamma 1250 TC	CTX gamma 2000 TC	CTX gamma 3000 TC
A1	70	70	70
A2	45	45	45
B	±120°	±120°	±120°
C	400	400	400
D1	630 (700)	630 (700)	630 (700)
D2	630 (700)	630 (700)	630 (700)
D3	420	420	420
D4	500	500	500
E1	170	170	170
E2	300	960	2.200
E3	300	400	400
E4	250 260***	250 260***	250 260***
E5	450 460	450 460	450 460
F1	SW 380	SW 380	SW 380
F2	220	220	220
F3	100	100	100
F4	180	180	180
F5	700	700	700

Arbeitsraum mit zwei Werkzeugträgern



	CTX gamma 1250 TC	CTX gamma 2000 TC	CTX gamma 3000 TC
G1	525 515**	525 515**	525 515**
G2	320	320	320
H1	775	775	775
H2	510	510	510
J1	286	286	286
J2	60	60	60
J3	87,5	87,5	87,5
L1	1.790 / 1.510*	2.440 / 2.260*	3.380 / 3.260*
L2	1.300	2.000	2.950
X1	800	800	800
X2	320***	320***	320***
Y1	±210	±210	±210
Z1	1.300	2.050	3.050
Z2	1.160	1.910	2.850
Z3	1.160	1.910	2.850
Z4	180	180	180

* mit Reitstock / mit Gegenspindel

** HSK-A63 / Capto C6 | HSK-A 100 / Capto C8

*** 245 mm im Bereich Z2 0-220 mm

CTX TC

Technische Daten

		CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC
Arbeitsraum			
Max. Umlaufdurchmesser	mm	500	500
Max. Drehdurchmesser (Scheiben-/ oder Kettenmagazin)	mm	450/500	470/500
Abstand Hauptspindel zu Reitstock (ohne Futter)	mm	1.077,5	1.473,5
Abstand Hauptspindel zu Gegenspindel (ohne Futter)	mm	1.020	1.470
Max. Drehlänge (bearbeitbar)	mm	750	1.200
Hauptspindel (Standard)			
Drehzahl	min ⁻¹	5.000	5.000
Antriebsleistung/Drehmoment (40 % ED)	kW/Nm	32/360	32/360
Spindellager – ø im vorderen Lager	mm	130	130
Spannrohr – Innen – Durchmesser	mm	67 [77 ¹]	67 [77 ¹]
Spindelkopf (Flachflansch)/Max. Spannutterdurchmesser ¹	mm	170 h5/315	170 h5/315
Gegenspindel			
Drehzahl	min ⁻¹	6.000	6.000
Antriebsleistung/Drehmoment (40 % ED)	kW/Nm	14,5/200	14,5/200
Spindellager – ø im vorderen Lager	mm	100	100
Spannrohr – Innen – Durchmesser	mm	52	52
Spindelkopf (Flachflansch)/Max. Spannutterdurchmesser ¹	mm	140h5/210	140h5/210
B-Achse mit Dreh-Frässpindel (Standard)			
Werkzeugaufnahme / Anzahl Werkzeugplätze		HSK-A63/24	HSK-A63/24
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	12.000	12.000
Antriebsleistung/Drehmoment (40 % ED)	kW/Nm	22,5/120	22,5/120
Schwenkbereich B-Achse	°	±110	±120
Eilgang B-Achse	min ⁻¹	70	70
Revolver unten			
Anzahl angetriebene Werkzeuge / max. Drehzahl	min ⁻¹	-	-
Antriebsleistung/Drehmoment (40 % ED)	kW/Nm	-	-
Schaltzeit 30 °	sek.	-	-
Schlitten oben für B-Achse			
X/Y/Z	mm	480 (+470/-10)/±100/845	490 (+480/-10)/±125/1.300
Eilganggeschwindigkeit X/Y/Z	m/min	30/40/40	40/40/50
Vorschubkraft X/Y/Z (S3 – 40 %)	kN	10/7/10	10/7/10,3
Revolverschlitten unten			
X/Y ¹ /Z	mm	-	-
Eilganggeschwindigkeit X/Z	m/min	-	-
Vorschubkraft X/Z (S3 – 40 %)	kN	-	-
Schlitten für Gegenspindel			
Z	mm	800	1.200
Eilganggeschwindigkeit Z	m/min	40	30
Vorschubkraft Z (S3 – 40 % ED)	kN	10	10
Reitstock			
Hub (hydraulisch)	mm	800	1.200
Pinolenkraft	kN	8	14
Körnerspitzenaufnahme	MK	5	5
Maschine			
Platzbedarf Maschine inkl. Späneförderer	m ²	10,2	12,1
Abwurfhöhe Späneförderer	mm	1.270	1.270
Maschinenhöhe	mm	2.300	2.300
Maschinengewicht	kg	10.000	15.000

1: Option 2: Dreh-Durchmesser mit Revolver 3: Mit Kettenmagazin

CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 2000 TC	CTX gamma 1250 TC	CTX gamma 2000 TC	CTX gamma 3000 TC
700	630/700 ³	700	700	700
500 (340) ²	630/700	630/700	630/700	630/700
-	2.440	1.790	2.440	3.380
1.470	2.260	1.510	2.260	3.260
1.185	2.000	1.250	2.000	3.000
ISM 76	ISM 76	ISM 102	ISM 102	ISM 127
5.000	5.000	4.000	4.000	2.500
32/360	32/360	40/700	40/700	52/2.200
130	130	160	160	200
67 (77 ¹)	67 (77 ¹)	104	104	127
170 h5/315	170 h5/315	220 h5/400	220 h5/400	A15/630
ISM 76	ISM76¹	ISM 76¹	ISM 76¹	ISM 102¹
5.000	5.000	5.000	5.000	4.000
32/360	32/360	32/360	32/360	40/700
130	130	130	130	160
67	67	67	67	104
170h5/315	170h5/315	170h5/315	170h5/315	220h5/400
HSK-A63/24	HSK-A63/24	HSK-A63/36	HSK-A63/36	HSK-A63/36
12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
22,5/120	22,5/120	36/220	36/220	36/220
±110	±120	±120	±120	±120
70	100	100	100	100
12×VDI 40	-	12×VDI 40¹	12×VDI 40¹	12×VDI 40¹
12/4.000	-	12/4.000	12/4.000	12/4.000
10/36	-	10/28	10/28	10/28
0,4	-	0,44	0,44	0,44
490 (+480/-10)/±100/1.200	490 (+480/-10)/±150/2.050	800/±210/1.300	800/±210/2.050	800/±210/3.050
30/30/45	40/40/30	50/50/50 (70 ²)	50/50/50 (70 ²)	50/50/40
7/7/13	12,5/11/16	11,5/12/18 (10,4 ²)	11,5/12/18 (10,4 ²)	11,5/12/20
195/80/1.200	-	235/-/1.160	235/-/1.910	235/-/3.050
30/45	-	30/40	30/40	30/30
12/13	-	7,5/14	7,5/14	7,5/12
1.200	1.910	1.160	1.910	2.850
45	30	40	40	30
13	16	14	14	28
-	1.200	NC-Achse und hydraulisch verfahrbare Lünette		
-	18	17	17	22
-	5	5	5	5
17,1	18,6	18,4	20,4	23,0
1.270	1.250	1.234	1.234	1.234
2.419	2.380	2.805	2.805	2.805
16.000	22.000	18.500	24.000	30.000

Highlights
Maschine und Technik
Automation
Anwendungen
Steuerung und Technologiezyklen
Technische Daten
> Optionen

CTX beta TC

Optionen

	CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC	CTX beta 1250 TC 4A	CTX beta 2000 TC
Maschinenoptionen				
Linearantrieb in der Z1-Achse (Schlitten der B-Achse)	–	◦	–	–
Differenzdruckspannung für die Hauptspindel und/oder Gegenspindel	◦	◦	◦	◦
Scheibenmagazin 24 Plätze	●	●	●	●
Werkzeugkettenmagazin 48 Plätze	◦	◦	–	◦
Werkzeugkettenmagazin 80 Plätze	◦	◦	◦	–
Werkzeugkettenmagazin 100 Plätze	–	–	–	◦
Werkzeugkettenmagazin 120 Plätze	–	–	◦	–
Messen / Überwachen				
Werkzeugmesseinrichtung für Dreh- und Fräswerkzeuge	◦	◦	◦	◦
Bohrerbruchkontrolle mechanisch	◦	◦	◦	◦
In-Prozess-Werkstückvermessung über Messtaster	◦	◦	◦	◦
Stangenzugbearbeitung / Automation				
Paket Stangenzugbearbeitung mit Werkstück-Abholeinrichtung, hydraulischer Hohlspanneinrichtung, Meldeleuchte 4-farbig und Anschluss für Stangenvorschub oder Stangenlademagazin	◦	◦	◦	–
Stangenlademagazine für max. Stangenlänge 1,2 bis 3,2 m (maschinenabhängig)	◦	◦	◦	–
Automationsschnittstelle	◦	◦	◦	◦
Wellenzugbearbeitung				
Reitstockfunktion für Gegenspindel	◦	◦	◦	◦
Lünettenschlitten, automatisch positionierbar	◦	◦	–	–
Lünettenschlitten, NC gesteuert	–	–	–	◦
Lünette Spannbereich 8 – 101 mm	◦	◦	◦	◦
Lünette Spannbereich 20 – 165 mm	◦	◦	–	◦
Lünette Spannbereich 30 – 245 mm	–	–	–	◦
Lünette Spannbereich 85 – 350 mm	–	–	–	◦
Lünettenschnellwechselsystem	◦	◦	–	◦
Spannmittel für Hauptspindel				
Spannfutter bis ø 210 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	◦	◦
Spannfutter bis ø 250 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	◦	◦
Spannfutter bis ø 315 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	◦	◦
Spannfutter bis ø 400 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	◦	◦
Spannmittel für Gegenspindel				
Spannfutter bis ø 170 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	–	–
Spannfutter bis ø 210 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	◦	◦	◦	◦
Spannfutter bis ø 250 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	–	◦	◦	◦
Spannfutter bis ø 315 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	–	–	◦	◦
Spannfutter bis ø 400 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	–	–	◦	◦
Kühlmittel und Späneentsorgung				
Späneförderer	◦	◦	◦	◦
Verstärkte Kühlmittelpumpe, 12 bar, 23 l/min	◦	◦	–	◦
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 600 l und 40 µm Papierbandfilter	◦	◦	◦	◦
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l und 40 µm Papierbandfilter	◦	◦	◦	◦
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l, 40 µm Papierbandfilter und Kühleinrichtung	◦	◦	◦	◦
8/20/80 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l, 40 µm Papierbandfilter und Kühleinrichtung	◦	◦	◦	◦
Aluminium Paket in Verbindung mit Papierbandfilter	◦	◦	◦	◦
Ölnebelabsaugereinrichtung	◦	◦	◦	◦
Sonstiges				
Maschinenanpassung für erhöhte Umgebungstemperaturen (Tropenpaket)	◦	◦	◦	◦

● Standard ◦ Option

Optionen

	CTX gamma 1250 TC	CTX gamma 2000 TC	CTX gamma 3000 TC
Maschinenoptionen			
Linearantrieb in der Z1-Achse (Schlitten der B-Achse)	○	○	–
Gegenspindel	○	○	○
Differenzdruckspannung für die Hauptspindel und/oder Gegenspindel	○	○	○
Scheibenmagazin 36 Plätze	●	●	●
Werkzeugkettenmagazin 80 Plätze	○	○	○
Werkzeugkettenmagazin 120 Plätze	○	○	○
Werkzeugkettenmagazin 180 Plätze	○	○	○
Zusatzmagazin für 6 übergroße Werkzeuge (bis 700 mm Länge bis ø 200 mm)	○	○	○
Zweiter Werkzeugträger als 12-fach Revolver unten mit Werkzeugantrieb	○	○	○
Linearmaßstäbe in X1/Y1/Z1	●	●	●
Linearmaßstäbe in X2/Z2 Revolverschlitten	○	○	○
Messen/Überwachen			
Werkzeugmesseinrichtung für Dreh- und Fräswerkzeuge	○	○	○
Bohrerbruchkontrolle mechanisch	○	○	○
In-Prozess-Werkstückvermessung über Messtaster	○	○	○
Automation			
Vorbereitung für extreme Handhabung mit Roboterschnittstelle, Standard Profibus	○	○	○
Wellenbearbeitung			
Reitstockfunktion für Gegenspindel	○	○	○
Pinole für Reitstock mit 180 mm Hub (hydraulisch)	●	●	●
Lünettenschlitten, NC gesteuert, Lünette Spannbereich bis 460 mm	○	○	○
Lünettenschnellwechselsystem	○	○	○
Spannmittel für Hauptspindel			
Spannfutter bis ø 250 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	–
Spannfutter bis ø 315 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	–
Spannfutter bis ø 400 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	○
Spannfutter bis ø 500 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	○
Spannfutter bis ø 630 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	–	–	○
Spannmittel für Gegenspindel			
Spannfutter bis ø 210 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	–
Spannfutter bis ø 250 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	–
Spannfutter bis ø 315 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	○
Spannfutter bis ø 400 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	○
Spannfutter bis ø 500 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	○	○	○
Spannfutter bis ø 630 mm inkl. Anbauteilen und Spannbacken	–	–	○
Kühlmittel und Späneentsorgung			
Späneförderer	○	○	○
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 600 l und 40 µm Papierbandfilter	○	○	○
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l und 40 µm Papierbandfilter	○	○	○
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l, 40 µm Papierbandfilter und Kühleinrichtung	○	○	○
8/20/80 bar IKZ Kühlmittelanlage, 980 l, 40 µm Papierbandfilter und Kühleinrichtung	○	○	○
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, frequenzgeregelt, 600 l und 40 µm Papierbandfilter	○	○	○
8/20 bar IKZ Kühlmittelanlage, frequenzgeregelt, 980 l und 40 µm Papierbandfilter	○	○	○
8/20/80 bar IKZ Kühlmittelanlage, frequenzgeregelt, 980 l, 40 µm Papierbandfilter und Kühleinrichtung	○	○	○
Aluminium Paket in Verbindung mit Papierbandfilter	○	○	○
Ölnebelabsaugeinrichtung	○	○	○
Sonstiges			
Maschinenanpassung für erhöhte Umgebungstemperaturen (Tropenpaket)	○	○	○

● Standard ○ Option



Rund um die Uhr für Sie erreichbar:
service-hotline.dmgmori.com

Customer First – Unsere Service-Versprechen!

„Wir haben gute Nachrichten für Sie: Unsere Service- und Ersatzteilpreise wurden komplett überarbeitet. Mit unseren Service-Versprechen wollen wir Ihren hohen Ansprüchen an höchste Service-Qualität gerecht werden.“

Sprechen Sie uns an – Ihr Vertriebs- und Service-Team steht Ihnen gerne zur Verfügung!

Top-Qualität zu fairen Preisen. **Versprochen!**



Best-Preis-Garantie für Original Ersatzteile. Sollten Sie ein von uns angebotenes oder geliefertes Ersatzteil woanders mind. 20% günstiger erhalten, erstatten wir Ihnen die Preisdifferenz zu 100%*.



Spindel-Service zu Best-Preisen.

Maximale Hersteller-Kompetenz zu neuen und attraktiven Preisen – DMG MORI Spindel-Service!



Bis zu 50% reduzierte Service-Kosten.

Neue Flat Call-Out Rate – ohne Reise- und sonstige Nebenkosten!



Unser Schutzschild für Ihre Produktivität.

Reduzierte Betriebskosten, höchste Maschinenverfügbarkeit und maximale Präzision – DMG MORI Service Plus!



* Alle Informationen und Preis-Vorteile für Customer First erhalten Sie unter: customer-first.dmgmori.com