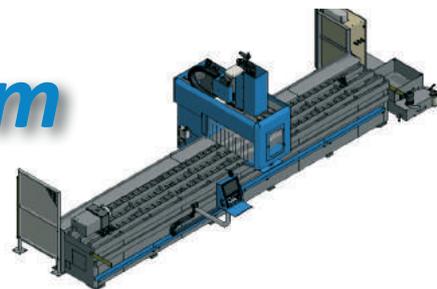


CMA[®]

MASCHINEN GmbH

Flexible Lösungen zum Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden





Praxisbeispiele und Optionen 3RD und GRD



Werkzeugwechsler



Bohren und Fräsen



Innenkühlung



Gewindeschneiden/-fräsen



Fließbohren



4. Achse



Rohrbearbeitung mit 4. Achse

- Bohren bis $\varnothing 42$ mm
- X/Y 3 x 0,6 bis 10,5 x 0,6 m
- grafische Programmierung
- Werkzeugwechsler
- Späneförderer
- Pendelbetrieb
- Sonderlänge auf Anfrage

3RD

Modell	3RD-3006	3RD-4506	3RD-6006	3RD-7506	3RD-9006	3RD-10506
Bohrkapazität*	6 Ausführungen von max. $\varnothing 22$ bis max. $\varnothing 42$ mm					
Gewindeschneidkapazität*	6 Ausführungen von max. M20 bis max. M30					
Hauptmotor	13,1 kW					
Spindeldrehzahl	6 Ausführungen von max. 2000 bis max. 6000 U/min (optional bis 15000 U/min)					
Max. Drehmoment	6 Ausführungen von max. 83 bis max. 250 Nm					
Spindelaufnahme	BT 40					
Länge Aufspanntisch	3050 mm	4575 mm	6100 mm	7625 mm	9150 mm	10650 mm
Breite Aufspanntisch	580 mm					
Tischbelastung	1000 kg/m ² (580 kg pro m Maschinenlänge)					
Verfahrweg X-Achse	3050 mm	4575 mm	6100 mm	7625 mm	9150 mm	10650 mm
Verfahrweg Y-Achse	600 mm					
Verfahrweg Z-Achse	450 mm					
Abstand Spindel-Tisch	125-575 mm (optional bis 745 mm)					

*abhängig von Werkzeugtyp, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

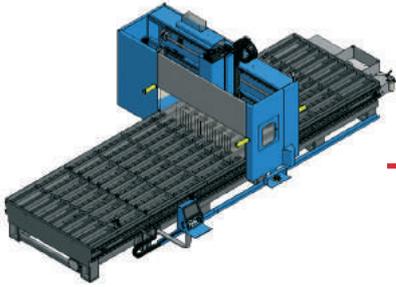


Optionen für 3RD- oder GRD-Modelle

- Innenkühlung durch die Spindel
- Sprühsystem für Minimalmengenschmierung
- Sprühsystem für Pasta (Fließbohren)
- automatisches Tastsystem zur Korrektur der Werkstückhöhe
- Renishaw Tastsystem zur automatischen Nullpunktsuche
- CAD/CAM Software zum Konvertieren von 2D/3D Zeichnungen
- 4. Achse (Rotationsachse) für Rund-, Vierkant- und Rechteckrohre
- pneumatische und hydraulische Spannsysteme (Einzel oder Multi)
- Fräspaket Plus mit 2 Antriebsmotoren auf der X-Achse (frei von Umkehrspiel)



GRD-Bearbeitungszentrum



- Bohren bis $\varnothing 60$ mm
- X/Y 3 x 1,4 bis 10,5 x 3,0 m
- grafische Programmierung
- Werkzeugwechsler
- Späneförderer
- Pendelbetrieb
- Sondermaße auf Anfrage

GRD

Modell	3014-3030	4514-4530	6014-6030	7514-7530	9014-9030	10514-10530
Bohrkapazität*	12 Ausführungen von max. $\varnothing 22$ bis max. $\varnothing 60$ mm					
Gewindeschneidkapazität*	12 Ausführungen von max. M20 bis max. M45					
Hauptmotor	13,1 kW (optional 26,17 kW)					
Spindeldrehzahl	12 Ausführungen von max. 2000 bis max. 6000 U/Min					
Max. Drehmoment	12 Ausführungen von max. 83 bis max. 500 Nm					
Spindelaufnahme	BT 40 (optional BT 50)					
Länge Aufspanntisch	3000 mm	4500 mm	6000 mm	7500 mm	9000 mm	10500 mm
Breite Aufspanntisch	1330 / 1830 / 2080 / 2580 / 3080 mm oder nach Kundenwunsch					
Tischbelastung	2000 kg/m ²					
Verfahrweg X-Achse	3000 mm	4500 mm	6000 mm	7500 mm	9000 mm	10500 mm
Verfahrweg Y-Achse	1450 / 1800 / 2000 / 2500 / 3000 mm oder nach Kundenwunsch					
Verfahrweg Z-Achse	500 mm (optional 700 oder 1000 mm)					
Abstand Spindel-Tisch	120-620 mm (optional +150/+250 mm oder nach Kundenwunsch)					

*abhängig von Werkzeugtyp, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub



GRD 4520 (4,5 x 2 m)

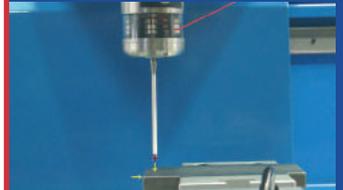


GRD für Rohre 8 m x \varnothing 400 mm



GRD 12x4 m

Praxisbeispiele und Optionen 3RD und GRD



Renishaw für Nullpunkt



Höhentaster



Helixfräsen



Senkloch Hardox 500



Fasenfräsen

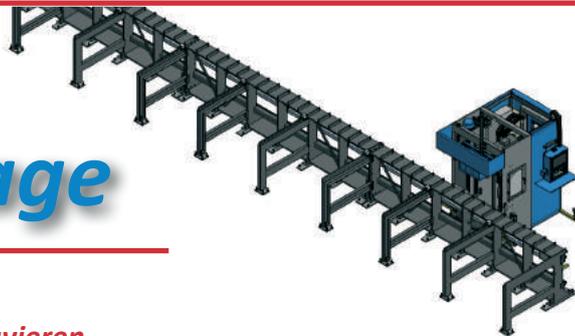


Maschinenbauteil 2 m



Passungen Spindeln

CMA[®] BRD-Profilbohranlage



Praxisbeispiele und Optionen BRD



6-fach-Werkzeugwechsler



hydraulisches Spannsystem



Laser-Nullpunktsensor



Bohren



Fräsen



Markieren/Gravieren



Verdrehvorrichtung

- Bohren bis $\varnothing 42$ mm
- Fräsen und Markieren/Gravieren
- X/Y 12 x 0,6 bis 16 x 1 m
- grafische Programmierung
- Werkzeugwechsler
- automatischer Nullpunktsensor
- Sonderlänge auf Anfrage

BRD

Modell	BRD 12006	BRD 16006	BRD 12010	BRD 16010
Bohrkapazität*	Ø42 mm			
Gewindeschneidkapazität*	M27			
Hauptmotor	13,1 kW			
Spindeldrehzahl	Stufenlos bis 3000 U/Min			
Max. Drehmoment	167 Nm			
Spindelaufnahme	BT 40			
Länge Aufspanntisch	12000 mm	16000 mm	12000 mm	16000 mm
Verfahrweg X-Achse	12000 mm	16000 mm	12000 mm	16000 mm
Verfahrweg Y-Achse	610 mm	610 mm	1010 mm	1010 mm
Maximale Werkzeuglänge	325 mm			
Min. Abstand Spindel – Werkstück	110 mm			

*abhängig von Werkzeugtyp, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

Optionen Modell BRD

- Funk-Fernbedienung für Start/Stop/NotAus
- Automatische Verdrehvorrichtung für Profile
- Messsystem für die Korrektur der Breite des Werkstücks (Y-Reader)
- Messsystem für die Korrektur der Werkstückoberseite (Z-Reader)





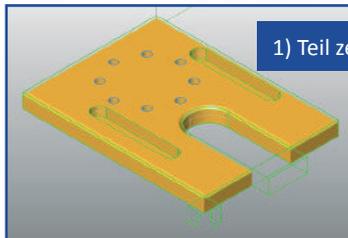
- keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Schnittdaten werden automatisch ermittelt
- einfache grafische Programmierung von allen Sorten Bearbeitungen
- optimale Verschachtelungsmöglichkeiten, inklusive Pendelbetrieb
- 3D Simulation und Kollisionswarnung
- während Programmablauf können neue Programme geschrieben werden
- Konvertieren von 2D DXF und opt. 3D Zeichnungen zu Maschinenprogrammen

Die Steuerung ist aus mehreren Gründen das Herz der Maschine. Deshalb muss sie Bedienerfreundlichkeit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit kombinieren.

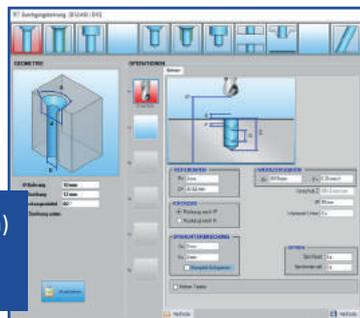
Um bedienerfreundlich zu sein muss sie zwar eine Vielfalt an Möglichkeiten anbieten, soll jedoch vollständig und einfach zu programmieren sein und den Bediener nicht mit unnötig vielen Möglichkeiten, die er für die Bearbeitung nicht braucht, belasten. Die Steuerung soll nur das anbieten, was benötigt wird um die Aufgabe zu leisten bzw. das Maschinenprogramm erstellen zu können. Die einzutragenden Daten oder sogar komplette Bearbeitungsreihenfolgen (Methoden), sollen wenn möglich automatisch eingetragen bzw. vorgeschlagen werden.

Kurz gesagt: so viel wie nötig, so wenig wie möglich aber trotzdem immer in jedem Schritt frei editierbar.

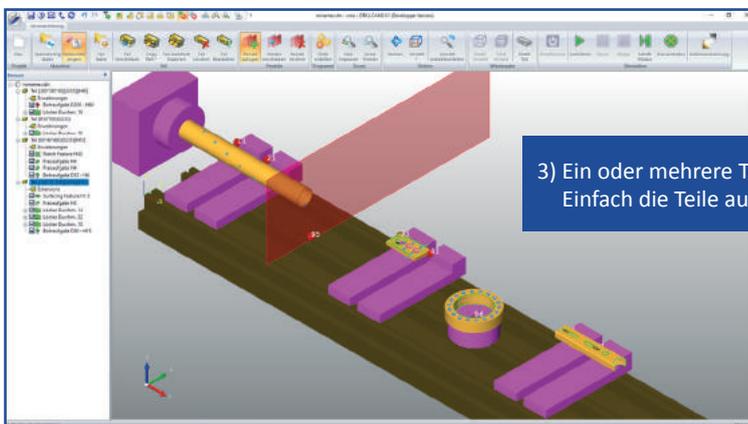
Nur 4 Arbeitsschritte



1) Teil zeichnen (oder Zeichnung importieren)



2) Werkzeuge definieren (oder Methode wählen)
Die Schnittdaten, Tiefen, Zustellung während Fräsen usw. werden automatisch ermittelt

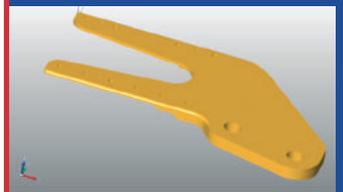


3) Ein oder mehrere Teile verschachteln
Einfach die Teile auf die Nullpunkte ablegen

N5 M7 T5 (21 WSP BOHRER)
N10 G52 Q163
N15 G80 G40 S3789 G95 F0.1 M3
N20 G54 H91
N25 G90 G0 Z232
N30 G0 X-106.246 Y-44.009
N35 G0 Z12 M83

4) ISO Programm wird erstellt

Optionen



3D-Zeichnungen einlesen und konvertieren



Programmieren auf externem PC



Floating Lizenz

- **3 Antriebsysteme**
- **Kapazität bis M60**
- **kugellagerter verschleißfreier Parallelarm**

Pneumatische Gewindeschneidmaschine

- kugellagerter verschleißfreier Parallelarm
- SMC (Japan) Luftversorgungseinheit
- Schnellwechselaufnahme nach DIN-Standard
- Schneiden unter jedem Winkel (M-Modelle)



Modell	Drehzahl	Drehmoment	Aufnahme	Radius	Kapazität St. 40
LCN(M) 8-700	700	10 Nm	Gr.1 / Ø19	1800 mm	M2-M8
LCN(M) 12-400	400	28 Nm	Gr.1 / Ø19	1800 mm	M3-M12

Elektrische Gewindeschneidmaschine

- kugellagerter verschleißfreier Parallelarm
- Anschluss 230V / 1Ph
- Drehzahl stufenlos einstellbar
- digitale Drehzahlanzeige
- digitale Tiefensteuerung mit Speicher für 5 Programme
- Schnellwechselaufnahme nach DIN-Standard
- Mikrosprühsystem für Werkzeugschmierung (nur 1800-er Modelle)
- Schneiden unter jedem Winkel (M-Modelle)



Modell	Drehzahl	Motor	Aufnahme	Radius	Kapazität St. 40
RE(M) 16 D+ 1270	÷500	0,75 kW	Gr.2 / Ø31	1270 mm	M3-M16
RE(M) 16 D+ 1800	÷500	0,75 kW	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M16
RE(M) 24 D+ 1270	÷250	0,75 kW	Gr.2 / Ø31	1270 mm	M3-M24
RE(M) 24 D+ 1800	÷250	0,75 kW	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M24



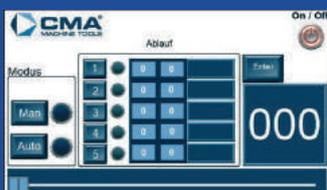
Gusstisch



Laufräder



Multipositionskopf



Tiefensteuerung el. Modelle

Gewindeschneidmaschinen



- großer Drehzahlbereich
- Danfoss Hydraulikmotor
- Getriebe für mehr Drehmoment (außer RH/GH 20)

Hydraulische Gewindeschneidmaschine

- kugelgelagerter verschleißfreier Parallelarm
- Anschluss 400V / 3Ph
- Drehzahl stufenlos einstellbar
- digitale Drehzahlanzeige
- digitale Tiefensteuerung
- Schnellwechselaufnahme nach DIN-Standard
- Mikrosprühsystem für Werkzeugschmierung
- Schneiden unter jedem Winkel (M-Modelle)



Modell	Drehzahl	Drehmoment	Aufnahme	Radius	Kapazität St. 40
RH(M) 20 D+	±500	95 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M20
RHR(M) 24 D+	±185 + ÷750	165 + 42 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M24
RHR(M) 30 D+	±125 + ÷500	255 + 64 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M4-M30
RHR(M) 45 D+	±105 + ÷475	440 + 95 Nm	Gr.3 / Ø48	2200 mm	M4-M45
RHR(M) 60 D+	±55 + ÷275	1100 + 220 Nm	Gr.4 / Ø60	2400 mm	M6-M60

Modell	Drehzahl	Drehmoment	Aufnahme	Radius	Kapazität St. 40
GH(M) 20 D+	±500	95 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M20
GHR(M) 24 D+	±185 + ÷750	165 + 42 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M3-M24
GHR(M) 30 D+	±125 + ÷500	255 + 64 Nm	Gr.2 / Ø31	1800 mm	M4-M30
GHR(M) 45 D+	±105 + ÷475	440 + 95 Nm	Gr.3 / Ø48	2200 mm	M4-M45
GHR(M) 60 D+	±55 + ÷275	1100 + 220 Nm	Gr.4 / Ø60	2400 mm	M6-M60



Inserts



Magnetplatten



Werkzeugaufnahmen



Tiefensteuerung hydr. Modelle



CMA[®]

MASCHINEN GmbH

Familiengeführt mit über 60 Jahren Erfahrung
Komplette Entwicklung und Fertigung im eigenen Haus
10.000 m² Produktionsfläche



CMA wurde 1951 in Alzira Spanien gegründet und wird aktuell als Familienbetrieb in der 2. und 3. Generation geführt.

Anfangs befasste sich CMA mit der Reparatur von Landmaschinen. Aufgrund wirtschaftlicher Entwicklungen wurde im Laufe der Zeit ein anderer Weg eingeschlagen. Um dem geänderten Bedarf gerecht zu werden, wurde 1991 damit begonnen Gewindeschneidmaschinen zu produzieren. Seit 2002 hat CMA auch Koordinatenbohrmaschinen in das Sortiment aufgenommen. Diese entwickelten sich im Laufe der Zeit zu vollwertigen Bearbeitungszentren.

Aktuell werden jährlich ca. 1.000 Gewindeschneidmaschinen und über 100 Bearbeitungszentren produziert und weltweit installiert.

Seit 1998 ist CMA in Deutschland aktiv. Aufgrund der Erfolge und starken Nachfrage, wurde Ende 2017 die deutsche Werkniederlassung "CMA Maschinen GmbH" eröffnet. Dadurch können die zunehmenden Anfragen auf direktem Wege bearbeitet werden. Die Kunden haben einen lokalen Ansprechpartner, werden in ihrer Muttersprache beraten und optimal mit aktuellen Informationen versorgt.

