

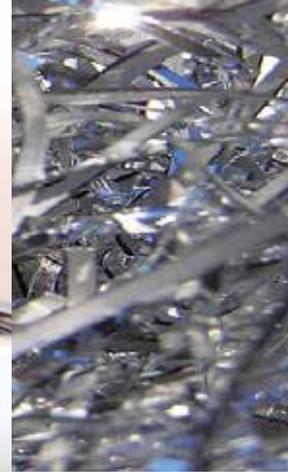
# [CM27]

CNC-Bearbeitungszentrum  
mit 5-Achs-Technik

by **MAKA**



[CM27s]



## 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrum CM 27

für die HSC-Bearbeitung großer Bauteile aus verschiedenen Materialien

### Einsatzgebiete

Das Bearbeitungszentrum CM 27 findet seinen Einsatz überall, wo Hochleistungszerspanung gefordert wird wie z. B. im Prototypenbau, Automobil- und Schienenfahrzeugbau, Formenbau, der Herstellung großer Formholzteile oder Holzmodelle.

Zerspant oder bearbeitet werden Materialien wie Modell- und Formenbauwerkstoffe, Holz, Holzwerkstoffe, Aluminium, Kunst- und Composite-Werkstoffe.

Die CM 27 kombiniert branchenspezifische Anforderungen, bildet den Übergang in Richtung „Werkzeugmaschine“ und überzeugt durch hohe Flexibilität: Fräsen, Sägen, Bohren, Gewindefräsen und -schneiden ist in nahezu beliebigen Winkeln möglich. Wechselbetrieb bei der CM 27 t mit Tandemtisch minimiert Nebenzeiten für Beschickung und Entnahme. Zur Bearbeitung großer Bauteile können beide Tische gekoppelt werden.

### Neueste Technologie

#### Hightech für Effizienz und Umwelt

- Das Bearbeitungszentrum CM 27, in dynamisch-steifer Bauweise wie eine „Werkzeugmaschine“, ist für höchste Bearbeitungsansprüche konzipiert
- Durch die Bewegung des Aggregats in X- und der Tisch in Y-Achse wird eine hohe Dynamik erreicht, da relativ geringe Massen bewegt werden
- Hochleistungs-Fräsggregat mit hohen Geschwindigkeiten und hohen Vorschüben
- Bearbeitungsvielfalt durch Werkzeugmagazin bis zu 51 Plätzen
- Minimierung der Werkzeugwechselzeiten durch Toolshuttle
- Technisch optimierte Komponenten sowie hervorragende Mechanik, Elektronik und wartungsarme Bauelemente bieten Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit

#### Grüne Technologie:

- Niedriger Energieverbrauch durch innovative Elektroniksysteme wie frequenzgeregelte Vakuumpumpe und MAKA-Energiesparkonzepten
- MAKA wurde mit dem Umweltpreis des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) ausgezeichnet



# Technische Daten

	Größe*	Arbeitsbereich**/**	Geschwindigkeit	Beschleunigung
X-Achse	1.500/2.000/2.500/3.000 mm	1.500/2.000/2.500/3.000 mm	60/100*** m/min	3/5*** m/sec <sup>2</sup>
Y-Achse	1.500/2.000/2.500/3.000 mm	1.500/2.000/2.500/3.000 mm	60/100*** m/min	3/5*** m/sec <sup>2</sup>
Z-Achse	1.400/1.600 mm	1.000/1.250 mm	45/60*** m/min	3/5*** m/sec <sup>2</sup>
A-Achse	196° bzw. 270°		10.000 °/min	
C-Achse	540°		10.000 °/min	

\*X-Achse bei Tandemausführung je 2 mal. \*\*Bei einer Werkzeug-Gesamtlänge von 160 mm und Ø 160 mm. \*\*\* Bei Highspeed-Ausführung.

Spannung	Spannungsabweichung	Installierte Leistung	Umgebungstemperatur	Pneum. Arbeitsdruck
400 V	max. +/- 5%	ca. 23 kW	10-35° C	6-8 bar

## Ausstattungs­möglichkeiten

### Tischausführungen

- Ein Flächentisch bei Single-Ausführung
- 2 Fahrtische bei Tandem­­tisch-Ausführung (gekoppelter Betrieb möglich)
- Aluminium Flächentisch  
Oberfläche fein gefräst, ermöglicht eine individuelle Spannung des Werkstücks über kundenseitige Aufspannmittel und doppelsaugende Vakuumteller. Dadurch gewährleistet dieser Tisch höchste Flexibilität, auch beim Spannen großer oder komplexer Teile
- Stahl-Flächentisch  
Kann mit Bohr-, Gewindebuchsen oder Nullpunkt-Spannsystemen versehen werden und ermöglicht eine individuelle Spannung des Werkstücks über kundenseitige Aufspannmittel.  
Die Stabilität dieses Tisches und die Auslegung der Antriebe ermöglicht Zuladungen von mehreren Tonnen. Dadurch gewährleistet dieser Tisch höchste Flexibilität, auch beim Spannen großer oder komplexer Bauteile
- Bohrbuchse/Gewindebuchse im Maschinentisch
- Doppelt saugende Vakuum-Spanneinheit
- Pneumatisch absenkbarer Werkstück-Längs- und Queranschlag
- SCHUNK-Nullpunktspannsystem
- Pneumatischer Spannkreis
- Vakuum-Spannkreis
- Doppel-Vakuum-Spannkreis
- Drehschieber-Vakuumpumpe
- Drehschieber-Vakuumpumpe mit Vakuumkessel

- Aggregate** – Universalaggregate für 5-Achs-Fräsen mit 50°-Schräg-Kopf oder 90°-Winkelkopf mit Drehmoment-geregelter Werkzeugwechsel-Frässpindel
- Frässpindeln HSK F63, 16 kW oder 26 kW  
2.000 bis 24.000 1/min, Drehzahl stufenlos regelbar, wassergekühlt, Gewindeschneiden bis M16 möglich. Andere Hersteller auf Anfrage
  - Absaughaube
  - NC-höhenverstellbares Spänefangsystem mit Lamellenvorhang
  - Ausblasdüse

- Laser-Wegemesssensor an der Frässpindel
- Minimalmengenschmierung Kühlmittel-Sprühanlage mit Minimalmengen-Feinzerstäubung
- MAKA Tool Blower (MTB) -System  
Mediumverteiler für Luft-, Wasser- oder Ölkühlung
- Direktes Wegemesssystem für alle Hauptachsen

### Werkzeugwechsler

- Ketten-Werkzeugmagazine mit 16, 32, 33 oder 51 Plätzen optional gekapselt
- Sägeblatt-Pick-up-Platz
- Toolshuttle

### Arbeitsschutz

- Blechschutzhäuser
- Geschlossene- oder Schallschutz- Kabine
- Schiebetüren, manuell oder automatisch

### Steuerung

- Siemens SINUMERIK 840D sl mit NCU 720 oder NCU 730
- Siemens OP 15 A (mit und ohne PC)
- Siemens OP 19 PCU (mit PC)
- Siemens HT 8 (ohne PC), Handbedienpult mit 7,5“ Touchscreen
- SINUMERIK Ctrl-Energy
- BWO mit XCPU 32 Bit oder 64 Bit
- BWO CNC 920 (ohne PC)
- BWO CNC 930 (mit PC)
- BWO RC 910 (ohne PC), Handbedienpult mit 6,5“ Touchscreen
- Fernwartung-Vorbereitung über VPN oder Internetportal
- Netzwerkfähig

### Peripheriegeräte/Erweiterungen

- 3D-Messtaster mit Funkübertragung
- Barcodescanner
- Mess- und Prüfsystem 5-Achs-Kopf
- Tastspindel für Dekorfräsen und Kantenbearbeitung
- Kabelschleppketten für X und Y in geschlossener Ausführung
- Werkzeug-Voreinstellgerät zur Werkzeugvermessung
- Werkzeugvermessungs- und Bruchkontroll-System
- Warmschrumpftechnik-Gerät für Werkzeugschäfte aus Stahl
- Werkzeug-Voreinstellgerät zur Werkzeugvermessung

35 Jahre CNC-Kompetenz

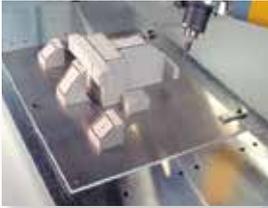
erfahren und innovativ

MAKA Systems GmbH  
 Am Schwarzen Graben 8  
 D-89278 Nersingen  
 Tel. +49 (0) 73 08/813-0  
 Fax +49 (0) 73 08/813-170  
 www.maka.com



CNC - Spezialmaschinen

## Tischausführungen



Aluminium-Flächentisch



Stahl-Flächentisch

## Aggregate



Frässpindel HSK F63  
16 kW



Frässpindel HSK F63  
26 kW



NC-verstellbares  
Spänefangsystem



MTB-System



Minimalmengenschmierung,  
Kühldüse am Aggregat

## Werkzeugmagazin



Ketten-Werkzeugmagazin  
mit maximal 32 Plätzen



Ketten-Werkzeugmagazin  
mit 33 oder 51 Plätzen



Toolshuttle für schnellen  
Werkzeugwechsel

## Steuerungen



Siemens HT8



Siemens OP 19 A TCU /  
Siemens OP 19 A PCU



BWO 910 RC



BWO CNC 920 /  
BWO CNC 930

Modernste Steuerungstechnik von Siemens oder BWO. Maschinenanbindung über Postprozessoren an CAD möglich.

## Peripheriegeräte



Messtaster



Barcodescanner



Kabelschleppketten in  
geschlossener Ausführung

**BLUECOMPETENCE**  
Alliance Member

Partner der Nachhaltigkeitsinitiative  
des Maschinen- und Anlagenbaus