

PORTALBEARBEITUNGSZENTRUM

ZPS MCG1000i



PORTALBEARBEITUNGS ZENTRUM

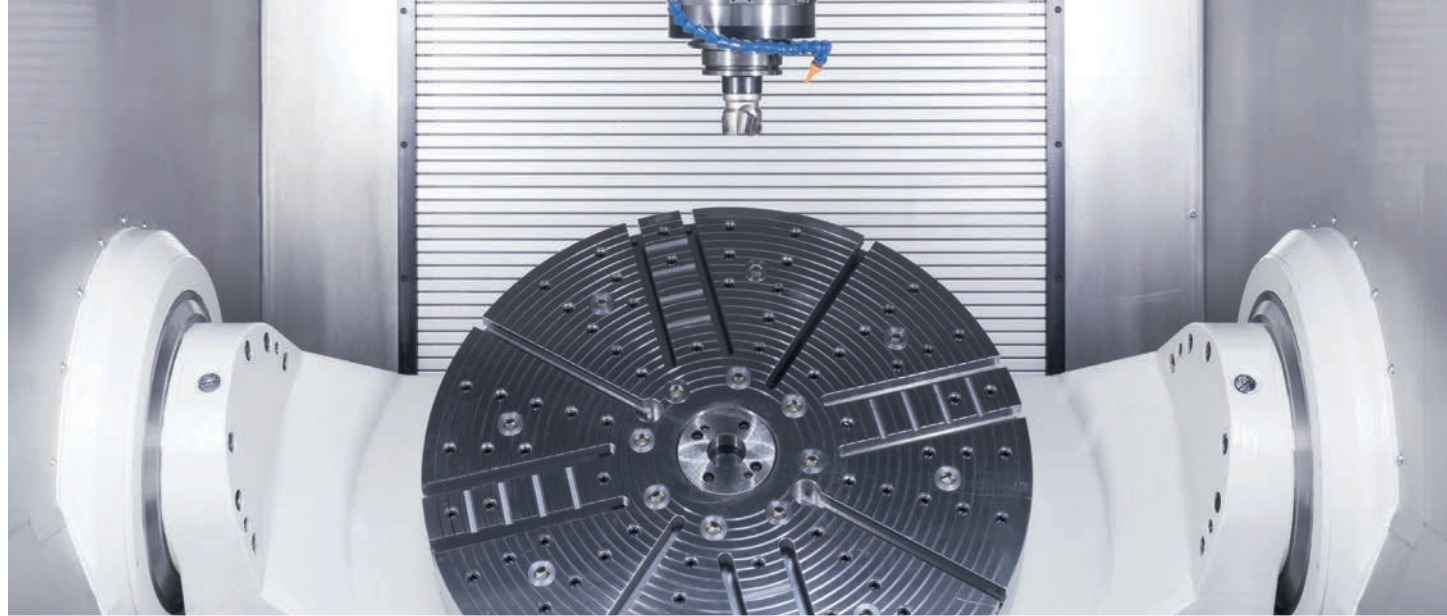
ZPS MCG1000i

MCG 1000 5XT ist multifunktionales Bearbeitungszentrum von Typ „Obere Gantry“, das die komplexe Bearbeitung der räumlich komplizierten und technologisch anspruchsvollen Werkstücke, die Bearbeitung kombinierter Formen als 5-achsiges Fräsen, oder auch als vollwertiges Drehen möglich macht. Das Bearbeitungszentrum ermöglicht die Durchführung der Fräsoptionen in fünf Achsen, und zwar in drei zueinander rechtwinkligen Koordinatenachsen X, Y, Z und in der Rotationsachse C – kippbarer Rundtisch mit eingebautem Drehmomentmotor, der die Arbeitsgänge Drehen möglich macht, und in der kippbaren Achse B – kippbarer Rundtisch mit eingebauten Drehmomentmotoren.

Es handelt sich um hoch produktive Maschine, die sich durch hohe dynamische und Wärmestabilität und hohe Bearbeitungsgenauigkeit auszeichnet. Arbeitsachsen X, Y, Z bewegen sich auf Linearführungen. Das Direktabmessern in allen Achsen ist Bestandteil der Grundausführung.

TECHNOLOGISCHE MÖGLICHKEITEN DER MASCHINE

Fertigung der Metallteile für Presstechnik, Kunststoff-, Automobil- und Flugzeugindustrie. Die Maschine eignet sich auch für allgemeine Bearbeitung. Die Maschine macht die fünfseitige Bearbeitung möglich. Sie ermöglicht folgende technologische Arbeitsgänge: Fräsen, Bohren, Ausbohren, Reiben, Gewindebohren und Drehen. Weiterhin werden Formund HSC-Bearbeitung mit hohen Spindeldrehzahlen 12 000 U/min und Einsatz der Ringmotoren in Rotationsachsen unterstützt. Das Werkstück darf maximal folgende Parameter haben: Durchmesser bis 1 000 mm, Gewicht 1 300 kg für Fräsen und 700 kg für Drehen.



KIPPBARER RUNDTISCH Ø 1 000 mm

| | |
|--|------------------|
| Arbeitsfläche | Ø 1 000 mm |
| Max. Werkstückabmessungen (Durchmesser × Höhe) | Ø 1 000 × 550 mm |
| Max. Tischbelastung ($\alpha = \pm 0^\circ$) Fräsen/Drehen | 1 100 / 700 kg |
| Max. Tischbelastung ($\alpha = \pm 90^\circ$) | 600 kg |

Tischachse

| | | |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Max. Drehmoment | B-Achse (Kippachse) | C-Achse (Rotationsachse) |
| DMmax S1 / S6-40% | 2 × 2 139 / 2 × 3 413 Nm | 1 580 / 2 080 Nm |
| Max. Drehzahl | 50 U/min | 800 U/min |

WERKZEUGMAGAZIN

| | |
|---|--------------------|
| Magazin Anzahl Werkzeugaufnahmen HSK63 / HSK100 | 50 (100) / 30 (60) |
| Maximaler Werkzeugdurchmesser HSK63 / HSK100 | 80 / 110 mm |
| Max. Werkzeugdurchmesser mit Auslassen einer Aufnahme | 160 mm |
| Max. Werkzeuglänge | 380 mm |
| Max. Werkzeuggewicht HSK63 / HSK100 | 8 / 15 kg |
| Werkzeugwechselzeit | 2,3 s |

KIPPBARER RUNDTISCH Ø 800 mm

| | |
|--|------------------|
| Arbeitsfläche | Ø 800 mm |
| Max. Werkstückabmessungen (Durchmesser × Höhe) | Ø 1 000 × 550 mm |
| Max. Tischbelastung ($\alpha = \pm 0^\circ$) Fräsen/Drehen | 1 300 / 700 kg |
| Max. Tischbelastung ($\alpha = \pm 90^\circ$) | 700 kg |

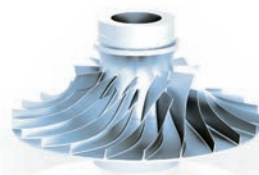
Tischachse

| | | |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Max. Drehmoment | B-Achse (Kippachse) | C-Achse (Rotationsachse) |
| DMmax S1 / S6-40% | 2 × 2 139 / 2 × 3 413 Nm | 1 580 / 2 080 Nm |
| Max. Drehzahl | 50 U/min | 1 200 U/min |

SPINDELEINHEITEN

| | | | |
|------------------|--------------|------------|--------------|
| HSK-A63 | 18 000 U/min | 25 / 31 kW | 160 / 200 Nm |
| HSK-A100 | 14 000 U/min | 25 / 37 kW | 160 / 236 Nm |
| HSK-T100* | 12 000 U/min | 25 / 30 kW | 119 / 143 Nm |
| HSK-T100 | 10 000 U/min | 48 / 71 kW | 300 / 452 Nm |

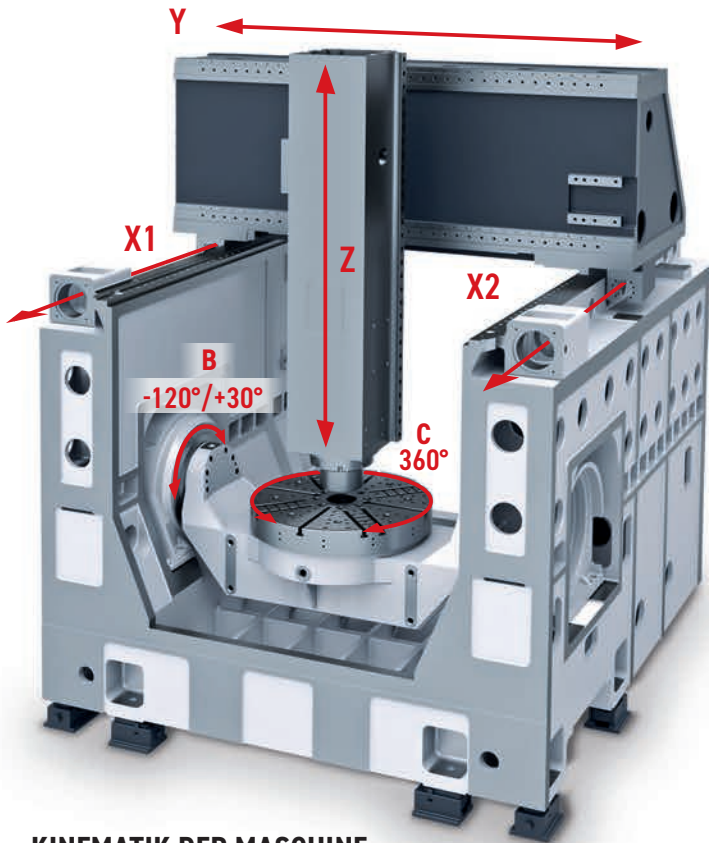
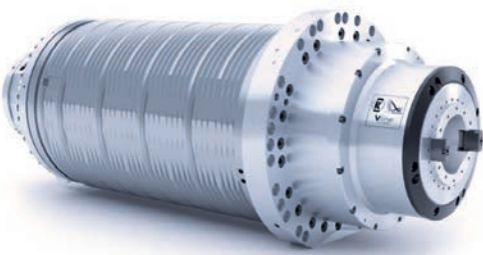
* Der Arbeitsgang Drehen funktioniert nur mit Spindeln HSK-T100.



ERGONOMISCHE LÖSUNG DER MASCHINE

Die Verteilung der Bedienelemente ermöglicht eine einfache und sichere Bedienung der Maschine. Der Arbeitsraum der Maschine ist komplett verkleidet und ermöglicht Verwendung der Hochdruckkühlung und der Einrichtung für Absaugung des Emulsionsaerosols. Das Konzept der Maschinenverkleidung garantiert guten Zutritt, wieauch gute Sicht in den Arbeitsraum und macht dadurch einfache Handhabung des Werkstückes beim Laden und Entladen aus dem Arbeitsraum der Maschine und beim Einrichten der Bearbeitungstechnologie möglich.

Die Arbeitssicherheit wird durch passive, wieauch aktive Elemente gesichert, die den Kontakt der Personen mit rotierenden Werkzeugen, bzw. mit bewegenden Maschinenteilen verhindern. Werte des Geräuschpegels und Schwingungen der Bedienungsteile erfüllen die hygienischen Normen der europäischen Richtlinien.



KINEMATIK DER MASCHINE

Die Bauart der Maschine besteht aus dem Portal von Typ Obere Gantry, dessen Rahmen sich aus zwei fest mit dem Grundgestell verbundenen Seitenwänden zusammensetzt. Auf der oberen Seite der Seitenwände bewegt sich in der Längsrichtung der Querbalken (X-Achse). Auf dem Querbalken verfährt in der Querrichtung der Kreuzschlitten mit dem Vertikalsupport (Y-Achse). Der Vertikalsupport mit der Elektroschneidspindel bewegt sich in der vertikalen Richtung (Z-Achse). An der Maschine wurde zweiachsiger Rundtisch aufgestellt, der aus dem drehenden Teil (C'-Achse) und dem Kippteil (B'-Achse) besteht.

ECO FRIENDLY

Die Maschinenabdeckung verhindert das Ausströmen der Kühlflüssigkeit, der Schmiermittel und Bearbeitungsabgase außerhalb des Arbeitsraumes und minimalisiert die negativen Einflüsse auf die Umwelt. Der Maschinenbau entspricht den Anforderungen der Richtlinie des Rates 2006/42/EC und erfüllt Anforderungen sämtlicher Sicherheitsnormen auf die CE-Kennzeichnung. Die Schmierung der beweglichen und rotierenden Maschinenteile (Linearachsen, Elektroschneidspindel) wird durch die Anwendung der automatischen Fettschmierung gewährleistet und es kommt auch zu keiner Verunreinigung der Schneidflüssigkeit und der Maschinenteile selbst.

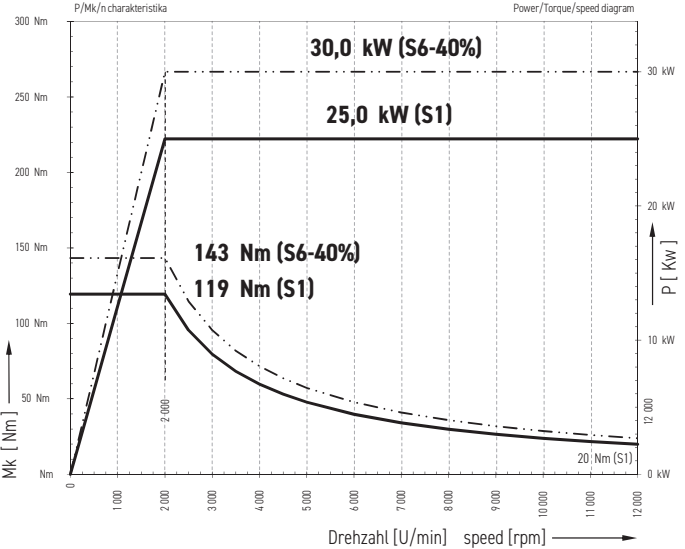
AUTOMATISCHER PALETTENWECHSEL

An Maschinen, die mit dem automatischen Palettenwechsler für zwei und mehr Paletten ausgestattet sind, ist es möglich, das Werkstück auf der Palette außerhalb des Arbeitsraumes zu spannen, zu entspannen, wieauch zu messen, während das auf der anderen Palette aufgespannte Werkstück bearbeitet wird. Diese Anordnung erhöht wesentlich die Arbeitsproduktivität. Zum Wechsel der Paletten kommt es im automatischen Zyklus dann, nachdem die Bedienung die Palette zum Wechsel freigibt. Das Verschieben der Paletten erfolgt mit Hilfe des Mitnehmers mit einer drehbaren Gabel, der sich auf dem Tandem der Linearführungen über das Zahnradgetriebe bewegt. Der Vorschub der Palette aus der Abstellstation bis hin zum Mitnehmer erfolgt über die vorgespannte Kugelumlaufmutter, die mit Hilfe der Kugelumlaufspindel verfährt, welche über den Wechselstrommotor mit Digitalsteuerung angetrieben wird. Die Maschine ist mit dem automatischen Öffnen der Türen aus dem Palettenraum in die Maschine ausgestattet.

Der Palettenraum hat folgende Varianten:

- Einrichtestation + Maschine (2 Paletten)
- Einrichtestation +1 Abstellstation + Maschine (3 Paletten)
- Einrichtestation +2 Abstellstationen + Maschine (4 Paletten)

| | | |
|--|-------|------------------|
| Werkstückabmessungen | | ∅ 1 000 × 400 mm |
| Werkstückgewicht | | 400 kg |
| Palettenabmessungen | | 630 × 630 mm |
| Dauer der Verschiebung Palette/Palette | | 25 s |



* Graph stellt die Spindel HSK-T100, 12 000 U/min



TECHNISCHE PARAMETER

Verfahrwege

| | |
|---------------------------|-----------|
| Verfahrweg in der Achse X | 1 200 mm |
| Verfahrweg in der Achse Y | 1 000 mm |
| Verfahrweg in der Achse Z | 700 mm |
| B-ACHSE: | -120/+30° |
| C-ACHSE: | 360° |

Vorschübe

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Eilgang X, Y, Z | 60 m/min |
| Max. Arbeitsvorschub X, Y, Z | 60 m/min |
| Beschleunigung | 6 m/s ² |

Arbeitsgenauigkeit (laut ISO 230-2)

| | |
|---|--------------------------------|
| Beiderseit. Wiederholbarkeit v. Einst. d. Pos. (R) in Achs. X,Y,Z | 0,0034 mm |
| Beiderseitiger Fehler der Positionierung (A) in Achsen X,Y,Z | 0,008 mm |
| Abmesssystem | Direktabmessn HEIDENHAIN LC115 |

B-ACHSE (laut ISO 230-2)

| | |
|--|------------|
| Positionierung Genauigkeit (A) | 12 arc sec |
| Beiderseit. Wiederholbarkeit v. Einst. d. Pos. (R) | 4 arc sec |

C-ACHSE (laut ISO 230-2)

| | |
|--|-----------|
| Positionierung Genauigkeit (A) | 6 arc sec |
| Beiderseit. Wiederholbarkeit v. Einst. d. Pos. (R) | 2 arc sec |

Spindel – Fräsen

| | | |
|--|----------------|-----------------|
| Werkzeugaufnahmekegel | HSK-A63 | HSK-A100 |
| Maximale Drehzahl | 18 000 U/min | 14 000 U/min |
| Motorleistung S1-100% / S6-40% | 25 / 31 kW | 25 / 37 kW |
| Max. DM an der Spindel S1-100% / S6-40% | 160 / 200 Nm | 160 / 236 Nm |
| Abstand Spindelstirn von der Tischplatte | 50-750 mm | 50-750 mm |

Spindel – Fräsen/Drehen

| | | |
|--|-----------------|-----------------|
| Werkzeugaufnahmekegel | HSK-T100 | HSK-T100 |
| Maximale Drehzahl | 12 000 U/min | 10 000 U/min |
| Motorleistung S1-100% / S6-40% | 25 / 30 kW | 48 / 71 kW |
| Max. DM an der Spindel S1-100% / S6-40% | 119 / 143 Nm | 300 / 452 Nm |
| Abstand Spindelstirn von der Tischplatte | 50-750 mm | 50-750 mm |

Werkzeugmagazin

| | |
|---|-----------------------|
| Magazin Anzahl Werkzeugaufnahmen HSK63 / HSK100 | 50 (100) / 30 (60) ks |
| Maximaler Werkzeugdurchmesser HSK63 / HSK100 | 80 / 110 mm |
| Max. Werkzeugdurchmesser mit Auslassen einer Aufnahme | 160 mm |
| Max. Werkzeuglänge | 380 mm |
| Max. Werkzeuggewicht HSK63 / HSK100 | 8 / 15 kg |
| Werkzeugwechselzeit | 2,3 s |

Energieversorgung

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Nennspannung | 3 x 400V/50 Hz |
| Leistungsaufnahme | 80 kVA |
| Maschine Strom bei Volllast | 150 A |
| Luftdruck | 0,6 – 0,8 Mpa |

Hauptangaben

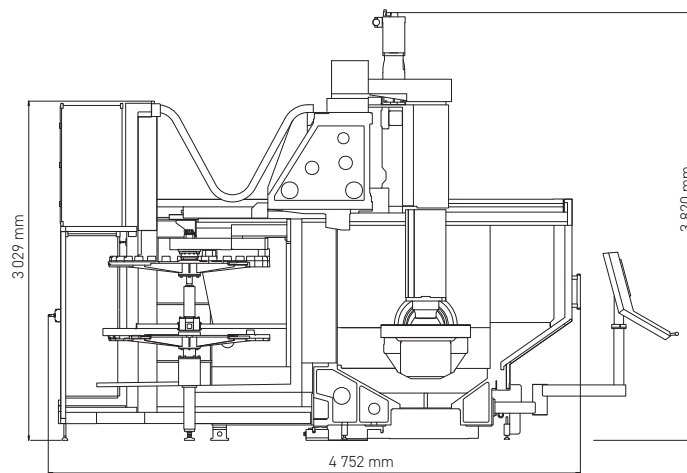
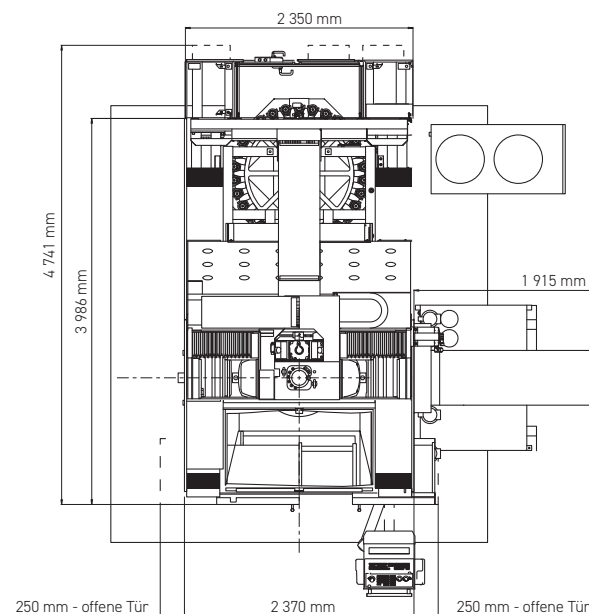
| | |
|---|--------------------------|
| Maschine Transportabmessungen (L x B x H) | 4 850 × 2 600 × 3 750 mm |
| Maschine Gewicht (ohne das Zubehör) | 23 000 kg |

STANDARDAUSRÜSTUNG

- Steuersystem Sinumerik / Heidenhain / FANUC
- Max. Drehzahl der Elektrospindel 18 000 U/min
- Aufnahmekegel HSK-A63
- Kontinuierlich gesteuerter kipprbarer Rundtisch Ø 800 mm
- Digitale Antriebe der Vorschübe
- Ein Magazin für 50 Werkzeuge
- Direkte Linearabmessung Heidenhain
- Elektronischer Ausgleich der Wärmeausdehnungen
- Pneumatische Elemente
- Zentralschmierung
- Automatisches Abblasen des Werkzeughalters
- Kühlaggregat mit dem System der Werkzeugaufenkühlung
- Wärmestabilisierung der Spindel
- Späneförderer
- Handrad
- Vibrodiagnostik

AUSRÜSTUNG AUF KUNDENWUNSCH

- Spindeleinheiten
- Zufuhr der Kühlflüssigkeit durch die Spindelachse Typ AD - Flüssigkeit, Filterstation
- Schaltschrankklimatisierung
- Zufuhr der Kühlung durch die Spindelachse Typ AD - Luft
- Messtaster zum Vermessen der Werkstückabmessungen
- Messtaster zum Vermessen des Werkzeuges
- Absaugung des Ölnebels aus dem Arbeitsraum
- Kühlung mit Ölnebel
- Arbeitstisch Ø 1 000 mm
- Manuell bedienende Abspülpistole
- Einbau der Ferndiagnostik
- Hibernation der Maschine
- Technologische Software
- Visiport (Drehfenster)
- Anzeige des Arbeitszyklus



Beschreibungen der Abbildungen und numerische Angaben, die von allertzter Ausführung der Maschine abweichen können, vorbehalten! 8/2022

KONTAKT

TAJMAC-ZPS, a.s.
 třída 3. května 1180
 763 02 Zlín, Malenovice
 Tschechische Republik

Telefon: +420 577 532 072
E-mail: info@tajmac-zps.cz
Web: www.tajmac-zps.cz

