

EMCO



Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum
für die Komplettbearbeitung



HYPERTURN 65 PM G2

HOCHLEISTUNGS- DREH- FRÄSZENTRUM

Mehr Raum, mehr Leistung, mehr Möglichkeiten: mit einem Spindelabstand von 1500 mm, einer leistungsstarken Gegenspindel, die auch 4-Achsbearbeitungen ermöglicht, einer B-Achse mit Direktantrieb für komplexe 5-Achs-Simultan-Fräsbearbeitungen und allen bewährten guten Eigenschaften der Hyperturn-Baureihe ist die Hyperturn 65 Powermill G2 eine leistungsstarke Erweiterung für jeden Maschinenpark.



Kettenrad (Stahl Ck45)

1 HAUPTSPINDEL

- / Integrierter Spindelmotor (ISM) in Synchrontechnik – wassergekühlt
- / Hohe Antriebsleistung 29 (38) kW
- / Hohes Drehmoment 250 (800) Nm
- / Großer Drehzahlbereich 0 – 5000 (4000) U/min
- / Extrem dynamisch
- / Stangendurchlass \varnothing 65 (102) mm

2 FRÄSSPINDEL

- / Leistungsstarke Frässpindel 37 (30) kW
- / Großer Drehzahlbereich 0 – 12000 (20000) U/min
- / Wassergekühlte Motorspindel mit HSK-T63 oder PSC63
- / Interne und externe Kühlmittelzuführung
- / B-Achse mit spielfreiem Direktantrieb
- / B-Achslage in jeder Stellung klemmbar

3 WERKZEUGMAGAZIN

- / 40/80/120-fach Kettenmagazin
- / Ergonomisch integriert angeordnet
- / Einfache manuelle Bestückung (hauptzeit-parallel)
- / Max. Werkzeuglänge 350 mm
- / Max. Werkzeughdurchmesser 93 (120) mm
- / Max. Werkzeuggewicht 12 kg

4 GEGENSPINDEL

- / Integrierter Spindelmotor (ISM) in Synchrontechnik – wassergekühlt
- / Hohe Antriebsleistung 29 (33) kW
- / Hohes Drehmoment 250 (420) Nm
- / Großer Drehzahlbereich 0 – 5000 (4000) U/min
- / Interne Kühlmittelzuführung zur Spülung
- / Teilhohlspannung \varnothing 66 x 550 (\varnothing 102 x 650) mm

5 Y-ACHSE OBEN

- / Großer Arbeitshub +/- 120 mm
- / kurze Auskraglängen
- / Spielfreie Rollenführungen
- / Breite Führungsabstände

6 STEUERUNG

- / Ergonomisch angeordnet
- / 90° schwenkbar
- / Höhenverstellbereich +/- 100 mm
- / Sinumerik ONE
- / 22" Multi-Touch-Display inkl. IPC und EMCONNECT Prozessassistent

7 SPÄNEFÖRDERER

- / Scharnierbandförderer
- / Auswurfhöhe 1200 mm

8 KÜHLMITTELEINRICHTUNG

- / Bandfilteranlage 980 l
- / Kühlmittelvolumen 980 + 200 l
- / Prozesspumpe Frässpindel 25 bar
- / Prozesspumpe Revolver 25 bar
- / Spülpumpen 2x 4,3 bar

9 MINIPORTAL

- / Integrierte Werkstückladeeinrichtung
- / Servogesteuerte Horizontal- / Vertikalbewegung
- / Reststückentsorgung von der Hauptspindel
- / Max. Werkstückgröße \varnothing 100 x 400 mm
- / Max. Werkstückgewicht 10 kg

10 FERTIGTEIL-STAU BAND + ABLAGEFLÄCHE

- / Speicherfläche ca. 420 x 1350 mm
- / Max. Gewichtsbelastung 130 kg



AUFBAU

1 MASCHINENBETT

- / Einteiliger Maschinenaufbau
- / Verwindungssteife Stahl-Schweißkonstruktion
- / Mit Spezialbeton HYDROPOL® gefüllt

2 ROLLENFÜHRUNGEN

- / In allen Linearachsen
- / Große Führungsabstände

3 HAUPTSPINDEL

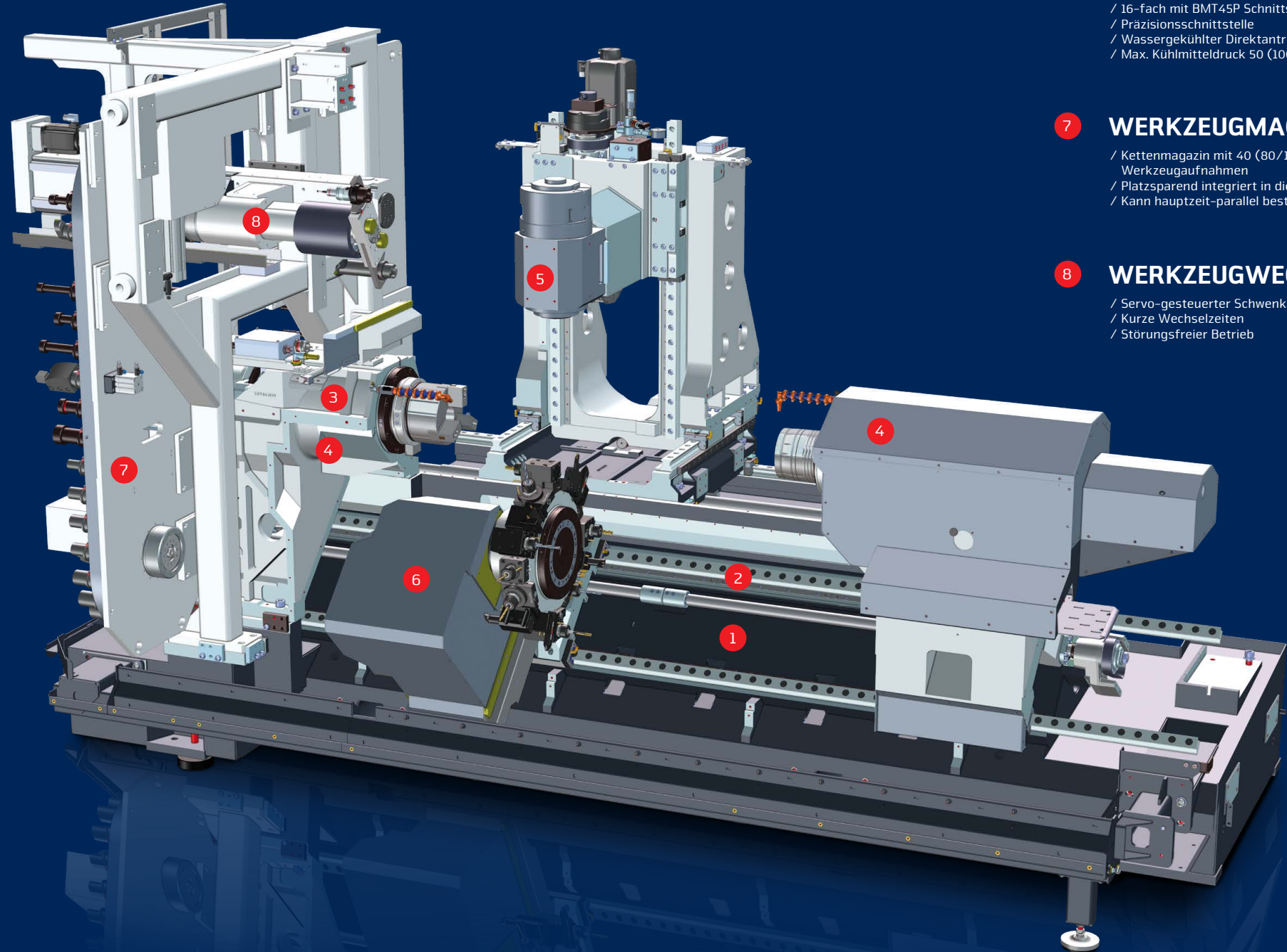
- / Großer Drehzahlbereich
- / C-Achse für die Fräsbearbeitung
- / Zusätzliche Haltebremse
- / Spindelanschluss KK 8
- / Hohlspannsystem mit Spannhubüberwachung

4 GEGENSPINDEL

- / Großer Drehzahlbereich
- / C-Achse für die Fräsbearbeitung
- / Zusätzliche Haltebremse
- / Spindelanschluss KK 8
- / Vollspannsystem mit Spannhubüberwachung
- / Teilhohlspannung mit integrierter Spülung

5 FRÄSSPINDEL

- / Werkzeugschnittstelle HSK-T63 oder PSC63 (CAPTO C6)
- / Max. Werkzeuglänge 350 mm
- / Max. Werkzeugdiameter 80 (120) mm
- / Max. Werkzeuggewicht 12 kg
- / Max. Kühlmitteldruck 80 bar



6 WERKZEUGREVOLVER

- / 12-fach mit BMT55P Schnittstelle
- / 16-fach mit BMT45P Schnittstelle
- / Präzisionsschnittstelle
- / Wassergekühlter Direktantrieb 12000 U/min
- / Max. Kühlmitteldruck 50 (100) bar

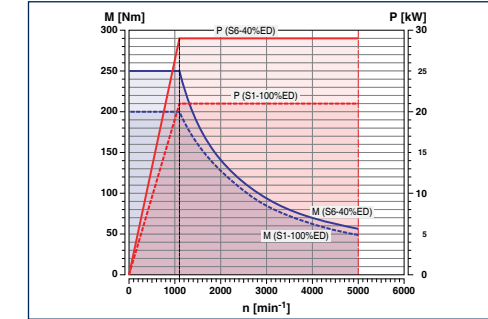
7 WERKZEUGMAGAZIN

- / Kettenmagazin mit 40 (80/120) Werkzeugaufnahmen
- / Platzsparend integriert in die Grundmaschine
- / Kann hauptzeit-parallel bestückt werden

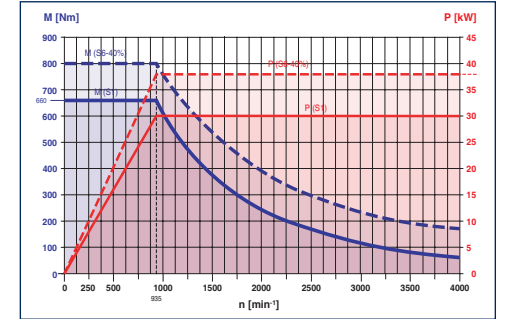
8 WERKZEUGWECHSLER

- / Servo-gesteuerter Schwenkarm-Wechsler
- / Kurze Wechselzeiten
- / Störungsfreier Betrieb

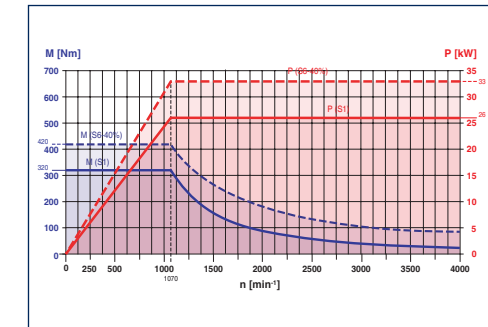
LEISTUNG UND DREHMOMENT



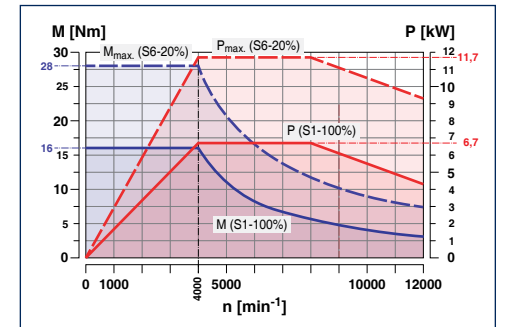
Haupt- und Gegenspindel \varnothing 65 mm



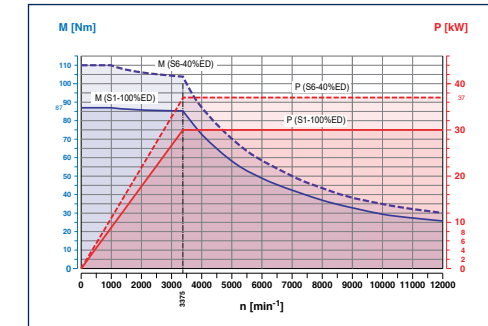
Hauptspindel \varnothing 102 mm (optional)



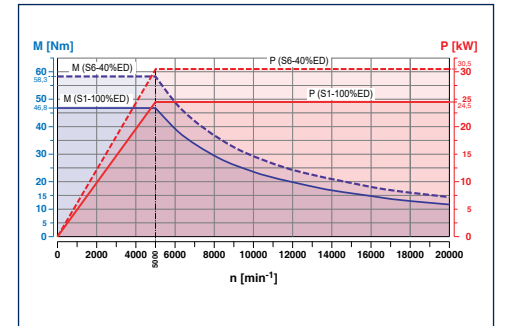
Gegenspindel \varnothing 102 mm (optional)



Werkzeugrevolver BMT55P mit Direktantrieb

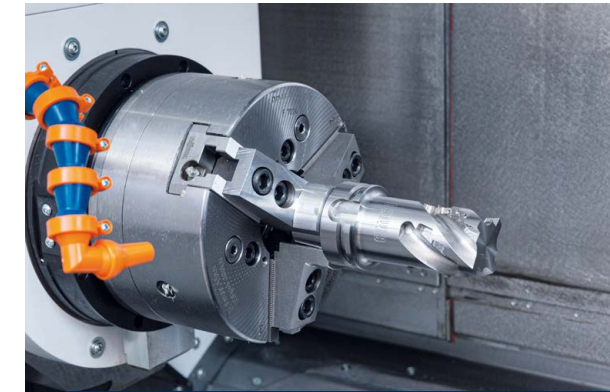
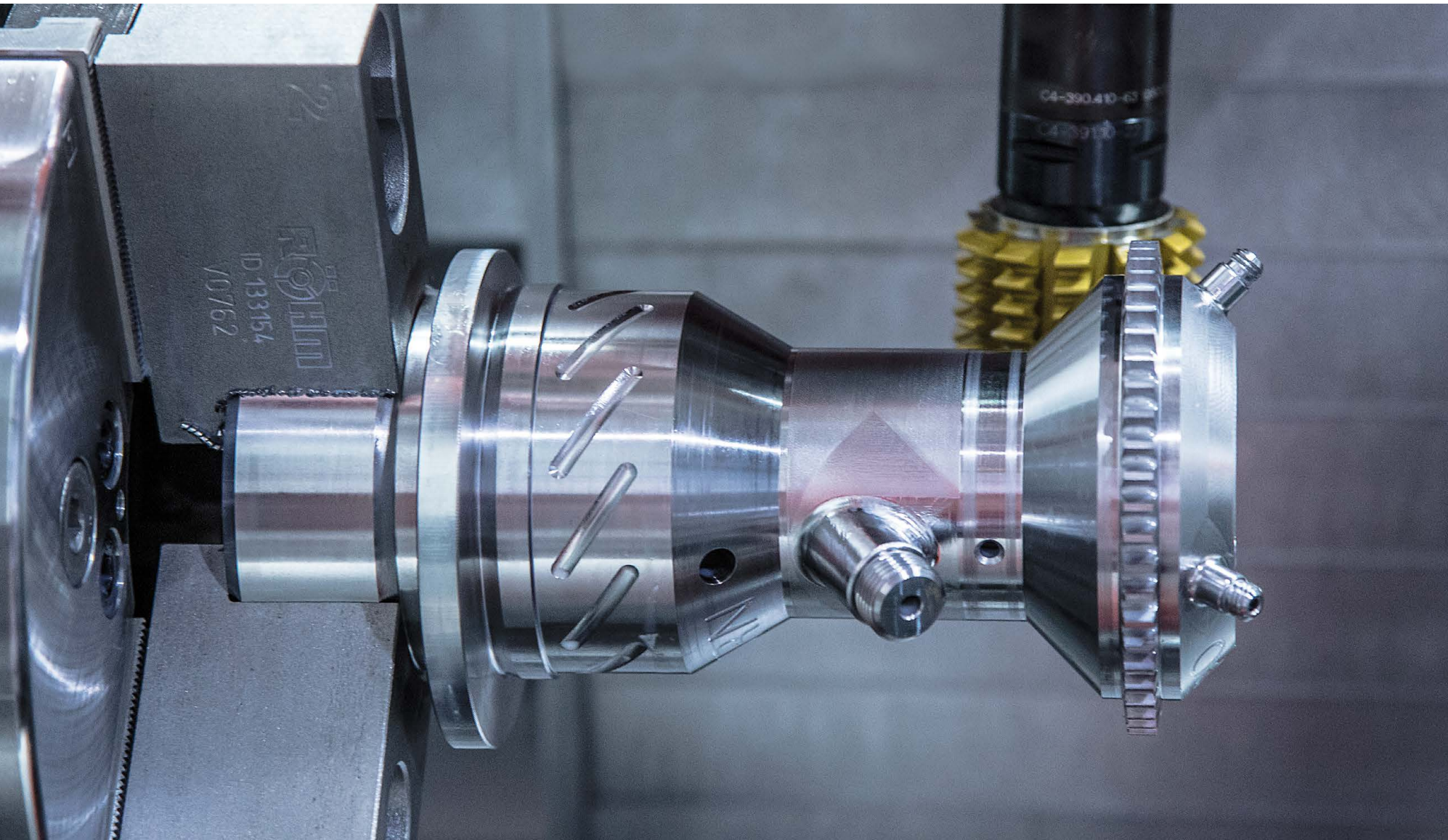


Frässpindel mit max. 12000 U/min



Frässpindel mit max. 20000 U/min

TECHNISCHE HIGHLIGHTS



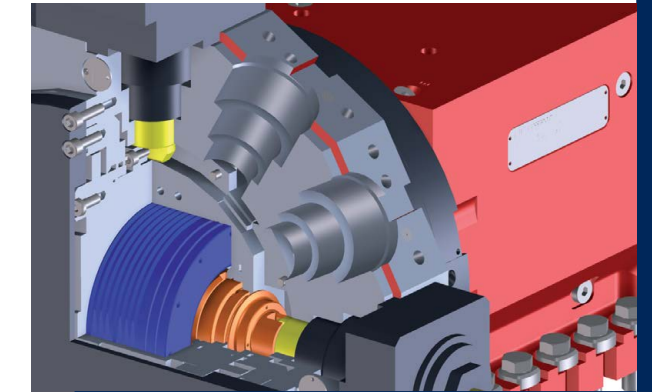
HAUPTSPINDEL

Mit 29 kW und 250 Nm bietet die Hauptspindel ausreichend Power, um Stangenteile bis $\varnothing 65$ mm und Futterteile bis $\varnothing 250$ mm wirtschaftlich zu bearbeiten. Optional kann ein größerer Spindelstock mit Stangendurchlass 102 mm und KK8 Spindelanschluss angeboten werden. Hier stehen entsprechend 38 kW und 800 Nm für die Zerspanung zur Verfügung.



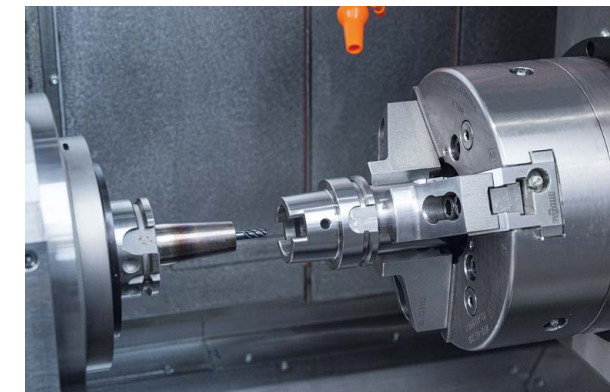
FRÄSSPINDEL

Mit 37 kW und 110 Nm und einer max. Drehzahl von 12000 U/min können in der HYPERTURN 65 Powermill G2 modernste Fräsverfahren wie HSC oder HPC umgesetzt werden. So lassen sich komplexe Dreh- und Frästeile äußerst effizient herstellen. Bei Bedarf steht optional eine 20000er Spindel zur Verfügung.



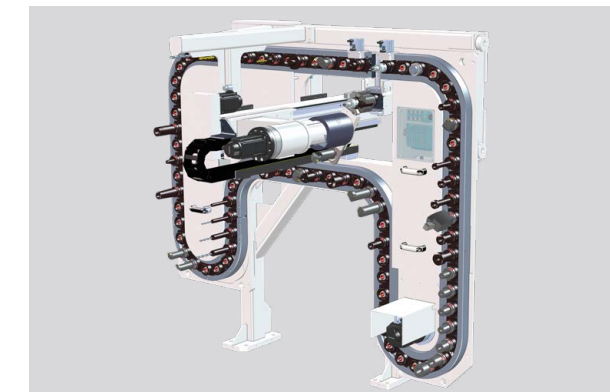
BMT55-REVOLVER

Zur simultanen Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel gibt es optional den BMT-Revolver mit wassergekühltem Direktantrieb. Mit max. 12000 U/min, 28 Nm und 11,7 kW bietet dieser Revolver optimale Voraussetzungen für die wirtschaftliche Serienproduktion.



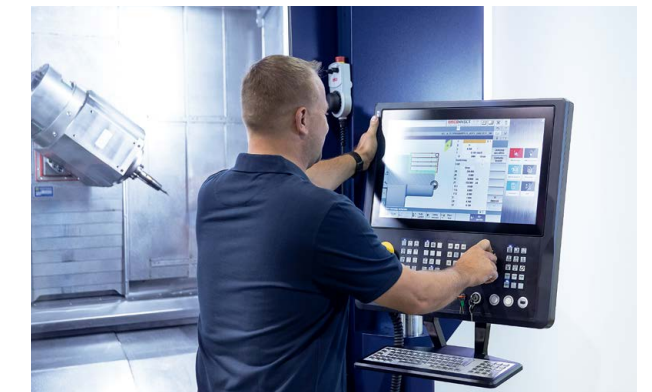
GEGENSPINDEL

Die verfahrbare Gegenspindel bietet identische Leistungsdaten wie die Hauptspindel. Je nach Anforderung kann auch eine 102er Spindel mit KK8 Spindelanschluss aufgebaut werden. Die Teilholspannung in der Gegenspindel ermöglicht das Einfüttern von längeren Bauteilen und erweitert die Flexibilität. Interne sowie externe Spüldüsen sorgen für saubere Spannflächen.



WERKZEUGMAGAZIN

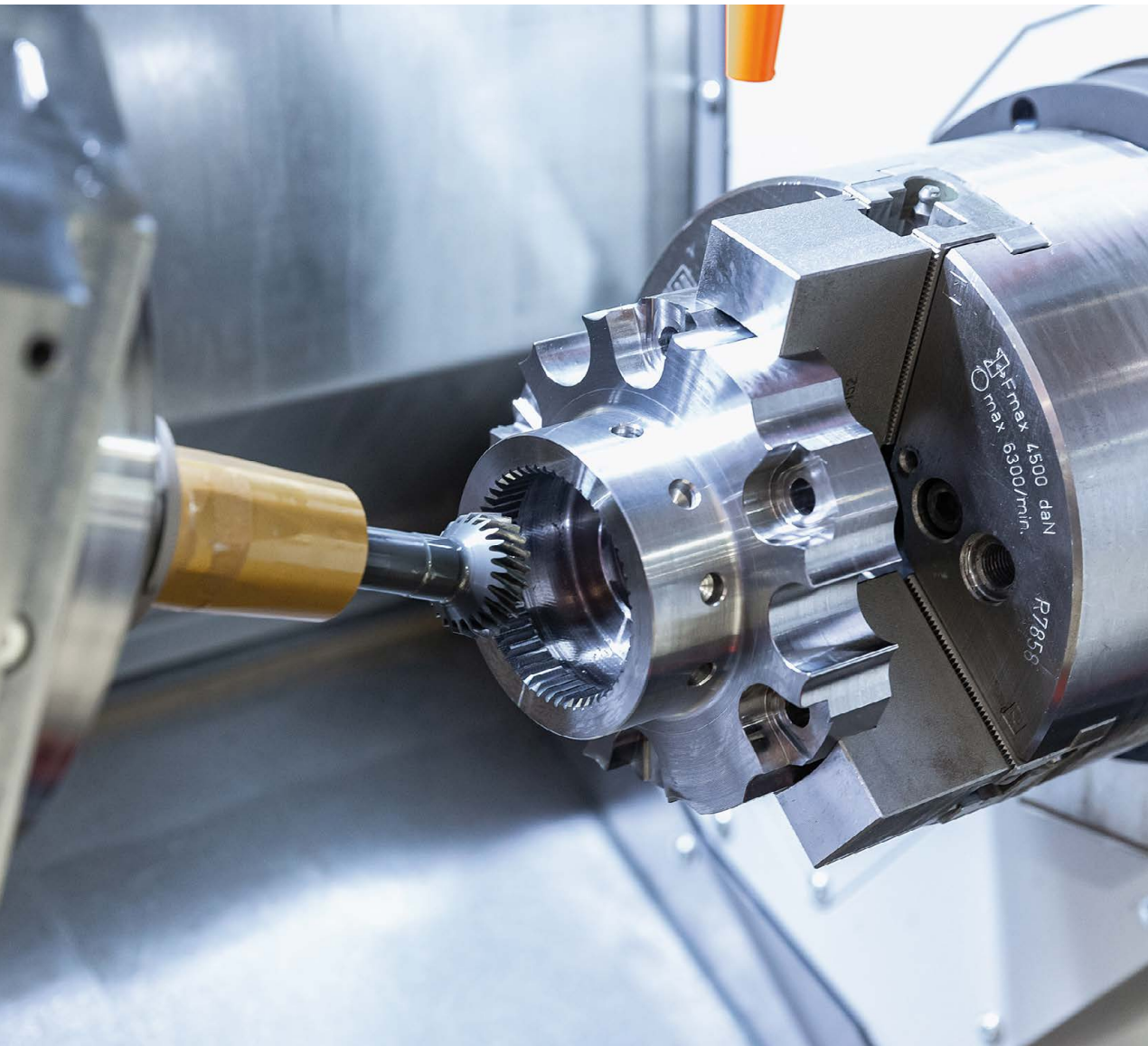
Im Kettenmagazin können je nach Ausführung 40, 80 oder 120 Werkzeugaufnahmen mit HSK-A63 / HSK-T63 (PSC63) Schaft aufgenommen werden. Die Werkzeuge werden mit einem Schwenkarm-Wechsler in Köchern abgelegt und sind somit vor Verschmutzung geschützt. Das Magazin ist von vorne zugänglich und platzsparend in die Maschineneinhausung integriert.



STEUERUNG

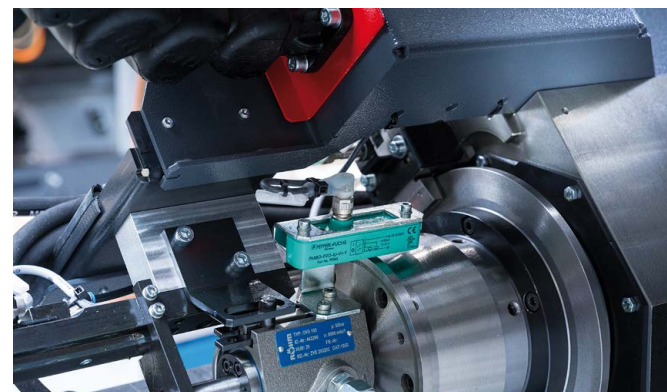
Die Steuerung (Siemens) ist bei der HYPERTURN 65 Powermill G2 rechts vom Arbeitsraum, schwenkbar in einem höhenverstellbaren und seitlich verfahrbaren Panel, angeordnet. Damit wird ein Höchstmaß an Ergonomie für das Rüsten und Einfahren der Maschine garantiert.

TECHNISCHE HIGHLIGHTS



HALTEBREMSE AN HAUPT- UND GEGENSPINDEL

Für Fräs- und Bohroperationen wird grundsätzlich die jeweilige C-Achse positioniert. Zusätzlich kann aber auch jede Spindel in jeder beliebigen Lage geklemmt werden.



SPANNHUBÜBERWACHUNG AN HAUPT- UND GEGENSPINDEL

Mittels der programmierbaren Spannhubüberwachung können die Spannlagern der beiden Spannzylinder einfach geteached (angelernt) werden. Damit entfällt das Hantieren an den Zylindern. Das führt zu kurzen Rüstzeiten.



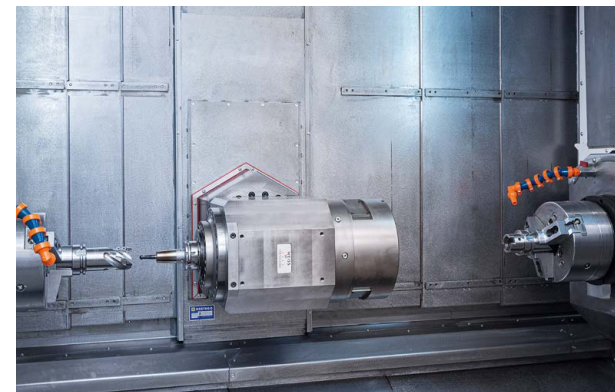
MANUELLE WERKZEUGBESTÜCKUNG

Die Werkzeuge können von vorne auch hauptzeit-parallel in das Werkzeugmagazin bestückt werden. Damit muss der Bediener nicht mehr zur Rückseite der Maschine gehen. Auch die Begutachtung des Werkzeugverschleißes bzw. -bruchs kann zeitsparend durchgeführt werden.



ARBEITSRAUM-ABDECKUNGEN

Teleskopbleche mit zwangsgeführter Scherenkinematik garantieren ruckfreie Vorschubbewegungen auch bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten. Das spiegelt sich einerseits an perfekten Werkstückoberflächen wider und erhöht andererseits die Lebensdauer der Abdeckungen.



ARBEITSRAUM-SPÜLUNG

Flexible Kühlmittelschläuche an der Haupt- und Gegenspindel sowie zusätzliche Spüldüsen im Arbeitsraum sorgen für einen optimalen Spänefluss.



WARTUNGSZENTRALE

Hinten links an der Maschinenrückseite befindet sich die Wartungszentrale. Hier befindet sich die Pneumatikereinheit sowie die Hydraulikanzeigen. Spanndrücke können mittlerweile im Teileprogramm programmiert und definiert werden. Auch der Behälter für die Zentralschmierung ist gleich unterhalb angeordnet.

HIGHLIGHTS

- / Hohe Dynamik durch neueste Spindelmotorentechnik
- / Beste Thermostabilität durch Flüssigkeitskühlung aller Spindeln
- / Hohe Produktivität durch kurze Werkzeugwechselzeit
- / Einsatz beider Werkzeugsysteme an beiden Spindeln möglich
- / Maschinenbett-Konstruktion für maximale Stabilität und Schwingungsdämpfung
- / Exzellente Wiederholgenauigkeit durch Linearführungen
- / Kurze Rüstzeiten durch guten Zugang zum Arbeitsraum

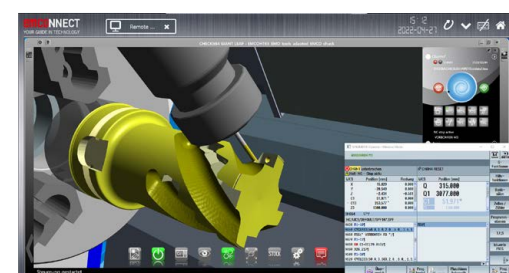
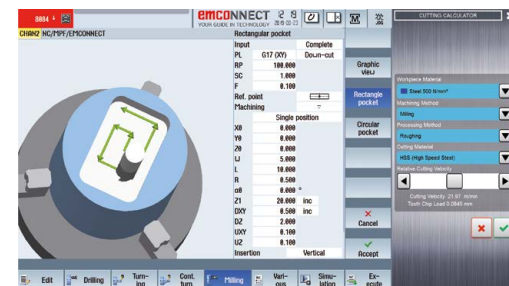


MAGAZIN - ABDECKHAUBE

Für den Fall der Fälle lässt sich die Abdeckhaube des Werkzeug-Magazins komfortabel entriegeln und öffnen. Somit ist eine Überprüfung des Werkzeugwechslers und des Magazins bei Bedarf möglich.

NETZWERKE ENTSTEHEN INDIVIDUELL – UNSERE LÖSUNGEN AUCH

In Verbindung zu bleiben ist nicht nur unter Menschen wichtig. Auch Mensch, Maschine und Produktionsumfeld müssen für effiziente Abläufe im Produktionsprozess gut und sicher miteinander vernetzt sein. Mit EMCONNECT ist die Maschine optimal dafür ausgestattet. Darüber hinaus bieten die EMCONNECT Digital Services innovative Online-Dienste für einen optimierten Betrieb der Maschine. Maschinen-daten bilden die Grundlage für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. So hat der Anwender den Zustand der Maschine immer und überall im Blick.

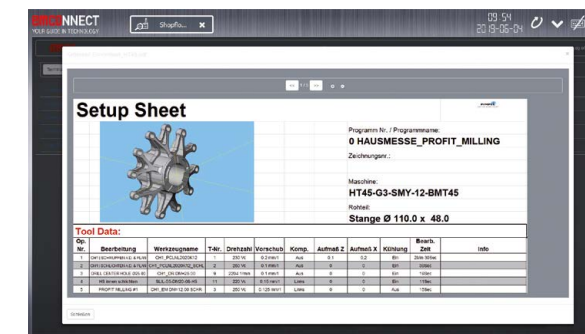


Integration in Steuerung

EMCONNECT bietet situationsbezogene Möglichkeiten zur Bedienung. Apps können für den schnellen Zugriff auch parallel zur Steuerung benutzt werden. Mit der optimalen Integration in die NC-Steuerung ergänzt EMCONNECT diese durchgängig um leistungsfähige Funktionen für die modernen Steuerungsgenerationen (SIEMENS, HEIDENHAIN, FANUC). Der Blick auf die vertraute NC-Steuerung als gewohntes Herzstück der Maschine bleibt so jederzeit erhalten.

Innovatives Konzept

Die leistungsfähigen Apps können unabhängig von der Steuerung benutzt werden, während die Maschine im Hintergrund produktiv läuft. Mit einem Klick kann dabei jederzeit zwischen NC-Steuerung und EMCONNECT gewechselt werden. Die Grundlage dafür bildet ein innovatives und ergonomisches Bedienpanel mit einem modernen 22" Multi-Touch-Display, Industrie-PC sowie -Tastatur mit HMI Hotkeys.



Bedienpult als zentrale Plattform

Mit EMCONNECT wird das Maschinenbedienpult zur zentralen Plattform mit Zugriff auf alle benötigten Anwendungen, Daten und Dokumente. Remote Support, Web Browser und Remote Desktop stellen vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten auch über das direkte Produktionsumfeld hinaus zur Verfügung. Die optionale OPC UA-Schnittstelle ermöglicht den Datenaustausch mit der IT-Systemumgebung sowie die Interaktion mit anderen Maschinen für die Automatisierung auf Shopfloor-Ebene. So leistet EMCONNECT einen wichtigen Beitrag für eine hoch effiziente Arbeitsweise an der Maschine.



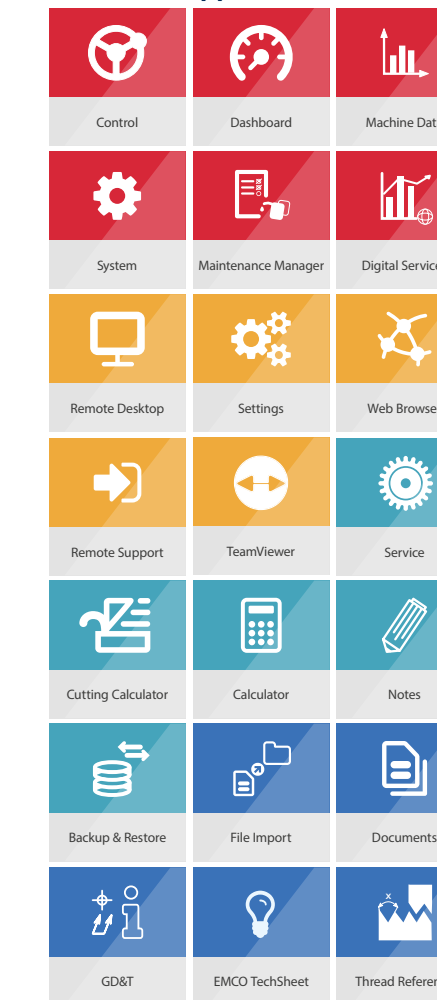
Innovative Online-Dienste

Mit den EMCONNECT Digital Services haben alle betroffenen Benutzer online Zugriff auf den aktuellen Status und Auswertungen der Maschine. Die automatische Benachrichtigung bei Störungen oder Stillstand der Maschine sowie erweiterte Diagnosemöglichkeiten bei der Fernwartung reduzieren Stillstandszeiten auf ein Minimum. Das integrierte Wartungsmanagement unterstützt die nutzungsabhängige vorausschauende Wartung der Maschine. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung der Online-Dienste stehen laufend neue Funktionen zur Verfügung.

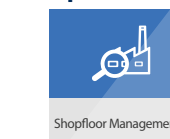
EMCONNECT HIGHLIGHTS UND FUNKTIONEN

- Voll vernetzt**
Per Fernzugriff auf Bürorechner, Webbrowser und Online-Diensten mit allen Anwendungen sowie Benutzern verbunden
- Strukturiert**
Übersichtliches Monitoring des Maschinenzustandes und der Produktionsdaten
- Individualisiert**
Offene Plattform zur modularen Integration kundenspezifischer Applikationen
- Kompatibel**
Schnittstelle zur nahtlosen Integration in das Betriebsumfeld
- Bedienerfreundlich**
Intuitive und auf die Produktion optimierte Touch-Bedienung
- Zukunftssicher**
Kontinuierliche Erweiterungen sowie einfachste Updates und Upgrades

Standard-Apps



Optional



OPTIONEN



WERKSTÜCKABHOLEINRICHTUNG/MINIportal

Das mit zwei NC-Achsen ausgestattete Miniportal ist als Option erhältlich und erlaubt das Entladen der Fertigteile aus der Gegenspindel, sowie des Stangen-Restmaterials aus der Hauptspindel. Die Fertigteile werden somit schonend auf ein Fertigteilstaubband abgelegt. Max. Teilgröße: $\varnothing 100 \times 400$ mm, Max. Teilgewicht: 10 kg



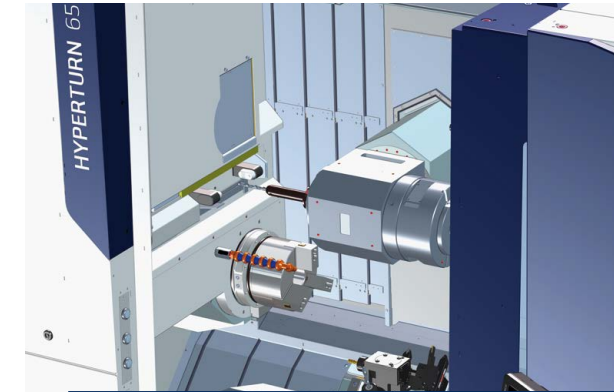
FERTIGTEILSTAUBAND

Mit dem Miniportal werden die Teile auf ein Fertigteilstaubband mit einer nutzbaren Ablagefläche von ca. 420 x 1350 mm gelegt. Ein Takten des Bandes verhindert, dass die zum Teil sehr komplexen Teile aufeinander fallen.



BANDFILTERANLAGE MIT HOCHDRUCK-KÜHLMITTELPUMPEN

Bei Bedarf kann optional ein Kühlmitteldruck von 25/40/60/80 bar realisiert werden. Dieser ermöglicht den optimalen Einsatz von kühlmitteldurchfluteten Bohr- bzw. Fräswerkzeugen.



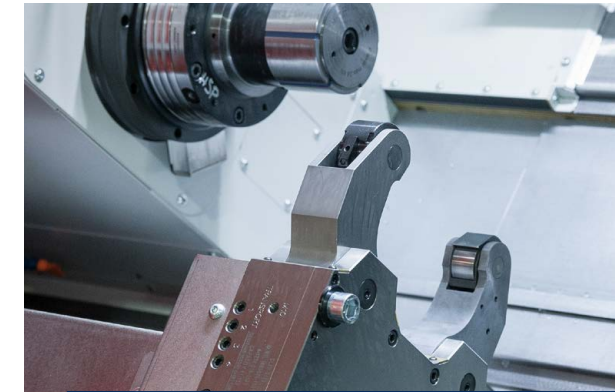
WERKZEUGVERMESSUNG

Mit dem oberhalb der Hauptspindel angeordnetem Lasermesssystem lassen sich rotierende Werkzeuge in der Frässpindel berührungslos vermessen und prozesssicher überwachen. Stehende Werkzeuge (Drehwerkzeuge) werden mit einem Tastkopf vermessen.



WERKZEUGVERMESSUNG

Der Werkzeugmesstaster im Arbeitsraum ermöglicht das schnelle und präzise Vermessen der Werkzeuge sowohl in der Frässpindel als auch am Revolver im Arbeitsraum. Er wird händisch in die Aufnahme unterhalb der Hauptspindel montiert und nach Gebrauch wieder in eine Ablage abgelegt.



CNC-LÜNETTE

Für die Wellenbearbeitung stehen unterschiedliche Lünetten zur Verfügung. Kleine Wellenteile können mit einer Revolverlünette abgestützt werden. Für große Wellenteile steht eine CNC-Lünette mit Zentrierbereichen von 25 bis 280 mm zur Verfügung.



REINIGUNGSPISTOLE

Zum Reinigen der Spannmittel, Abdeckungen und des gesamten Arbeitsraumes. Die Option beinhaltet eine Reinigungspistole mit Durchfluss- und Strahleneinstellung, sowie ein Magnetventil, Schlüsselschalter und Spiralschlauch.



ÖLNEBELABSCHIEDER

Der mechanische Ölnebelabscheider dient zur Reinigung der durch die Zerspanung im Arbeitsraum entstehenden Aerosole. Ein hoher Abscheidegrad und ein Luftdurchsatz von 1000 qm/h sorgen für eine Verbesserung der Raumluftqualität.

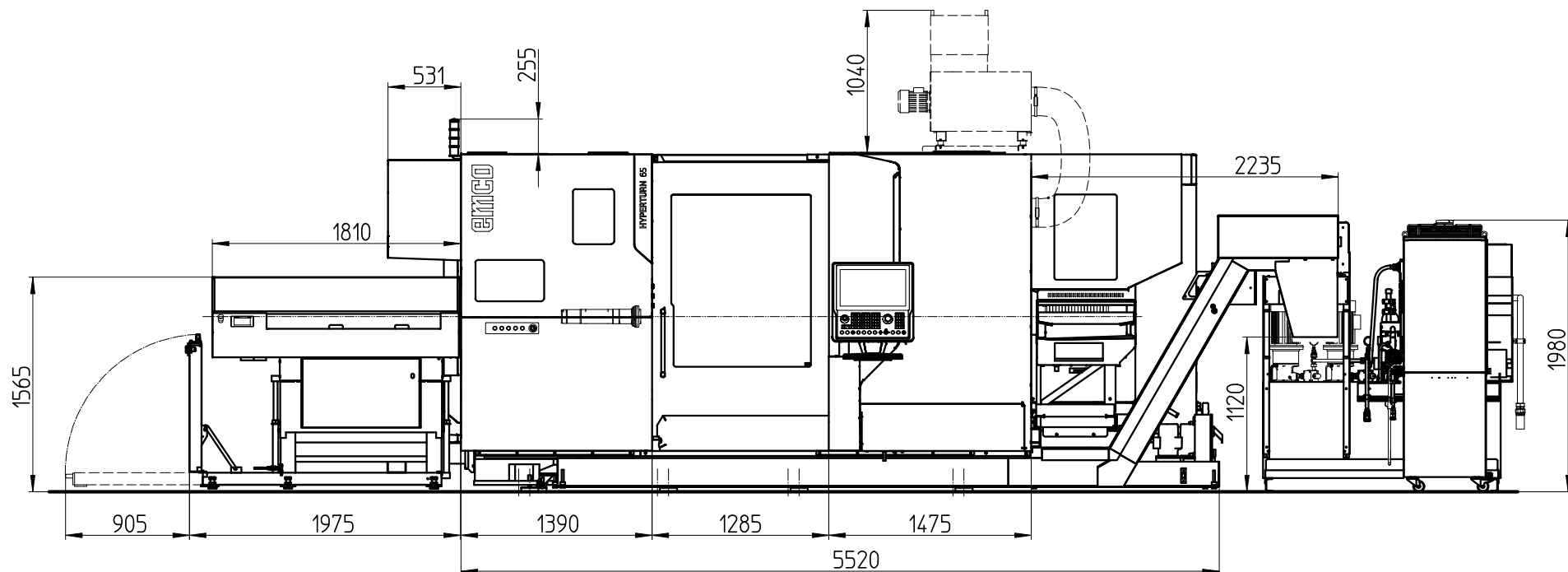


TÜRAUTOMATIK

Die vollautomatische Maschinentür bietet optimalen Komfort für die manuelle Werkstückbeladung oder ist die Voraussetzung für die automatische Beladung mit Roboter.

/ AUFSTELLPLAN

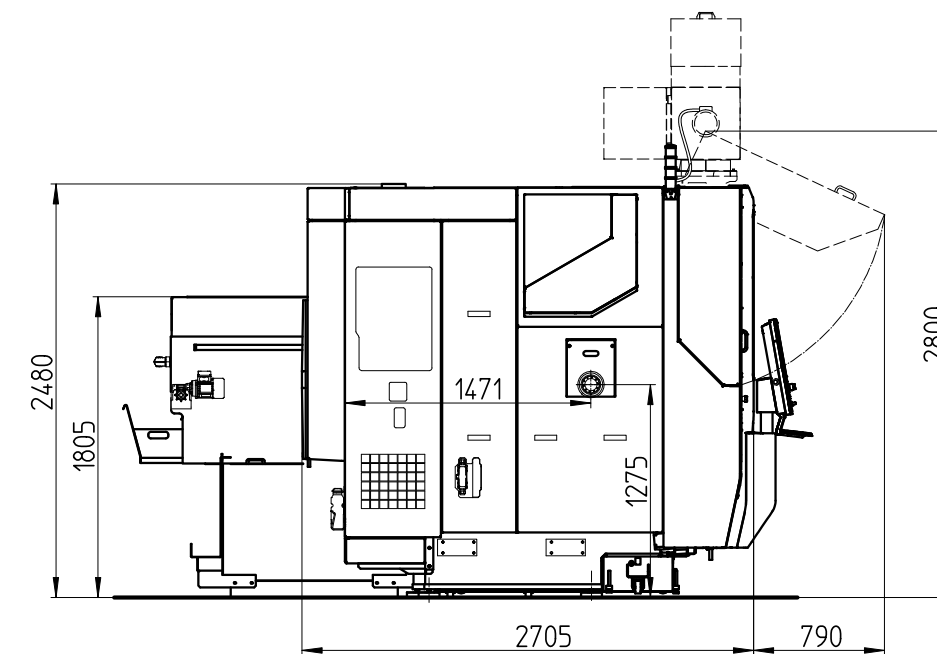
Aufstellplan HT65 PM G2 mit Band-
filteranlage und Kurzstangenlader



Angaben in Millimetern

/ AUFSTELLPLAN

Aufstellplan HT65 PM G2 mit Band-
filteranlage und Kurzstangenlader



Angaben in Millimetern

TECHNISCHE DATEN

Arbeitsbereich

Umlauf-Durchmesser über Bett	500 mm
Abstand zwischen den beiden Spindelnasen	1500 mm
Max. Drehdurchmesser	500 mm
Max. Teillelänge	1230 mm
Max. Stangendurchmesser	65 (102) mm

Verfahrbereich

Verfahrweg X1 / X2	530 / 210 mm
Verfahrweg Z1 / Z2	1215 / 1205 mm
Verfahrweg Y	240 mm
Verfahrweg Gegenspindel Z3	1250 mm

Hauptspindel

Drehzahlbereich (stufenlos regelbar)	0 – 5000 (4000) U/min
Max. Drehmoment	250 (800) Nm
Spindelanschluss DIN 55026	KK6 (KK8)
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	105 (160) mm
Spindelbohrung (ohne Zugrohr)	Ø 73 (116) mm

Gegenspindel

Drehzahlbereich (stufenlos regelbar)	0 – 5000 (4000) U/min
Max. Drehmoment	250 (420) Nm
Spindelanschluss DIN 55026	KK6 (KK8)
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	Ø 105 (160) mm

C-Achsen

Auflösung der Rundachse	0,001°
Eilganggeschwindigkeit	1000 U/min

Antriebsleistung

Hauptspindel (AC-Hohlspindelmotor)	29 (38) kW
Gegenspindel (AC-Hohlspindelmotor)	29 (33) kW

Frässpindel – Powermill

Drehzahlbereich	0 – 12000 (20000) U/min
Max. Drehmoment	110 (58) Nm
Max. Antriebsleistung	37 (30) kW
Werkzeugaufnahme	HSK-T63 oder PCS63 (CAPTO C6)
Auflösung der Rundachse	0,001°
Klemmung für Drehbearbeitungen	in jeder Lage
Klemmmoment	400 Nm
Max. Kühlmitteldruck (IKZ)	80 bar
Max. Kühlmitteldruck (EKZ)	20 bar

B-Achse

Verfahrbereich	240°
Auflösung der Rundachse	0,0001°
Eilganggeschwindigkeit	360°/Sek.
Haltemoment der Klemmung	2000 Nm
Antriebsmoment interpolierend	614 Nm

Werkzeugmagazin

Werkzeugaufnahmekapazität	40 / 80 / 120
Max. Werkzeugdurchmesser	Ø 93 (Ø 120) mm
Max. Werkzeuglänge	350 mm
Max. Werkzeuggewicht	12 kg

Werkzeugrevolver mit Direktantrieb

Anzahl der Werkzeugpositionen	12 (16)
Präzisionsschnittstelle	BMT55P (BMT45P) / VDI40
Werkzeugquerschnitt für Vierkantwerkzeuge	25 x 25 (20 x 20) mm
Schaftdurchmesser für Bohrstangen	40 (32) mm
Werkzeugwechselzeit	0,7 Sek.
Drehzahlbereich der angetriebenen Werkzeuge	0 – 12000 U/min
Drehmoment der angetriebenen Werkzeuge	28 (25) Nm
Antriebsleistung der angetriebenen Werkzeuge	11,7 kW

Reitstock

Max. Andrückkraft	14000 N
Verfahrweg	1200 mm
Körnerspitzenaufnahme	MK5
Pinolendurchmesser	120 mm

Lünette SMW SR-3.1

Zentrierbereich	Ø 25-165 mm
Hebel-/Rollenbreite	45/25 mm
Max. Spannkraft/Rolle	1000 daN
Max. Betriebsdruck	80 bar

Lünette SMW SR-4

Zentrierbereich	Ø 30-245 mm
Hebel-/Rollenbreite	60/25 mm
Max. Spannkraft/Rolle	1500 daN
Max. Betriebsdruck	70 bar

Vorschubantriebe

Eilganggeschwindigkeit X1 / Z1 / Y1	40 / 40 / 30 m/min
Eilganggeschwindigkeit X2 / Z2 (Revolver)	30 / 30 m/min
Eilganggeschwindigkeit Z3-Achse (Gegenspindel)	30 m/min
Vorschubkraft X1 / Z1 / Y1 Achsen	7000 / 9000 / 7000 N
Vorschubkraft X2 / Z2 Achsen	11000 / 11000 N
Vorschubkraft Z3-Achse (Gegenspindel)	9500 N

Kühlmitteleinrichtung

Behältervolumen	980 + 200 l
Kühlmittelpumpen für die Werkzeugsysteme	1x/2x 25 bar
Spülpumpen für den Arbeitsraum	2x 4,3 bar

Leistungsaufnahme

Anschlusswert	68 (95) kVA
Druckluftanschluss	6 bar

Abmessungen/Gewicht

Höhe der Drehachse über Flur	1275 mm
Gesamthöhe	2480 mm
Aufstellfläche (ohne Späneförderer) B x T	5970 x 2430 mm
Gesamtgewicht	15000 – 16500 kg

Sicherheitseinrichtungen gem. CE

beyond standard /

EMCO GmbH / Salzburger Str. 80 / 5400 Hallein-Taxach / Austria / T +43 6245 891-0 / F +43 6245 86965 / info.at@emco-world.com

www.emco-world.com