

Wellenbearbeitung auf Maschinen der VTC-Baureihe





VTC 100-2 – kleine kompakte Wellenfertigungszelle

Die VTC 100-2 ist speziell für die vertikale Wellenbearbeitung bis 400 mm Werkstücklänge ausgelegt. Die Maschine besitzt ein Maschinenbett aus Polymerbeton MINERALIT®, das sich durch 8-fach höhere Dämpfungseigenschaften als Grauguss auszeichnet. Polymerbeton MINERALIT® ist ein sehr thermostabiler Werkstoff, was konstante Fertigungsergebnisse gewährleistet. Durch die hohe Schwingungsdämpfung werden lange Werkzeugstandzeiten sichergestellt. Die VTC 100-2 ist kompakt aufgebaut, und kommt mit einer Aufstellfläche von nur 1600 x 2800 mm aus. Alle Wartungseinheiten (Pneumatik, Hydraulik, Zentralschmierung etc.) sowie der Schaltschrank sind auf der Rückseite der Maschine freizugänglich angebracht.



Bearbeiten von Antriebswellen

Technologie	Drehen
Spanmittel	Stirnmitnehmer + Reitstock
Maschinendaten:	
Maschine	VTC 100-2
Futterdurchmesser	160 mm 6.3 inch
Werkstückdurchmesser max.	63 mm 2.5 inch
Werkstücklänge max.	400 mm 15.7 inch
Hauptspindel (40% ED)	19,5 kW 26 hp 144 Nm 106 lbf ft
Hauptspindeldrehzahl max.	6.000 min ⁻¹
Eilganggeschwindigkeit X / Z	30 / 30 m/min 1,181 / 1,181 ipm
Werkzeugträger	Scheibenrevolver mit je bis zu 11 angetriebenen Werkzeugen

4-Achs-Fertigung

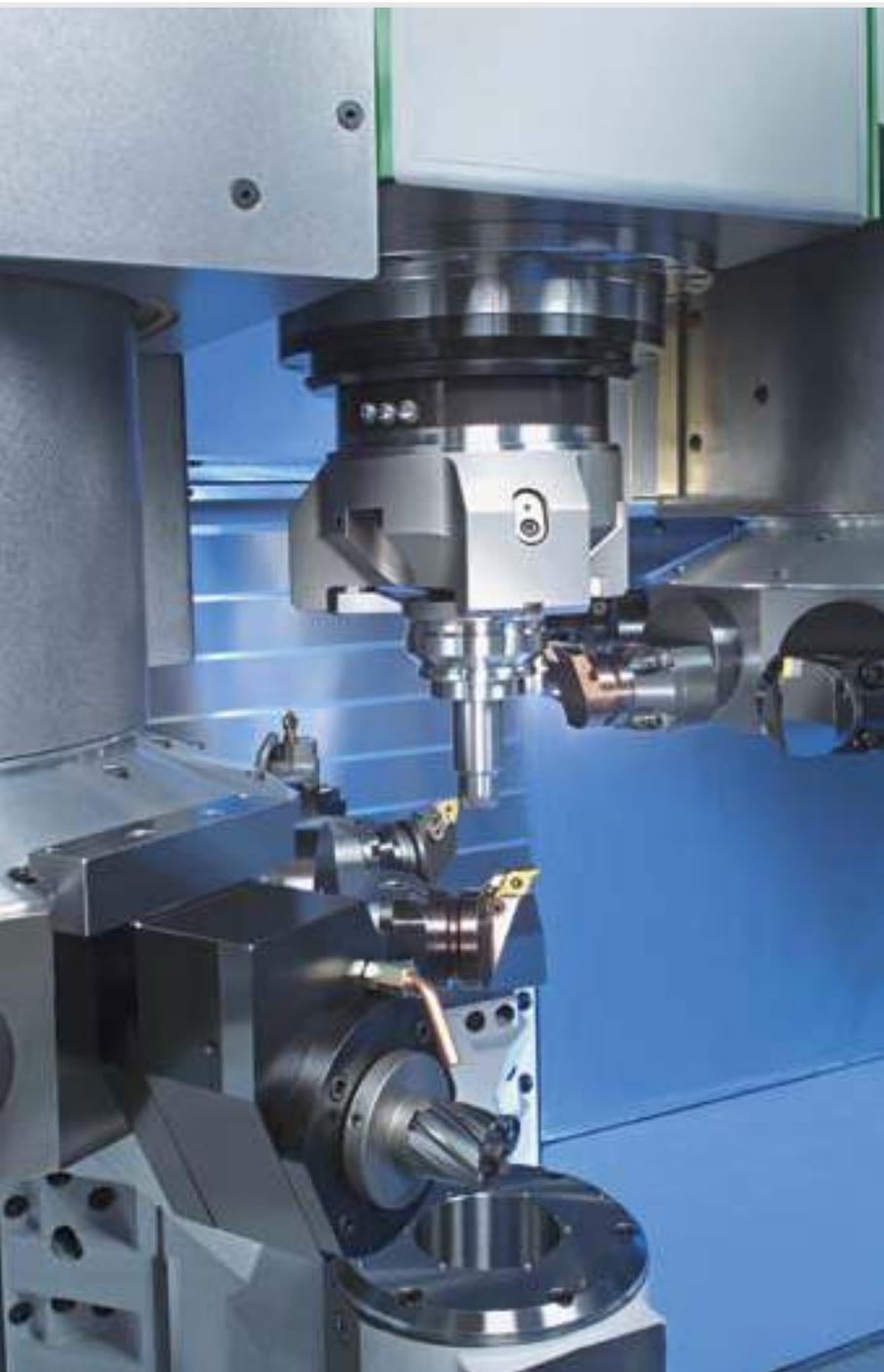
Die Vertikaldrehmaschine VTC 100-4 ist als 4-Achs-Maschine ausgelegt. Die hängende Hauptspindel ist mittig im oberen Bereich der Maschine installiert. Unterhalb der Spindel ist ein Reitstock angebracht. Die Werkstücke (Wellen) werden zwischen Hauptspindel und Reitstock gespannt und durch eine Lünette abgestützt. Für die Bearbeitung stehen zwei Revolver mit zwölf Werkzeugplätzen zur Verfügung. Ein Werkzeugplatz wird durch den Werkstückgreifer belegt, der das Werkstück in beziehungsweise aus der Vertikaldrehmaschine transportiert. Daher sind für Bearbeitungsoperationen elf Bearbeitungswerkzeuge vorgesehen, die sowohl mit Drehwerkzeugen als auch mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können. Links und rechts vom Arbeitsraum sind geschlossene Transportbänder angebracht. Hier werden Roh- beziehungsweise Fertigteile bevorratet. Zusätzlich sind Y-Achsen für beide Werkzeugträger verfügbar.



Bearbeitung von Elektromotorwellen

Technologien	4-Achs-Drehen
Spannmittel	Spannzangenfutter, Reitstock
Maschinendaten:	
Maschine	VTC 100-4
Futterdurchmesser	160 mm 6.3 inch
Werkstückdurchmesser max.	63 mm 2.5 inch
Werkstücklänge max.	400 mm 15.7 inch
Hauptspindelleistung (40% ED)	34 kW / 46 hp 144 Nm / 106 lbf ft
Hauptspindeldrehzahl max.	6.000 min ⁻¹
Eilganggeschwindigkeit X / Y / Z	30 / 30 m/min 1,181 / 1,181 ipm
Werkzeugträger	2 x Scheibenrevolver mit je bis zu 11 angetriebenen Werkzeugen





Schäldrehtechnologie für die hochproduktive Wellenfertigung

Das von EMAG entwickelte Prinzip des Schäldrehens bietet neue Möglichkeiten bei der Zerspanung. Das Schäldrehen ist ein sehr schneller Prozess und erzeugt eine ausgezeichnete Oberflächenqualität ohne Drall. Oberflächen, die bisher geschliffen werden mußten, können nun schäldgedreht werden. Es lassen sich sowohl Wellen- als auch Futterteile schäldrehen; es gibt das Außenschäldrehen und das Innenschäldrehen. Bei Wellenteilen kann die Schälbewegung auf der EMAG VTC-Plattform ausgeführt werden. Dabei erfolgt die Schnittbewegung über das Schwenken des Revolvers, d.h. man erzeugt die eigentliche Schnittbewegung über die Rotation des Bauteils und über ein Schwenken der Schneide.





Bearbeitung von Achszapfen

Technologie	Hartdrehen, Schäldrehen
Spannmittel	Bearbeitung mit Reitstockspitze beim Schäldrehen, beim Schulterdrehen dagegen fliegend
Maschinendaten:	
Maschine	VTC 250 4D
Futterdurchmesser	250 mm 9.8 inch
Werkstückdurchmesser max.	140 mm 5.5 inch
Werkstücklänge max.	630 / 1.000 mm 24.8 / 39.4 inch (Sonderlänge)
Hauptspindelleistung (40% ED)	38 kW 51 hp
Hauptspindeldrehzahl max.	5.000 min ⁻¹
Eilganggeschwindigkeit X/Y/Z	30 / 10 / 40 m/min 1,181 / 394 / 1,574 ipm
Werkzeugträger	2 x Scheibenrevolver mit je bis zu 11 angetriebenen Werkzeugen

VTC 250 DUO – für anspruchsvolle Zerspanungsprozesse

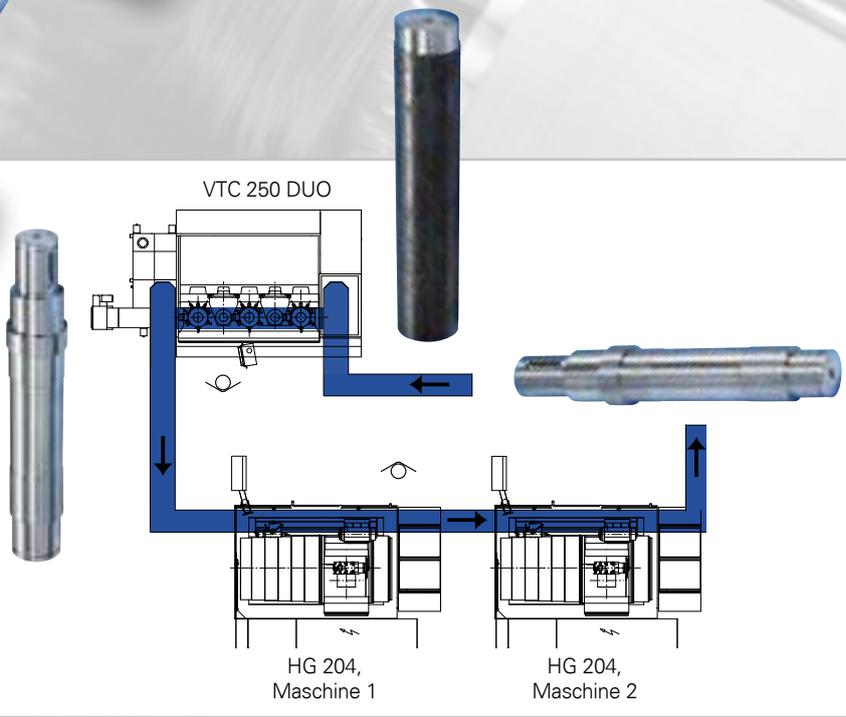
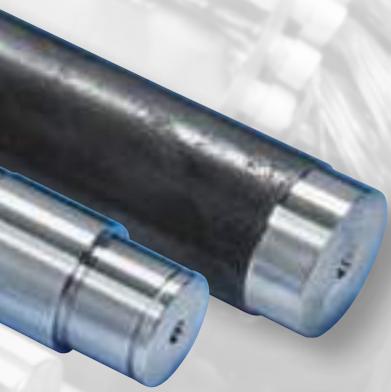
Die VTC 250 DUO ist optimal für den Einsatz in verketteten Fertigungssystemen ausgelegt, beispielsweise für die Bearbeitung von Elektromotorenwellen: Auf einer Anlage werden 40 Werkstückvarianten von 100 bis 300 mm Länge mit verschiedenen Durchmesserbereichen gefertigt. Das Fertigungssystem umfasst eine VTC 250 DUO (OP 10) zur Vorbearbeitung und zwei HG 204-Schleifmaschinen (OP 20) für die abschließende Endbearbeitung. Zwischen der Vorbearbeitung und dem Finishprozess sind die Maschinen über eine Speicherstrecke miteinander verkettet.



Bearbeiten von Elektromotorenwellen

Technologie	Ablängen und Zentrieren, Drehen, Fräsen
Spannmittel	3 Backenfutter, Reitstock
Maschinendaten:	
Maschine	VTC 250 DUO
Futterdurchmesser	250 mm 9.8 inch
Werkstückdurchmesser max.	140 mm 5.5 inch
Werkstücklänge max.	700 mm 27.6 inch
Hauptspindelleistung (40% ED)	38 kW 51 hp
Hauptspindeldrehzahl max.	4.000 min ⁻¹
Eilganggeschwindigkeit X/Z	30 / 40 m/min 1,181 / 1,574 ipm
Werkzeugträger	3 x Scheibenrevolver mit je bis zu 11 angetriebenen Werkzeugen, bzw. Endbearbeitungs-Revolver





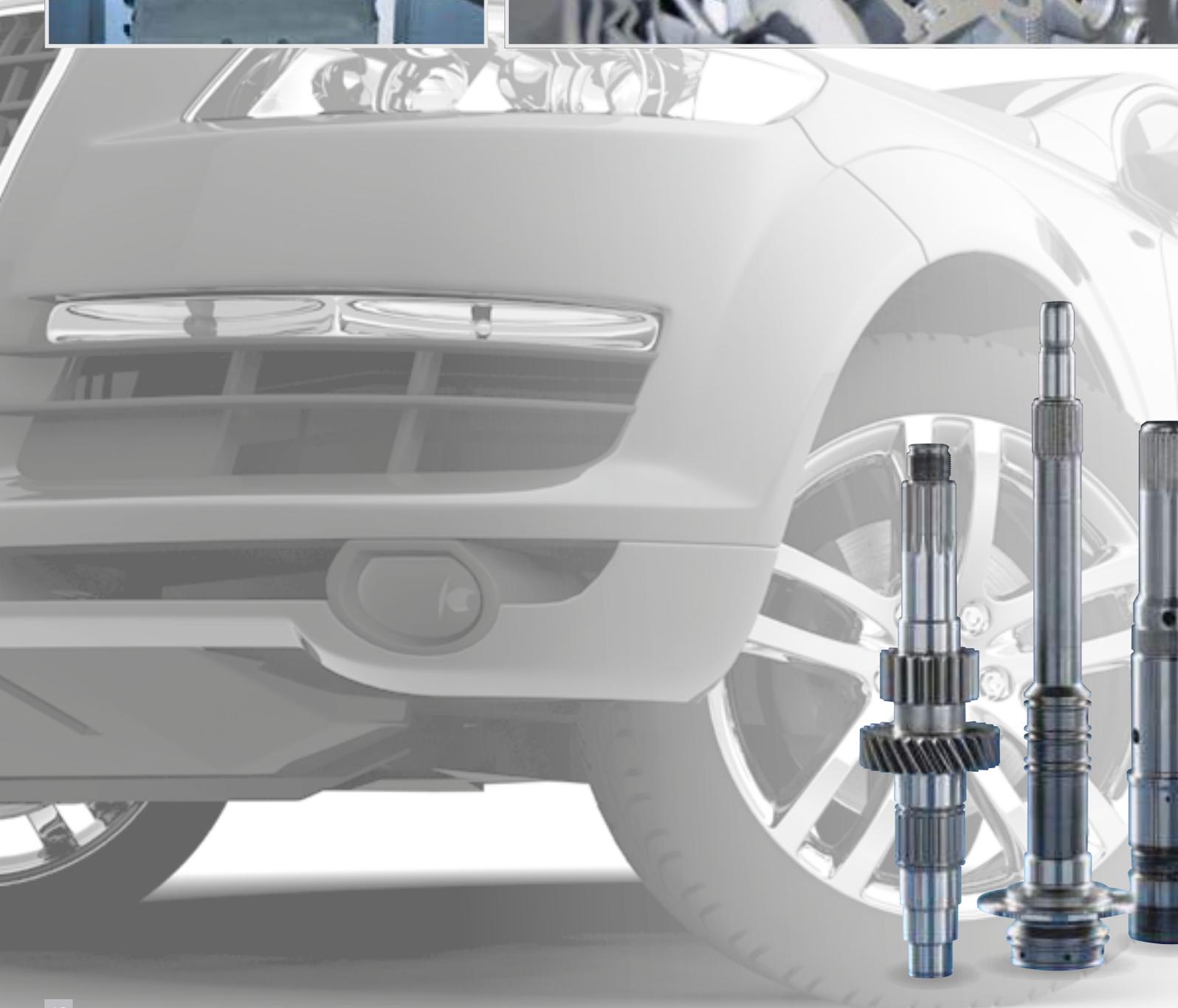
Komplettbearbeitung von Elektromotorenwellen:

VTC 250 DUO: Ablängen und Zentrieren
Drehen von Außendurchmessern und Schultern, Fräsen von Passfedernuten

HG 204: Maschine 1
Schleifen von Außendurchmesser und Schulter im Schrägeinstich, linke Seite Werkstück

HG 204: Maschine 2
Schleifen von Außendurchmesser und Schulter im Schrägeinstich, rechte Seite Werkstück







Kürzere Schleifzeiten – höhere Qualität

Das von EMAG entwickelte Synchro-Stützscheifen ist ein vertikales Wellenschleifverfahren mit zwei simultan eingreifenden Scheiben. Sein Rationalisierungspotenzial ist beachtlich: Das Verfahren senkt die Schleifzeit und sorgt gleichzeitig für bessere Werkstückqualität bezüglich Rauheit, Rundlauf, Rundheit und Kurzwelligkeit – auch bei sehr dünnen Wellen.



Bearbeiten von Getriebewellen

Technologie	Synchro-Stützscheifen
Spannmittel	Zwischen Spitzen gespannt ohne separate Mitnahme
Maschinendaten:	
Maschine	VTC 315 DS
Futterdurchmesser	315 mm 12.4 inch
Werkstückdurchmesser	240 mm 9.4 inch
Werkstücklänge max.	700 mm 27.6 inch
Hauptspindelleistung (40% ED)	38 kW 51 hp
Hauptspindeldrehzahl max.	4.000 min ⁻¹
Eilganggeschwindigkeit X / Z	30 / 40 m/min 1,181 / 1,574 ipm
Schleifscheibendurchmesser	540 mm 21.3 inch
Schleifscheibenbreite	80 mm 3.2 inch

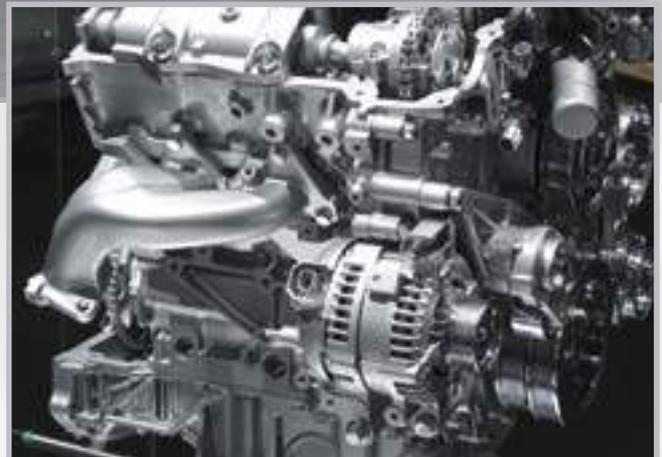


VTC – Nockenwellenfertigungslinie

EMAG liefert komplette Fertigungssysteme für die Bearbeitung präziser Metallteile. Am Beispiel Nockenwellenfertigung wird das Leistungsspektrum deutlich:

Das Fertigungssystem besteht aus zwei parallel aufgestellten, fast baugleichen Fertigungslinien – jeweils für Einlass- bzw. Auslassnockenwellen. Die verkettete Wellenbearbeitung startet mit zwei VTC 250 DUO-Drehzentren





von EMAG. Hier erfolgt die Enden- und Dreh-Bearbeitung der Welle sowie (in der zweiten Maschine) das Tieflochbohren, das Bohren der radialen Öllöchern und das Fräsen einer Markierungsfläche.

Anschließend wird in den zwei nachfolgenden EMAG Schleifzentren VTC 315 DS die komplette Schleifbearbeitung ausgeführt. Die erste Anlage übernimmt dabei die Bearbeitung der Hauptlager, in der zweiten erfolgt das Unrundschleifen der Nocken. Der Clou beider Maschinen: Ihr Prinzip basiert auf dem Einsatz von zwei Schleifscheiben, die von zwei Seiten mit unterschiedlicher Laufrichtung auf die Nockenwelle einwirken.

Die in Vorschubrichtung auftretenden Kräfte werden durch die gegenüberliegende Anordnung der Schleifscheiben aufgehoben.





Vorzüge der VTC Baureihe ...

- ✓ Automation inklusive, selbstladendes System
- ✓ Komplettbearbeitung durch Kombination verschiedener Technologien in einer Maschine
- ✓ Maschinenbett aus Polymerbeton MINERALIT®, 6–8fach bessere Dämpfung gegenüber Grauguss
- ✓ Kürzere Nebenzeiten durch zeitparalleles Teilebe- und entladen (bei Mehrachsmaschinen)
- ✓ Geringerer Platzbedarf durch kompakte Bauart
- ✓ Roh- und Fertigteilsspeicher sind integrierte Bestandteile der Maschine
- ✓ Weit öffnende Arbeitsraumtüren mit großen Fensterflächen
- ✓ Modulares Maschinenkonzept mit in der Praxis tausendfach erprobten Komponenten

... und Ihr Nutzen daraus

- + Hohe Flexibilität und Kosteneinsparung durch Wegfall externer Belade-Einheiten
- + Hohe Flexibilität und Verkürzung der Prozesskette durch Einsparung weiterer Maschinen und Kapazitäten
- + Erhöhung der Präzision durch Reduzierung der Spannungen und Maschinenanzahl
- + Höhere Standzeiten, Genauigkeiten und Oberflächengüten speziell bei sprödharten Werkstoffen
- + Steigerung Ihrer Produktion
- + Unterbringung von mehr produktiven Maschinen in Ihrer Fertigungshalle
- + Optimierte Schnittstellen für einen reibungslosen Produktionsablauf und kurze Rüst- und Umrüstzeiten
- + Einfaches und schnelles Rüsten der Maschine, gute Sicht auf den Bearbeitungsprozess
- + Realisierung Ihrer spezifischen Anforderungen bei gleichzeitig hoher technischer Verfügbarkeit des Gesamtsystems



Auf der ganzen Welt zu Hause.

EMAG

Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH

Salach

Austraße 24
73084 Salach
Deutschland
Telefon: +49 7162 17-0
Fax: +49 7162 17-820
E-Mail: info@salach.emag.com

Frankfurt

Martin-Behaim-Straße 12
63263 Neu-Isenburg
Deutschland
Telefon: +49 6102 88245-0
Fax: +49 6102 88245-412
E-Mail: info@frankfurt.emag.com

Köln

Robert-Perthel-Straße 79
50739 Köln
Deutschland
Telefon: +49 7162 17-0
Fax: +49 7162 17-820
E-Mail: info@koeln.emag.com

Leipzig

Pittlerstraße 26
04159 Leipzig
Deutschland
Telefon: +49 341 4666-0
Fax: +49 341 4666-014
E-Mail: info@leipzig.emag.com

München

Zamdorferstraße 100
81677 München
Deutschland
Telefon: +49 89 99886-250
Fax: +49 89 99886-160
E-Mail: info@muenchen.emag.com

Österreich

Glaneckerweg 1
5400 Hallein
Österreich
Telefon: +43 6245 76023-0
Fax: +43 6245 76023-20
E-Mail: info@austria.emag.com

Dänemark

Horsvangen 31
7120 Vejle Ø
Dänemark
Telefon: +45 75 854854
Fax: +45 75 816276
E-Mail: info@daenemark.emag.com

Schweden

Glasgatan 19B
73130 Köping
Schweden
Telefon: +46 221 40305
E-Mail: info@sweden.emag.com

Polen

ERALL Poland
ul. Elektoralna 19b/m.11
00-137 Warschau
Polen
Telefon: +48 022 392 73 22
E-Mail: j.tomczak@erall.pl

Tschechien

Lolkova 766
103 00 Praha 10 – Kolovraty
Tschechien
Telefon: +420 731 476070
E-Mail: mdelis@emag.com

Russland

ul. Akademika Chelomeya 3/2
117630 Moskau
Russland
Telefon: +7 495 287 0960
Fax: +7 495 287 0961
E-Mail: info@russia.emag.com

Belarus

ul. Timirjazeva, 65 B, Office 1101
220035 Minsk
Belarus
Telefon: +375 17 2547730
Fax: +375 17 2547730
E-Mail: info@emag.by

Contact us. Now.

ZETA EMAG Srl

Viale Longarone 41/A
20080 Zibido S.Giacomo (MI)
Italien
Telefon: +39 02 905942-1
Fax: +39 02 905942-22
E-Mail: info@zeta.emag.com

EMAG (UK) Ltd.

Chestnut House,
Kingswood Business Park
Holyhead Road
Albrighton
Wolverhampton WV7 3AU
Großbritannien
Telefon: +44 1902 37609-0
Fax: +44 1902 37609-1
E-Mail: info@uk.emag.com

EMAG L.L.C. USA

38800 Grand River Avenue
Farmington Hills, MI 48335
USA
Telefon: +1 248 477-7440
Fax: +1 248 477-7784
E-Mail: info@usa.emag.com

EMAG MEXICO

Colina de la Umbria 10
53140 Boulevares
Naucalpan Edo. de México
México
Telefon: +52 55 5374266-5
Fax: +52 55 5374266-4
E-Mail: info@mexico.emag.com

NODIER EMAG INDUSTRIE

2, Parc des Fontenelles
78870 Bailly
Frankreich
Telefon: +33 130 8047-70
Fax: +33 130 8047-69
E-Mail: info@nodier.emag.com

EMAG MAQUINAS HERRAMIENTA S.L.

Pasaje Arrahona, nº 18
Polígono Industrial Santiga
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Spanien
Telefon: +34 93 7195080
Fax: +34 93 7297107
E-Mail: info@emh.emag.com

EMAG DO BRASIL Ltda.

Rua Schilling, 413
Vila Leopoldina
05302-001 São Paulo
SP, Brasilien
Telefon: +55 11 38370145
Fax: +55 11 38370145
E-Mail: info@brasil.emag.com

EMAG INDIA Pvt. Ltd.

Technology Centre,
No17/G/46-3 & 17/G/46-3-1,
Industrial Suburb, II Stage,
Yeshwanthpur,
Bangalore 560022.
Indien
Telefon: +91 80 42544422
Fax: +91 80 42544440
E-Mail: info@india.emag.com

EMAG SOUTH AFRICA

P.O. Box 2900
Kempton Park 1620
Rep. Südafrika
Telefon: +27 11 39350-70
Fax: +27 11 39350-64
E-Mail: info@southafrica.emag.com

EMAG Machine Tools (Taicang) Co., Ltd.

Building 3, Cang Neng
Europe & American Technology Park
No. 8 Lou Jiang Rd. (N.)
215400 Taicang
P.R. China
Telefon: +86 512 5357-4098
Fax: +86 512 5357-5399
E-Mail: info@china.emag.com

EMAG KOREA Ltd.

Rm204, Biz center,
SKN Technopark, 124 Sagimakgol-ro,
Sangdaewon-dong, Joongwon-gu,
Seongnam City,
Gyeonggi-do, 462-721,
Korea
Telefon: +82 31 776-4415
Fax: +82 31 776-4419
E-Mail: info@korea.emag.com

TAKAMAZ EMAG Ltd.

1-8 Asahigaoka Hakusan-City
Ishikawa Japan, 924-0004
Japan
Telefon: +81 76 274-1409
Fax: +81 76 274-8530
E-Mail: info@takamaz.emag.com