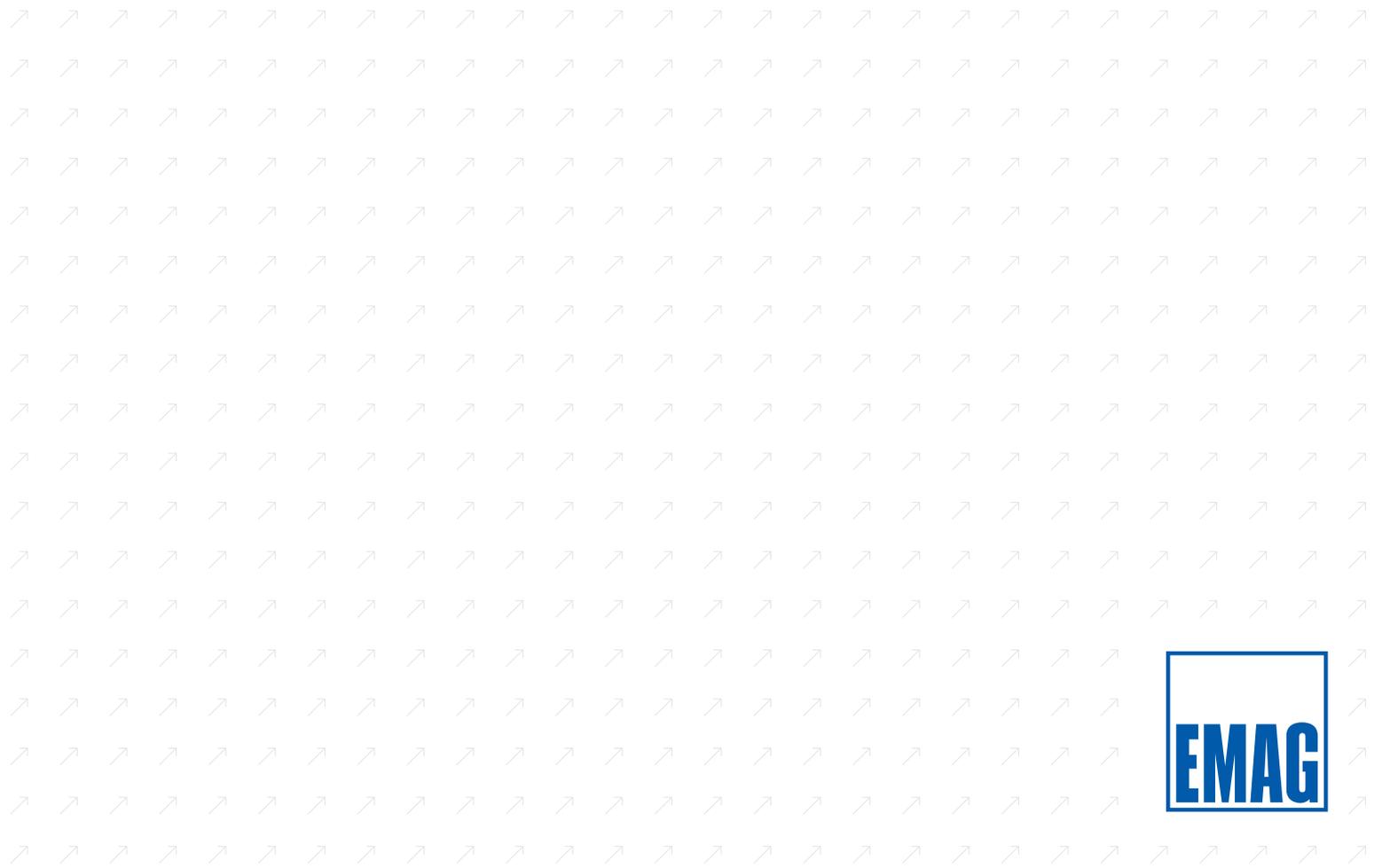
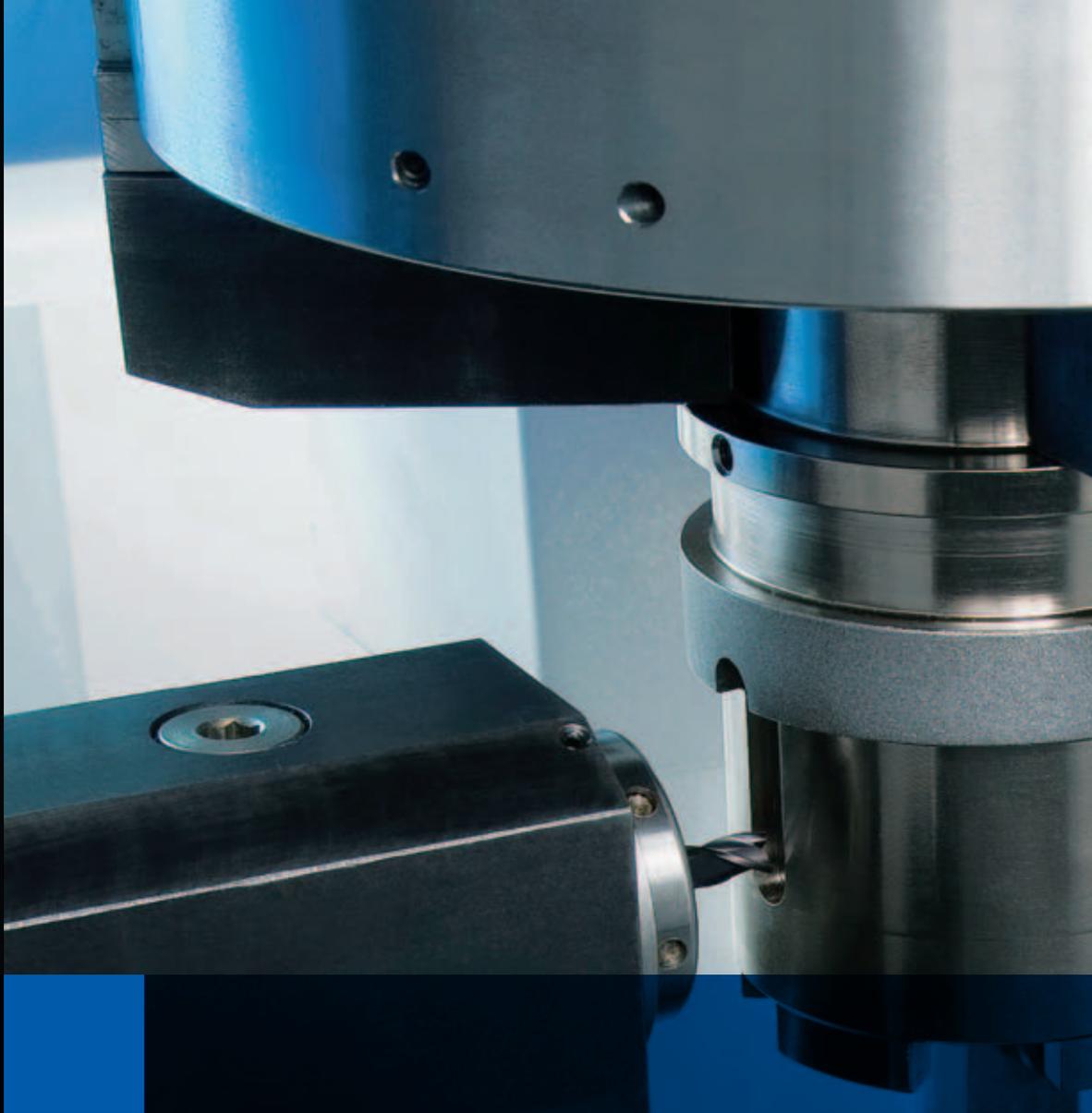


# Vertikale multifunktionale Produktionsmaschinen VLC 250



Die VLC 250 wurde speziell für den Einsatz von unterschiedlichen Fertigungstechnologien konzipiert. Hohe Flexibilität und leistungsstarke Technologiemodule sichern auch bei verschiedenartigen Werkstücken die wirtschaftliche Fertigung. Ob hohe Spanvolumen bei der Dreh- und Fräsbearbeitung oder für Schleifoperationen – die VLC 250 bietet die Möglichkeit, nahezu alle zerspanenden Fertigungstechnologien einzusetzen.



V L C 2 5 0





VERTIKALE MULTIFUNKTIONALE PRODUKTIONSMASCHINEN

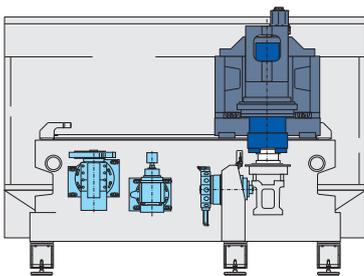
# VLC 250 – Multifunktionalität & hohe Flexibilität.

Von einfach bis hochkomplex. Die VLC 250 bietet alle Möglichkeiten im Bereich der universellen Bearbeitung von Werkstücken.

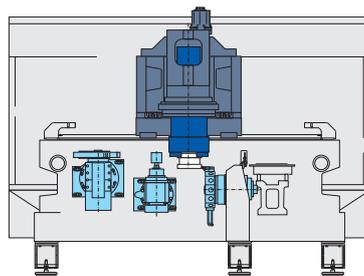
Die VLC 250 ist als querbediente Pick-up-Maschine in Konsolenbauweise konzipiert. Wie bei allen vertikalen EMAG Maschinen ist die Automation ein fester Bestandteil des Systems. Die Werkstücke werden z.B. über ein umlaufendes Transportband der Pick-up-Position zugeführt und direkt in das Spannfutter aufgenommen. Dies gewährleistet einen schnellen und betriebssicheren Werkstückwechsel.

Je nach Bearbeitungsaufgabe wird die VLC 250 mit Dreh-, Fräs-, Bohr-, Schleif- oder Multitechnologiemodulen mit Werkzeugwechsler ausgestattet. Dem Bedarf entsprechend wird für die Werkstückbearbeitung jeweils die beste Technologie eingesetzt.

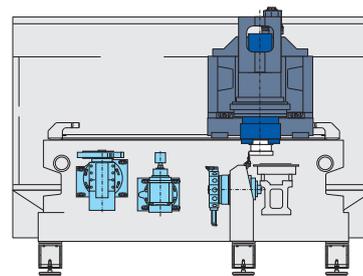
V L C 2 5 0



Pick-up-Position:  
Werkstück automatisch aufnehmen  
und ablegen



Bearbeitungsposition:  
Drehen, Bohren, Fräsen, Innenschleifen,  
Außenschleifen, ...



Messposition:  
Vermessen des Werkstücks



## Vorteile der VLC 250

- Multifunktionales Fertigungssystem: Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen ...
- Optimaler Bedienkomfort und Zugänglichkeit
- Komplettbearbeitung in einer Aufspannung und damit die Eliminierung von Aufspannfehlern
- Dämpfung und Wärmestabilität durch das Maschinenbett und den Kreuzschlitten aus Polymerbeton MINERALIT®
- Hohe Prozesssicherheit durch integriertes Messen
- Standardisierte Automatisierungsmodule sichern hohe Flexibilität
- Idealer Spänefall – Späne fallen frei nach unten
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise



## VLC 250 DS – Kombinationsbearbeitung Drehen & Schleifen.

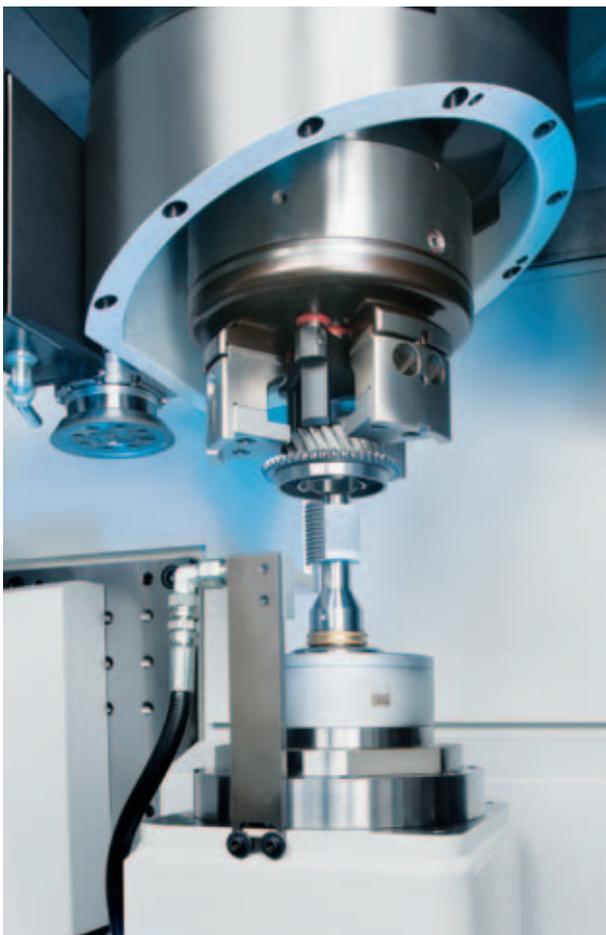
Die VLC 250 DS ist speziell für die präzise, prozesssichere und kostengünstige Fertigung in der Mittel- bis Großserie ausgelegt. Typische Werkstücke, die auf der VLC 250 DS bearbeitet werden, sind z.B. Getrieberäder, Kettenräder, Schiebemuffen, Teile für CVT-Getriebe, Gelenkzapfen, Pleuel, Kipphebel, Lagerringe und Kolbenringe.

Je nach Werkstück und Qualitätsanforderung wird dabei der optimale und wirtschaftlichste Bearbeitungsprozess eingesetzt. Der Vorteil für den Kunden ist die Flexibilität, für jede Bearbeitung die beste Technologie auswählen zu können

– Hartdrehen, Schäldrehen und Schleifen in einer Maschine.

Die VLC 250 DS verbindet die Vorteile des vertikalen Hartdrehens mit den Vorteilen des Schleifens – in einer Maschine, in einer Aufspannung. Hierbei führt dieser Kombinationsprozess zu einer wesentlichen Prozesskettenverkürzung sowie geringeren Investitions- und Stückkosten, kürzeren Durchlaufzeiten, höherer Qualität am Werkstück bei höherer Prozesssicherheit, geringerem Platzbedarf und geringerem Wartungsaufwand.

V L C 2 5 0





## Die Vorteile der VLC 250 DS

- Vertikales Hartdrehen und Finish-Schleifen in einer Aufspannung, in einer Maschine
- Am Werkstück werden alle durch Drehen prozesssicher herstellbaren Partien hart fertiggedreht und nur dort (nach dem Hart-Vordrehen) geschliffen, wo die Qualität und Prozesssicherheit dies erfordert
- Höhere Werkstückqualität und höhere Produktivität, denn das Werkstück wird in einer Aufspannung bearbeitet
- Beim Schleifen wird nur wenig Material zerspannt. Demzufolge verschleißt die Schleifscheibe nur in geringem Maße und muss seltener abgerichtet werden. Hierdurch ergeben sich erhebliche Taktzeitvorteile
- Die Schleifscheibenspezifikation kann gezielt auf die Endbearbeitungsqualität ausgelegt werden, da nur ein geringes Aufmaß zerspannt wird
- Gegenüber reinen Hartdreh-Vorgängen sind in einer Maschine durch Schleifen absolut drallfreie Oberflächen herstellbar
- Rückseitige Planflächen sind durch Schleifen aufgrund der schlechten Zugänglichkeit nur schwer zu bearbeiten. Mittels Hartdrehen kann diese Bearbeitungsaufgabe sehr einfach gelöst werden
- Die VLC 250 DS lässt sich auch als vollwertige Schleifmaschine (Innen- und Außenschleifen; Korund und CBN) einsetzen. Der Arbeitsraum kann projektspezifisch mit optimal an die Bearbeitungsaufgabe angepassten Außen- und Innenschleifspindeln konfiguriert werden

## VLC 250 WF – Drehen & Wälzfräsen & Entgraten.

Die VLC 250 WF ist für radförmige Werkstücke mit einem Durchmesser bis 220 mm und Modul 4 ausgelegt und bietet dem Anwender größtmögliche Flexibilität, denn sie ist sowohl als Einspindel-Drehmaschine als auch als Wälzfräsmaschine sowie in deren Kombination einsetzbar. Das heißt, der Anwender verfügt über zwei vollwertige Maschinen, die bei wechselndem Teilespektrum entsprechend zum Einsatz kommen können.

Ist eine weitere Zusatzoperation erforderlich, wie beispielsweise Drückentgraten, kann dies an einer separaten Bearbeitungsstation integriert werden.

Haupteinsatzgebiet ist die präzise Bearbeitung von Verzahnungen bei mittleren und großen Losgrößen.

V L C 2 5 0





## Die Vorteile der VLC 250 WF

- In einer Aufspannung lässt sich die zweite Seite drehen und die Verzahnung wälzfräsen
- Zusatzoperationen wie Entgraten der Zahnräder mit Drehstahl bzw. Wälz-entgrat-Werkzeugen sind einfach integrierbar
- Sowohl Automationskonzepte mit gerichtetem Teilefluss, wie z.B. das EMAG InLine System, als auch eine umlaufende Automation sind einsetzbar
- Gegenüber herkömmlichen kombinierten Lösungen von Drehmaschine und Wälzfräsmaschine bietet die VLC 250 WF ein äußerst interessantes Preis-Leistungs-Verhältnis



## VLC 250 – individuelle Konfiguration der Automation.

Bei der VLC 250 stehen unterschiedliche Automationsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Automationseinheit kann individuell auf die Kundenanforderung konfiguriert werden und ist so angeordnet, dass die Wege kurz und die Nebenzeiten so gering wie möglich ausfallen. Durch das EMAG ILS (InLine System) können die VLC-Maschinen – in Linie – direkt aneinandergestellt werden. Großzügige Wartungs- und Serviceöffnungen von der Vorder- und Rückseite gewährleisten nach wie vor eine

hervorragende Zugänglichkeit zu den einzelnen Maschinen. Diese Anordnung bietet sich vor allem bei Serienfertigung an. Es kann ein Teilefluss „in Linie“ durch zwei oder drei Maschinen dargestellt werden. An den Schnittstellen können optional kleine Puffer oder Ausschleusstationen angefügt werden. Mit dem ILS-System lassen sich damit Fertigungssysteme mit geringstem Platzbedarf realisieren.

V L C 2 5 0



Doppelspurautomation



Umlaufende Automation

# Fertigungssystem für präzise Zahnräder.

Die VLC-Fertigungslinie ist für radförmige, verzahnte Werkstücke ausgelegt und deckt die komplette Prozesskette zur Herstellung von Zahnrädern mit einem Durchmesser bis 200 mm und Modul 4 in der Großserienfertigung ab.



Linientakt – 42 Sekunden  
Zahnrad für Pkw-Handschaltgetriebe



Linientakt – 24 Sekunden  
Zahnrad für Reduktionsgetriebe

## Der EMAG Revolver.

Der schnelle 12-fach Scheibenrevolver zeichnet sich durch sehr kurze Schwenkzeiten aus.

Für Bohr- oder Fräsoperationen können auf allen zwölf Revolverstationen angetriebene Werkzeuge eingesetzt werden. Das EMAG Revolvergetriebe verbindet hohe Drehzahlen mit hoher Leistung bei minimalem Platzbedarf.

- Höchste Geschwindigkeit
  - Sehr kurze Schwenkzeit von 0,3 Sek.
  - Hohe Drehzahlen beim Einsatz von angetriebenen Werkzeugen: Max. Drehzahl 6.000 U/min
- Höchste Leistung
  - Kleinste Baugröße bei hohem Drehmoment: zwölf Stationen, Durchmesser 360 mm, Drehmoment max. 40 Nm
- Höchste Präzision
  - Komplette eingegossener Revolver in das Maschinenbett = Hohe Steifigkeit
  - Sehr hohe Wiederholgenauigkeit von Werkzeugposition zu Werkzeugposition
- Höchste Verfügbarkeit
  - Kollisionsunempfindlich durch Einsatz eines Torque-Motors
  - Kein Abheben des Revolvers beim Schwenken. Damit können keine Späne bzw. Schmutz in den Revolver gelangen

V L C 2 5 0

## Qualitätsmanagement bereits in der Maschine.

Auch das Messen ist integrierter Bestandteil der VLC 250. Auf dem Weg von der Bearbeitungs- zur Entladeposition wird das Werkstück am Messtaster außerhalb des Arbeitsraumes vermessen. Messergebnisse werden weder durch Späne noch durch Schmutz beeinflusst. Gemessen wird in der Arbeitsspannung.



## Bedienkomfort pur.

Auf hohen Bedienkomfort und gute Zugänglichkeit wurde bei der VLC 250 besonders Wert gelegt. So wird durch große Türen ein bedienerfreundlicher Zugang zum Arbeitsraum gewährleistet, und Werkzeuge, Spannbacken und Spannfüter können einfach und schnell gewechselt werden. Eine weitere Neuerung ist das EMAG Bedienpult. Unabhängig von der Steuerung bleibt die Bedienoberfläche immer gleich, was das Einrichten der EMAG Maschinen vereinfacht und den Schulungsaufwand reduziert.



## Energie-Effizienz ist bei EMAG Standard.

Energie-Effizienz ist ein wichtiges Thema und wurde bei der Entwicklung der VLC 250 besonders berücksichtigt. Vielfältige Maßnahmen tragen zu einer deutlichen Einsparung bei, z.B:

- Antriebstechnik mit Durchstecktechnik
- Verringerung der Sperrluft
- Frequenzgeregelter Hilfsantriebe
- Optimierung der Kühlaggregate
- Speicher-Ladesystem in Hydraulik

So realisiert EMAG mit der VLC 250 eine Gesamtenergieeinsparung von bis zu 20%.



Energiesparendes Durchsteckprinzip: EMAG nutzt bei der VLC 250 die Möglichkeit, Verstärker nach hinten aus dem Schaltschrank durchzustechen und über einen einfachen Lüfter in die Halle zu kühlen. Ein Energie fressendes Klimagerät wird somit überflüssig.

# Technische Daten.

Arbeitsbereich		VLC 250	VLC 250 DS	VLC 250 WF
Futterdurchmesser max.	mm in	250 / 315 9.8 / 12.4	250 / 315 9.8 / 12.4	250 9.8
Umlaufdurchmesser	mm in	350 13.8	350 13.8	350 13.8
Werkstückdurchmesser max.	mm in	250 9.8	220 8.7	250 9.8
X-Weg max.	mm in	1.400 / 1.600 55.1 / 63.0	1.400 / 1.600 55.1 / 63.0	1.600 63.0
X <sub>2</sub> -Weg max.	mm in	– –	– –	– –
Y-Weg	mm in	± 100* ± 3.9*	± 100 ± 3.9*	± 100* ± 3.9*
Z-Weg	mm in	300 11.8	300 11.8	300 11.8
Ladezeit				
Je nach Werkstück	s	4 – 6	4 – 6	4 – 6
Hauptspindel				
Anzahl		1	1	1
Spindelflansch nach DIN 55 026	Größe	6	6	6
Spindellagerung, vorn	Ø in mm dia. in inch	110 4.3	110 4.3	110 4.3
Drehzahl max.	min <sup>-1</sup>	5.500	3.000	3.000
Hauptantrieb				
Asynchronmotor				
Leistung, 40% ED / 100% ED	kW hp	38 / 28 51 / 38	38 / 28 51 / 38	38 / 28 51 / 38
Drehmoment, 40% ED / 100% ED	Nm ft-lb	460 / 330 339 / 243	460 / 330 339 / 243	460 / 330 339 / 243
Volle Leistung ab Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	800	800	800
Vorschubantrieb				
Eilganggeschwindigkeit X	m/min ipm	60 2,362	60 2,362	60 2,362
Eilganggeschwindigkeit X <sub>2</sub>	m/min ipm	– –	– –	– –
Eilganggeschwindigkeit Y (optional)	m/min ipm	30 1,181	30 1,181	30 1,181
Eilganggeschwindigkeit Z	m/min ipm	30 1,181	30 1,181	30 1,181
Vorschubkraft X / Y / Z	kN lbf	10 / 10 / 10 2,248 / 2,248 / 2,248	10 / 10 / 10 2,248 / 2,248 / 2,248	10 / 10 / 10 2,248 / 2,248 / 2,248
Vorschubkraft X <sub>2</sub>	kN lbf	– –	– –	– –
Kugellagerung X / Y / Z	Ø in mm dia. in inch	40 / 40 / 40 1.6 / 1.6 / 1.6	40 / 40 / 40 1.6 / 1.6 / 1.6	40 / 40 / 40 1.6 / 1.6 / 1.6
Kugellagerung X <sub>2</sub>	Ø in mm dia. in inch	– –	– –	– –

\*optional

Scheibenrevolver		VLC 250	VLC 250 DS	VLC 250 WF
Anzahl		1 – 2	1	1
Werkzeugaufnahmen				
für Zylinderschaft DIN 69 880	Anzahl	12	12	12
Schaftdurchmesser	mm	40	40	40
	in	1.6	1.6	1.6
Angetriebene Werkzeuge:				
Maximalleistung	kW	8,5	8,5	8,5
	hp	11	11	11
Drehzahl max.	min <sup>-1</sup>	6.000	6.000	6.000
Drehmoment max.	Nm	40	40	40
	ft-lb	30	30	30
Volle Leistung ab Drehzahl	min <sup>-1</sup>	3.000	3.000	3.000
Revolverschwenkzeit	s	0,3	0,3	0,3
Schleifeinheit				
Motorschleifspindel				
für Innendurchmesser	Anzahl	–	1 – 2	–
Drehzahl max.	min <sup>-1</sup>	–	18.000 – 90.000	–
Außenschleifspindel				
Drehzahl max.	min <sup>-1</sup>	–	7.200	–
Schleifscheibendurchmesser max.	mm	–	400	–
	in	–	15.8	–
Wälzfräseinheit				
Leistung, 40% ED / 100% ED	kW	–	–	28 / 21
	hp	–	–	38 / 28
Drehmoment, 40% ED / 100% ED	Nm	–	–	152 / 114
	ft-lb	–	–	112 / 84
Normalmodul max.	mm	–	–	4
	in	–	–	0.2

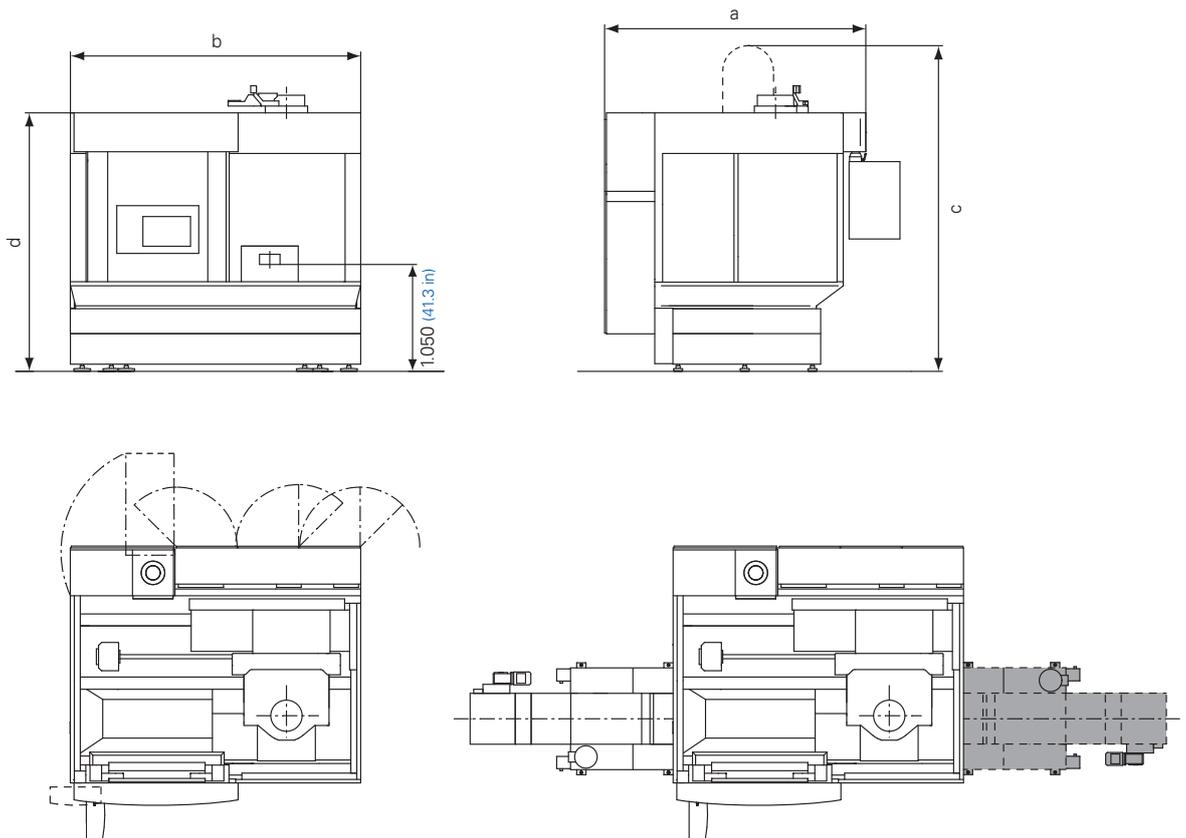
\*Bearbeitungsmodul für Drehen oder Schleifen möglich

## Technische Daten.

Elektrische Ausrüstung		VLC 250	VLC 250 DS	VLC 250 WF
Betriebsspannung	V	400	400	400
Steuerspannung Gleichstrom	V	24	24	24
Steuerspannung Wechselstrom	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
Anschlussleistung				
minimale Ausstattung	kW hp	40 54	40 54	– –
maximale Ausstattung	kW hp	60 80	60 80	60 80
Zuleitungssicherung min. / max.	A	80 / 125	80 / 125	– / 125
Ausführung der Elektrik		VDE 0113	VDE 0113	VDE 0113
Steuerung				
FANUC 31i / 32i		ja	–	–
SIEMENS SINUMERIK 840 Dsl		ja	ja	ja
Bosch Rexroth MTX		ja	–	–
Abmessungen und Gewicht				
Tiefe (a)	mm in	2.350 92.5	2.350 92.5	– –
Tiefe mit Y-Achse (a)	mm in	2.550 100.4	2.550 100.4	3.100 122.1
Breite mit X-Hub 1.400 (b)	mm in	2.830 111.4	2.830 111.4	– –
Breite mit X-Hub 1.600 (b)	mm in	3.530 139.0	3.530 139.0	3.530 139.0
Höhe (c)	ca. mm approx. in	3.600 141.7	3.600 141.7	3.600 141.7
Höhe (d)	ca. mm approx. in	2.540 100	2.540 100	2.540 100
Gewicht max.	ca. kg approx. lb	12.500 27,558	12.500 27,558	12.500 27,558

## Aufstellplan

Maßangaben in mm



# 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

### **Köln**

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

### **München**

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

### **Leipzig**

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

### **Österreich**

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

WORLDWIDE

### **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

### **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

### **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

**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

**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

**Polen**

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

**EMAG Machine Tools (Taicang) Co., Ltd.**

Building 3, Cang Neng  
Europe & American Technology Park  
No. 8 Lou Jiang Rd. (N.)  
215400 Taicang  
PR. China  
Telefon: +86 512 5367-6065  
Fax: +86 512 5357-5399  
E-Mail: info@china.emag.com

**EMAG INDIA Pvt. Ltd.**

Technology Centre  
No. 17/G/46-3, Industrial Suburb,  
2<sup>nd</sup> Stage, Yeshwantpur,  
Bengaluru – 560 022.  
Indien  
Telefon: +91 80 42544400  
Fax: +91 80 42544440  
E-Mail: info@india.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.**

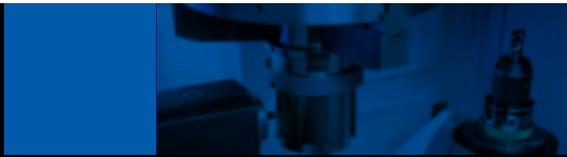
1-8 Asahigaoka Hakusan-City  
Ishikawa Japan, 924-0004  
Japan  
Telefon: +81 76 274-1409  
Fax: +81 76 274-8530  
E-Mail: info@takamaz.emag.com

**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



Contact us. Now.



Wir behalten uns vor, technische Änderungen durchzuführen.



[www.emag.com](http://www.emag.com)



237-0-D/09.2013 · Printed in Germany · © Copyright EMAG