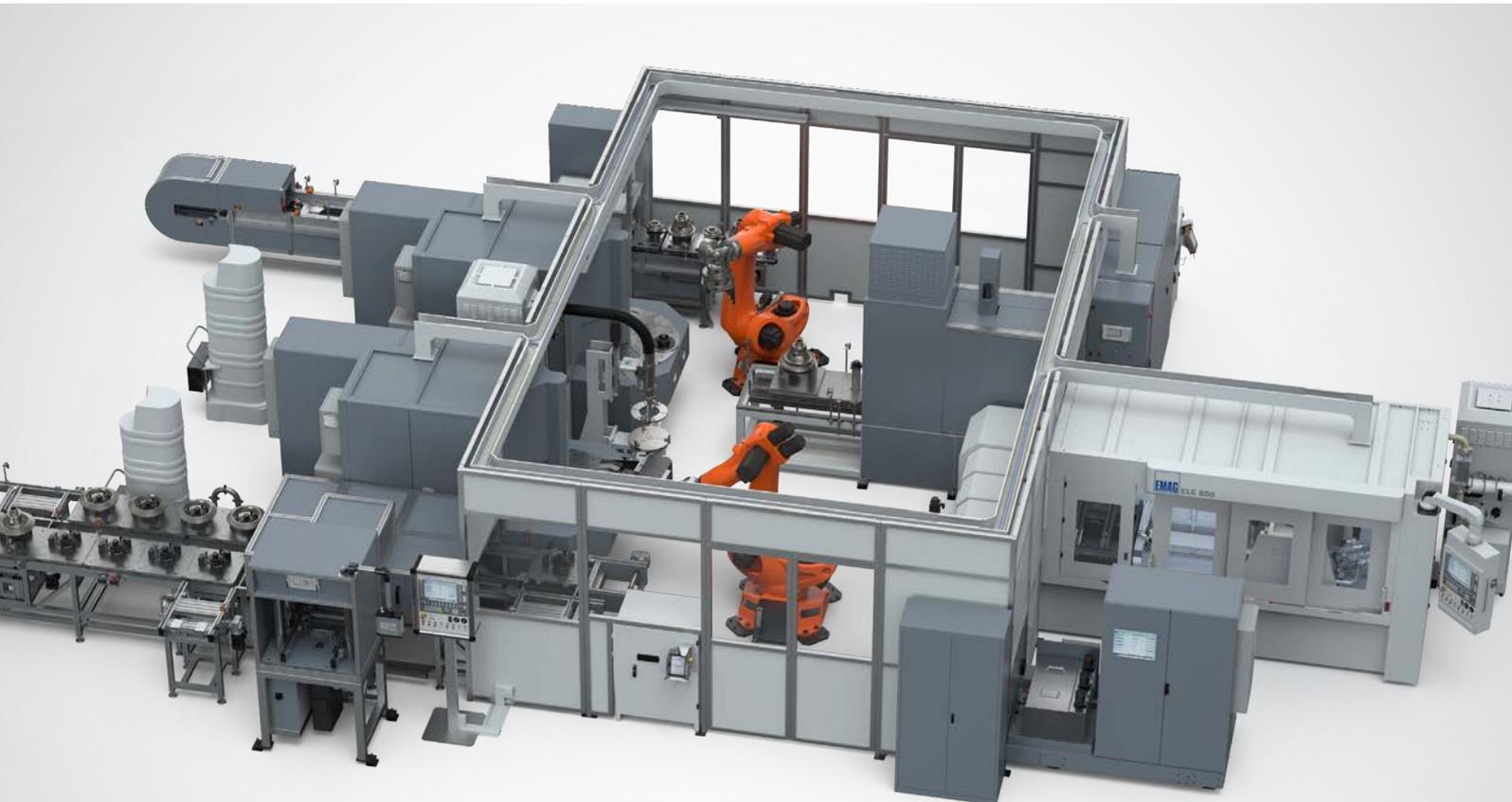


EMAG LASERTEC ELC 600 LASERSCHWEISSANLAGE

Produktionslösung für große Differentiale



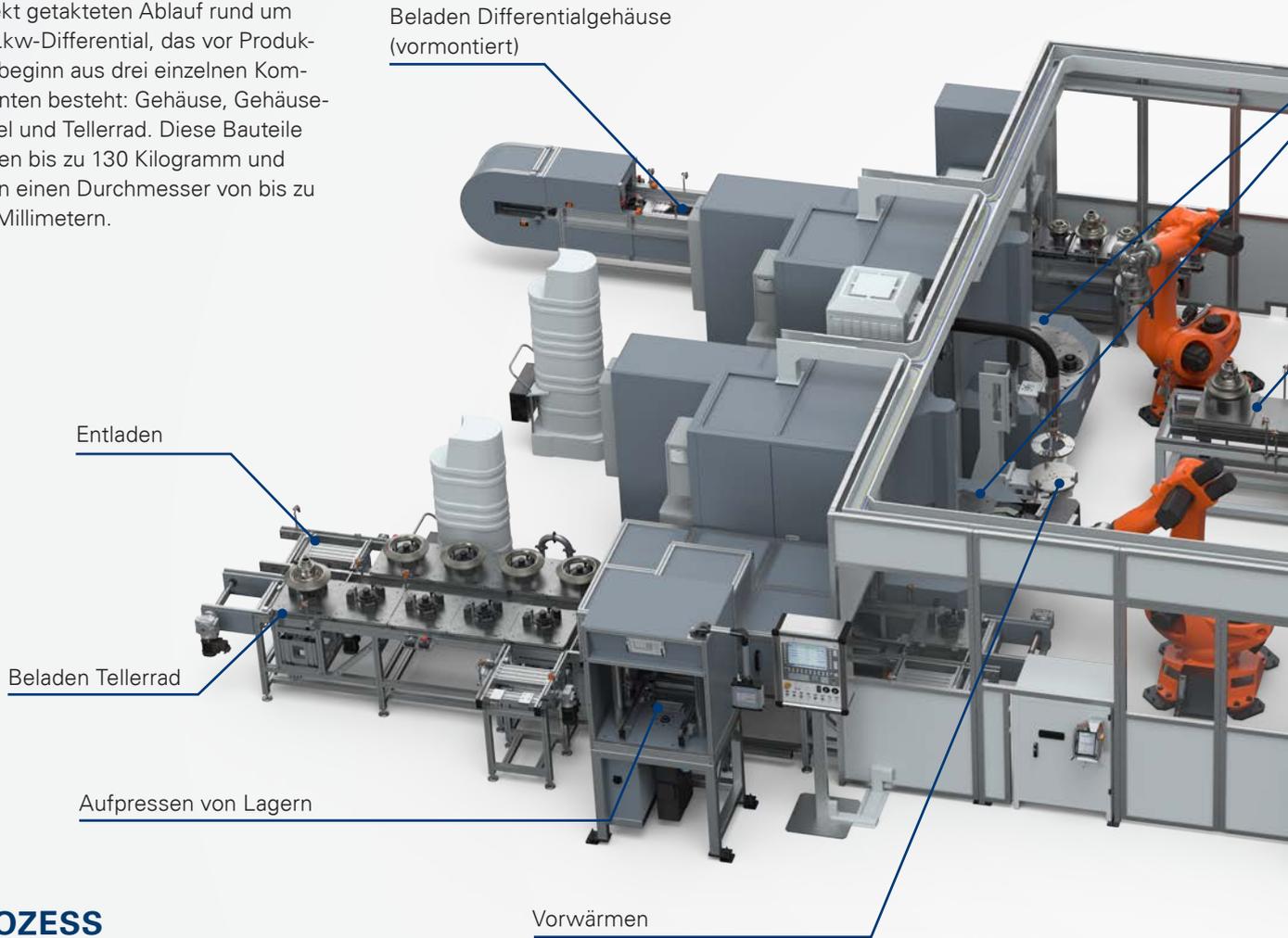
Lkw-Differential



Pkw-Differential
(als Vergleich)

PROJEKT LKW-DIFFERENTIALE – ELC 600

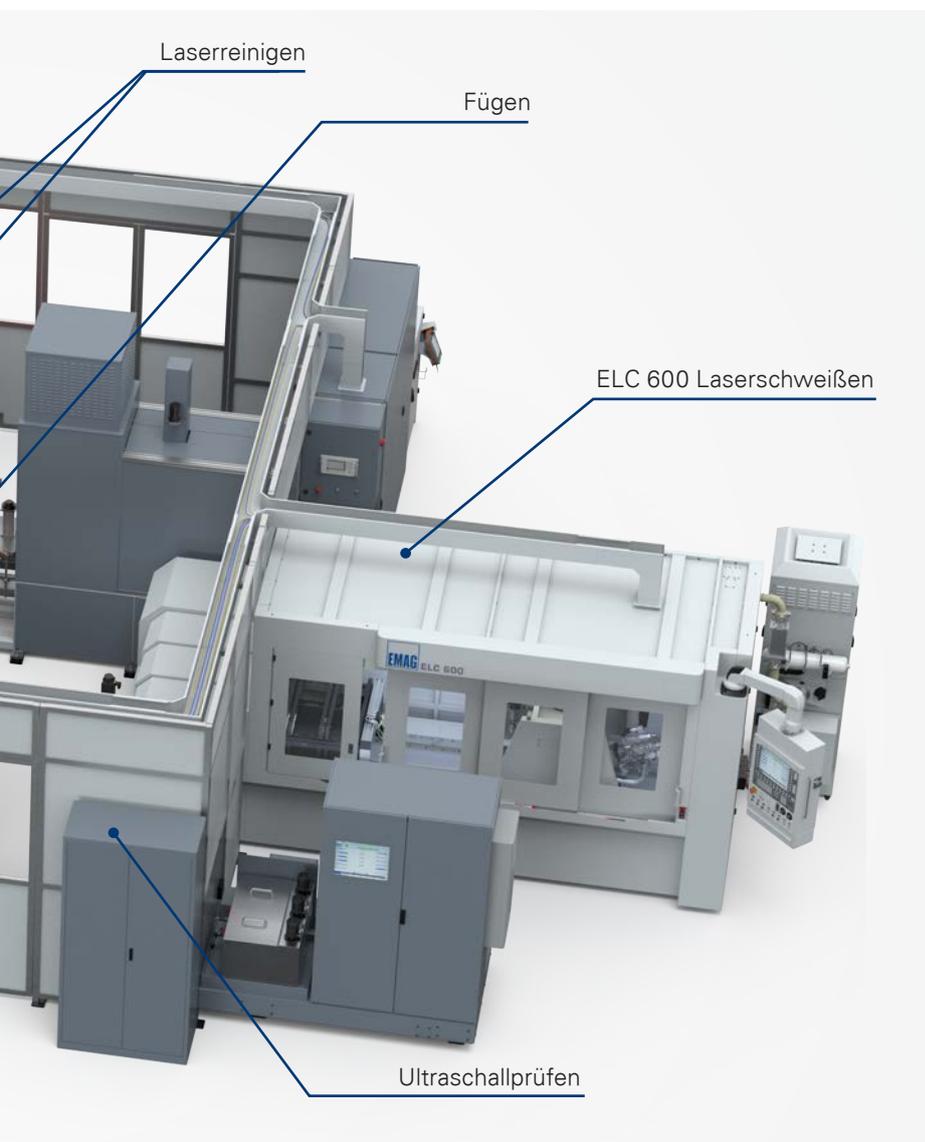
Das Fertigungssystem zeigt einen perfekt getakteten Ablauf rund um das Lkw-Differential, das vor Produktionsbeginn aus drei einzelnen Komponenten besteht: Gehäuse, Gehäusedeckel und Tellerrad. Diese Bauteile wiegen bis zu 130 Kilogramm und haben einen Durchmesser von bis zu 600 Millimetern.



PROZESS

- 1 Vormontage der Differentiale (durch den Kunden) >>
- 2 Teilehandling mit Fördereinheit/Roboter >>
- 3 Laserreinigen von Deckel/Gehäuse und Tellerrad >>
- 4 Induktives Vorwärmen Tellerrad >>





HIGHLIGHTS

- + Werkstückgewicht bis zu 130 kg
- + Werkstückdurchmesser bis zu 600 mm
- + zwei Schweißnähte an einem Werkstück
- + Schweißnähte von 90° radial bis 45° axial
- + Füge- und Haltekräfte bis zu 100 kN während des Schweißvorgangs
- + integrierte Drehmomentprüfung des Differentials
- + EMAG EC Seam

PROJEKTDATEN

- + Aufstellfläche ca.: 16 m x 9 m
- + Taktzeit: 108 Sek.
- + Autonomie: ca. 10 Min. (6 Werkstücke)

5

Fügen mit integriertem Visionsystem zur Vollständigkeitskontrolle



6

ELC 600 Laserschweißmaschine mit integrierter Drehmomentprüfung



7

EMAG Ultraschallprüfen



8

Aufpressen von Lagern



9

Entladen der Fertigteile



Lkw-Differential



Pkw-Differential (als Vergleich)

LEICHTBAU IM NUTZFAHRZEUGBEREICH – GANZHEITLICHE PRODUKTIONSLÖSUNG FÜR LKW-DIFFERENTIALE

Wenn das Stickwort „Leichtbau“ in der Serienproduktion fällt, geht es häufig um den Pkw – und nur selten um Nutzfahrzeuge.

Das Ersetzen der Schraubverbindung zwischen Differentialgehäuse und Tellerrad durch eine Laserschweißnaht ist heute im Pkw-Bereich ein gängiges Verfahren. Die Vorteile, insbesondere die Gewichtsreduzierung bei gleichzeitiger Senkung der Herstellkosten, sind hierfür die wichtigsten Argumente.

EMAG LaserTec ist der führende Anbieter für diesen Prozess mit zahlreichen weltweiten Referenzen und dem größten Anwendungs-Know-how.



Das Verketteten der Stationen mittels Industrierobotern ermöglicht unterschiedliche Anlagenkonfigurationen, die optimal an Ihre Anforderungen hinsichtlich Werkstückspektrum, Teilprozesse und Ausbringung angepasst sind.

ALLEINSTELLUNGSMERKMAL IM MARKT

Auch bei Herstellern von Nutzfahrzeug-Achsen beginnt man, die enormen Potenziale dieser Technologie zu nutzen. Mit den Systemlösungen von EMAG stehen geeignete Fertigungssysteme zur Verfügung, in denen die Erfahrungen aus mehr als 50 Differential-Schweißanlagen eingeflossen sind.

Die Entwicklung von ganzheitlichen Produktionssystemen rund um das Laserschweißen stellt ein echtes Alleinstellungsmerkmal von EMAG LaserTec im Markt dar.



Die Bauteile wiegen bis zu 130 Kilogramm und haben einen Durchmesser von bis zu 600 Millimetern.



REINIGEN, PRESSEN, SCHWEISSEN UND PRÜFEN IN EINER LINIE

Nach der Zuführung über zwei getrennte Ladestationen durchlaufen die beiden Gehäuseteile sowie das Tellerrad zwei Laserreinigungsmaschinen von EMAG – eine neue Eigenentwicklung, die bereits den Charakter einer Standardmaschine aufweist. Das Verfahren ist extrem schnell und entfernt mit fokussiertem Laserstrahl alle Rückstände wie Kühlschmierstoffe oder Konservierungsmittel – und das lokal, also genau im Bereich der späteren Schweißnaht.



Die Gehäuseteile sowie das Tellerrad werden auf der neu entwickelten EMAG Laserreinigungsmaschine für die Bearbeitung gereinigt.

QUALITÄTSSICHERUNG INKLUSIVE

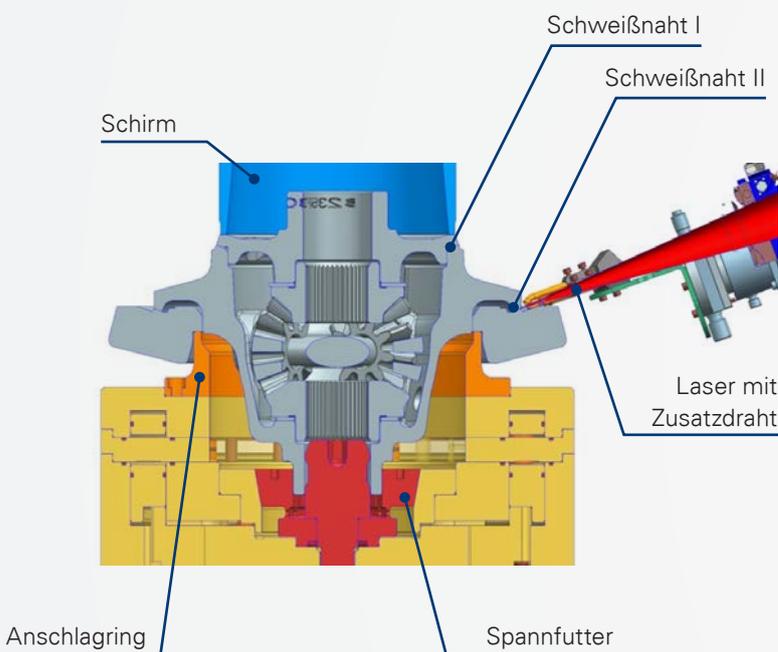
Die integrierte Ultraschall-Rissprüfanlage sichert die Qualität der Schweißnähte ab – in Serie (100 % Kontrolle) und nachvollziehbar dank Archivierung der werkstückbezogenen Daten.

Dabei setzt EMAG auf die eigene EC Sonic Prüfsoftware, die speziell für die Serienprüfung von rotationssymmetrischen Werkstücken entwickelt wurde und Prüfvorschriften nach unterschiedlichen Standards implementiert.



ELC 600

Die ELC 600 ist die ideale Plattform für das Schweißen von großen und schweren Bauteilen aus dem Powertrain von Nutzfahrzeugen. Die Bauteile werden in Maschinenschlitten mit integriertem Spannutter zur Laserschweißposition transportiert und dank der präzisen Achsen und der hochgenauen Strahlführung in schnellem Takt verschweißt.



(Werkstück während des Schweißvorgangs. Das Werkstück rotiert um die eigene Achse, der Schweißstrahl ist fix.)



TECHNISCHE DATEN

Arbeitsbereich

» Werkstückdurchmesser max.	600 mm
» NC-Achse	3 (XCW), optional + 2 XB (Optik) + 1 Torquetest W
» Vorrichtung max.	3
» Werkstückhöhe max.	600 mm

Prozessmodule

» Gegenlager Schweißen 1fach radial	1
» Gegenlager Schweißen 1fach axial	3
» Anpresskraft Schweißen max.	100 kN
» CNC-Steuerung	SIEMENS SINUMERIK 840D sl

Sonstiges (optional)

» Bauteilangepasste Sensorik, z.B. Rund-/Planlaufprüfung, Werkstückorientierung	-
» Schweißen mit Zusatzdraht	-
» Schweißen mit Schutzgas	-
» Induktive Vorwärmung	-
» Produktionsdatenspeicher EMAG EC Data	-
» Drehmoment-Prüfung	65 Nm

Lasertechnik (Festkörperlaser)

» Festkörperlaser max.	8 kW
» Schweißoptik	PRECITEC YW52 oder andere
» Sensorik	PRECITEC LWM, Nahtsucheinrichtung EMAG EC Seam oder andere

Maschinenabmessungen

» Breite x Tiefe x Höhe	ca. 2.300 x 4.700 x 2.500 mm
» Aufstellfläche	ca. 11 m ²
» Gewicht	ca. 11 t

APPLIKATIONSLABOR EMAG LASERTEC

In unserem Applikationslabor bieten wir Ihnen

- + Machbarkeitsstudien
- + Probebearbeitung
- + Laserprozessentwicklung und Bauteiloptimierung
- + Prototypen- und Kleinserienfertigung

Es stehen leistungsfähige Laserschweißanlagen, Laserhärte-
maschinen, Laserreinigungsmaschinen, ein gut ausgestattetes
Metallografie-Labor, Ultraschall- und Mikrohärteprüftechnik, ein
Messraum und vor allem erfahrene Mitarbeiter zur Verfügung.

Durch den Einsatz unserer Maschinen und dank seriennaher
Spann- und Prozesstechnik schon in der Prototypenphase erhalten
Sie früh im Projekt verlässliche Angaben, z.B. über die Qualität,
erreichbare Toleranzen und Prozesszeiten.

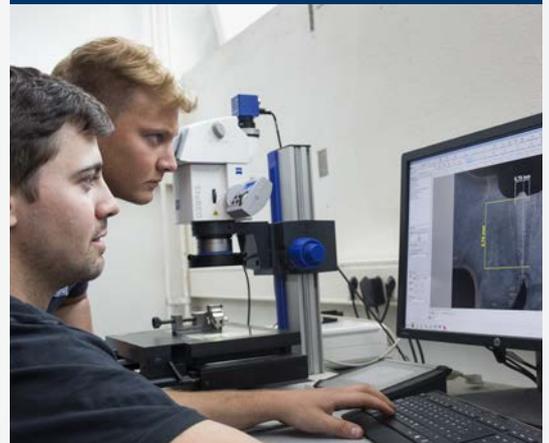


DIE VORTEILE

1. Bauteil- und Prozessentwicklung
2. Prototyping
3. Produktion von Kleinserien

LABORAUSSTATTUNG

- + Laserstrahlschweißen (CO₂-,
Scheiben- und Faserlaser)
- + Laserhärten
- + Laserreinigen
- + Ultraschall-Rissprüfung
- + Querschliffbetrachtung durch polierte
Schnitte
- + Video-Mikroskop
- + Mikrohärteprüfer
- + Oberflächenprüfung
- + Thermokamera
- + Messraum



AUF DER GANZEN WELT ZU HAUSE.

EMAG Salach GmbH

Salach
Austraße 24
73084 Salach
Deutschland
Telefon: +49 7162 17-0
Fax: +49 7162 17-4027
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

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

Ungarn
Gerenda 10
1163 Budapest
Ungarn
Telefon: +36 30 9362-416
E-Mail: lbujaki@emag.com

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

Polen
ul. Krzycka 71A / 6
53-020 Wrocław
Polen
Telefon: +48 728 389 989
E-Mail: info@poland.emag.com

Türkei
Sanayi Cad. No.: 44
Nish Istanbul Sitesi D Blok
D: 155 Yenibosna – Istanbul
Türkei
Telefon: +90 532 694 54 44
E-Mail: ckoc@emag.com

Marktunternehmen

EUROPA

EMAG MILANO S.r.l.
Via dei Mille 31
20098 San Giuliano Milanese (Mi)
Italien
Telefon: +39 02 905942-1
Fax: +39 02 905942-24
E-Mail: info.milano@emag.com

EMAG MILANO S.r.l.
Succursale en France
5 Avenue de l'Europe
18150 La Guerche sur l'Aubois
Frankreich
Telefon: +33 02 48 7711-00
Fax: +33 02 48 7111-29
E-Mail: info.france@emag.com

EMAG MILANO S.r.l.
Sucursal en España
Pasaje Arrahona, n° 18
Polígono Industrial Santiga
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Spanien
Telefon: +34 93 7195080
Fax: +34 93 7297107
E-Mail: info.spain@emag.com

EMAG UK Ltd.
Newport Road (Newport House)
ST16 1DA Stafford
Großbritannien
Telefon: +44 1902 37609-0
E-Mail: info@uk.emag.com

EMAG OOO
ul. Akademika Chelomeya 3/2
117630 Moskau
Russland
Telefon: +7 495 287 0960
Fax: +7 495 287 0962
E-Mail: info@russia.emag.com

AMERIKA

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
Maquinaria EMAG Mexico S de RL de CV
Av. Hercules 301 Nave 1
Polígono Empresarial Santa Rosa
76220 Santa Rosa Jauregui, Querétaro
Mexiko
Telefon: +52 442 291 1552
E-Mail: info.mexico@emag.com

EMAG DO BRASIL
Edifício Neo Corporate Offices,
CJ 1503
Rua Enxovia, 472
04711-030 São Paulo SP
Brasilien
Telefon: +55 11 38370145
Fax: +55 11 38370145
E-Mail: info@brasil.emag.com

ASIEN

EMAG (China) Machinery Co., Ltd.
Sino-German Advanced Manufacturing
Technology International Innovation park
Building 2, No. 101, Chen Men Jing Road
215400 Taicang
Jiangsu, China
Telefon: +86 512 5357-4098
Fax: +86 512 5357-5399
E-Mail: info@emag-china.com

EMAG (Chongqing)
Intelligent Technical Co., Ltd
No.506, No.117 Yunhan Avenue
Beibei District
400711 Chongqing
China
E-Mail: info@emag-china.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 INDIA Pvt. Ltd.
Technology Centre
No. 17/G/46-3, Industrial Suburb,
2nd Stage, Yeshwantpur,
Bengaluru – 560 022
Indien
Telefon: +91 80 50050163
E-Mail: info@india.emag.com

EMAG KOREA Ltd.

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

Wir behalten uns vor, technische Änderungen durchzuführen.

320-0-DE/02.2021 · Printed in Germany · © Copyright EMAG



www.emag.com