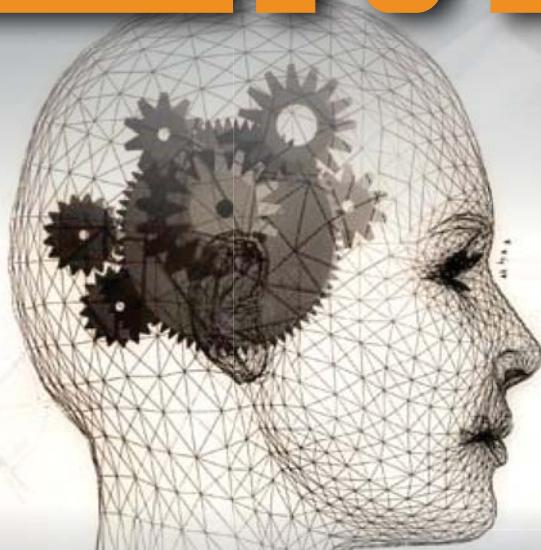


EMUGE

Spanntechnik
Clamping Technology



Zahnräder
richtig spannen

*Clamping
gear wheels correctly*

Auf den richtigen Dreh
kommt es an

*It's the right move
that counts*



EMUGE
FRANKEN

Zahnradspannsysteme
Clamping Systems for Gear Wheels

EMUGE-FRANKEN ist ein Unternehmensverbund, der in der Gewindeschneid-, Prüf-, Spann- und Frästechnik Spitzentechnologie bietet – und das seit über 85 Jahren.

Rund 1300 Mitarbeiter, davon ca. 8% Auszubildende, sind für das umfangreiche Leistungsangebot von über 110.000 verschiedenen Präzisionswerkzeugen verantwortlich.

Modernste Produktionseinrichtungen und eine lückenlose Qualitätssicherung sind die Voraussetzung für unsere Spitzenqualität.

Durch eine Vertriebsorganisation in 48 Ländern der Erde ist EMUGE-FRANKEN für seine Kunden schnell zu erreichen. Somit kann weltweit auf landesspezifische Gegebenheiten eingegangen und eine individuelle Kundenbetreuung sicher gestellt werden.

EMUGE-FRANKEN is a company association which has been supplying top technologies in the fields of thread cutting, gauging, clamping and milling technology for more than 85 years now.

About 1300 employees, approx. 8% of them apprentices, are in charge of our extensive product range of over 110.000 different precision tools.

The most up-to-date production facilities, together with an inexorable quality control system, are a necessary precondition for our constant and uncompromising top quality.

In 48 countries of the world, our agents and sales partners provide easy access to EMUGE-FRANKEN for all customers, and will be happy to help you with any technical or commercial problem you may have.





Der Unternehmensbereich Spanntechnik ist mit über 200 Mitarbeitern für die Produktgruppen Werkzeug und Werkstückspannung verantwortlich.

Neben den Gewindeschneidfuttern, den Gewindeschneidapparaten und den dazugehörigen Schnellwechsel-Einsätzen sind dies die Präzisionsspannmittel für die Werkstückspannung.

Die überwiegende Anzahl dieser Spannzeuge wird speziell für die von den Kunden geschilderten Anwendungsfälle konstruiert und sind somit auf den Fertigungsprozess optimierte Sonderlösungen.

The company division Clamping Technology, with over 200 employees, is responsible for the product groups Tool and Workpiece Clamping.

In addition to such stock items as tap holders, tapping attachments and quick-change adapters, this means precision clamping tools for workpiece clamping.

The larger part of these clamping tools are designed especially for individual customers' applications, and are, as a consequence, highly optimised special solutions for specific production processes.

Die Entwicklung des Zahnrades

Im Laufe der Evolution suchte der Mensch immer mehr nach Hilfsmitteln zur Kräfteübertragung wie auch der Umsetzung von Energie in Bewegung für die Entwicklung angetriebener Maschinen. Dabei spielte das Zahnrad schon immer eine große Rolle.

Bereits um 330 v. Chr. wurden Zahnräder das erste Mal von Aristoteles erwähnt.

Mit der Entwicklung der Industrie und des Automobilbaus gewann das Problem der Bewegungsübertragung und damit auch der Zahnradgetriebe immer mehr an Bedeutung.

Heutige Getriebe sind oft hochkomplizierte Gebilde in den verschiedensten Ausführungen.

The development of the gear

In the course of the evolution man has been looking increasingly for means of power transmission and transformation of energy into motion to move forward. The gear wheel has always been playing an important role. It was in 330 B.C. when Aristoteles was the first to mention gear wheels.

With the industrial revolution and the development of the automotive industry the problem of motion transmission and of gear mechanism gained more and more relevance. Todays gear mechanisms are mostly highly complicated structures in various layouts.





Der entscheidende Faktor in der gesamten Entwicklung ist und bleibt hierbei aber das Zahnrad.

Die Bearbeitung dieser Zahnräder ist mittlerweile ein sehr komplexer Prozess und nur durch die Auswahl der richtigen Technologien ist eine hocheffiziente Fertigung möglich. Hierbei müssen alle eingebundenen Komponenten ein Höchstmaß an Präzision erfüllen. Einen mitentscheidenden Bestandteil dieser Kette stellt das Spannzeug dar.

EMUGE-Spannzeuge sind deshalb individuell angepasste Sonderlösungen.

However, the decisive factor in the whole progression is and remains the gear wheel. Meanwhile, the machining is a very complex process; only the choice of the suitable technologies allows a highly efficient production. All involved components must fulfill a high degree of precision. One of the co-decisive link in this chain is the clamping device.

EMUGE clamping devices are therefore specially adapted solutions.

Drehen

Messen *Measuring*



Seite
Page

Schweißen *Welding*



Seite
Page 28

Seite
Page 26

Innenschleifen *Internal Grinding*



Seite
Page 24

Seite
Page 22

Bohren *Drilling*



Seite
Page 20

Verzahnungshonen *Gear Honing*



Turning

Abwälzfräsen Gear Hobbing



8

Seite
Page 10

Wälzstoßen Gear Shaping



Seite
Page 12

Weichschaben Soft Shaving



Seite
Page 14

Seite
Page 16

Hartdrehen Hard Turning



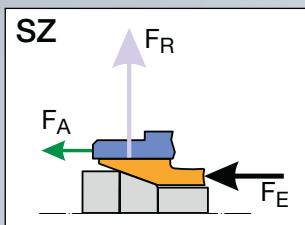
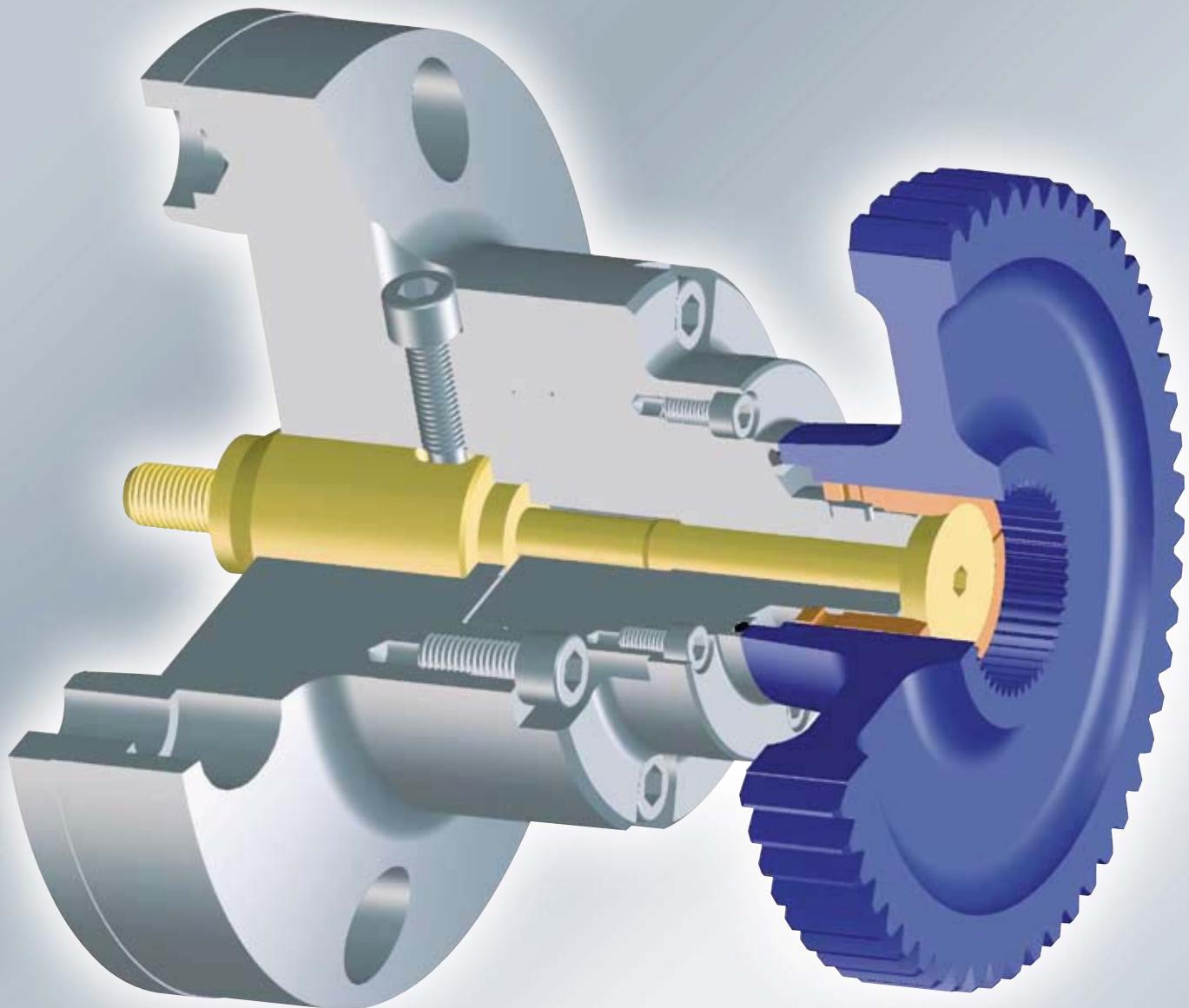
Seite
Page 18

Verzahnungsschleifen Gear Grinding



Beim Weichdrehen werden die Zahnradrohlinge üblicherweise in zwei Aufspannungen auf Vertikal- oder Horizontaldrehmaschinen vorgefertigt.
Die automatisierte Aufspannung erfolgt hierbei meist fliegend.

When soft turned, the gear wheel blanks are usually pre-manufactured in two settings on vertical and horizontal turning machines. The automatic setting is mostly executed in an overhung position.





Flanschspanndorn System SZ

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SZ

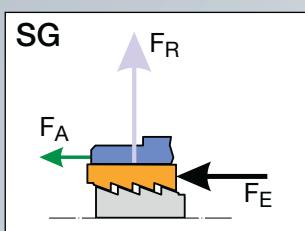
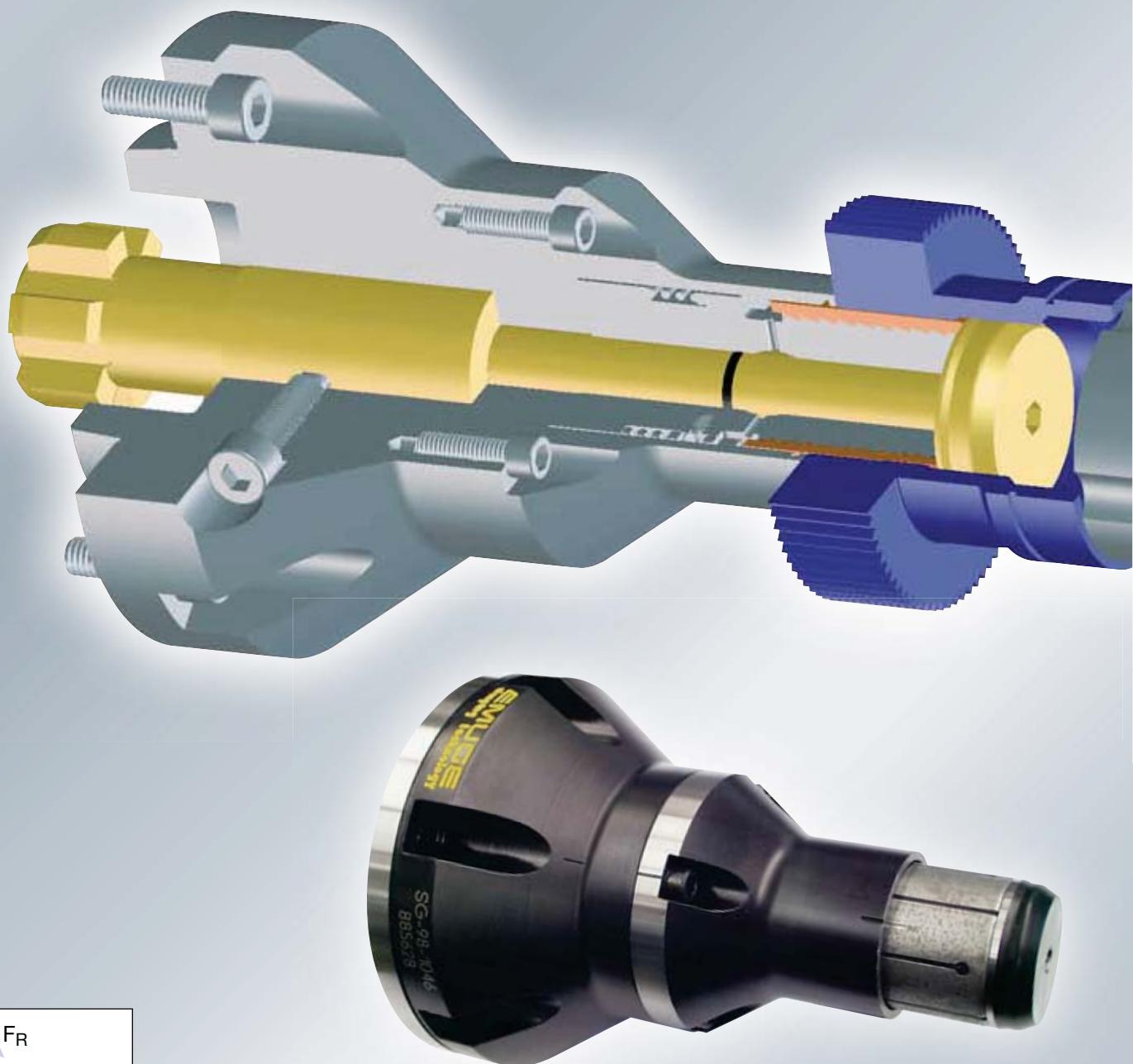
Features:

- Outer diameter: 210 mm
- Length: 175 mm
- Clamping force: ca./about 20 kN
- Transferable torque: ca./about 150 Nm
- Clamping diameter: 42,96 +0,03 mm
- Unclamping diameter: 42,76 mm



Das Abwälzfräsen ist wegen seiner hohen Wirtschaftlichkeit das dominierende, spanende Fertigungsverfahren zur Herstellung außenverzahnter, zylindrischer Zahnräder. Laufverzahnungen, sowohl in der Automobilindustrie als auch für Großgetriebe, werden üblicherweise durch Abwälzfräsen vorverzahnt, sofern der Einsatz des Verfahrens nicht durch Störkonturen am Bauteil eingeschränkt wird.

Owing to its high efficiency gear hobbing is the dominating chipping production process for manufacturing external geared cylindrical gear wheels. In the automotive industry as well as for big gear boxes, gear wheels are usually pre-geard by gear hobbing provided the use of the process is not limited by crash contours on the component.





Flanschspanndorn System SG

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SG

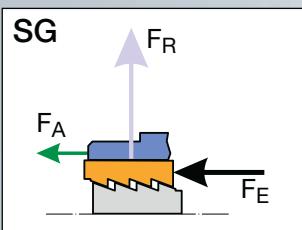
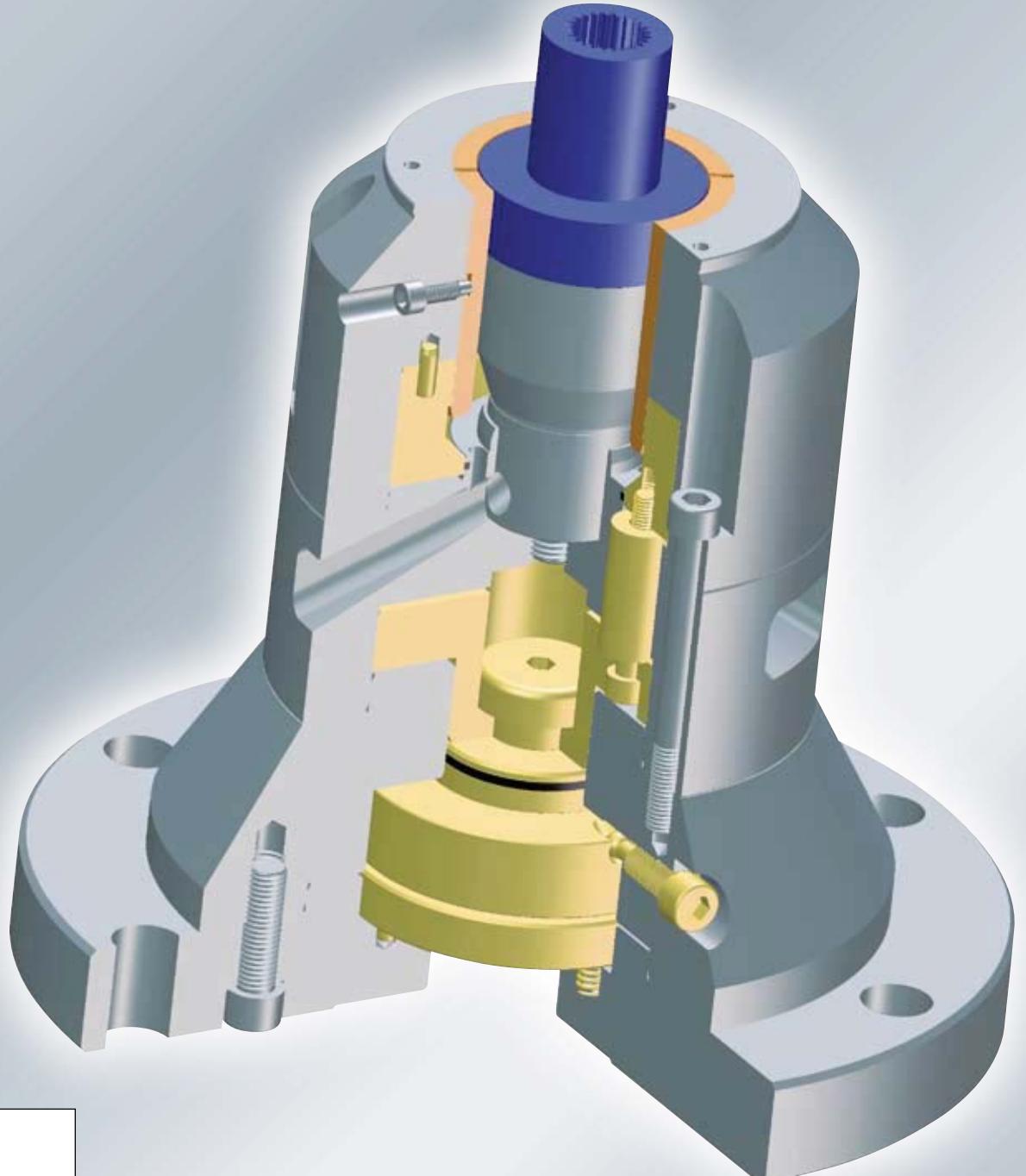
Features:

- | | |
|------------------------|-----------------|
| • Outer diameter: | 125 mm |
| • Length: | 400 mm |
| • Clamping force: | ca./about 10 kN |
| • Transferable torque: | ca./about 45 Nm |
| • Clamping diameter: | 41,4 ±0,03 mm |
| • Unclamping diameter: | 41,1 mm |



Das Wälzstoßen ist ein Verfahren zur Herstellung von Zahnrädern, das zumeist da eingesetzt wird, wo das wirtschaftlichere Abwälzfräsen nicht möglich ist. Dies gilt vor allem für die Herstellung von Innenverzahnungen sowie von Außenverzahnungen mit benachbarten Störkonturen.

Gear shaping is a process to produce gear wheels mostly used where the more economic gear hobbing is not possible. This is mainly valid for the manufacturing of internal gearing as well as external gearing with adjacent crash contours.





Flanschspanndorn System SG

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SG

Features:

- | | |
|------------------------|---------------|
| • Outer diameter: | 300 mm |
| • Length: | 270 mm |
| • Clamping force: | 10 kN |
| • Transferable torque: | 70 Nm |
| • Clamping diameter: | 69,4 -0,19 mm |
| • Unclamping diameter: | 69,6 mm |

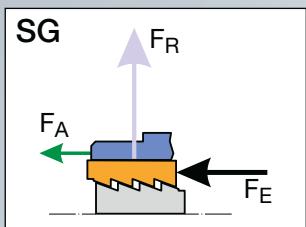
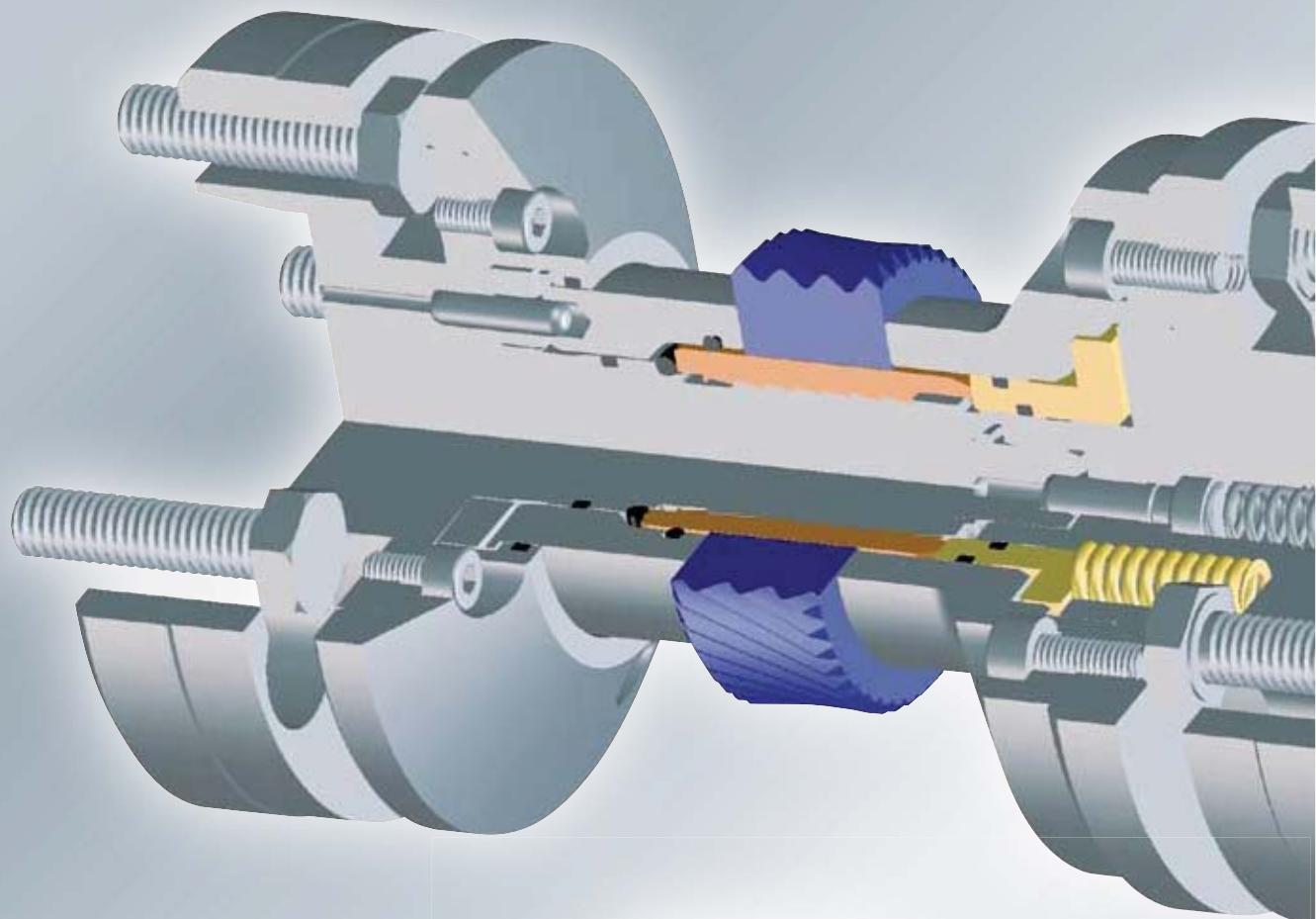


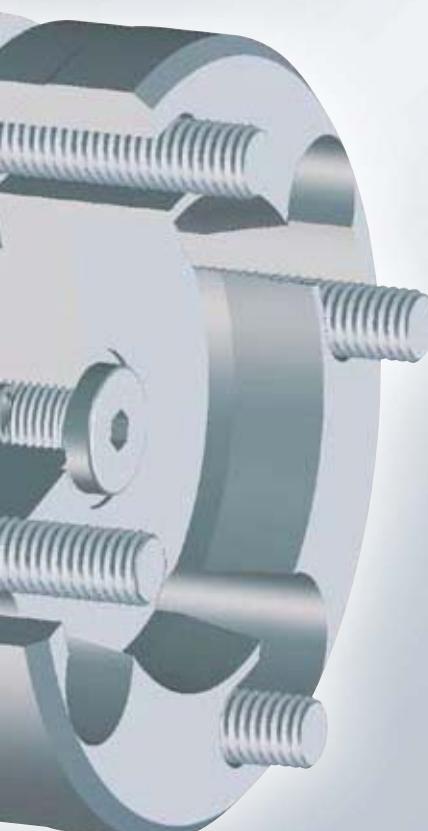
Weichschaben

Soft Shaving

Das Weichschaben ist ein Feinbearbeitungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide für Zahnräder, das industriell sehr weit verbreitet ist. Der Grund für diese weite Verbreitung ist in der hohen Wirtschaftlichkeit dieses Prozesses zu sehen.

Soft shaving is a fine finishing procedure with geometrically defined cutting edge for gear wheels, industrially wide spread. The reason for this being wide spread is the high cost-effectiveness of this process.





Flanschspanndorn System SG

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SG

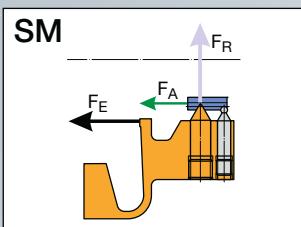
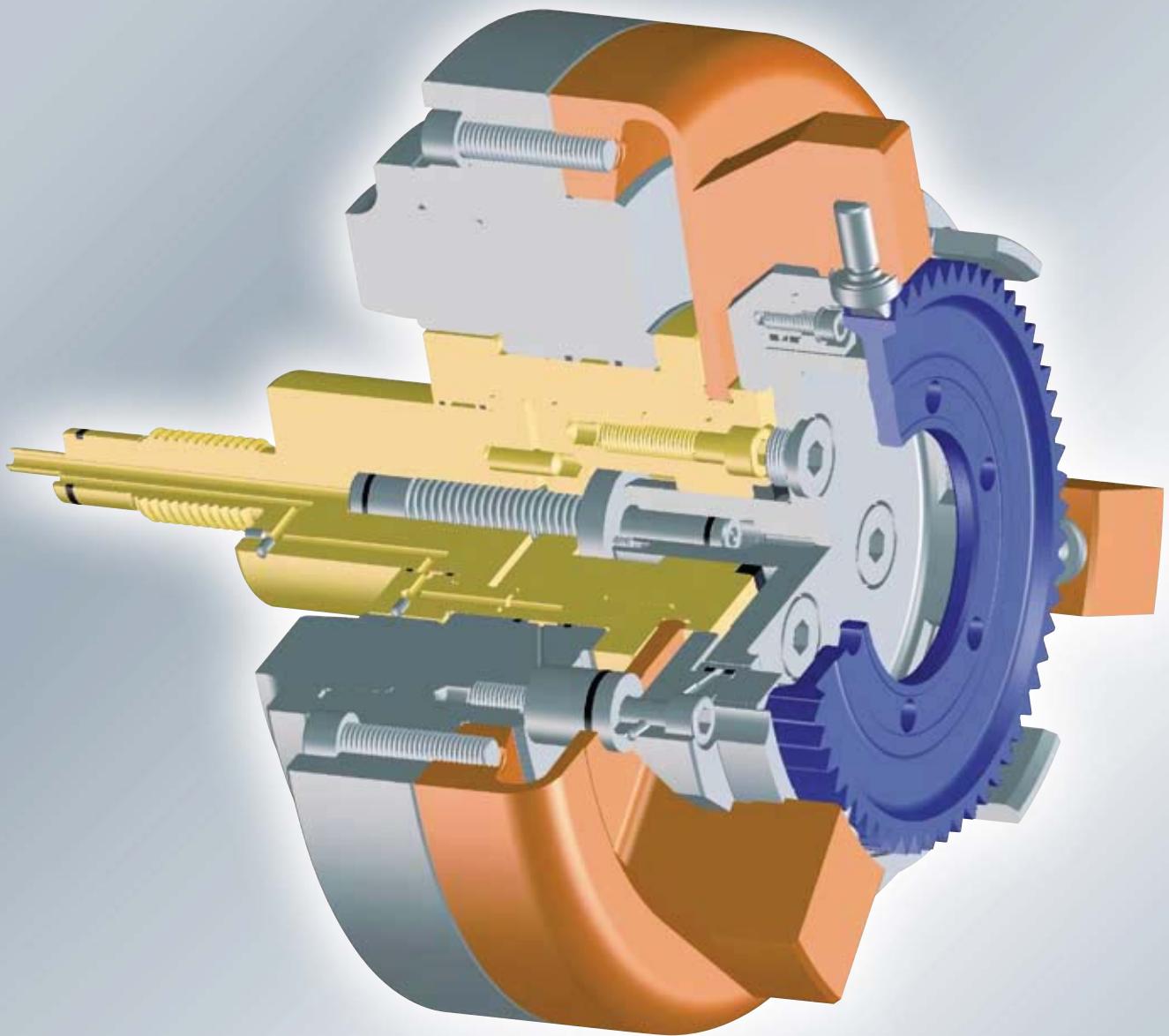
Features:

- Outer diameter: 86 mm
- Length: 283 mm
- Clamping force: ca./about 6 kN
- Transferable torque: ca./about 12 Nm
- Clamping diameter: 27,857 ±0,012 mm
- Unclamping diameter: 27,7 mm



Harddrehen eröffnet die Möglichkeiten, teure aufwendige Schleifprozesse zu ersetzen. Damit es funktioniert, müssen die Teile des Systems entsprechend darauf ausgelegt werden. Entscheidend für das Harddrehergebnis ist der Einsatz der richtigen Maschine, des Spannzeugs und des richtigen Schneidstoffes.

Hard turning provides the opportunity to substitute expensive and complex turning processes. To make it work all parts of this system must be accordingly designed. Decisive for the hard turning result is the use of the correct machine, of the clamping device and of the correct cutting material.





Membranspannfutter System SM

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Entspannkraft:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Diaphragm chuck system SM

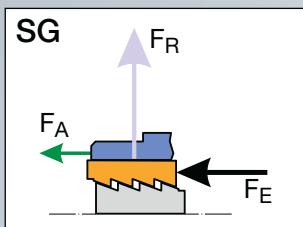
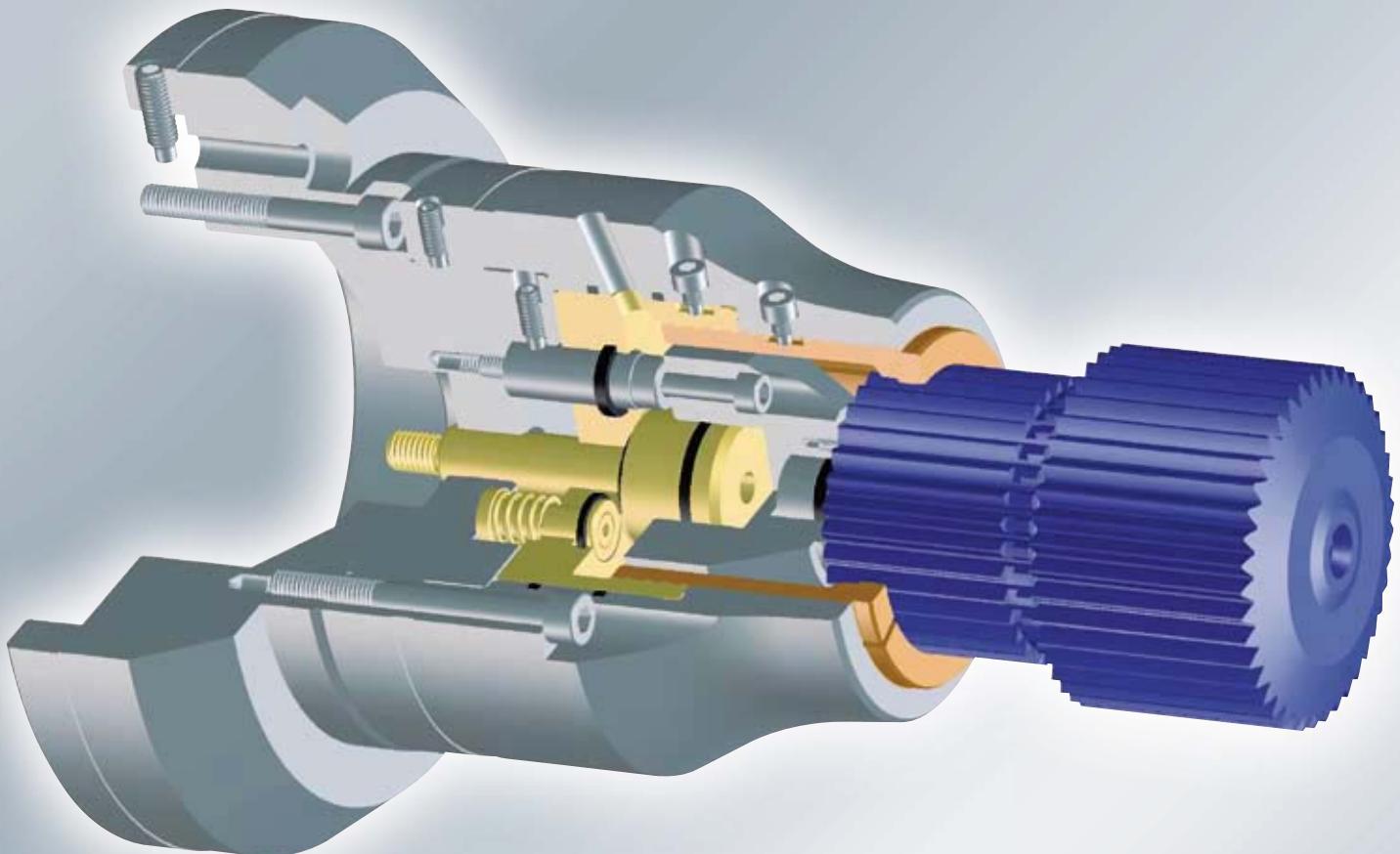
Features:

- Outer diameter: 315 mm
- Length: 310 mm
- Release force: ca./about 30 kN
- Clamping diameter: 183,878 mm
- Unclamping diameter: 184,7 mm



Zur Erzielung der heute von Zahnrädern geforderten Genauigkeiten ist in vielen Fällen eine Hartfeinbearbeitung der Zahnflanken unumgänglich. Hierbei stellt in der Großserienfertigung kleiner und mittlerer Verzahnungen das Wälzschleifen ein sehr produktives und somit auch kostengünstiges Verfahren dar. Demgegenüber bietet sich für sehr kleine Losgrößen (z.B. bei Großverzahnungen) sowie bei der Prototypenfertigung das Zahnflankenprofil-schleifen an, da es insbesondere beim Einsatz abrichtbarer Schleifwerkzeuge eine hohe Flexibilität aufweist.

To achieve today's required accuracies of gear wheels the fine-tuned hard machining of the tooth flanks is mostly indispensable. Hob grinding is a very productive and cheap procedure for mass production of smaller and middle-sized gearings. For very small batch sizes (eg. big gearings) as well as for prototype production it is of advantage to use the tooth flank profile grinding providing high flexibility especially when using adjustable grinding tools.





Flanschspannfutter System SG

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SG

Features:

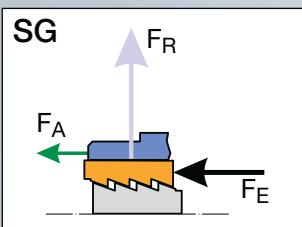
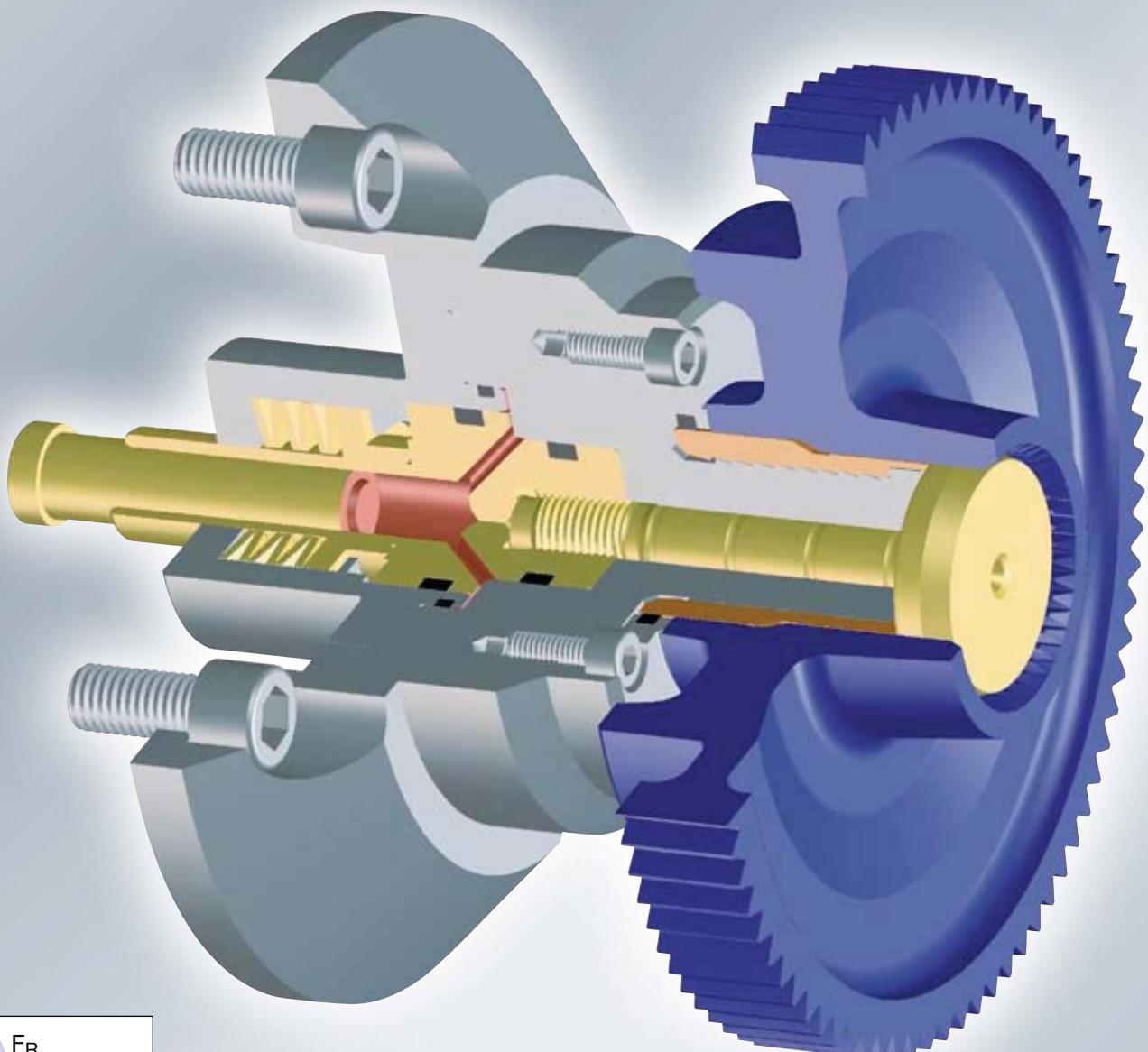
- Outer diameter: 206 mm
- Length: 205 mm
- Clamping force: ca./about 10 kN
- Transferable torque: ca./about 100 Nm
- Clamping diameter: 67,3 -0,074 mm
- Unclamping diameter: 67,5 mm



Verzahnungshonen Gear Honing

Das Zahnradhonen ist ein spanabhebendes Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide für die Endfeinbearbeitung von gehärteten Zahnrädern. Neben der hohen Wirtschaftlichkeit weisen gehönte Zahnräder eine geräuschgünstige Oberflächenstruktur auf. Im Gegensatz zum Schleifen wird beim Verzahnungshonen mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten (0,5 bis 10 m/s) gearbeitet, so dass eine thermische Schädigung der bearbeiteten Zahnräder ausgeschlossen werden kann. Vielmehr werden Druckeigenspannungen in die bearbeiteten Zahntassen induziert, welche sich positiv auf die Bauteiltragfähigkeit auswirken.

Gear wheel honing is a cutting production process with geometrically undefined cutting edge for the final fine machining of hardened gear wheels. Besides the high efficiency honed gear wheels show a low-noise surface structure. As opposed to grinding, gear honing works with low cutting speeds (0,5 – 10 m/s) so that a thermic damage of the machined gear wheels can be excluded. Pressure residual stresses are induced into the machined tooth flanks and work out positively onto the component's carrying capacity.





Flanschspanndorn System SG

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Erforderliche Druckkraft:
- Max. übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SG

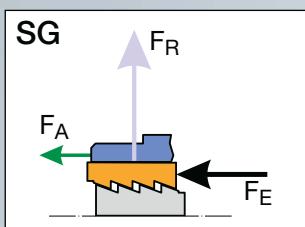
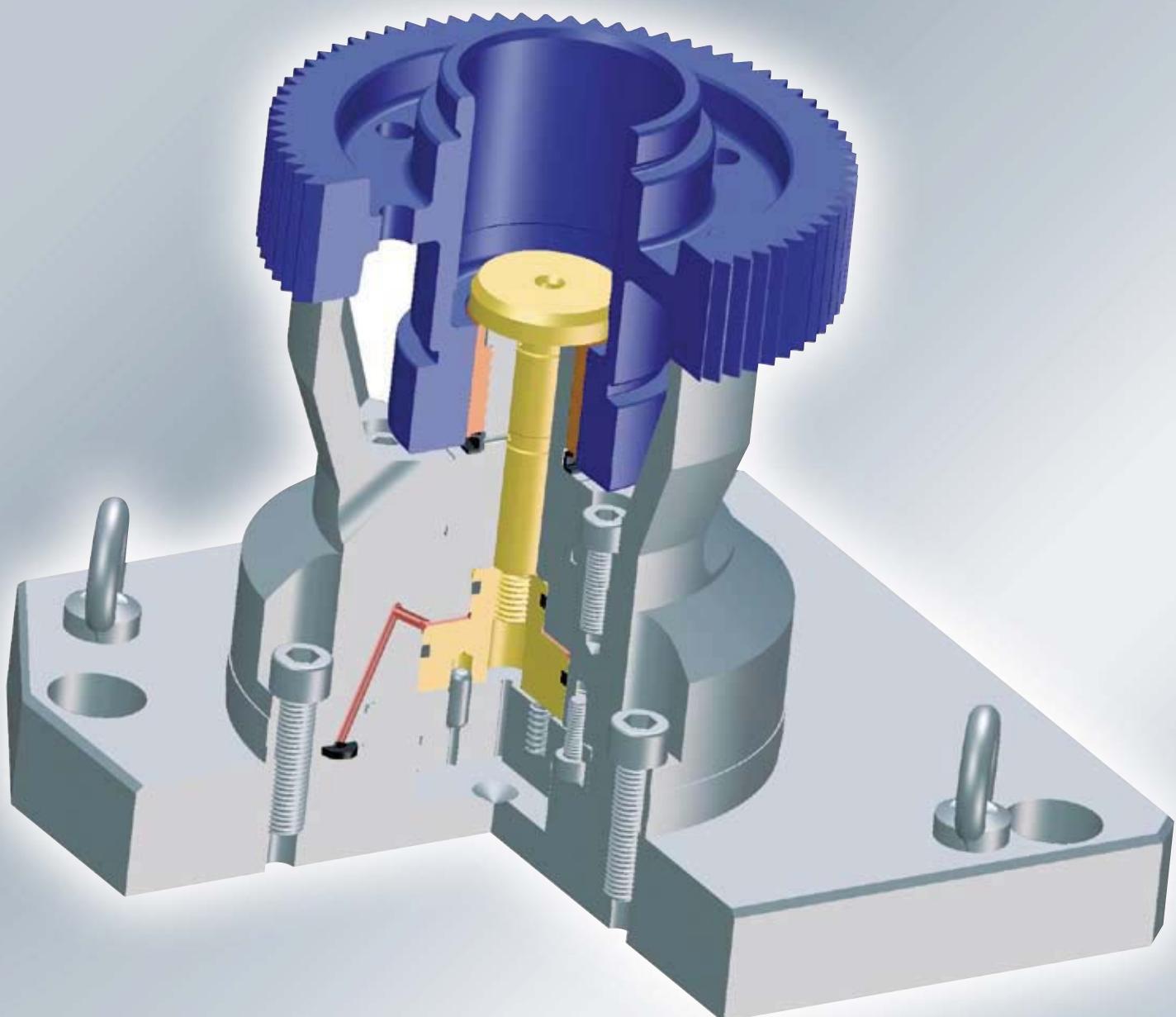
Features:

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| • Outer diameter: | 170 mm |
| • Length: | 185 mm |
| • Required compressive force: | ca./about 5 kN |
| • Max. transferable torque: | ca./about 100 Nm |
| • Clamping diameter: | 46 +0,016 mm |
| • Unclamping diameter: | 45,85 mm |



Das Bohren ist ein zerspanendes Verfahren mit kreisförmiger Schnittbewegung, bei dem die Drehachse des Werkzeuges und die Achse der zu erzeugenden Innenfläche identisch sind und die Vorschubbewegung in Richtung dieser Achse verläuft. Die Drehachse der Schnittbewegung behält ihre Lage zum Werkzeug unabhängig von der Vorschubbewegung bei.

Drilling is a chipping process with a circular cutting movement where the tool turning axis and the axis of the internal surface to be produced are identical . The tool makes a feed movement in direction of only the rotation axis. The rotation axis of the cutting movement keeps its position to the tool independently from the feed movement.





Spannvorrichtung System SG

Merkmale:

- Breite:
- Höhe:
- Länge:
- Max. Betriebsdruck:
- Max. übertragbares Moment:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Clamping device system SG

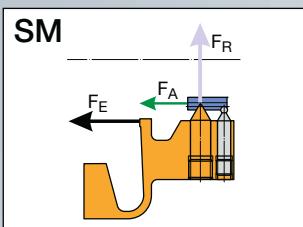
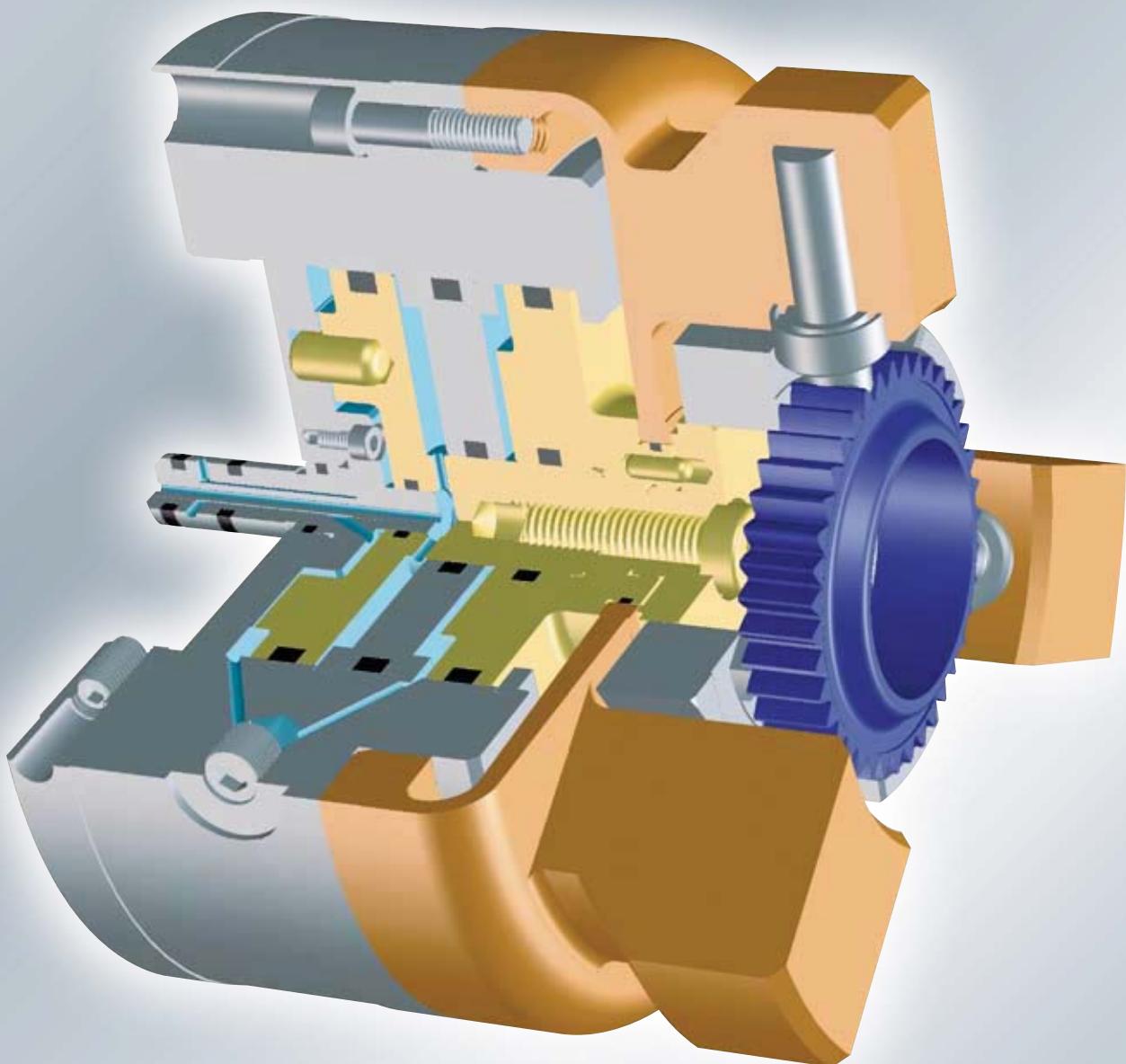
Features:

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| • Width: | 235 mm |
| • Height | 182 mm |
| • Length: | 251 mm |
| • Max. working pressure | 90 bar |
| • Max. transferable torque: | ca./about 80 Nm |
| • Clamping diameter: | 41,6 ±0,05 mm |
| • Unclamping diameter: | 41,5 mm |



Das Innenschleifen ist ein abtragendes Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide. Die Vorteile des Schleifens gegenüber anderen Arten der Zerspanung sind die gute Bearbeitbarkeit harter Werkstoffe, die hohe Maß- und Formgenauigkeit (IT 5-6) und die geringe Welligkeit und Rauheit ($R_z = 1-3 \mu\text{m}$) der geschliffenen Oberfläche.

Internal grinding is a machining process with a geometrical undefined cutting edge. The advantages of grinding compared to other kinds of chipping are the good machinability of hard materials, the high dimension and shape accuracy (IT 5-6) and the low ripple and roughness ($R_z = 1-3 \mu\text{m}$) of the ground surface.





Membranspannfutter System SM

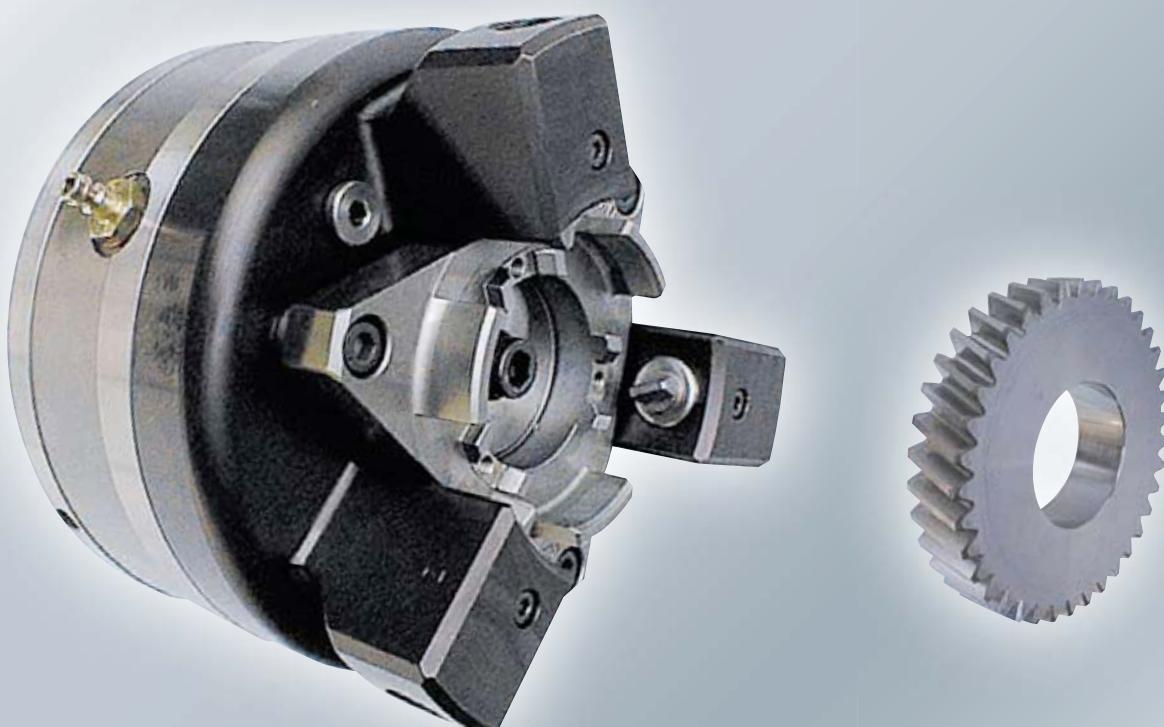
Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Entspannkraft bei 7 bar:
- Zusatzspannkraft bei 7 bar:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Diaphragm chuck system SM

Features:

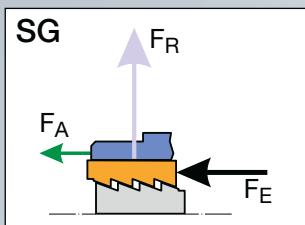
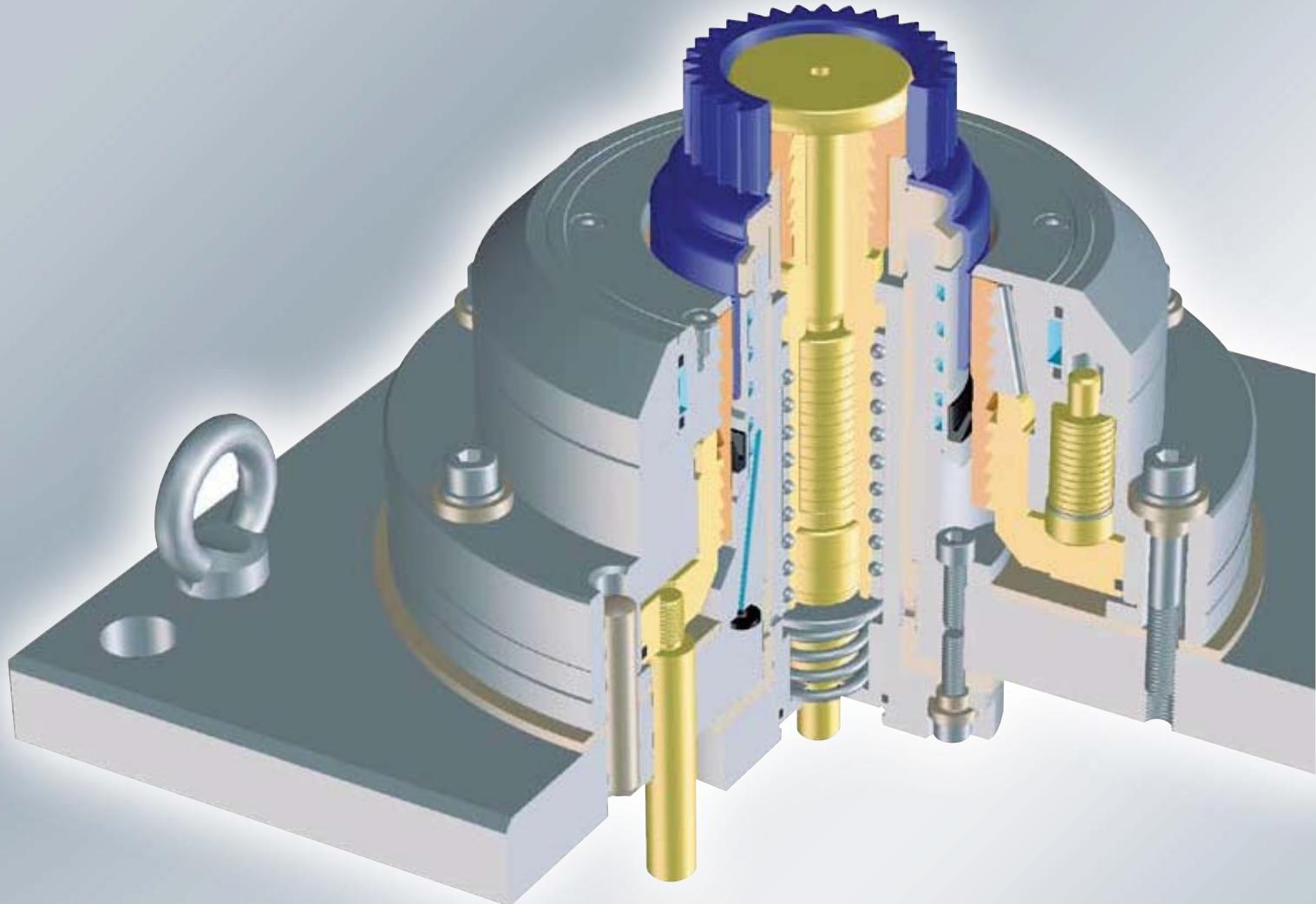
- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| • Outer diameter: | 195 mm |
| • Length: | 173 mm |
| • Release force at 7 bar: | ca./about 12 kN |
| • Additional clamping force at 7 bar: | ca./about 7 Nm |
| • Clamping diameter: | 78,749 mm |
| • Unclamping diameter: | 79 mm |



Kondensatorentladungsschweißen Condenser Discharging Welding

Das Kondensatorentladungsschweißen gehört zu den Widerstandsschweißverfahren. Es ist durch einen schnellen Stromanstieg, eine extrem kurze Schweißzeit und hohe Schweißströme charakterisiert. Daraus resultieren eine Vielzahl von Vorteilen. Vor allem in Zeiten steigender Energiekosten ist die Wirtschaftlichkeit und Effizienz des Kondensatorentladungsschweißens hervorzuheben.

The condenser discharging welding procedure belongs to the resistance welding processes. It is characterised by fast slope control, an extremely short welding period and high welding flows. This results in a variety of advantages: Mainly in the time of increasing energy costs, the efficiency and economy of the condenser discharging welding is very important.





Schweißvorrichtung System SG

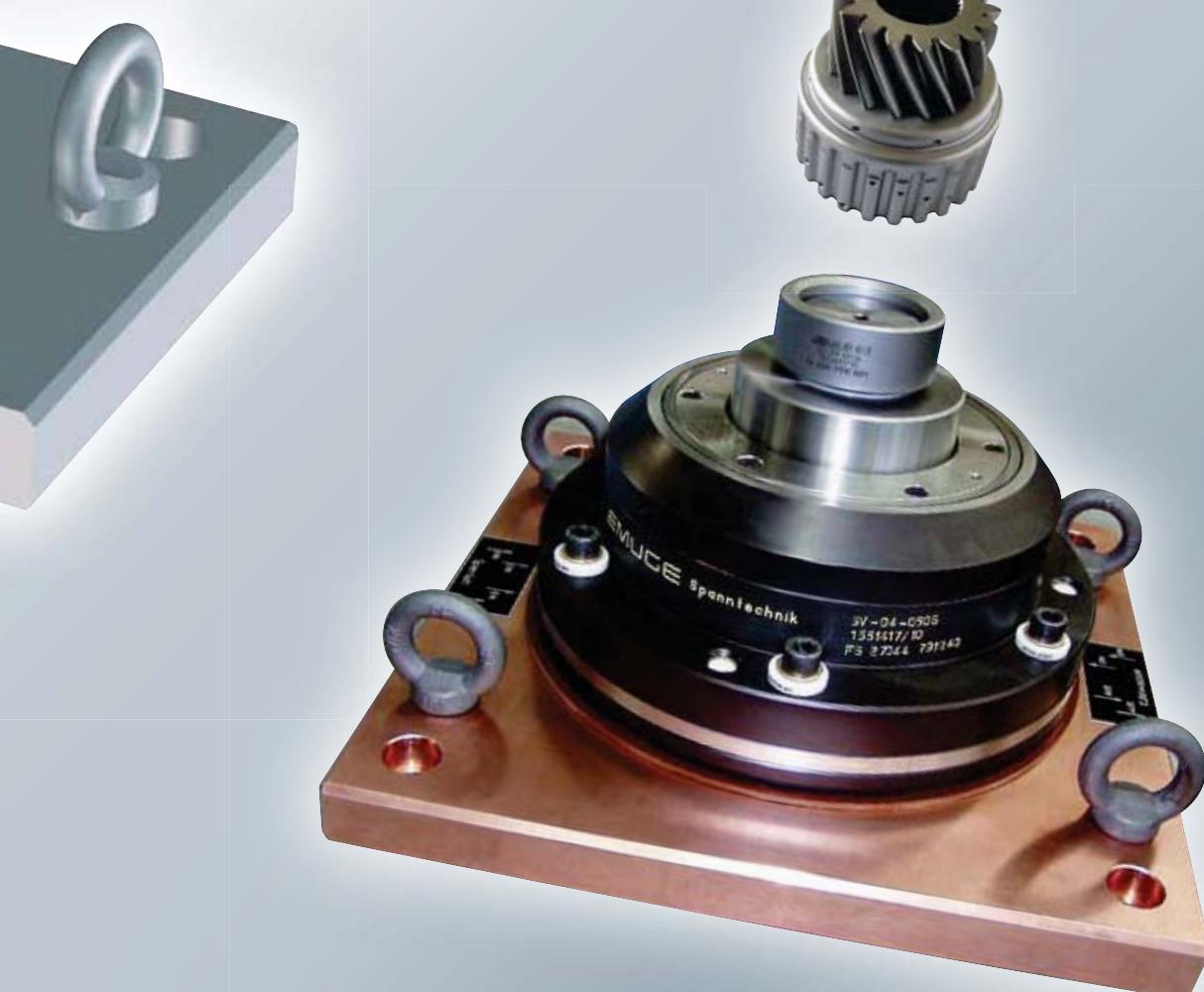
Merkmale:

- Breite:
- Länge:
- Höhe:
- Presskraft zum Schweißen:
- Spann-Durchmesser 1:
- Durchmesser ungespannt 1:
- Spann-Durchmesser 2:
- Durchmesser ungespannt 2:

Welding device system SG

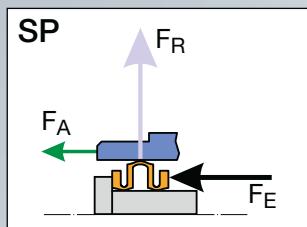
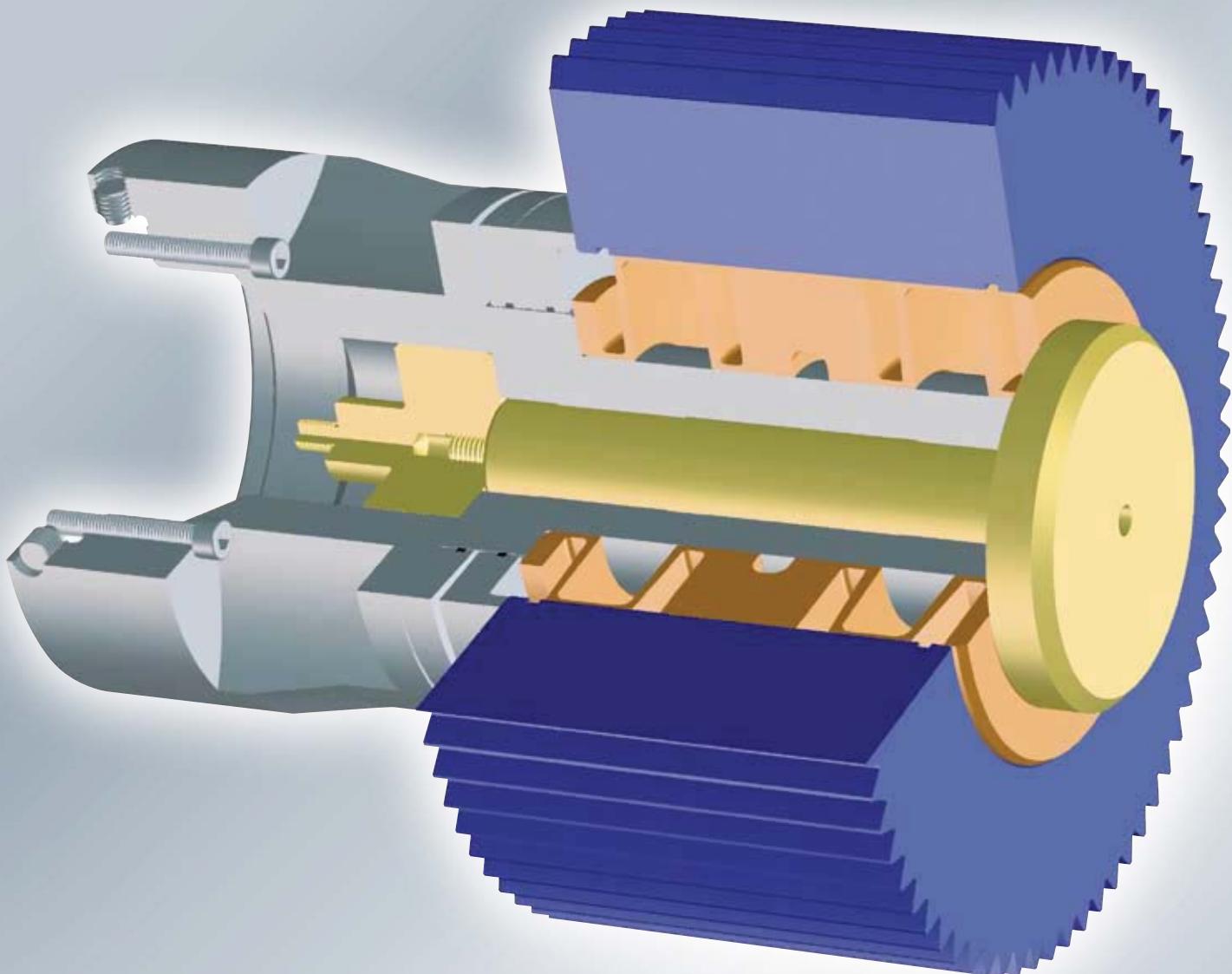
Features:

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| • Width: | 340 mm |
| • Length: | 340 mm |
| • Height: | 164 mm |
| • Press capacity for welding : | max. 75 kN |
| • Clamping diameter 1: | 85 ±0,2 mm |
| • Unclamping diameter 1: | 86,4 mm |
| • Clamping diameter 2: | 48,5 +0,039 mm |
| • Unclamping diameter 2: | 47 mm |



Die Prüfung von Zahnrädern ist sehr umfangreich und richtet sich nach der Art des Zahnrades. Bei der Zahnradprüfung werden die verschiedenen Bestimmungsgrößen von Zahnrädern mittels konventioneller Längen- und Winkelmessverfahren und spezieller Zahnradmessverfahren ermittelt.

The inspection of gear wheels is very extensive and acts on the kind of gear wheel. When inspecting a gear wheel, the various parameter of gear wheels are determined by conventional length and angle measuring procedures and special gear wheel measuring processes.





Flanschspanndorn System SP

Merkmale:

- Außendurchmesser:
- Länge:
- Spannkraft:
- Spann-Durchmesser:
- Durchmesser ungespannt:

Flanged mandrel system SP

Features:

- Outer diameter: 278 mm
- Length: 590 mm
- Clamping force: max. 10 kN
- Clamping diameter: 141,96 +0,015 mm
- Unclamping diameter: 141,90 mm



Auswahl aus dem EMUGE Produktsortiment
Selection of the *EMUGE Product Range*





Für weitere Informationen kontaktieren Sie unsere Vertriebsmitarbeiter oder fordern Sie unseren **EMUGE Spanntechnikkatalog 135** an.

For further information please contact our sales staff or enquire for our **EMUGE Precision Clamping Catalogue 135**.

Werkzeugspannung – so wichtig wie das Produkt!

Neben Systemen zur Werkstückspannung bietet EMUGE als Hersteller und Lieferant auch eine umfangreiche Produktpalette an

- Gewindeschneidfuttern
- Gewindeschneidapparaten
- Schnellwechsel-Einsätzen
- Zubehör

und somit für jeden Anwendungsfall beim Spannen von Gewindewerkzeugen die optimale Lösung.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie unsere Vertriebsmitarbeiter oder fordern Sie unseren Hauptkatalog an.

Tool Clamping – *as important as the tool itself!*

Besides the systems for workpiece clamping, EMUGE as manufacturer and supplier also offers an extensive product range of

- tap holders
- tapping attachments
- quick-change adapters
- accessories

and therefore the optimal solution for every application at clamping of thread cutting tools.

For further information please contact our sales staff or enquire for our main catalogue.





- Schneidbereich von M1 bis M160
Cutting range from M1 to M160
- Innere Kühlsmierstoff-Zufuhr bis 50 bar
Internal coolant-lubrication supply up to 50 bar
- Minimalmengenschmierung (MMS)
Minimum quantity lubrication (MQL)
- Futter mit Minimallängenausgleich
speziell für die Synchronbearbeitung
*Tap holders with minimum length compensation
especially for synchronous operations*
- Selbstreversierende Gewindeschneidapparate
(nahezu konstante Schnittgeschwindigkeit)
*Self-reversing tapping attachments
(almost constant cutting speed)*
- Individuelle Sonderlösungen auf Anfrage
Individual solutions upon request





EMUGE Präzisionswerkzeuge GmbH
Pummerinplatz 2 · 4490 St. Florian
Tel. +43-7224-80001 · Fax +43-7224-80004



AUSTRIA

EMUGE-FRANKEN B.V.
Handelsstraat 28 · 6851EH Huisen · NETHERLANDS
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219



BELGIUM

EMUGE-FRANKEN Ferramentas de Precisão Ltda.
Ouvidor Peleja, 452 - Vila Mariana
São Paulo - SP, Brasil, 04128-000
Tel. +55-11-3805-5066 · Fax +55-11-2275-7933



BRAZIL

EMUGE Corp.
1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121 · USA
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650



CANADA

EMUGE-FRANKEN Precision Tools (Suzhou) Co. Ltd.
No. 728 Fengting Avenue · Weiting Town
Suzhou Industrial Park · 21512 Suzhou
Tel. +86-512-62860560 · Fax +86-512-62860561



CHINA

EMUGE-FRANKEN servisní centrum, s.r.o.
Molákova 8 · 62800 Brno-Líšeň
Tel. +420-5-44243261 · Fax +420-5-44233798



CZECH REPUBLIC

EMUGE-FRANKEN AB
Toldbodgade 18, 5.sal · 1253 København K
Tel. +45-70-257220 · Fax +45-70-257221



DENMARK

Emuge-Franken AB
Etelä Esplanadi 24 · 00130 Helsinki
Tel. +35-8-207415740 · Fax +35-8-207415749



FINLAND

EMUGE SARL
2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex
Tel. +33-1-55872222 · Fax +33-1-55872229



FRANCE

EMUGE U.K. Limited
2 Claire Court, Rawmarsh Road · Rotherham S60 1RU
Tel. +44-1709-364494 · Fax +44-1709-364540



GREAT BRITAIN

EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.
Gyár u. 2 · 2040 Budaörs
Tel. +36-23-500041 · Fax +36-23-500462



HUNGARY

EMUGE India
Plot No.: 92 & 128, Kondhanpur, Taluka: Haveli · District Pune-412 205
Tel. +91-20-24384941 · Fax +91-20-24384028



INDIA

EMUGE-FRANKEN S. r. l.
Via Carnevali, 116 · 20158 Milano
Tel. +39-02-39324402 · Fax +39-02-39317407



ITALY

EMUGE-FRANKEN K. K.
Nakamachidai 1-32-10-403 · Tsuzuki-ku Yokohamashi, 224-0041
Tel. +81-45-9457831 · Fax +81-45-9457832



JAPAN

Dirk Gerson Otto
Gässelweg 16a · 64572 Büttelborn · GERMANY
Tel. +49-6152-910330 · Fax +49-6152-910331



LUXEMBOURG

EMUGE-FRANKEN (Malaysia) SDN BHD
No. 603, 6th Fl., West Wing, Wisma Conplant II, No. 7
Jalan SS 16/1, Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. +60-3-56366407 · Fax +60-3-56366405



MALAYSIA

EMUGE-FRANKEN B.V.
Handelsstraat 28 · 6851EH Huisen
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219



NETHERLANDS



NORWAY



POLAND



PORTUGAL



ROMANIA



SERBIA



SINGAPORE



SLOVAK REPUBLIC



SLOVENIA



SOUTH AFRICA



SPAIN



SWEDEN



SWITZERLAND



THAILAND



TURKEY



USA



VIETNAM

Emuge Franken Teknik AS

Nedre Åsemulvegen 6 · 6018 Ålesund
Tel. +47-70169870 · Fax +47-70169872

EMUGE-FRANKEN Technik

ul. Chłopickiego 50 · 04-275 Warszawa
Tel. +48-22-8796730 · Fax +48-22-8796760

EMUGE-FRANKEN

Av. António Augusto de Aguiar, nº 108 - 8º andar · 1050-019 Lisboa
Tel. +351-213146314 · Fax +351-213526092

EMUGE-FRANKEN Tools Romania SRL

Str. Tulcea, Nr. 24/3 · 400594 Cluj-Napoca
Tel. +40-264-597600 · Fax +40-264-597600

EMUGE-FRANKEN Tooling Service d.o.o.

Adi Endre ul.77 · 24400 Senta
Tel. +381-24-817000 · Fax +381-24-817000

Eureka Tools Pte Ltd.

194 Pandan Loop # 04-10 · Pantech Industrial Complex · Singapore 128383
Tel. +65-6-8745781 · Fax +65-6-8745782

EMUGE-FRANKEN nástroje spol. s.r.o.

Lubovníková 19 · 84107 Bratislava
Tel. +421-2-6453-6635 · Fax +421-2-6453-6636

EMUGE-FRANKEN technika d.o.o.

Strelíška ul. 25 · 1000 Ljubljana
Tel. +386-1-4301040 · Fax +386-1-2314051

EMUGE S.(Pty.) Ltd.

2, Tandela House, Cnr. 12th Ave. & De Wet Street · 1610 Edenvale
Tel. +27-11-452-8510/1/2/3/4 · Fax +27-11-452-8087

EMUGE-FRANKEN, S.L.

Calle Fructuós Gelabert, 2-4 4º 1ª · 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)
Tel. +34-93-4774690 · Fax +34-93-3738765

EMUGE FRANKEN AB

Hagalundsvägen 43 · 70230 Örebro
Tel. +46-19-245000 · Fax +46-19-245005

RIWAG Präzisionswerkzeuge AG

Winkelbüel 4 · 6043 Adligenswil
Tel. +41-41-3756600 · Fax +41-41-3756601

EMUGE-FRANKEN (Thailand) co., ltd.

1213/54 Ladphrao 94, Khaeng/Khet Wangthonglang · Bangkok 10310
Tel. +66-2-559-2036,(-8) · Fax +66-2-530-7304

EMUGE-FRANKEN Hassas Kesici Takım San. Ltd. Şti.

Atatürk Mah. Girne Cad. Ataşehir, Plaza No:30 Kat:3 D. 7 Ataşehir
34764 Kadıköy İstanbul
Tel. +90-216-455-1272 · Fax +90-216-455-6210

EMUGE Corp.

1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650

VIAT

33-Ho Dac Di Street · Dong Da Dist Hanoi
Tel. +84-4-5333120 · Fax +84-4-5333215

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de