

NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART

Kraft. Präzision. Partnerschaft.  
power. precision. partnership.



Präzisionsgetriebe  
*precision gearboxes*



**Mit Kraft und Präzision überzeugen.  
Mit Partnerschaft begeistern.**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
Kraft, Präzision und Partnerschaft – diese Werte kennzeichnen  
unsere Unternehmensphilosophie und unsere Arbeit, seit über  
80 Jahren.

In unserem neu gestalteten und strukturierten Katalog, der  
Ihnen heute vorliegt, präsentieren wir Ihnen unsere gesamte  
Erfahrung und Leistungsstärke.

*Impress with power and precision.  
Inspire with partnership.*

*Dear Sir or Madame,  
Power, precision and partnership – these values characterise  
our business philosophy and our work, and have for over  
80 years.*

*In our newly designed and newly structured catalogue,  
introduced to you today, we present our experience and  
performance.*



**Kraft. Präzision. Partnerschaft.**  
*power. precision. partnership.*

Das aktuelle Lieferprogramm umfasst zahlreiche innovative und technologisch ausgereifte Antriebs- und Getriebelösungen. So bieten wir Ihnen mittlerweile neun verschiedene Planetengetriebebaureihen für die Bereiche Economy und Präzision. Als kompetenter Technologie-Partner entwickeln und fertigen wir zudem hochpräzise Verzahnungsteile sowie Sondergetriebe – exakt auf Ihre spezifischen Anforderungen angepasst.

Falls Sie Fragen zum Katalog 2011, zu unseren Produkten und Leistungen haben – stehen wir Ihnen gerne zur Seite.

*The current product range includes numerous innovative and technologically mature drive and gear solutions. We now offer nine different planetary gear series for the sectors Economy and Precision. As a competent technology partner, we develop and manufacture highly precise gear parts as well as specialised gearboxes – adapted precisely to your specific needs.*

*Please contact us if you have any questions about the 2011 catalogue, our products or services – we're happy to help.*



Bernd Neugart  
geschäftsführender Gesellschafter  
managing partner



Thomas Herr  
geschäftsführender Gesellschafter  
managing partner



## 2 Inhaltsverzeichnis *table of contents*

Editorial / *editorial* 1

Inhaltsverzeichnis / *table of contents* 2 - 3

Qualität + Netzwerke / *quality + networks* 4 + 5

Service NCP + Maßblätter / *service NCP + dimension sheets* 6 + 7

Perfektion + Leistungsklassen /  
*perfection + performance classes* 8 + 9



### PLN 10–21

Spielarmes Planetengetriebe  
*low backlash planetary gearbox*  
Für absolute Präzision  
*precision at highest level*



### WPLN 22–33

Spielarmes Winkelplanetengetriebe  
*low backlash angle gearbox*  
Das Präzisionswinkelgetriebe  
*the precision angular gearbox*



### PLFN 34–41

Spielarmes Flanschgetriebe  
*low backlash flange gearbox*  
Hohe Steifigkeit mit hohen Leistungsdaten und kurzer Bauform  
*high stiffness with high performance data and short construction*

### PLE 42–57

Spielarmes Economy Planetengetriebe  
*low backlash economy planetary gearbox*  
Die Economy-Alternative zur PLN-Baureihe  
*the economy alternative to the PLN-line*



### WPLE 58–71

Spielarmes Economy Winkelplanetengetriebe  
*low backlash economy angle gearbox*  
Das Winkelgetriebe der PLE-Baureihe  
*the angular gearbox of PLE-line*

### PLFE 72–79

Spielarmes Economy Flanschgetriebe  
*low backlash economy flange gearbox*  
Kompakte Wirtschaftlichkeit  
*compact efficiency*

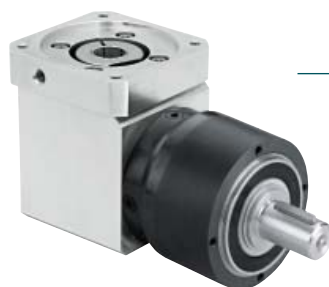


**PLHE****80–87**

Spielarmes Economy Planetengetriebe  
*low-backlash economy planetary gearing*  
 Höchste Radial und Axialkräfte zeichnen diese Baureihe aus  
*Our series is characterised by high radial and axial forces*

**PLPE****88–95**

Spielarmes Economy Planetengetriebe  
*low-backlash economy planetary gearing*  
 Mehr Flexibilität am Abtrieb und höhere Radiallasten  
*More flexibility at the output and higher radial loads*

**WPLPE****96–103**

Spielarmes Economy Winkelplanetengetriebe  
*low-backlash economy bevel planetary gearing*  
 Das Winkelgetriebe der PLPE-Baureihe  
*the angular gearbox of PLPE-line*

**Neue Produkte    new products**

|                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>für Entscheider / for decision-makers</b>        | <b>104 –105</b>  |
| <b>Bestellbezeichnung / ordering code</b>           | <b>106</b>       |
| <b>Optionen / options</b>                           | <b>107</b>       |
| <b>technische Grundlagen / technical background</b> | <b>108 – 111</b> |
| <b>Sondergetriebe / custom made gearboxes</b>       | <b>112–113</b>   |
| <b>Verzahnungsteile / custom made geared parts</b>  | <b>114–115</b>   |
| <b>Kontakt / contact</b>                            | <b>116–117</b>   |



## Leistung - auf hohem Niveau. Unsere Qualität.

Ihre Zufriedenheit ist unser Maßstab – daher stehen die Qualität unserer Produkte und Leistungen für uns stets an erster Stelle.

Mit unserer Qualitäts- und Umweltpolitik sichern und erweitern wir den wirtschaftlichen Erfolg auf allen internationalen Märkten.

### AUF EINEN BLICK:

#### > **Zielorientiert.**

Wir vereinbaren konkrete Qualitätsziele – unter Verantwortung der Führungskräfte, unter Einbeziehung aller Mitarbeiter sowie unter Berücksichtigung der Arbeitsqualität.

#### > **Engagiert.**

Wir setzen auf ein hoch motiviertes und qualifiziertes Team. Neben entsprechenden Schulungen und Unterweisungen erhalten unsere Mitarbeiter sowohl die Befugnisse als auch die Verantwortung für ihre jeweiligen Tätigkeiten.

#### > **Konsequent.**

Wir befinden uns in einem Prozess der kontinuierlichen Verbesserung – und verbinden die großen Schritte der Innovation mit den kleinen Schritten der ständigen Optimierung.

#### > **Nachweislich.**

Wir unterhalten und dokumentieren ein umfassendes Qualitäts- und Umweltmanagement-System, das alle Phasen der Leistungserstellung umfasst. Alle normrelevanten Regelungen sind in der Dokumentation gemäß ISO 9001; VDA 6.4; ISO 14001 des QM/UM-Systems beschrieben.

## Power - at a high level. Our quality.

*Your satisfaction is our measuring stick - that's why the quality of our products and services are always our top priority. With our quality and environmental policy we secure and expand our economic success on all international markets.*

### AT A GLANCE:

#### > **Goal oriented.**

We declare concrete quality goals - under the responsibility of the management and involvement of all employees as well as consideration of the quality of work.

#### > **Committed.**

We put emphasis on a highly motivated and qualified team. In addition to training and instruction, our employees receive authority as well as responsibility for their activities.

#### > **Consistent.**

We are in a process of continuous improvement – and we connect the large steps of innovation with the small steps of continual optimisation

#### > **Verifiable.**

We maintain and document a comprehensive quality and environment management system that comprises all phases of the rendering goods and services. All regulations relevant to the standards are described in the documentation according ISO 9001; VDA 6.4; ISO 14001 of the QM/EM system.



## Global für Sie aktiv. Unser Netzwerk.

Unser hoher Standard in Produktqualität, Support und Service wird international geschätzt: Mit über 20 Vertretungen und Niederlassungen sind wir in allen wichtigen Industrienationen der Welt vertreten.

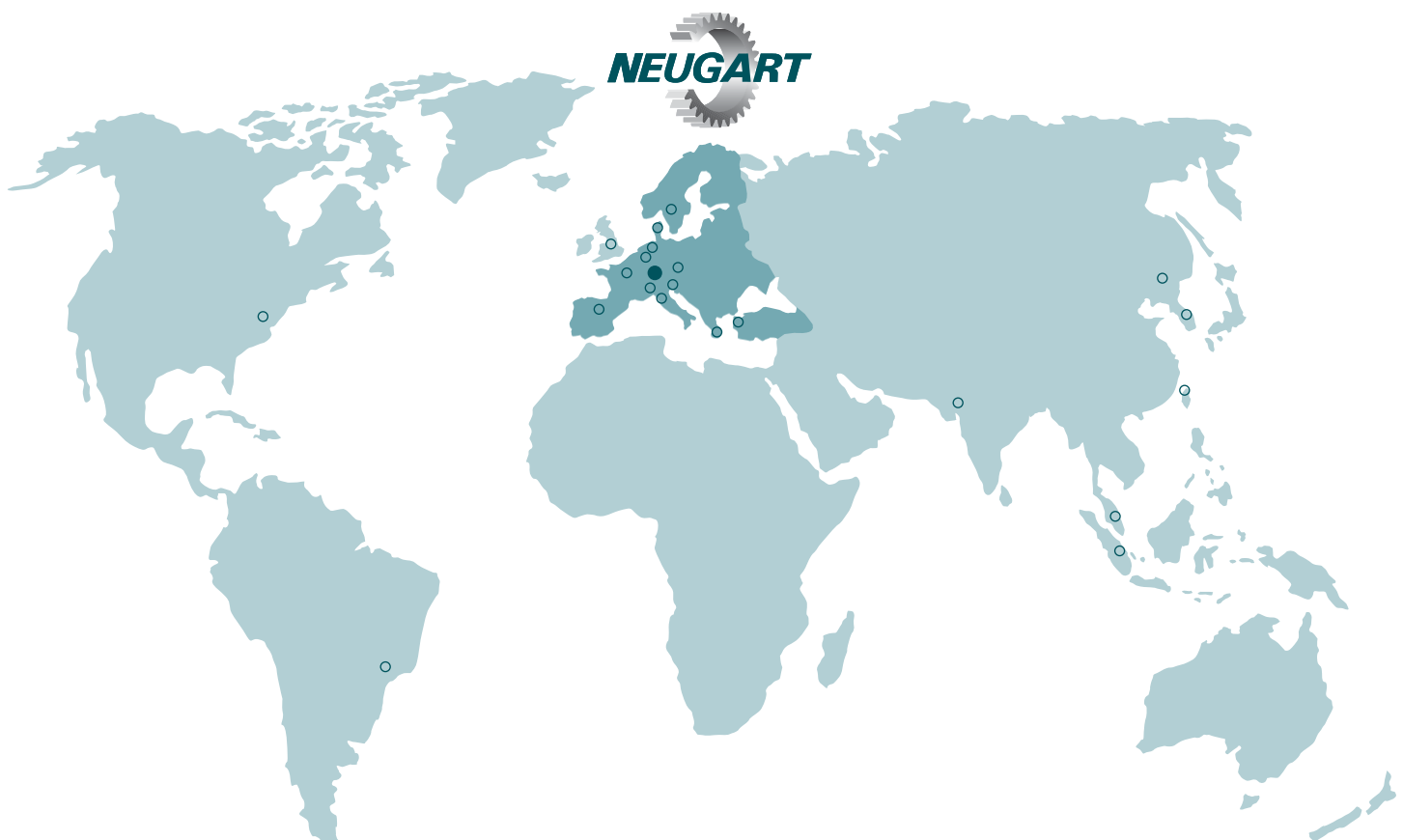
Wir fertigen unsere Produkte ausschließlich in Deutschland. In USA und China bedienen unsere Montage-Werke die regionalen Märkte, garantieren eine höhere Flexibilität bei Adaptionen sowie beste Lieferzeiten.



## Globally active for you. Our network.

*Our high standard in product quality, support and service appreciated internationally: With over 20 representatives and branches, we are represented in all important industrial nations.*

*We manufacture our products exclusively in Germany. In the USA and China, our assembly factory serve regional markets, guaranteeing a high level of flexibility for adaptations as well as the shortest delivery times.*





## Einfach mehr Nutzen. Unser Service.

Wir schaffen nicht nur Produkte, sondern gestalten Lösungen – funktionsgerecht, wirtschaftlich, zukunftsweisend. Daher setzen wir auf eine intensive Zusammenarbeit sowie auf eine rundum passende Dienstleistung für Sie.

### > **Aus einer Hand:**

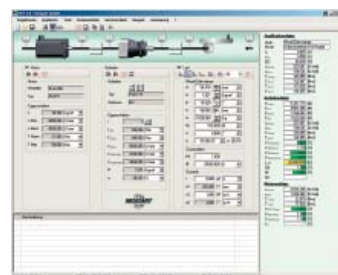
Von der Beratung bis zur Entwicklung. Ihre Aufgabe, unser Auftrag: Wir beraten Sie und entwickeln gemeinsam neue und maßgeschneiderte Lösungen. Rund 5% unserer Mitarbeiter arbeiten in Konstruktion und Entwicklung.

### > **Auf neuem Stand:**

Know-how und Technologie. Vertrauen Sie auf innovative und bewährte Fertigungsverfahren und auf das Wissen unserer Mitarbeiter. NCP, die Auslegungsoftware für den Antriebsstrang, steht Ihnen kostenlos zur Verfügung. Und unsere Website bietet Ihnen einen umfassenden Download-Bereich – mit CAD-Zeichnungen, Maßblättern oder Betriebsanleitungen.

### > **Auf alle Fälle:**

Effizienz im Mittelpunkt. Mit unserer erweiterten Produktionsfläche von insgesamt 11.000 m<sup>2</sup> können wir optimale Lieferzeiten für unsere Standardprodukte garantieren. Zudem profitieren Sie von fair kalkulierten Marktpreisen, von einer permanenten Kostenoptimierung – bei stets hochwertiger Qualität.



## Simply greater benefit. Our service.

*We don't just make products, we create solutions - functional, economical and forward-looking. Therefore, intensive collaboration and the right service for you are important to us.*

### > **From one source:**

*From consulting to development. Your task, our job: We provide consulting and develop new and customised solutions together with you. Roughly 5% of our employees work in development and design.*

### > **At a new level:**

*Know-how and technology. Trust in innovative and proven manufacturing methods and in the knowledge of our employees. NCP, the design software for the power train, is available to you at no cost. And our website offers you a comprehensive download area – with CAD drawings, dimension sheets or operating instructions.*

### > **On all accounts:**

*Focus on efficiency. With our expanded production area of 11,000 m<sup>2</sup> we can guarantee optimal delivery times for our standard products. You also profit from fairly calculated market prices, from permanent cost optimisation - with consistent high quality.*





## Der NEUGART-Maßblattfinder: Neuer Online-Service, neue Möglichkeiten.

### Prozesse vereinfachen, Effizienz steigern, Erwartungen übertreffen:

Mit unserem Maßblattfinder setzen wir wieder neue Maßstäbe – in Sachen Effizienz und Leistungsstärke. Denn erstklassige Qualität beginnt bei NEUGART bereits mit einem rundum perfekten Pre-Sales-Service!

Eine aufwändige manuelle Suche nach Maßblättern können Sie sich künftig sparen: Im Online-Maßblattfinder unter [www.neugart.de](http://www.neugart.de) genügen hierfür nur wenige Klicks: Unser System ermittelt für Sie anhand der spezifischen Produktdaten und Optionen aus über 500 Maßblättern automatisch die geforderte Variante.

In Kombination mit unserem bereits im Praxistest bewährten Produktfinder bieten wir Ihnen nun eine ausgeklügelte Gesamtlösung – eine erstklassige Suchfunktion, von den Leistungsdaten bis zum fertigen Maßblatt.

Der neue NEUGART-Maßblattfinder steht Ihnen ab sofort auf unserer Website rund um die Uhr kostenfrei zur Verfügung.



## *The NEUGART dimension sheet finder: New online services, new options.*

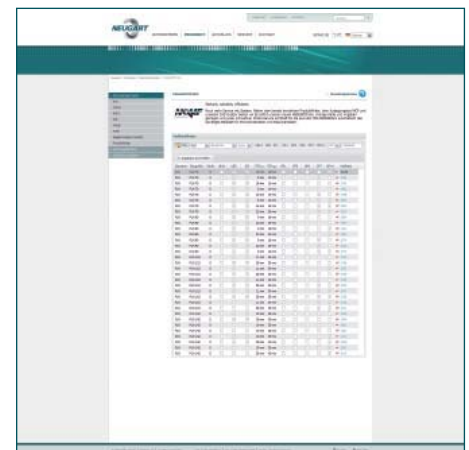
### **Simplify processes, increase efficiency, exceed expectations:**

*With our dimension sheet finder we set the standard again for efficiency and performance. At NEUGART first-class quality starts with the right pre-sales service!*

*No more need for a time-consuming manual search through dimension sheets: You just need a few clicks in the online dimension sheet finder at [www.neugart.com](http://www.neugart.com): Based on the specific product data and options, our system will automatically find suitable solutions for your needs from over 500 dimension sheets.*

*In combination with our proven product finder, we now offer you an ingenious total solution – a first-class search function, from performance data to the final dimension sheet.*

*The new NEUGART dimension sheet finder is now available for you on our website, around the clock and free of charge.*



## Perfektion – bis ins Detail. Unsere Produkte.

### Effizient und leistungsstark: **Unser Präzisions-Planetengetriebe.**

Ob in Werkzeug- oder Spritzgussmaschinen, in Verpackungs-, Druck- und Textilmaschinen, in der Handhabungstechnik oder in der Lackierroboteranlage: Unsere Präzisions-Planetengetriebe sind für zahlreiche Anwendungen ideal geeignet. Dabei bieten wir weit mehr als nur Standard. Die hochwertigen Antriebs-elemente werden konsequent weiterentwickelt.

#### AUF EINEN BLICK

- > Ein breites Produktprogramm – Standardgetriebe, Sondergetriebe und Verzahnungsteile.
- > Neun starke Standardbaureihen – viele Optionen.
- > Sondergetriebe – individuell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten.
- > Verzahnungsteile – Vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten stehen zur Verfügung.
- > Hohe Qualität und Flexibilität – bei optimalen Lieferzeiten.

### Innovativ und individuell: **Unsere Sondergetriebe.**

Kompakte Bauform und höhere Leistungsdaten, spezielle Bauanweisungen. Lebensmitteltauglichkeit oder individuelles Design: Wir erfüllen auch Ihre komplexen Anforderungen – in allen Teilbereichen des Maschinenbaus. Die qualifizierten Spezialisten unserer Engineering-Abteilung gestalten Getriebelösungen und -systeme. Leistungs-, kosten- und qualitätsgerecht. Ihr Innovations-Vorteil: Wir setzen auf unsere Erfahrung, greifen zugleich neue Entwicklungen auf und integrieren diese in unsere Kundenlösungen.

### Zuverlässig und hochpräzise: **Unsere Verzahnungsteile.**

Wir bieten Ihnen viele weitere Komponenten rund um die Antriebstechnik. Passend auf Ihren Bedarf und Ihre Anforderungen.

## Perfection – in every detail. Our products.

#### AT A GLANCE

- > A broad product range – standard gearboxes, specialised gearboxes and gear parts.
- > Nine strong standard model series – many options.
- > Specialised gearboxes – individually customised to your needs.
- > Gear parts – a wide range of options are available.
- > High quality and flexibility – with optimal delivery times.

### Powerful and efficient: **Our precision planetary gearboxes.**

Whether in machine tools or die-casting machines, in packaging, printing and textile machines, in automation technology or in robotic painting systems: Our precision planetary gearboxes are ideally suited for numerous applications. We offer much more than just standard. The high-quality drive elements are continuously being developed further.

### Innovative and individual: **Our specialised gearboxes.**

Compact form and high performance, special construction requirements. Food grade certification or individual design: We fulfil even your most complex requirements – in all sectors of machine building. The qualified specialists of our engineering department design gearbox solutions and systems. According to your performance, quality and quality needs. Your benefit from innovation: We utilise our experience and at the same time take advantage of new developments, integrating them into our customer solutions.

### Reliable and highly precise: **Our gear parts.**

We offer you numerous additional components relating to drive technology. Perfect for your needs and demands.



## Schneller zum Ziel:

### Unser Programm auf einen Blick.

Zeitaufwändiges Suchen über Detailwerte können Sie sich zukünftig sparen: Nutzen Sie unsere übersichtliche Schnellauswahl zum schnelleren Auswählen der benötigten Produkte. In dieser Übersicht finden Sie die wichtigsten Merkmale unserer Produkte im direkten Vergleich.

## Achieve your goal faster:

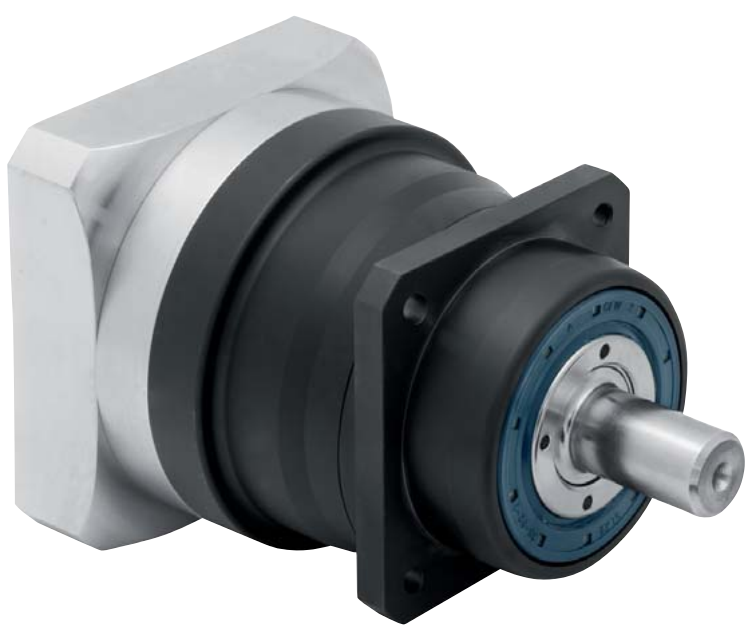
### Our programme at a glance.

You no longer need to perform time-consuming searches of detailed information: Utilise our easy-to-use quick selection to select the products need. In this overview you will find a direct comparison of the key features or our products.



| Positioniergenauigkeit<br>Positioning accuracy                                      | Radialkräfte<br>radial forces                                                       | Torsionssteifigkeit<br>torsional stiffness                                          | Laufruhe<br>quiet operation                                                         | Leistungsdichte<br>power density                                                      | Schutzklasse<br>protection rating                                                     | Übersetzungsvielfalt<br>wide range of ratios                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |





# Präzision auf höchstem Niveau

*The highest level  
of precision*

Mit unserer Baureihe PLN präsentieren wir ein perfektes Zusammenspiel aus Innovation, Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Ob Drehmoment, Gleichlauf oder Verdrehspiel – die attraktive Baureihe kann in allen Belangen erfolgreich punkten.

*With our PLN model series we present a perfect combination of innovation, efficiency and economy. Whether torque, synchronous run or backlash – this attractive model series is successful in every aspect.*

- > geringstes Verdrehspiel (<1')
  - > hohe Abtriebsdrehmomente
  - > PCS-2 serienmäßig
  - > hoher Wirkungsgrad (98%)
  - > geschliffene und gehonte Verzahnung
  - > 14 Übersetzungen  $i=3, \dots, 100$
  - > geringes Geräusch (< 58 dB(A))
  - > hohe Qualität (ISO 9001)
  - > beliebige Einbaulage
  - > einfacher Motoranbau
  - > Lebensdauerschmierung
  - > weitere Optionen
  - > Laufrichtung gleichsinnig
  - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *minimal backlash (<1')*
  - > *high output torque*
  - > *PCS-2 is standard*
  - > *high degree of efficiency (98%)*
  - > *grinded and honed geared parts*
  - > *14 Transmission ratios  $i=3, \dots, 100$*
  - > *low noise (< 58 dB(A))*
  - > *high quality (ISO 9001)*
  - > *universal mounting positions*
  - > *simple motor mounting*
  - > *permanent lubrication*
  - > *further options*
  - > *equidirectional rotation*
  - > *balanced motor pinion*



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 12<br><i>page 12</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 15<br><i>page 15</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 16<br><i>page 16</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 20<br><i>page 20</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                | size                                                       |    | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | Nm | 45     | 100    | 230     | 450     | 1000    | 3                | 1                |
|                                                         |                                                            |    | 60     | 140    | 300     | 600     | 1300    | 4                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65     | 140    | 260     | 750     | 1600    | 5                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40     | 80     | 150     | 450     | 1000    | 8                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27     | 60     | 125     | 305     | 630     | 10               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 68     | 110    | 250     | 780     | 1500    | 12               |                  |
|                                                         |                                                            | Nm | 68     | 110    | 250     | 780     | 1500    | 15               | 2                |
|                                                         |                                                            |    | 77     | 150    | 300     | 1000    | 1800    | 16               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 77     | 150    | 300     | 1000    | 1800    | 20               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65     | 140    | 260     | 900     | 1800    | 25               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 77     | 150    | 300     | 1000    | 1800    | 32               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65     | 140    | 260     | 900     | 1800    | 40               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40     | 80     | 150     | 450     | 1000    | 64               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27     | 60     | 125     | 305     | 630     | 100              |                  |

| Baugröße                                 | size                                    |    | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|------------------|
| max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup> | max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup> | Nm | 72     | 160    | 368     | 720     | 1600    | 3                | 1                |
|                                          |                                         |    | 96     | 224    | 480     | 960     | 2080    | 4                |                  |
|                                          |                                         |    | 104    | 224    | 416     | 1200    | 2560    | 5                |                  |
|                                          |                                         |    | 64     | 128    | 240     | 720     | 1600    | 8                |                  |
|                                          |                                         |    | 43     | 96     | 200     | 488     | 1008    | 10               |                  |
|                                          |                                         |    | 109    | 176    | 400     | 1248    | 2400    | 12               | 2                |
|                                          |                                         | Nm | 109    | 176    | 400     | 1248    | 2400    | 15               |                  |
|                                          |                                         |    | 123    | 240    | 480     | 1600    | 2880    | 16               |                  |
|                                          |                                         |    | 123    | 240    | 480     | 1600    | 2880    | 20               |                  |
|                                          |                                         |    | 104    | 224    | 416     | 1440    | 2880    | 25               |                  |
|                                          |                                         |    | 123    | 240    | 480     | 1600    | 2880    | 32               |                  |
|                                          |                                         |    | 104    | 224    | 416     | 1440    | 2880    | 40               |                  |
|                                          |                                         |    | 64     | 128    | 240     | 720     | 1600    | 64               |                  |
|                                          |                                         |    | 43     | 96     | 200     | 488     | 1008    | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | PLN                                                       | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                    |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 98                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 95                                                        | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                       |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 65                                                     |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung /life lubrication                  |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig /any                                             |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-R                                               |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110



| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | <3     | <3     | <3      | <3      | <3      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | <5     | <5     | <5      | <5      | <5      | 2                |
| Reduziertes Verdrehspiel <sup>(8)</sup>           | reduced backlash <sup>(8)</sup>                   |                   | <2     | <1     | <1      | <1      | <1      |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 3200   | 5500   | 6000    | 12500   | 21000   |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 4400   | 6400   | 8000    | 15000   | 21000   |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3200   | 4800   | 5400    | 11400   | 18000   |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3900   | 5700   | 7000    | 13200   | 18500   |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 6      | 9      | 20      | 44      | 130     | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 7      | 10     | 22      | 46      | 140     | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 1,9    | 3,3    | 6,9     | 16,0    | 30,5    | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,4    | 4,2    | 9,5     | 20,5    | 45      | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58     | 60     | 65      | 68      | 72      |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 14000  | 10000  | 8500    | 6500    | 6000    |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1900   | 1900   | 1450    | 850     | 650     | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2200   | 2000   | 1550    | 900     | 700     | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2500   | 2400   | 1900    | 1000    | 800     | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3500   | 3750   | 3050    | 1700    | 1400    | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000   | 4000   | 3500    | 2100    | 1800    | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3350   | 3300   | 2400    | 1250    | 1000    | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3750   | 3850   | 2400    | 1500    | 1200    | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3600   | 3400   | 2500    | 1300    | 1050    | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000   | 4000   | 2950    | 1550    | 1250    | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4400   | 4000   | 3250    | 1750    | 1350    | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 2150    | 1850    | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 2400    | 2000    | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 2950    | 2450    | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 3000    | 2500    | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1650   | 1500   | 1100    | 650     | 500     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1800   | 1550   | 1100    | 700     | 500     | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2000   | 1850   | 1450    | 700     | 550     | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3100   | 3200   | 2550    | 1350    | 1050    | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3700   | 3950   | 3050    | 1800    | 1500    | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2750   | 2700   | 1900    | 950     | 750     | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3100   | 3150   | 1900    | 1150    | 900     | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3000   | 2750   | 2000    | 950     | 800     | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3350   | 3250   | 2350    | 1150    | 950     | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3800   | 3650   | 2750    | 1350    | 1050    | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4200   | 4000   | 3250    | 1650    | 1400    | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 1900    | 1550    | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 2700    | 2200    | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500   | 4000   | 3500    | 3000    | 2500    | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(8)</sup> Bestellbezeichnung und Optionen siehe Seite 106/107

<sup>(1)</sup> ratios (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> half way along the output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

<sup>(8)</sup> ordering code and options see page 106/107

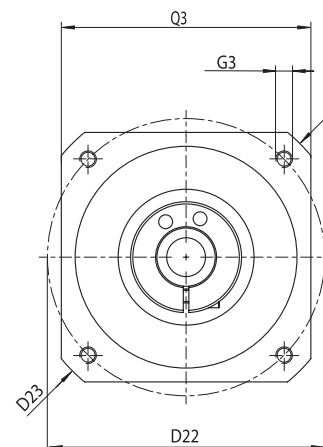
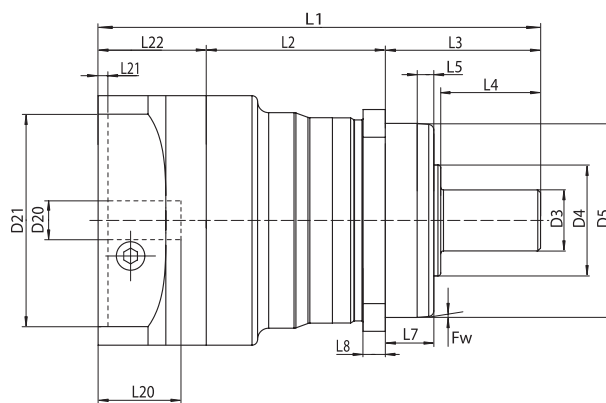
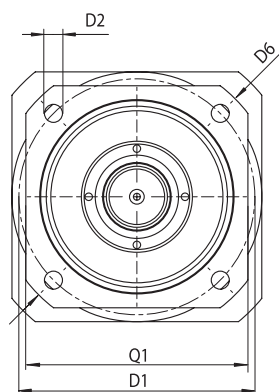
| Baugröße                       | size                   |                   | PLN 70 | PLN 90 | PLN 115 | PLN 142 | PLN 190 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,40   | 1,01   | 3,14    | 16,77   | 54,20   | 3                |
|                                |                        |                   | 0,32   | 0,78   | 2,40    | 12,16   | 39,44   | 4                |
|                                |                        |                   | 0,28   | 0,68   | 2,16    | 10,31   | 33,38   | 5                |
|                                |                        |                   | 0,25   | 0,59   | 1,93    | 8,73    | 27,49   | 8                |
|                                |                        |                   | 0,25   | 0,57   | 1,90    | 8,35    | 25,97   | 10               |
|                                |                        |                   | 0,40   | 1,02   | 3,12    | 16,72   | 54,30   | 12               |
|                                |                        |                   | 0,38   | 0,95   | 2,95    | 15,19   | 52,50   | 15               |
|                                |                        |                   | 0,35   | 0,89   | 2,74    | 14,52   | 49,90   | 16               |
|                                |                        |                   | 0,33   | 0,82   | 2,57    | 13,05   | 45,03   | 20               |
|                                |                        |                   | 0,30   | 0,76   | 2,38    | 11,89   | 40,32   | 25               |
|                                |                        |                   | 0,32   | 0,77   | 2,41    | 11,94   | 40,36   | 32               |
|                                |                        |                   | 0,29   | 0,70   | 2,23    | 10,79   | 35,68   | 40               |
|                                |                        |                   | 0,26   | 0,63   | 2,03    | 9,39    | 30,36   | 64               |
|                                |                        |                   | 0,25   | 0,59   | 1,97    | 8,76    | 27,74   | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20



| Baugröße                                   | size                                      |    | PLN 70  | PLN 90  | PLN 115 | PLN 142  | PLN 190  | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |         |         |         |          |          |                  |
| D1 Flanschlochkreis                        | D1 flange hole circle                     |    | 68-75   | 85      | 120     | 165      | 215      |                  |
| D2 Anschraubbohrung                        | D2 mounting bore                          | 4x | 5,5     | 6,5     | 8,5     | 11       | 13,5     |                  |
| D3 Wellendurchmesser                       | D3 shaft diameter                         | k6 | 16      | 22      | 32      | 40       | 55       |                  |
| D4 Wellenansatz                            | D4 shaft root                             | -3 | 35      | 40      | 45      | 70       | 80       |                  |
| D5 Zentrierung                             | D5 centering                              | g7 | 60      | 70      | 90      | 130      | 160      |                  |
| D6 Diagonalmaß                             | D6 diagonal dimension                     |    | 92      | 100     | 140     | 185      | 240      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 11      | 14      | 19      | 24       | 32       |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 60      | 80      | 95      | 130      | 180      |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 75      | 100     | 115     | 165      | 215      |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 90      | 115     | 145     | 185      | 240      |                  |
| Fw Fasenwinkel                             | Fw bevel angle                            | °  | 5       | 5       | 5       | 5        | 5        |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M5 x 10 | M6 x 12 | M8 x 16 | M10 x 20 | M12 x 24 |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>              | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 137,5   | 159,5   | 201     | 276      | 310,5    | 1                |
|                                            |                                           |    | 166,5   | 191,5   | 241     | 335      | 382,5    | 2                |
| L2 Gehäuselänge                            | L2 body length                            |    | 59      | 64,5    | 61,5    | 91,5     | 116      | 1                |
|                                            |                                           |    | 88      | 96,5    | 101,5   | 150,5    | 188      | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                     | L3 shaft length from output               |    | 48      | 56      | 88      | 110      | 112      |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                       | L4 shaft length from spigot               |    | 28      | 36      | 58      | 80       | 82       |                  |
| L5 Fasenlänge                              | L5 bevel length                           |    | 8       | 6       | 8       | 8        | 10       |                  |
| L7 Zentrierbund                            | L7 spigot depth                           |    | 19      | 17,5    | 28      | 28       | 28       |                  |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 7       | 8       | 10      | 12       | 15       |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 23      | 30      | 40      | 50       | 60       |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                    | L21 motor location depth                  |    | 3       | 3,5     | 3,5     | 4        | 6        |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 30,5    | 39      | 51,5    | 74,5     | 82,5     |                  |
| Q1 Flanschquerschnitt                      | Q1 flange section                         | □  | 70      | 80      | 110     | 142      | 190      |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          |    | 70      | 90      | 115     | 142      | 190      |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 16

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 16

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

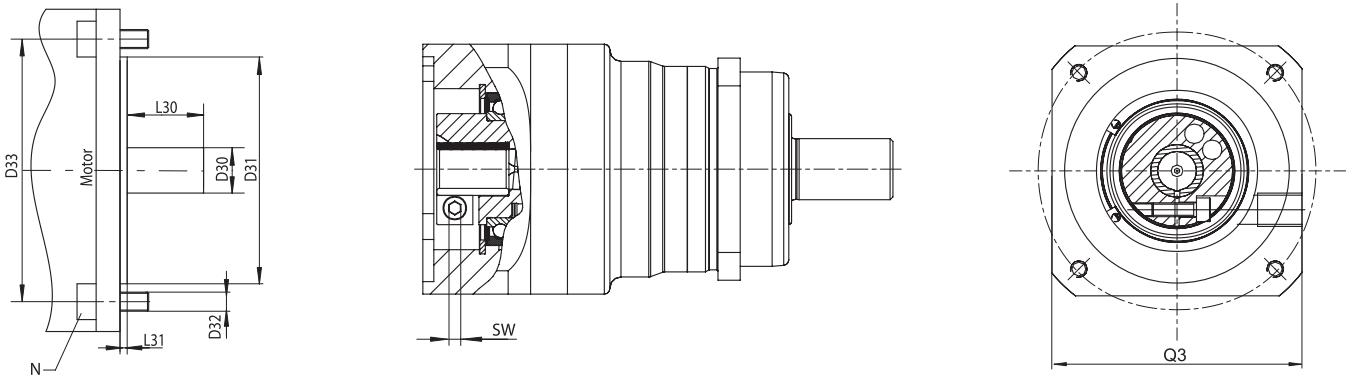
OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

Seite  
page

107

Weitere Optionen  
other options



| Baugröße                                     | size                                       |    | PLN 70                      |     | PLN 90                             |      | PLN 115                               |    | PLN 142                    |    | PLN 190                    |    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|-----------------------------|-----|------------------------------------|------|---------------------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup> | mm | 8/9/9,525/10/11/12/14/16/19 |     | 9,525/10/11/12/12,7/14/16/19/22/24 |      | 11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35 |    | 19/22/24/28/32/35/38/42    |    | 24/28/32/35/38/42/48       |    |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |     | auf Anfrage/<br>on inquiry         |      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                   | D32 bore <sup>(3)</sup>                    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |     | auf Anfrage/<br>on inquiry         |      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |     | auf Anfrage/<br>on inquiry         |      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    |
| L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup> | mm | 13 (16 <sup>(6)</sup> )     |     | 16 (18 <sup>(7)</sup> )            |      | 18 (24 <sup>(8)</sup> )               |    | 24 (26 <sup>(9)</sup> )    |    | 26                         |    |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |     | auf Anfrage/<br>on inquiry         |      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    | auf Anfrage/<br>on inquiry |    |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                           |     | 4                                  |      | 4                                     |    | 4                          |    | 4                          |    |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>         | Q3 flange section <sup>(1)</sup>           | □  | 70                          |     | 90                                 |      | 115                                   |    | 142                        |    | 190                        |    |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>             | max. motor weight <sup>(4)</sup>           | kg | 10                          |     | 15                                 |      | 34                                    |    | 50                         |    | 75                         |    |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5                          |     | B5                                 |      | B5                                    |    | B5                         |    | B5                         |    |
| Drehm. Spannschraube                         | torque clamping screw                      | Nm | 4,5                         | 9,5 | 9,5                                | 16,5 | 16,5                                  | 40 | 40                         | 75 | 75                         | 75 |
| SW Schlüsselweite                            | SW wrench width                            | mm | 3                           | 4   | 4                                  | 5    | 5                                     | 6  | 6                          | 8  | 8                          | 8  |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 35 mm

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(5)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 35 mm

**OP 7: Abtriebswelle mit Passfeder DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>**

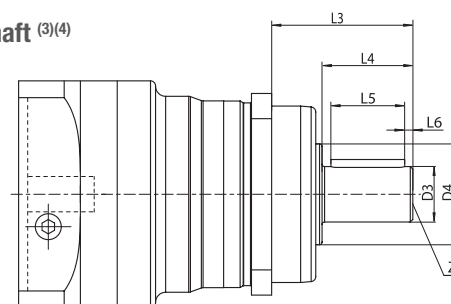
**OP 7: output shaft with key DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>**

| Baugröße                           | size                              |    | PLN 70      | PLN 70-OP14 | PLN 90      | PLN 115      | PLN 142      | PLN 190       |
|------------------------------------|-----------------------------------|----|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Bezeichnung                        | title                             |    | A5 x 5 x 25 | A6 x 6 x 20 | A6 x 6 x 28 | A10 x 8 x 50 | A12 x 8 x 65 | A16 x 10 x 70 |
| D3 [k6] Wellendurchmesser          | D3 [k6] shaft diameter            | mm | 16          | 19          | 22          | 32           | 40           | 55            |
| L4 Wellenl. bis Bund               | L4 shaft length from spigot       |    | 28          | 28          | 36          | 58           | 80           | 82            |
| L5 Passfederlänge                  | L5 key length                     |    | 25          | 20          | 28          | 50           | 65           | 70            |
| L6 Abstand v. Wellenende           | L6 distance from shaft end        |    | 2           | 4           | 4           | 4            | 8            | 6             |
| Z Zentrierbohrung                  | Z centre bore                     |    | M5 x 12,5   | M6 x 16     | M8 x 19     | M12 x 28     | M16 x 35     | M20 x 42      |
| max. Abtriebsmoment <sup>(2)</sup> | max. output torque <sup>(2)</sup> | Nm | 77          | 77          | 150         | 300          | 1000         | 1800          |

**OP 8: Sonderabtriebswelle <sup>(3)(4)</sup>**

**OP 8: special shaft <sup>(3)(4)</sup>**

|                       |                          |    |  |
|-----------------------|--------------------------|----|--|
| Wellendurchmesser     | shaft diameter           | D3 |  |
| Wellenl. bis Bund     | shaft length from spigot | L4 |  |
| Wellenlänge Abtrieb   | shaft length from output | L3 |  |
| Passfederlänge        | key length               | L5 |  |
| Abstand v. Wellenende | distance from shaft end  | L6 |  |
| Passfederbreite       | key width                | B  |  |
| Zentrierbohrung       | centre bore              | Z  |  |



**OP 26: Welle Nabe Verbindung nach DIN 5480<sup>(4)</sup>**

**OP 26: Shaft hub connection acc. to DIN 5480<sup>(4)</sup>**

| Baugröße<br>size | Zahnwellenverbindung<br>spline shaft   | Verzahnungsbreite<br>tooth width | Z Zentrierbohrung<br>Z centre bore |
|------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| PLN 70           | DIN 5480 - W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 6 m  | 15                               | DIN 332 DR M5x12,5                 |
| PLN 90           | DIN 5480 - W 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6 m | 15                               | DIN 332 DR M8x19                   |
| PLN 115          | DIN 5480 - W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m  | 15                               | DIN 332 DR M12x28                  |
| PLN 142          | DIN 5480 - W 40 x 2,0 x 30 x 18 x 6m   | 20                               | DIN 332 DR M16x35                  |
| PLN 190          | DIN 5480 - W 55 x 2 x 30 x 26 x 6m     | 22                               | DIN 332 DR M20x42                  |

<sup>(1)</sup> Skizze für Variablen siehe OP 8

<sup>(2)</sup> nur bei schwelender Belastung, Übersetzungsabhängig

<sup>(3)</sup> Seite kopieren und ausgefüllt zuzufügen oder Skizze zu Anfrage beilegen

<sup>(4)</sup> auf Anfrage

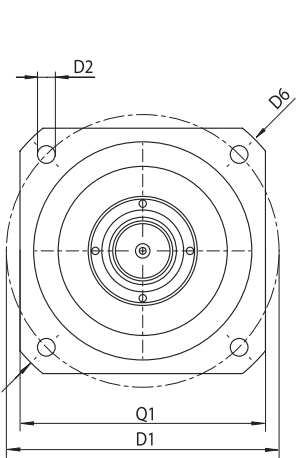
<sup>(1)</sup> sketch for variables see OP 8

<sup>(2)</sup> only for torsional load, depends on ratio

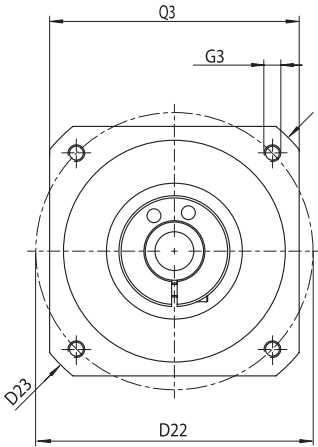
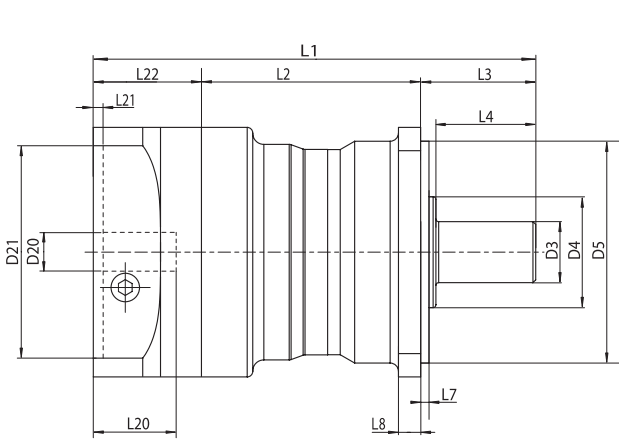
<sup>(3)</sup> fax page with data or send sketch with your inquiry

<sup>(4)</sup> on inquiry

OP 14: Abmessungen für den PLS-Abtrieb



OP 14: dimensions for the PLS output



| Baugröße                                      | size                                         |    | PLN 70<br>OP 14 | PLN 90<br>OP 14 | PLN 115<br>OP 14 | PLN 142<br>OP 14 | PLN 190<br>OP 14 | Z <sup>(2)</sup> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Alle Maße in mm                               | all dimensions in mm                         |    |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| D1 Flanschlochkreis                           | D1 flange hole circle                        |    | 75              | 100             | 130              | 165              | 215              |                  |
| D2 Anschraubbohrung                           | D2 mounting bore                             | 4x | 5,5             | 6,5             | 8,5              | 11               | 13,5             |                  |
| D3 Wellendurchmesser                          | D3 shaft diameter                            | k6 | 19              | 22              | 32               | 40               | 55               |                  |
| D4 Wellenansatz                               | D4 shaft root                                | -3 | 35              | 40              | 45               | 70               | 80               |                  |
| D5 Zentrierung                                | D5 centering                                 | h7 | 60              | 80              | 110              | 130              | 160              |                  |
| D6 Diagonalmaß                                | D6 diagonal dimension                        |    | 92              | 116             | 145              | 185              | 240              |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>                 | D20 bore <sup>(1)(4)</sup>                   |    | 11              | 14              | 19               | 24               | 32               |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>         | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>     |    | 60              | 80              | 95               | 130              | 180              |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                  | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>      |    | 75              | 100             | 115              | 165              | 215              |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>                | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>        |    | 90              | 115             | 145              | 185              | 240              |                  |
| G3 Anschraubgewinde<br>x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread<br>x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M5 x 10         | M6 x 12         | M8 x 16          | M10 x 20         | M12 x 24         |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>                 | L1 overall length <sup>(3)</sup>             |    | 137,5           | 159,5           | 201              | 276              | 310,5            | 1                |
|                                               |                                              |    | 166,5           | 191,5           | 241              | 335              | 382,5            | 2                |
| L2 Gehäuselänge                               | L2 body length                               |    | 75              | 79              | 85               | 114,5            | 138              | 1                |
|                                               |                                              |    | 104             | 111             | 125              | 173,5            | 210              | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                        | L3 shaft length from output                  |    | 32              | 41,5            | 64,5             | 87               | 90               |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                          | L4 shaft length from spigot                  |    | 28              | 36              | 58               | 80               | 82               |                  |
| L7 Zentrierbund                               | L7 spigot depth                              |    | 3               | 3               | 4,5              | 5                | 6                |                  |
| L8 Flanschdicke                               | L8 flange thickness                          |    | 7               | 8               | 10               | 20               | 20               |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>          | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>        |    | 23              | 30              | 40               | 50               | 60               |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                       | L21 motor location depth                     |    | 3               | 3,5             | 3,5              | 4                | 6                |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>          | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>       |    | 30,5            | 39              | 51,5             | 74,5             | 82,5             |                  |
| Q1 Flanschquerschnitt                         | Q1 flange section                            | □  | 70              | 90              | 115              | 142              | 190              |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>          | Q3 flange section <sup>(1)</sup>             |    | 70              | 90              | 115              | 142              | 190              |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 16

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 16

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)



| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLN 70<br>OP 14 | PLN 90<br>OP 14 | PLN 115<br>OP 14 | PLN 142<br>OP 14 | PLN 190<br>OP 14 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1750            | 1750            | 1350             | 1080             | 600              | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2000            | 1900            | 1400             | 850              | 650              | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2300            | 2200            | 1800             | 950              | 750              | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3200            | 3500            | 2850             | 1550             | 1250             | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3700            | 4000            | 3300             | 1950             | 1650             | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3100            | 3050            | 2250             | 1150             | 900              | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3450            | 3600            | 2250             | 1400             | 1100             | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3300            | 3200            | 2300             | 1200             | 950              | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3700            | 3700            | 2750             | 1450             | 1150             | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000            | 4000            | 3000             | 1600             | 1250             | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4400            | 4000            | 3500             | 2000             | 1700             | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500            | 4000            | 3500             | 2200             | 1800             | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500            | 4000            | 3500             | 2750             | 2300             | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500            | 4000            | 3500             | 3000             | 2500             | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLN 70<br>OP 14 | PLN 90<br>OP 14 | PLN 115<br>OP 14 | PLN 142<br>OP 14 | PLN 190<br>OP 14 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1500            | 1400            | 1050             | 730              | 450              | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1650            | 1450            | 1050             | 650              | 450              | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1850            | 1700            | 1300             | 650              | 500              | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2800            | 2950            | 2350             | 1200             | 950              | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3400            | 3650            | 2850             | 1650             | 1350             | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2500            | 2450            | 1750             | 850              | 700              | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2850            | 2900            | 1750             | 1050             | 850              | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2700            | 2550            | 1850             | 900              | 700              | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3100            | 3000            | 2200             | 1050             | 850              | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3500            | 3400            | 2550             | 1250             | 950              | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3850            | 4000            | 3000             | 1500             | 1250             | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500            | 4000            | 3400             | 1750             | 1400             | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500            | 4000            | 3500             | 2500             | 2050             | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500            | 4000            | 3500             | 3000             | 2500             | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

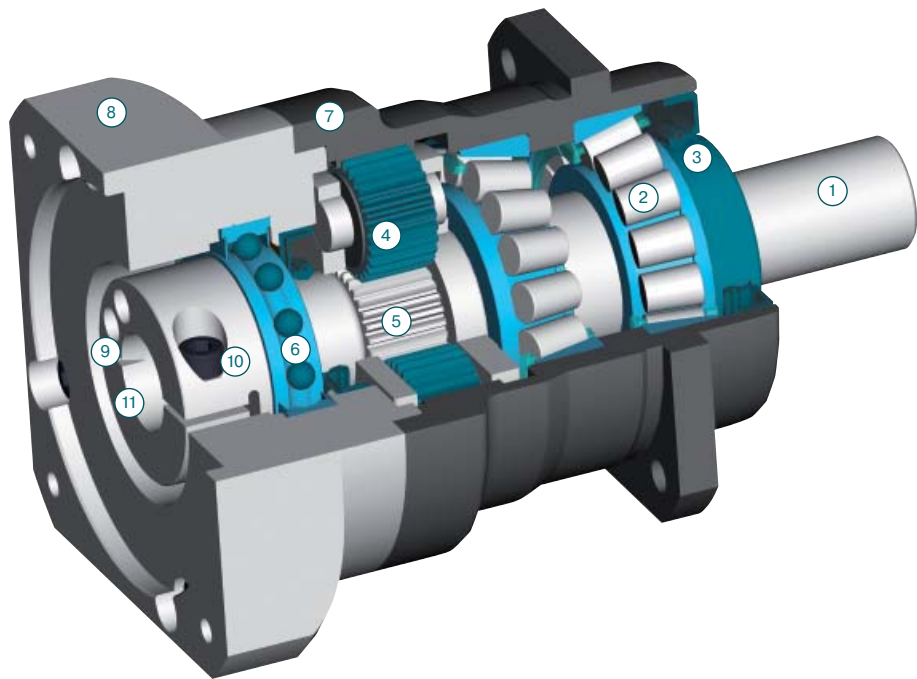
<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111



- |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Abtriebswelle<br>aus hochfestem Stahl für höchste Wellensicherheiten                                                                                                                     | <b>1</b> output shaft<br>made of high-strength high quality steel for utmost shaft reliability                                                                                       |
| <b>2</b> Abtriebswellenlager<br>große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Abtriebswelle                                                                                     | <b>2</b> output shaft bearing<br>large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance                                                                             |
| <b>3</b> Dichtring<br>zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65                                    | <b>3</b> sealing ring<br>dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside, the external contaminant outside the gearbox; IP 65                                                  |
| <b>4</b> Planetenräder<br>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet, geschliffen und gehont                                      | <b>4</b> planet gear<br>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened, grinded and hard finished by honing                        |
| <b>5</b> Sonnenrad<br>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel | <b>5</b> sun gear<br>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash                   |
| <b>6</b> Sonnenradlager<br>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage      | <b>6</b> bearing for sun gear<br>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sungear position for easy mounting |
| <b>7</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br>gehärtetes und durch Honen fertigbearbeitetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel                 | <b>7</b> housing with integrated ring gear<br>ring gear case hardened and hard finished, honed for high load ability, minimum wear, consistent backlash                              |
| <b>8</b> Motoradapterplatte<br>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit                                      | <b>8</b> motor adapter plate<br>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity                                  |
| <b>9</b> Klemmring<br>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft für sichere Übertragung von Drehmomenten                                                   | <b>9</b> clamping ring<br>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer                                                  |
| <b>10</b> Klemmschraube<br>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft                                                                              | <b>10</b> clamping screw<br>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force                                                                |
| <b>11</b> PCS-2 System<br>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird                                                                       | <b>11</b> PCS-2 System<br>Precision Clamping System - most reliable advanced system available today                                                                                  |





# Kompakt, kraftvoll, konsequent leise

*Compact, powerful,  
yet quiet*

Höhere Effizienz, bessere Performance, mehr Laufruhe: Unsere neue Baureihe überzeugt durch ihr reduziertes Laufgeräusch, ihre kompakte Bauweise und ihre verbesserte Montagefreundlichkeit.

*Higher efficiencies, better performance, quieter operation: Our new model series distinguishes itself with its reduced operating noise, compact design and its improved ease of assembly.*

- > geringstes Verdrehspiel (<5')
- > hohe Abtriebsdrehmomente
- > geringer Bauraum
- > hoher Wirkungsgrad (96%)
- > 11 Übersetzungen  $i=4, \dots, 100$
- > geringes Geräusch (< 66 dB(A))
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > ausgewuchtete Motoranbindung
- > minimal backlash (<5')
- > high output torque
- > small installation space
- > high degree of efficiency (96%)
- > 11 Transmission ratios  $i=4, \dots, 100$
- > low noise (< 66 dB(A))
- > high quality (ISO 9001)
- > universal mounting positions
- > simple motor mounting
- > permanent lubrication
- > further options
- > balanced motor connection



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 24<br><i>page 24</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 27<br><i>page 27</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 28<br><i>page 28</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 32<br><i>page 32</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br><i>NCP Software</i>                                                                        |

| Baugröße                                                | size                                                       |    | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---------|----------|----------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | Nm | 45      | 90      | 160      | -        | 4                | 1                |
|                                                         |                                                            |    | 42      | 75      | 140      | -        | 5                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27      | 50      | 90       | -        | 8                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 22      | 40      | 75       | -        | 10               |                  |
|                                                         |                                                            | Nm | 77      | 150     | 300      | 640      | 16               | 2                |
|                                                         |                                                            |    | 77      | 150     | 300      | 800      | 20               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 140     | 260      | 700      | 25               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 77      | 108     | 200      | 360      | 32               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 135     | 250      | 450      | 40               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 80      | 150      | 450      | 64               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27      | 60      | 125      | 305      | 100              |                  |

| Baugröße                                 | size                                    |    | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---------|---------|----------|----------|------------------|------------------|
| max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup> | max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup> | Nm | 72      | 144     | 256      | -        | 4                | 1                |
|                                          |                                         |    | 67      | 120     | 224      | -        | 5                |                  |
|                                          |                                         |    | 43      | 80      | 144      | -        | 8                |                  |
|                                          |                                         |    | 35      | 64      | 120      | -        | 10               |                  |
|                                          |                                         | Nm | 123     | 240     | 480      | 1024     | 16               | 2                |
|                                          |                                         |    | 123     | 240     | 480      | 1280     | 20               |                  |
|                                          |                                         |    | 104     | 224     | 416      | 1120     | 25               |                  |
|                                          |                                         |    | 123     | 172     | 320      | 576      | 32               |                  |
|                                          |                                         |    | 104     | 216     | 400      | 720      | 40               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 128     | 240      | 720      | 64               |                  |
|                                          |                                         |    | 43      | 96      | 200      | 488      | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | WPLN                                                                                | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                                              |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                                                              |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub>                           |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                                                  | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                                                  | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                                                 |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                                                 |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 65                                                                               |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung /life lubrication                                            |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig /any                                                                       |                  |
| Motorflanschgenauigkeit                  | motor flange precision                   |    | DIN 42955-R                                                                         |                  |
| Drehrichtung                             | Direction of rotation                    |    | An- und Abtriebseite gegensinnig /<br>Drive and output sides in opposite directions |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Baugröße                                          | size                                              |                   | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|------------------|
| Verdrehspiel <sup>(7)</sup>                       | backlash <sup>(7)</sup>                           | arcmin            | <5      | <5      | <5       | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | <7      | <7      | <7       | <7       | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 3200    | 5200    | 6000     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 3200    | 5500    | 6000     | 12500    | 2                |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 4300    | 5900    | 7000     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 4400    | 6400    | 8000     | 15000    | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3200    | 5200    | 6000     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 3200    | 4800    | 5400     | 11400    | 2                |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3700    | 5200    | 6100     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 3900    | 5700    | 7000     | 13200    | 2                |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 2,4     | 6,6     | 14,3     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,4     | 11      | 34       | 58       | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 3,0     | 5,0     | 10,5     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 3,9     | 5,3     | 9,2      | 21,5     | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 66      | 67      | 68       | 70       |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 16000   | 14000   | 9500     | -        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 16000   | 16000   | 14000    | 9500     | 2                |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(8)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(8)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1700    | 1550    | 1100     | -        | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1850    | 1750    | 1200     | -        | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2200    | 2150    | 1400     | -        | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2350    | 2250    | 1450     | -        | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1600    | 1650    | 1550     | 1000     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1700    | 1800    | 1700     | 1000     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1800    | 1950    | 1850     | 1150     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1900    | 2150    | 2100     | 1350     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2000    | 2200    | 2150     | 1400     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2100    | 2450    | 2350     | 1500     | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2200    | 2550    | 2500     | 1600     | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(8)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(8)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1350    | 1200    | 850      | -        | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1550    | 1450    | 950      | -        | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2000    | 1900    | 1200     | -        | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2150    | 2050    | 1300     | -        | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1400    | 1350    | 1200     | 750      | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1500    | 1500    | 1350     | 800      | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1650    | 1700    | 1600     | 950      | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1750    | 1900    | 1850     | 1200     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1850    | 1950    | 1900     | 1250     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2050    | 2300    | 2250     | 1350     | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2150    | 2500    | 2400     | 1500     | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>in</sub>/n<sub>ab</sub>)<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage<sup>(7)</sup> kleineres Verdrehspiel auf Anfrage<sup>(8)</sup> Definition siehe Seite 111<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)<sup>(2)</sup> number of stages<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C<sup>(4)</sup> half way along the output shaft<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry<sup>(7)</sup> lower backlash on inquiry<sup>(8)</sup> definition see page 111



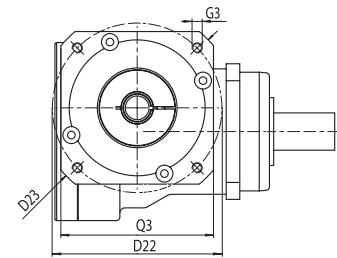
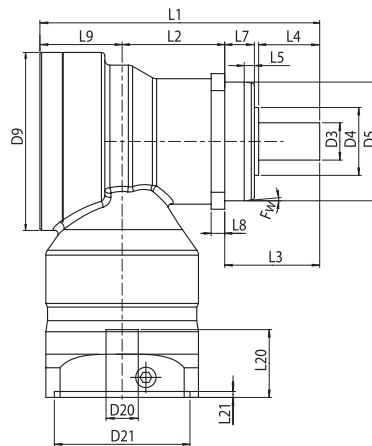
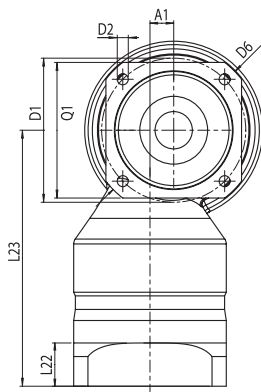
| Baugröße                       | size                   |                   | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,654   | 1,331   | 5,924    | -        | 4                |
|                                |                        |                   | 0,6     | 1,168   | 5,441    | -        | 5                |
|                                |                        |                   | 0,532   | 1,004   | 4,989    | -        | 8                |
|                                |                        |                   | 0,516   | 0,966   | 4,883    | -        | 10               |
|                                |                        |                   | 0,639   | 0,642   | 1,366    | 6,082    | 16               |
|                                |                        |                   | 0,591   | 0,593   | 1,190    | 6,016    | 20               |
|                                |                        |                   | 0,590   | 0,591   | 1,186    | 5,500    | 25               |
|                                |                        |                   | 0,528   | 0,529   | 1,013    | 5,028    | 32               |
|                                |                        |                   | 0,528   | 0,528   | 1,011    | 5,012    | 40               |
|                                |                        |                   | 0,528   | 0,528   | 1,010    | 5,004    | 64               |
|                                |                        |                   | 0,514   | 0,514   | 0,970    | 4,892    | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20



| Baugröße                                   | size                                      |    | WPLN 70 | WPLN 90 | WPLN 115 | WPLN 142 | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|----------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |         |         |          |          |                  |
| A1 Achsversatz                             | A1 axle offset                            |    | 10      | 14      | 20       | -        | 1                |
| D1 Flanschlochkreis                        | D1 flange hole circle                     |    | 10      | 10      | 14       | 20       | 2                |
| D2 Anschraubbohrung                        | D2 mounting bore                          | 4x | 5,5     | 6,5     | 8,5      | 11       |                  |
| D3 Wellendurchmesser                       | D3 shaft diameter                         | k6 | 16      | 22      | 32       | 40       |                  |
| D4 Wellenansatz                            | D4 shaft root                             | -3 | 30      | 40      | 45       | -        | 1                |
| D5 Zentrierung                             | D5 centering                              | g7 | 35      | 40      | 45       | 70       | 2                |
| D6 Diagonalmaß                             | D6 diagonal dimension                     |    | 60      | 70      | 90       | 130      |                  |
| D9 max. Durchmesser                        | D9 max. diameter                          |    | 92      | 100     | 140      | 185      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 86      | 105     | 120      | -        | 1                |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 86      | 86      | 105      | 120      | 2                |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 11      | 14      | 19       | -        | 1                |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 11      | 11      | 14       | 19       | 2                |
| Fw Fasenwinkel                             | Fw bevel angle                            | °  | 60      | 80      | 95       | -        | 1                |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | 60      | 80      | 95       | 95       | 2                |
| L1 Gesamtlänge                             | L1 overall length                         |    | 75      | 100     | 115      | -        | 1                |
| L2 Gehäuselänge                            | L2 body length                            |    | 75      | 75      | 100      | 115      | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                     | L3 shaft length from output               |    | 90      | 115     | 145      | -        | 1                |
| L4 Wellenl. bis Bund                       | L4 shaft length from spigot               |    | 90      | 90      | 115      | 145      | 2                |
| L5 Fasenlänge                              | L5 bevel length                           |    | 90      | 115     | 145      | -        | 1                |
| L7 Zentrierbund                            | L7 spigot depth                           |    | 90      | 90      | 115      | 145      | 2                |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 90      | 90      | 115      | 145      | 2                |
| L9 Versatzlänge                            | L9 offset length                          |    | 90      | 90      | 115      | 145      | 2                |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 43      | 48,5    | 56,5     | -        | 1                |
| L21 Zentrierung Antrieb <sup>(1)</sup>     | L21 motor location depth <sup>(1)</sup>   |    | 43      | 43      | 48,5     | 56,5     | 2                |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 23      | 30      | 40       | -        | 1                |
| L23 Achshöhe <sup>(3)</sup>                | L23 axle height <sup>(3)</sup>            |    | 23      | 23      | 30       | 40       | 2                |
| Q1 Getriebequerschnitt                     | Q1 gearbox section                        |    | 3       | 3,5     | 3,5      | -        | 1                |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          |    | 3       | 3       | 3,5      | 3,5      | 2                |
|                                            |                                           |    | 19      | 25,5    | 27,5     | -        | 1                |
|                                            |                                           |    | 19      | 19      | 25,5     | 27,5     | 2                |
|                                            |                                           |    | 136     | 151     | 187,5    | -        | 1                |
|                                            |                                           |    | 136     | 136     | 151      | 187,5    | 2                |
|                                            |                                           |    | 70      | 80      | 110      | 142      |                  |
|                                            |                                           |    | 70      | 90      | 115      | -        | 1                |
|                                            |                                           |    | 70      | 70      | 90       | 115      | 2                |

(1) je nach Motor andere Maße, siehe Seite 28

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Achshöhe L23

(4) für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

(1) dimensions refer to the mounted motor-type, see page 28

(2) number of stages

(3) for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and axle height L23 will be lengthened

(4) for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

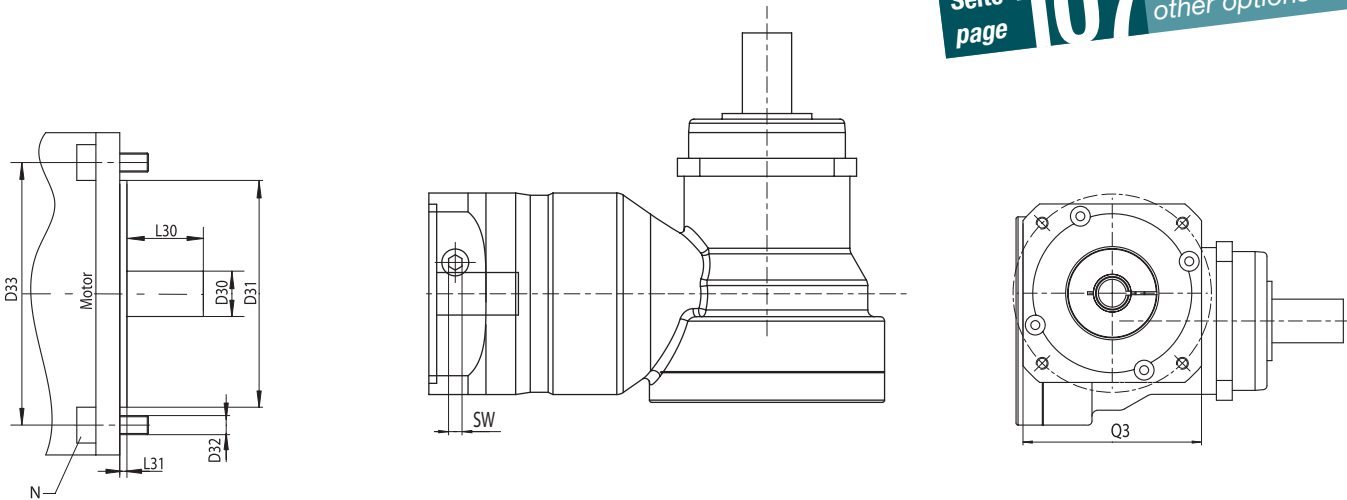
OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

Seite  
page

107

Weitere Optionen  
other options



| Baugröße                                     | size                                       |    | WPLN 70                     |                    | WPLN 90                            |                     | WPLN 115                              |                     | WPLN 142                              |                   | Z <sup>(2)</sup> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|-----------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup> | mm | 8/9/9,525/10/11/12/14/16/19 |                    | 9,525/10/11/12/12,7/14/16/19/22/24 |                     | 11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35 |                     | -                                     |                   | 1                |
|                                              |                                            |    | 8/9/9,525/10/11/12/14/16/19 |                    | 8/9/9,525/10/11/12/12,7/14/16/19   |                     | 9,525/10/11/12,7/14/15,87/16/19/22/24 |                     | 11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35 |                   | 2                |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |                    | auf Anfrage/<br>on inquiry         |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                   |                  |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                   | D32 pinion bore <sup>(3)</sup>             |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |                    | auf Anfrage/<br>on inquiry         |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                   |                  |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |                    | auf Anfrage/<br>on inquiry         |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                   |                  |
| L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup> | mm | 13 (16 <sup>(6)</sup> )     |                    | 16 (18 <sup>(7)</sup> )            |                     | 18 (24 <sup>(8)</sup> )               |                     | -                                     |                   | 1                |
|                                              |                                            |    | 13 (16 <sup>(6)</sup> )     |                    | 13 (16 <sup>(6)</sup> )            |                     | 16 (18 <sup>(7)</sup> )               |                     | 18 (24 <sup>(8)</sup> )               |                   | 2                |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry  |                    | auf Anfrage/<br>on inquiry         |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                     | auf Anfrage/<br>on inquiry            |                   |                  |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                           |                    | 4                                  |                     | 4                                     |                     | 4                                     |                   |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>         | Q3 flange section <sup>(1)</sup>           | □  | 70                          |                    | 90                                 |                     | 115                                   |                     | -                                     |                   | 1                |
|                                              |                                            |    | 70                          |                    | 70                                 |                     | 90                                    |                     | 115                                   |                   | 2                |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>             | max. motor weight <sup>(4)</sup>           | kg | 10                          |                    | 15                                 |                     | 34                                    |                     | -                                     |                   | 1                |
|                                              |                                            |    | 10                          |                    | 10                                 |                     | 15                                    |                     | 34                                    |                   | 2                |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5                          |                    | B5                                 |                     | B5                                    |                     | B5                                    |                   |                  |
| Drehm. Spannschraube                         | torque clamping screw                      | Nm | 4,5                         | 9,5 <sup>(6)</sup> | 9,5                                | 16,5 <sup>(7)</sup> | 16,5                                  | 40 <sup>(8)</sup>   | -                                     | -                 | 1                |
|                                              |                                            |    | 4,5                         | 9,5 <sup>(6)</sup> | 4,5                                | 9,5 <sup>(6)</sup>  | 9,5                                   | 16,5 <sup>(7)</sup> | 16,5                                  | 40 <sup>(8)</sup> | 2                |
| SW Schlüsselweite                            | SW wrench width                            | mm | 3                           | 4 <sup>(6)</sup>   | 4                                  | 5 <sup>(7)</sup>    | 5                                     | 6 <sup>(8)</sup>    | -                                     | -                 | 1                |
|                                              |                                            |    | 3                           | 4 <sup>(6)</sup>   | 3                                  | 4 <sup>(6)</sup>    | 4                                     | 5 <sup>(7)</sup>    | 5                                     | 6 <sup>(8)</sup>  | 2                |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(5)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm

- thermischer Längenausgleich bezogen auf das A-Lagerschild des Motors
- thermal length compensation with respect to the A end shield of the motor

**OP 7: Abtriebswelle mit Passfeder DIN 6885 T1 <sup>(1)(4)</sup>**

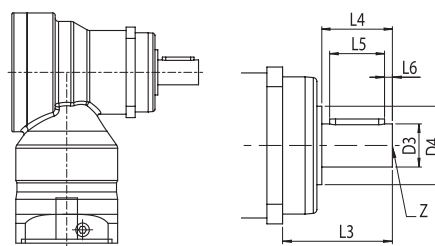
**OP 7: output shaft with key DIN 6885 T1 <sup>(1)(4)</sup>**

| Baugröße                           | size                              |    | WPLN 70     | WPLN 70-OP14 | WPLN 90     | WPLN 115     | WPLN 142     |
|------------------------------------|-----------------------------------|----|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Bezeichnung                        | title                             |    | A5 x 5 x 25 | A6 x 6 x 20  | A6 x 6 x 28 | A10 x 8 x 50 | A12 x 8 x 65 |
| D3 [k6] Wellendurchmesser          | D3 [k6] shaft diameter            | mm | 16          | 19           | 22          | 32           | 40           |
| L4 Wellenl. bis Bund               | L4 shaft length from spigot       |    | 28          | 28           | 36          | 58           | 80           |
| L5 Passfederlänge                  | L5 key length                     |    | 25          | 20           | 28          | 50           | 65           |
| L6 Abstand v. Wellenende           | L6 distance from shaft end        |    | 2           | 4            | 4           | 4            | 8            |
| Z Zentrierbohrung                  | Z centre bore                     |    | M5 x 12,5   | M6 x 16      | M8 x 19     | M12 x 28     | M16 x 35     |
| max. Abtriebsmoment <sup>(2)</sup> | max. output torque <sup>(2)</sup> | Nm | 77          | 77           | 150         | 300          | 800          |

**OP 8: Sonderabtriebswelle <sup>(3)(4)</sup>**

**OP 8: special shaft <sup>(3)(4)</sup>**

|                       |                          |    |  |
|-----------------------|--------------------------|----|--|
| Wellendurchmesser     | shaft diameter           | D3 |  |
| Wellenl. bis Bund     | shaft length from spigot | L4 |  |
| Wellenlänge Abtrieb   | shaft length from output | L3 |  |
| Passfederlänge        | key length               | L5 |  |
| Abstand v. Wellenende | distance from shaft end  | L6 |  |
| Passfederbreite       | key width                | B  |  |
| Zentrierbohrung       | centre bore              | Z  |  |



<sup>(1)</sup> Skizze für Variablen siehe OP 8

<sup>(2)</sup> nur bei schwelender Belastung

<sup>(3)</sup> Seite kopieren und ausgefüllt zufaxen oder Skizze zu Anfrage bei legen

<sup>(4)</sup> auf Anfrage

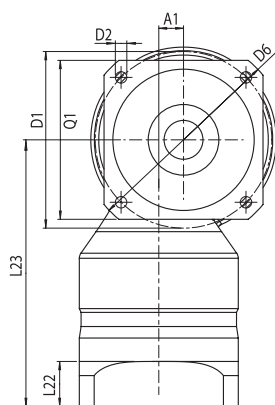
<sup>(1)</sup> sketch for variables see OP 8

<sup>(2)</sup> only for tumscent load

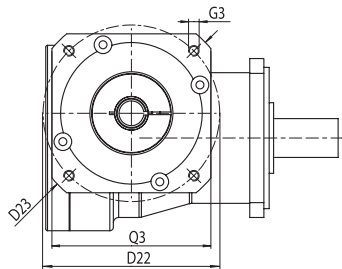
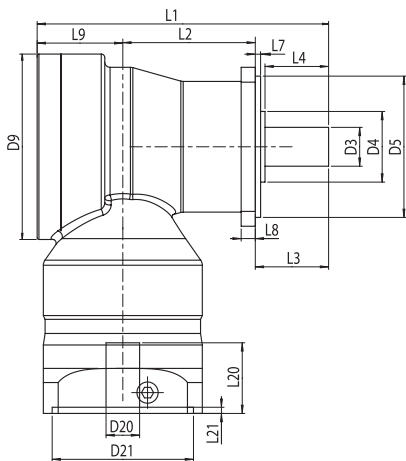
<sup>(3)</sup> fax page with data or send sketch with your inquiry

<sup>(4)</sup> on inquiry

OP 14: Abmessungen für den WPLS-Abtrieb



OP 14: dimensions for the WPLS output



| Baugröße                                   | size                                      |    | WPLN 70<br>OP14 | WPLN 90<br>OP14 | WPLN 115<br>OP14 | WPLN 142<br>OP14 | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |                 |                 |                  |                  |                  |
| A1 Achsversatz                             | A1 axle offset                            |    | 10              | 14              | 20               | -                | 1                |
| D1 Flanschlochkreis                        | D1 flange hole circle                     |    | 10              | 10              | 14               | 20               | 2                |
| D2 Anschraubbohrung                        | D2 mounting bore                          | 4x | 75              | 100             | 130              | 165              |                  |
| D3 Wellendurchmesser                       | D3 shaft diameter                         | k6 | 5,5             | 6,5             | 8,5              | 11               |                  |
| D4 Wellenansatz                            | D4 shaft root                             | -3 | 19              | 22              | 32               | 40               |                  |
| D5 Zentrierung                             | D5 centering                              | h7 | 30              | 40              | 45               | -                | 1                |
| D6 Diagonalmäß                             | D6 diagonal dimension                     |    | 35              | 40              | 45               | 70               | 2                |
| D9 max. Durchmesser                        | D9 max. diameter                          |    | 60              | 80              | 110              | 130              |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 92              | 116             | 145              | 185              |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 86              | 105             | 120              | -                | 1                |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 86              | 86              | 105              | 120              | 2                |
| D23 Diagonalmäß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 11              | 14              | 19               | -                | 1                |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | 11              | 11              | 14               | 19               | 2                |
| L1 Gesamtlänge                             | L1 overall length                         |    | 60              | 80              | 95               | -                | 1                |
| L2 Gehäuselänge                            | L2 body length                            |    | 60              | 60              | 80               | 95               | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                     | L3 shaft length from output               |    | 75              | 100             | 115              | -                | 1                |
| L4 Wellenl. bis Bund                       | L4 shaft length from spigot               |    | 75              | 75              | 100              | 115              | 2                |
| L7 Zentrierbund                            | L7 spigot depth                           |    | 90              | 115             | 145              | -                | 1                |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 90              | 90              | 115              | 145              | 2                |
| L9 Versatzlänge                            | L9 offset length                          |    | 90              | 90              | 115              | 145              | 2                |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 43              | 48,5            | 56,5             | -                | 1                |
| L21 Zentrierung Antrieb                    | L21 motor location depth                  |    | 43              | 43              | 48,5             | 56,5             | 2                |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 23              | 30              | 40               | -                | 1                |
| L23 Achshöhe <sup>(3)</sup>                | L23 axle height <sup>(3)</sup>            |    | 23              | 23              | 30               | 40               | 2                |
| Q1 Getriebequerschnitt                     | Q1 gearbox section                        |    | 3               | 3,5             | 3,5              | -                | 1                |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          |    | 3               | 3               | 3,5              | 3,5              | 2                |
|                                            |                                           |    | 19              | 25,5            | 27,5             | -                | 1                |
|                                            |                                           |    | 19              | 19              | 25,5             | 27,5             | 2                |
|                                            |                                           |    | 136             | 151             | 187,5            | -                | 1                |
|                                            |                                           |    | 136             | 136             | 151              | 187,5            | 2                |
|                                            |                                           |    | 70              | 90              | 115              | 142              |                  |
|                                            |                                           |    | 70              | 90              | 115              | -                | 1                |
|                                            |                                           |    | 70              | 70              | 90               | 115              | 2                |

(1) je nach Motor andere Maße, siehe Seite 28  
(2) Anzahl Getriebestufen  
(3) Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Achshöhe L23  
(4) für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

(1) dimensions refer to the mounted motor-type, see page 28  
(2) number of stages  
(3) for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and axle height L23 will be lengthened  
(4) for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | WPLN 70 OP14 | WPLN 90 OP14 | WPLN 115 OP14 | WPLN 142 OP14 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1550         | 1450         | 1000          | -             | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1700         | 1650         | 1100          | -             | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2050         | 1950         | 1300          | -             | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2200         | 2100         | 1350          | -             | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1450         | 1500         | 1450          | 900           | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1600         | 1650         | 1550          | 950           | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1650         | 1800         | 1750          | 1050          | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1750         | 2000         | 1950          | 1250          | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1850         | 2050         | 2000          | 1300          | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 1950         | 2250         | 2200          | 1400          | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2050         | 2400         | 2350          | 1500          | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | WPLN 70 OP14 | WPLN 90 OP14 | WPLN 115 OP14 | WPLN 142 OP14 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1250         | 1100         | 750           | -             | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1400         | 1300         | 900           | -             | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1850         | 1750         | 1150          | -             | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2000         | 1900         | 1200          | -             | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1300         | 1250         | 1100          | 700           | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1400         | 1400         | 1250          | 700           | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1550         | 1550         | 1450          | 850           | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1600         | 1750         | 1700          | 1100          | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1700         | 1800         | 1750          | 1150          | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1900         | 2150         | 2100          | 1300          | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2000         | 2300         | 2250          | 1400          | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

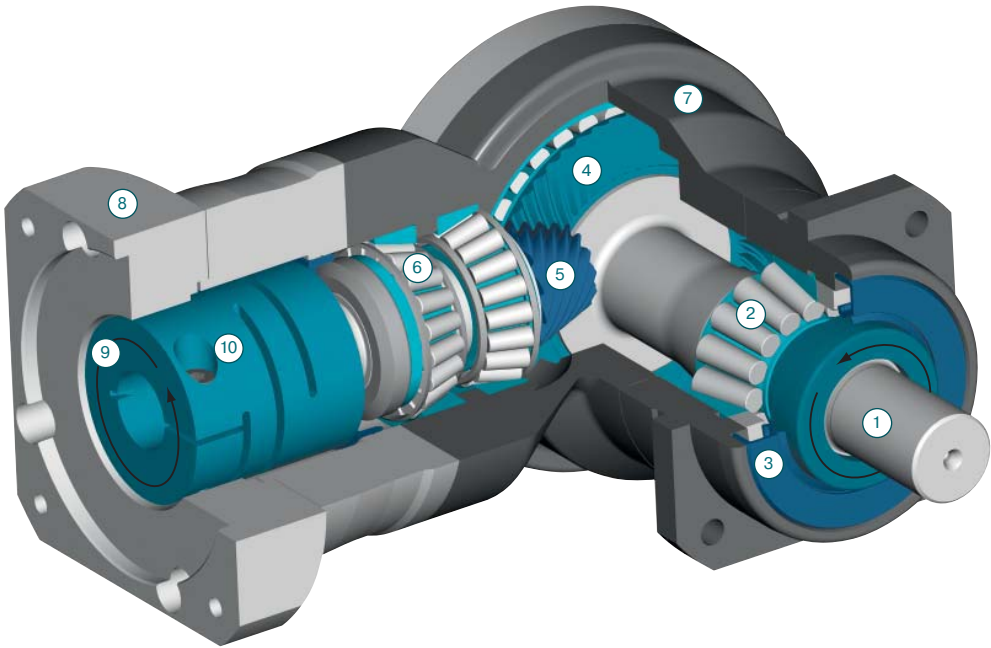
<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111



WPLN

- 1 Abtriebswelle  
aus hochfestem Stahl für höchste Wellensicherheiten
- 2 Abtriebswellenlager  
große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Abtriebswelle
- 3 Dichtring  
zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65
- 4 Hypoidrad  
Verzahnung optimiert auf höchste Tragfähigkeit und Laufruhe
- 5 Hypoidritzel  
Verzahnung optimiert auf höchste Tragfähigkeit und Laufruhe
- 6 Antriebswellenlagerung  
vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Antriebswelle
- 7 Getriebegehäuse  
schwarzes korrosionsgeschütztes Gehäuse aus Aluminium für geringste Masse und optimalen Montagekomfort
- 8 Motoradapterplatte  
erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit
- 9 Kupplung  
ausgewuchtete Kupplung für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten
- 10 Klemmschraube  
hochbelastbare Stahlschraube zur sicheren Übertragung von Drehmomenten

- 1 output shaft  
made of high-strength high quality steel for utmost shaft reliability
- 2 output shaft bearing  
large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance
- 3 sealing ring  
dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside, the external contaminant outside the gearbox; IP 65
- 4 hypoid gear  
Gearing optimised for maximal load capacity and quiet operation
- 5 hypoid pinion  
Gearing optimised for maximal load capacity and quiet operation
- 6 Drive shaft bearing  
pretensioned precision tapered roller bearing for zero play of the drive shaft
- 7 gearbox housing  
black corrosion-protected housing made of aluminium for minimal mass and optimal ease of mounting
- 8 motor adapter plate  
allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity
- 9 Coupling  
balanced coupling for high rotational speeds and strong tension force for reliable transfer of torques
- 10 clamping screw  
heavy-duty steel screw for reliable transfer of torques







## Für die harten Fälle

*For tough situations*

Stark und kompakt: Die PLFN-Getriebe erfüllen ganz besondere Anforderungen. Höchste Steifigkeit gepaart mit hohen Leistungsdaten, geringstem Verdrehspiel und kurzer Bauform zeichnen diese Getriebebaureihe aus.

*Strong and compact: the PLFN gearboxes fulfill special demands. This gearbox model series is characterised by a highest level of stiffness paired with high performance, low backlash and compactness.*



- > geringstes Verdrehspiel (<1')
- > höchste Abtriebsdrehmomente
- > hohe Kippsteifigkeit
- > PCS-2 serienmäßig
- > hoher Wirkungsgrad (98%)
- > geschliffene und gehonte Verzahnung
- > 12 Übersetzungen  $i=4, \dots, 100$
- > geringes Geräusch (< 65 dB(A))
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > Abtriebsflansch ähnlich EN ISO 9409
- > Laufrichtung gleichsinnig
- > lowest backlash (<1')
- > highest output torques
- > highest tilting stiffness
- > PCS-2 is standard
- > high efficiency (98%)
- > grinded and honed geared parts
- > 12 ratios  $i=4, \dots, 100$
- > low noise (< 65 dB(A))
- > high quality (ISO 9001)
- > any mounting position
- > easy motor mounting
- > life time lubrication
- > more options
- > output flange similar to EN ISO 9409
- > direction of rotation equidirectional



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 36<br><i>page 36</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 39<br><i>page 39</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 40<br><i>page 40</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 41<br><i>page 41</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                | size                                                       |    | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | Nm | 60      | 140     | 300      | 600      | 1300     | 4                | 1                |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 140     | 260      | 750      | 1600     | 5                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 80      | 150      | 450      | 1000     | 8                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27      | 60      | 125      | 305      | 630      | 10               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 77      | 150     | 300      | 1000     | 1800     | 16               | 2                |
|                                                         |                                                            |    | 77      | 150     | 300      | 1000     | 1800     | 20               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 140     | 260      | 900      | 1800     | 25               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 77      | 150     | 300      | 800      | 1800     | 32               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 140     | 260      | 800      | 1800     | 40               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 65      | 130     | 260      | 620      | 1525     | 50               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 80      | 150      | 450      | 1000     | 64               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 27      | 60      | 125      | 305      | 630      | 100              |                  |

| Baugröße                                 | size                                    |    | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|------------------|
| max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup> | max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup> | Nm | 96      | 224     | 480      | 960      | 2080     | 4                | 1                |
|                                          |                                         |    | 104     | 224     | 416      | 1200     | 2560     | 5                |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 128     | 240      | 720      | 1600     | 8                |                  |
|                                          |                                         |    | 43      | 96      | 200      | 488      | 1008     | 10               |                  |
|                                          |                                         |    | 123     | 240     | 480      | 1600     | 2880     | 16               | 2                |
|                                          |                                         |    | 123     | 240     | 480      | 1600     | 2880     | 20               |                  |
|                                          |                                         |    | 104     | 224     | 416      | 1440     | 2880     | 25               |                  |
|                                          |                                         |    | 123     | 240     | 480      | 1280     | 2880     | 32               |                  |
|                                          |                                         |    | 104     | 224     | 416      | 1280     | 2880     | 40               |                  |
|                                          |                                         |    | 104     | 208     | 416      | 992      | 2440     | 50               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 128     | 240      | 720      | 1600     | 64               |                  |
|                                          |                                         |    | 43      | 96      | 200      | 488      | 1008     | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | PLFN                                     | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                   |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                   |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            |    | Nm                                       |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 98                                       | 1                |
|                                          |                                          |    | 95                                       | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                      |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                      |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 65                                    |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung /life lubrication |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig /any                            |                  |
| Motorflanschgenauigkeit                  | motor flange precision                   |    | DIN 42955-R                              |                  |

(1) Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

(4) bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

(5) abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

(6) 1000-mal zulässig

(7) übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

(8) zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

(1) ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

(2) number of stages

(3) these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

(4) referring to the middle of the body surface

(5) depends on the motor shaft diameter

(6) allowed 1000 times

(7) depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

(8) allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 3     | < 3     | < 3      | < 3      | < 3      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 5     | < 5     | < 5      | < 5      | < 5      | 2                |
| Reduziertes Verdrehspiel <sup>(8)</sup>           | reduced backlash <sup>(8)</sup>                   |                   | <2      | <1      | < 1      | < 1      | < 1      |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 2400    | 4400    | 5500     | 12000    | 33000    |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 4300    | 8200    | 9500     | 8500     | 25000    |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 2100    | 3900    | 4800     | 11000    | 29500    |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3800    | 7200    | 8400     | 7500     | 22500    |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 16      | 35      | 90       | 200      | 650      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 14      | 30      | 80       | 180      | 550      | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 1,5     | 3,0     | 6,5      | 13,8     | 35,5     | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,2     | 4,0     | 8        | 16,0     | 42,5     | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | < 61    | < 64    | < 67     | < 72     | < 76     |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 14000   | 10000   | 8500     | 6500     | 6000     |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 2000    | 1650    | 1250     | 800      | 500      | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 2250    | 2000    | 1550     | 950      | 550      | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3250    | 3100    | 2500     | 1550     | 950      | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3800    | 3750    | 2950     | 1900     | 1250     | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3450    | 3600    | 3000     | 1700     | 1050     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3850    | 4150    | 3600     | 2050     | 1300     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4200    | 4500    | 4000     | 2450     | 1500     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3300     | 1900     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 2100     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 2600     | 50               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 2950     | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 3000     | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 1650    | 1300    | 950      | 650      | 400      | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 1900    | 1550    | 1250     | 700      | 400      | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2900    | 2700    | 2150     | 1250     | 750      | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3500    | 3350    | 2600     | 1650     | 1050     | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2850    | 2800    | 2250     | 1150     | 750      | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3250    | 3250    | 2700     | 1400     | 900      | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3700    | 3800    | 3300     | 1750     | 1050     | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4100    | 4350    | 3800     | 2400     | 1350     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 2750     | 1550     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 2000     | 50               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 2500     | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4500    | 4000     | 3500     | 3000     | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Stirnseite der Flanschabtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(8)</sup> Bestellbezeichnung und Optionen siehe Seite 106/107

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the face of the flange output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

<sup>(8)</sup> ordering code and options see page 106/107

| Baugröße                       | size                   |                   | PLFN 64 | PLFN 90 | PLFN 110 | PLFN 140 | PLFN 200 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,29    | 0,92    | 2,94     | 11,78    | 56,66    | 4                |
|                                |                        |                   | 0,26    | 0,77    | 2,51     | 9,70     | 43,67    | 5                |
|                                |                        |                   | 0,22    | 0,63    | 2,08     | 7,71     | 29,1     | 8                |
|                                |                        |                   | 0,21    | 0,59    | 2,00     | 7,40     | 25,8     | 10               |
|                                |                        |                   | 0,32    | 0,58    | 1,73     | 6,73     | 42,55    | 16               |
|                                |                        |                   | 0,30    | 0,56    | 1,65     | 6,51     | 40,78    | 20               |
|                                |                        |                   | 0,27    | 0,45    | 1,30     | 5,00     | 29,7     | 25               |
|                                |                        |                   | 0,29    | 0,54    | 1,60     | 6,31     | 39,8     | 32               |
|                                |                        |                   | 0,26    | 0,43    | 1,24     | 4,82     | 28,49    | 40               |
|                                |                        |                   | 0,22    | 0,28    | 0,80     | 3,08     | 28,27    | 50               |
|                                |                        |                   | 0,23    | 0,30    | 0,85     | 3,11     | 15,89    | 64               |
|                                |                        |                   | 0,22    | 0,26    | 0,75     | 2,67     | 12,12    | 100              |

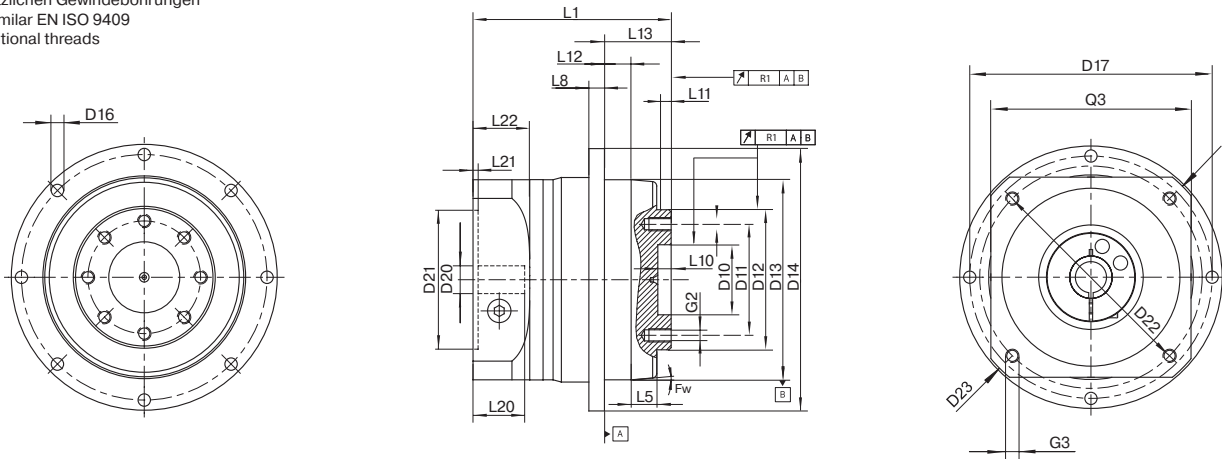
<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

Flansch ähnlich EN ISO 9409  
mit zusätzlichen Gewindebohrungen  
flange similar EN ISO 9409  
with additional threads



| Baugröße                                   | size                                      |    | PLFN 64        | PLFN 90        | PLFN 110              | PLFN 140        | PLFN 200         | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----------------|----------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |                |                |                       |                 |                  |                  |
| D10 Zentrierung                            | D10 centering                             | H7 | 20             | 31,5           | 40                    | 50              | 80               |                  |
| D11 Lochkreis                              | D11 hole circle diameter                  |    | 31,5           | 50             | 63                    | 80              | 125              |                  |
| D12 Zentrierung                            | D12 centering                             | h7 | 40             | 63             | 80                    | 100             | 160              |                  |
| D13 Zentrierung                            | D13 centering                             |    | 64             | 90             | 110                   | 140             | 200              |                  |
| D14 Außendurchmesser                       | D14 outside diameter                      |    | 86             | 118            | 145                   | 179             | 247              |                  |
| D16 Bohrung                                | D16 pinion bore                           |    | 4,5 8x45°      | 5,5 8x45°      | 5,5 10x45°            | 6,6 12x30°      | 9 12x30°         |                  |
| D17 Lochkreis                              | D17 hole circle diameter                  |    | 79             | 109            | 135                   | 168             | 233              |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 11             | 14             | 19                    | 24              | 32               | 1                |
|                                            |                                           |    | 11             | 11             | 14                    | 19              | 24               | 2                |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 60             | 80             | 95                    | 130             | 110              | 1                |
|                                            |                                           |    | 60             | 60             | 80                    | 95              | 130              | 2                |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 75             | 100            | 115                   | 165             | 215              | 1                |
|                                            |                                           |    | 75             | 75             | 100                   | 115             | 165              | 2                |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 90             | 115            | 145                   | 185             | 240              | 1                |
|                                            |                                           |    | 90             | 90             | 115                   | 145             | 185              | 2                |
| Fw Fasenwinkel                             | Fw bevel angle                            | °  | 3              | 5              | 5                     | 5               | 3                |                  |
| G2 Gewinde x Tiefe                         | G2 thread x depth                         |    | M5x7<br>8x45°  | M6x10<br>8x45° | M6x12<br>12x22,5°/45° | M8x15<br>12x30° | M10x20<br>12x30° |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M5x10<br>M5x10 | M6x12<br>M5x10 | M8x16<br>M6x12        | M10x20<br>M8x16 | M12x24<br>M10x20 | 1<br>2           |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>              | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 71<br>99,5     | 89<br>111      | 108<br>130            | 157<br>187,5    | 212,5<br>264     | 1<br>2           |
| L5 Fasenlänge                              | L5 bevel length                           |    | 6              | 11,5           | 10,5                  | 17              | 10               |                  |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 4              | 7              | 8                     | 10              | 12               |                  |
| L10 Zentriertiefe                          | L10 length of centering                   |    | 4              | 6              | 6                     | 6               | 8                |                  |
| L11 Zentrierbund                           | L11 spigot depth                          | ≥  | 3              | 6              | 6                     | 6               | 8                |                  |
| L12 Zentrierbund                           | L12 spigot depth                          |    | 10             | 12             | 12                    | 14              | 17,5             |                  |
| L13 Abtriebsflanschlänge                   | L13 length of output flange               |    | 19,5           | 30             | 29                    | 38              | 50               |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 23<br>23       | 30<br>23       | 40<br>30              | 50<br>40        | 60<br>50         | 1<br>2           |
| L21 Zentrierung Antrieb                    | L21 motor location depth                  |    | 3<br>3         | 3,5<br>3       | 3,5<br>3,5            | 4<br>3,5        | 6<br>4           | 1<br>2           |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 19<br>19       | 25,5<br>19     | 27,5<br>25,5          | 33<br>27,5      | 49,5<br>33       | 1<br>2           |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          | □  | 70<br>70       | 90<br>70       | 115<br>90             | 142<br>115      | 190<br>142       | 1<br>2           |
| R1 Rundlauf                                | R1 runout                                 |    | 0,03           | 0,03           | 0,03                  | 0,03            | 0,04             |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 40

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 40

<sup>(2)</sup> number of stages

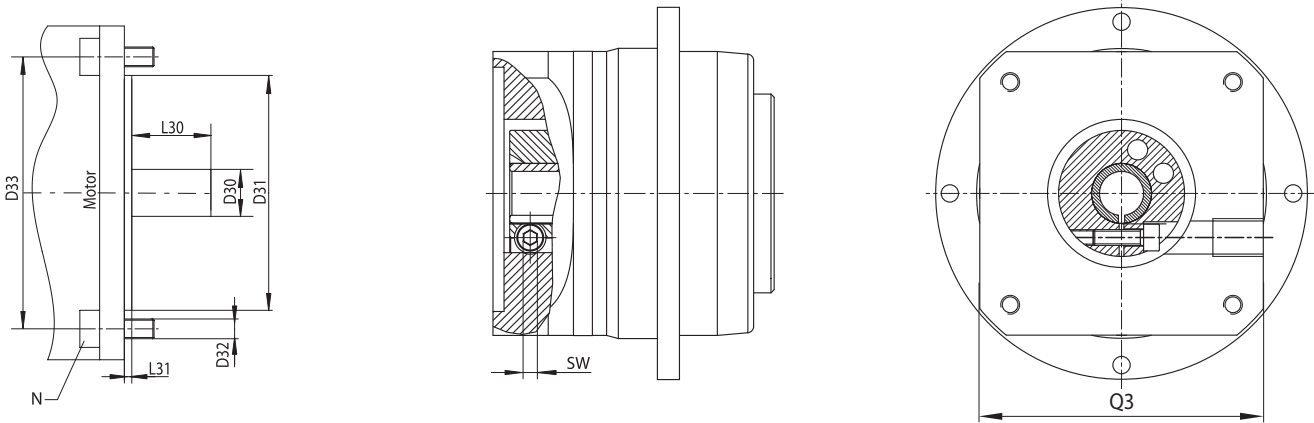
<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

Seite 107 Weitere Optionen  
page other options

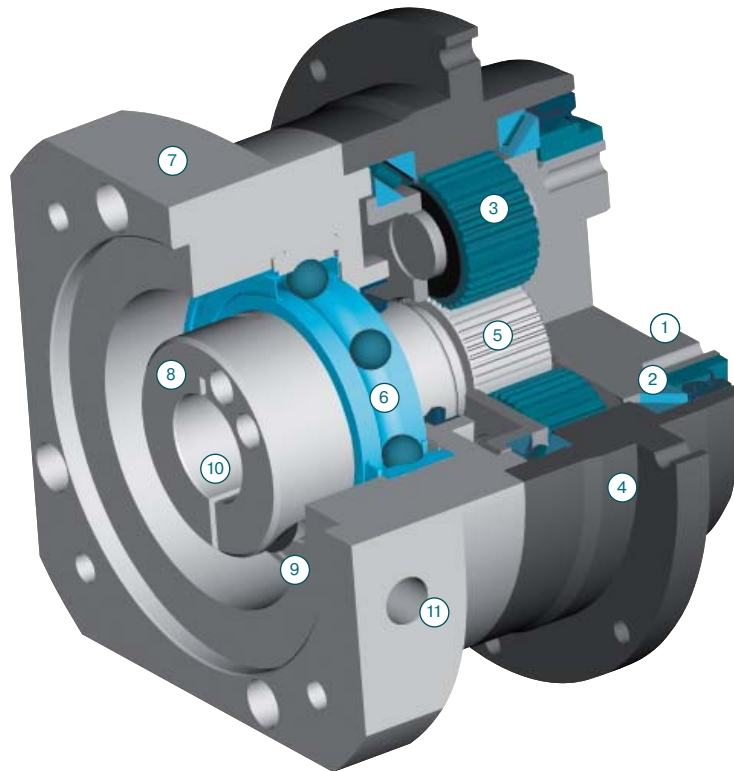


| Baugröße                                          | size                                          |    | PLFN 64                             | PLFN 90                                    | PLFN 110                                          | PLFN 140                                          | PLFN 200                        | Z <sup>(2)</sup>    |      |                   |    |                   |   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------|-------------------|----|-------------------|---|
| D30 Motorwellen-<br>durchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft<br>diameter <sup>(1)(5)</sup> | mm | 8/9/9,525/<br>10/11/12/<br>14/16/19 | 9,525/10/11/<br>12/12,7/14/<br>16/19/22/24 | 11/12,7/14/<br>15,87/16/19/<br>22/24/28/<br>32/35 | 19/22/24/<br>28/32/35/<br>38/42                   | 24/28/32/<br>35/38/42/48        | 1                   |      |                   |    |                   |   |
|                                                   |                                               |    | 8/9/9,525/<br>10/11/12/<br>14/16/19 | 8/9/9,525/<br>10/11/12/<br>14/16/19        | 9,525/10/11/<br>12/12,7/14/<br>16/19/22/24        | 11/12,7/14/<br>15,87/16/19/<br>22/24/28/<br>32/35 | 19/22/24/<br>28/32/35/<br>38/42 | 2                   |      |                   |    |                   |   |
| D31 Zentrierdurch-<br>messer <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>               |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry      |                     |      |                   |    |                   |   |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                        | D32 pinion bore <sup>(3)</sup>                |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry      |                     |      |                   |    |                   |   |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                      | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>       |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry      |                     |      |                   |    |                   |   |
| L30 min. Motorwellen-<br>länge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft<br>length <sup>(1)</sup> | mm | 13 (16 <sup>(6)</sup> )             | 16 (18 <sup>(7)</sup> )                    | 18 (24 <sup>(8)</sup> )                           | 24(26 <sup>(9)</sup> )                            | 26                              | 1                   |      |                   |    |                   |   |
|                                                   |                                               |    | 13 (16 <sup>(6)</sup> )             | 13 (16 <sup>(6)</sup> )                    | 16 (18 <sup>(7)</sup> )                           | 18(24 <sup>(8)</sup> )                            | 24(26 <sup>(9)</sup> )          | 2                   |      |                   |    |                   |   |
| L31 Zentrierlänge                                 | L31 spigot depth                              |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry                        | auf Anfrage/<br>on inquiry      |                     |      |                   |    |                   |   |
| N Anzahl Bohrungen                                | N numbers of mounting<br>bores                |    | 4                                   | 4                                          | 4                                                 | 4                                                 | 4                               |                     |      |                   |    |                   |   |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>              | Q3 flange section <sup>(1)</sup>              | □  | 70                                  | 90                                         | 115                                               | 142                                               | 190                             | 1                   |      |                   |    |                   |   |
|                                                   |                                               |    | 70                                  | 70                                         | 90                                                | 115                                               | 142                             | 2                   |      |                   |    |                   |   |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>                  | max. motor weight <sup>(4)</sup>              | kg | 10                                  | 15                                         | 34                                                | 50                                                | 75                              | 1                   |      |                   |    |                   |   |
|                                                   |                                               |    | 10                                  | 10                                         | 15                                                | 34                                                | 50                              | 2                   |      |                   |    |                   |   |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                       | motor type <sup>(1)</sup>                     |    | B5                                  | B5                                         | B5                                                | B5                                                | B5                              |                     |      |                   |    |                   |   |
| Drehm. Spannschraube                              | torque clamping screw                         | Nm | 4,5                                 | 9,5 <sup>(6)</sup>                         | 9,5                                               | 16,5 <sup>(7)</sup>                               | 16,5                            | 40 <sup>(8)</sup>   | 40   | 75 <sup>(9)</sup> | 75 | -                 | 1 |
|                                                   |                                               |    | 4,5                                 | 9,5 <sup>(6)</sup>                         | 4,5                                               | 9,5 <sup>(6)</sup>                                | 9,5                             | 16,5 <sup>(7)</sup> | 16,5 | 40 <sup>(8)</sup> | 40 | 75 <sup>(9)</sup> | 2 |
| SW Schlüsselweite                                 | SW wrench width                               | mm | 3                                   | 4 <sup>(6)</sup>                           | 4                                                 | 5 <sup>(7)</sup>                                  | 5                               | 6 <sup>(8)</sup>    | 6    | 8 <sup>(9)</sup>  | 8  | -                 | 1 |
|                                                   |                                               |    | 3                                   | 4 <sup>(6)</sup>                           | 3                                                 | 4 <sup>(6)</sup>                                  | 4                               | 5 <sup>(7)</sup>    | 5    | 6 <sup>(8)</sup>  | 6  | 8 <sup>(9)</sup>  | 2 |

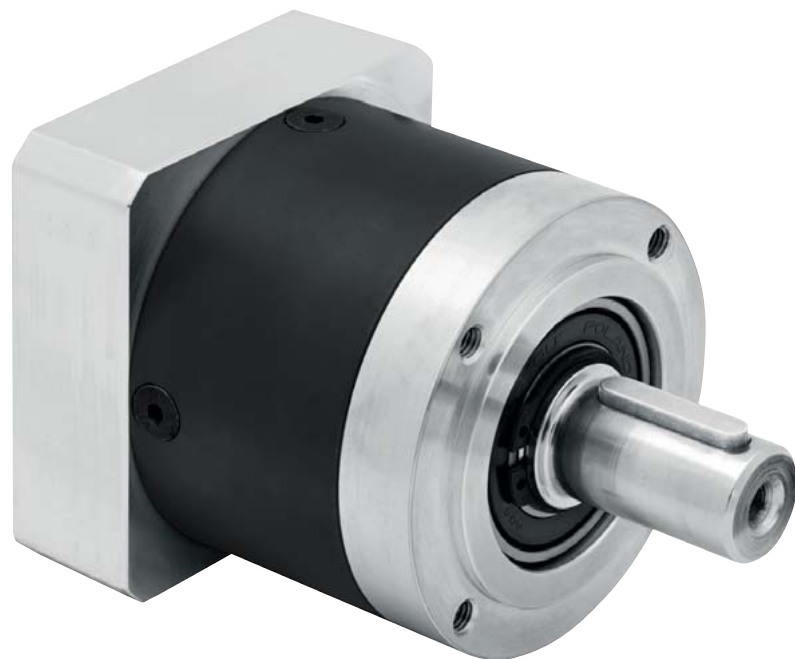
<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 35mm

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(5)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 24 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 35mm





- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebsflanschswelle<br/>aus hochfestem Stahl für höchste Festigkeit</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel auf beiden Seiten des Trägers (beidseitige Lagerbefestigung)</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet, geschliffen und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes und durch Honen fertigbearbeitetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p><b>1</b> output flange shaft<br/>made of high-strength high quality steel for utmost strength</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance on both sides of the carrier (straddle bearing support)</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened, grinded and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened and hard finished, honed for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sungear position for easy mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Die starke Alternative

*The powerful alternative*

Das PLE ist die perfekte Economy-Alternative zum PLN. Dieses Planetengetriebe haben wir gezielt für alle Anwendungen entwickelt, in denen ein besonders geringes Verdrehspiel nicht unbedingt die Hauptrolle spielt.

*The PLE is the perfect economy alternative to the PLN. We have specifically designed this planetary gear for all applications in which a particularly low backlash is not necessarily the main focus.*



- > geringes Verdrehspiel
  - > hohe Abtriebsdrehmomente
  - > PCS-2 System
  - > hoher Wirkungsgrad (96%)
  - > 23 Übersetzungen  $i=3, \dots, 512$
  - > geringes Geräusch
  - > hohe Qualität (ISO 9001)
  - > beliebige Einbaulage
  - > einfacher Motoranbau
  - > Lebensdauerschmierung
  - > weitere Optionen
  - > Laufrichtung gleichsinnig
  - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
  - > *high output torque*
  - > *PCS-2 System*
  - > *high efficiency (96%)*
  - > *23 ratios  $i=3, \dots, 512$*
  - > *low noise*
  - > *high quality (ISO 9001)*
  - > *any mounting position*
  - > *easy motor mounting*
  - > *life time lubrication*
  - > *more options*
  - > *direction of rotation equidirectional*
  - > *balanced motor pinion*

|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 44<br><i>page 44</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 52<br><i>page 52</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 56<br><i>page 56</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 57<br><i>page 57</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup> | Nm | 11     | 28     | 85     | 115     | 400     | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 15     | 38     | 115    | 155     | 450     | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 14     | 40     | 110    | 195     | 450     | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 6      | 18     | 50     | 120     | 450     | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5      | 15     | 38     | 95      | -       | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 16,5   | 44     | 130    | 210     | -       | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | 800     | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 44     | 110    | 230     | 700     | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | 800     | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | 800     | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 40     | 110    | 230     | 700     | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | 800     | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 40     | 110    | 230     | 700     | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5    | 18     | 50     | 120     | 450     | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 110    | 260     | -       | 60               | 3                |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | -       | 80               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | -       | 100              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 44     | 110    | 230     | -       | 120              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | -       | 160              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 40     | 110    | 230     | -       | 200              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20     | 44     | 120    | 260     | -       | 256              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18     | 40     | 110    | 230     | -       | 320              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5    | 18     | 50     | 120     | -       | 512              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | Nm | 17,6   | 45     | 136    | 184     | 640     | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 24     | 61     | 184    | 248     | 720     | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 22     | 64     | 176    | 312     | 720     | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 10     | 29     | 80     | 192     | 720     | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 8      | 24     | 61     | 152     | -       | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 26     | 70     | 208    | 336     | -       | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | 1280    | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 70     | 176    | 368     | 1120    | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | 1280    | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | 1280    | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 64     | 176    | 368     | 1120    | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | 1280    | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 64     | 176    | 368     | 1120    | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 12     | 29     | 80     | 192     | 720     | 64               |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 176    | 416     | -       | 60               | 3                |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | -       | 80               |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | -       | 100              |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 70     | 176    | 368     | -       | 120              |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | -       | 160              |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 64     | 176    | 368     | -       | 200              |                  |
|                                                |                                               |    | 32     | 70     | 192    | 416     | -       | 256              |                  |
|                                                |                                               |    | 29     | 64     | 176    | 368     | -       | 320              |                  |
|                                                |                                               |    | 12     | 29     | 80     | 192     | -       | 512              |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(5)</sup> mit Passfeder: bei schwellender Belastung

<sup>(6)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(5)</sup> with key, at tumscent load

<sup>(6)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------|-------------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup> | Nm | 28        | 85        | 115         | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 38        | 115       | 155         | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 40        | 110       | 195         | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18        | 50        | 120         | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15        | 38        | 95          | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 130       | 210         | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 110       | 230         | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 40        | 110       | 230         | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 40        | 110       | 230         | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18        | 50        | 120         | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 110       | 260         | 60               | 3                |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 80               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 100              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 110       | 230         | 120              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 160              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 40        | 110       | 230         | 200              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 44        | 120       | 260         | 256              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 40        | 110       | 230         | 320              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18        | 50        | 120         | 512              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|-----------|-----------|-------------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | Nm | 45        | 136       | 184         | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 61        | 184       | 248         | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 64        | 176       | 312         | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 29        | 80        | 192         | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 24        | 61        | 152         | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 208       | 336         | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 176       | 368         | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 64        | 176       | 368         | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 64        | 176       | 368         | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 29        | 80        | 192         | 64               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 176       | 416         | 60               | 3                |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 80               |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 100              |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 176       | 368         | 120              |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 160              |                  |
|                                                |                                               |    | 64        | 176       | 368         | 200              |                  |
|                                                |                                               |    | 70        | 192       | 416         | 256              |                  |
|                                                |                                               |    | 64        | 176       | 368         | 320              |                  |
|                                                |                                               |    | 29        | 80        | 192         | 512              |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(5)</sup> mit Passfeder: bei schwelender Belastung

<sup>(6)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(5)</sup> with key, at tumscent load

<sup>(6)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Serie                                    | line                                     |    | PLE                                                       | Z <sup>(1)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                        | 2                |
|                                          |                                          |    | 90                                                        | 3                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                       |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                     |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung / life lubrication                 |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig / any                                            |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | Z <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 15   | < 12   | < 8    | < 8     | < 6     | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 19   | < 15   | < 12   | < 12    | < 10    | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | < 22   | < 18   | < 14   | < 14    | -       | 3                |
| Fr <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | N                 | 200    | 500    | 950    | 2000    | 6000    |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 200    | 600    | 1200   | 2800    | 8000    |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 160    | 340    | 650    | 1500    | 4200    |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 160    | 450    | 900    | 2100    | 6000    |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm /<br>arcmin    | 1,0    | 2,3    | 6      | 12      | 38      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,1    | 2,5    | 6,5    | 13      | 41      | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,0    | 2,5    | 6,3    | 12      | -       | 3                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 0,35   | 0,9    | 2,1    | 6,0     | 18      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 0,45   | 1,1    | 2,6    | 8,0     | 22      | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 0,55   | 1,3    | 3,1    | 10,0    | -       | 3                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58     | 58     | 60     | 65      | 70      |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>              | max. input speed <sup>(8)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 18000  | 13000  | 7000   | 6500    | 6500    |                  |

<sup>(1)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(2)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(3)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> number of stages

<sup>(2)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(3)</sup> half way along the output shaft

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

| Serie                                    | line                                     |    | PLE                                                       | Z <sup>(1)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                        | 2                |
|                                          |                                          |    | 90                                                        | 3                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                       |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                     |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung / life lubrication                 |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig / any                                            |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | Z <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 12      | < 8       | < 8         | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 15      | < 12      | < 12        | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | < 18      | < 14      | < 14        | 3                |
| Fr <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | N                 | 1000      | 2500      | 3500        |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 1200      | 2800      | 2800        |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 700       | 1700      | 2400        |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 800       | 2000      | 2100        |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm /<br>arcmin    | 2,3       | 6         | 12          | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,5       | 6,5       | 13          | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,5       | 6,3       | 12          | 3                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 1,1       | 3,2       | 6,6         | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,3       | 3,7       | 8,6         | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,5       | 4,2       | 10,6        | 3                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58        | 60        | 65          |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>              | max. input speed <sup>(8)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 13000     | 7000      | 6500        |                  |

- (1) Anzahl Getriebestufen  
(2) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von  $n_2=100\text{min}^{-1}$  und Anwendungsfaktor  $K_A=1$  sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und  $T=30^\circ\text{C}$   
(3) bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle  
(4) bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche  
(5) Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von  $n_1=3000\text{min}^{-1}$  ohne Last;  $i=5$   
(6) 1000-mal zulässig  
(7) übersetzungsabhängig,  $n_2=100\text{min}^{-1}$   
(8) zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

- (1) number of stages  
(2) these values refer to a speed of the output shaft of  $n_2=100\text{min}^{-1}$  on duty cycle  $K_A=1$  and S1-mode for electrical machines and  $T=30^\circ\text{C}$   
(3) half way along the output shaft  
(4) referring to the middle of the body surface  
(5) sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of  $n_1=3000\text{min}^{-1}$ ;  $i=5$   
(6) allowed 1000 times  
(7) depends on ratio,  $n_2=100\text{min}^{-1}$   
(8) allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000   | 4500   | 4000   | 3550    | 1350    | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 3850   | 3400    | 1450    | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1650    | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2150    | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1550    | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1850    | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1750    | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2050    | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2350    | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2650    | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2950    | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 60               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 3000    | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 80               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 100              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 120              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 160              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 200              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 256              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 320              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 512              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000   | 4450   | 2700   | 2550    | 900     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4400   | 2500   | 2500    | 1000    | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 3000   | 2500    | 1150    | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1550    | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 3050   | 2650    | -       | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 3750   | 2650    | 1000    | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3200    | 1300    | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3100    | 1200    | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1400    | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1700    | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 1900    | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 2300    | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 60               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | 3000    | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 80               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 100              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 120              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 160              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 200              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 256              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 320              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500    | -       | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111



| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 4500      | 3400      | 3350        | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 3400      | 3400        | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 60               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 80               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 100              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 120              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 160              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 200              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 256              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 320              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 512              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 4200      | 2400      | 2550        | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4300      | 2300      | 2500        | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 2800      | 2500        | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 2900      | 2650        | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 3350      | 2650        | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3200        | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3100        | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 60               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 80               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 100              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 120              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 160              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 200              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 256              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 320              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500      | 4000      | 3500        | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111

| Baugröße                       | size                   |                   | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,031  | 0,135  | 0,77   | 2,63    | 12,14   | 3                |
|                                |                        |                   | 0,022  | 0,093  | 0,52   | 1,79    | 7,78    | 4                |
|                                |                        |                   | 0,019  | 0,078  | 0,45   | 1,53    | 6,07    | 5                |
|                                |                        |                   | 0,017  | 0,065  | 0,39   | 1,32    | 4,63    | 8                |
|                                |                        |                   | 0,030  | 0,131  | 0,74   | 2,62    | -       | 9                |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,3     | -       | 10               |
|                                |                        |                   | 0,029  | 0,127  | 0,72   | 2,56    | 12,37   | 12               |
|                                |                        |                   | 0,023  | 0,077  | 0,71   | 2,53    | 12,35   | 15               |
|                                |                        |                   | 0,022  | 0,088  | 0,50   | 1,75    | 7,47    | 16               |
|                                |                        |                   | 0,019  | 0,075  | 0,44   | 1,50    | 6,65    | 20               |
|                                |                        |                   | 0,019  | 0,075  | 0,44   | 1,49    | 5,81    | 25               |
|                                |                        |                   | 0,017  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | 6,36    | 32               |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | 5,28    | 40               |
|                                |                        |                   | 0,029  | 0,076  | 0,51   | 2,57    | -       | 60               |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | 4,50    | 64               |
|                                |                        |                   | 0,019  | 0,075  | 0,50   | 1,50    | -       | 80               |
|                                |                        |                   | 0,019  | 0,075  | 0,44   | 1,49    | -       | 100              |
|                                |                        |                   | 0,029  | 0,064  | 0,70   | 2,50    | -       | 120              |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | -       | 160              |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | -       | 200              |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | -       | 256              |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | -       | 320              |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,064  | 0,39   | 1,30    | -       | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

| Baugröße                       | size                   |                   | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,135     | 0,77      | 2,63        | 3                |
|                                |                        |                   | 0,093     | 0,52      | 1,79        | 4                |
|                                |                        |                   | 0,078     | 0,45      | 1,53        | 5                |
|                                |                        |                   | 0,065     | 0,39      | 1,32        | 8                |
|                                |                        |                   | 0,131     | 0,74      | 2,62        | 9                |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,3         | 10               |
|                                |                        |                   | 0,127     | 0,72      | 2,56        | 12               |
|                                |                        |                   | 0,077     | 0,71      | 2,53        | 15               |
|                                |                        |                   | 0,088     | 0,50      | 1,75        | 16               |
|                                |                        |                   | 0,075     | 0,44      | 1,50        | 20               |
|                                |                        |                   | 0,075     | 0,44      | 1,49        | 25               |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 32               |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 40               |
|                                |                        |                   | 0,076     | 0,51      | 2,57        | 60               |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 64               |
|                                |                        |                   | 0,075     | 0,50      | 1,50        | 80               |
|                                |                        |                   | 0,075     | 0,44      | 1,49        | 100              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,70      | 2,50        | 120              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 160              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 200              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 256              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 320              |
|                                |                        |                   | 0,064     | 0,39      | 1,30        | 512              |

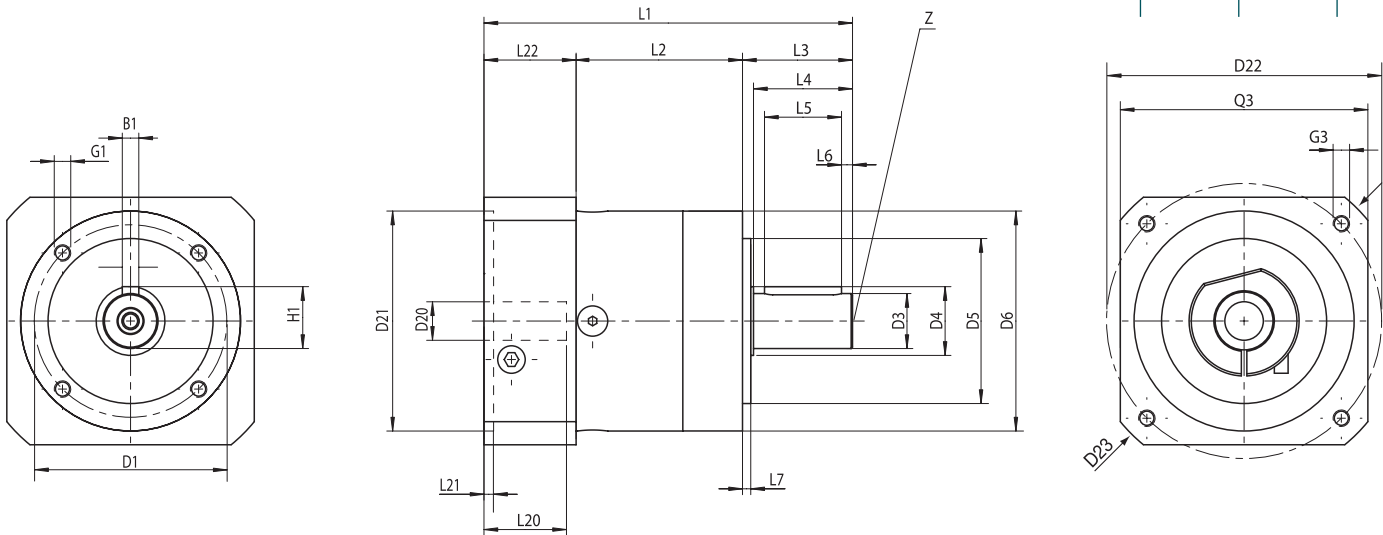
<sup>(1)</sup> Übersetzungen ( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios( $i=n_{in}/n_{out}$ )

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

PLE



| Baugröße                                    | size                                      |    | PLE 40 | PLE 60 | PLE 80 | PLE 120 | PLE 160 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|----|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
| Alle Maße in mm                             | all dimensions in mm                      |    |        |        |        |         |         |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                    | B1 key DIN 6885 T1                        |    | 3      | 5      | 6      | 8       | 12      |                  |
| D1 Flanschlochkreis                         | D1 flange hole circle                     |    | 34     | 52     | 70     | 100     | 145     |                  |
| D3 Wellendurchmesser                        | D3 shaft diameter                         | h7 | 10     | 14     | 20     | 25      | 40      |                  |
| D4 Wellenansatz                             | D4 shaft root                             |    | 12     | 17     | 25     | 35      | 55      |                  |
| D5 Zentrierung                              | D5 centering                              | h7 | 26     | 40     | 60     | 80      | 130     |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                       | D6 body diameter                          |    | 40     | 60     | 80     | 115     | 160     |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>               | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 6      | 9      | 14     | 19      | 24      |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>       | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 30     | 40     | 80     | 95      | 130     |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 46     | 63     | 100    | 115     | 165     |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>              | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 54     | 80     | 115    | 145     | 185     |                  |
| G1 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G1 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M4x6   | M5x8   | M6x10  | M10x16  | M12x20  |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> |    | M4x10  | M5x12  | M6x15  | M8x20   | M10x25  |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                    | H1 key DIN 6885 T1                        |    | 11,2   | 16     | 22,5   | 28      | 43      |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>               | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 93,5   | 106,5  | 134    | 176,5   | 255,5   | 1                |
|                                             |                                           |    | 106,5  | 119    | 151    | 204     | 305     | 2                |
|                                             |                                           |    | 119    | 131,5  | 168,5  | 231,5   | -       | 3                |
| L2 Gehäuselänge                             | L2 body length                            |    | 39     | 47     | 60,5   | 74      | 104     | 1                |
|                                             |                                           |    | 52     | 59,5   | 77,5   | 101,5   | 153,5   | 2                |
|                                             |                                           |    | 64,5   | 72     | 95     | 129     | -       | 3                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                      | L3 shaft length from output               |    | 26     | 35     | 40     | 55      | 87      |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                        | L4 shaft length from spigot               |    | 23     | 30     | 36     | 50      | 80      |                  |
| L5 Passfederlänge                           | L5 key length                             |    | 18     | 25     | 28     | 40      | 65      |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                    | L6 distance from shaft end                |    | 2,5    | 2,5    | 4      | 5       | 8       |                  |
| L7 Zentrierbund                             | L7 spigot depth                           |    | 2      | 3      | 3      | 4       | 5       |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>        | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 25     | 23     | 30     | 40      | 50      |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                     | L21 motor location depth                  |    | 3      | 2,5    | 3,5    | 3,5     | 4       |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>        | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 28,5   | 24,5   | 33,5   | 47,5    | 64,5    |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>        | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          | □  | 40     | 60     | 90     | 115     | 140     |                  |
| Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR | Z centre bore DIN 332, page 2, form DR    |    | M3x9   | M5x12  | M6x16  | M10x22  | M16x36  |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 56

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

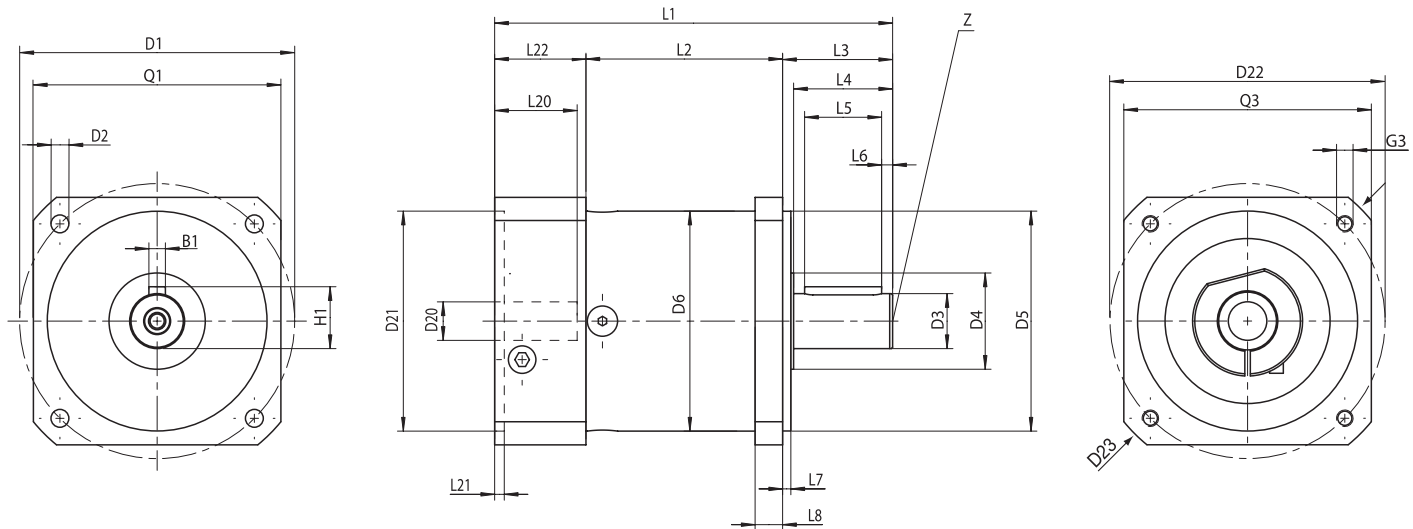
<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 56

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)



| Baugröße                                          | size                                         |    | PLE 60/70 | PLE 80/90 | PLE 120/115 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|-----------|-----------|-------------|------------------|
| Alle Maße in mm                                   | all dimensions in mm                         |    |           |           |             |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                          | B1 key DIN 6885 T1                           |    | 5         | 6         | 8           |                  |
| D1 Flanschlochkreis                               | D1 flange hole circle                        |    | 75        | 100       | 130         |                  |
| D2 Anschraubbohrung                               | D2 mounting bore                             | 4x | 5,5       | 6,5       | 8,5         |                  |
| D3 Wellendurchmesser                              | D3 shaft diameter                            | h7 | 16        | 20        | 25          |                  |
| D4 Wellenansatz                                   | D4 shaft root                                |    | 20        | 35        | 35          |                  |
| D5 Zentrierung                                    | D5 centering                                 | h7 | 60        | 80        | 110         |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                             | D6 body diameter                             |    | 60        | 80        | 115         |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>                     | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>            |    | 9         | 14        | 19          |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>             | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>     |    | 40        | 80        | 95          |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                      | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>      |    | 63        | 100       | 115         |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>                    | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>        |    | 80        | 115       | 145         |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>        | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>    | 4x | M5x12     | M6x15     | M8x20       |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                          | H1 key DIN 6885 T1                           |    | 18        | 22,5      | 28          |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>                     | L1 overall length <sup>(3)</sup>             |    | 111,5     | 145       | 201,5       | 1                |
|                                                   |                                              |    | 124       | 162,5     | 229,5       | 2                |
|                                                   |                                              |    | 136,5     | 180       | 257         | 3                |
| L2 Gehäuselänge                                   | L2 body length                               |    | 55        | 71,5      | 99          | 1                |
|                                                   |                                              |    | 67,5      | 89        | 127         | 2                |
|                                                   |                                              |    | 80        | 106,5     | 154,5       | 3                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                            | L3 shaft length from output                  |    | 32        | 40        | 55          |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                              | L4 shaft length from spigot                  |    | 28        | 36        | 50          |                  |
| L5 Passfederlänge                                 | L5 key length                                |    | 20        | 28        | 40          |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                          | L6 distance from shaft end                   |    | 4         | 4         | 5           |                  |
| L7 Zentrierbund                                   | L7 spigot depth                              |    | 3         | 3         | 4           |                  |
| L8 Flanschdicke                                   | L8 flange thickness                          |    | 10        | 10        | 15          |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>              | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>        |    | 23        | 30        | 40          |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                           | L21 motor location depth                     |    | 2,5       | 3,5       | 3,5         |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>              | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>       |    | 24,5      | 33,5      | 47,5        |                  |
| Q1 Flanschquerschnitt                             | Q1 flange section                            |    | 70        | 90        | 115         |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>              | Q3 flange section <sup>(1)</sup>             | □  | 60        | 90        | 115         |                  |
| Z Zentrierbohrung<br>DIN 332, Blatt 2,<br>Form DR | Z centre bore<br>DIN 332, page 2,<br>form DR |    | M5x12     | M6x16     | M10x22      |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 56

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 56

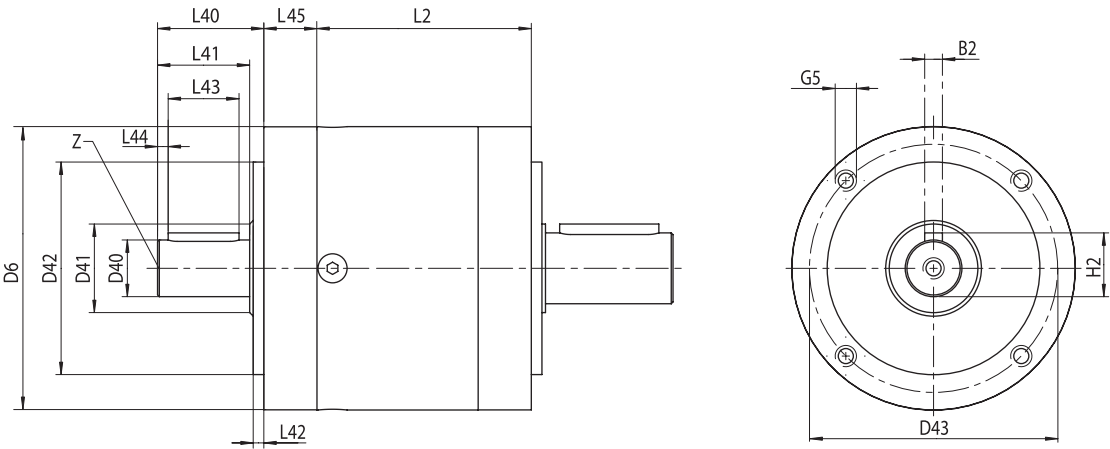
<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 1: freie Antriebswelle <sup>(1)</sup>

OP 1: free input shaft <sup>(1)</sup>



| Baugröße                                      | size                                   |    | PLE 40           | PLE 60-60/70     | PLE 80-80/90     | PLE 120-120/115  | PLE 160          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| B2 Passfeder DIN 6885 T1                      | B2 key DIN 6885 T1                     | mm | 2                | 3                | 5                | 6                | 10               |
| D6 Flanschdurchmesser                         | D6 flange diameter                     |    | 40               | 60               | 80               | 115              | 160              |
| D40 Wellendurchmesser                         | D40 shaft diameter                     | h7 | 8                | 10               | 16               | 20               | 35               |
| D41 Wellenansatz                              | D41 shaft root                         | mm | 12               | 17               | 25               | 35               | 55               |
| D42 Zentrierung                               | D42 centering                          | h7 | 26               | 40               | 60               | 80               | 110              |
| D43 Flanschlochkreis                          | D43 flange hole circle                 | mm | 34               | 52               | 70               | 100              | 130              |
| G5 Anschraubgewinde x Tiefe                   | G5 mounting thread x depth             | 4x | M4x6             | M5x8             | M6x10            | M10x16           | M10x25           |
| H2 Passfeder DIN 6885 T1                      | H2 key DIN 6885 T1                     |    | 8,8              | 11,2             | 18               | 22,5             | 38               |
| L2 Gehäuselänge                               | L2 body length                         |    | Seite/page 52    | Seite/page 52-53 | Seite/page 52-53 | Seite/page 52-53 | Seite/page 52    |
| L40 Wellenlänge Antrieb                       | L40 shaft length from input            |    | 20               | 28               | 30               | 45               | 65               |
| L41 Wellenl. bis Bund                         | L41 shaft length from spigot           |    | 17               | 23               | 26               | 40               | 58               |
| L42 Zentrierbundlänge                         | L42 spigot depth length                |    | 2                | 3                | 3                | 4                | 5                |
| L43 Passfederlänge                            | L43 key length                         |    | 12               | 18               | 20               | 32               | 45               |
| L44 Abstand v. Wellenende                     | L44 distance from shaft end            |    | 2,5              | 2,5              | 3                | 4                | 7                |
| L45 Antriebsflanschlänge                      | L45 input flange length                |    | 10,5             | 13               | 15,5             | 31,5             | 58               |
| Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR   | Z centre bore DIN 332, page 2, form DR | 4x | M3x9             | M3x9             | M5x12            | M6x16            | M12x28           |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup>          | max. input speed <sup>(4)</sup>        |    | 18000            | 13000            | 7000             | 6500             | 4500             |
| max. mittlere Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup> | max. middle input speed <sup>(4)</sup> |    | Seite/page 48-49 | Seite/page 48-49 | Seite/page 48-49 | Seite/page 48-49 | Seite/page 48-49 |
| Wellenbelastung Antrieb axial <sup>(3)</sup>  | input shaft load axial <sup>(3)</sup>  |    | 120              | 300              | 500              | 1300             | 1600             |
| Wellenbelastung Antrieb radial <sup>(3)</sup> | input shaft load radial <sup>(3)</sup> |    | 100              | 250              | 450              | 1000             | 1400             |

<sup>(1)</sup> die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden  
<sup>(3)</sup> bezogen auf Wellenmitte und n<sub>1</sub>=1000 min<sup>-1</sup> bei 10.000 h Lebensdauer  
<sup>(4)</sup> zulässige Betriebstemp. dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> the gearboxes have to be flanged on input and output flange  
<sup>(3)</sup> half way along shaft at n<sub>1</sub>=1000 min<sup>-1</sup> referred to 10.000 h lifetime  
<sup>(4)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

OP 1: freie Antriebswelle <sup>(1)</sup>

OP 1: free input shaft <sup>(1)</sup>

| Baugröße                       | size                   |                   | PLE 40 | PLE 60-60/70 | PLE 80-80/90 | PLE 120-120/115 | PLE 160 | i <sup>(3)</sup>  | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|--------|--------------|--------------|-----------------|---------|-------------------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(4)</sup> | inertia <sup>(4)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,018  | 0,080        | 0,73         | 2,30            | 17      | 3                 | 1                |
|                                |                        |                   | 0,010  | 0,048        | 0,35         | 1,85            | 12,5    | 4                 |                  |
|                                |                        |                   | 0,006  | 0,037        | 0,24         | 1,42            | 11      | 5                 |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,027        | 0,18         | 1,40            | 9,5     | 8                 |                  |
|                                |                        |                   | -      | -            | -            | -               | -       | 10 <sup>(5)</sup> |                  |
|                                |                        |                   | 0,017  | 0,087        | 0,73         | 2,50            | -       | 9                 | 2                |
|                                |                        |                   | 0,016  | 0,085        | 0,36         | 2,40            | 17      | 12                |                  |
|                                |                        |                   | 0,015  | 0,039        | 0,72         | 2,40            | 17      | 15                |                  |
|                                |                        |                   | 0,009  | 0,049        | 0,35         | 1,65            | 12,3    | 16                |                  |
|                                |                        |                   | 0,007  | 0,039        | 0,25         | 1,60            | 11,7    | 20                |                  |
|                                |                        |                   | 0,007  | 0,038        | 0,25         | 1,40            | 10,8    | 25                |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,027        | 0,18         | 1,40            | 11,4    | 32                |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,027        | 0,18         | 1,30            | 10,3    | 40                |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,025        | 0,16         | 1,30            | 9,5     | 64                |                  |
|                                |                        |                   | 0,015  | 0,039        | 0,35         | 2,20            | -       | 60                | 3                |
|                                |                        |                   | 0,007  | 0,039        | 0,28         | 1,60            | -       | 80                |                  |
|                                |                        |                   | 0,007  | 0,039        | 0,25         | 1,40            | -       | 100               |                  |
|                                |                        |                   | 0,013  | 0,016        | 0,70         | 2,20            | -       | 120               |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,016        | 0,18         | 1,50            | -       | 160               |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,016        | 0,18         | 1,30            | -       | 200               |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,016        | 0,18         | 1,30            | -       | 256               |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,016        | 0,16         | 1,20            | -       | 320               |                  |
|                                |                        |                   | 0,005  | 0,016        | 0,16         | 1,20            | -       | 512               |                  |

<sup>(1)</sup> die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Übersetzungen ( $i=n_{in}/n_{ab}$ )

<sup>(4)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle

<sup>(5)</sup> auf Anfrage

<sup>(1)</sup> the gearboxes have to be flanged on input and output flange

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> ratios( $i=n_{in}/n_{out}$ )

<sup>(4)</sup> the moment of inertia refers to input shaft

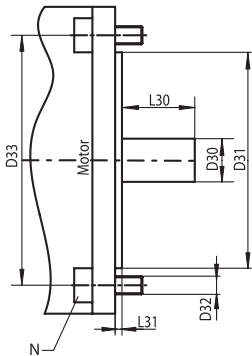
<sup>(5)</sup> on inquiry

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

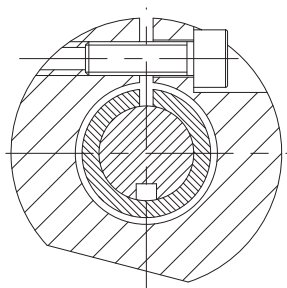
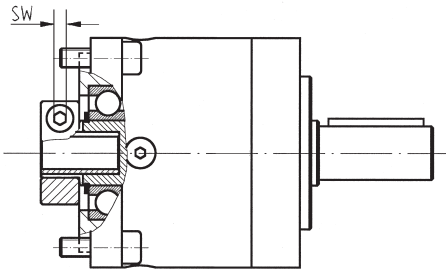
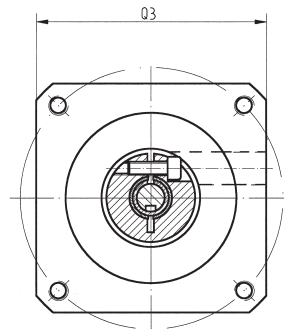
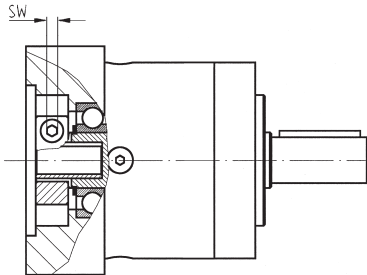
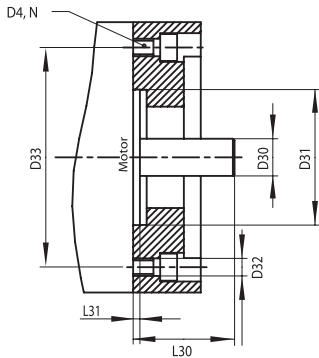
OP 2: possible motor mounting

Seite 107 Weitere Optionen  
page other options

B5



B14

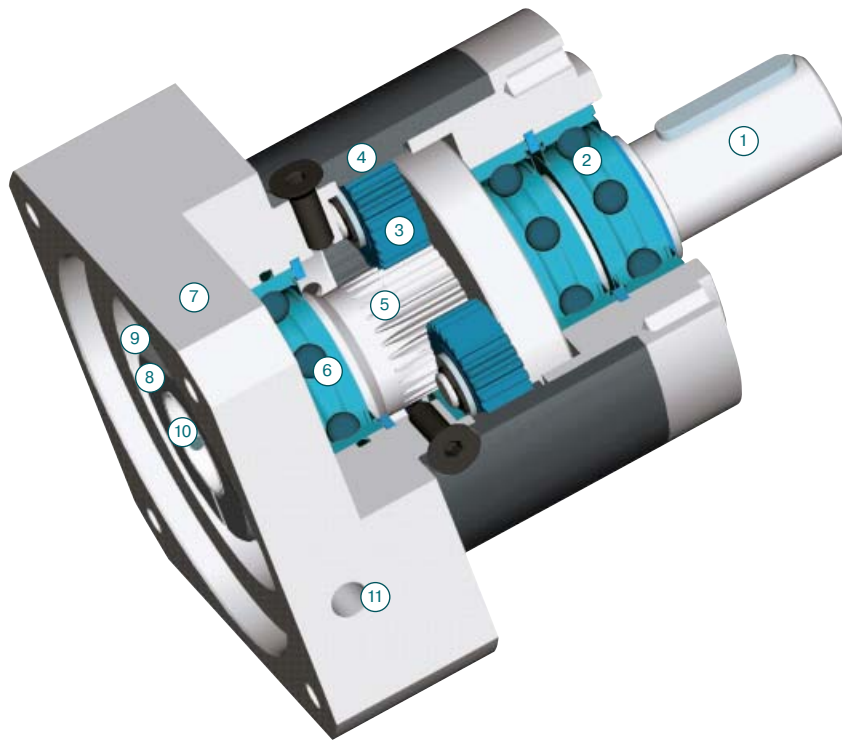


| Baugröße                                     | size                                       |    | PLE 40                     | PLE 60-60/70                               | PLE 80-80/90                               | PLE 120-120/115                               | PLE 160                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| D4 Bohrung <sup>(3)</sup>                    | D4 bore <sup>(3)</sup>                     |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup> |    | 4/5/6/6,35/<br>8/9/11      | 6/6,35/8/<br>9/9,525/10/11/<br>12/14/16/19 | 9,525/10/11/<br>12/12,7/14/<br>16/19/22/24 | 11/12,7/14/<br>15,87/16/19/<br>22/24/28/32/35 | 19/24/28/<br>32/35         |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                   | D32 bore <sup>(3)</sup>                    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| G4 Gewinde                                   | G4 thread                                  |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup> | mm | 11 (13 <sup>(6)</sup> )    | 13 (16 <sup>(7)</sup> )                    | 16 (18 <sup>(8)</sup> )                    | 18 (24 <sup>(9)</sup> )                       | 24                         |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                 | auf Anfrage/<br>on inquiry                    | auf Anfrage/<br>on inquiry |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                          | 4                                          | 4                                          | 4                                             | 4                          |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>         | Q3 flange section <sup>(1)</sup>           | □  | 40                         | 60                                         | 90                                         | 115                                           | 140                        |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>             | max. motor weight <sup>(4)</sup>           | kg | 2                          | 3,5                                        | 9                                          | 16                                            | 40                         |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5/B14                     | B5/B14                                     | B5/B14                                     | B5/B14                                        | B5/B14                     |
| Drehm. Spannschraube                         | torque clamping screw                      | Nm | 2 4,5                      | 4,5 9,5                                    | 9,5 16,5                                   | 16,5 40                                       | 40                         |
| SW Schlüsselweite                            | SW wrench width                            | mm | 2,5 3                      | 3 4                                        | 4 5                                        | 5 6                                           | 6                          |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 9 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 24 mm

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(5)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)  
<sup>(6)</sup> D30 > 9 mm  
<sup>(7)</sup> D30 > 14 mm  
<sup>(8)</sup> D30 > 19 mm  
<sup>(9)</sup> D30 > 24 mm





- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungs-<br/>baugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profil-<br/>modifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für<br/>hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von<br/>Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition<br/>für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor,<br/>gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke<br/>Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung<br/>für hohe Spannkräfte</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das<br/>auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and<br/>crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent<br/>backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for<br/>high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads<br/>from thermal expansion, yet providing exact sungear position for easy<br/>mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of<br/>aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping<br/>forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high<br/>clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available<br/>today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



WPLE

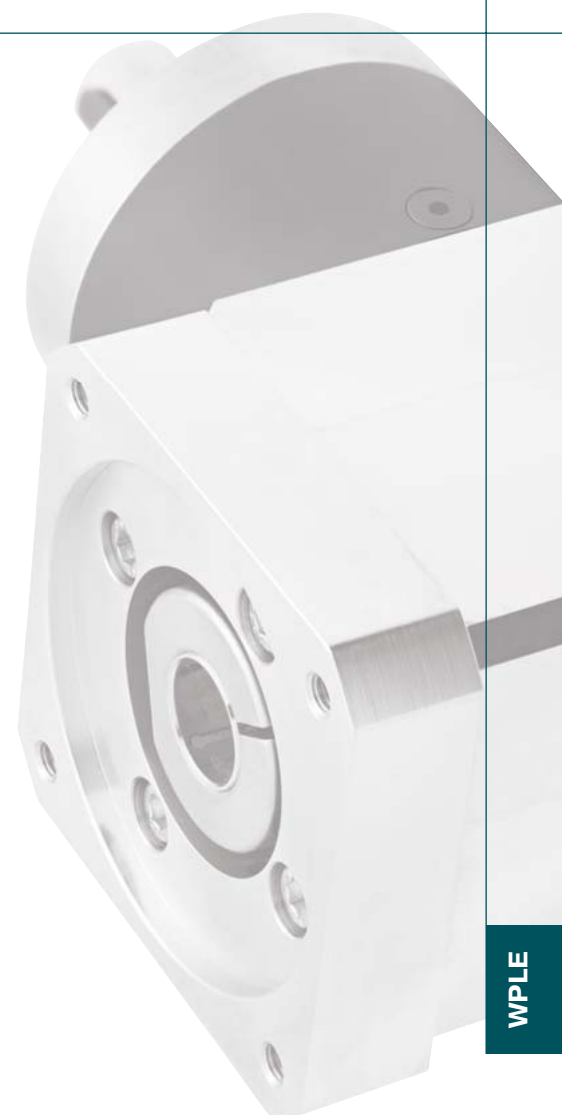
# Für neue Perspektiven

*For new perspectives*



Das WPLE ist die konsequente Weiterführung unserer PLE-Reihe. Diese Winkelgetriebeserie wurde speziell für den platzsparenden Einbau in rechtwinkliger Lage der Motor-/Getriebekombinationen entwickelt.

*The WPLE is the logical refinement of our PLE series. This bevel gearbox series was designed especially for space-saving installation in a right-angle position of the motor/gearbox combination.*



- > geringes Verdrehspiel
  - > hohe Abtriebsdrehmomente
  - > patentiertes PCS®
  - > hoher Wirkungsgrad (94%)
  - > 23 Übersetzungen  $i=3, \dots, 512$
  - > geringes Geräusch
  - > hohe Qualität (ISO 9001)
  - > beliebige Einbaulage
  - > einfacher Motoranbau
  - > Lebensdauerschmierung
  - > weitere Optionen
  - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
  - > *high output torque*
  - > *patented PCS®*
  - > *high efficiency (94%)*
  - > *23 ratios  $i=3, \dots, 512$*
  - > *low noise*
  - > *high quality (ISO 9001)*
  - > *any mounting position*
  - > *easy motor mounting*
  - > *life time lubrication*
  - > *more options*
  - > *balanced motor pinion*

|   |                                                                      |                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 60<br><i>page 60</i>                                                                                 |
| 2 | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 68<br><i>page 68</i>                                                                                 |
| 3 | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4 | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 70<br><i>page 70</i>                                                                                 |
| 5 | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 71<br><i>page 71</i>                                                                                 |
| 6 | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7 | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8 | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 8 | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 9 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | WPLE 40             | WPLE 60           | WPLE 80            | WPLE 120           | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(6)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(6)</sup> | Nm | 4,5                 | 14                | 40 <sup>(7)</sup>  | 80                 | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 6                   | 19                | 53 <sup>(7)</sup>  | 105 <sup>(7)</sup> | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5                 | 24                | 67 <sup>(7)</sup>  | 130 <sup>(7)</sup> | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 6                   | 18                | 50                 | 120                | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5                   | 15                | 38                 | 95                 | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 16,5 <sup>(7)</sup> | 44 <sup>(7)</sup> | 130 <sup>(7)</sup> | 210 <sup>(7)</sup> | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 20 <sup>(7)</sup>   | 44                | 120 <sup>(7)</sup> | 260 <sup>(7)</sup> | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18 <sup>(7)</sup>   | 44                | 110                | 230                | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20 <sup>(7)</sup>   | 44                | 120                | 260                | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20 <sup>(7)</sup>   | 44                | 120                | 260                | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18                  | 40                | 110                | 230                | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 120                | 260                | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18                  | 40                | 110                | 230                | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5                 | 18                | 50                 | 120                | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 110                | 260                | 60               | 3                |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 120                | 260                | 80               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 120                | 260                | 100              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18                  | 44                | 110                | 230                | 120              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 120                | 260                | 160              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18                  | 40                | 110                | 230                | 200              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 20                  | 44                | 120                | 260                | 256              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 18                  | 40                | 110                | 230                | 320              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5                 | 18                | 50                 | 120                | 512              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | Nm | 7       | 22      | 64      | 128      | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 10      | 30      | 85      | 168      | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 12      | 38      | 107     | 208      | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 10      | 29      | 80      | 192      | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 8       | 24      | 61      | 152      | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 26      | 70      | 208     | 336      | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 70      | 176     | 368      | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 64      | 176     | 368      | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 64      | 176     | 368      | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 12      | 29      | 80      | 192      | 64               | 3                |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 176     | 416      | 60               |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 80               |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 100              |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 70      | 176     | 368      | 120              |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 160              |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 64      | 176     | 368      | 200              |                  |
|                                                |                                               |    | 32      | 70      | 192     | 416      | 256              |                  |
|                                                |                                               |    | 29      | 64      | 176     | 368      | 320              |                  |
|                                                |                                               |    | 12      | 29      | 80      | 192      | 512              |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>in</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C  
<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser  
<sup>(5)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110  
<sup>(6)</sup> mit Passfeder: bei schwellender Belastung  
<sup>(7)</sup> Lebensdauer abweichend 10.000 h bei T<sub>2N</sub>

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C  
<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter  
<sup>(5)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110  
<sup>(6)</sup> with key, at tumscent load  
<sup>(7)</sup> different lifetime 10.000 h at T<sub>2N</sub>

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | WPLE 80/90         | WPLE 120/115       | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(6)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(6)</sup> | Nm | 40 <sup>(7)</sup>  | 80                 | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 53 <sup>(7)</sup>  | 105 <sup>(7)</sup> | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 67 <sup>(7)</sup>  | 130 <sup>(7)</sup> | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 50                 | 120                | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 38                 | 95                 | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 130 <sup>(7)</sup> | 210 <sup>(7)</sup> | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 120 <sup>(7)</sup> | 260 <sup>(7)</sup> | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 50                 | 120                | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 260                | 60               | 3                |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 80               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 100              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 120              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 160              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 200              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 120                | 260                | 256              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 110                | 230                | 320              |                  |
|                                                            |                                                               |    | 50                 | 120                | 512              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | WPLE 80/90         | WPLE 120/115       | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup> | Nm | 64                 | 128                | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 85                 | 168                | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 107                | 208                | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 80                 | 192                | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 61                 | 152                | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 208 <sup>(7)</sup> | 336 <sup>(7)</sup> | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 192 <sup>(7)</sup> | 416 <sup>(7)</sup> | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 80                 | 192                | 64               | 3                |
|                                                |                                               |    | 176                | 416                | 60               |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 80               |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 100              |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 120              |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 160              |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 200              |                  |
|                                                |                                               |    | 192                | 416                | 256              |                  |
|                                                |                                               |    | 176                | 368                | 320              |                  |
|                                                |                                               |    | 80                 | 192                | 512              |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser

<sup>(5)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(6)</sup> mit Passfeder: bei schwelender Belastung

<sup>(7)</sup> Lebensdauer abweichend 10.000 h bei T<sub>2N</sub>

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(5)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

<sup>(6)</sup> with key, at tumscent load

<sup>(7)</sup> different lifetime 10.000 h at T<sub>2N</sub>



| Serie                                    | line                                     |    | WPLE                                                        | Z <sup>(1)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                      |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                                      |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub>   |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 94                                                          | 1                |
|                                          |                                          |    | 92                                                          | 2                |
|                                          |                                          |    | 88                                                          | 3                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                         |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                         |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                       |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung / life lubrication                   |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig / any                                              |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                                 |                  |
| Wellenabdichtung                         | shaft seal                               |    | schleifende Lagerdichtung / contact rubber seal of bearings |                  |

| Baugröße                                          | size                                              |                   | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | Z <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 30    | < 22    | < 15    | < 12     | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 34    | < 26    | < 19    | < 16     | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | < 36    | < 28    | < 21    | < 18     | 3                |
| Fr <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | N                 | 200     | 500     | 950     | 2000     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 200     | 600     | 1200    | 2800     |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 160     | 340     | 650     | 1500     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 160     | 450     | 900     | 2100     |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm /<br>arcmin    | 0,7     | 1,5     | 4,5     | 10       | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,1     | 2,5     | 6,5     | 13       | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,0     | 2,5     | 6,3     | 12       | 3                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 0,51    | 1,7     | 4,4     | 12,0     | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 0,61    | 1,9     | 5,0     | 14,0     | 2                |
|                                                   |                                                   |                   | 0,71    | 2,1     | 5,5     | 16,0     | 3                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 68      | 70      | 73      | 75       |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>              | max. input speed <sup>(8)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 18000   | 13000   | 7000    | 6500     |                  |

WPLE

<sup>(1)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(2)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C  
<sup>(3)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle  
<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche  
<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5  
<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig  
<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> number of stages  
<sup>(2)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C  
<sup>(3)</sup> half way along the output shaft  
<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface  
<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5  
<sup>(6)</sup> allowed 1000 times  
<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

| Serie                                    | line                                     |    | WPLE                                                        | Z <sup>(1)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                      |                  |
| Lebensdauer bei $T_{2N} \times 0,88$     | lifetime at $T_{2N} \times 0,88$         |    | 30.000                                                      |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches $T_{2N}$ / 2 - times of $T_{2N}$                 |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 94                                                          | 1                |
|                                          |                                          |    | 92                                                          | 2                |
|                                          |                                          |    | 88                                                          | 3                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                         |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                         |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                       |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung / life lubrication                   |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig / any                                              |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                                 |                  |
| Wellenabdichtung                         | shaft seal                               |    | schleifende Lagerdichtung / contact rubber seal of bearings |                  |

| Baugröße                                   | size                                       |                   | WPLE 80/90 | WPLE 120/115 | Z <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------|
| Verdrehspiel                               | backlash                                   | arcmin            | < 15       | < 12         | 1                |
|                                            |                                            |                   | < 19       | < 16         | 2                |
|                                            |                                            |                   | < 21       | < 18         | 3                |
| $Fr_{max.}$ für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | $Fr_{max.}$ for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | N                 | 2500       | 3500         |                  |
| $Fa_{max.}$ für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> | $Fa_{max.}$ for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 2800       | 2800         |                  |
| $Fr_{max.}$ für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | $Fr_{max.}$ for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 1700       | 2400         |                  |
| $Fa_{max.}$ für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> | $Fa_{max.}$ for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup> |                   | 2000       | 2100         |                  |
| Verdrehsteifigkeit                         | torsional stiffness                        | Nm /<br>arcmin    | 4,5        | 10           | 1                |
|                                            |                                            |                   | 6,5        | 13           | 2                |
|                                            |                                            |                   | 6,3        | 12           | 3                |
| Gewicht                                    | weight                                     | kg                | 5,5        | 12,6         | 1                |
|                                            |                                            |                   | 6,1        | 14,6         | 2                |
|                                            |                                            |                   | 6,6        | 16,6         | 3                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                | running noise <sup>(5)</sup>               | dB(A)             | 73         | 75           |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>       | max. input speed <sup>(8)</sup>            | min <sup>-1</sup> | 7000       | 6500         |                  |

<sup>(1)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(2)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von  $n_2=100\text{min}^{-1}$  und Anwendungsfaktor  $K_A=1$  sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und  $T=30^\circ\text{C}$

<sup>(3)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von  $n_1=3000\text{min}^{-1}$  ohne Last;  $i=5$

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig,  $n_2=100\text{min}^{-1}$

<sup>(8)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> number of stages

<sup>(2)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of  $n_2=100\text{min}^{-1}$  on duty cycle  $K_A=1$  and S1-mode for electrical machines and  $T=30^\circ\text{C}$

<sup>(3)</sup> half way along the output shaft

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of  $n_1=3000\text{min}^{-1}$ ;  $i=5$

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio,  $n_2=100\text{min}^{-1}$

<sup>(8)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000    | 4500    | 3500    | 2800     | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 3500    | 2900     | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 3600    | 3050     | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 3250    | 2950     | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 3800    | 3000     | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3450     | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3400     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 60               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 80               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 120              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 160              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 200              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 256              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 320              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 512              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000    | 3900    | 2500    | 2000     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4000    | 2450    | 2050     | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4000    | 2450    | 2100     | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3800    | 2950     | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3200    | 3550    | 2100    | 2000     | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4150    | 2650    | 2050     | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3150    | 2550     | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3100    | 2450     | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3550    | 2850     | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3350     | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 60               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 80               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 120              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 160              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 200              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 256              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 320              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111



| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | WPLE 80/90 | WPLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 3100       | 2800         | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3200       | 2900         | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3350       | 3050         | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3150       | 2950         | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3750       | 3000         | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3450         | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3400         | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 60               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 80               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 100              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 120              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 160              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 200              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 256              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 320              |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000       | 3500         | 512              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | WPLE 80/90 | WPLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup> | min <sup>-1</sup> | 2300       | 2000         | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2300       | 2050         | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2350       | 2100         | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3650       | 2950         | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2050       | 2000         | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2600       | 2050         | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3100       | 2550         | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3050       | 2450         | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3500       | 2850         | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3350         | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 60               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 80               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 100              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 120              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 160              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 200              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 256              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 320              |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4000       | 3500         | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 111

| Baugröße                       | size                   |                   | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,044   | 0,246   | 1,189   | 5,75     | 3                |
|                                |                        |                   | 0,035   | 0,204   | 0,939   | 3,91     | 4                |
|                                |                        |                   | 0,032   | 0,189   | 0,869   | 3,35     | 5                |
|                                |                        |                   | 0,030   | 0,176   | 0,809   | 2,89     | 8                |
|                                |                        |                   | 0,043   | 0,242   | 1,159   | 5,73     | 9                |
|                                |                        |                   | 0,030   | 0,175   | 0,809   | 2,85     | 10               |
|                                |                        |                   | 0,042   | 0,238   | 1,139   | 5,60     | 12               |
|                                |                        |                   | 0,036   | 0,188   | 1,129   | 5,53     | 15               |
|                                |                        |                   | 0,035   | 0,199   | 0,919   | 3,83     | 16               |
|                                |                        |                   | 0,032   | 0,186   | 0,859   | 3,28     | 20               |
|                                |                        |                   | 0,032   | 0,186   | 0,859   | 3,26     | 25               |
|                                |                        |                   | 0,030   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 32               |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 40               |
|                                |                        |                   | 0,042   | 0,187   | 0,929   | 5,62     | 60               |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 64               |
|                                |                        |                   | 0,032   | 0,186   | 0,919   | 3,28     | 80               |
|                                |                        |                   | 0,032   | 0,186   | 0,859   | 3,26     | 100              |
|                                |                        |                   | 0,042   | 0,175   | 1,119   | 5,47     | 120              |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 160              |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 200              |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 256              |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 320              |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,175   | 0,809   | 2,84     | 512              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)  
<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

| Baugröße                       | size                   |                   | WPLE 80/90 | WPLE 120/115 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 1,189      | 5,75         | 3                |
|                                |                        |                   | 0,939      | 3,91         | 4                |
|                                |                        |                   | 0,869      | 3,35         | 5                |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,89         | 8                |
|                                |                        |                   | 1,159      | 5,73         | 9                |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,85         | 10               |
|                                |                        |                   | 1,139      | 5,60         | 12               |
|                                |                        |                   | 1,129      | 5,53         | 15               |
|                                |                        |                   | 0,919      | 3,83         | 16               |
|                                |                        |                   | 0,859      | 3,28         | 20               |
|                                |                        |                   | 0,859      | 3,26         | 25               |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 32               |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 40               |
|                                |                        |                   | 0,929      | 5,62         | 60               |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 64               |
|                                |                        |                   | 0,919      | 3,28         | 80               |
|                                |                        |                   | 0,859      | 3,26         | 100              |
|                                |                        |                   | 1,119      | 5,47         | 120              |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 160              |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 200              |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 256              |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 320              |
|                                |                        |                   | 0,809      | 2,84         | 512              |

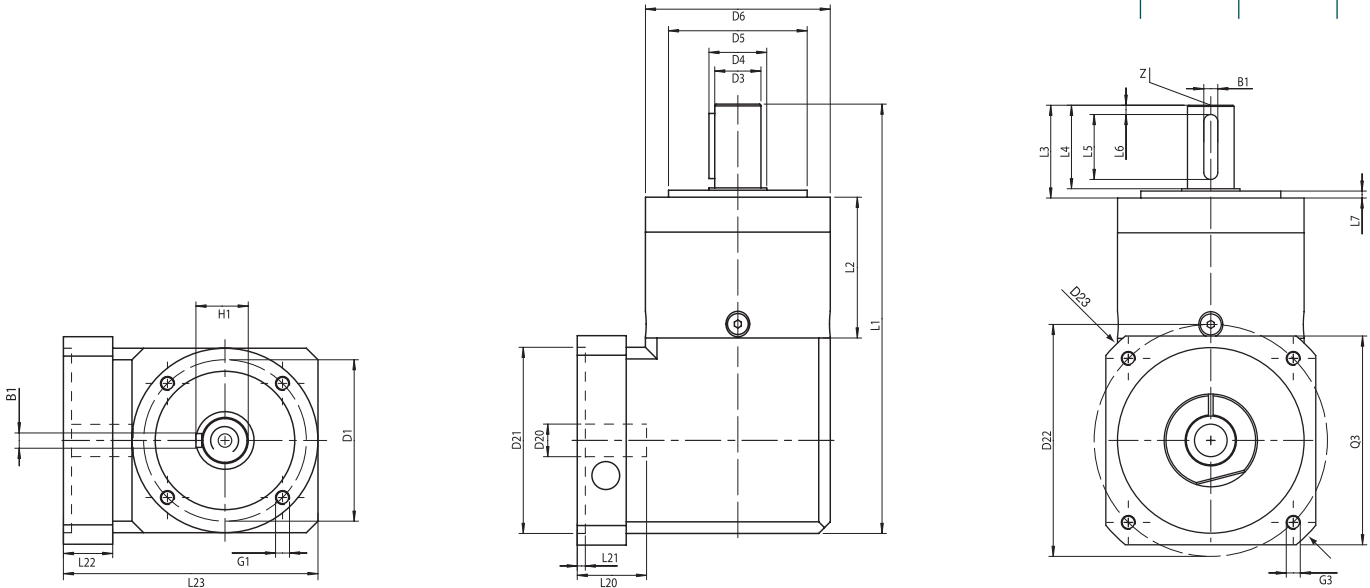
<sup>(1)</sup> Übersetzungen ( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios( $i=n_{in}/n_{out}$ )

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

WPLE



| Baugröße                                    | size                                      |    | WPLE 40 | WPLE 60 | WPLE 80 | WPLE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                             | all dimensions in mm                      |    |         |         |         |          |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                    | B1 key DIN 6885 T1                        |    | 3       | 5       | 6       | 8        |                  |
| D1 Flanschlochkreis                         | D1 flange hole circle                     |    | 34      | 52      | 70      | 100      |                  |
| D3 Wellendurchmesser                        | D3 shaft diameter                         | h7 | 10      | 14      | 20      | 25       |                  |
| D4 Wellenansatz                             | D4 shaft root                             | -3 | 12      | 17      | 25      | 35       |                  |
| D5 Zentrierung                              | D5 centering                              | h7 | 26      | 40      | 60      | 80       |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                       | D6 body diameter                          |    | 40      | 60      | 80      | 115      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>               | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 6       | 9       | 14      | 19       |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>       | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 30      | 40      | 80      | 95       |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 46      | 63      | 100     | 115      |                  |
| D23 Diagonalmaß                             | D23 diagonal dimension                    |    | 54      | 80      | 115     | 145      |                  |
| G1 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G1 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M4x6    | M5x8    | M6x10   | M10x16   |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> |    | M4x8    | M5x10   | M6x12   | M8x16    |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                    | H1 key DIN 6885 T1                        |    | 11,2    | 16      | 22,5    | 28       |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>               | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 110     | 147,5   | 184     | 249,5    | 1                |
|                                             |                                           |    | 123     | 159,5   | 201,5   | 277      | 2                |
|                                             |                                           |    | 135,5   | 172,5   | 219     | 304,5    | 3                |
| L2 Gehäuselänge                             | L2 body length                            |    | 39      | 47      | 60      | 74       | 1                |
|                                             |                                           |    | 52      | 59      | 77,5    | 101,5    | 2                |
|                                             |                                           |    | 64,5    | 72      | 95      | 129      | 3                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                      | L3 shaft length from output               |    | 26      | 35      | 40      | 55       |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                        | L4 shaft length from spigot               |    | 23      | 30      | 36      | 50       |                  |
| L5 Passfederlänge                           | L5 key length                             |    | 18      | 25      | 28      | 40       |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                    | L6 distance from shaft end                |    | 2,5     | 2,5     | 4       | 5        |                  |
| L7 Zentrierbund                             | L7 spigot depth                           |    | 2       | 3       | 3       | 4        |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>        | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 25      | 23      | 30      | 40       |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                     | L21 motor location depth                  |    | 3       | 2,5     | 3,5     | 3,5      |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>        | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 19      | 16      | 21,2    | 21,8     |                  |
| L23 Gesamthöhe <sup>(3)</sup>               | L23 overall height <sup>(3)</sup>         |    | 67      | 85,5    | 109,5   | 145,5    | 1                |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>        | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          | □  | 40      | 60      | 90      | 115      |                  |
| Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR | Z centre bore DIN 332, page 2, form DR    |    | M3x9    | M5x12,5 | M6x16   | M10x22   |                  |

(1) je nach Motor andere Maße, siehe Seite 70

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamthöhe L23

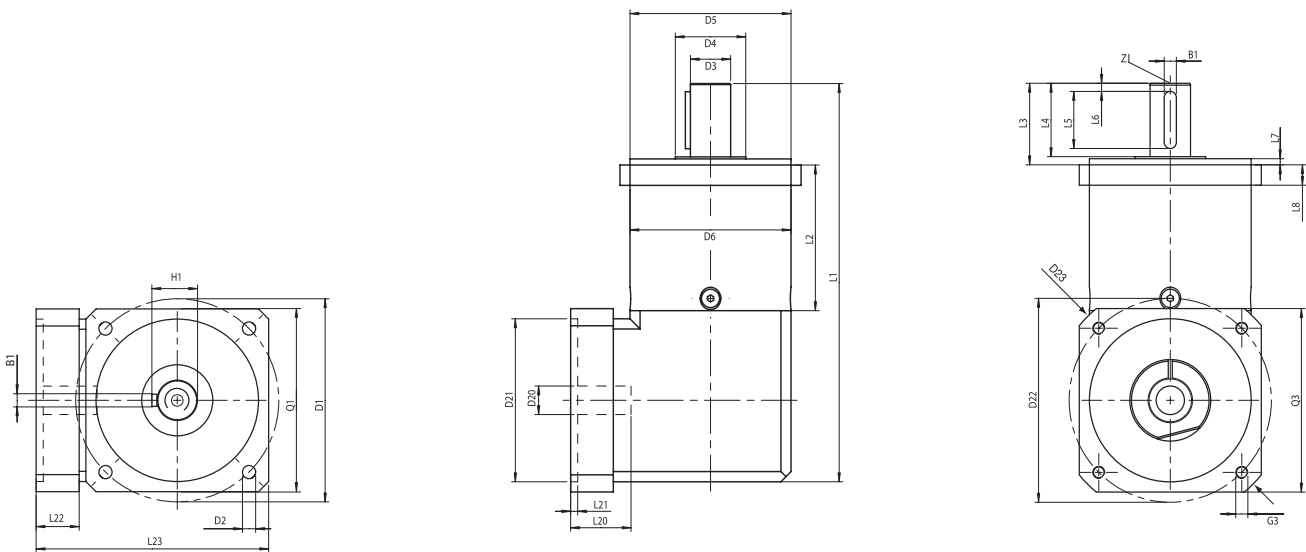
(4) für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

(1) dimensions refer to the mounted motor-type, see page 70

(2) number of stages

(3) for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall height L23 will be lengthened

(4) for shaft fit j6; k6 (recommended k6)



| Baugröße                                          | size                                         |    | WPLE 80/90 | WPLE 120/115 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|------------|--------------|------------------|
| Alle Maße in mm                                   | all dimensions in mm                         |    |            |              |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                          | B1 key DIN 6885 T1                           |    | 6          | 8            |                  |
| D1 Flanschlochkreis                               | D1 flange hole circle                        |    | 100        | 130          |                  |
| D2 Anschraubbohrung                               | D2 mounting bore                             | 4x | 6,5        | 8,5          |                  |
| D3 Wellendurchmesser                              | D3 shaft diameter                            | h7 | 20         | 25           |                  |
| D4 Wellenansatz                                   | D4 shaft root                                | -3 | 35         | 35           |                  |
| D5 Zentrierung                                    | D5 centering                                 | h7 | 80         | 110          |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                             | D6 body diameter                             |    | 80         | 115          |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>                     | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>            |    | 14         | 19           |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>             | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>     |    | 80         | 95           |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                      | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>      |    | 100        | 115          |                  |
| D23 Diagonalmaß                                   | D23 diagonal dimension                       |    | 115        | 145          |                  |
| G3 Anschraubgewinde<br>x Tiefe <sup>(1)</sup>     | G3 mounting thread<br>x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M6x15      | M8x20        |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                          | H1 key DIN 6885 T1                           |    | 22,5       | 28           |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>                     | L1 overall length <sup>(3)</sup>             |    | 195,5      | 274,5        | 1                |
|                                                   |                                              |    | 212,5      | 301,5        | 2                |
|                                                   |                                              |    | 230        | 328,5        | 3                |
| L2 Gehäuselänge                                   | L2 body length                               |    | 71,5       | 99           | 1                |
|                                                   |                                              |    | 88,5       | 126          | 2                |
|                                                   |                                              |    | 106        | 153          | 3                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                            | L3 shaft length from output                  |    | 40         | 55           |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                              | L4 shaft length from spigot                  |    | 36         | 50           |                  |
| L5 Passfederlänge                                 | L5 key length                                |    | 28         | 40           |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                          | L6 distance from shaft end                   |    | 4          | 5            |                  |
| L7 Zentrierbund                                   | L7 spigot depth                              |    | 3          | 4            |                  |
| L8 Flanschdicke                                   | L8 flange thickness                          |    | 10         | 15           |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>              | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>        |    | 30         | 40           |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                           | L21 motor location depth                     |    | 3,5        | 3,5          |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>              | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>       |    | 21,2       | 21,8         |                  |
| L23 Gesamthöhe <sup>(3)</sup>                     | L23 overall height <sup>(3)</sup>            |    | 114,5      | 145,5        | 1                |
| Q1 Flanschquerschnitt                             | Q1 flange section                            |    | 90         | 115          |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>              | Q3 flange section <sup>(1)</sup>             | □  | 90         | 115          |                  |
| Z Zentrierbohrung<br>DIN 332, Blatt 2,<br>Form DR | Z centre bore<br>DIN 332, page 2,<br>form DR |    | M6x16      | M10x22       |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 70

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamthöhe L23

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 70

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall height L23 will be lengthened

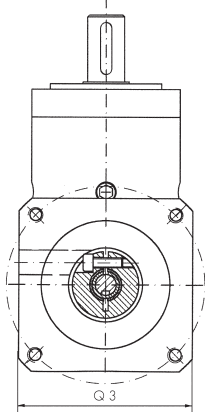
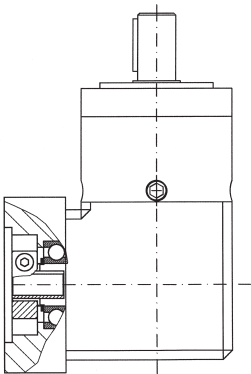
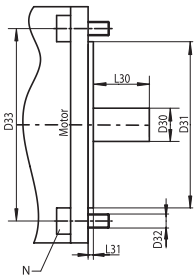
<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

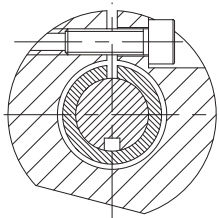
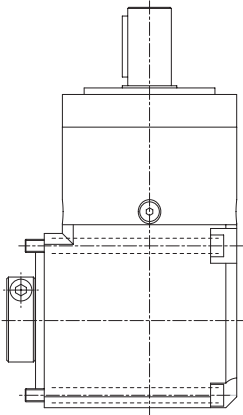
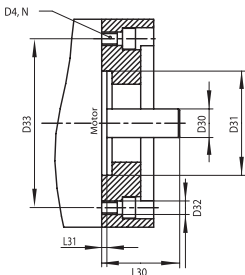
OP 2: possible motor mounting

Seite 107
Weitere Optionen
page other options

B5



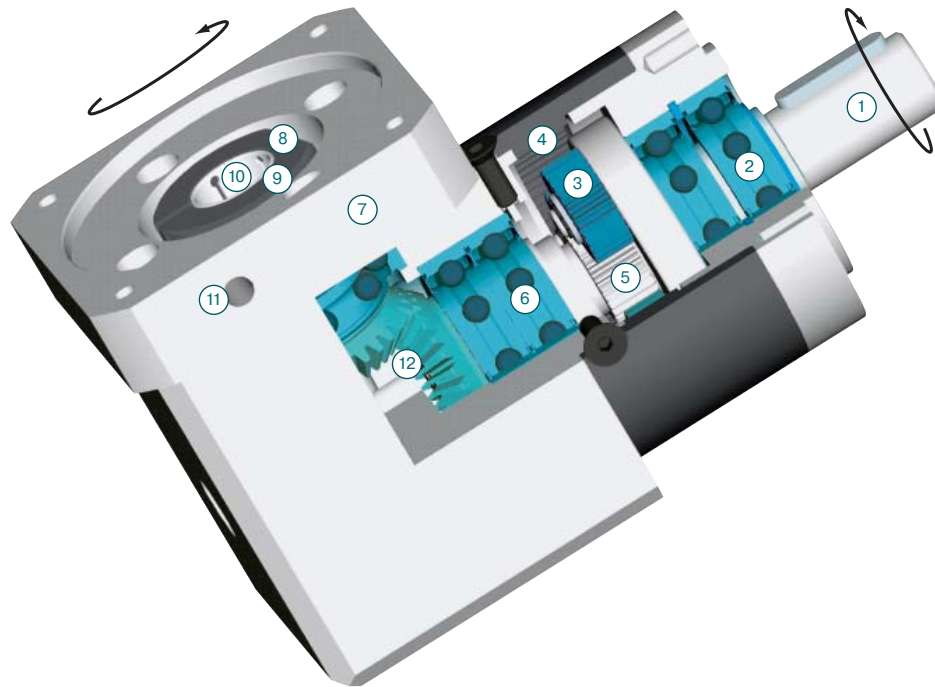
B14



| Baugröße                                     | size                                       |    | WPLE 40                    | WPLE 60                    | WPLE 80-80/90                | WPLE 120-120/115                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup> | mm | 4/5/6/6,35/8/9             | 6/6,35/8/9/9,525/11/12/14  | 9,525/10/11/12/12,7/14/16/19 | 11/12,7/14/15,875/15,875/16/19/22/24 |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry   | auf Anfrage/<br>on inquiry           |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                   | D32 bore <sup>(3)</sup>                    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry   | auf Anfrage/<br>on inquiry           |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry   | auf Anfrage/<br>on inquiry           |
| G4 Gewinde                                   | G4 thread                                  |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry   | auf Anfrage/<br>on inquiry           |
| L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup> | mm | 11                         | 13                         | 16                           | 18                                   |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry   | auf Anfrage/<br>on inquiry           |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                          | 4                          | 4                            | 4                                    |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>         | Q3 flange section <sup>(1)</sup>           | □  | 40                         | 60                         | 90                           | 115                                  |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>             | max. motor weight <sup>(4)</sup>           | kg | 2                          | 3,5                        | 9                            | 16                                   |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5/B14                     | B5/B14                     | B5/B14                       | B5                                   |
| Drehm. Spannschraube                         | torque clamping screw                      | Nm | 2                          | 4,5                        | 9,5                          | 16,5                                 |
| SW Schlüsselweite                            | SW wrench width                            | mm | 2,5                        | 3                          | 4                            | 5                                    |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage
 <sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen
 <sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage
 <sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry
 <sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions
 <sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting
 <sup>(5)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungs-<br/>baugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation<br/>und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für<br/>hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>gepaarte Rillenkugellager</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor,<br/>gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke<br/>Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung<br/>für hohe Spannkräfte</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patentiertes Präzisionsspannsystem mit mehreren geschlossenen<br/>Schlitzen - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt<br/>angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> <p><b>12</b> Kegelräder<br/>geradverzahnte, gehärtete Kegelräder</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and<br/>crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent<br/>backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for<br/>high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>paired deep groove ball bearings</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of<br/>aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping<br/>forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high<br/>clamping force</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patented multiple closed slot Precision Clamping System - most reliable<br/>advanced system available today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> <p><b>12</b> bevel gears<br/>straight tooothed bevel gears; hardened</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Wenn sich Stärken ergänzen

When strengths complement one another

Hohe Abtriebsdrehmomente, hohe Torsionssteifigkeit, moderates Verdrehspiel: Die PLFE-Serie überzeugt in vielen Bereichen. So vereinen die Economy-Flanschgetriebe die Kompaktheit unserer PLFN mit der Wirtschaftlichkeit der PLE-Getriebe.

*High output torque, high torsional rigidity and moderate backlash: the PLFE series is impressive in many aspects. The Economy Flange gearboxes combine the compactness of our PLFN with the economical aspects of the PLE gearboxes.*







- > geringstes Verdrehspiel
  - > hohe Abtriebsdrehmomente
  - > hohe Kippsteifigkeit
  - > PCS-2 di serie
  - > hoher Wirkungsgrad (96%)
  - > gehonte Verzahnung
  - > 14 Übersetzungen  $i=3, \dots, 64$
  - > geringes Geräusch ( $< 65 \text{ dB(A)}$ )
  - > hohe Qualität (ISO 9001)
  - > beliebige Einbaulage
  - > einfacher Motoranbau
  - > Lebensdauerschmierung
  - > Abtriebsflansch ähnlich EN ISO 9409
  - > Laufrichtung gleichsinnig
  - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *lowest backlash*
  - > *highest output torques*
  - > *highest tilting stiffness*
  - > *PCS-2 System*
  - > *high efficiency (96%)*
  - > *honed geared parts*
  - > *14 ratios  $i=3, \dots, 64$*
  - > *low noise ( $< 65 \text{ dB(A)}$ )*
  - > *high quality (ISO 9001)*
  - > *any mounting position*
  - > *easy motor mounting*
  - > *life time lubrication*
  - > *output flange similar to EN ISO 9409*
  - > *direction of rotation equidirectional*
  - > *balanced motor pinion*

|   |                                                                      |                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 74<br><i>page 74</i>                                                                                 |
| 2 | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 77<br><i>page 77</i>                                                                                 |
| 3 | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4 | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 78<br><i>page 78</i>                                                                                 |
| 5 | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 79<br><i>page 79</i>                                                                                 |
| 6 | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7 | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8 | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 8 | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 9 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                | size                                                       |    | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | Nm | 28      | 85      | 115      | 3                | 1                |
|                                                         |                                                            |    | 38      | 115     | 155      | 4                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 195      | 5                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 18      | 50      | 120      | 8                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 15      | 38      | 95       | 10               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 130     | 240      | 9                | 2                |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 12               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 110     | 230      | 15               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 16               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 20               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 230      | 25               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 32               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 230      | 40               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 18      | 50      | 120      | 64               |                  |

| Baugröße                                 | size                                    |    | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup> | max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup> | Nm | 45      | 136     | 184      | 3                | 1                |
|                                          |                                         |    | 61      | 184     | 248      | 4                |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 312      | 5                |                  |
|                                          |                                         |    | 29      | 80      | 192      | 8                |                  |
|                                          |                                         |    | 24      | 61      | 152      | 10               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 208     | 384      | 9                | 2                |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 12               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 176     | 368      | 15               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 16               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 20               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 368      | 25               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 32               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 368      | 40               |                  |
|                                          |                                         |    | 29      | 80      | 192      | 64               |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | PLFE                                                      | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                        | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | +90                                                       |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                     |                  |
| Schmierung                               | lubrication                              |    | Lebensdauer-Schmierung / life lubrication                 |                  |
| Einbaulage                               | mounting position                        |    | beliebig / any                                            |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C  
<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche  
<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser  
<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig  
<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C  
<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface  
<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter  
<sup>(6)</sup> allowed 1000 times  
<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 12    | < 8     | < 8      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 15    | < 12    | < 12     | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 550     | 1400    | 2400     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 1200    | 3000    | 3300     |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 500     | 1200    | 2100     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 1200    | 3000    | 3300     |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 18      | 34      | 93       | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 12      | 25      | 68       | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 1,1     | 2,9     | 7,0      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,5     | 3,3     | 9,0      | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58      | 60      | 65       |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 13000   | 7000    | 6500     |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 3900    | 2800    | 2350     | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 2950    | 2500     | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 3550    | 2700     | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 2800     | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3050     | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 3200    | 2100    | 1850     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3400    | 2100    | 1850     | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3900    | 2550    | 1950     | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3400     | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4400    | 2900    | 2000     | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 3450    | 2200     | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 2650     | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 2600     | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3050     | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Stirnseite der Flanschabtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the face of the flange output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running

<sup>(6)</sup> with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(7)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

| Baugröße                       | size                   |                   | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,183   | 1,01    | 3,43     | 3                |
|                                |                        |                   | 0,123   | 0,67    | 2,28     | 4                |
|                                |                        |                   | 0,097   | 0,53    | 1,84     | 5                |
|                                |                        |                   | 0,071   | 0,41    | 1,45     | 8                |
|                                |                        |                   | 0,145   | 0,79    | 2,87     | 9                |
|                                |                        |                   | 0,071   | 0,39    | 1,42     | 10               |
|                                |                        |                   | 0,134   | 0,75    | 2,75     | 12               |
|                                |                        |                   | 0,087   | 0,73    | 2,68     | 15               |
|                                |                        |                   | 0,101   | 0,54    | 1,96     | 16               |
|                                |                        |                   | 0,084   | 0,45    | 1,84     | 20               |
|                                |                        |                   | 0,084   | 0,44    | 1,64     | 25               |
|                                |                        |                   | 0,074   | 0,46    | 1,42     | 32               |
|                                |                        |                   | 0,073   | 0,46    | 1,40     | 40               |
|                                |                        |                   | 0,071   | 0,45    | 1,38     | 64               |

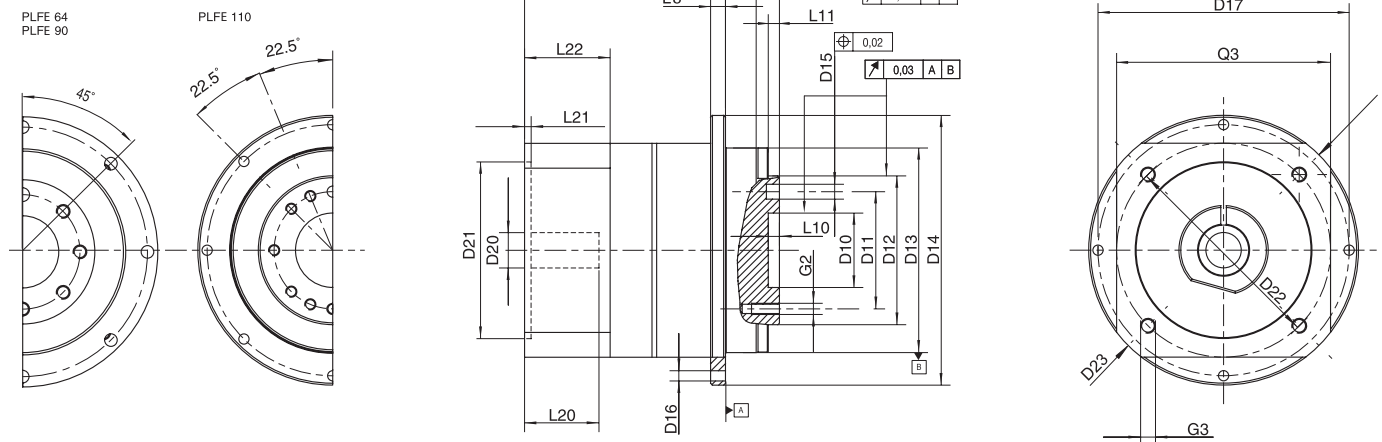
<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>gn</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

Flansch ähnlich EN ISO 9409  
mit zusätzlichen Gewindebohrungen  
flange similar to EN ISO 9409  
with additional threads



| Baugröße                                   | size                                      |    | PLFE 64 | PLFE 90 | PLFE 110 | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |         |         |          |                  |
| D10 Zentrierung                            | D10 centering                             | H7 | 20      | 31,5    | 40       |                  |
| D11 Lochkreis                              | D11 hole circle diameter                  |    | 31,5    | 50      | 63       |                  |
| D12 Zentrierung                            | D12 centering                             | h7 | 40      | 63      | 80       |                  |
| D13 Zentrierung                            | D13 centering                             |    | 64      | 90      | 110      |                  |
| D14 Außendurchmesser                       | D14 outside diameter                      |    | 86      | 118     | 145      |                  |
| D15 Bohrung x Tiefe                        | D15 bore x depth                          | H7 | 5x6     | 6x7     | 6x7      |                  |
| D16 Bohrung                                | D16 bore                                  |    | 4,5     | 5,5     | 5,5      |                  |
| D17 Lochkreis                              | D17 hole circle diameter                  |    | 79      | 109     | 135      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 bore <sup>(1)(4)</sup>                |    | 9       | 14      | 19       |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 40      | 80      | 95       |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 63      | 100     | 115      |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 80      | 115     | 145      |                  |
| G2 Gewinde x Tiefe                         | G2 thread x depth                         |    | 7xM5x7  | 7xM6x10 | 11xM6x12 |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M5x12   | M6x15   | M8x20    |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>              | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 69,5    | 99      | 125      | 1                |
|                                            |                                           |    | 82      | 116,5   | 152      | 2                |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 4       | 7       | 8        |                  |
| L10 Zentriertiefe                          | L10 length of centering                   |    | 4       | 6       | 6        |                  |
| L11 Zentrierbund                           | L11 spigot depth                          |    | 3       | 6       | 6        |                  |
| L12 Zentrierbund                           | L12 spigot depth                          |    | 7       | 10      | 10       |                  |
| L13 Abtriebsflanschlänge                   | L13 length of output flange               |    | 19,5    | 30      | 29       |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 23      | 30      | 40       |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                    | L21 motor location depth                  |    | 2,5     | 3,5     | 3,5      |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 24,5    | 33,5    | 47,5     |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          | □  | 60      | 90      | 115      |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 78

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 78

<sup>(2)</sup> number of stages

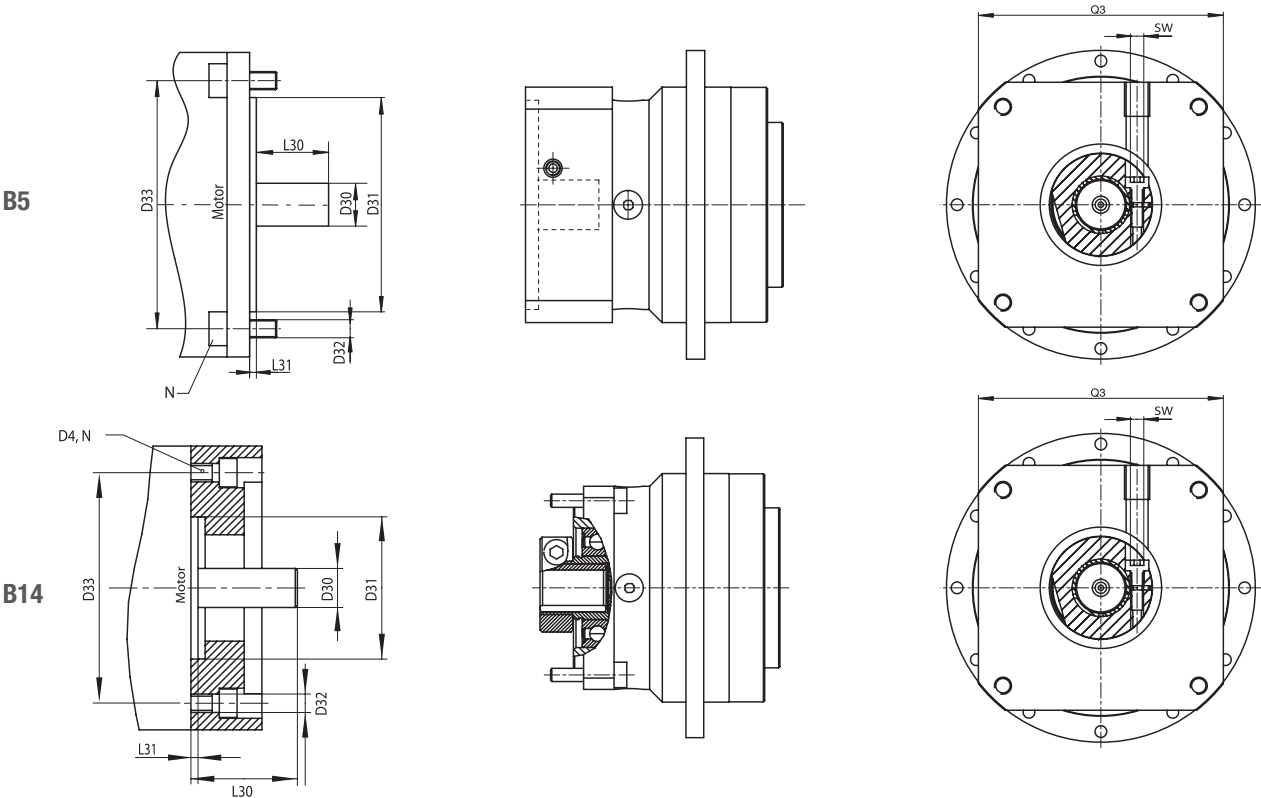
<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

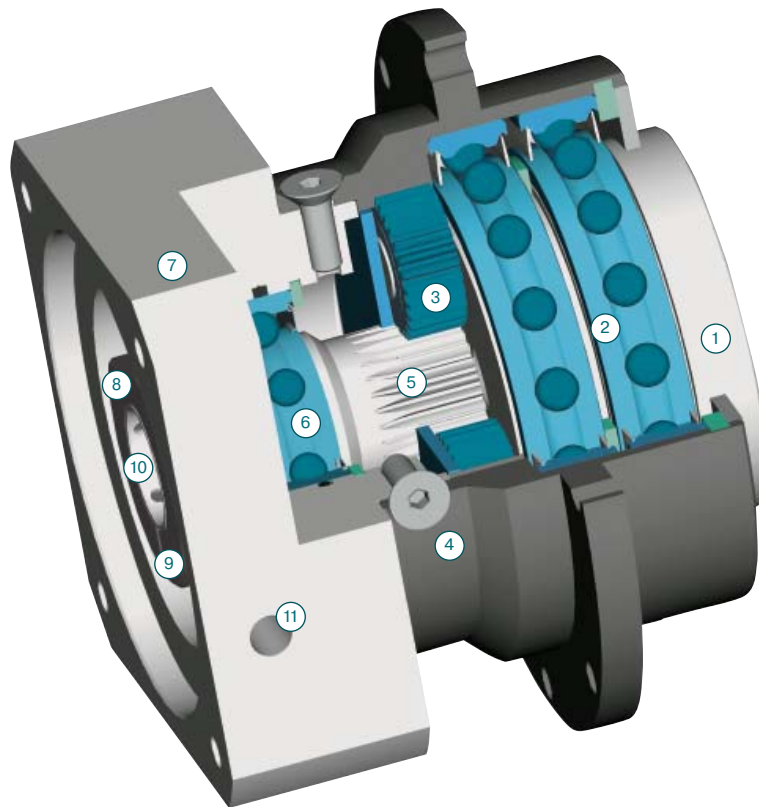
Seite 107
Weitere Optionen
page other options



| Baugröße                                     | size                                       |    | PLFE 64                             |     | PLFE 90                                |      | PLFE 110                                  |    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|-------------------------------------|-----|----------------------------------------|------|-------------------------------------------|----|
| D4 Bohrung <sup>(3)</sup>                    | D4 pinion bore <sup>(3)</sup>              |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup> | mm | 6/6,35/8/9/9,525/<br>11/12/14/16/19 |     | 9,525/10/11/12/12,7/<br>14/16/19/22/24 |      | 11/12,7/14/15,87/16/<br>19/22/24/28/32/35 |    |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(3)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| D32 Bohrung <sup>(3)</sup>                   | D32 bore <sup>(3)</sup>                    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| D33 Lochkreis <sup>(3)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| D34 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>               | D34 diagonal dimension <sup>(1)</sup>      | mm | 80                                  |     | 116                                    |      | 145                                       |    |
| G4 Gewinde                                   | G4 thread                                  |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>     | L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup> | mm | 13 (16 <sup>(6)</sup> )             |     | 16 (18 <sup>(7)</sup> )                |      | 18 (24 <sup>(8)</sup> )                   |    |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry          |     | auf Anfrage/<br>on inquiry             |      | auf Anfrage/<br>on inquiry                |    |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                                   |     | 4                                      |      | 4                                         |    |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>         | Q3 flange section <sup>(1)</sup>           | □  | 60                                  |     | 90                                     |      | 115                                       |    |
| max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>             | max. motor weight <sup>(4)</sup>           | kg | 3,5                                 |     | 9                                      |      | 16,5                                      |    |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5/B14                              |     | B5/B14                                 |      | B5/B14                                    |    |
| Drehm. Spannschraube                         | torque clamping screw                      | Nm | 4,5                                 | 9,5 | 9,5                                    | 16,5 | 16,5                                      | 40 |
| SW Schlüsselweite                            | SW wrench width                            | mm | 3                                   | 4   | 4                                      | 5    | 5                                         | 6  |

(1) andere Abmessungen auf Anfrage  
(2) Anzahl Getriebestufen  
(3) innerhalb der Flanschabmessungen  
(4) bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
(5) Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)  
(6) D30 > 14 mm  
(7) D30 > 19 mm  
(8) D30 > 24 mm

(1) other dimensions on inquiry  
(2) number of stages  
(3) if possible with the given flange dimensions  
(4) referred to horizontal and stationary mounting  
(5) shaft fit: j6; k6 (recommended k6)  
(6) D30 > 14 mm  
(7) D30 > 19 mm  
(8) D30 > 24 mm



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebsflanschswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungsbaugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>große Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p><b>1</b> output flange shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>large deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sun gear position for easy mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Auf dem Weg zur Führungskraft

On the path to leadership.

NEUGART steht für innovative und rundum zukunftsweisende Lösungen in Sachen Getriebetechnologie. Aktuelles Beispiel: Das neue PLHE. Mit dieser Baureihe treffen wir erneut Ihre Erwartungen an Leistungsfähigkeit, Funktionalität und Qualität. Hohe Präzision und höchste Radial- und Axialkräfte charakterisieren das PLHE.

*NEUGART stands for innovative, forward-looking solutions in gearbox technology. A current example: the new PLHE. With this series, we again fulfil expectations on performance, functionality and quality. High precision and highest radial and axial forces characterise the PLHE.*





- > geringes Verdrehspiel
- > hohe Abtriebsdrehmomente
- > PCS-2 System
- > hoher Wirkungsgrad (98%)
- > 15 Übersetzungen  $i=3, \dots, 100$
- > geringes Geräusch
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > Laufrichtung gleichsinnig
- > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
- > *high output torque*
- > *PCS-2 System*
- > *high efficiency (98%)*
- > *15 ratios  $i=3, \dots, 100$*
- > *low noise*
- > *high quality (ISO 9001)*
- > *any mounting position*
- > *easy motor mounting*
- > *life time lubrication*
- > *more options*
- > *direction of rotation equidirectional*
- > *balanced motor pinion*



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 82<br><i>page 82</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 85<br><i>page 85</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 86<br><i>page 86</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 87<br><i>page 87</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                | size                                                       |    | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup> | Nm | 28      | 85      | 115      | 3                | 1                |
|                                                         |                                                            |    | 38      | 115     | 155      | 4                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 195      | 5                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 18      | 50      | 120      | 8                |                  |
|                                                         |                                                            |    | 15      | 38      | 95       | 10               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 130     | 210      | 9                | 2                |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 12               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 110     | 230      | 15               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 16               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 20               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 230      | 25               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 44      | 120     | 260      | 32               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 40      | 110     | 230      | 40               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 18      | 50      | 120      | 64               |                  |
|                                                         |                                                            |    | 15      | 38      | 95       | 100              |                  |

| Baugröße                                 | size                                    |    | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup> | max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup> | Nm | 45      | 136     | 184      | 3                | 1                |
|                                          |                                         |    | 61      | 184     | 248      | 4                |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 312      | 5                |                  |
|                                          |                                         |    | 29      | 80      | 192      | 8                |                  |
|                                          |                                         |    | 24      | 61      | 152      | 10               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 208     | 336      | 9                | 2                |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 12               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 176     | 368      | 15               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 16               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 20               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 368      | 25               |                  |
|                                          |                                         |    | 70      | 192     | 416      | 32               |                  |
|                                          |                                         |    | 64      | 176     | 368      | 40               |                  |
|                                          |                                         |    | 29      | 80      | 192      | 64               |                  |
|                                          |                                         |    | 24      | 61      | 152      | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | PLHE                                                      | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                        | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | 90                                                        |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 65                                                     |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C  
<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche  
<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser  
<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig  
<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C  
<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface  
<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter  
<sup>(6)</sup> allowed 1000 times  
<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>  
<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 12    | < 8     | < 8      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 15    | < 12    | < 12     | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 3200    | 5500    | 6000     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 4400    | 6400    | 8000     |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3200    | 4800    | 5400     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 3900    | 5700    | 7000     |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 2,3     | 6       | 12       | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 2,5     | 6,5     | 13       | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 1,4     | 2,7     | 6,8      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,6     | 3,4     | 8,8      | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58      | 60      | 65       |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 13000   | 7000    | 6500     |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 2800    | 2350    | 2100     | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 3400    | 2650    | 2300     | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4000    | 3200    | 2550     | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 3950    | 3000     | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3150     | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 2450    | 1900    | 1700     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 2800    | 1950    | 1800     | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 3300    | 2400    | 1900     | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3300     | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4100    | 2800    | 2200     | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 3500    | 2300     | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 2800     | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 2700     | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3200     | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> half way along the output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

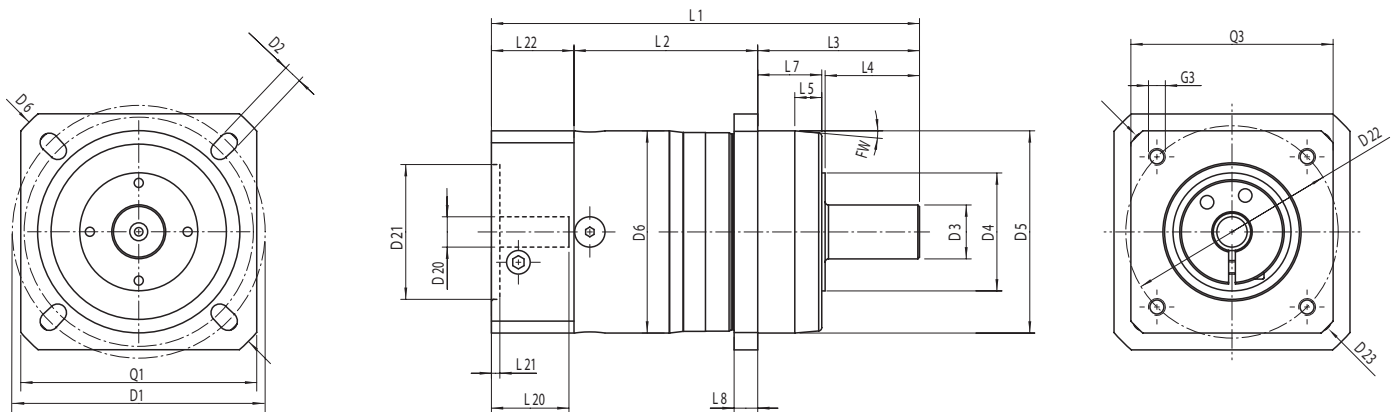
| Baugröße                       | size                   |                   | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,15    | 0,803   | 2,69     | 3                |
|                                |                        |                   | 0,102   | 0,538   | 1,824    | 4                |
|                                |                        |                   | 0,083   | 0,462   | 1,55     | 5                |
|                                |                        |                   | 0,067   | 0,395   | 1,328    | 8                |
|                                |                        |                   | 0,133   | 0,744   | 2,627    | 9                |
|                                |                        |                   | 0,065   | 0,393   | 1,305    | 10               |
|                                |                        |                   | 0,128   | 0,722   | 2,564    | 12               |
|                                |                        |                   | 0,078   | 0,71    | 2,532    | 15               |
|                                |                        |                   | 0,089   | 0,5     | 1,752    | 16               |
|                                |                        |                   | 0,075   | 0,44    | 1,5      | 20               |
|                                |                        |                   | 0,075   | 0,44    | 1,49     | 25               |
|                                |                        |                   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 32               |
|                                |                        |                   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 40               |
|                                |                        |                   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 64               |
|                                |                        |                   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20



| Baugröße                                   | size                                      |    | PLHE 60 | PLHE 80 | PLHE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                            | all dimensions in mm                      |    |         |         |          |                  |
| D1 Flanschlochkreis                        | D1 flange hole circle                     |    | 68-75   | 85      | 120      |                  |
| D2 Anschraubbohrung                        | D2 mounting bore                          | 4x | 5,5     | 6,5     | 8,5      |                  |
| D3 Wellendurchmesser                       | D3 shaft diameter                         | k6 | 16      | 22      | 32       |                  |
| D4 Wellenansatz                            | D4 shaft root                             | -3 | 35      | 40      | 45       |                  |
| D5 Zentrierung                             | D5 centering                              | g7 | 60      | 70      | 90       |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                      | D6 body diameter                          |    | 60      | 80      | 115      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>              | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 9       | 14      | 19       |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>      | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 40      | 80      | 95       |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>               | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 63      | 100     | 115      |                  |
| D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 80      | 115     | 145      |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup> | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M5x12   | M6x15   | M8x20    |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>              | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 127     | 159     | 199,5    | 1                |
|                                            |                                           |    | 140     | 177     | 227      | 2                |
| L2 Gehäuselänge                            | L2 body length                            |    | 54,5    | 69,5    | 64       | 1                |
|                                            |                                           |    | 67,5    | 87,5    | 91,5     | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                     | L3 shaft length from output               |    | 48      | 56      | 88       |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                       | L4 shaft length from spigot               |    | 28      | 36      | 58       |                  |
| L7 Zentrierbund                            | L7 spigot depth                           |    | 19      | 17,5    | 28       |                  |
| L8 Flanschdicke                            | L8 flange thickness                       |    | 7       | 8       | 10       |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>       | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 23      | 30      | 40       |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                    | L21 motor location depth                  |    | 2,5     | 3,5     | 3,5      |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>       | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 24,5    | 33,5    | 47,5     |                  |
| Q1 Getriebequerschnitt                     | Q1 gearbox section                        | □  | 70      | 80      | 110      |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>       | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          |    | 60      | 90      | 115      |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2:Motoranbaumöglichkeiten

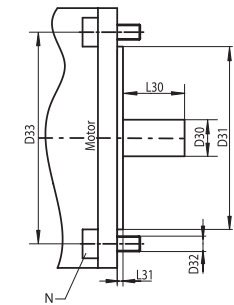
OP 2:possible motor mounting

Seite  
page

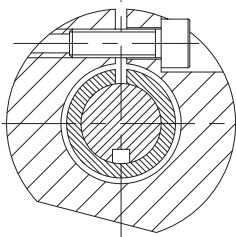
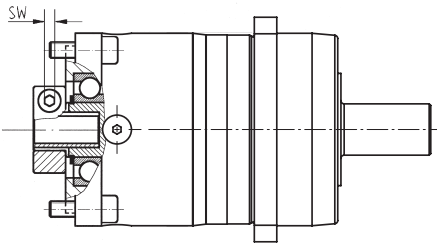
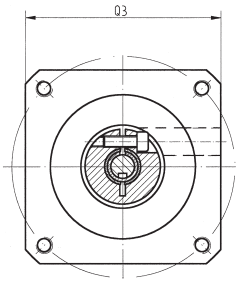
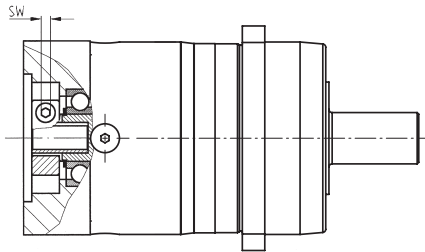
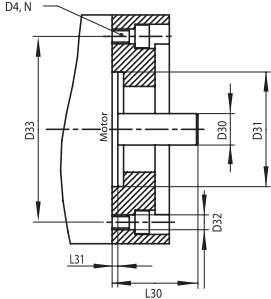
107

Weitere Optionen  
other options

B5



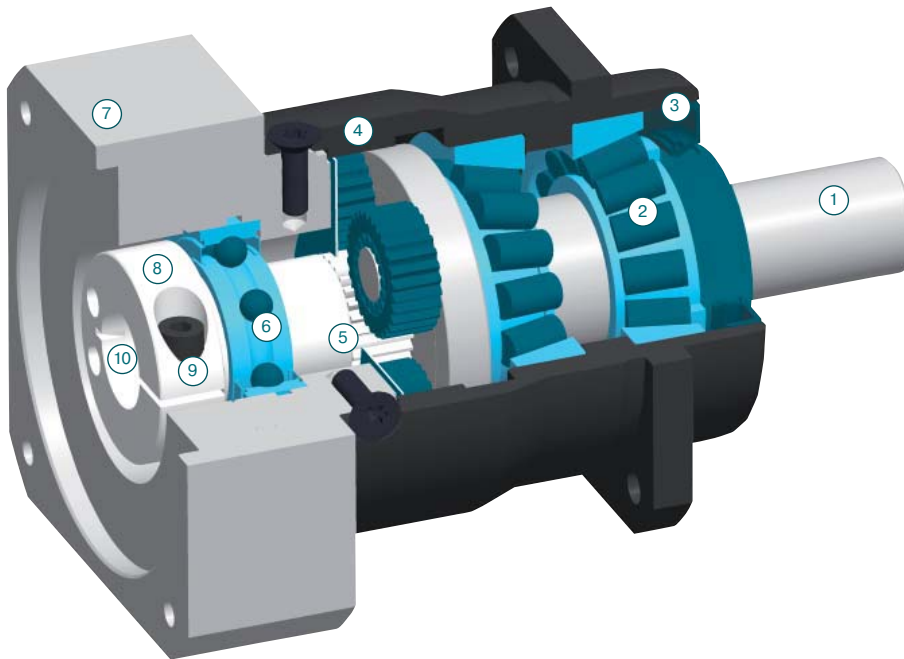
B14



| Baugröße                                          | size                                          |    | PLHE 60                                | PLHE 80                             | PLHE 120                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| D30 Motorwellen-<br>durchmesser <sup>(1)(4)</sup> | D30 motor shaft<br>diameter <sup>(1)(4)</sup> | mm | 6/6,35/8/9/9,525/<br>10/11/12/14/16/19 | 9,525/10/11/12/<br>12,7/14/16/19/24 | 11/12,7/14/15,87/16/<br>19/22/24/28/32/35 |
| D31 Zentrierdurch-<br>messer <sup>(2)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(2)</sup>               |    | auf Anfrage/<br>on inquiry             | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                |
| D32 Bohrung <sup>(2)</sup>                        | D32 pinion bore <sup>(2)</sup>                |    | auf Anfrage/<br>on inquiry             | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                |
| D33 Lochkreis <sup>(2)</sup>                      | D33 hole circle diameter <sup>(2)</sup>       |    | auf Anfrage/<br>on inquiry             | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                |
| G4 Gewinde                                        | G4 thread                                     |    | auf Anfrage/<br>on inquiry             | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                |
| L31 Zentrierlänge                                 | L31 spigot depth                              |    | auf Anfrage/<br>on inquiry             | auf Anfrage/<br>on inquiry          | auf Anfrage/<br>on inquiry                |
| N Anzahl Bohrungen                                | N numbers of mounting<br>bores                |    | 4                                      | 4                                   | 4                                         |
| max. Motorgewicht <sup>(3)</sup>                  | max. motor weight <sup>(3)</sup>              | kg | 3,5                                    | 24                                  | 16                                        |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                       | motor type <sup>(1)</sup>                     |    | B5/B14                                 | B5/B14                              | B5/B14                                    |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(2)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(3)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(4)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(2)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(3)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(4)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus hochfestem Stahl für höchste Wellensicherheiten</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Abtriebswelle</p> <p><b>3</b> Dichtring<br/>zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>made of high-strength high quality steel for utmost shaft reliability</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance</p> <p><b>3</b> sealing ring<br/>dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside, the external contaminant outside the gearbox; IP 65</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sun gear position for easy mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Mehr Flexibilität gewinnen

### Achieve greater flexibility

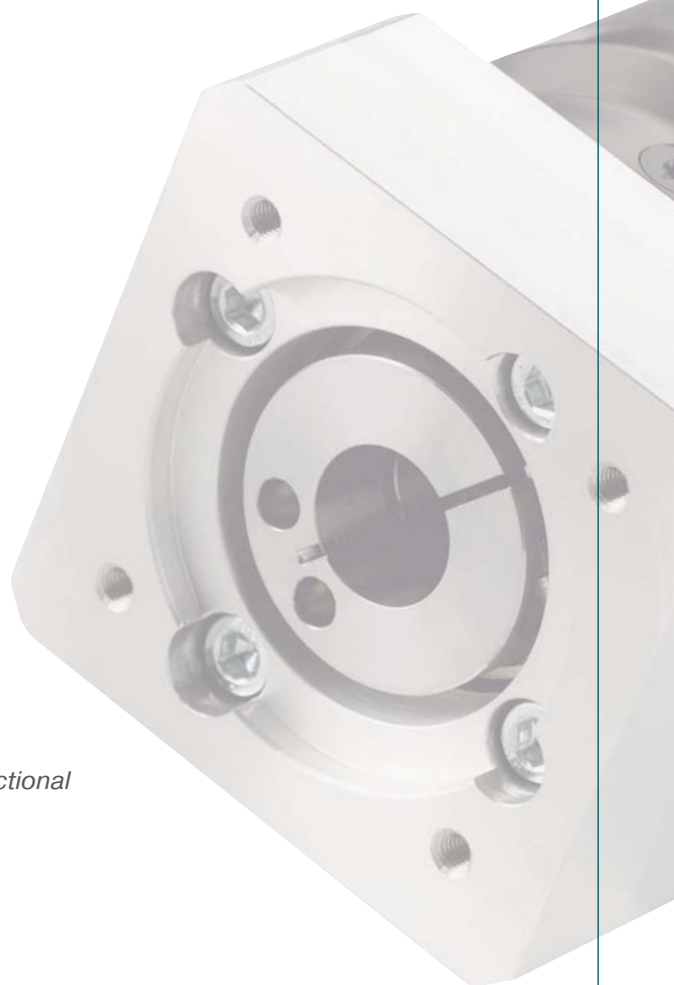
Leistungsstark, absolut zuverlässig und immer hocheffizient: Mit dem PLPE haben wir die Philosophie unseres Economy-Bereichs konsequent für Sie weitergedacht. Selbstverständlich überzeugt unsere neue Baureihe mit der gewohnt hohen NEUGART-Qualität. Seinen klaren Vorsprung gewinnt das PLPE jedoch durch ein deutliches Plus an Flexibilität im Abtrieb.

*Powerful, absolutely reliable and always highly efficient: With PLPE we have carefully followed the philosophy of our economy range for you. Of course, our new series maintains the accustomed level of NEUGART quality. The flexibility at the output is a decided advantage of the PLPE series.*





- > geringes Verdrehspiel
- > hohe Abtriebsdrehmomente
- > PCS-2 System
- > hoher Wirkungsgrad (98%)
- > 16 Übersetzungen  $i=3, \dots, 100$
- > geringes Geräusch
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > Laufrichtung gleichsinnig
- > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
- > *high output torque*
- > *PCS-2 System*
- > *high efficiency (98%)*
- > *16 ratios  $i=3, \dots, 100$*
- > *low noise*
- > *high quality (ISO 9001)*
- > *any mounting position*
- > *easy motor mounting*
- > *life time lubrication*
- > *more options*
- > *direction of rotation equidirectional*
- > *balanced motor pinion*



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 90<br><i>page 90</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 93<br><i>page 93</i>                                                                                 |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 94<br><i>page 94</i>                                                                                 |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 95<br><i>page 95</i>                                                                                 |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)(9)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)(9)</sup> | Nm | 11      | 28      | 85      | 115      | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 15      | 33      | 90      | 155      | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13      | 30      | 82      | 172      | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 8,5     | 25      | 65      | 135      | 7                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 6       | 18      | 50      | 120      | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5       | 15      | 38      | 95       | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 12      | 33      | 97      | 157      | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 15      | 33      | 90      | 195      | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13      | 33      | 82      | 172      | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15      | 33      | 90      | 195      | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15      | 33      | 90      | 195      | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13      | 30      | 82      | 172      | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15      | 33      | 90      | 195      | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13      | 30      | 82      | 172      | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5     | 18      | 50      | 120      | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5       | 15      | 38      | 95       | 100              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)(9)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(5)(8)(9)</sup> | Nm | 17,6    | 45      | 136     | 184      | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 24      | 53      | 144     | 248      | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 21      | 48      | 131     | 275      | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 13,6    | 40      | 84,5    | 216      | 7                |                  |
|                                                |                                               |    | 10      | 29      | 80      | 192      | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 8       | 24      | 61      | 152      | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 19      | 53      | 155     | 251      | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 24      | 53      | 144     | 312      | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 21      | 53      | 131     | 275      | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 24      | 53      | 144     | 312      | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 24      | 53      | 144     | 312      | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 21      | 48      | 131     | 275      | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 24      | 53      | 144     | 312      | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 21      | 48      | 131     | 275      | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 12      | 29      | 80      | 192      | 64               |                  |
|                                                |                                               |    | 8       | 24      | 61      | 152      | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | PLPE                                                      | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                    |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 96                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 94                                                        | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | 90                                                        |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                     |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

<sup>(9)</sup> mit Passfeder: bei schwellender Belastung

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

<sup>(9)</sup> with key, at tumscent load

| Baugröße                                          | size                                              |                   | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 15    | < 12    | < 8     | < 8      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 19    | < 15    | < 12    | < 12     | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 800     | 1050    | 1900    | 2500     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 1000    | 1350    | 2000    | 4000     |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 700     | 900     | 1700    | 2100     |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 800     | 1000    | 1500    | 3000     |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 1       | 2,3     | 6       | 12       | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,1     | 2,5     | 6,5     | 13       | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 0,7     | 1,5     | 3       | 7,5      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 0,9     | 1,8     | 3,7     | 9,7      | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 58      | 58      | 60      | 65       |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 18000   | 13000   | 7000    | 6500     |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000    | 4500    | 3200    | 2550     | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 3650    | 2700     | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3050     | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 7                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3400     | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000    | 3600    | 2300    | 2000     | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4100    | 2600    | 2000     | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3200    | 2200     | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3150     | 7                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 3400    | 2600     | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 2650     | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3100     | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3050     | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000    | 4500    | 4000    | 3500     | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> half way along the output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

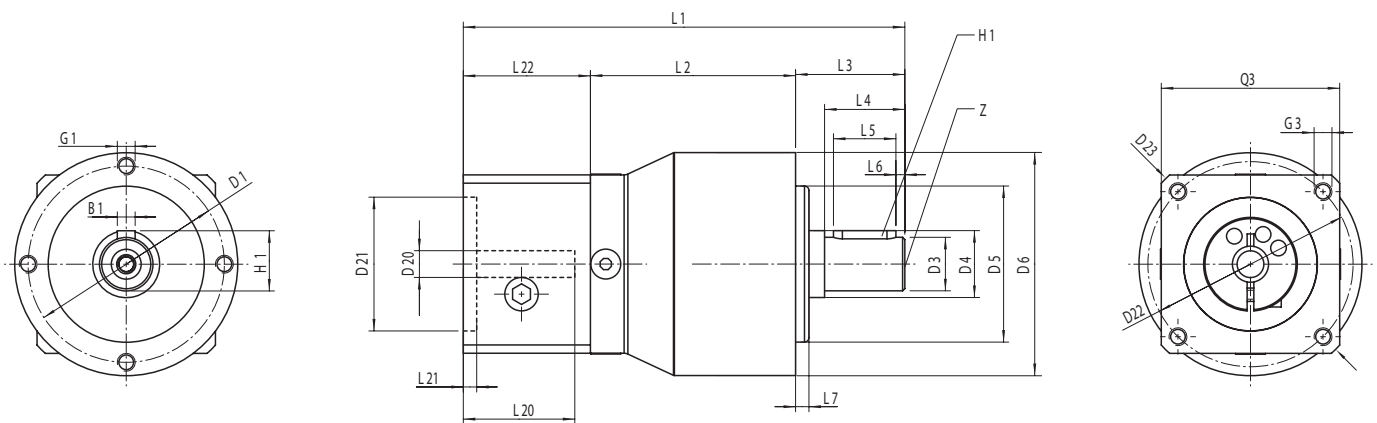
| Baugröße                       | size                   |                   | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,031   | 0,157   | 0,82    | 2,87     | 3                |
|                                |                        |                   | 0,022   | 0,106   | 0,57    | 1,92     | 4                |
|                                |                        |                   | 0,019   | 0,086   | 0,48    | 1,6      | 5                |
|                                |                        |                   | 0,018   | 0,078   | 0,45    | 1,5      | 7                |
|                                |                        |                   | 0,017   | 0,068   | 0,4     | 1,35     | 8                |
|                                |                        |                   | 0,030   | 0,133   | 0,75    | 2,65     | 9                |
|                                |                        |                   | 0,016   | 0,066   | 0,4     | 1,3      | 10               |
|                                |                        |                   | 0,029   | 0,128   | 0,73    | 2,57     | 12               |
|                                |                        |                   | 0,023   | 0,078   | 0,71    | 2,54     | 15               |
|                                |                        |                   | 0,022   | 0,089   | 0,5     | 1,76     | 16               |
|                                |                        |                   | 0,019   | 0,076   | 0,44    | 1,5      | 20               |
|                                |                        |                   | 0,019   | 0,075   | 0,44    | 1,5      | 25               |
|                                |                        |                   | 0,017   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 32               |
|                                |                        |                   | 0,016   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 40               |
|                                |                        |                   | 0,016   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 64               |
|                                |                        |                   | 0,016   | 0,064   | 0,39    | 1,3      | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20



| Baugröße                                    | size                                      |    | PLPE 50 | PLPE 70 | PLPE 90 | PLPE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------|------------------|
| Alle Maße in mm                             | all dimensions in mm                      |    |         |         |         |          |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                    | B1 key DIN 6885 T1                        |    | 4       | 5       | 6       | 10       |                  |
| D1 Flanschlochkreis                         | D1 flange hole circle                     |    | 44      | 62      | 80      | 108      |                  |
| D3 Wellendurchmesser                        | D3 shaft diameter                         | k7 | 12      | 16      | 22      | 32       |                  |
| D4 Wellenansatz                             | D4 shaft root                             |    | 15      | 30      | 35      | 50       |                  |
| D5 Zentrierung                              | D5 centering                              | h7 | 35      | 52      | 68      | 90       |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                       | D6 body diameter                          |    | 50      | 70      | 90      | 120      |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>               | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>         |    | 6       | 9       | 14      | 19       |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>       | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>  |    | 30      | 40      | 80      | 95       |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>   |    | 46      | 63      | 100     | 115      |                  |
| D23 Diagonalmass <sup>(1)</sup>             | D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>     |    | 54      | 80      | 115     | 145      |                  |
| G1 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G1 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> | 4x | M4x8    | M5x8    | M6x9    | M8x16    |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>  | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup> |    | M4x10   | M5x12   | M6x15   | M8x20    |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                    | H1 key DIN 6885 T1                        |    | 13,5    | 18      | 24,5    | 35       |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>               | L1 overall length <sup>(3)</sup>          |    | 99      | 111,5   | 147     | 192      | 1                |
|                                             |                                           |    | 111,5   | 124,5   | 165     | 219,5    | 2                |
| L2 Gehäuselänge                             | L2 body length                            |    | 46      | 51      | 67,5    | 76,5     | 1                |
|                                             |                                           |    | 58,5    | 64      | 85,5    | 104      | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                      | L3 shaft length from output               |    | 24,5    | 36      | 46      | 68       |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                        | L4 shaft length from spigot               |    | 18      | 28      | 36      | 58       |                  |
| L5 Passfederlänge                           | L5 key length                             |    | 14      | 25      | 32      | 50       |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                    | L6 distance from shaft end                |    | 2       | 2       | 2       | 4        |                  |
| L7 Zentrierbund                             | L7 spigot depth                           |    | 3       | 3       | 4       | 5        |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>        | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>     |    | 25      | 23      | 30      | 40       |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                     | L21 motor location depth                  |    | 3       | 2,5     | 3,5     | 3,5      |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>        | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>    |    | 28,5    | 24,5    | 33,5    | 47,5     |                  |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>        | Q3 flange section <sup>(1)</sup>          | □  | 40      | 60      | 90      | 115      |                  |
| Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR | Z centre bore DIN 332, page 2, form DR    |    | M4x10   | M5x12   | M6x16   | M12x28   |                  |

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

<sup>(4)</sup> for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2:Motoranbaumöglichkeiten

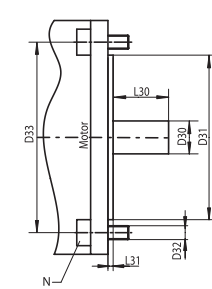
OP 2:possible motor mounting

Seite  
page

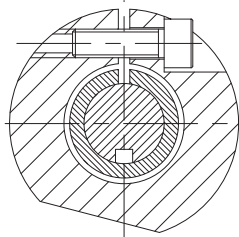
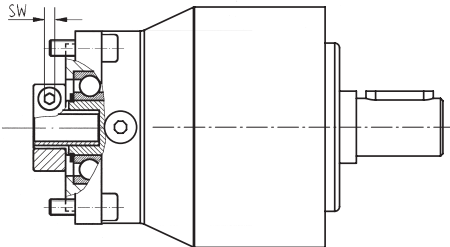
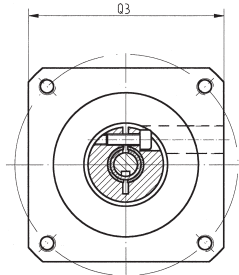
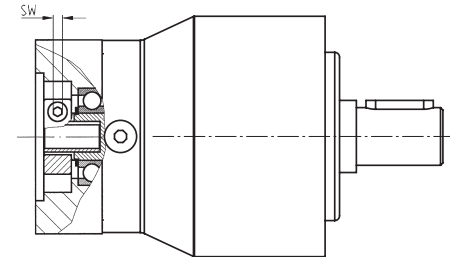
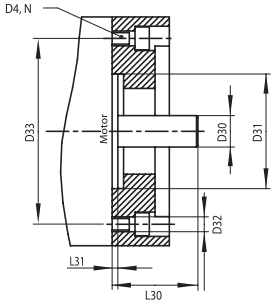
107

Weitere Optionen  
other options

B5



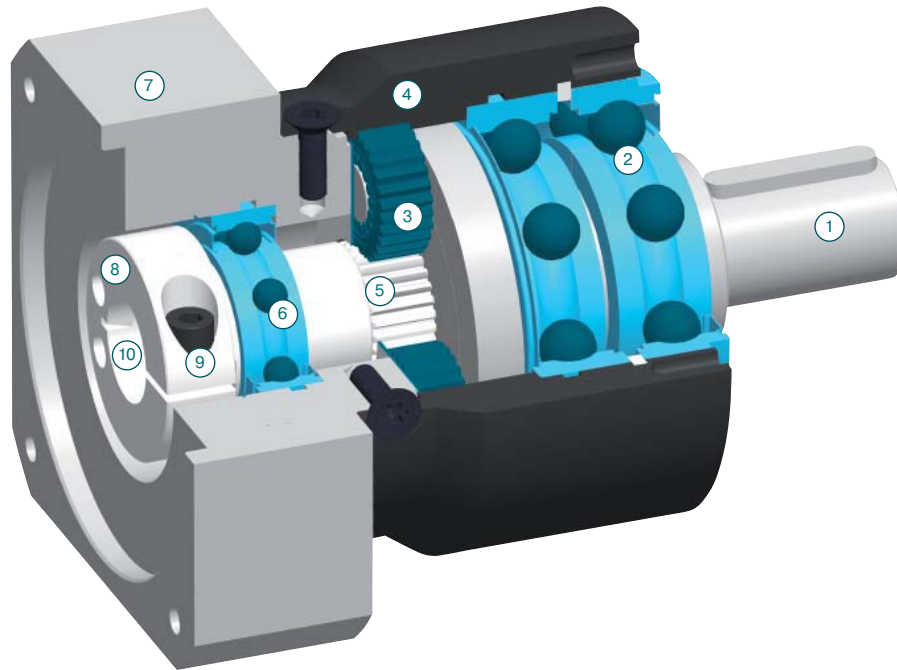
B14



| Baugröße                                     | size                                       |    | PLPE 50                    | PLPE 70                            | PLPE 90                         | PLPE 120                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(4)</sup> | D30 motor shaft diameter <sup>(1)(4)</sup> | mm | 4/5/6/6,35/9/11            | 6/6,35/8/9/9,525/10/11/12/14/16/19 | 9,525/10/11/12/12,7/14/16/19/24 | 11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35 |
| D31 Zentrierdurchmesser <sup>(2)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(2)</sup>            |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry         | auf Anfrage/<br>on inquiry      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |
| D32 Bohrung <sup>(2)</sup>                   | D32 pinion bore <sup>(2)</sup>             |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry         | auf Anfrage/<br>on inquiry      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |
| D33 Lochkreis <sup>(2)</sup>                 | D33 hole circle diameter <sup>(2)</sup>    |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry         | auf Anfrage/<br>on inquiry      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |
| G4 Gewinde                                   | G4 thread                                  |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry         | auf Anfrage/<br>on inquiry      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |
| L31 Zentrierlänge                            | L31 spigot depth                           |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry         | auf Anfrage/<br>on inquiry      | auf Anfrage/<br>on inquiry            |
| N Anzahl Bohrungen                           | N numbers of mounting bores                |    | 4                          | 4                                  | 4                               | 4                                     |
| max. Motorgewicht <sup>(3)</sup>             | max. motor weight <sup>(3)</sup>           | kg | 2                          | 3,5                                | 9                               | 16                                    |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                  | motor type <sup>(1)</sup>                  |    | B5/B14                     | B5/B14                             | B5/B14                          | B5/B14                                |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(2)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(3)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(4)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(2)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(3)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(4)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungsbaugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet, geschliffen und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sungear position for easy mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# Eine klare Perspektive.

A clear perspective.

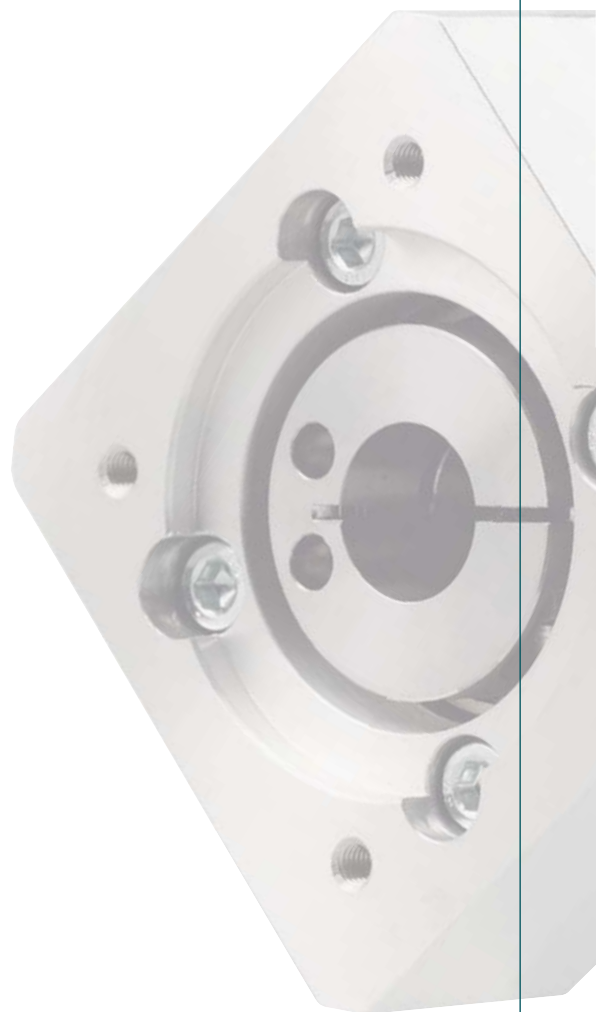
Ein durchgängiges Erfolgskonzept: In unserem ausgewogenen Produktprogramm mit seiner enormen Variantenvielfalt finden Sie immer eine passende Lösung – für Ihre spezifischen Anforderungen. Das WPLPE ist die intelligente Winkellösung in unserem Economy-Bereich, speziell entwickelt für den platzsparenden Einbau in rechtwinkliger Lage der Motor-/Getriebekombinationen.

*An integrated formula for success: In our balanced, wide-range product programme, you can always find the right solution for your specific needs. WPLPE is the intelligent angle solution in our economy range, specially developed for space-saving installation in right-angle position of motor/gearbox combinations.*





- > geringes Verdrehspiel
  - > hohe Abtriebsdrehmomente
  - > patentiertes PCS®
  - > hoher Wirkungsgrad (96%)
  - > 15 Übersetzungen  $i=3, \dots, 100$
  - > geringes Geräusch
  - > hohe Qualität (ISO 9001)
  - > beliebige Einbaulage
  - > einfacher Motoranbau
  - > Lebensdauerschmierung
  - > weitere Optionen
  - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
  - > *high output torque*
  - > *patented PCS®*
  - > *high efficiency (96%)*
  - > *15 ratios  $i=3, \dots, 100$*
  - > *low noise*
  - > *high quality (ISO 9001)*
  - > *any mounting position*
  - > *easy motor mounting*
  - > *life time lubrication*
  - > *more options*
  - > *balanced motor pinion*



|    |                                                                      |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | technische Daten<br><i>technical data</i>                            | Seite 98<br><i>page 98</i>                                                                                 |
| 2  | Abmessungen<br><i>dimensions</i>                                     | Seite 101<br><i>page 101</i>                                                                               |
| 3  | Optionen<br><i>options</i>                                           | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 4  | Motoranbaumöglichkeiten<br><i>possible motor mounting</i>            | Seite 102<br><i>page 102</i>                                                                               |
| 5  | Schnittdarstellung<br><i>sectional drawing</i>                       | Seite 103<br><i>page 103</i>                                                                               |
| 6  | Bestellbezeichnung<br><i>ordering code</i>                           | Seite 106<br><i>page 106</i>                                                                               |
| 7  | Einheitenumrechnung<br><i>conversion table</i>                       | Seite 107<br><i>page 107</i>                                                                               |
| 8  | Getriebeauswahl<br><i>gearhead sizing/selection</i>                  | Seite 108<br><i>page 109</i>                                                                               |
| 9  | CAD-Zeichnungen, Maßblätter<br><i>CAD drawings, dimension sheets</i> | <a href="http://www.neugart.de">www.neugart.de</a><br><a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a> |
| 10 | Auslegung/Berechnung<br><i>dimensioning/calculation</i>              | NCP Software<br>NCP Software                                                                               |

| Baugröße                                                   | size                                                          |    | WPLPE 50            | WPLPE 70           | WPLPE 90           | WPLPE 120           | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Abtriebsdrehmoment<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)(9)</sup> | nominal output torque<br>T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)(9)</sup> | Nm | 4,5                 | 14                 | 40 <sup>(10)</sup> | 80                  | 3                | 1                |
|                                                            |                                                               |    | 6                   | 19                 | 53 <sup>(10)</sup> | 105 <sup>(10)</sup> | 4                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5 <sup>(10)</sup> | 24                 | 67 <sup>(10)</sup> | 130 <sup>(10)</sup> | 5                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 6                   | 18                 | 50                 | 120                 | 8                |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5                   | 15                 | 38                 | 95                  | 10               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 12 <sup>(10)</sup>  | 33 <sup>(10)</sup> | 97 <sup>(10)</sup> | 157 <sup>(10)</sup> | 9                | 2                |
|                                                            |                                                               |    | 15 <sup>(10)</sup>  | 33                 | 90 <sup>(10)</sup> | 195 <sup>(10)</sup> | 12               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13 <sup>(10)</sup>  | 33                 | 82                 | 172                 | 15               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15 <sup>(10)</sup>  | 33                 | 90                 | 195                 | 16               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15 <sup>(10)</sup>  | 33                 | 90                 | 195                 | 20               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13                  | 30                 | 82                 | 172                 | 25               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 15                  | 33                 | 90                 | 195                 | 32               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 13                  | 30                 | 82                 | 172                 | 40               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 7,5                 | 18                 | 50                 | 120                 | 64               |                  |
|                                                            |                                                               |    | 5                   | 15                 | 38                 | 95                  | 100              |                  |

| Baugröße                                       | size                                          |    | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | i <sup>(1)</sup> | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----------|----------|----------|-----------|------------------|------------------|
| max.<br>Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)(9)</sup> | max.<br>output torque <sup>(3)(5)(8)(9)</sup> | Nm | 7        | 22       | 64       | 128       | 3                | 1                |
|                                                |                                               |    | 10       | 30       | 85       | 168       | 4                |                  |
|                                                |                                               |    | 12       | 38       | 107      | 208       | 5                |                  |
|                                                |                                               |    | 10       | 29       | 80       | 192       | 8                |                  |
|                                                |                                               |    | 8        | 24       | 61       | 152       | 10               |                  |
|                                                |                                               |    | 19       | 53       | 155      | 251       | 9                | 2                |
|                                                |                                               |    | 24       | 53       | 144      | 312       | 12               |                  |
|                                                |                                               |    | 21       | 53       | 131      | 275       | 15               |                  |
|                                                |                                               |    | 24       | 53       | 144      | 312       | 16               |                  |
|                                                |                                               |    | 24       | 53       | 144      | 312       | 20               |                  |
|                                                |                                               |    | 21       | 48       | 131      | 275       | 25               |                  |
|                                                |                                               |    | 24       | 53       | 144      | 312       | 32               |                  |
|                                                |                                               |    | 21       | 48       | 131      | 275       | 40               |                  |
|                                                |                                               |    | 12       | 29       | 80       | 192       | 64               |                  |
|                                                |                                               |    | 8        | 24       | 61       | 152       | 100              |                  |

| Serie                                    | line                                     |    | WPLPE                                                     | Z <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Lebensdauer                              | lifetime                                 | h  | 20.000                                                    |                  |
| Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88   | lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88       |    | 30.000                                                    |                  |
| Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>            | emergency stop <sup>(6)</sup>            | Nm | 2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub> |                  |
| Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup> | efficiency with full load <sup>(7)</sup> | %  | 94                                                        | 1                |
|                                          |                                          |    | 92                                                        | 2                |
| Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>   | min. operating temp. <sup>(4)</sup>      | °C | -25                                                       |                  |
| Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>   | max. operating temp. <sup>(4)</sup>      |    | 90                                                        |                  |
| Schutzart                                | degree of protection                     |    | IP 54                                                     |                  |
| Motorflansch-<br>genauigkeit             | motor flange precision                   |    | DIN 42955-N                                               |                  |

WPLPE

(1) Übersetzungen (i=n<sub>in</sub>/n<sub>ab</sub>)

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

(4) bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

(5) abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

(6) 1000-mal zulässig

(7) übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

(8) zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

(9) mit Passfeder: bei schwelender Belastung

(10) Lebensdauer abweichend 10.000 h bei T<sub>2N</sub>

(1) ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

(2) number of stages

(3) these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

(4) referring to the middle of the body surface

(5) depends on the motor shaft diameter

(6) allowed 1000 times

(7) depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

(8) allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

(9) with key, at tumscent load

(10) different lifetime 10.000 h at T<sub>2N</sub>

| Baugröße                                          | size                                              |                   | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| Verdrehspiel                                      | backlash                                          | arcmin            | < 21     | < 18     | < 14     | < 12      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | < 25     | < 21     | < 18     | < 16      | 2                |
| Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | N                 | 800      | 1050     | 1900     | 2500      |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 1000     | 1350     | 2000     | 4000      |                  |
| Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 700      | 900      | 1700     | 2150      |                  |
| Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> | Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup> |                   | 800      | 1000     | 1500     | 3000      |                  |
| Verdrehsteifigkeit                                | torsional stiffness                               | Nm / arcmin       | 0,7      | 1,5      | 4,5      | 10        | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,1      | 2,5      | 6,5      | 13        | 2                |
| Gewicht                                           | weight                                            | kg                | 0,86     | 2,3      | 5,3      | 13,5      | 1                |
|                                                   |                                                   |                   | 1,06     | 2,6      | 6,1      | 15,7      | 2                |
| Laufgeräusch <sup>(5)</sup>                       | running noise <sup>(5)</sup>                      | dB(A)             | 68       | 70       | 73       | 75        |                  |
| max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>              | max. input speed <sup>(6)</sup>                   | min <sup>-1</sup> | 18000    | 13000    | 7000     | 6500      |                  |

| Baugröße                                                                        | size                                                                    |                   | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000     | 4100     | 3000     | 2300      | 3                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 3100     | 2400      | 4                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 3250     | 2550      | 5                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3400      | 8                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 3500     | 2850      | 9                |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 10               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 2950      | 12               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3350      | 15               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3300      | 16               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 20               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 25               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 32               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 40               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 64               |
|                                                                                 |                                                                         |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 100              |

| Baugröße                                                                         | size                                                                     |                   | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(7)</sup> | max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(7)</sup> | min <sup>-1</sup> | 5000     | 3300     | 2200     | 1700      | 3                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 3500     | 2250     | 1700      | 4                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 3600     | 2300     | 1750      | 5                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 3550     | 2550      | 8                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 4150     | 3900     | 2450     | 2050      | 9                |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3200      | 10               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 3000     | 2150      | 12               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 3500     | 2550      | 15               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 3400     | 2500      | 16               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 3850     | 2850      | 20               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3350      | 25               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 32               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 40               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 64               |
|                                                                                  |                                                                          |                   | 5000     | 4500     | 4000     | 3500      | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> Definition siehe Seite 111

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> half way along the output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> definition see page 111

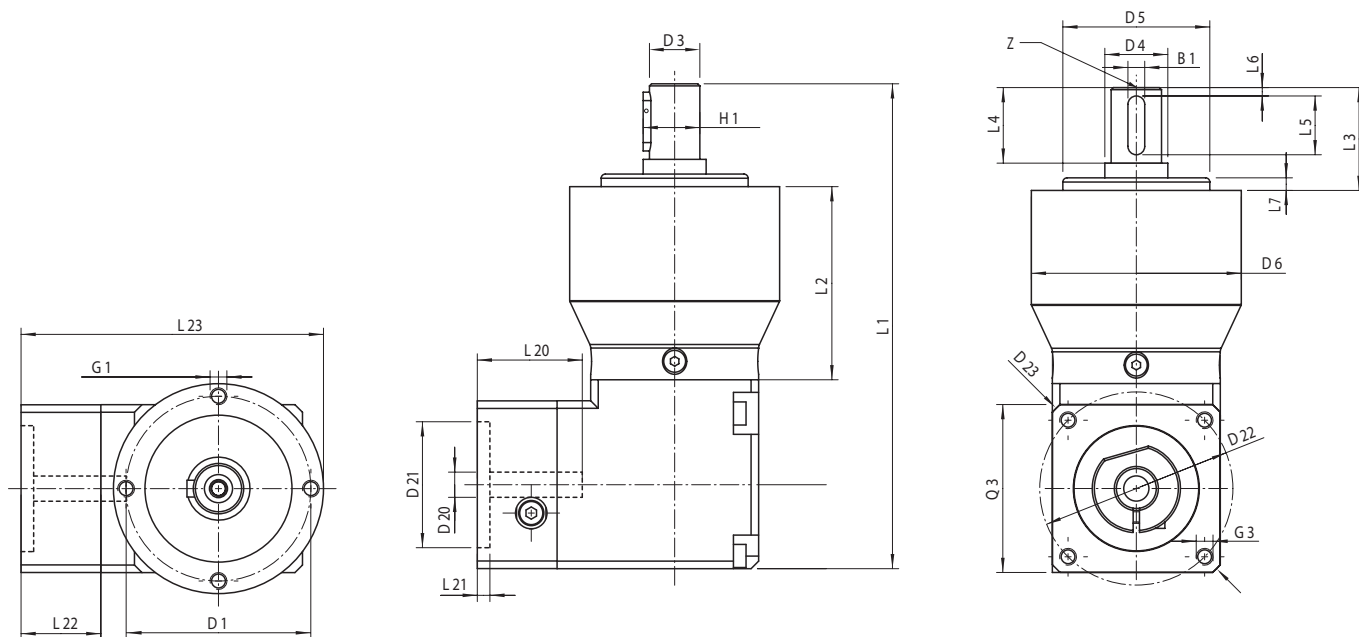
| Baugröße                       | size                   |                   | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | i <sup>(1)</sup> |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| Trägheitsmoment <sup>(2)</sup> | inertia <sup>(2)</sup> | kgcm <sup>2</sup> | 0,031    | 0,157    | 0,82     | 2,87      | 3                |
|                                |                        |                   | 0,022    | 0,106    | 0,57     | 1,92      | 4                |
|                                |                        |                   | 0,019    | 0,086    | 0,48     | 1,6       | 5                |
|                                |                        |                   | 0,017    | 0,068    | 0,4      | 1,35      | 8                |
|                                |                        |                   | 0,03     | 0,133    | 0,75     | 2,65      | 9                |
|                                |                        |                   | 0,016    | 0,066    | 0,4      | 1,3       | 10               |
|                                |                        |                   | 0,029    | 0,128    | 0,73     | 2,57      | 12               |
|                                |                        |                   | 0,023    | 0,078    | 0,71     | 2,54      | 15               |
|                                |                        |                   | 0,022    | 0,089    | 0,5      | 1,76      | 16               |
|                                |                        |                   | 0,019    | 0,076    | 0,44     | 1,5       | 20               |
|                                |                        |                   | 0,019    | 0,075    | 0,44     | 1,5       | 25               |
|                                |                        |                   | 0,017    | 0,064    | 0,39     | 1,3       | 32               |
|                                |                        |                   | 0,016    | 0,064    | 0,39     | 1,3       | 40               |
|                                |                        |                   | 0,016    | 0,064    | 0,39     | 1,3       | 64               |
|                                |                        |                   | 0,016    | 0,064    | 0,39     | 1,3       | 100              |

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

<sup>(2)</sup> the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20



| Baugröße                                          | size                                         |    | WPLPE 50 | WPLPE 70 | WPLPE 90 | WPLPE 120 | Z <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| Alle Maße in mm                                   | all dimensions in mm                         |    |          |          |          |           |                  |
| B1 Passfeder DIN 6885 T1                          | B1 key DIN 6885 T1                           |    | 4        | 5        | 6        | 10        |                  |
| D1 Flanschlochkreis                               | D1 flange hole circle                        |    | 44       | 62       | 80       | 108       |                  |
| D3 Wellendurchmesser                              | D3 shaft diameter                            | k7 | 12       | 16       | 22       | 32        |                  |
| D4 Wellenansatz                                   | D4 shaft root                                |    | 15       | 30       | 35       | 50        |                  |
| D5 Zentrierung                                    | D5 centering                                 | h7 | 35       | 52       | 68       | 90        |                  |
| D6 Gehäusedurchmesser                             | D6 body diameter                             |    | 50       | 70       | 90       | 120       |                  |
| D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>                     | D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>            |    | 6        | 9        | 14       | 19        |                  |
| D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>             | D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>     |    | 30       | 40       | 80       | 95        |                  |
| D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>                      | D22 hole circle diameter <sup>(1)</sup>      |    | 46       | 63       | 100      | 115       |                  |
| D23 Diagonalmaß                                   | D23 diagonal dimension                       |    | 54       | 80       | 115      | 145       |                  |
| G1 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>        | G1 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>    | 4x | M4x8     | M5x8     | M6x9     | M8x16     |                  |
| G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>        | G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>    |    | M4x10    | M5x12    | M6x15    | M8x20     |                  |
| H1 Passfeder DIN 6885 T1                          | H1 key DIN 6885 T1                           |    | 13,5     | 18       | 24,5     | 35        |                  |
| L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>                     | L1 overall length <sup>(3)</sup>             |    | 115,5    | 152,5    | 197,5    | 265       | 1                |
|                                                   |                                              |    | 128      | 165,5    | 215,5    | 292,5     | 2                |
| L2 Gehäuselänge                                   | L2 body length                               |    | 46       | 51       | 67,5     | 76,5      | 1                |
|                                                   |                                              |    | 58,5     | 64       | 85,5     | 104       | 2                |
| L3 Wellenlänge Abtrieb                            | L3 shaft length from output                  |    | 24,5     | 36       | 46       | 68        |                  |
| L4 Wellenl. bis Bund                              | L4 shaft length from spigot                  |    | 18       | 28       | 36       | 58        |                  |
| L5 Passfederlänge                                 | L5 key length                                |    | 14       | 25       | 32       | 50        |                  |
| L6 Abstand v. Wellenende                          | L6 distance from shaft end                   |    | 2        | 2        | 2        | 4         |                  |
| L7 Zentrierbund                                   | L7 spigot depth                              |    | 3        | 3        | 4        | 5         |                  |
| L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>              | L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>        |    | 25       | 23       | 30       | 40        |                  |
| L21 Zentrierung Antrieb                           | L21 motor location depth                     |    | 3        | 2,5      | 3,5      | 3,5       |                  |
| L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>              | L22 motor flange length <sup>(3)</sup>       |    | 19       | 16       | 21,2     | 21,8      |                  |
|                                                   |                                              |    | 72       | 90,5     | 114,5    | 148       | 1                |
| L23 Gesamthöhe <sup>(3)</sup>                     | L23 overall height <sup>(3)</sup>            |    | 72       | 90,5     | 114,5    | 148       | 2                |
| Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>              | Q3 flange section <sup>(1)</sup>             | □  | 40       | 60       | 90       | 115       |                  |
| Z Zentrierbohrung<br>DIN 332, Blatt 2,<br>Form DR | Z centre bore<br>DIN 332, page 2,<br>form DR |    | M4x10    | M5x12,5  | M6x16    | M12x28    |                  |

(1) je nach Motor andere Maße

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamthöhe L23

(4) für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

(1) dimensions refer to the mounted motor-type

(2) number of stages

(3) for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall height L23 will be lengthened

(4) for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2:Motoranbaumöglichkeiten

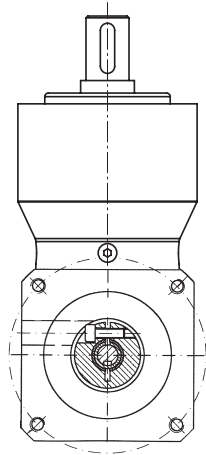
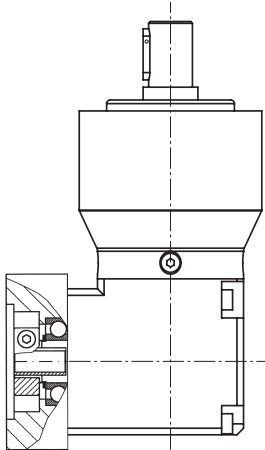
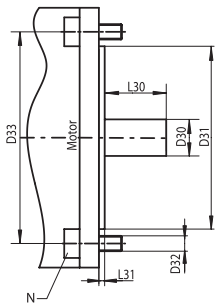
OP 2:possible motor mounting

Seite  
page

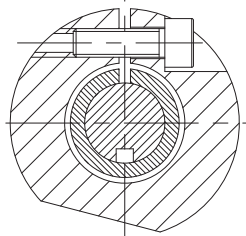
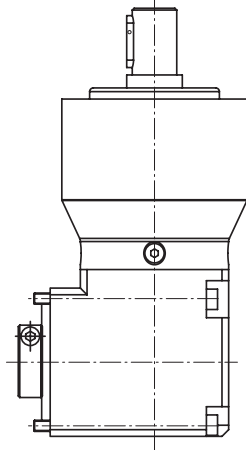
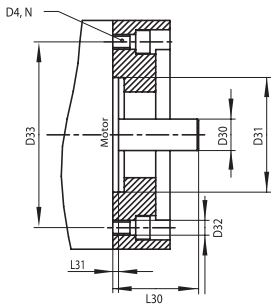
107

Weitere Optionen  
other options

B5



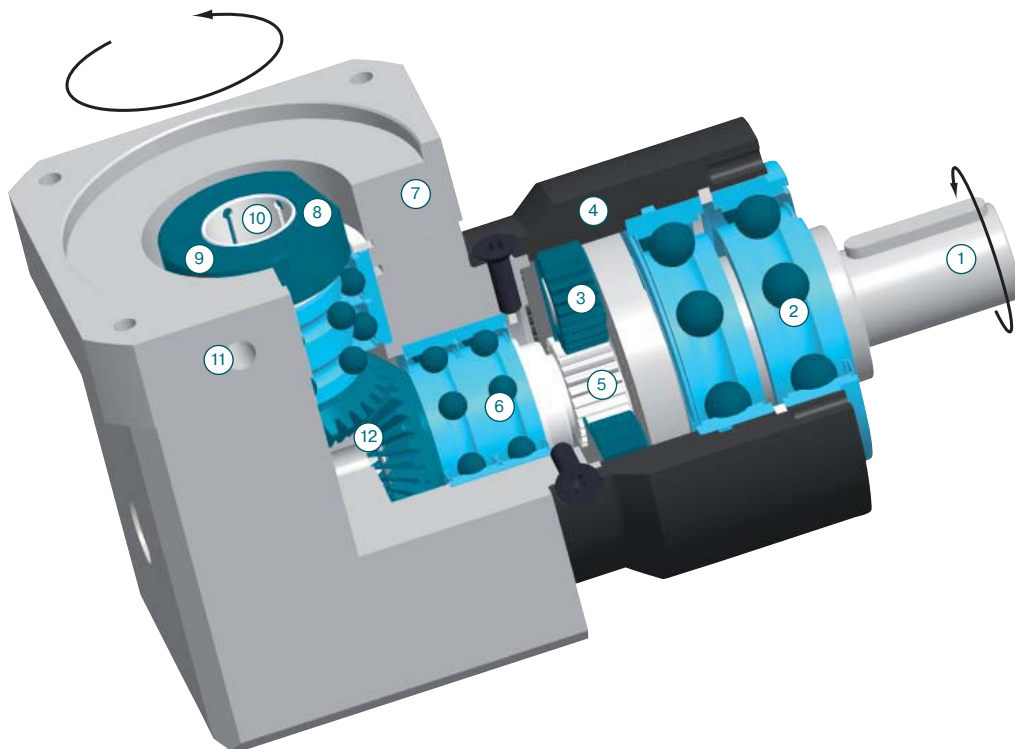
B14



| Baugröße                                          | size                                          |    | WPLPE 50                   | WPLPE 70                                    | WPLPE 90                                | WPLPE 120                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| D30 Motorwellen-<br>durchmesser <sup>(1)(4)</sup> | D30 motor shaft<br>diameter <sup>(1)(4)</sup> | mm | 4/5/6/6,35/9/11            | 6/6,35/8/9/<br>9,525/ 10/11/12/<br>14/16/19 | 9,525/10/11/12/<br>12,7/14/16/19/<br>24 | 11/12,7/14/15,87/<br>16/19/22/24/28/<br>32/35 |
| D31 Zentrierdurch-<br>messer <sup>(2)</sup>       | D31 motor spigot <sup>(2)</sup>               |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                  | auf Anfrage/<br>on inquiry              | auf Anfrage/<br>on inquiry                    |
| D32 Bohrung <sup>(2)</sup>                        | D32 pinion bore <sup>(2)</sup>                |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                  | auf Anfrage/<br>on inquiry              | auf Anfrage/<br>on inquiry                    |
| D33 Lochkreis <sup>(2)</sup>                      | D33 hole circle diameter <sup>(2)</sup>       |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                  | auf Anfrage/<br>on inquiry              | auf Anfrage/<br>on inquiry                    |
| G4 Gewinde                                        | G4 thread                                     |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                  | auf Anfrage/<br>on inquiry              | auf Anfrage/<br>on inquiry                    |
| L31 Zentrierlänge                                 | L31 spigot depth                              |    | auf Anfrage/<br>on inquiry | auf Anfrage/<br>on inquiry                  | auf Anfrage/<br>on inquiry              | auf Anfrage/<br>on inquiry                    |
| N AnzahlBohrungen                                 | N numbers of mounting<br>bores                |    | 4                          | 4                                           | 4                                       | 4                                             |
| max. Motorgewicht <sup>(3)</sup>                  | max. motor weight <sup>(3)</sup>              | kg | 2                          | 3,5                                         | 9                                       | 16                                            |
| Motorbauform <sup>(1)</sup>                       | motor type <sup>(1)</sup>                     |    | B5/B14                     | B5/B14                                      | B5/B14                                  | B5                                            |

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage  
<sup>(2)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen  
<sup>(3)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage  
<sup>(4)</sup> Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry  
<sup>(2)</sup> if possible with the given flange dimensions  
<sup>(3)</sup> referred to horizontal and stationary mounting  
<sup>(4)</sup> shaft fit: j6; k6 (recommended k6)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungs-<br/>baugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profil-<br/>modifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für<br/>hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>gepaarte Rillenkugellager</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor,<br/>gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke<br/>Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung<br/>für hohe Spannkräfte</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patentiertes Präzisionsspannsystem mit mehreren geschlossenen<br/>Schlitzen - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt<br/>angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> <p><b>12</b> Kegelräder<br/>geradverzahnte, gehärtete Kegelräder</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and<br/>crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent<br/>backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for<br/>high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>paired deep groove ball bearings</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of<br/>aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping<br/>forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high<br/>clamping force</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patented multiple closed slot Precision Clamping System - most reliable<br/>advanced system available today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> <p><b>12</b> bevel gears<br/>straight tooothed bevel gears; hardened</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Entscheidend anders: NEUGART – aus gutem Grund!

NEUGART überzeugt mit Hightech, mit innovativer Technologie, mit fortschrittlicher und hochpräziser Fertigungstechnik – seit vielen Jahrzehnten. Weltweit vertrauen renommierte Kunden auf diesen enormen Erfahrungsschatz.

Unsere präzise arbeitenden Planetengetriebe, unsere Erfahrungen im Bau von Sondergetrieben, unser Know-how bei der Fertigung kundenspezifischer Verzahnungsteile sind auf nationalen und internationalen Märkten stark gefragt.

Wir liefern auch Ihnen viele gute Argumente, sich jetzt für NEUGART zu entscheiden.

### ÜBERZEUGEN SIE SICH SELBST:

#### > Unsere Produkte

Vertrauen Sie auf Bestleistungen – Made in Germany: In unserem rundum ausgewogenen Portfolio finden Sie das passende Produkt für Ihren Bedarf. Und nicht zuletzt sorgt unser zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem dafür, dass die Reklamationskosten äußerst gering bleiben.

#### > Unser Preis-Leistungs-Verhältnis

Leistungsstark, effizient und innovativ: Wir schaffen für Sie zukunftsweisende Lösungen in Sachen Getriebetechnologie – in höchster Qualität, zum marktgerechten Preis.

#### > Unsere Lieferzeiten

Mit kräftigen Investitionen in unseren Standort und der kontinuierlichen Verbesserung unserer Prozesse erzielen wir heute eine Liefertreue von über 99%.

#### > Unsere Netzwerke

Wir sind in allen wichtigen Märkten mit eigenen Unternehmen vor Ort vertreten. Unser unternehmenseigenes Informationsnetzwerk sowie die eingesetzte Business-Software sichern eine reibungslose interne Kommunikation und optimal koordinierte Geschäftsprozesse.

#### > Unser Pre- und After-Sales-Service

Wir begleiten Sie mit vielfältigen Services und Dienstleistungen – von NCP, unserem kostenlosen Auslegungstool über den NEUGART-Maßblatt- und Produktfinder bis hin zu unserem integrierten, zertifizierten Reklamationsmanagement.





## Decidedly different: NEUGART – for good reason!

NEUGART distinguishes itself with advanced, innovative technology, with high-precision production technology and has been doing so for decades. Renowned customers worldwide put their trust in our vast experience.

Our precise planetary gearing and our experience in the construction of specialised gears, our expertise in the production of customer-specific gearing parts are highly sought after on the national and international markets.

We can provide you with good reasons to make a decision for NEUGART now.

### CONVINCE YOURSELF:

#### > **Our products**

put your trust in the highest level of performance – Made in Germany: In our well-balanced portfolio you will find the right product for your needs. And our certified quality management system ensures that our complaint costs remain at the lowest.

#### > **Our value for money:**

powerful, efficient and innovative: We create forward-looking solutions in gearbox technology – high quality at reasonable prices.

#### > **Our delivery times:**

With strong investment in our site and continuous improvement of our processes, we achieve delivery reliability of over 99%.

#### > **Our networks:**

We are represented in all important markets with local companies. Our internal information network and the business software we use ensure smooth internal communication and optimally coordinated business processes.

#### > **Our pre-sales and after-sales service:**

We accompany you with a wide range of services – from NCP, our free calculation tool, to the NEUGART dimension sheet and product finders to our integrated, certified claims management.



MADE IN GERMANY



PLN 70 – 3 / Motor – OP 5 + 14

| Serie<br>line | Baugröße<br>size                                          | Übersetzung i<br>ratio i | Motorbezeichnung<br>motor designation  | Optionen<br>options                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| PLN           | 70<br>90<br>115<br>142<br>190                             | 3 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 7<br>OP 8<br>OP 14<br>OP 16<br>OP 17<br>OP 18<br>OP 26 |
| WPLN          | 70<br>90<br>115<br>142                                    | 4 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 7<br>OP 8<br>OP 14<br>OP 16<br>OP 17<br>OP 25          |
| PLFN          | 64<br>90<br>110<br>140<br>200                             | 4 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 16<br>OP 17<br>OP 18                                   |
| PLE           | 40<br>60<br>60/70<br>80<br>80/90<br>120<br>120/115<br>160 | 3 bis 512                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 1<br>OP 2<br>OP 6<br>OP 12<br>OP 16<br>OP 17                   |
| WPLE          | 40<br>60<br>80<br>80/90<br>120<br>120/115                 | 3 bis 512                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 6<br>OP 12<br>OP 16<br>OP 17                           |
| PLFE          | 64<br>90<br>110                                           | 3 bis 64                 | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 12<br>OP 16<br>OP 17                                   |
| PLHE          | 60<br>80<br>120                                           | 3 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 16<br>OP 17                                            |
| PLPE          | 50<br>70<br>90<br>120                                     | 3 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 16<br>OP 17                                            |
| WPLPE         | 50<br>70<br>90<br>120                                     | 3 bis 100                | (Herstellertyp)<br>(manufacturer-type) | OP 2<br>OP 16<br>OP 17                                            |

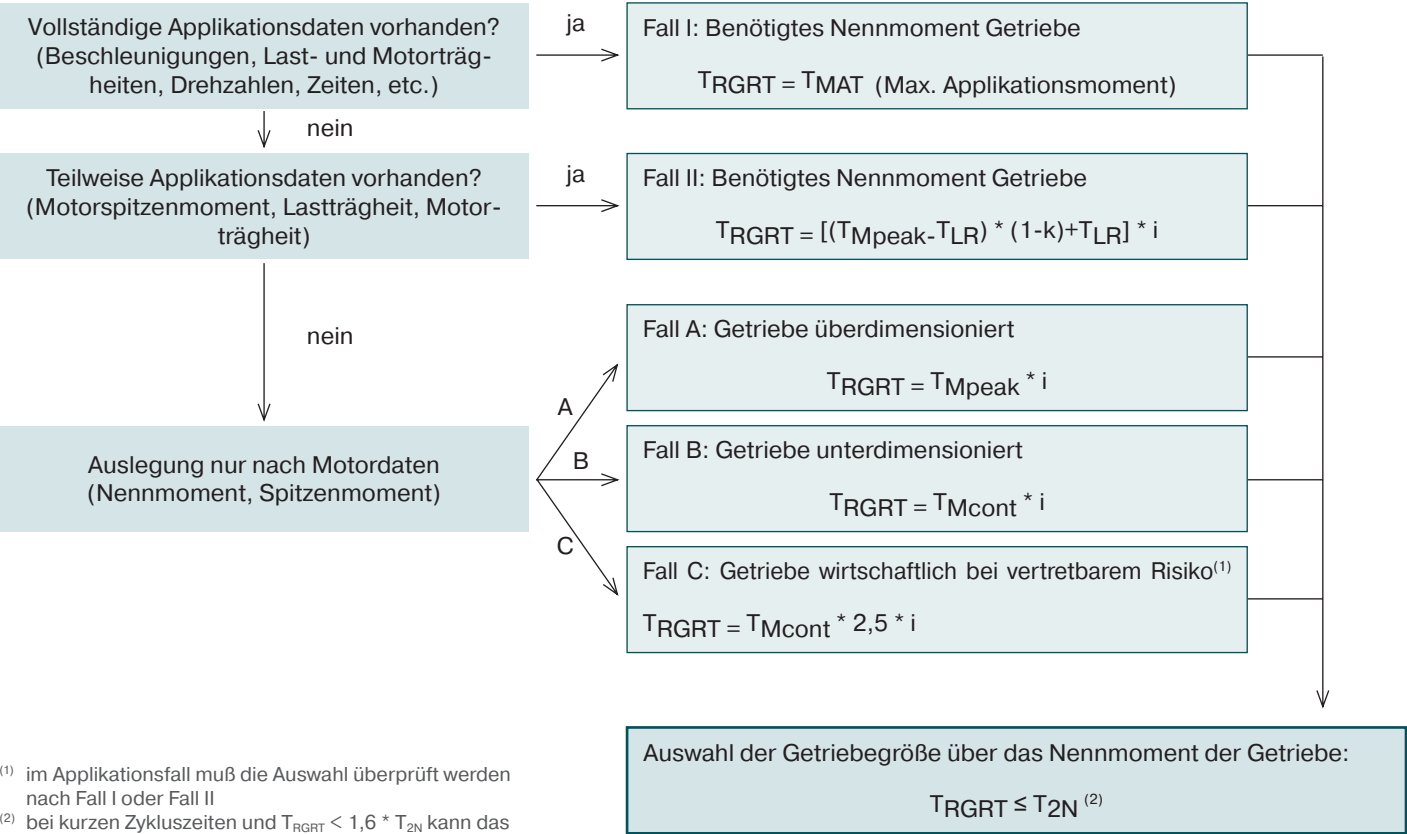
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OP 1:</b> freie Antriebswelle <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                  | <b>OP 1:</b> free input shaft <sup>(1)</sup>                                                                                                                                          |
| <b>OP 2:</b> Motoranpassung                                                                                                                                                                      | <b>OP 2:</b> motor adjustment                                                                                                                                                         |
| <b>OP 6:</b> glatte Abtriebswelle<br>Ausführung ohne Gewindebohrung, ohne<br>Paßfeder und ohne Paßfedernut                                                                                       | <b>OP 6:</b> smooth output shaft<br>Version without threaded bore, without parallel<br>key, and without parallel key groove                                                           |
| <b>OP 7:</b> Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>                                                                                                                               | <b>OP 7:</b> output shaft with key DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>                                                                                                                         |
| <b>OP 8:</b> Sonderabtriebswelle <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                  | <b>OP 8:</b> special shaft <sup>(1)</sup>                                                                                                                                             |
| <b>OP 12:</b> ATEX <sup>(1)</sup><br>geeignet nach ATEX 94/9/EG für Gruppe II<br>Kategorie 2G/3G<br>Temperaturklasse: T4 X<br>Leistungsdaten ändern sich.<br>Bitte separates Maßblatt anfordern! | <b>OP 12:</b> ATEX <sup>(1)</sup><br>qualified after ATEX 94/9 EG for group II<br>category 2G/3G<br>temperature class: T4 X<br>power data will change ask for separate<br>data sheet! |
| <b>OP 14:</b> Abmessungen für den (W)PLS-Abtrieb                                                                                                                                                 | <b>OP 14:</b> dimensions for the (W)PLS output                                                                                                                                        |
| <b>OP 16:</b> Lebensmittelschmierung<br>spezielle Schmierung zum Einsatz bei beson-<br>deren Hygienevorschriften                                                                                 | <b>OP 16:</b> Food-grade lubrication<br>special lubrication for application with special<br>hygiene regulations                                                                       |
| <b>OP 17:</b> Tieftemperaturschmierung<br>spezielle Schmierung zum Einsatz bei extrem<br>niedrigen Temperaturen; besondere Bedingun-<br>gen beachten                                             | <b>OP 17:</b> Low temperature lubrication<br>special lubrication for application at extremely<br>low temperatures; observe special conditions                                         |
| <b>OP 18:</b> reduziertes Verdrehspiel                                                                                                                                                           | <b>OP 18:</b> reduced backlash                                                                                                                                                        |
| <b>OP 25:</b> Faltenbalgkupplung                                                                                                                                                                 | <b>OP 25:</b> Bellows coupling                                                                                                                                                        |
| <b>OP 26:</b> Welle Nabe Verbindung nach DIN 5480                                                                                                                                                | <b>OP 26:</b> Shaft hub connection acc. to DIN 5480                                                                                                                                   |
| <b>weitere Optionen auf Anfrage</b><br><sup>(1)</sup> auf Anfrage                                                                                                                                | <b>other options on inquiry</b><br><sup>(1)</sup> on inquiry                                                                                                                          |

## Einheitenumrechnung / conversion table

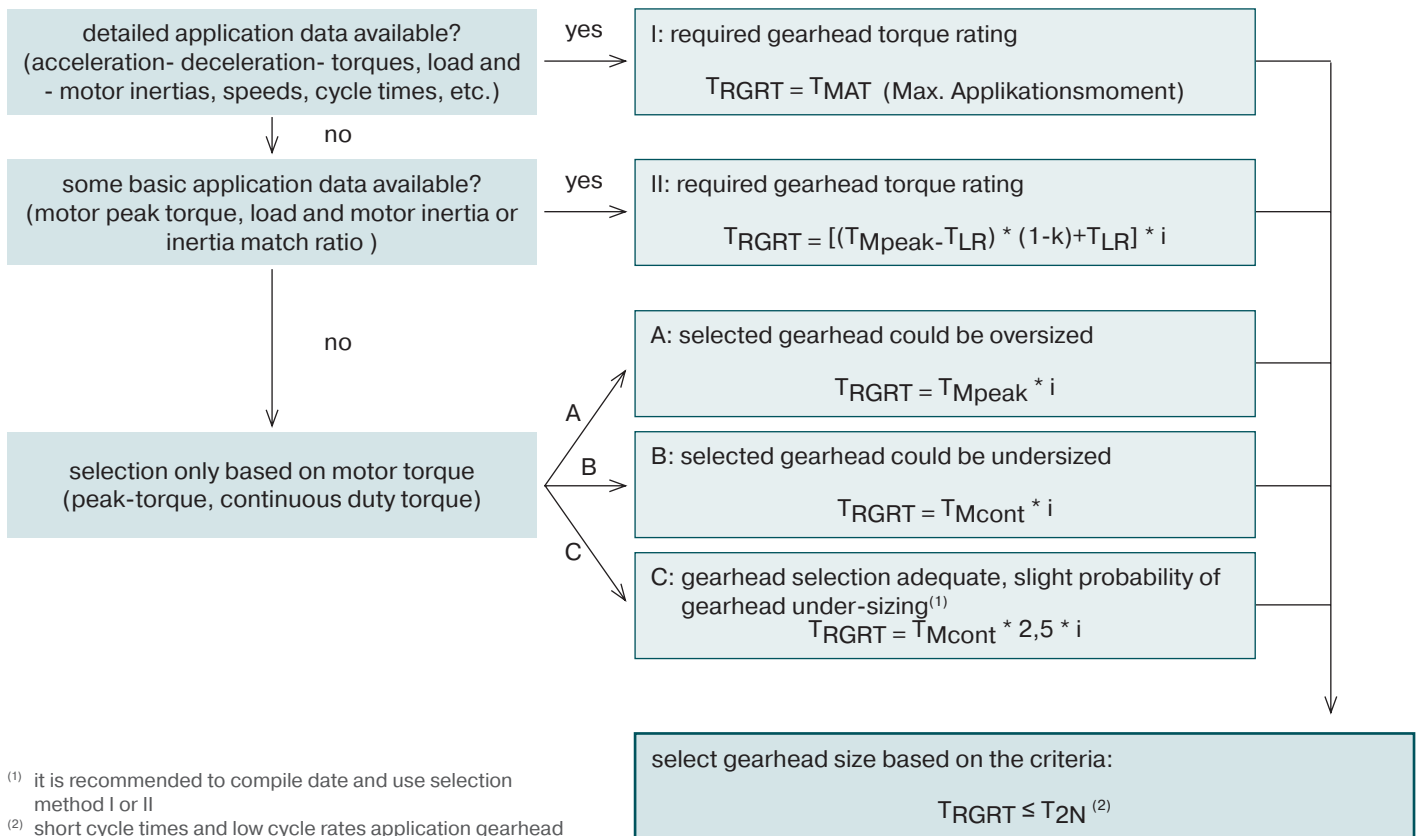
| Einheitenumrechnung | 1 mm                | 0.0394 in                                    |
|---------------------|---------------------|----------------------------------------------|
|                     | 1 N                 | 0.225 lb <sub>f</sub>                        |
|                     | 1 kg                | 2.205 lb                                     |
|                     | 1 Nm                | 8.85 in lb                                   |
|                     | 1 kgcm <sup>2</sup> | 8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup> |

| conversion table | 1 mm                | 0.0394 in                                    |
|------------------|---------------------|----------------------------------------------|
|                  | 1 N                 | 0.225 lb <sub>f</sub>                        |
|                  | 1 kg                | 2.205 lb                                     |
|                  | 1 Nm                | 8.85 in lb                                   |
|                  | 1 kgcm <sup>2</sup> | 8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup> |

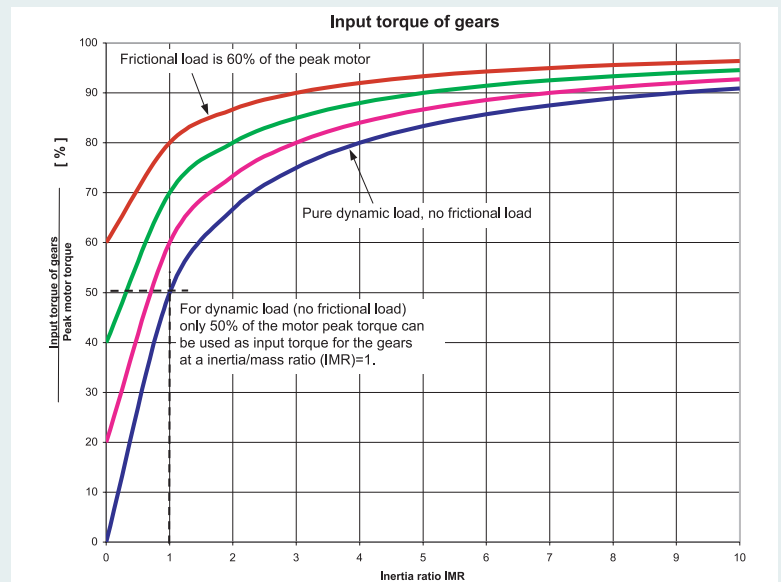
1) Berechnung des benötigten Getriebemomentes



## 1) required gearhead torque rating



$T_{RGRT}$  - required gearhead torque rating  
 $T_{MAT}$  - peak application torque  
 $T_{Mpeak}$  - peak motor torque  
 $T_{Mcont}$  - continuous duty motor torque  
 $T_{2N}$  - gearhead rated torque  
 $i$  - ratio  
 $T_L$  - friction load (non-dynamic load)  
 $T_{LR}$  -  $T_{LR} = T_L / i$  load torque at the input  
 $J_M$  - motor inertia  
 $J_L$  - load inertia  
 $J_{LR}$  -  $J_{LR} = J_L / i^2$  reflected load inertia to the input  
 $k$  -  $k = J_M / (J_{LR} + J_M)$  inertia parameter  
 $IMR$  -  $IMR = J_{LR} / J_M$  inertia match ratio;  
 is closely related to inertia parameter  
 $(k = 1 / (IMR+1))$



## 2) check motor / selected gearhead geometrical compatibility

- motor shaft diameter  $\leq$  max possible input pinion (sun-gear) bore?
- motor weight permissible / support required?

## 3) check output shaft radial and axial load ability / output shaft bearing life (if applicable)

## 4) check application / ambient conditions – In doubt please contact Neugart for assistance

- Is IP class adequate?
- Is mean input speed higher than the recommended?
- Is operating temperature higher than recommended?

Neugart Planetengetriebe sind bei  $T_{2N}$  (Nennmoment) für den dauerfesten Bereich ausgelegt, d.h. bleiben die Applikationsmomente immer unter dem Nennmoment, so ist keine Nachrechnung erforderlich. Es ist jedoch möglich, bei kurzen Drehmomentspitzen oder langem Aussetzbetrieb höhere Applikationsmomente zu übertragen. Zur Abschätzung dient dabei Abbildung 1.

Überhöhungsfaktor  
in Abhängigkeit von der Anzahl der Abtriebswellen-  
umdrehungen

At  $T_{2N}$  (nominal torque), Neugart's planetary gearboxes are designed for high-cycle operation, in other words if the application torques are always less than the nominal torque, no recalculation is necessary. However, it is possible to transfer higher application torques in the case of short torque peaks or long periods of intermittent duty. Figure 1 serves as guideline.

Increase factor  
depending on the number of output shaft rotations

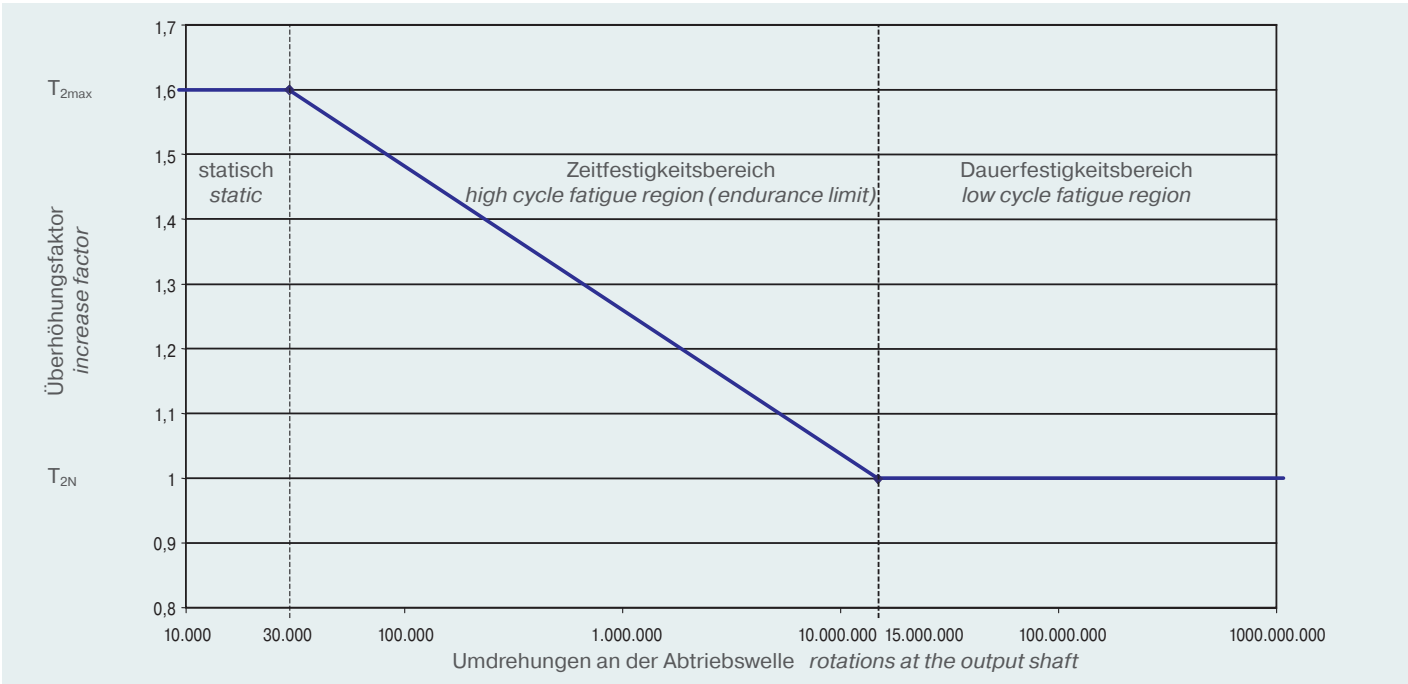


Abbildung 1

Das maximale Applikationsmoment darf dabei  $1,6 \cdot T_{2N}$  nicht überschreiten. Die Anzahl der Umdrehungen der Abtriebswelle bei maximalem Applikationsdrehmoment ist zu errechnen. Ist die Anzahl der Umdrehungen (Anz) größer als 15.000.000, so darf das Getriebe nur mit dem Nennmoment des Getriebes belastet werden. Ist die Anzahl der Umdrehungen kleiner als 15.000.000 so kann der Überhöhungsfaktor nach folgender Formel errechnet werden:

$$f = -0,1039 \times \ln \left( \frac{10^5}{30000} \times \text{Anz.} \right) + 2,79$$

Wird  $f > 1,6$  dann wird  $f = 1,6$  gesetzt  
Wird  $f < 1,0$  dann wird  $f = 1,0$  gesetzt

Das maximal übertragbare Moment  $T_{2\text{max}}$  des Getriebes errechnet sich dann zu:  $T_{2\text{max}} = f \cdot T_{2N}$   
Das maximale Applikationsmoment darf das errechnete maximale Abtriebsdrehmoment des Getriebes nicht überschreiten:  $T_{2\text{max}} \leq T_{2\text{Applikation}}$

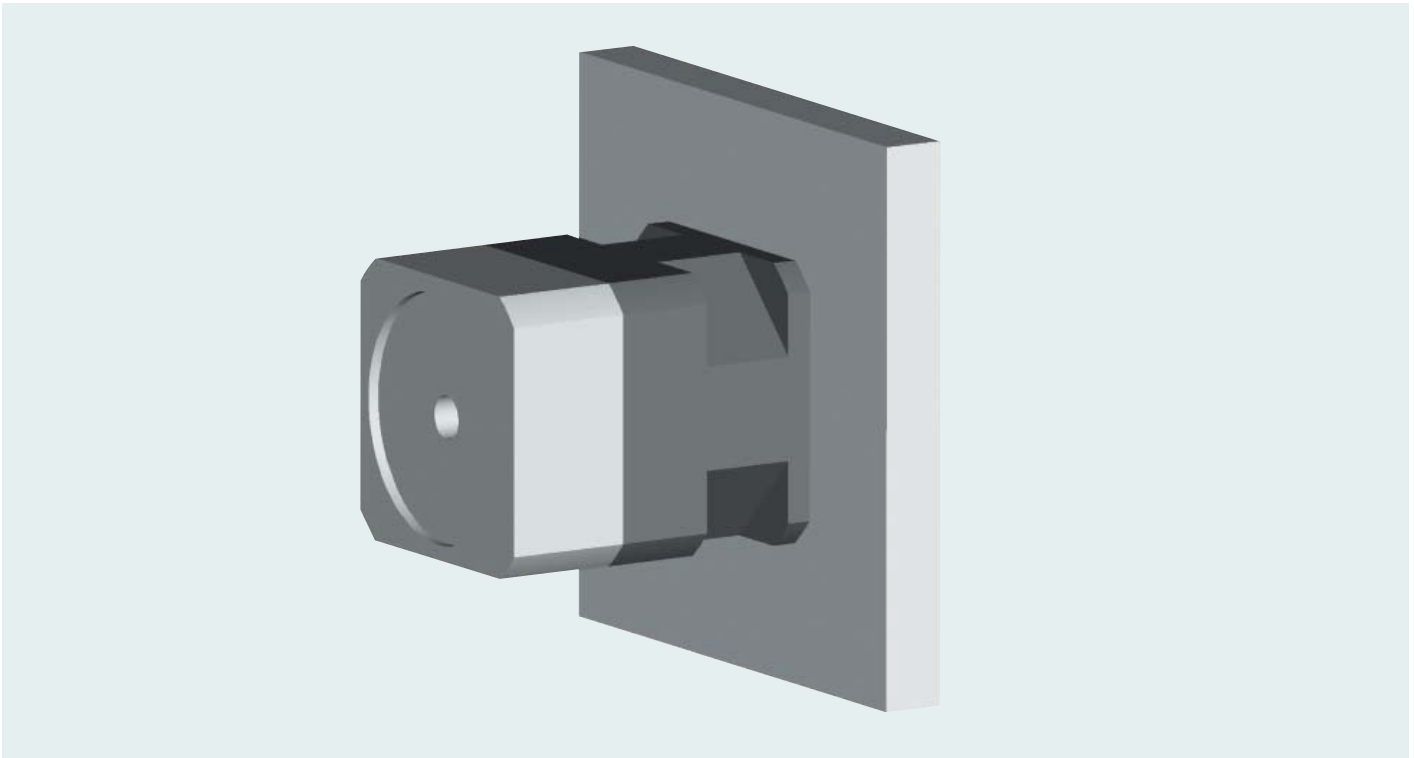
figure 1

The max. application torque must not exceed  $1.6 \cdot T_{2N}$ . The number of rotations of the output shaft at the max. torque has to be calculated. If the number of rotations (no.) is larger than 15,000,000, the gearbox may only be subjected to the nominal torque of the gearbox. If the number of rotations is smaller than 15,000,000, the increase factor can be calculated by means of the following formula:

$$f = -0,1039 \times \ln \left( \frac{10^5}{30000} \times \text{No.} \right) + 2,79$$

If  $f > 1,6$ ;  $f$  is set to  $= 1,6$   
If  $f < 1,0$ ;  $f$  is set to  $= 1,0$

The max. transferable torque  $T_{2\text{max}}$  of the gearbox is then calculated by means of:  $T_{2\text{max}} = f \cdot T_{2N}$   
The max. application torque must not exceed the calculated max. output torque of the gearbox:  
 $T_{2\text{max}} \leq T_{2\text{Applikation}}$



#### Berechnung der mittleren Drehzahl:

$$n_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

#### calculation of average speed:

$$n_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

#### Annahmen für Umgebungsbedingungen:

- Motor heizt das Getriebe nicht auf
- Plattengröße (quadratisch) = 2\*Getriebegröße
- Plattenmaterial: Stahl
- Konvektion wird nicht behindert (kein Gehäuse in direkter Umgebung um das Getriebe)
- Umgebungstemperatur: 20°C
- Plattenanschluss über Maschinenbett: einseitig (20°C)

#### Assumed surrounding conditions:

- Motor does not heat up the gearbox
- Plate size (square) = 2\*gearbox size
- Plate material: steel
- Convection is not impaired (no housing in the direct proximity of the gearbox)
- Surrounding temperature: 20°C
- Plate connection on machine bed: one-sided (20°C)

Bei einem benötigtem Abtriebsdrehmoment von 100%:  
Ist  $n_m$  kleiner als die mittlere thermischen Drehzahl bei 100% Last, dann ist das Getriebe thermisch geeignet.

*In the case of a required output torque of 100%:  
If  $n_m$  is less than the average thermal speed at 100% load, the gearbox is thermally suitable.*

Bei einem benötigtem Abtriebsdrehmoment von 50%:  
Ist  $n_m$  kleiner als die mittlere thermischen Drehzahl bei 50% Last, dann ist das Getriebe thermisch geeignet.

*In the case of a required output torque of 50%:  
If  $n_m$  is less than the average thermal speed at 50% load, the gearbox is thermally suitable.*

Bei ungünstigen Bedingungen bitte Drehzahlen reduzieren oder Rücksprache mit Neugart.

*If conditions are unfavourable, please reduce the speeds or consult Neugart.*



### Immer eine individuelle Lösung.

Kundenspezifische Lösungen als Planeten-, Stirnrad- und Kegelradgetriebe sowie als beliebige Kombination der Getriebearten.

Unsere qualifizierten und erfahrenen Engineering-Mitarbeiter sorgen permanent dafür, aktuellste Forschungserkenntnisse und Entwicklungen bei der Konstruktion von maßgeschneiderten Antriebslösungen zu integrieren.

Mit Hilfe modernster Entwicklungs- und Konstruktions-tools werden Applikationen aus allen Bereichen des Anlagenbaus (wie z.B. Druckmaschinen, Handlingsysteme, Spritzgussmaschinen und Lackierroboteranlagen), der Medizintechnik und des Modellbaus realisiert. Für neue Perspektiven.

### SONDERGETRIEBE einige Beispiele custom made gearboxes some examples

#### Optimum gesucht:

Planetenversatzgetriebe für einen Lackierroboter

#### Searching for the optimum:

Planetary offset gearbox for a painting robot

#### Die Aufgabe

Bei einem Redesign eines Lackierroboters sollten bestehende CNC-Antriebe für die Dreh- und Schwenkachsen des Sprühkopfes optimiert werden – mit einer Gewichtsreduzierung, eine Verkürzung der Getriebe-länge sowie einer Erhöhung des Nenndrehmomentes. Ebenso war eine Vereinfachung der Montage und Demontage gefordert.

#### Unsere Lösung

Um die gewünschten Anforderungen zu erfüllen, entwickelten wir ein kombiniertes Getriebe aus Stirnrad- und Planetenstufe. Dabei konnten wir – außer den üblichen Kriterien wie Lebensdauer und Überlastsicherheit – auch den vom Kunden angegebenen begrenzten Einbauraum sowie das geforderte geringe Verdrehspiel realisieren.

### Always an individual solution.

Customer-specific solutions such as planetary, spur-gear and bevel gearboxes as well as any combination of these types of gears.

Our qualified and experienced engineering employees ensure that the latest research and developments are used in the design of customised drive solutions.

Using modern design and development tools, applications from all areas of system design (for instance, printing presses, handling systems, die-cast machines and robot painting systems), medical engineering and model building are realised. For new perspectives.



#### The task

For a redesign of a painting robot, the existing CNC drives for the rotating and swivelling axes of the spray head are to be optimised – with a weight reduction, a shortening of the gearbox and increase in the nominal torque. Simplified assembly and disassembly were also requested.

#### Our solution

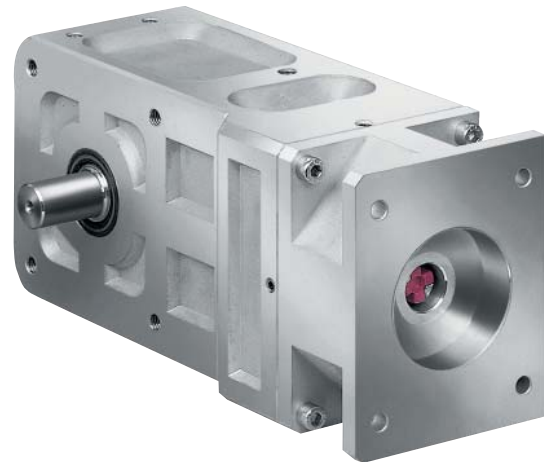
In order to fulfill these demands, we developed a combined gearbox out of a spur-gear and planetary stage. In addition to the usual criteria such as service life and over-load safety, we were also able to realise the limited space requirements and the low backlash that the customer had specified.



## SONDERGETRIEBE einige Beispiele custom made gearboxes some examples

**Eine außergewöhnliche Herausforderung:**  
Winkelgetriebe für Drehtürantriebe

**An extraordinary challenge:**  
Bevel gears for revolving-door drives



### Die Aufgabe

Für eine Drehtürbaureihe existierte eine Vielfalt an Getriebe-lösungen – unser Ziel war es daher, eine einzige Getriebe-lösung zu entwickeln, die unterschiedliche Drehtüren bedienen kann. Dieses Winkelgetriebe sollte flachbauend und extrem geräuscharm konstruiert werden. Auch das Gewicht spielte eine große Rolle.

### Unsere Lösung

Die Anforderungen ermöglichten keinen Einsatz von standardisierten Winkelplanetengetrieben. Stattdessen konstruierten wir ein Planetengetriebe mit Winkelsatz. Eine große Herausforderung: Es sollte die Geräuscentwicklung minimiert, der Bauraum verkleinert und das Drehmoment erhöht werden.

In ein Aluminiumgussgehäuse wurde abtriebsseitig eine Kronenradverzahnung mit einem vorgeschalteten 2-stufigen Planetengetriebe integriert. Um die Geräuscentwicklung möglichst gering zu halten, wurden sämtliche Verzahnungen, das Gehäuse und der Motoranbau geräuschoptimiert ausgeführt.

### The task

For one revolving door model series there exist numerous gearbox solutions – thus it was our goal to develop a single gearbox solution that can operate the various revolving doors. The bevel gearbox should have a flat, low-noise design. Weight also played an important role.

### Our solution

The demands did not allow for use of standardised bevel planetary gearboxes. Instead, we designed a planetary gearbox with a bevel stage. A great challenge: The operating noise should be minimised, the space requirements reduced and the torque increased.

A crown gearing with an upstream 2-stage planetary gearbox was integrated on the output side of an aluminium housing. To reduce the operating noise, all gear teeth, the housing and the motor extension were optimised for reduced noise.



### **Stirnräder** *spur-toothed wheel*

Stirnräder mit geschliffenen und gehonten Zahnflanken bis Qualität 5,  
Modul 0,5–3  
max. Außendurchmesser 160 mm

*spur-toothed wheel with grinded  
and honed tooth profile up to quality 5,  
module 0,5–3  
max. outside diameter 160 mm*

### **Innenverzahnungen** *Internal gearing*

geräumt/gestoßen  
Modul 0,3 - 3 bis Qualität 7

*broached/shaped  
Module 0.3 - 3 up to quality 7*



### **Zahnstangen** *spur racks*

Zahnstangen geradeverzahnt bis Modul 4;  
max. Länge 1000 mm  
Zahnstangen schrägverzahnt bis Modul 1,25;  
max. Länge 400 mm  
Schrägungswinkel max. 30°  
Ausführung gefräst, gerichtet



*spur racks, straight spur toothed,  
up to module 4; length 1000 mm  
spur racks, helical toothed,  
up to module 1,25; length 400 mm  
helix angle up to 30°  
milled design, adjusted*



## Kegelräder bevel gears

Kegelräder, gefräst, gerade verzahnt bis Modul 1,4;  
max. Durchmesser 100 mm  
Kegelräder, gehobelt, gerade verzahnt bis Modul 1,5;  
max. Durchmesser 90 mm  
in Kunststoff oder Messing bis Modul 2

*bevel gears, milled, straight spur toothed  
up to module 1,4; max. diameter 100 mm  
bevel gears, planed, straight spur toothed,  
up to module 2; max. diameter 90 mm  
plastic or brass up to module 2*

## kundenspezifische Kunststoffteile customer-specific parts

- Eigener Werkzeugbau
- Fachspezifische Unterstützung in der Konstruktionsphase bis zum Endprodukt

- individual tool construction
- specialized support in the construction phase to end product

### Unsere Werkstoffe:

- Polyamid
- Polyäthylen
- PTFE
- PEEK

### our material

- Polyamide
- Polyethylene
- Teflon
- PEEK



## Schnecken und Gewindewellen worm and thread shafts

Schnecken und Gewindewellen feingefräst  
eingängig bis Modul 2  
mehrgängig bis Modul 1 (bis Modul 2 auf Antrag)

*worm and thread shafts, precision-milled  
single start worm up to module 2  
Multi-star worm up to module 1 (up to module 2 on inquiry)*


**Stammhaus/  
headquarters**

Neugart GmbH  
Keltenstraße 16  
D-77971 Kippenheim  
phone: (+49) 7825-847 0  
fax: (+49) 7825-847 2999  
email: vertrieb@neugart.de  
internet: www.neugart.de

**Bereich Bayern/  
district bavaria**

Helmut Schwarz  
Kreppenstraße 6  
85241 Unterweilbach  
phone: (+49) 8139/9171  
fax: (+49) 8139/9172  
email: helmut.schwarz@neugart.de  
internet: www.neugart.de

**Verzahnungsteile/  
geared parts**

Ostermeyer  
Werksvertretungen GmbH  
Römerstr. 37/1  
72785 Pfullingen  
phone: (+49) 7121/799766  
fax: (+49) 7121/79656  
email: info@ostermeyer-online.de  
internet: www.ostermeyer-online.de

**Belgien/Belgium**

Caldic Techniek Belgium NV SA  
Tollaen 73 Avenue du Péage  
B-1932 Sint Stevens Woluwe  
phone: (+32) 2720/49 81  
fax: (+32) 2720/81 01  
email: infobelgium@caldic-techniek.be  
internet: www.caldic.com

**Dänemark/Denmark**

ServoTech A/S  
Ulvehavevej 42-46  
DK-7100 Vejle  
phone: (+45) 7942/80 80  
fax: (+45) 7942/80 81  
email: servotech@servotech.dk  
internet: www.servotech.dk

**Frankreich/France**

Atlanta Neugart France S.A.R.L.  
Europarc Tecparc  
40, Rue Eugène DUPUIS  
F-94000 Créteil  
phone: (+33) 1567 11760  
fax: (+33) 1567 11764  
email: info@atlanta-neugart.com  
internet: www.atlanta-neugart.com

**Bereich Baden-Württemberg/  
district baden wuerttemberg**

B & K Antriebstechnik GmbH  
Anhauser Str. 76  
89547 Gerstetten - Dettingen  
phone: (+49) 7324/910120  
fax: (+49) 7324/9101225  
email: info@b-k-antriebstechnik.de  
internet: www.b-k-antriebstechnik.de

**Bereich West/  
district west**

Dieter Gödderz  
Tassilostr. 16  
41812 Erkelenz  
phone: (+49) 170-7965279  
fax: (+49) 7825-847-43-2198  
email: dieter.goedderz@neugart.de  
internet: www.neugart.de

**Holland/Netherlands**

ELECTRO ABI b.v.  
Aandrijf-en besturingstechniek  
A. Hofmanweg 60  
NL-2031 BL Haarlem  
phone: (+31) 23/5319292  
fax: (+31) 23/5326599  
email: info@abi.nl  
internet: www.abi.nl

**Holland/Netherlands**

Caldic Techniek b.v.  
Schuttevaerweg 60  
NL-3044BB-Rotterdam  
phone: (+31) 104/156622  
fax: (+31) 104/378810  
email: aandrijf@caldic-techniek.nl  
internet: www.caldic.com

**Italien/Italy**

Neugart Italia S.r.l.  
Corso Matteotti 30  
I-10121 Torino  
phone: (+39) 011/6408248  
fax: (+39) 011/6406205  
email: loris.mazzetto@neugart.com  
internet: www.neugartitalia.it

**Schweden/Sweden**

SDT Scandinavian Drive Technologies  
Sabelgatan 4  
S-25467 Helsingborg  
phone: (+46) 42/380800  
fax: (+46) 42/380813  
email: info@sdt.se  
internet: www.sdt.se

**Schweiz/Switzerland**

Relex AG  
Antriebstechnik  
Schachenstrasse 80  
CH-8645 Jona SG  
phone: (+41) 55-225 46 11  
fax: (+41) 55-225 46 19  
email: kontakt@relex.ch  
internet: www.relex.ch

**Spanien/Spain**

Brotomatic, S.L.  
Poligono de Ali-Gobeo  
C/San Miguel de Acha, 2-Pab3  
01010 Vitoria-Gasteiz  
Alava  
phone: (+34) 945/249411/249776  
fax: (+34) 945-227832  
email: broto@brotomatic.es  
internet: www.brotomatic.es

**Großbritannien/Great Britain**

HMK Technical Services Ltd.  
Kappa House, Hatter Street  
Congleton  
GB-Cheshire CW 12 1 Q1  
phone: (+44) 1260/279411  
fax: (+44) 1260/281022  
email: sales@hmk-elgo.co.uk  
internet: www.hmkdirect.com

**Griechenland/Greece**

KYMA GmbH  
Meseon  
54500 Thessaloniki  
phone: (+302) 310 556 239  
fax: (+302) 310 566 491  
email: kyma@kyma.gr  
internet: www.kyma.gr

**Malaysia/Malaysia**

Aims Motion Technology Son Bhd.  
No. 19, Jalan Industri PBP 8,  
Taman Industri Pusat Bandar Puchong,  
47100 Puchong, Selangor,  
Malaysia.  
phone: (+6) 03-5882 1896  
fax: (+6) 03-5882 1845  
email: chwong@aimsmotion.com.my  
internet: www.aimsmotion.com.my

**Brasilien/Brazil**

Neugart do Brasil Ltda  
Av. Antonio Carlos Cômitre,  
1393/1651 sala 27  
Parque Campolim - 18047-620  
Sorocaba - SP  
internet: www.neugart.com.br

**Korea/Korea**

Intech Automation Inc.  
1-1108, Ace Hitech City 55-20 Mulla-  
Dong 3-Ga  
Youngdeungpo-Ku, Seoul, Korea 150-834  
phone: (+82) 2/2439-0070-4  
fax: (+82) 2/2439-0080  
email: intech@intechautomation.co.kr  
internet: www.intechautomation.co.kr

**Österreich/Austria**

TAT Technom Antriebstechnik GesmbH  
Haidbachstr. 1  
A-4061 Pasching  
phone: (+43) 7229/64840-0  
fax: (+43) 7229/61817  
email: tat@tat.at  
internet: www.tat.at

**Polen/Poland**

P.P.H. Wobit Witold Ober  
PL 61-474 Poznan ul. Gruszkowa 4  
phone: (+48) 61/291 2225  
fax: (+48) 61/291 0764  
email: wobit@wobit.com.pl  
internet: www.wobit.com.pl

**USA/Kanada/USA/Canada**

Neugart USA, LP  
3047 Industrial Blvd.  
Bethel Park, PA 15102-2537, USA  
phone: (+1) 412/8354154  
fax: (+1) 412/8354194  
email: sales@neugartusa.com  
internet: www.neugartusa.com

**Israel/Israel**

SUZIN TRANSMISSION SYSTEM LTD.  
Motion control & transmission technology  
56 Halozie Hatasia St.  
P.O.B. 10316  
Haifa Bay 26111, Israel  
phone: (+972) 4/8724148, 8725708  
fax: (+972) 4/8414284  
email: info@suzin.co.il  
internet: www.suzin.co.il

**China/China**

Neugart Planetary Gearboxes(Shenyang)  
Co., Ltd.E&T  
Developm. Zone, Liaoning  
E&T Development Zone, shenyang  
No.Eight street, 10 jia 2 hao  
RC 110141Shenyang PR China  
phone: (+86) 024-25195797/  
25374959/25378129  
fax: (+86) 24/25372552  
email: admin@neugart.net.cn  
internet: www.neugart.net.cn

**Tschechien/Czech Republic**

TAT pohonova technika spol.s.r.o.  
Hranicni 53  
CZ-370 06 Ceske Budejovice  
phone: +420 (387) 414 414  
fax: +420 (387) 414 415  
email: tat@cz.tat.at  
internet: www.tat.at

**Türkei/Turkey**

Neugart Türkiye  
Bahcelievler mah. Gazipaşa cad.  
Gülnehal Palmiye ap.75/1 KAt 1 daire 1  
Yalova /Türkiye  
phone: (+90) 226 813 15 40  
fax: (+90) 226 813 15 42  
email: kemal.ozcas@neugart.com  
internet: www.neugart.com.tr

**Indien/India**

Fluro Engineering PVT. Ltd.  
Plot No.B-29/1  
MIDC,Taloja  
Dist: Raigad (Navi Mumbai)-410208  
India  
phone: (+91)-22-2741-1922, 2740-1153,  
2740-1164  
fax: (+91)-22-2741-1933  
email: sales@fluroengg.com  
internet: www.fluroengg.com

**Taiwan/Taiwan**

Alteks Co., Ltd.  
5F, 580, Sec. 1, Min-Sheng N. Road,  
Kuei-Shan Hsiang,  
Taoyuan Hsien,  
phone: 886-3-2121020  
fax: 886-3-2121250  
email: cd.yeh@msa.hinet.net  
internet: www.alteks.com.tw

NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART NEUGART

Neugart GmbH  
Keltenstraße 16  
D-77971 Kippenheim  
phone: (+49) 7825-847 0  
fax: (+49) 7825-847 2999  
email: [vertrieb@neugart.de](mailto:vertrieb@neugart.de)  
internet: [www.neugart.de](http://www.neugart.de)

