

# **PIV DRIVES**

## **POSIRED TS**

- DE** Doppelwellengetriebe
- EN** Double shaft gear reducers
- FR** Réducteurs avec deux arbres de sortie

# BREVINI POWER TRANSMISSION

Die Industriegruppe Brevini gehört zu den Marktführern in zwei bedeutenden Industriesektoren: mechanische Antriebstechnik und hydraulische Systeme. Die Unternehmen der Gruppe, die Planetengetriebe, Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe sowie Winden herstellen, werden gemeinsam in einem Geschäftsbereich geführt: Brevini Power Transmission.

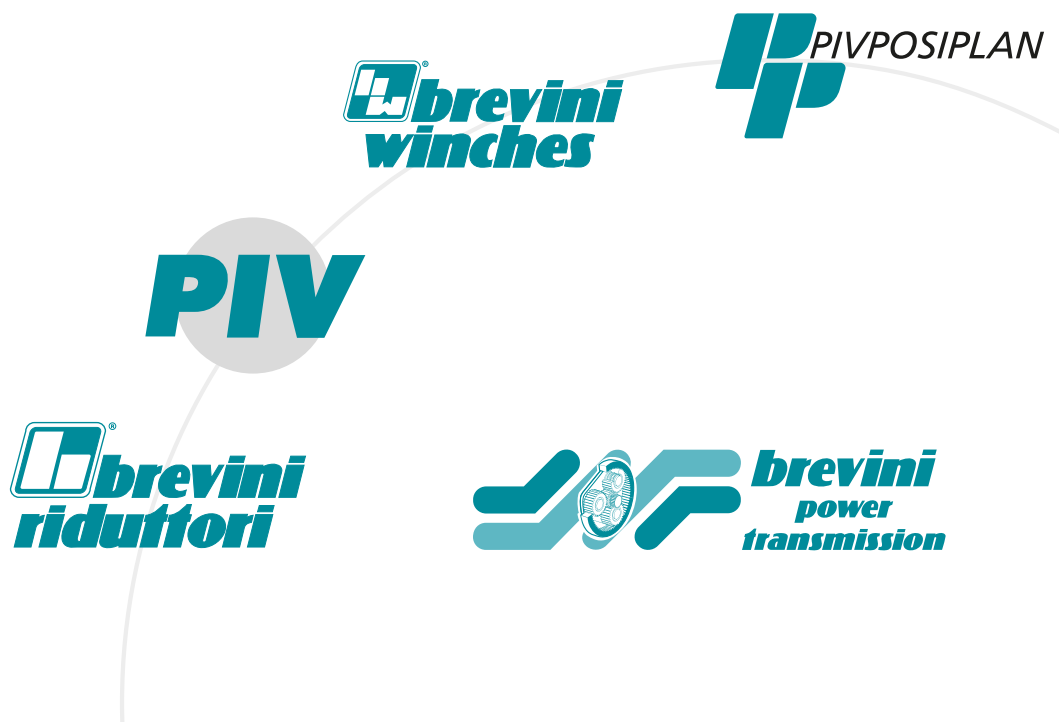
Mit seiner weltweiten Präsenz auf den wichtigsten Weltmärkten durch ein Netz von direkten Niederlassungen ist Brevini Power Transmission ein Weltunternehmen mit starken Wettbewerbsvorteilen: vollständiges Produktangebot, weltweiter Service, Erfahrung in jeder Art von Anwendungen, von selbstbewegenden Maschinen bis hin zu Industrieanlagen. Der konsolidierte Umsatz von Brevini Power Transmission beträgt 315 Millionen Euro mit 1200 Mitarbeitern. Die Holding Brevini Group erreicht einen Umsatz von 430 Millionen Euro mit 1800 Beschäftigten.

The Brevini industrial Group is a market leader in two strategic business areas: mechanical transmissions and hydraulic systems. The companies manufacturing planetary gear drives, helical and bevel-helical gearboxes, winches are managed together in the business unit: Brevini Power Transmission.

Present with a direct network in the main world markets, Brevini Power Transmission is a global player with strong competitive advantages: full product range, worldwide service, experience in all possible applications, both on mobile machines and on industrial equipment. Brevini Power Transmission now has a consolidated turnover of 315 million Euro, with 1200 employees. The holding company Brevini Group has a turnover of 430 million Euro, employing 1800 people.

Il Gruppo Brevini è leader di mercato in due importanti settori industriali: le trasmissioni meccaniche e i sistemi oleodinamici. Le società che producono riduttori epicicloidali, riduttori ad assi paralleli e ortogonali, argani, sono gestite in modo integrato nella business unit: Brevini Power Transmission.

Presente nei maggiori mercati mondiali con una rete diretta di filiali, Brevini Power Transmission è una impresa globale con forti vantaggi competitivi: gamma completa di prodotti, attività di servizio su scala mondiale, esperienza in tutti i tipi di applicazione, dalle macchine semoventi ai sistemi industriali. Brevini Power Transmission ha un giro d'affari consolidato di 315 milioni di Euro, con 1200 dipendenti. La holding Brevini Group ha raggiunto un fatturato di 430 milioni di Euro, dando lavoro a 1800 persone.



# VERTRIEBS- UND SERVICE NETZWERK

## SALES AND SERVICE NETWORK

### Tochtergesellschaften und Vertriebsbüros in Deutschland

#### Subsidiaries and Sales Offices in Germany

**Vertriebsbüro Nord**  
28779 Bremen  
Tel.: +49(0)6172-102-741  
manfred.malth@piv-drives.com

**Vertriebsbüro Nordwest**  
46325 Borken / Westf.  
Tel. +49(0)6172-102-716  
felix.bruland@piv-drives.com

44227 Dortmund  
Tel. +49(0)6172-102-715  
heiner.heimers@piv-drives.com

**Vertrieb Key-Accounts Nord**  
44289 Dortmund  
Tel. +49(0)6172-102-714  
heinz.plaumann@piv-drives.com

**Vertriebsbüro Nordost**  
04435 Schkeuditz  
Tel. +49(0)6172-102-717  
wolfgang.schmidt@piv-drives.com

**Vertriebsbüro West**  
41239 Mönchengladbach  
Tel. +49(0)6172-102-719  
christian.wallusch@piv-drives.com

**Vertrieb Key-Accounts Süd**  
76877 Offenbach/Pfalz  
Tel. +49(0)6172-102-720  
claus-peter.heilig@piv-drives.com

**Vertriebsbüro Südost**  
90542 Eckental  
Tel.: +49(0)6172-102-721  
mafred.dummert@piv-drives.com

**Vertriebsbüro Süd**  
61352 Bad Homburg  
Tel.: +49(0)6172-102-722  
joachim.muellem@piv-drives.com

**Vertrieb Key-Accounts/  
Gummi & Kunststoff**  
40764 Langenfeld  
Tel. +49(0)6172-102-718  
guenter.forsbach@piv-drives.com

### Niederlassungen Italien

#### Subsidiaries Italy

**Brevini Lombarda S.p.A.**  
24050 Lurano (BG)  
Tel. +39-035-800430  
info@brevinilombarda.it

**Brevini Piemonte S.r.l.**  
10143 Torino  
Tel. +39-011-7492045 sbpma@tin.it

**Brevini Veneta S.r.l.**  
45021 Badia Polesine (RO)  
Tel. +39-0425-53593  
mail@breviniveneta.it

**Brevini Power Transmission  
Ufficio Regionale**

**Emilia Romagna e Marche**  
40012 Lippo di Calderara  
di Reno (BO)  
Tel. +39-051-725436  
info@brevinihydrosam.com

**Brevini Centrosud S.r.l.**  
00012 Guidonia M. (Roma)  
Tel. +39-0774-365246  
v.adamo@brevincentrosud.it

### Niederlassungen Europa

#### Subsidiaries Europe

*Austria*  
**Brevini Power  
Transmission/PIV Drives**  
1230 Wien  
Tel. +43(0) 16621155-11-22  
wilfried.hilscher@piv-drives.com  
walter.kreissl@piv-drives.com

*Benelux*  
**Brevini Belgio S.A.**  
5000 Namur (Belgium)  
Tel. +32-81-229194  
info@brevini.be

*Denmark*  
**Brevini Norge AS**  
2690 Karlslunde  
Tel. +45-461-54500  
mail@brevini.dk

*Finland*  
**Brevini Finland Oy.**  
02270 Espoo  
Tel. +358-20-743 1828  
info@brevini.fi

*France*  
**Brevini Power  
Transmission France**  
69516 VAULX EN VELIN Cedex  
Tel. +33(0) 4728-12555  
brevini@brevini-france.fr

*Ireland*  
**Brevini Ireland Ltd.**  
Allenwood, Naas, Co. Kildare  
Tel. +353-45-890100  
info@brevini.ie

*Netherlands*  
**Brevini Nederland B.V.**  
2408 AB Alphen aan de Rijn  
(Nederland)  
Tel. +31-172-476464  
info@brevini.nl

*Norway*  
**Brevini Norge AS**  
3255 Larvik  
Tel. +47 33 11 71 00  
brevini@brevini.no

*Russia*  
**Brevini Russia**  
196233 Sankt Petersburg  
Tel. +7 812 380 2162

*Spain*  
**Brevini España, S. A.**  
28350 Ciempozuelos (Madrid)  
Tel. +34-91-8015165  
brevini\_es@brevini.es

*Sweden*  
**Brevini Svenska AB.**  
601 16 Norrköping  
Tel. +46-11-4009000  
info@brevini.se

*UK*  
**Brevini UK Ltd.**  
Warrington WA1 1QX  
Tel. +44-1925-636682  
sales@brevini.co.uk

**Brevini UK Ltd.  
PIV Division**  
DN15 8NJ Scunthorpe,  
North Lincolnshire  
Tel. +44 (1724) 281868  
enq@piv-drives.co.uk

### Niederlassungen Weltweit

#### Subsidiaries Worldwide

*Australia*  
**Brevini Australia Pty. Ltd.**  
NSW 2148 Australia  
Tel. +61-2-96711000  
brevini@brevini.com.au

*Canada*  
**Brevini Canada Ltd.**  
Toronto ON M9W 5R8  
Tel. +1-416-6742591  
amurphy@brevini.ca

*China*  
**Shanghai Brevini Gearboxes  
Co.,Ltd**  
200237 Shanghai  
Tel. +86-21-64964351  
shanghai@brevinichina.com.cn

*India*  
**Brevini India  
Private Limited**  
Mumbai 400102  
Tel. +91-22-26794262  
brevind@vsnl.com

*Japan*  
**Brevini Japan Ltd.**  
650-0047 Kobe  
Tel. +81(0)78-304-5377  
info@brevinijapan.co.jp

*Korea*  
**Brevini Korea Co. Ltd.**  
1254 Seoul  
Tel. +82-2-2065-9563/4/5  
brevini@chol.com

*Latin America*  
**Brevini Latino Americana  
Industria e Comercio Ltda.**  
13487-220 Limeira Sao Paulo  
Tel. +55-19-34468600  
brevini@brevini.com.br

*New Zealand*  
**Brevini New Zealand Ltd.**  
PO Box 58-418  
Greenmount Auckland  
Tel. +64-9-2500050  
info@brevini.co.nz

*South Africa*  
**Brevini Power Transmission  
South Africa Pty Ltd.**  
1504 Benoni, Johannesburg  
Tel. +2711421-9949  
ccrause@brevinisa.co.za

*South East Asia*  
**Brevini S. E. Asia Pte. Ltd.**  
Singapore 608780  
Tel. +65-6356-8922  
brevini@brevini-seasia.com.sg

*USA*  
**Brevini USA, Inc.**  
Yorktown, IN 47396  
Tel. +1-765-759-2300  
info@brevinusa.com  
PIV Drives national  
sales manager  
S. Wayne Tougher  
w.tougher@brevinusa.com

### Handelsvertretungen

#### Distributors

*Bosnia and Herzegovina*  
**PORD Beograd d.o.o.**  
11000 Beograd  
Tel. 00381 (11) 3246737  
pord@eunet.yu

*China*  
**Shanghai Deuchi Machinery**  
201612 Shanghai  
Tel. +86-21-5764-3531  
piv\_china@online.sh.cn

*Czech Rep.*  
**IOW CZ s.r.o.**  
74705 Opava  
Tel. +420 553654803  
jaromir.halfar@iow.cz

*Egypt*  
**Heavy Ind. Services Co.**  
11361 Cairo  
Tel. +202-2672479-480  
mail@hisco.org

*Greece*  
**VIOMER – T. Kotzabassiakos**  
18535 Piraeus  
Tel. +30-210-4101-550  
viomer@ath.forthnet.gr

*Hungary*  
**Tamker Muszaki Fejlesztőés  
Kereskedelmi Kft.**  
1148 Budapest  
Tel. +36(1)467-2800  
tamker@axelero.hu

*India*  
**K.L. Engineering Works  
Pvt. Ltd.**  
Kolkata – 700 013,  
West Bengal  
Tel. +91 33 22116206  
klengg@vsnl.com

*Iran*  
**Sepidan Tejarat Eng. & Trad.**  
15868 Tehran  
Tel. +98-21-8757636  
sepidan1@dpimail.net

*Italy*  
**Favari Variatori SPA**  
20157 Milano  
Tel. +39-02-3570441  
only Variators  
favari@favari.it

*Japan*  
**K. Brasch & Co. Ltd.**  
Tokyo (J-104-0052)  
Tel. +81-3-55607591  
only Variators

*Korea*  
**Daeshin Industrial Co.**  
430-812 Gyeonggi-do  
Tel. +82 314744051  
only Variators  
daeshin@paran.com

*Montenegro*  
**PORD Beograd d.o.o.**  
11000 Beograd  
Tel. 00381 (11) 3246737 pord@eunet.yu

*Pakistan*  
**Brady & Co of Pakistan Ltd.**  
Karachi 74000  
Tel. +92 21 23 10367 brady@brady@brady.com.pk

*Poland*  
**IOW TRADE Sp. z.o.o.**  
04-761 Warszawa  
Tel. +48-22-6158121/91  
iow@iow.pl

*Serbia*  
**PORD Beograd d.o.o.**  
11000 Beograd  
Tel. 00381 (11) 3246737  
pord@eunet.yu

*Slowakia*  
**IOW Trade Sp. Z o. o.**  
04-761 Warszawa  
Tel.+48 (22) 615 81 21  
iow@iow.pl

*Slovenia*  
**Sensor d.o.o.**  
2000 Maribor  
Tel. +386-2-6131831  
sensor@siol.net

*Spain*  
**Mecanica Moderna S.A.**  
08005 Barcelona  
Tel. +34-93-3000357  
only Variators  
mecmod@mecmod.com

*Sweden*  
**Bronco Transmission AB**  
75228 Uppsala  
Tel. +46(0)18512000  
only Variators  
hc@bronco.se

*Switzerland*  
**Hans Meier AG**  
8627 Grüningen  
Tel. +41 44 936 70 20  
info@hansmeier-ag.ch

*Taiwan*  
**KCW  
Eternal Enterprice Co. Ltd.**  
702 Tainan  
Tel. +886-6-296-5396  
kcw0323@seed.net.tw




*Türkey*  
**Orteks Tekstil Sanayi  
Ticaret ve Mümesillik A.S.**  
34730 Selamiçesme-Istanbul  
Istanbul  
Tel. +90-216-4782272  
orteks@bnet.net.tr

*USA*  
**AC Compacting LLC**  
North Brunswick,  
NJ 08902-7266  
Tel. +1-732-2496900  
only Variators  
info@accompacting.com

DE

EN

FR

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Index</b>		<b>Index</b>	
<b>Produktbeschreibung</b>	2	<b>Product description</b>	3	<b>Description du produit</b>	4
<b>Getriebekonzept</b>		<b>Gear unit conception</b>		<b>Conception des réducteurs</b>	
Bauarten	5	Construction types	5	Types de réducteurs	5
Getriebelagen	5	Mounting positions	5	Position de montage	5
Gehäuseflächen	5	Carter faces	5	Faces du carter	5
Wellenanordnungen und Drehrichtungen	6	Shaft positions and sense of rotation	6	Position des arbres et sense de rotation	6
Bestellbezeichnung	7	Designation for order	7	Désignation pour commande	7
<b>Getriebeauswahl</b>	8	<b>Gear unit selection</b>	10	<b>Définition du réducteur</b>	12
<b>Technische Daten</b>		<b>Technical data</b>		<b>Caractéristiques techniques</b>	
Leistungen	14	Powers and torques	14	Puissances et couples	14
Wärmegrenzleistungen	14	Thermal capacities	14	Puissance thermique limite	14
Ist-Übersetzungen	18	Exact ratios	18	Rapports réels	18
<b>Symbole dieses Kataloges</b>	20	<b>Symbole in the catalogue</b>	20	<b>Symboles du catalogue</b>	20
<b>Maßblätter</b>		<b>Dimensions</b>		<b>Encombrement</b>	
Maßblätter-Übersicht	21	Overview of dimension drawings	21	Sommaire feuilles	21

**POSIREDS TS**

**Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe mit 2 Abtriebswellen** basieren auf der Getriebeserie POSIREDS 2, Druckschrift Nr. 264, einem Produktprogramm der **PIV Drives**, das höchste Anforderungen an Leistung und Zuverlässigkeit erfüllt.

Das **PIV Drives**-Qualitäts-Sicherungssystem für Konstruktion, Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst nach **ISO 9001: 2000** gewährleistet einen gleichmäßig hohen Weltklasse-Qualitätsstandard.

**Anwendungen**

Das PIV Doppelwellengetriebe der Serie **POSIREDS TS** ist bestens geeignet in allen Anwendungen, in denen zwei gegenläufige, miteinander verzahnte Abtriebswellen benötigt werden. Das sind z. B.: Walzwerke, Profilieranlagen, Brecher, Zweiwelldenmischer, Knetter, Kompaktoren, Pressen etc.

**Bauarten**

- 2- und 3-stufige Stirnradgetriebe
- 3-stufige Kegelstirnradgetriebe
- 10 Baugrößen nach dem Baukastenprinzip

**Bau- und Ausführungsformen**

für horizontale, vertikale und stehende Aufstellung als:  
Stirnradgetriebe **P2C.. / P2D..**  
Kegelstirnradgetriebe **P2LC..**  
Kompaktgetriebe **P2WC..**

**Abtriebsdrehmomente**

$T_2 = 1\ 000$  bis  $106\ 000$  Nm  
Die Lastverteilung an den Abtriebswellen kann bis zu einem Verhältnis von 30% zu 70% variieren

**Übersetzungen**

in = 5...140

**Verzahnungen**

- Stirnräder schrägverzahnt, geräuschminimiert, einsatzgehärtet und geschliffen
- Wärmebehandlung nach höchsten Qualitätsanforderungen in der haus-eigenen Härtereie
- Profilkorrekturen für optimales Tragverhalten
- Kegelräder mit Zylo-Palloid-Verzahnung, gehärtet, geläppt oder geschliffen
- Berechnungsnachweise nach **DIN 3990, ISO 6336, AGMA** und Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften möglich
- Verzahnungsqualität 6 nach DIN

**Gehäuse**

- Kompakte Blockgehäuse für die Baugrößen 14 bis 28
- Geteilte Gehäuse für die Baugrößen 35 bis 63
- Große Einbau Räume für leistungsfähige Wälzlager
- Die konstruktive Gestaltung sichert eine leichte Montage und Demontage der Getriebe
- Die Gestaltung erfolgte nach den neuesten Erkenntnissen der Akustik, um eine stärkere Geräuschreduzierung und eine höhere Gehäusefestigkeit bei gleichzeitigen Gewichtseinsparungen zu erreichen
- Werkstoff: Standard ist Grauguss, auf Wunsch Sphäroguss oder stahlgeschweißte Gehäuse

**Wellen**

**am Abtrieb** serienmäßig verfügbar:

- Vollwelle
- Vollwelle durchgehend

**am Antrieb** serienmäßig verfügbar:

- bei Stirnradgetrieben Welle mit 1 u. 2 Wellenenden

**Kupplungen**

**am Abtrieb** passend zu den Serienabtriebswellen und Getriebedrehmomenten:

- Elastische Kupplungen
- Zahnkupplung
- Tonnenkupplung
- Lamellenkupplung
- weitere Kupplungen auf Anfrage

**am Antrieb** passend zu den Serienantriebswellen und Getriebedrehmomenten:

- Elastische Kupplungen
- Strömungskupplung
- weitere Kupplungen auf Anfrage

**Wälzlager**

die Bemessung der Wälzlagerlebensdauer berücksichtigt die hohen Erwartungen des Maschinen- und Anlagenbaus

**Abdichtungen**

Serienmäßig verfügbare Abdichtsysteme für An- und Abtriebswellen:

- Radialwellendichtringe in verschiedenen Werkstoffen
- Radialwellendichtringe mit zusätzlicher Staublippe
- Zweiter Radialwellendichtring mit zwischenliegender fettgefüllter Kammer
- Fettgeschmierte Labyrinthabdichtungen auch mit Radialwellendichtringen
- Berührungsfreie Abdichtung
- Wartungsdeckel mit wiederverwendbarer Dichtung

**Schmierung**

- Zahnräder und Wälzlager werden standardmäßig tauchgeschmiert.
- Optional sind standardisierte Einspritz-Schmiersysteme mit Wellen- oder Motorpumpe verfügbar.
- Ölpeilstab serienmäßig bei Horizontal-Getrieben, sonst Ölschauglas

**Kühlung**

Serienmäßig verfügbare Zusatzkühlleinrichtungen:

- mechanische Lüfterkühlung
- Kühlschlange
- externe Ölkühler, (Öl-Luft-Kühler u. Öl-Wasser-Kühler)

**Motorbefestigungen**

serienmäßig verfügbar sind:

- Motorlaternen
- Motorkonsolen
- Motorplatten zur Aufnahme des Motor

**Zubehör**

- Heizstab für den Betrieb bei großer Kälte
- Betriebsüberwachungssysteme für Drehzahl, Drehmoment, Temperatur, Öldurchlauf, Ölstand etc.
- Diagnosesysteme wie Lagerüberwachung oder ähnliche

**Allgemeines**

- Maßblätter stehen als CAD-Dateien für verschiedene DV-Systeme und Schnittstellen zur Verfügung
- Computerprogramme zur Antriebsauswahl
- Verzahnungs-, Wellen- und Lagerberechnung mit Berechnungsnachweisen
- Die Schutzart entspricht IP 55
- Angaben zum Getriebegewicht und zur Ölmenge sind Richtwerte. Genaue Werte können dem Getriebetypenschild entnommen werden.

**Lieferumfang - Inbetriebnahme**

Lieferung ohne Ölfüllung, Ölorte und Ölmenge nach Typenschild.

Die Standardkonservierung bei normalen Transportbedingungen ist ausreichend für einen Zeitraum von 6 Monaten.

Aufstellung und Inbetriebnahme nach PIV Drives Betriebsanleitungen: 999-9999-DOK001 und 430-0000-DOK001

Auf Anfrage liefern wir den gesetzlich vorgeschriebenen Berührungsschutz an umlaufenden Teilen.



**POSIREDS TS**

Helical and bevel helical gear units with two output shafts are based on the POSIRED 2 Gear unit program (catalog 264..), that assures maximum power and reliability.

The **PIV Drives** ISO 9001:2000 quality assurance system for design, development, production, assembly, and after-sales service guarantees an uniformly high World-class standard

**Construction Types**

- 2 and 3 stage helical gear units
- 3 stage bevel helical gear units
- 10 frame sizes according to modular concept

**Construction and Product Configurations**

Horizontal, vertical an upright designs for:

helical gear units **P2C../P2D..**  
 bevel helical gear units **P2LC**  
 Compact gear units **P2WC..**

**Output Torques**

T2: of 1000 up to 106 000 Nm (sharing of output torques up to 30% to 70%)

**Ratios**

iN = 5...140

**Gears**

- Helical gears for reduced noise, case hardened and ground
- Heat treatment in PIV's dedicated hardening bay for highest quality
- Profile corrections for optimum inertia quality
- Spiral bevel gears (cyclo-paloid tooth form) hardened and lapped or ground
- Calculation checks possible in accordance with **DIN 3990, ISO 6336, AGMA** and classification Company standards
- Gear tooth quality **6 acc. to DIN**

**Casing**

- Compact one piece casings for frame sizes 14 to 28
- Split casings for frame sizes 35 to 63
- Greater bore diameters for large roller bearings with high load carrying capacity
- The design simplifies assembly and dismantling of the gear units
- Designed utilizing the latest technologies in acoustics and Finite Element Analysis to produce superior noise reduction and housing rigidity with optimal weight savings

- Material: grey cast iron casting as standard, nodular cast iron or welded steel on request

**Shafts**

Available types of **output shafts**:

- Solid shaft
- Double extended solid shaft

Available standard types of **input shafts**:

- Shaft with 1 or 2 shaft ends on helical gear units

**Couplings**

**on the output shaft** suitable for standard **output shafts** and gear torques:

- Flexible couplings
- Gear coupling
- Barrel coupling
- Multiple disc coupling
- other coupling types on request on the input shaft suitable for standard drive shafts and gear torques:
- Flexible couplings
- Hydrodynamic couplings
- other couplings on request

**Roller Bearings**

The lifetime calculations of the roller bearings assumes the highest expectations of all engineering parameters  
 Seals

Standard seal systems available for input and output shafts:

- Radial shaft seals in various materials
- Radial shaft seals with additional dust lip
- Second radial shaft seal with intermediate grease-filled chamber
- Greased labyrinth seals also with radial shaft seals
- No-contact seals
- Maintenance cover with reusable seal

**Lubrication**

- Gear wheels and roller bearings are oil-bathed as standard
- Standardized injection lubrication systems with shaft or motor driven pump are available as options
- Oil dipstick as standard for horizontal gear units, for other oil sight glass

**Cooling**

Additional cooling devices available as standard:

- mechanical or electrical fan cooling
- cooling coil
- external oil cooler with oil/air or with oil/water heat exchanger

**Motor supports**

available as standard

- Motor bell housings
- Motor brackets
- Base plates as support of the motor and the gear unit

**Accessories**

- Heating element for very cold conditions
- Operational monitoring systems for speed, torque, temperature, oil flow, oil level, and other conditions
- Diagnostic systems as bearing monitorino systems also available

**General Information**

- Information sheets available as CAD files for various computer systems and interfaces
- Computer programs for selecting the appropriate sized drive
- Calculation reports for the mechanical attributes of the gearing, shafts, and bearings
- The enclosure corresponds to **IP 55**
- Details on the weight and the oil quantity of the gear units are standard values. The exact values are mentioned on the name plate.

**Delivery, Installation and Start-up**

Units are delivered without oil. Oil quality and quantity are specified on each unit's name plate.

Standard protection measures are sufficient for a period of 6 months under dry transport and storage conditions

Installation and start-up in accordance with **PIV Drives** instructions for use: 999-9999-DOK001en and 430-0000-DOK001en

On request, we supply the protection from contact with moving parts required by law.

**POSIREDS**

**Les réducteurs à engrenages cylindriques et cylindro-coniques avec deux arbres** de sortie sur la base de la série POSIRED 2 (catalogue 264) sont éprouvés au cours de longues années et perfectionnés continuellement selon le niveau de la technique le plus actuel.

Le système d'assurance qualité de **PIV Drives** pour étude, développement, production, montage, service après vente, suivant **DIN ISO 9001 :2000**, garantit une haute qualité standard constante.

**Types de réducteurs**

- 2 et 3 trains d'engrenages parallèles
- 3 trains d'engrenages cylindro-coniques
- 10 tailles suivant le principe modulaire

**Formes et exécutions**

Installation horizontale, verticale ou debout pour :

réducteurs à engrenages cylindriques **P2C../P2D..**

réducteurs à engrenages cylindro-coniques **P2LC**

réducteurs compacts **P2WC..**

**Couples en sortie**

- T2: de 1000 jusqu'à 106 000 Nm (répartition du couple sur PV jusqu'à 30% : 70%)

**Rapports de réduction**

- iN = 5...140

**Engrenages**

- Engrenages cylindriques CTR à denture hélicoïdale, optimisés pour limiter le bruit
- Qualité constante garantie par la cémentation dans notre propre atelier de traitement thermique
- Correction de profil pour optimiser la portée
- Engrenages coniques (denture cyclo-palloïde) cémentés, trempés, rodés ou rectifiés
- Possibilité d'exécution du calcul des dentures selon **DIN 3990, ISO 6336, AGMA** et prescriptions des sociétés de classification.
- Denture en qualité **6 selon DIN**

**Carter**

- Carter monobloc pour les tailles entre 14 et 28
- Carter avec plan de joint pour les tailles 35 à 63
- Large espace pour montage de roulements à grande capacité portante
- La configuration constructive assure la facilité du montage et du démontage

- La configuration a été réalisée suivant le plus récent état des connaissances en acoustique
- Matière: fonte grise en standard, fonte à graphite sphéroïdal ou acier mécano-soudé sur demande

**Arbres**

Disponibles en série en PV

- arbre plein
- arbre plein traversant

Disponibles en série en GV:

- arbre avec 1 ou 2 bouts d'arbre pour les réducteurs à engrenages cylindriques

**Accouplements en PV**

s'adaptant aux arbres et aux couples des réducteurs

- accouplements élastiques
- accouplement à denture
- accouplements à tonnelets
- accouplements à lamelles
- autres accouplements sur demande

en GV s'adaptant aux arbres et aux couples des réducteurs

- accouplements élastiques
- coupleurs hydrauliques
- autres accouplements sur demande

**Roulements**

Le dimensionnement de la durée de vie des roulements tient compte des hautes exigences de la construction mécanique et de tous les paramètres.

**Étanchéité**

Systèmes d'étanchéité disponibles en série pour arbres d'entrée et de sortie:

- Joints d'étanchéité annulaires en différentes matières
- Joints d'étanchéité avec lèvres antipoussière supplémentaire
- 2-ème joint d'étanchéité avec réserve de graisse
- Joints à labyrinthe avec bourrage de graisse et aussi avec anneaux d'étanchéité
- Joints sans contact
- Couvercle de visite avec joints réutilisables

**Lubrification**

- Engrenages et roulements sont lubrifiés en standard par barbotage
- En option – systèmes standardisés de lubrification sous pression avec pompe attelée ou avec groupe moto-pompe
- Réglette-jauge d'huile en série pour montage horizontal, sinon niveau visuel

**Refroidissement**

Dispositifs de refroidissement additionnel disponibles en standard:

- ventilateur mécanique ou électrique

- serpentin à circulation d'eau
- groupe réfrigérant extérieur à échangeur huile/air ou huile/eau

**Fixation des moteurs**

disponibles en standard :

- Lanternes moteurs
- Consoles pour moteurs
- Châssis pour fixation du moteur et du réducteur

**Accessoires**

- Canne de réchauffage pour ambiance très froide
  - Systèmes de surveillance pour vitesse, couple, température, débit d'huile, niveau d'huile, etc.
  - Systèmes de diagnostic comme la surveillance des roulements ou similaires
- Généralités**
- Feuilles d'encombrement sur CAO/DAO suivant différents systèmes de traitement de l'information et pour différentes interfaces
  - Programmes ordinateur pour la sélection des réducteurs, le calcul des engrenages, des arbres et des roulements, avec notices de calcul
  - La classe de protection correspond à **IP 55**
  - Les informations sur le poids et la quantité d'huile des réducteurs sont des valeurs indicatives. Les valeurs précises se trouvent sur la plaquettes signalétique.

**Volume de la fourniture - mise en fonctionnement**

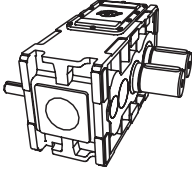
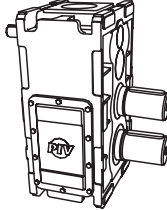
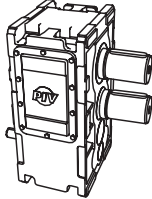
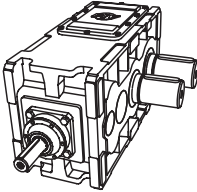
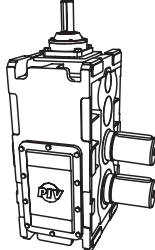
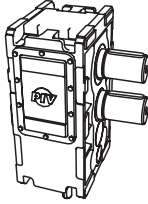
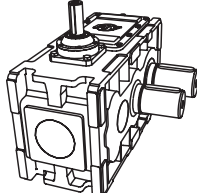
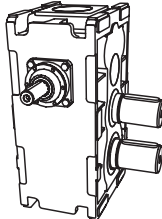
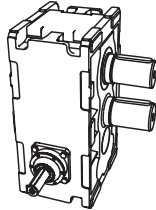
Livraison sans huile, qualité et quantité d'huile suivant les prescriptions de la plaque signalétique.

Conservation standard pour conditions de transport et de stockage normales, suffisantes pour une durée de 6 mois. Installation et mise en route suivant les notices de **PIV Drives** 999-9999-DOK001fr et 430-0000-DOK001fr

En option nous fournissons les protections contre les parties tournantes, nécessaires suivant la législation.

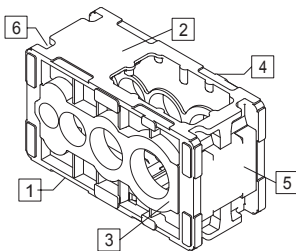
## Getriebekonzept

Gear unit conception / Conception des réducteurs

Bauarten Construction types Types de réducteurs	Getriebelagen / Mounting positions / Positions de montage		
	R	S	T
	Liegend, Abtriebswelle horizontal Horizontal, output shaft horizontal Horizontale, arbre PV horizontale	Stehend, Abtriebswelle unten Vertical, output shaft below Debout, arbre PV en bas	Stehend, Abtriebswelle oben Vertical, output shaft above Debout, arbre PV en haut
<b>P2C, P2D</b>	 <b>R</b>	 <b>S</b>	 <b>T</b>
<b>P2LC</b>	 <b>R</b>	 <b>S</b>	 <b>T</b>
<b>P2WC</b>	 <b>R</b>	 <b>S</b>	 <b>T</b>

## Gehäuseflächen

Carter surfaces / Surface carter



### Bezeichnung der Gehäuseflächen (1...6).

Designation of carter surfaces (1...6).

Désignation de surfaces carter (1...6).

Beispiel / Example / Exemple :

**R1 = R für Getriebelage liegend; 1 für Fläche 1 unten**

R1 = R for horizontal mounting position; 1 for surface 1 below

R1 = R pour position du montage horizontale; 1 pour surface 1 en bas



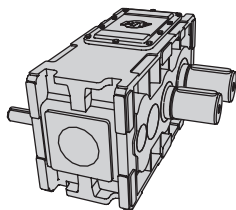
# Wellenanordnungen und Drehrichtungen

Shaft positions and sense of rotation / Positions des arbres et sens de rotation

**P2C, P2D**

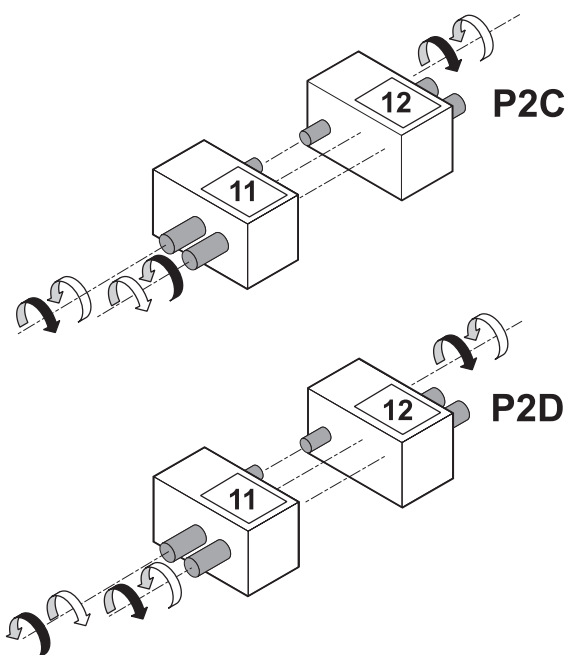
## Stirnradgetriebe

Helical gear units  
Réducteurs à arbres parallèles



↑  
IR1

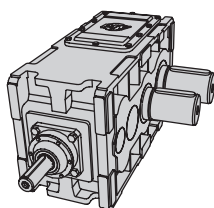
Getriebelage und unten liegende Gehäusefläche  
Mounting positions and surface below  
Positions de montage e surface en bas



**P2LC**

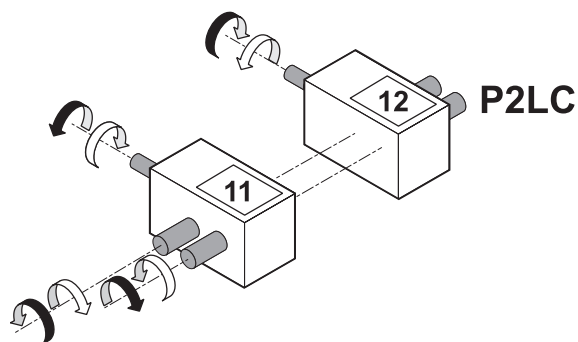
## Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical gear units  
Réducteurs. cyl.- par.



↑  
IR1

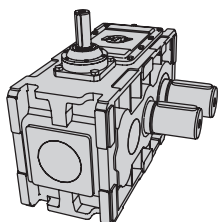
Getriebelage und unten liegende Gehäusefläche  
Mounting positions and surface below  
Positions de montage e surface en bas



**P2WC**

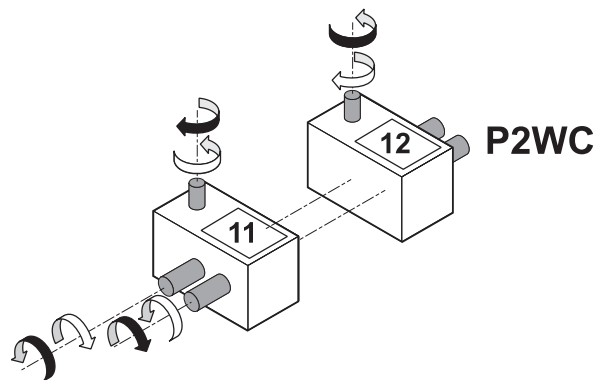
## Kompaktgetriebe

Compact drives  
Réducteurs compacts



↑  
IR1

Getriebelage und unten liegende Gehäusefläche  
Mounting positions and surface below  
Positions de montage e surface en bas



# Bestellbezeichnung

Designation for order / Désignation pour comande

P2D | 18 | R | 1 | 1 | - | V | 12 | - | 50 | - | Z 1

		(DE)	(EN)	(FR)
		<b>Bauart</b>	<b>Type</b>	<b>Types de réducteurs</b>
<b>P2D</b>	<b>P2C, P2D, P2LC, P2WC</b>	Stirnradgetriebe Kegelstirnradgetriebe Kompaktgetriebe	Helical gear units Bevel-helical gear units Compact drives	Réducteurs à arbres parallèles Réducteurs cylindro-coniques Réducteurs compacts
		<b>Getriebegröße</b>	<b>Size</b>	<b>Taille</b>
<b>18</b>	<b>14...63</b>			
		<b>Getriebelage</b>	<b>Mounting position</b>	<b>Position de montage</b>
<b>R</b>	<b>R</b>	Liegend, Abtriebswelle horizontal	Horizontal, output shaft horizontal	Horizontal, arbre PV horizontale
		<b>Unten liegende Gehäusefläche</b>	<b>Carter surface below</b>	<b>Suface du carter en bas</b>
<b>1</b>	<b>1</b>			
		<b>Befestigungsart</b>	<b>Mounting arrangement</b>	<b>Type de montage</b>
<b>1</b>	<b>1...6</b>	An Gehäusefläche 1...6	Surface 1...6	Surface 1...6
		<b>Abtriebswelle</b>	<b>Output shaft</b>	<b>Arbre de sortie</b>
<b>V</b>	<b>V</b>	Vollwelle mit Passfedernut	Solid shaft with keyway	Arbre plein avec rainure de clavette
		<b>Wellenanordnungen Drehrichtungen</b>	<b>Shaft positions, directions of rotation</b>	<b>Positions des arbres, sens de rotation</b>
<b>12</b>				
		<b>Normübersetzung</b>	<b>Nominal ratio</b>	<b>Rapport réduction nominal</b>
<b>50</b>				
		<b>Zusatz</b>	<b>Addition</b>	<b>Additif</b>
<b>Z1</b>	<b>1</b>	Lüfterkühlung	Fan cooling	Refroid. avec ventilateur
	<b>2</b>	2 Lüfter	2 fans	2 ventilateurs
	<b>3</b>	Kühlschlange	Cooling coil	Serpentin de refroidissement
	<b>4</b>	Lüfter + Kühlschlange	Fan cooling + cooling coil	Ventilateur + serpentin
	<b>8</b>	2 Kühlschlangen	2 cooling coils	2 serpentins
	<b>9</b>	2 Kühlschlangen + 1 Lüfter	2 cooling coils + 1 fan	2 serpentins + 1 ventilateur

# Getriebeauswahl

- Festlegen der Getriebebauart und -bauform
- Übersetzung  $i_{\text{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$
- Auswahl der entsprechenden Nennübersetzung  $i_N$  (die tatsächliche Ist-Übersetzung  $i_w$  Seite 18)
- Bestimmen der Getriebegröße  
Kontrolle der Getriebeleistung  
 $P_N \geq P_e \cdot f_K$   
 $f_K$  = Getriebeauswahlfaktor, siehe Tab. 1 (Seite 9)
- Kontrolle des Spitzenmomentes  
 $T_{\text{max}} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$   
 $f_E$  = Einschalthäufigkeitsfaktor, siehe Tab. 2 (Seite 9)  
 $f_R$  = Reversierfaktor, Tab. 3 (Seite 9)
- Ermittlung der Kühlungsart  
 $P_t \geq P_e$   
 $P_t = P_{t-} \cdot f_w \cdot f_A$

$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Getriebeantriebsdrehzahl	$P_t$ [kW]	Wärmegrenzleistung
$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	Getriebeabtriebsdrehzahl	$P_{t0}$ [kW]	Wärmegrenzleistung für Getr. ohne Zusatzkühlung
$i_{\text{soll}}$	gewünschte Übersetzung	$P_{t1}$ [kW]	Wärmegrenzleistung für Getr. mit Lüfterkühlung
$i_N$	Nennübersetzung	$P_{t3}$ [kW]	Wärmegrenzleistung für Getr. mit Kühlschlange
$i_w$	tatsächliche Übersetzung	$P_{t4}$ [kW]	Wärmegrenzleistung für Getr. mit Lüfterkühlung und Kühlschlange
$P_M$ [kW]	Motorleistung	$f_w$	Temperaturfaktor
$P_N$ [kW]	Getriebe-Nennleistung	$f_A$	Auslastungsfaktor
$P_e$ [kW]	eff. Leist. Arbeitsmaschine	$\vartheta_U$ [°C]	Umgebungstemperatur
$f_K$	Getriebeauswahlfaktor	<b>ED</b> [%]	Einschaltdauer pro Stunde
$f_E$	Einschalhäufigkeitsfaktor		
$f_R$	Reversierfaktor		
$T_{\text{max}}$ [Nm]	Anfahr-oder maximales Motor-oder Bremsmoment		

**Die Wellenenden sind für Drehmoment-Übertragung durch querkräftfreie Kuppelungen vorgesehen. Bei äußeren Kräften Rücksprache erbeten.**

## Auslegungsbeispiel

**Arbeitsmaschine:** 2- Walzenkalandar

Erf. Antriebsleistung:  $P_e = 50$  kW  
Drehzahl:  $n_2 = 28$  min<sup>-1</sup>  
Einschaltdauer/Std.: **ED** = 100 %  
Anläufe pro Stunde: 1  
Tägl. Betriebsdauer: 24 Std./Tag  
Umgebungstemperatur:  $\vartheta_U = 30$  °C

Aufstellung in Halle.

### Antriebsmaschine:

Drehstrommotor (Kurzschlussläufer)  
Motorleistung:  $P_M = 55$  kW  
Motordrehzahl:  $n_1 = 1500$  min<sup>-1</sup>  
Max. Drehmoment:  $T_{\text{max}} = 560$  Nm (Anfahrmoment)

### Auswahl

**1. Gesucht wird ein Stirnradgetriebe mit zwei Abtriebswellen (gegenläufig)**

### 2. Übersetzung:

$i = n_1 / n_2 = 1500/28 = 53.6$   
Nennübersetzung:  $i_N = 56$

Hiermit ergibt sich aus den Leistungsdaten Seite 15 die Bauart **P2D**.

### 3. Kontrolle der Getriebeleistung:

Erforderliche Getriebeleistung

$$P_N \geq P_e \cdot f_K$$

Mit Auswahlfaktor  $f_K$  aus Tab. 1:

$$f_K = 1.5$$

$$P_{N_{\text{erf}}} \geq 50 \cdot 1.5 = 75 \text{ kW}$$

Gewählt: Getriebe **P2D 42** mit  $P_N = 91$  kW

### 4. Kontrolle des Spitzenmomentes:

$$T_{\text{max}} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$$

Mit Einschalthäufigkeitsfaktor  $f_E$  aus Tab. 2:  $f_E = 2$

Mit Reversierfaktor  $f_R$  aus Tab. 3:  $f_R = 1.0$

$$T_{\text{max}} \leq 9550 \cdot \frac{91}{1500} \cdot 2.0 \cdot 1.0 = 1159 \text{ Nm} \quad 560 \text{ Nm} < 1159 \text{ Nm i.O.}$$

### 5. Kontrolle der Erwärmung:

$$P_e \leq P_t \quad \text{mit} \quad P_t = P_{t-} \cdot f_A \cdot f_w$$

$P_{t-}$ :  $P_{t0}$  Wärmegrenzleistung ohne Zusatzkühlung

$P_{t1}$  Wärmegrenzleistung mit Lüfter

$P_{t3}$  Wärmegrenzleistung mit Kühlschlange

$P_{t4}$  Wärmegrenzleistung mit Lüfter und Kühlschlange

Mit Auslastungsfaktor  $f_A$  aus Tab. 5:  $f_A = 0.915$  für  $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{91} \cdot 100\% = 55\%$

Mit Wärmefaktor  $f_w$  aus Tab. 4:  $f_w = 0.86$  für  $\vartheta_U = 30$  °C und **ED** = 100%

Getriebe ohne Zusatzkühlung:  $P_t = 108 \cdot 0.915 \cdot 0.86 = 85$  kW

Mit  $P_{t0} = 108$  kW siehe Seite 15

$$P_e = 50 \text{ kW} < P_t = 85 \text{ kW}$$

Es ist keine Zusatzkühlung erforderlich.

**Bestellbezeichnung:**

P2D	42	-	R1	1	-	V	12	-	56
-----	----	---	----	---	---	---	----	---	----

Die Getriebeauswahlfaktoren sind im Einklang mit der DIN 3990 Teil 11 (Stand 2/89) und entsprechen unseren Erfahrungen für normale Betriebsweise.

Änderungen des erforderlichen Getriebeauswahlfaktors kann ggf. nach Angabe der genau- en Betriebsbedingungen erfolgen.

Tab. 1: Mögliche Anwendungen	Getriebeauswahlfaktor $f_k$ 1)
Kammwalzanlagen	1.6 - 1.8
Richtmaschinen	1.6
Profiliermaschinen	1.6 - 1.6
2 - Wellenmischer	1.5 - 1.8
Kalanderantriebe	1.5
Rollformmaschinen	1.6
Doppelsiebpressen	1.8 - 2.0

1) Auslegungsfaktoren gelten für folgende Antriebsmaschinen: Elektromotoren, Turbinen und Hydromotoren.

Bei Antrieb durch Verbrennungsmotoren ist Rückfrage erforderlich.

Kleinerer Tabellenwert gilt für Einschichtbetrieb und für leichtere Anwendungen, größerer Tabellenwert gilt für Dauerbetrieb und bei schweren Anwendungen.

Tab. 2: Einschalthäufigkeitsfaktor $f_e$					
2	1.6	1.4	1.2	1.1	1
bei ... Belastungsspitzen pro Stunde					
1	2-10	11-20	21-50	51-100	>100

Tab. 3: Reversierfaktor $f_r$		
1.0	0.85	0.7
Gleichbleibende Lastrichtung	Wechselnde Lastrichtung mit niedriger Häufigkeit	Reversierbetrieb

#### Temperaturfaktor

Tab. 4 $f_w$					
$\vartheta_u$ [°C]	ED %				
	100	80	60	40	20
10	1.14	1.21	1.34	1.53	2.03
20	1.00	1.06	1.17	1.34	1.78
30	0.86	0.91	1.00	1.15	1.53
40	0.71	0.76	0.84	0.96	1.27
50	0.57	0.61	0.67	0.77	1.02

#### Auslastungsfaktor

Tab. 5 $f_A$								
Auslastung $P_o / P_N$ [%]								
20	30	40	50	60	70	80	90	100
0.7	0.8	0.86	0.9	0.93	0.96	0.98	0.99	1

Getriebeauslastung < 20%: Rückfrage erforderlich

## Gear unit selection

- Establish the type of gear unit and mounting arrangement
- Ratio  $i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$
- Selection of the appropriate nominal ratio  $i_N$  (or the actual ratio  $i_w$  Page 18)
- Determine the gear unit size  
Check the gear unit power  
 $P_N \geq P_e \cdot f_k$   
 $f_k$  = Gear unit application factor, see table 1 (page 11)  
  
Checking the peak torque  
 $T_{max} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$   
 $f_E$  = Operating frequency factor, see table 2 (page 9)  
 $f_R$  = Reversal factor, table 3 (page 9)
- Determination of the type of cooling  
 $P_t \geq P_e$   
 $P_t = P_{t1} \cdot f_w \cdot f_A$

$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	input speed	$T_{max}$ [Nm]	Start-up or maximum motor or braking torque
$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	output speed	$P_t$ [kW]	Thermal capacity
$i_{soll}$	Desired ratio	$P_{t0}$ [kW]	Thermal capacity for drive without additional cooling
$i_N$	Nominal ratio	$P_{t1}$ [kW]	Thermal capacity with air cooling
$i_w$	Actual ratio	$P_{t3}$ [kW]	Thermal capacity with cooling coil
$P_M$ [kW]	Motor power	$P_{t4}$ [kW]	Thermal capacity with air cooling and cooling coil
$P_N$ [kW]	Nominal power output	$f_w$	Thermal factor
$P_e$ [kW]	Effective power of machine to be driven	$f_A$	Load factor
$f_k$	Gear unit application factor	$\vartheta_U$ [°C]	Ambient temperature
$f_E$	Operating frequency factor	$ED$ [%]	Duty cycle per hour
$f_R$	Reversal factor		

The shaft ends are provided with shearing-loadfree couplings for torque transmission. Ask for explanations for external forces.

### Design Example

**Machine to be driven:** Belt conveyor for freight loading

Required output power:  $P_e = 50$  kW

Speed:  $n_2 = 28$  min<sup>-1</sup>

Duty cycle:  $ED = 100$  %

Starts per hour: 1

Ambient temperature: 24 Std/Tag

Ambient temperature:  $\vartheta_U = 30$  °C

Installation in the open air, constant strong blast given.

### Driving Machine:

Three-phase motor

Motor output:  $P_M = 55$  kW

Motor speed:  $n_1 = 1500$  min<sup>-1</sup>

Max. motor torque:  $T_{max} = 560$  Nm (pull-out torque)

### Selection

**1. A bevel helical gear unit for horizontal installation in a hollow shaft version with shrink disc is required.**

### 2. Ratio:

$i = n_1 / n_2 = 1500 / 28 = 53.6$

Nennübersetzung:  $i_N = 56$

The power data page 15 comes up with type **P2D**.

### 3. Checking the gear nominal output:

Required nominal output:

$P_N \geq P_e \cdot f_k$

With application factor  $f_k$  from table 1:

$f_k = 1.5$  (upper value for continuous use)

$P_{N\text{erf}} \geq 50 \cdot 1.5 = 75$  kW

Selected: Gear unit **P2D 42** with  $P_N = 91$  kW

### 4. Checking the peak torque:

$T_{max} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$

With operating frequency factor  $f_E$  from table 2:  $f_E = 2$

With reversal factor  $f_R$  from table 3:  $f_R = 1.0$

$T_{max} \leq 9550 \cdot \frac{91}{1500} \cdot 2.0 \cdot 1.0 = 1159$  Nm 560 Nm < 1159 Nm O.K.

### 5. Checking the thermal capacity:

$P_e \leq P_t$  with  $P_t = P_{t1} \cdot f_w \cdot f_A$

$P_{t1}$ :  $P_{t0}$  Thermal capacity without additional cooling

$P_{t1}$  Thermal capacity with ventilator

$P_{t3}$  Thermal capacity with cooling coil

$P_{t4}$  Thermal capacity with ventilator and cooling coil

With a duty cycle factor  $f_A$  from table 5:  $f_A = 0.915$  for  $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{91} \cdot 100\% = 55\%$

With thermal factor  $f_w$  from table 4:  $f_w = 0.86$  for  $\vartheta_U = 30$  °C and  $ED = 100\%$

Gear units without additional cooling:  $P_t = 108 \cdot 0.915 \cdot 0.86 = 69$  kW

With  $P_{t0} = 108$  kW from page 15

$P_e = 50$  kW <  $P_t = 85$  kW

No additional cooling is necessary.

Order code:

P2D	42	-	R1	1	-	V	12	-	56
-----	----	---	----	---	---	---	----	---	----



Gear unit application factors are in line with DIN standard no. 3990 part 11 (edition 2/89) and are based on our experience for normal operating conditions.

Changes in the necessary drive selection may take place after stating the exact operating conditions.

Table 1: Possible applications	Ger unit application factor $f_k$ 1)
Pinion stand plants	1.6 - 1.8
Straiteners	1.6
Profile roller mills	1.6 - 1.6
Double shaft kneaders	1.5 - 1.8
Calender drives	1.5
Roller moulding machine	1.6
Double seen head extruders	1.8 - 2.0

1) Application factors apply to the following driving motors: electric motors, turbines and fluid power motors. When combustion engines are the driving force, enquiries have to be made.

The lower table value is for single shift operation and for lighter applications, the upper table value is for continuous use and heavier applications.

Table 2: Operating frequency factor $f_e$					
2	1.6	1.4	1.2	1.1	1
with ... load peaks per hour					
1	2-10	11-20	21-50	51-100	>100

Table 3: Reversal factor $f_R$		
1.0	0.85	0.7
Steady direction of load	Alternating direction of load	Reversing operations

#### Thermal Factor

Tab. 4 $f_w$					
$\vartheta_u$ [°C]	ED %				
	100	80	60	40	20
10	1.14	1.21	1.34	1.53	2.03
20	1.00	1.06	1.17	1.34	1.78
30	0.86	0.91	1.00	1.15	1.53
40	0.71	0.76	0.84	0.96	1.27
50	0.57	0.61	0.67	0.77	1.02

#### Utilization factor

Tab. 5 $f_A$									
Charge $P_e / P_N$ [%]									
20	30	40	50	60	70	80	90	100	
0.7	0.8	0.86	0.9	0.93	0.96	0.98	0.99	1	

Utilisation < 20%: question required

## Définition du réducteur

- Déterminer le type et la forme du réducteur
- Rapport théorique  $i_{\text{soil}} = \frac{n_1}{n_2}$
- Choix du rapport nominal correspondant  $i_N$  (rapport réel  $i_w$  voir page 18)
- Calcul de la taille du réducteur  
Contrôle de la puissance nominale  
 $P_N \geq P_e \cdot f_k$   
 $f_k$  = facteur de détermination, voir tableau 1 (page 13)  
  
Contrôle du couple en pointe  
 $T_{\text{max}} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$   
 $f_E$  = facteur de fréquence de démarrage, voir tableau 2 (page 13)  
 $f_R$  = facteur d'inversion de couple, voir tableau 3 (page 13)
- Détermination du type de refroidissement  
 $P_t \geq P_e$   
 $P_t = P_{t1} \cdot f_w \cdot f_A$

$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Vitesse d'entrée	$T_{\text{max}}$ [Nm]	Couple max. du moteur, de démarrage ou de freinage
$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	Vitesse de sortie	$P_t$ [kW]	Puissance thermique
$i_{\text{soil}}$	Rapport théorique	$P_{t0}$ [kW]	Puissance therm. sans refroidissement additionnel
$i_N$	Rapport nominal	$P_{t1}$ [kW]	Puissance thermique avec ventilateur
$i_w$	Rapport réel	$P_{t3}$ [kW]	Puissance thermique avec serpentin
$P_M$ [kW]	Puissance moteur	$P_{t4}$ [kW]	Puissance therm. avec ventilateur et serpentin
$P_N$ [kW]	Puissance nominale du réducteur	$f_w$	Facteur de température
$P_e$ [kW]	Puissance absorbée	$f_A$	Facteur de charge
$f_k$	Facteur de définition du réducteur	$\vartheta_U$ [°C]	Température ambiante
$f_E$	Fact. de fréq. de démarr.	<b>ED</b> [%]	Temps de service sous charge
$f_R$	Facteur d'invers. de couple		

Les bouts d'arbres sont prévus pour la transmission du couple par accouplement sans réaction radiale. Pour toute charge extérieure sur les bouts d'arbres, nous consulter.

### Exemple de détermination

**Machine à entraîner:** Convoyeur à bande pour chargement de wagons  
P absorbée:  $P_e = 50$  kW  
Vitesse:  $n_2 = 28$  min<sup>-1</sup>  
Temps de service/heure: **ED** = 100 %  
Nombre de démarrages/heure: 1  
Durée de fonctionnement: 24 h/24  
Température ambiante:  $\vartheta_U = 30$  °C

Installation à l'air libre avec circulation d'air importante.

### Machine motrice:

Moteur électrique  
Puissance moteur:  $P_M = 55$  kW  
Vitesse moteur:  $n_1 = 1500$  min<sup>-1</sup>  
Couple maxi:  $T_{\text{max}} = 560$  Nm (couple de démarrage)

### Définition

**1. Recherche d'un réducteur cylindro-conique à arbre creux avec frette pour installation horizontale.**

### 2. Rapport:

$i = n_1 / n_2 = 1500 / 28 = 53.6$   
Rapport nominal:  $i_N = 56$

Suivant le tableau page 15, c'est le type **P2D** qui est sélectionné.

### 3. Vérification de la puissance nominale du réducteur:

Puissance nominale nécessaire  
 $P_N \geq P_e \cdot f_k$

Suivant le facteur de définition  $f_k$  d'après le tableau 1:

$f_k = 1.5$  (valeur supérieure pour fonctionnement en continu)

$P_{N\text{erf}} \geq 50 \cdot 1.5 = 75$  kW

Retenu: Réducteur **P2D 42** avec  $P_N = 91$  kW

### 4. Vérification du couple en pointe:

$T_{\text{max}} \leq 9550 \frac{P_N}{n} \cdot f_E \cdot f_R$

Facteur de fréquence de démarrage  $f_E$  d'après tableau 2:  $f_E = 2$

Facteur d'inversion de couple  $f_R$  d'après tableau 3:  $f_R = 1.0$

$T_{\text{max}} \leq 9550 \cdot \frac{91}{1500} \cdot 2.0 \cdot 1.0 = 1159$  Nm  $560$  Nm <  $1159$  Nm en règle

### 5. Vérification de l'échauffement:

$P_e \leq P_t$  avec  $P_t = P_{t1} \cdot f_A \cdot f_w$

$P_{t1}$ :  $P_{t0}$  Puissance thermique sans refroidissement

$P_{t1}$  Puissance thermique avec ventilateur

$P_{t3}$  Puissance thermique avec serpentin

$P_{t4}$  Puissance thermique avec ventilateur et serpentin

Facteur de charge  $f_A$  d'après tableau 5:  $f_A = 0.915$  pour  $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{91} \cdot 100\% = 55\%$

Facteur de température  $f_w$  d'après tableau 4:  $f_w = 0.86$  pour  $\vartheta_U = 30$  °C et **ED** = 100%

Réducteur sans refroidissement additionnel:  $P_t = 108 \cdot 0.915 \cdot 0.86 = 85$  kW

Avec  $P_{t0} = 108$  kW d'après la page 15

$P_e = 50$  kW <  $P_t = 85$  kW

Il n'est pas nécessaire de prévoir un refroidissement additionnel.

Désignation de la commande: 

PLC	25	-	R1	1	-	G	12	-	56
-----	----	---	----	---	---	---	----	---	----

Les facteurs de sélection des réducteurs cor-répondent à la DIN 3990 - 11 (édition 2/89) et à notre expérience pour une utilisation normale.

Il est possible de modifier ces facteurs à réception de conditions d'utilisation précises.

Tab. 1: Mögliche Anwendungen	Facteur de définition de réducteur $f_k$ 1)
Kammwalzanlagen	1.6 - 1.8
Richtmaschinen	1.6
Profiliermaschinen	1.6 - 1.6
2 - Wellenmischer	1.5 - 1.8
Kalanderantriebe	1.5
Rollformmaschinen	1.6
Doppelsiebpressen	1.8 - 2.0

1) Les facteurs de sélection sont valables pour des entraînements par moteur électrique, turbine ou moteur hydraulique.

Pour les moteurs à combustion nous consulter.

Les valeurs des tableaux sont valables pour un service quotidien en une équipe-charge - charge uniforme pour le premier chiffre et pour un service en continu avec charge lourde pour le chiffre le plus élevé.

Tableau 2: Facteur de fréquence de démarrage $f_e$					
2	1.6	1.4	1.2	1.1	1
avec ... points de charge par					
1	2-10	11-20	21-50	51-100	>100

Tableau 3: Facteur d'inversion de couple $f_r$		
1.0	0.85	0.7
Couple toujours dans le même sens	Couple alternatif fréquence faible	Inversion de couple fréquent

#### Facteur thermique

#### Facteur de charge

Tab. 4 $f_w$					
$\vartheta_u$ [°C]	ED %				
	100	80	60	40	20
10	1.14	1.21	1.34	1.53	2.03
20	1.00	1.06	1.17	1.34	1.78
30	0.86	0.91	1.00	1.15	1.53
40	0.71	0.76	0.84	0.96	1.27
50	0.57	0.61	0.67	0.77	1.02

Tab. 5 $f_A$								
Utilisation $P_o / P_N$ [%]								
20	30	40	50	60	70	80	90	100
0.7	0.8	0.86	0.9	0.93	0.96	0.98	0.99	1

Charge < 20%: il est nécessaire de demander

$i_N$	$n_1$	$n_2$	P2C									
			14	18	22	28	35	42	50	53	60	63
			Getriebe-Nennleistung / Nominal power / Puissance nominale									
5	1500	300		87		300	582	1031	1900	1900	3370	3370
	1000	200		58		200	388	687	1270	1270	2250	2250
5.6	1500	270		73		267	527	917	1690	1690	3000	3000
	1000	180		49		178	351	611	1127	1127	2000	2000
6.3	1500	240	26	64	132	252	447	817	1522	1522	2700	2700
	1000	160	17	43	88	168	298	545	1015	1015	1800	1800
7.1	1500	211	23	62	118	238	416	737	1360	1360	2410	2410
	1000	141	15.2	41	79	159	277	491	906	906	1605	1605
8	1500	188	19.5	53	103	213	380	660	1220	1220	2160	2160
	1000	125	13	35	69	142	253	440	812	812	1440	1440
9	1500	167	18	46	93	180	322	584	1090	1090	1930	1930
	1000	111	12	29	62	120	209	389	725	725	1285	1285
10	1500	150	16	41	84	160	284	502	966	966	1700	1700
	1000	100	11	27	56	107	189	333	644	644	1130	1130
11.2	1500	134	14	37	74	150	267	465	858	858	1520	1520
	1000	89	9.3	25	49	100	178	310	572	572	1013	1013
12.5	1500	120	12.2	32	65	126	224	409	761	761	1350	1350
	1000	80	8.1	21	43	84	149	273	507	507	900	900
14	1500	107	11	29	58	112	200	354	677	677	1190	1190
	1000	71	7.3	19	39	75	133	235	451	451	791	791
16	1500	94	10	28	53	106	186	330	609	609	1080	1080
	1000	63	6.7	19	35	71	124	220	406	406	720	720
18	1500	83	9.1	23	47	95	169	295	544	544	963	963
	1000	56	6.1	15	31	63	113	197	363	363	642	642
20	1500	75	7.7	20	41	80	142	259	483	483	856	856
	1000	50	5.2	13	27	53	95	173	322	322	571	571
22.4	1500	67	7.0	18	37	71	126	222	429	429	752	752
	1000	44.5	4.7	12	24	47	84	148	286	286	501	501
25	1500	60		16		60	119	206	381	381	674	674
	1000	40		11		40	79	137	254	254	449	449
28	1500	54		14.3		56	99	182	338	338	600	600
	1000	35.5		9.5		37	66	121	225	225	400	400
31.5	1500	47.5		12.9		50	90	158	304	304	534	534
	1000	31.5		8.6		33	60	105	203	203	356	356

**Wärmegrenzleistungen**

Thermal capacities / Puissance thermique limite

P2C .. -R1												
$v_w$ [m/s]	$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Size / Taille										
		14	18	22	28	35 <sup>5)</sup>	42 <sup>5)</sup>	50 <sup>5)</sup>	53 <sup>5)</sup>	60 <sup>5)</sup>	63 <sup>5)</sup>	
		$P_{to}$ [kW]										
0.5 <sup>1)</sup>	–	20	34	52	73	111	144	210	248	312	357	
1.2 <sup>2)</sup>	–	28	47	72	102	154	200	291	344	434	496	
4.0 <sup>3)</sup>	–	36	60	92	131	197	256	372	440	556	635	
		$P_{t1}$ [kW]										
–	1500	54	91	140	199	300	389	566	669			
–	1000	40	68	104	148	223	289	421	497			
		$P_{t3}$ [kW]										
0.5 <sup>1)</sup>	–	57	76	134	231	325	485	780	986	1050	1095	
1.2 <sup>2)</sup>	–	65	89	154	260	368	541	861	1082	1172	1234	
4.0 <sup>3)</sup>	–	73	102	174	289	411	597	942	1178	1294	1373	
		$P_{t4}$ [kW]										
–	1500	91	133	222	357	514	730	1136	1407			
–	1000	77	110	186	306	437	630	991	1235			
<sup>5)</sup> $P_{to}, P_{t3}$	<b>Werte gültig ab folgenden Übersetzungen <math>i_N</math> ( bei kleineren Übersetzungen ist Rücksprache erforderlich )</b> Values for ratios starting with following values $i_N$ (for lower ratios please contact us) Valeur pour rapport à partir de valeurs indiquées suivant $i_N$ (pour valeurs inférieures, s.v.p. nous contacter)											
0.5 <sup>1)</sup>						6.3	7.1	9	9	10	10	
1.2 <sup>2)</sup>						5	5	6.3	6.3	7.1	7.1	
4.0 <sup>3)</sup>						5	5	5	5	5	5	

i <sub>N</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	P2D								
			18	22	28	35	42	50	53	60	63
			Getriebe-Nennleistung / Nominal power / Puissance nominale								
22.4	1500	67		37	68	131	232	429	429	760	760
	1000	44.5		25	45	87	155	286	286	507	507
25	1500	60		33	65	119	206	381	381	674	674
	1000	40		22	43	79	137	254	254	450	450
28	1500	54	15	29	56	100	182	338	338	600	600
	1000	35.5	10	19	37	66	121	225	225	400	400
31.5	1500	47.5	13	26	48	93	165	304	304	540	540
	1000	31.5	8.7	17	32	62	110	203	203	360	360
35.5	1500	42.5	11.5	24	47	85	147	272	272	482	482
	1000	28	7.6	16	31	57	98	181	181	321	321
40	1500	37.5	10.3	21	40	72	131	244	244	432	432
	1000	25	6.6	14	27	48	87	163	163	288	288
45	1500	33.5	9.9	19	36	64	113	217	217	384	384
	1000	22.2	6.6	13	24	43	75	145	145	256	256
50	1500	30	8.2	17	33	59	103	190	190	337	337
	1000	20	5.5	11	22	39	69	127	127	225	225
56	1500	27	7.1	14	28	50	91	169	169	300	300
	1000	17.9	4.7	9.6	19	33	61	113	113	200	200
63	1500	23.8	6.4	13	25	45	79	152	152	269	269
	1000	16	4.3	8.7	17	30	53	101	101	182	182
71	1500	21	6.2	12	22	42	74	136	136	241	241
	1000	14	4.1	8.0	14	28	49	91	91	161	161
80	1500	18.8	5.3	11	21	38	66	122	122	216	216
	1000	12.5	3.5	7.3	14	25	44	81	81	144	144
90	1500	16.7	5.1	9.3	18	32	58	109	109	193	193
	1000	11.1	3.0	6.2	12	21	39	73	73	129	129
100	1500	15	4.1	8.2	16	28	50	97	97	171	171
	1000	10	2.7	5.5	11	19	34	65	65	114	114
112	1500	13.4		7.5	15	27	46	86	86	152	152
	1000	8.9		5.0	10	18	31	57	57	101	101
125	1500	12		6.5	13	22	41	76	76	135	135
	1000	8		4.3	8.7	15	27	51	51	90	90
140	1500	10.7		5.8	11	20	35	68	68	120	120
	1000	7.1		3.9	7.3	13	23	45	45	80	80

**Wärmegrenzleistungen**

Thermal capacities / Puissance thermique limite

P2D .. -R1										
v <sub>w</sub> [m/s]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	18	22	28	35 <sup>5)</sup>	42 <sup>5)</sup>	50 <sup>5)</sup>	53 <sup>5)</sup>	60 <sup>5)</sup>	63 <sup>5)</sup>
		P <sub>to</sub> [kW]								
0.5 <sup>1)</sup>	–	25	39	55	84	108	157	186	235	268
1.2 <sup>2)</sup>	–	35	54	77	116	150	218	258	326	372
4.0 <sup>3)</sup>	–	45	69	99	148	192	279	330	417	746
P <sub>t3</sub> [kW]										
0.5 <sup>1)</sup>	–	57	101	173	244	384	585	740	789	822
1.2 <sup>2)</sup>	–	67	116	185	276	406	646	812	880	926
4.0 <sup>3)</sup>	–	77	131	217	308	448	707	884	971	1030

v<sub>w</sub> = Mittlere Luftgeschwindigkeit / Average air speed / Vitesse moyenne de l'air

- 1) Geschlossener kleiner Raum, geringe Luftbewegung / Small closed room, little air movement / Petite salle fermée, circulations d'air réduite
- 2) Große Halle mit freier Luftbewegung / Large hall with free air movement / Grand hall avec circulation libre
- 3) Ständige starke Luftbewegung / Constantly strong air movement / Circulation d'air constante importante

P<sub>to</sub> : Ohne Zusatzkühlung / Without additional cooling / Sans refroidissement additionnel

P<sub>t1</sub> : Mit Lüfter / With fan / Avec ventilateur

P<sub>t3</sub> : Mit Kühlschlange / With cooling coil / Avec serpentin

P<sub>t4</sub> : Mit Lüfter und einer Kühlschlange / With fan and cooling coil / Avec ventilateur et serpentin



i <sub>N</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	P2LC										
			14	18	22	28	35	42	50	53	60	63	
[min <sup>-1</sup> ]		Getriebe-Nennleistung / Nominal power / Puissance nominale										P <sub>N</sub> [kW]	
22.4	1500	67	7.2										
	1000	44.5	4.8										
25	1500	60	6.4	17	33	67	116	206	381	381	674	674	
	1000	40	4.3	11	22	45	77	137	254	254	450	450	
28	1500	54	5.4	15	29	59	105	183	338	338	600	600	
	1000	35.5	3.6	10	19	39	70	122	225	225	400	400	
31.5	1500	47.5	5.1	12.9	26	50	90	163	304	304	539	539	
	1000	31.5	3.4	8.6	17.3	33	60	109	203	203	360	360	
35.5	1500	42.5	4.6	12	24	48	83	147	272	272	482	482	
	1000	28	3.1	8.0	16	32	55	98	181	181	321	321	
40	1500	37.5	3.9	11	21	43	76	132	244	244	432	432	
	1000	25	2.5	7.3	14	29	51	88	163	163	288	288	
45	1500	33.5	3.7	9.5	18.5	36	64	117	217	217	385	385	
	1000	22.2	2.5	6.1	12.3	24	42	78	145	145	257	257	
50	1500	30	3.2	8.7	17	33	58	103	190	190	337	337	
	1000	20	2.1	5.8	11	22	39	69	127	127	225	225	
56	1500	27	2.7	7.3	15	30	53	92	169	169	300	300	
	1000	17.9	1.8	4.9	10	20	35	61	113	113	200	200	
63	1500	23.8	2.6	6.4	13	25	45	82	152	152	270	270	
	1000	16	1.7	4.3	5.6	17	30	55	101	101	180	180	
71	1500	21	2.3	6.2	12	24	42	74	136	136	241	241	
	1000	14	1.5	4.1	8.0	16	28	49	91	91	161	161	
80	1500	18.8	1.9	5.3	11	21	38	66	122	122	216	216	
	1000	12.5	1.3	3.5	7.3	14	25	44	81	81	144	144	
90	1500	16.7	1.8	4.6	9.2	18	32	58	109	109	193	193	
	1000	11.1	1.2	3.0	6.1	12	21	39	73	73	129	129	
100	1500	15		4.1	8.2	16	28	50	97	97	171	171	
	1000	10		2.7	5.5	11	19	33	65	65	114	114	

## Wärmegrenzleistungen

Thermal capacities / Puissance thermique limite

P2LC .. -R1												
v <sub>w</sub> [m/s]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Size / Taille										
		14	18	22	28	35 <sup>5)</sup>	42 <sup>5)</sup>	50 <sup>5)</sup>	53 <sup>5)</sup>	60 <sup>5)</sup>	63 <sup>5)</sup>	
		P <sub>to</sub> [kW]										
0.5 <sup>1)</sup>	–	12	20	31	44	67	86	126	165	209	238	
1.2 <sup>2)</sup>	–	17	28	43	61	93	120	175	229	290	331	
4.0 <sup>3)</sup>	–	22	36	55	79	119	154	224	293	371	424	
		P <sub>is</sub> [kW]										
0.5 <sup>1)</sup>	–	34	45	80	139	195	291	506	657	701	730	
1.2 <sup>2)</sup>	–	39	53	92	156	221	325	555	721	782	823	
4.0 <sup>3)</sup>	–	44	61	104	173	247	359	604	785	863	916	

v<sub>w</sub> = Mittlere Luftgeschwindigkeit / Average air speed / Vitesse moyenne de l'air

- 1) Geschlossener kleiner Raum, geringe Luftbewegung / Small closed room, little air movement / Petite salle fermée, circulations d'air réduite
- 2) Große Halle mit freier Luftbewegung / Large hall with free air movement / Grand hall avec circulation libre
- 3) Ständige starke Luftbewegung / Constantly strong air movement / Circulation d'air constante importante

P<sub>to</sub> : Ohne Zusatzkühlung / Without additional cooling / Sans refroidissement additionnel

P<sub>is</sub> : Mit Kühlschlange / With cooling coil / Avec serpentin

$i_w$	$n_1$	$n_2$	P2WC									
			14	18	22	28	35	42	50	53	60	63
			Getriebe-Nennleistung / Nominal power / Puissance nominale									
22.4	1500	67	7.2									
	1000	44.5	4.8									
25	1500	60	6.4	17	33	67	116	206	381	381	674	674
	1000	40	4.3	11	22	45	77	137	254	254	450	450
28	1500	54	5.4	15	29	59	105	183	338	338	600	600
	1000	35.5	3.6	10	19	39	70	122	225	225	400	400
31.5	1500	47.5	5.1	12.9	26	50	90	163	304	304	539	539
	1000	31.5	3.4	8.6	17.3	33	60	109	203	203	360	360
35.5	1500	42.5	4.6	12	24	48	83	147	272	272	482	482
	1000	28	3.1	8.0	16	32	55	98	181	181	321	321
40	1500	37.5	3.9	11	21	43	76	132	244	244	432	432
	1000	25	2.5	7.3	14	29	51	88	163	163	288	288
45	1500	33.5	3.7	9.5	18.5	36	64	117	217	217	385	385
	1000	22.2	2.5	6.1	12.3	24	42	78	145	145	257	257
50	1500	30	3.2	8.7	17	33	58	103	190	190	337	337
	1000	20	2.1	5.8	11	22	39	69	127	127	225	225
56	1500	27	2.7	7.3	15	30	53	92	169	169	300	300
	1000	17.9	1.8	4.9	10	20	35	61	113	113	200	200
63	1500	23.8	2.6	6.4	13	25	45	82	152	152	270	270
	1000	16	1.7	4.3	5.6	17	30	55	101	101	180	180
71	1500	21	2.3	6.2	12	24	42	74	136	136	241	241
	1000	14	1.5	4.1	8.0	16	28	49	91	91	161	161
80	1500	18.8	1.9	5.3	11	21	38	66	122	122	216	216
	1000	12.5	1.3	3.5	7.3	14	25	44	81	81	144	144
90	1500	16.7	1.8	4.6	9.2	18	32	58	109	109	193	193
	1000	11.1	1.2	3.0	6.1	12	21	39	73	73	129	129
100	1500	15		4.1	8.2	16	28	50	97	97	171	171
	1000	10		2.7	5.5	11	19	33	65	65	114	114

## Wärmegrenzleistungen

Thermal capacities / Puissance thermique limite

P2WC .. -R1												
$v_w$ [m/s]	$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Size // Taille										
		14	18	22	28	35 <sup>5)</sup>	42 <sup>5)</sup>	50 <sup>5)</sup>	53 <sup>5)</sup>	60 <sup>5)</sup>	63 <sup>5)</sup>	
$P_{to}$ [kW]												
0.5 <sup>1)</sup>	–	12	20	31	44	67	86	126	165	209	238	
1.2 <sup>2)</sup>	–	17	28	43	61	93	120	175	229	290	331	
4.0 <sup>3)</sup>	–	22	36	55	79	119	154	224	293	371	424	
$P_{t3}$ [kW]												
0.5 <sup>1)</sup>	–	34	45	80	139	195	291	506	657	701	730	
1.2 <sup>2)</sup>	–	39	53	92	156	221	325	555	721	782	823	
4.0 <sup>3)</sup>	–	44	61	104	173	247	359	604	785	863	916	

$V_w$  = Mittlere Luftgeschwindigkeit / Average air speed / Vitesse moyenne de l'air

- 1) Geschlossener kleiner Raum, geringe Luftbewegung / Small closed room, little air movement / Petite salle fermée, circulations d'air réduite
- 2) Große Halle mit freier Luftbewegung / Large hall with free air movement / Grand hall avec circulation libre
- 3) Ständige starke Luftbewegung / Constantly strong air movement / Circulation d'air constante importante

$P_{to}$  : Ohne Zusatzkühlung / Without additional cooling / Sans refroidissement additionnel

$P_{t3}$  : Mit Kühlschlange / With cooling coil / Avec serpentin

$i_N$	P2C									
	14	18	22	28	35	42	50	53	60	63
5	—	5.00	—	5.03	5.13	5.12	5.16	5.16	5.09	5.09
5.6	—	5.58	—	5.61	5.77	5.71	5.75	5.75	5.67	5.67
6.3	6.51	6.33	6.24	6.38	6.38	6.22	6.33	6.33	6.34	6.34
7.1	7.26	7.08	6.96	7.20	7.34	7.33	7.47	7.47	7.20	7.20
8	8.11	7.89	7.80	8.03	8.25	8.17	8.32	8.32	8.03	8.03
9	8.91	8.96	8.58	9.13	9.13	8.90	9.17	9.17	8.97	8.97
10	10.1	9.91	10.0	10.2	10.2	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
11.2	11.2	11.0	11.2	11.2	11.5	11.3	11.2	11.1	11.2	11.2
12.5	12.5	12.5	12.5	12.7	12.7	12.4	12.2	12.2	12.6	12.6
14	13.8	13.9	13.7	14.2	14.2	14.1	13.5	13.5	14.1	14.1
16	16.3	16.3	15.7	16.0	16.3	16.3	16.6	16.6	16.6	16.6
18	18.2	18.2	17.5	17.8	18.3	18.2	18.5	18.5	18.5	18.5
20	20.3	20.6	19.6	20.3	20.3	19.8	20.4	20.4	20.6	20.6
22.4	22.3	22.8	21.6	22.8	22.8	22.5	22.4	22.4	23.2	23.2
25	—	24.9	—	25.0	25.2	25.8	25.8	25.8	25.5	25.5
28	—	28.2	—	28.4	27.9	28.1	28.5	28.5	28.5	28.5
31.5	—	31.2	—	31.9	31.3	32.0	31.3	31.3	32.0	32.0

$i_N$  = Nennübersetzung / Nominal ratio / Rapport nominal

$i_N$	P2D								
	18	22	28	35	42	50	53	60	63
22.4	—	21.5	22.7	23.2	22.9	23.5	23.5	23.2	23.2
25	—	24.0	25.3	26.1	25.5	26.2	26.2	25.9	25.9
28	29.4	26.9	28.8	28.9	27.8	28.8	28.8	29.0	29.0
31.5	32.7	30.5	32.1	33.2	32.7	33.6	33.6	33.3	33.3
35.5	37.2	34.0	35.8	37.4	36.4	37.4	37.4	37.1	37.1
40	41.1	38.1	40.7	41.4	39.7	41.2	41.2	41.4	41.4
45	45.4	41.9	45.7	46.4	45.2	45.4	45.4	46.5	46.5
50	50.6	47.6	50.1	51.9	50.5	52.0	52.0	51.5	51.5
56	57.5	53.3	57.0	57.4	55.1	57.3	57.3	57.5	57.5
63	63.6	58.6	64.0	64.5	62.7	63.0	63.0	64.6	64.6
71	73.4	70.1	73.9	73.9	72.7	74.7	74.7	73.9	73.9
80	81.9	78.2	82.4	83.0	81.0	83.2	83.2	82.4	82.4
90	92.9	87.6	93.7	91.9	88.2	91.6	91.6	92.0	92.0
100	103	96.4	105	103	100	101	101	103	103
112	—	107	113	116	113	114	114	117	117
125	—	120	128	129	124	126	126	131	131
140	—	132	144	144	141	139	139	147	147

$i_N$  = Nennübersetzung / Nominal ratio / Rapport nominal

$i_N$	P2LC									
	14	18	22	28	35	42	50	53	60	63
22.4	22.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	25.3	25.6	24.0	25.3	25.7	25.3	26.0	26.0	25.7	25.7
28	28.2	28.5	26.8	28.2	28.9	28.2	29.0	29.0	28.7	28.7
31.5	32.6	32.4	30.0	32.0	32.0	30.7	31.9	31.9	32.0	32.0
35.5	36.3	36.7	34.5	36.3	36.9	36.3	37.3	37.3	37.0	37.0
40	40.5	40.9	38.4	40.4	41.5	40.5	41.6	41.6	41.2	41.2
45	45.4	46.5	43.1	46.0	45.9	44.1	45.8	45.8	46.0	46.0
50	50.6	51.1	48.0	50.5	51.4	50.6	52.0	52.0	51.5	51.5
56	56.5	57.0	53.6	56.3	57.8	56.4	58.0	58.0	57.4	57.4
63	65.1	64.7	60.0	64.0	64.0	61.5	63.8	63.8	64.1	64.1
71	72.6	73.4	68.9	72.5	73.9	72.7	74.7	74.7	73.9	73.9
80	81.1	81.9	76.9	80.9	83.0	81.0	83.2	83.2	82.4	82.4
90	89.1	92.9	86.2	92.0	91.9	88.2	91.6	91.6	92.0	82.0
100	—	103	94.8	103	103	100	101	101	103	103

$i_N$  = Nennübersetzung / Nominal ratio / Rapport nominal

$i_N$	P2WC									
	14	18	22	28	35	42	50	53	60	63
22.4	22.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	25.3	25.6	24.0	25.3	25.7	25.3	26.0	26.0	25.7	25.7
28	28.2	28.5	26.8	28.2	28.9	28.2	29.0	29.0	28.7	28.7
31.5	32.6	32.4	30.0	32.0	32.0	30.7	31.9	31.9	32.0	32.0
35.5	36.3	36.7	34.5	36.3	36.9	36.3	37.3	37.3	37.0	37.0
40	40.5	40.9	38.4	40.4	41.5	40.5	41.6	41.6	41.2	41.2
45	45.4	46.5	43.1	46.0	45.9	44.1	45.8	45.8	46.0	46.0
50	50.6	51.1	48.0	50.5	51.4	50.6	52.0	52.0	51.5	51.5
56	56.5	57.0	53.6	56.3	57.8	56.4	58.0	58.0	57.4	57.4
63	65.1	64.7	60.0	64.0	64.0	61.5	63.8	63.8	64.1	64.1
71	72.6	73.4	68.9	72.5	73.9	72.7	74.7	74.7	73.9	73.9
80	81.1	81.9	76.9	80.9	83.0	81.0	83.2	83.2	82.4	82.4
90	89.1	92.9	86.2	92.0	91.9	88.2	91.6	91.6	92.0	82.0
100	—	103	94.8	103	103	100	101	101	103	103

$i_N$  = Nennübersetzung / Nominal ratio / Rapport nominal













# Symbole dieses Kataloges

Symbols in the catalogue / Symboles du catalogue


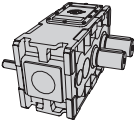
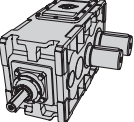
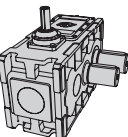
DE

EN

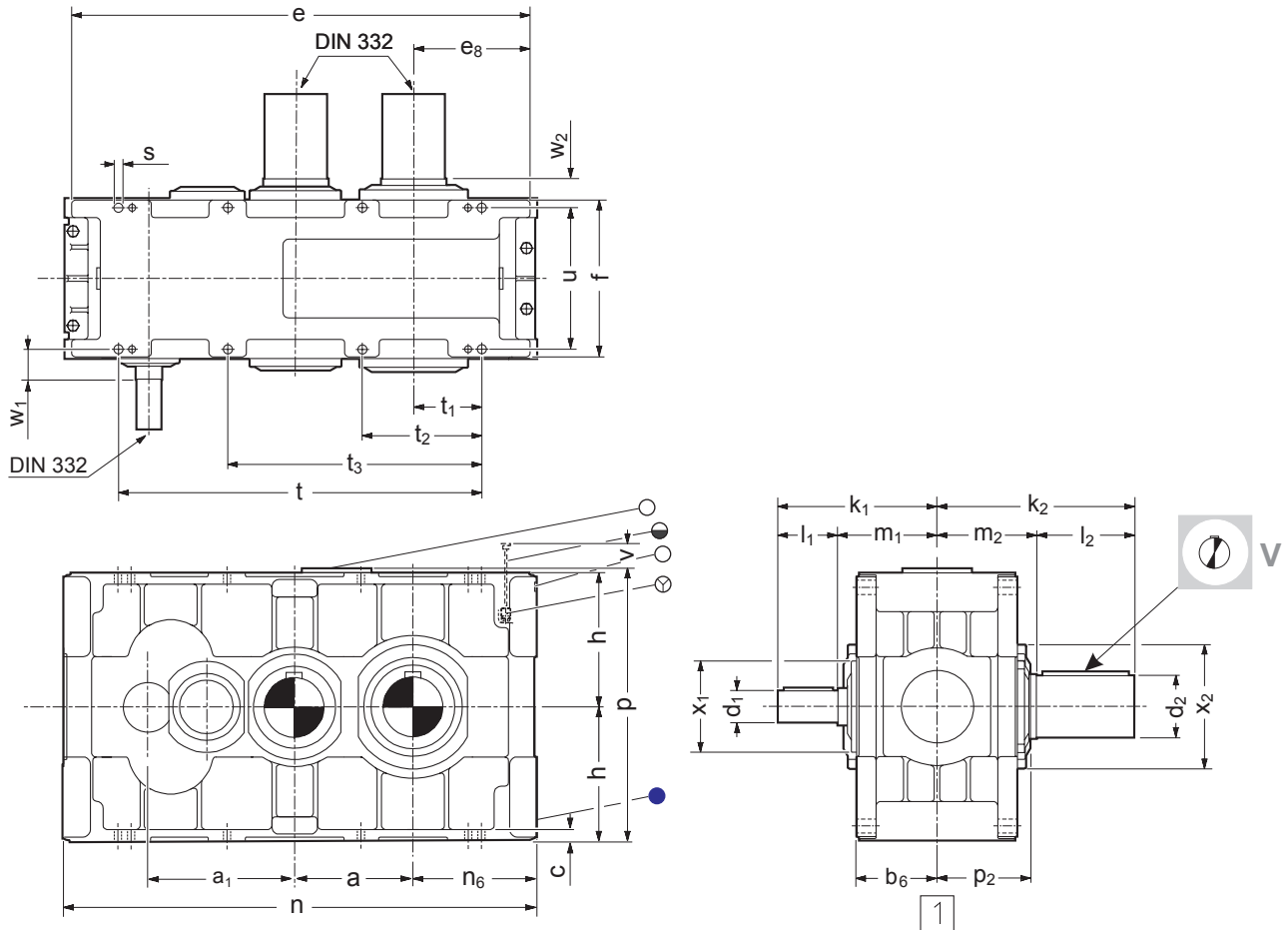
FR

Abmessungen / Dimensions / Dimensions			
	Symbol für Getriebetypen P2C, P2D	Symbol referring to gear unit type P2C, P2D	Symbole pour type du reducteur P2C, P2D
	Symbol für Getriebetypen P2LC	Symbol referring to gear unit type P2LC	Symbole pour type du reducteur P2LC
	Symbol für Getriebetypen P2WC	Symbol referring to gear unit type P2WC	Symbole pour type du reducteur P2WC
	Symbole für die Anzahl Getriebestufen (2-,3- stufig)	Symbols identifying the gear unit stages (2, 3)	Symboles pour 2, 3 trains d'engrenages
	Symbole für die Ausgangswellen: V = Vollwelle	Symbols describing kind of output shaft: V = Solid shaft	Symboles pour arbres es PV: V= Arbre plein
	Getriebegewicht [kg]	Gear unit weight [kg]	Poids du réducteur [kg]
Schmierung / Lubrification / Lubrification			
	Ölmenge in Liter [l]	Oil quantity in liters [l]	Quantité d'huile en litre [l]
	Öleinfüllung	Filling plug	Remplissage
	Ölstand	Oil level	Niveau d'huile
	Ölablass	Oil drain	Vis de vidange
	Entlüftung	Breather	Aération
	Seitenverweis	Reference to page	Reference de page



Bauart / Type / Type		Getriebe- lage Mounting position Position du montage	Maßblatt-Nr. Dimension sheet no. Feuille encombrement no.	
 <p><b>Stirradgetriebe</b> Helical gear units Réducteurs à arbres parallèles</p>	P2C	R1	900-8221-MB1	22
	P2D	R1	900-8321-MB1	24
 <p><b>Kegelstirradgetriebe</b> Bevel-helical gear units Réducteurs cylindro-coniques</p>	P2LC	R1	900-8321-MB2	26
 <p><b>Kompaktgetriebe</b> Compact drives Réducteurs compacts</p>	P2WC	R1	900-8321-MB3	28

**R1 : Liegend, Abtriebswelle horizontal** / Horizontal, output shaft horizontal / Horizontal, arbre PV horizontal



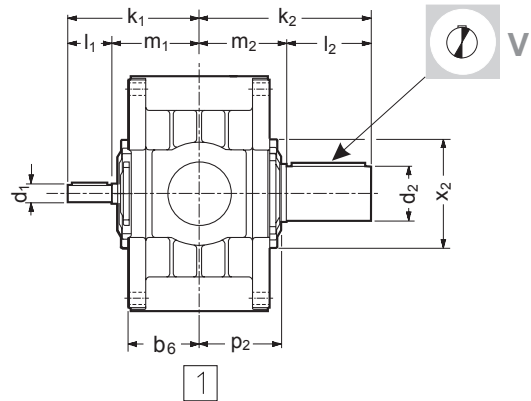
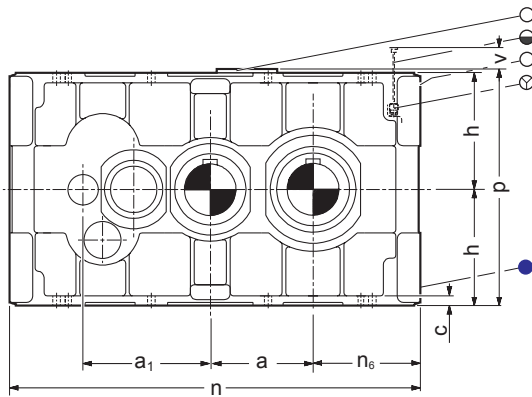
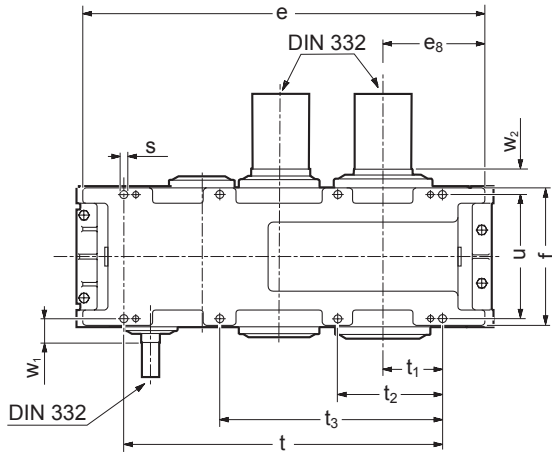
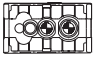
Zentrierbohrung Wellenende Tapped centre hole in shaft end Taraudage en bout d'arbre DIN 332 Form DS				
d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>				
25 ... 30	35	40 ... 50	55 ... 85	> 85
M 10	M 12	M 16	M 20	M 24

Passfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang  
Keys to DIN 6885/1 supplied by PIV  
Clavettes selon DIN 6885/1 livrées par PIV

	Antriebswelle / Input shaft / Arbre d'entrée				Abtriebswelle / Output shaft / Arbre de sortie										
	i <sub>N</sub>	Ø d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	i <sub>N</sub>	Ø d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	Ø x <sub>1</sub>	Ø d <sub>2</sub>	k <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	Ø x <sub>2</sub>
P2C 14	63...224	25 k6	203	82	—	—	—	—	121	—	40 k6	230	80	150	165
P2C 18	5...14	35 k6	283	100	16...31.5	30 k6	283	100	183	—	55 m6	305	110	195	205
P2C 22	63...14	50 k6	347	120	16...224	40 k6	347	120	227	130	70 m6	370	140	230	255
P2C 28	5...14	50 k6	362	120	16...31.5	40 k6	362	120	242	—	85 m6	435	170	265	328
P2C 35	5...14	70 m6	435	145	16...31.5	50 k6	415	125	290	205	120 m6	475	190	285	328
P2C 42	5...14	80 m6	508	170	16...31.5	65 m6	483	145	338	245	130 m6	515	190	325	400
P2C 50	5...31.5	100 m6	595	215	—	—	—	—	380	290	170 m6	610	230	380	480
P2C 53	5...31.5	100 m6	595	215	—	—	—	—	380	290	170 m6	610	230	380	480
P2C 60	5...31.5	130 m6	715	250	—	—	—	—	465	390	200 m6	760	290	470	540
P2C 63	5...31.5	130 m6	715	250	—	—	—	—	465	390	200 m6	760	290	470	580

	Gehäuse / Casing / Carter											
	a	a <sub>1</sub>	b <sub>6</sub> -0.2	c	e	e <sub>8</sub>	f	h -0.2	n	η <sub>6</sub>	p	p <sub>2</sub>
<b>P2C 14</b>	122	163	113	15	474	121	216	150	500	134	333	–
<b>P2C 18</b>	166	221	147	18	622	155	284	190	654	171	419	–
<b>P2C 22</b>	212	280	179	24	782	193	346	235	826	215	513	–
<b>P2C 28</b>	263	328	210	28	948	230	408	280	1000	256	610	246
<b>P2C 35</b>	323	411	225	32	1275	325	438	300	1315	345	610	262
<b>P2C 42</b>	391	503	265	40	1555	392	514	355	1615	422	720	303
<b>P2C 50</b>	483	621	320	50	1892	470	620	425	1962	505	860	358
<b>P2C 53</b>	554	621	320	50	2038	545	620	500	2108	580	1010	358
<b>P2C 60</b>	583	751	395	60	2272	565	770	530	2342	600	1070	440
<b>P2C 63</b>	656	751	395	60	2420	640	770	600	2490	675	1210	440

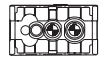
	Befestigung / Fitting / Fixation										 OIL [l]	 Kg
	Ø s	d <sub>s</sub> x l <sub>max</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	u	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	v		
<b>P2C 14</b>	12	M10x45	348	58	125	–	192	25	54	25	6	110
<b>P2C 18</b>	14,5	M12x55	486	87	175	–	248	59	71	40	14	230
<b>P2C 22</b>	18,5	M16x65	622	113	226	–	306	74	77	55	27	440
<b>P2C 28</b>	24	M20x80	752	132	265	–	360	62	85	65	47	725
<b>P2C 35</b>	24	M20x85	1005	190	325	695	396	92	87	190	60	1470
<b>P2C 42</b>	28	M24x100	1230	225	390	820	460	108	95	250	100	2200
<b>P2C 50</b>	35	M30x120	1524	280	504	1014	560	100	100	250	200	4100
<b>P2C 53</b>	35	M30x180	1670	355	650	1160	560	100	100	250	260	4750
<b>P2C 60</b>	42	M36x150	1840	345	630	1200	690	120	125	350	380	6800
<b>P2C 63</b>	42	M36x200	1988	420	778	1348	690	120	125	350	480	7800



Zentrierbohrung Wellenende Tapped centre hole in shaft end Taraudage en bout d'arbre DIN 332 Form DS				
d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>				
25 ... 30	35	40 ... 50	55 ... 85	≥ 120
M 10	M 12	M 16	M 20	M 24

Passfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang  
Keys to DIN 6885/1 supplied by PIV  
Clavettes selon DIN 6885/1 livrées par PIV

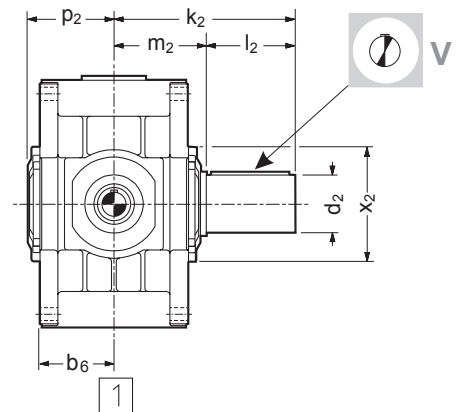
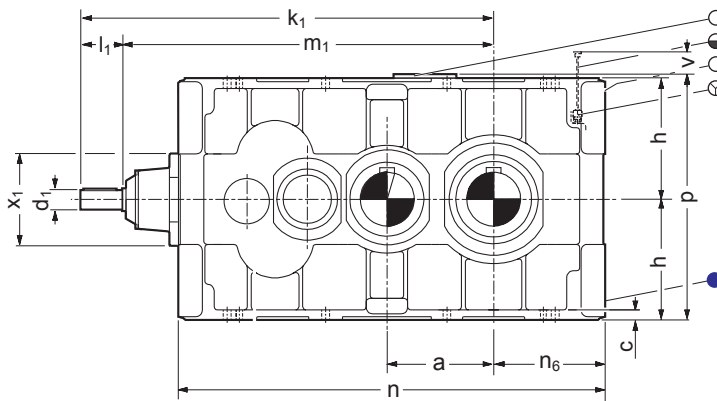
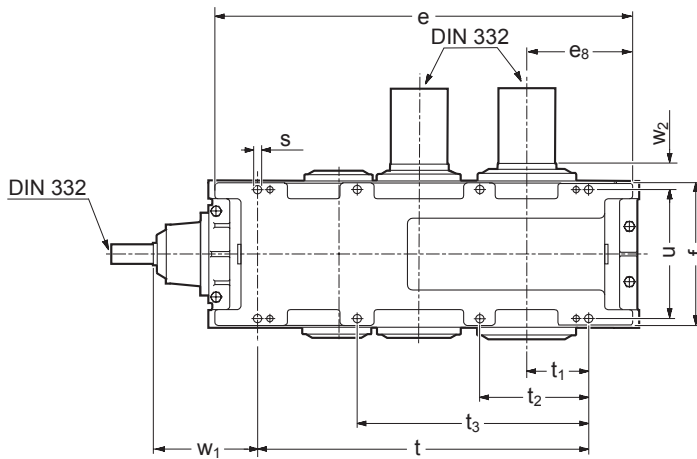
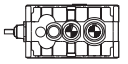
	Antriebswelle / Input shaft / Arbre d'entrée										Abtriebswelle / Output shaft / Arbre de sortie			
	i <sub>N</sub>	∅ d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	i <sub>N</sub>	∅ d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	∅ d <sub>2</sub>	k <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	∅ x <sub>2</sub>
P2D 18	28...100	25 k6	227	72	–	–	–	–	155	55 m6	305	110	195	205
P2D 22	224...63	35 k6	307	100	71...140	30 k6	307	100	207	70 m6	370	140	230	255
P2D 28	224...140	35 k6	319	100	–	–	–	–	219	85 m6	435	170	265	328
P2D 35	224...63	50 k6	380	120	71...140	40 k6	380	120	260	120 m6	475	190	285	328
P2D 42	224...140	45 k6	412	107	–	–	–	–	305	130 m6	515	190	325	400
P2D 50	224...140	70 m6	510	145	–	–	–	–	365	170 m6	610	230	380	480
P2D 53	224...140	70 m6	510	145	–	–	–	–	365	170 m6	610	230	380	480
P2D 60	224...140	80 m6	610	170	–	–	–	–	440	200 m6	760	290	470	540
P2D 63	224...140	80 m6	610	170	–	–	–	–	440	200 m6	760	290	470	540



	Gehäuse / Casing / Carter											
	a	a <sub>1</sub>	b <sub>6</sub> -0.2	c	e	e <sub>6</sub>	f	h -0.2	n	n <sub>6</sub>	p	p <sub>2</sub>
P2D 18	166	221	147	18	622	155	284	190	654	171	419	–
P2D 22	212	280	179	24	782	193	346	235	826	215	513	–
P2D 28	263	328	210	28	948	230	408	280	1000	256	610	246
P2D 35	323	411	225	32	1275	325	438	300	1315	345	610	262
P2D 42	391	503	265	40	1555	392	514	355	1615	422	720	303
P2D 50	483	621	320	50	1892	470	620	425	1962	505	860	358
P2D 53	554	621	320	50	2038	545	620	500	2108	580	1010	358
P2D 60	583	751	395	60	2272	565	770	530	2342	600	1070	440
P2D 63	656	751	395	60	2420	640	770	600	2490	675	1210	440

	Befestigung / Fitting / Fixation										 [l]	 Kg
	Ø s	d <sub>s</sub> x l <sub>max</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	u	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	v		
P2D 18	14,5	M12x55	486	87	175	—	248	31	71	30	15	235
P2D 22	18,5	M16x65	622	113	226	—	306	54	77	45	28	445
P2D 28	24	M20x80	752	132	265	—	360	39	85	50	48	740
P2D 35	24	M 20x85	1005	190	325	695	396	62	87	190	65	1490
P2D 42	28	M 24x100	1230	225	390	820	460	42	95	250	110	2200
P2D 50	35	M30x120	1524	280	504	1014	560	85	100	250	200	4100
P2D 53	35	M30x180	1670	355	650	1160	560	85	100	250	260	4750
P2D 60	42	M36x150	1840	345	630	1200	690	95	125	350	390	6800
P2D 63	42	M36x200	1988	420	778	1348	690	95	125	350	480	7800





Zentrierbohrung Wellenende Tapped centre hole in shaft end Taraudage en bout d'arbre DIN 332 Form DS				
d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>				
20	25	40 ... 50	55 ... 85	> 85
M 6	M 10	M 16	M 20	M 24

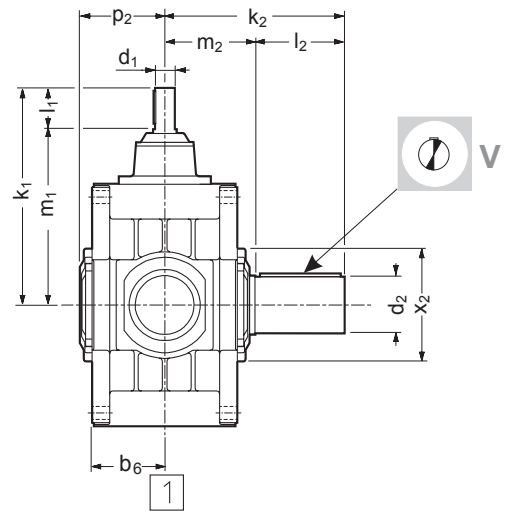
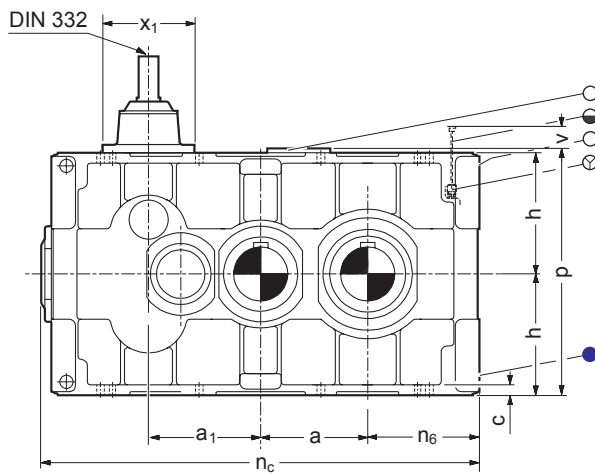
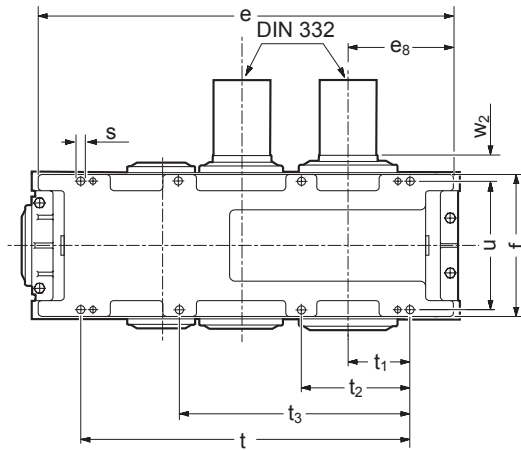
Passfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang  
Keys to DIN 6885/1 supplied by PIV  
Clavettes selon DIN 6885/1 livrées par PIV

	Antriebswelle / Input shaft / Arbre d'entrée					Abtriebswelle / Output shaft / Arbre de sortie				
	Ø d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	Ø x <sub>1</sub>	Ø d <sub>2</sub>	k <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	Ø x <sub>2</sub>
P2LC 14	20 k6	552	80	472	148	40 k6	230	80	150	165
P2LC 18	25 k6	703	85	618	190	55 m6	305	110	195	205
P2LC 22	40 k6	908	120	788	225	70 m6	370	140	230	255
P2LC 28	40 k6	1021	120	901	255	85 m6	435	170	265	328
P2LC 35	50 k6	1188	120	1068	285	120 m6	475	190	285	328
P2LC 42	60 m6	1416	145	1271	350	130 m6	515	190	325	400
P2LC 50	75 m6	1748	160	1588	440	170 m6	610	230	380	480
P2LC 53	75 m6	1819	160	1659	440	170 m6	610	230	380	480
P2LC 60	85 m6	2096	180	1916	540	200 m6	760	290	470	540
P2LC 63	85 m6	2169	180	1989	540	200 m6	760	290	470	580



	Gehäuse / Casing / Carter										
	a	b <sub>6</sub> -0.2	c	e	e <sub>8</sub>	f	h -0.2	n	n <sub>6</sub>	p	p <sub>2</sub>
P2LC 14	122	113	15	474	121	216	150	500	134	333	–
P2LC 18	166	147	18	622	155	284	190	654	171	419	–
P2LC 22	212	179	24	782	193	346	235	826	215	513	–
P2LC 28	263	210	28	948	230	408	280	1000	256	610	246
P2LC 35	323	225	32	1275	325	438	300	1315	345	610	262
P2LC 42	391	265	40	1555	392	514	355	1615	422	720	303
P2LC 50	483	320	50	1892	470	620	425	1962	505	860	358
P2LC 53	554	320	50	2038	545	620	500	2108	580	1010	358
P2LC 60	583	395	60	2272	565	770	530	2342	600	1070	440
P2LC 63	656	395	60	2420	640	770	600	2490	675	1210	440

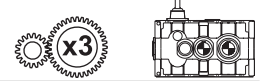
	Befestigung / Fitting / Fixation										Oil [l]	Kg
	Ø s	d <sub>s</sub> x l <sub>max</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	u	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	v		
P2LC 14	12	M10x45	348	58	125	—	192	182	54	25	6	105
P2LC 18	14,5	M12x55	486	87	175	—	248	219	71	35	15	245
P2LC 22	18,5	M16x65	622	113	226	—	306	279	77	50	28	465
P2LC 28	24	M20x80	752	132	265	—	360	281	85	60	48	770
P2LC 35	24	M20x85	1005	190	325	695	396	253	87	190	60	1500
P2LC 42	28	M24x100	1230	225	390	820	460	266	95	250	100	2200
P2LC 50	35	M30x120	1524	280	504	1014	560	344	100	250	200	4200
P2LC 53	35	M30x180	1670	355	650	1160	560	344	100	250	260	4800
P2LC 60	42	M36x150	1840	345	630	1200	690	421	125	350	380	7350
P2LC 63	42	M36x200	1988	420	778	1348	690	421	125	350	480	8350



Zentrierbohrung Wellenende Tapped centre hole in shaft end Taraudage en bout d'arbre DIN 332 Form DS				
d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>				
20	25	40 ... 50	55 ... 85	> 85
M 6	M 10	M 16	M 20	M 24

Passfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang  
Keys to DIN 6885/1 supplied by PIV  
Clavettes selon DIN 6885/1 livrées par PIV

	Antriebswelle / Input shaft / Arbre d'entrée					Abtriebswelle / Output shaft / Arbre de sortie				
	Ø d <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	Ø x <sub>1</sub>	Ø d <sub>2</sub>	k <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	Ø x <sub>2</sub>
P2WC 14	20 k6	319	80	239	132	40 k6	230	80	150	165
P2WC 18	25 k6	378	85	293	148	55 m6	305	110	195	205
P2WC 22	40 k6	497	120	377	190	70 m6	370	140	230	255
P2WC 28	40 k6	497	120	377	190	85 m6	435	170	265	328
P2WC 35	50 k6	517	120	397	285	120 m6	475	190	285	328
P2WC 42	60 m6	662	145	517	265	130 m6	515	190	325	400
P2WC 50	75 m6	769	160	609	285	170 m6	610	230	380	480
P2WC 53	75 m6	769	160	609	285	170 m6	610	230	380	480
P2WC 60	85 m6	937	180	757	350	200 m6	760	290	470	540
P2WC 63	85 m6	937	180	757	350	200 m6	760	290	470	580



	Gehäuse / Casing / Carter											
	a	a <sub>1</sub>	b <sub>s</sub> -0.2	c	e	e <sub>s</sub>	f	h -0.2	n <sub>c</sub>	n <sub>s</sub>	p	p <sub>2</sub>
P2WC 14	122	140	113	15	474	121	216	150	500	134	333	–
P2WC 18	166	200	147	18	622	155	284	190	654	171	419	–
P2WC 22	212	252	179	24	782	193	346	235	826	215	513	–
P2WC 28	263	322	210	28	948	230	408	280	1000	256	610	246
P2WC 35	323	403	225	32	1275	325	438	300	1346	345	610	262
P2WC 42	391	446	265	40	1555	392	514	355	1652	422	720	303
P2WC 50	483	587	320	50	1892	470	620	425	1962	505	860	358
P2WC 53	554	587	320	50	2038	545	620	500	2108	580	1010	358
P2WC 60	583	695	395	60	2272	565	770	530	2342	600	1070	440
P2WC 63	656	695	395	60	2420	640	770	600	2490	675	1210	440

	Befestigung / Fitting / Fixation									OIL [l]	Kg
	Ø s	d <sub>s</sub> x l <sub>max</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	u	w <sub>2</sub>	v		
P2WC 14	12	M10x45	348	58	125	–	192	54	–	9	105
P2WC 18	14,5	M12x55	486	87	175	–	248	71	–	22	245
P2WC 22	18,5	M16x65	622	113	226	–	306	77	–	41	465
P2WC 28	24	M20x80	752	132	265	–	360	85	–	71	770
P2WC 35	24	M20x85	1005	190	325	695	396	87	190	60	1500
P2WC 42	28	M24x100	1230	225	390	820	460	95	250	100	2200
P2WC 50	35	M30x120	1524	280	504	1014	560	100	250	200	4200
P2WC 53	35	M30x180	1670	355	650	1160	560	100	250	260	4800
P2WC 60	42	M36x150	1840	345	630	1200	560	125	350	380	7350
P2WC 63	42	M36x200	1988	420	778	1348	690	125	350	480	8350

Zusatzschmierung erforderlich, bitte rückfragen.  
 Additional lubrication required, please check back.  
 Lubrification supplémentaire à prévoir, demandez s.v.p.



# Umrechnungsfaktoren

Conversion factors / Fattori di conversione

	SI-System in Imperial-System SI system into Imperial System Sistema SI a Sistema Imperiale	Imperial-System in SI-System Imperial System into SI System Sistema Imperiale a Sistema SI
<b>Leistung</b> Power rating Potenza	kW x 1.341 = HP	HP x 0.7457 = kW
<b>Drehmoment</b> Torque Coppia	Nm x 8.851 = in-lbs Nm x 0.7375 = ft-lbs	in-lbs x 0.113 = Nm ft-lbs x 1.356 = Nm
<b>Kraft</b> Force Forza	N x 0.2248 = lbs	lbs x 4.4482 = N
<b>Spannung</b> Stress Pressione	N/mm <sup>2</sup> x 0.00689 = lbs/in <sup>2</sup> (psi)	lbs/in <sup>2</sup> x 145.04 = N/mm <sup>2</sup>
<b>Massenträgheitsmoment</b> Mass moment of inertia Momento d'inerzia di massa	kgm <sup>2</sup> x 23.73 = lb-ft <sup>2</sup>	lb-ft <sup>2</sup> (psi) x 0.0421 = kgm <sup>2</sup>
<b>Länge</b> Length Lunghezza	mm x 0.03937 = inches m x 39.3701 = inches m x 3.2808 = foot µm x 0.03937 = mil (0.001 in)	inches x 25.4 = mm inches x 0.0254 = m foot x 0.3048 = m mil (0.001 in) x 25.4 = µm
<b>Gewicht (Masse)</b> Weight (mass) Peso (massa)	kg x 2.205 = lbs	lbs x 0.4536 = kg
<b>Volumen</b> Volume Volume	l x 0.264 = US gal	US gal x 3.785 = l
<b>Volumenfluss</b> Volume flow rate Portata	l/min x 0.264 = gal/min (GPM) m <sup>3</sup> /h x 0.2271 = gal/min (GPM)	gal/min (GPM) x 3.785 = l/min gal/min (GPM) x 4.403 = m <sup>3</sup> /h
<b>Geschwindigkeit</b> Velocity Velocità	m/s x 196.85 = ft/min	ft/min x 0.0051 = m/s

Symbol Symbol Simbolo	Name Name Nome	Symbol Symbol Simbolo	Name Name Nome	Temperatur, ca. Approximate temperature Temperatura, approssimata	
				°C	deg F
Nm	Newton-Meter	in-lbs	inch pounds	20	68
N/mm <sup>2</sup>	Newton/Millimeter <sup>2</sup>	ft-lbs	foot pounds	27	80
kgm <sup>2</sup>	Kilogramm-Meter <sup>2</sup>	lbs/in <sup>2</sup> (psi)	pounds/inch <sup>2</sup>	38	100
m	Meter	in	inches	-18	0
mm	Millimeter (0.001 Meter)	ft	foot	-12	10
µm	Mikrometer (0.001 Millimeter)	mil	0.001 inch	-7	20
kg	Kilogramm	lbs	pounds	0	32
kW	Kilowatt	HP	horsepower	4	40
N	Newton			15	60
l	Liter	lb-ft <sup>2</sup>	pound foot <sup>2</sup>	49	120
l/min	Liter/Minute	US gal	US gallons	60	140
m <sup>3</sup> /h	Meter <sup>3</sup> /Stunde	gal/min (GPM)	gallons/minute	77	170
m/s	Meter/Sekunde	ft/min	foot/minute	93	200

Drehmomentberechnung / Torque calculation / Calcolo della coppia			
SI-System / SI system / Sistema SI		Imperial-System / Imperial System / Sistema Imperiale	
$T = 9550 \times \frac{P}{n}$ [Nm]	P in kW n in min <sup>-1</sup>	$T = 63025 \times P$ [in-lbs]	P in HP n in rpm
$T = 159.2 \times \frac{P}{n}$ [Nm]	P in kW n in 1/s	$T = 5252 \times P$ [ft-lbs]	P in HP n in rpm



© PIV Drives 2005

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.



© PIV Drives 2005

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

PIV Drives reserves the right to make improvements at any time. without prior notice.



© PIV Drives 2005

E vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Sono riservati tutti i diritti derivanti dalla concessione di brevetti per invenzioni industriali di utilità o di brevetti per modelli ornamentali.

PIV Drives si riserva il diritto di apportare modifiche di tutti i dati del presente catalogo senza preavviso.



© PIV Drives 2005

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelques forme que se soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

Les changements, qui servent le progrès technique, restent réservés.



© PIV Drives 2005

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. Oe los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

PIV Drives se reserva el derecho para a realizar modificaciones encaminadas a la mejora del producto sin previo aviso.



© PIV Drives 2005

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, assim como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infractores serão responsabilizados por perdas e danos. Todos os direitos são reservados no caso da concessão de uma patente, modelo de utilidade ou desenho industrial.

PIV Drives se reserva o direito de alterar todos os dados deste presente catálogo sem prévio aviso.



### POSIRED 2



Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe  
Helical and bevel-helical gear reducers  
Riduttori ad assi paralleli e ortogonali  
Réducteurs à engrenages cylindriques et cylindro-coniques  
Redutores de ejes paralelos y ortogonales  
Redutores de eixos paralelos e ortogonais

### POSIREX/POSIREX I



Einwellen-Extrudergetriebe  
Single screw extruder drives  
Riduttori per estrusori monovite  
Réducteurs pour extrudeuse monovis  
Redutores para extrusoras de un husillo  
Redutores para extrusoras monorosca

### POSIRED TS



Doppelwellengetriebe  
Double shaft gear reducers  
Riduttori a doppio albero d'uscita  
Réducteurs avec deux arbres de sortie  
Redutores con doble eje de salida  
Redutores com duplo eixo de saída

### POSITWIN GL



Doppelwellen-Extrudergetriebe  
Twin screw extruder drives  
Riduttori per estrusori bivate  
Réducteurs pour extrudeuse double vis  
Redutores para extrusoras de dos husillos  
Redutores para extrusoras de dupla rosca

### POSIRED N



Stirnradgetriebe mit großem Achsabstand  
Parallel axis gear reducers with extended centre distance  
Riduttori ad ingranaggi cilindrici e grandi interassi  
Réducteurs à arbres parallèles grands entraxes  
Redutores de ejes paralelos con gran distancia entre ejes  
Redutores de eixos paralelos com entre centros estendidos

### POSIRACK



Zahnstangengetriebe für Spritzgießmaschinen  
Rack and pinion drive for injection moulding machines  
Azionamenti a cremagliera per presse ad iniezione  
Réducteurs à dentures crémaillères pour machines à injection  
Redutores de cremallera para máquinas de moldeo por inyección  
Redutores de cremalheira para máquinas de moldar por injeção

### POSIRED D



Universelles und kompaktes Kegelstirnrad-Getriebe  
Universal and compact right angle gear motor  
Riduttori compatti e universali ad assi ortogonali  
Réducteurs à arbre perpendiculaire universel et compact  
Redutores universales y compactos ortogonales  
Redutores de eixos ortogonais universais e compactos

### POSITORQUE



Industrie-Planetengetriebe  
Large industrial planetary gear reducers  
Riduttori epicicloidali per l'industria  
Réducteurs planétaires à fort couple  
Grandes reductores planetarios para la industria  
Redutores planetários industriais

### POSIRED R



Vertikalgetriebe  
Vertical shaft gear reducers  
Riduttori verticali  
Réducteurs verticales  
Redutores verticales  
Redutores verticales

### CVT/POSICHAIN/POSIDISC



CVT und Industrievarioren  
CVT and industrial variators  
CVT e variatori di velocità per l'industria  
CVT et variateurs pour l'industrie  
CVT y variadores de velocidad por la industria  
CVT e variadores de velocidade industriais

### POSICROSS LN



Kegelradgetriebe  
Bevel gear units  
Rinvii angolari  
Renvoi d'angle  
Reenvios angulares  
Redutores de engrenagens cônicas

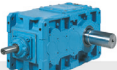


PIV Drives GmbH  
Industriestrasse 3  
61352 Bad Homburg/Germany  
Tel. +49 (0) 6172-102 0  
Fax +49 (0) 6172-102 381  
info@piv-drives.com  
[www.piv-drives.com](http://www.piv-drives.com)



## POSIRED 2

PIV



PIV DRIVES  
POSIRED 2

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Stirrnrad- und Kegelstirnrädergetriebe  
Helical and bevel-helical gear reducers  
Riduttori ad assi paralleli e ortogonali  
Réducteurs à engrenages cylindriques et cylindro-coniques  
Reductores de ejes paralelos y ortogonales  
Redutores de eixos paralelos e ortogonais

## POSIREX/POSIREX I

PIV



PIV DRIVES  
POSIREX

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Einwellen-Extrudergetriebe  
Single screw extruder drives  
Riduttori per estrusori monovite  
Réducteurs pour extrudeuse monovis  
Redutores para extrusoras de un husillo  
Redutores para extrusoras monorosca

## POSIRED N

PIV



PIV DRIVES  
POSIRED N

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Stirnrädergetriebe mit großem Achsabstand  
Parallel axis gear reducers with extended centre distance  
Riduttori ad ingranaggi cilindrici e grandi interassi  
Réducteurs à arbres parallèles grands entraxes  
Reductores de ejes paralelos con gran distancia entre ejes  
Redutores de eixos paralelos com entre centros estendidos

## POSITWIN GL

PIV



PIV DRIVES  
POSITWIN GL

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Doppelwellen-Extrudergetriebe  
Twin screw extruder drives  
Riduttori per estrusori bivate  
Réducteurs pour extrudeuse double vis  
Redutores para extrusoras de dos husillos  
Redutores para extrusoras de dupla rosca

## POSIRED D

PIV



PIV DRIVES  
POSIRED D

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Universelles und kompaktes Kegelstirnräder-Getriebe  
Universal and compact right angle gear motor  
Riduttori compatti e universali ad assi ortogonali  
Réducteurs à arbre perpendiculaire universel et compact  
Reductores universales y compactos ortogonales  
Redutores de eixos ortogonais universais e compactos

## POSIRACK

PIV



PIV DRIVES  
POSIRACK

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Zahnstangengetriebe für Spritzgießmaschinen  
Rack and pinion drive for injection moulding machines  
Azionamenti a cremagliera per presse ad iniezione  
Réducteurs à dentures crémaillères pour machines à injection  
Redutores de cremallera para máquinas de moldeo por inyección  
Redutores de cremalheira para máquinas de moldar por injeção

## POSIRED TS

PIV



PIV DRIVES  
POSIRED TS

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Doppelwellengetriebe  
Double shaft gear reducers  
Riduttori a doppio albero d'uscita  
Réducteurs avec deux arbres de sortie  
Reductores con doble eje de salida  
Redutores com duplo eixo de saída

## POSICROSS LN

PIV



PIV DRIVES  
POSICROSS LN

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Kegelradgetriebe  
Bevel gear units  
Rinvii angolari  
Renvoi d'angle  
Reenvíos angulares  
Redutores de engrenagens cônicas

## POSITORQUE

PIV



PIV DRIVES  
POSITORQUE

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

Industrie-Planetengeräte  
Large industrial planetary gear reducers  
Riduttori epicicloidali per l'industria  
Réducteurs planétaires à fort couple  
Grandes reductores planetarios para la industria  
Redutores planetários industriais

## CVT/POSICHAIN/POSIDISC

PIV



PIV DRIVES  
CVT/POSICHAIN/POSIDISC

• 100% aluminium housing  
• 100% cast iron housing  
• 100% cast steel housing  
• 100% cast aluminium housing  
• 100% cast steel housing

CVT und Industrievarioren  
CVT and industrial variators  
CVT e variatori di velocità per l'industria  
CVT et variateurs pour l'industrie  
CVT y variadores de velocidad por la industria  
CVT e variadores de velocidade industriais



PIV Drives GmbH  
Justus-von-Liebig-Straße 3  
61352 Bad Homburg/Germany  
Tel. +49 (0) 6172-102 0  
Fax +49 (0) 6172-102 381  
info@piv-drives.com  
www.piv-drives.com

