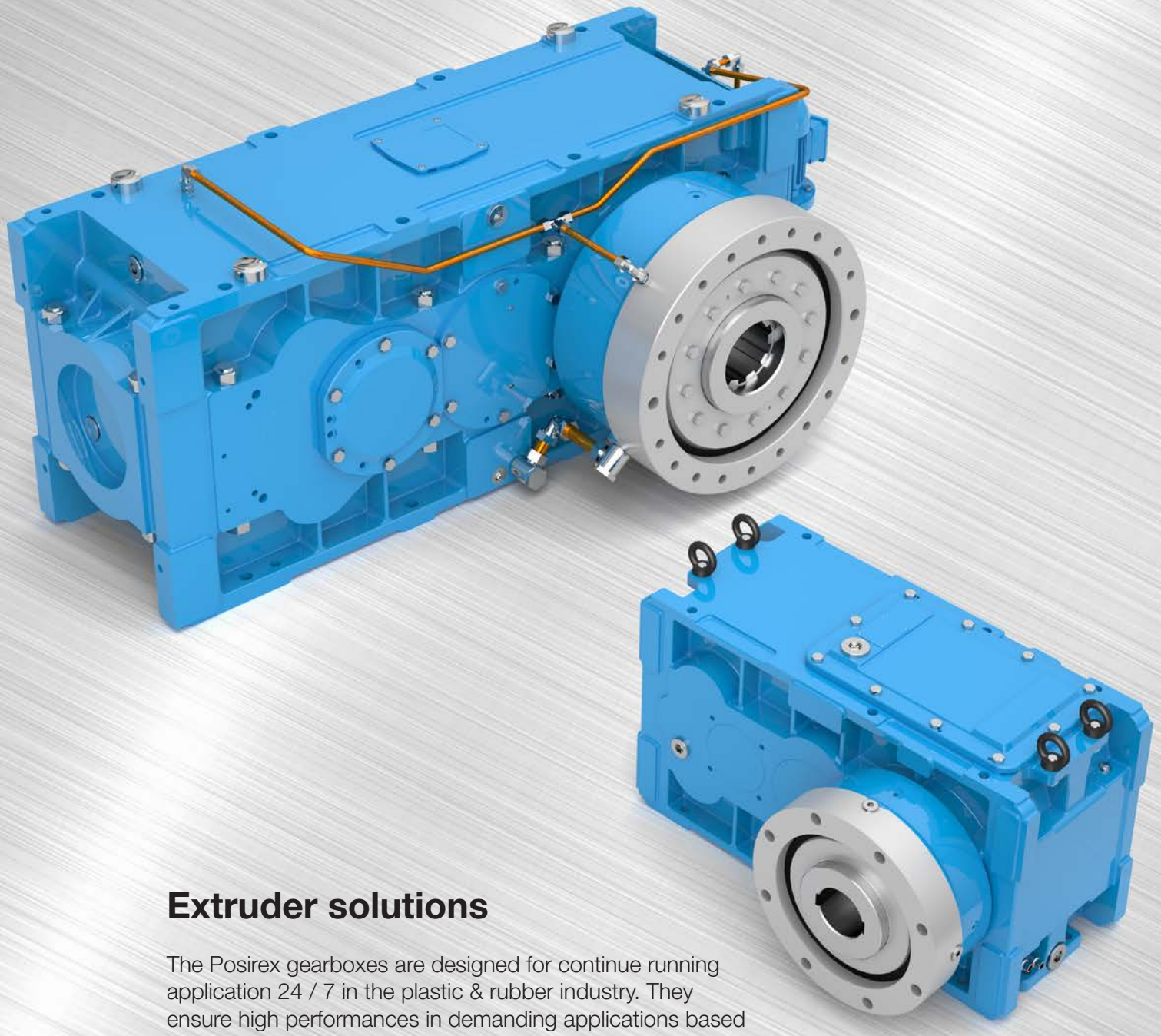
Product Catalog

# PIV® Single Screw Extruder Drives
# **Posirex Series**

Torques from 3.000 Nm to 1.100.000 Nm



## Extruder solutions

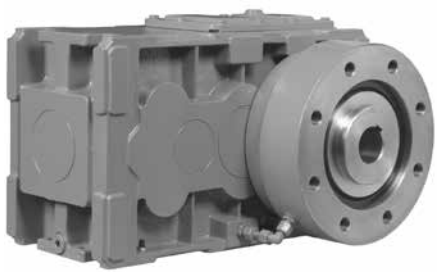
The Posirex gearboxes are designed for continue running application 24 / 7 in the plastic & rubber industry. They ensure high performances in demanding applications based on their modularity and a wide range of  configuration.


PIV®


DANA

**Symbole dieses Kataloges**
Symbols in the catalogue
Simboli nel catalogo
Symboles du catalogue
Símbolos en el catálogo
Símbolos do catálogo
⇨ 4

## POSIREX



# Einwellen-Extrudergetriebe
***mit angebautem Drucklager***

Single screw extruder drives
*with attached thrust bearing*

Riduttore per estrusori monovite
*con cuscinetto reggispinta applicato*

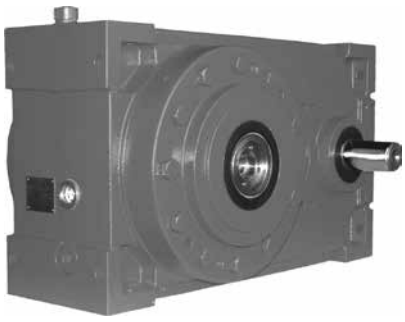
Réducteurs pour extrudeuses monovis
*avec paliers de butée attachée*

Reductores para extrusoras de un husillo
*con rodamiento de empuje axial embridado*

Redutores para extrusoras
*com mancal de impulso anexo*

**Inhaltsverzechnis** / Index / Indice / Index / Indice / Indice ⇨ 5

## POSIREX I



# Einwellen-Extrudergetriebe
***mit integriertem Drucklager***

Single screw extruder drives
*with integrated thrust bearing*

Riduttore per estrusori monovite
*con cuscinetto reggispinta integrato*

Réducteurs pour extrudeuses monovis
*avec paliers de butée intégrée*

Reductores para extrusoras de un husillo
*con rodamiento de empuje axial incorporado*

Redutores para extrusoras
*com mancal de impulso integrado*

**Inhaltsverzechnis** / Index / Indice / Index / Indice / Indice ⇨ 55

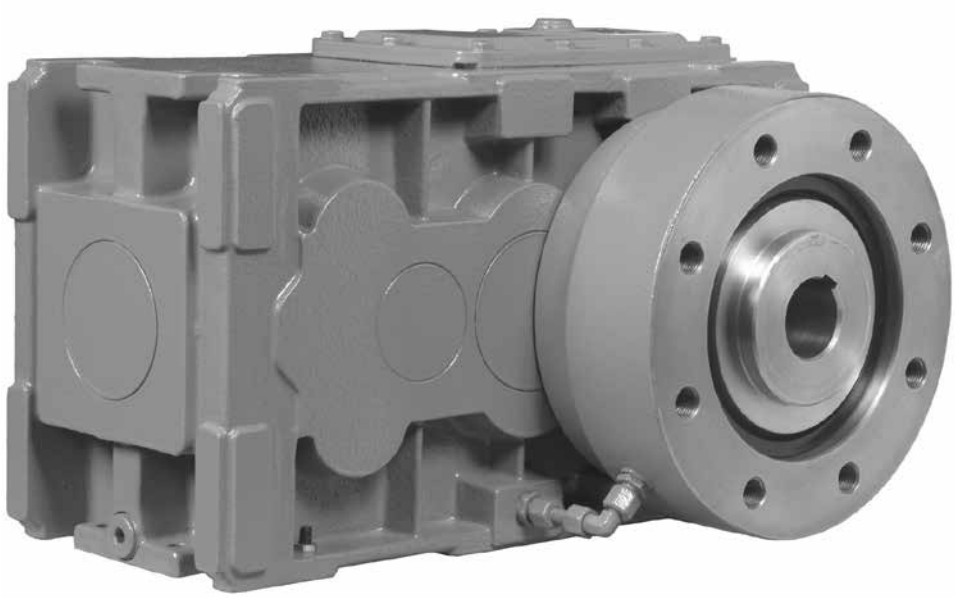
**Anhang**
Appendix
Appendice
Appendice
Apéndice
Apêndice
⇨ 101

## Symbole dieses Kataloges

Symbols in the catalog / Simboli nel catalogo / Symboles du catalogue / Símbolos en el catálogo / Símbolos do catálogo

| | DE | EN | IT | FR | ES | PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Abmessungen / Dimensions / Dimensioni /Dimensions / Dimensiones / Dimensões** | | | | | | |
|  | Symbol für Getriebe-typen XC, XD | Symbol referring to gear unit type XC, XD | Simbolo dei tipi di riduttore XC, XD | Symbole pour type du reducteur XC, XD | Símbolo referido a los reductores XC, XD | Símbolo para redutores XC, XD |
|  | Symbol für Getriebetypen XCI, XDI, XCIL | Symbol referring to gear unit type XCI, XDI, XCIL | Simbolo dei tipi di riduttore XCI, XDI, XCIL | Symbole pour type du reducteur XCI, XDI, XCIL | Símbolo referido a los reductores XCI, XDI, XCIL | Símbolo para redutores XCI, XDI, XCIL |
|   | Symbole für Anzahl der Getriebestufen (2-, 3-stufig) | Symbols identifying the gear unit stages (2, 3) | Simboli del numero di stadi del riduttore (2, 3 stadi) | Symboles pour 2, 3 trains d'engrenages | Símbolos que identifican los reductores de 2, 3 etapas de reducción | Símbolos para classi--ficação dos etágios: dois estágios, três.. |
|   | Symbole für Ausgangswellen: **H** = Hohlwelle | Symbols describing kind of output shaft: **H** = Hollow shaft with key | Simbolo degli alberi di uscita: **H** = albero cavo | Symboles pour arbres es PV: **H**= Arbre creux avec clavette | Símbolos referidos a los ejes de salida de los reductores: **H** = Eje macizo | Símbolos para eixos de saída : **H**= eixo oco com chaveta |
|   | Getriebegewicht [kg] | Gear unit weight [kg] | Peso del riduttore in kg | Poids du réducteur [kg] | Peso de reductor [kg] | Peso do redutor [kg] |
| **Schmierung / Lubrification / Lubrificazione / Lubrification / Lubrificación / Lubrificação** | | | | | | |
|   | Ölmenge in Liter [l] | Oil quantity in liters [l] | Quantità di lubrificante in litri [l] | Quantité d'huile en litre [l] | Cantidad de lubricante en litros [l] | Quantidade de óleo em litro [l] |
|  | Öleinfüllung | Filling plug | Tappo di riempimento | Remplissage | Llenado | Bujão de enchimento de óleo |
|  | Ölstand | Oil leve | Livello olio | Niveau d'huile | Nivel de aceite | Nível de óleo |
|  | Ölablass | Oil drain | Scarico olio | Vis de vidange | Vaciado | Escoamento de óleo |
|  | Entlüftung | Breather | Sfiato | Aération | Aireador | Respirador |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Seitenverweis | Reference to page | Riferimento pagina | Reference de page | Página de referencia | Referência das pág. |



# Einwellen-Extrudergetriebe
***mit angebautem Drucklager***

## Single screw extruder drives
*with attached thrust bearing*

## Riduttore per estrusori monovite
*con cuscinetto reggispinta applicato*

## Réducteurs pour extrudeuses monovis
*avec paliers de butée attachée*

## Reductores para extrusoras de un husillo
*con rodamiento de empuje axial embridado*

## Redutores para extrusoras
*com mancal de impulso anexo*

DE EN IT


| Inhaltsverzeichnis | | Index | | Indice | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Produktbeschreibung** | 8 | **Product description** | 10 | **Descrizione del prodotto** | 12 |
| **Getriebekonzept** | | **Gear unit conception** | | **Caratteristiche dei riduttori** | |
| Bauarten | 14 | Construction types | 14 | Tipi di riduttori | 14 |
| Getriebelagen | 14 | Mounting positions | 14 | Posizioni di montaggio | 14 |
| Gehäuseflächen | 14 | Carter faces | 14 | Superfici della carcassa | 14 |
| Wellenanordnungen und Drehrichtungen | 15 | Shaft positions and sense of rotation | 15 | Disposizione degli alberi e sensi di rotazione | 15 |
| Bestellbezeichnung | 16 | Designation for order | 16 | Designazione per l'ordinazione | 16 |
| Axiallager -Auswahl | 18 | Selection of the thrust bearing | 19 | Selezione dei cuscinetti assiali | 20 |
| **Getriebeauswahl** | 30 | **Gear unit selection** | 31 | **Selezione del riduttore** | 32 |
| **Technische Daten** | | **Tecnical data** | | **Dati tecnici** | |
| Leistungen und Drehmomente | 36 | Powers and torques | 36 | Potenze e momenti torcenti | 36 |
| | | Thermal capacities | 37 | Potenza termica limite | 37 |
| Wärmegrenzleistungen | 37 | Exact ratios | 40 | Rapporti di trasmissione | 40 |
| Ist-Übersetzungen | 40 | Combination: Gear Unit-Thrust Bearing Case | 41 | Combinazione: riduttore-carcassa cuscinetto assiale | 41 |
| Zuordnung: Getriebe-Axiallagergehäuse | 41 | | | | |
| **Maßblätter** | | **Dimensions** | | **Dimensioni** | |
| Maßblätter-Übersicht | 42 | Overview of dimension drawings | 42 | Indice pagine dimensionali | 42 |
| **Motoranbauten** | | **Motor attachements** | | **Accoppiamento con motore** | |
| Motorlaternen | 48 | Motor bell housings | 48 | Flange attacco motore | 48 |
| Motorplatten | 52 | Motor base plates | 52 | Sella porta motore | 52 |
| **Schmierung, Kühlung** | | **Lubrication, cooling** | | **Lubrificazione, raffreddamento** | |
| Kühlschlangen | 53 | Cooling coils | 53 | Raffreddamento con serpentina | 53 |
| Separate Kühlschmieranlagen | 54 | Separate cooling and lubrication systems | 54 | Impianto lubrificazione e raffreddamento separato | 54 |

| FR Index | | ES Indice | | PT Indice | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Description du produit** | 14 | **Descripción del producto** | 16 | **Descrição produto** | 18 |
| **Conception des réducteurs** | | **Concepción de reductores** | | **Concepção dos redutores** | |
| Types de réducteurs | 14 | Tipos de reductores | 14 | Modos de construção | 14 |
| Position de montage | 14 | Posiciónes de montaje | 14 | Posições de montagem | 14 |
| Faces du carter | 14 | Superficies de la carcasa | 14 | Superfícies da carcaça | 14 |
| Position des arbres et sense de rotation | 15 | Disposición de ejes y sentidos de rotación | 15 | Disposições dos eixos e sentidos da rotação | 15 |
| Désignation pour commande | 16 | Designación de pedido | 16 | Designação de pedida | 16 |
| Sélection de la butée | 21 | Selección del rodamiento de empuje | 22 | Seleção do rolamento axial | 23 |
| **Définition du réducteur** | 33 | **Especificación de reductor** | 34 | **Selecção de redutor** | 35 |
| **Caractéristiques techniques** | | **Datos técnicos** | | **Características técnicas** | |
| Puissances et couples | 36 | Potencias y pares | 36 | Potência y torques | 36 |
| Puissance thermique limite | 37 | Potencias térmicas | 37 | Potências termicas | 37 |
| Rapports réels | 40 | Relaciones exactas | 40 | Redução real | 40 |
| Combinaison: Réducteur - Carter de butée axiale | 41 | Combinación: reductor - carcasa del rodiamento de empuje axial | 41 | Combinação: redutor - Caixa do rolamento axial | 41 |
| **Encombrement** | | **Dimensiones** | | **Dimensões** | |
| Sommaire feuilles d'encombrements | 42 | Sumario de los dibujos de dimensiones | 42 | Vista geral dos dimensionais | 42 |
| **Combinaisons avec moteur** | | **Fijación del motor** | | **Fixação do motor** | |
| Lanternes de moteurs | 48 | Campanas para motores | 48 | Laternas do motor | 48 |
| Châssis support moteur | 52 | Bancada para motores | 52 | Suporte para motores | 52 |
| **Lubrification, refroidissement** | | **Lubrificación, refrigeración** | | **Lubrificação, refrigeração** | |
| Refroidissement avec serpentin | 53 | Serpentín de refrigeración | 53 | Serpentinas de refrigeração | 53 |
| Systèmes de lubrification et refroidissement séparés | 54 | Sistemas de lubrificación y refrigeración separados | 54 | Instalações separadas de refrigeração e lubrificação | 54 |

# POSIREX

**Allgemeines**
Kontinuierlich arbeitende Einschnecken-Extruder stellen aufgrund ihrer Verfahrenstechnik und ihrer Konstruktion an das Antriebsaggregat zwei – in gewissen Grenzen – voneinander unabhängige Forderungen:

- Bereitstellung, Übertragung und Wandlung des erforderlichen Drehmomentes zur Verdichtung und Plastifizierung der Formmasse und zweitens
- Aufnahme der verfahrensbedingten großen axialen Schneckenrückdruckkräfte.

Während der erste Punkt Baugröße und Übersetzung des Getriebes bestimmt, sind die Axialkräfte und die gewünschte Lagerlebensdauer maßgebend für das Axiallager und sein Gehäuse.

Um ein den jeweiligen verfahrenstechnischen Erfordernissen optimal angepasstes und somit wirtschaftliches Antriebsaggregat zu erhalten, hat PIV Drives den

Extrudergetriebe-Baukasten
Serie **POSIREX**

entwickelt. Der PIV Drives Extrudergetriebebaukasten besteht aus der Kombination von Getrieben (verschiedener Baugrößen und Untersetzungsstufen aus POSIRED 2) und angeflanschten Axiallagergehäusen für die Aufnahme von Axial-Pendelrollenlagern unterschiedlicher Tragzahl.

Entsprechend ihrer Funktionen sind diese beiden Baugruppen unabhängig voneinander auszulegen.

**Auswahl**

- Stirnradgetriebe: Seite 30
- Axiallager: Seite 18

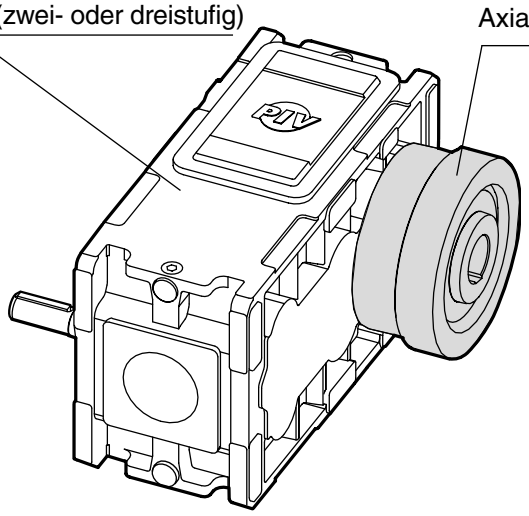
Aus der Kombination beider Baugruppen ergibt sich das komplette PIV Drives-Extrudergetriebe. Kombinationsmöglichkeiten: siehe Seite 41.

**Baugruppe Stirnradgetriebe:**
Stirnradgetriebe Serie POSIRED 2 (nach Katalog Nr. 264). Die Standardgetriebereihe der Serie POSIRED 2 umfasst 1- bis 4-stufige Stirnrad -und Kegelstirnradgetriebe in 19 Baugrößen mit einem Übersetzungsbereich von 1,25 bis 710.
Verzahnung: Stirnräder schrägverzahnt, geräuschminimiert, einsatzgehärtet und geschliffen. Profilkorrektur für optimales Tragverhalten.
Gehäuse: Gehäuse hoher Steifigkeit aus Grauguss, gestaltet nach den neuesten Erkenntnissen der Akustik.
Schmierung: Zahnräder und Wälzlager standardmäßig tauchgeschmiert, optional sind standardisierte Einspritz-Schmiersysteme verfügbar.
Kühlung: in Extruderversion eingebaute Kühlschlange, Kühl- und Schmieranlage angebaut oder separat.
Das PIV Drives-Qualitätssicherungssystem für Konstruktion, Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst nach ISO 9001:2000 gewährleistet einen stets gleichbleibend hohen Weltklasse-Qualitätsstandard.

**Baugruppe Lagergehäuse mit Axial-Pendelrollenlager:**
Axiallagergehäuse: Sphäroguss Anschlussmaße für den Extruderflansch nach Kundenanforderung. Ausführungsformen der Abtriebswellen je nach Schneckenwelle. Axiale Schneckenkräfte werden im Axiallagergehäuse kurzgeschlossen. Axial-Pendelrollenlager der Reihen 293..E und 294..E.
Weitere Axiallagergehäuse-Ausführungen mit anderen Axial-Pendelrollenlager-Größen oder Axial-Zylinderrollenlagern oder Tandemlagern sind nach Rücksprache möglich.

Stirnradgetriebe Serie POSIREX (zwei- oder dreistufig)

Axiallagergehäuse mit Pendelrollenlager



**Getriebe**
Funktion von:
Antriebsleistung
Übersetzung

**Axiallager**
Funktion von:
Schneckendurchmesser
Schneckenrückdruck
Schneckendrehzahl
Lagerlebensdauer

# POSIREX

**General Points**
Continuously working single screw extruders, on account of their materials processing technology and construction make – on a certain extent unconnected – two demands on the drive assembly:

- To be able of transmitting the high torques for compressing and plasticising moulding materials and synthetics, required for fibre line production.
- Capability of absorbing the high thrust load induced by the process.

While the first point determines gearbox size and ratio, the axial forces and desired bearing life govern the axial bearing and its housing.

In order to obtain an economical drive assembly which is adapted in the best possible way to the materials processing technical demands, PIV Drives has developed the

Extruder gear reducer series
**POSIREX**

This series consists of a combination of **gear units** (of different sizes and ratios, belonging to the POSIRED 2 series) and flanged **axial bearing housing** for the take-up of axial self-aligning roller bearings of different load capacities.

According to their functions, both these assemblies can be choosen independently of each other.

**Selection**
- Gearbox: Page 31
- Axial bearing: Page 19

The PIV Drives single shaft extruder gear unit is made by the combination of both subassemblies. Combination possibilities: Page 41

**Subassembly:**
Gearbox series Posired 2 (as per catalog no. 264)
The standard gear range of the Posired 2 series includes single to 4stage helical and bevel helical gearboxes in19 sizes with ratios from 1.25:1 to 710:1.
Gears: Helical gears, low noise, case-hardened and ground. Profile correction for optimum load response. Spiral bevel gears – Klingelnberg type, case-hardened and ground.
Casing: casing of great robustness in grey cast iron, designed according to the latest acoustic and heat transfer technologies
Lubrication: Gears and antifriction bearings are splash lubricated as standard. Force feed lubrication systems are available as standard options.
Cooling: as standard option built-in cooling coil. Combined cooling and lubricating system are also available on request.

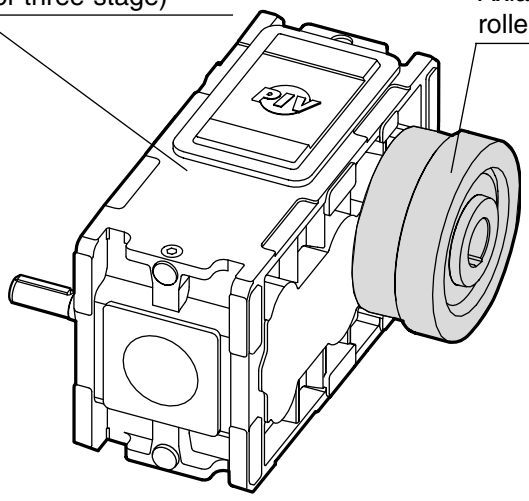
The PIV Drives ISO 9001:2000 quality assurance system for design, development, production, assembly and after-sales service guarantees a uniformly high World-class standard.

**Subassembly:**
Axial bearing housing with roller bearings
Axial bearing housing: nodular cast iron.
Extruder flange may be customized to suit client's requirements.
Versions of the output shafts according to the screw shaft requirements.
Axial screw forces are contained in the axial bearing casing.
Axial self-aligning roller bearings of 293...E and 294...E series.
Further axial bearing versions are possible upon consultation with our design office.

Gearbox system POSIREX (two or three-stage)

Axial bearing housing with self-aligning roller bearings

**Gear** unit size
Function of:
Input power
reduction ratio



**Axial bearings**
Function of:
Screw diameter
Screw thrust load
Screw speed
Bearing life

# POSIREX

**Generalità**
A causa della loro tecnologia di processo e della loro costruzione gli estrusori monovite a ciclo continuo pongono al gruppo di azionamento due requisiti che, entro certi limiti, sono da ritenersi reciprocamente indipendenti:

- trasmissione e conversione della coppia necessaria per la compressione e la plastificazione del materiale da stampare,
- assorbimento delle elevate forze assiali di reazione della vite generate dal processo di lavorazione.

Se il primo punto definisce le dimensioni e il rapporto di trasmissione del riduttore, le forze assiali e la durata auspicata per il cuscinetto sono determinanti per la scelta del cuscinetto assiale e il relativo alloggiamento.

Per ottenere un gruppo di azionamento adattato in maniera ottimale ai requisiti tecnici di processo, PIV Drives ha sviluppato un

sistema modulare di riduttori per estrusori
serie **POSIREX**

Tale serie è costituita dalla combinazione di riduttori (dimensioni e rapporto di riduzione della serie POSIRED 2) con alloggiamenti dei cuscinetti assiali flangiati per il supporto di cuscinetti a rulli a botte di diversa capacità di carico.
A seconda delle loro funzioni entrambi i gruppi costruttivi devono essere selezionati separatamente.

**Selezione**
- Riduttori ad assi paralleli: pagina 32
- Cuscinetti assiali: pagina 20

Dalla combinazione di entrambi i gruppi costruttivi risultano tutte le possibilità di configurazione del riduttore PIV Drives per estrusori: pagina 41.

**Gruppo costruttivo riduttore ad assi paralleli:**
Riduttore serie Posired 2 (vedi catalogo n. 264). La gamma di riduttori standard della serie Posired 2 comprende 19 grandezze di riduttori ad assi paralleli e ad assi ortogonali da 1 a 4 stadi con un rapporto di trasmissione compreso tra 1.25:1 e 710:1.
Ingranaggi: cilindrici elicoidali, cementati e rettificati per ridurre la rumorosità. Correzione del profilo per un ingranamento ottimale.
Cassa: di elevata rigidità in ghisa grigia, realizzata sulla base dei più recenti sviluppi in campo acustico.
Lubrificazione: ingranaggi e cuscinetti a rulli lubrificati a bagno d'olio; come opzione sono disponibili sistemi di lubrificazione ad iniezione.
Raffreddamento: serpentina integrata nella versione per estrusore; sistema di raffreddamento e lubrificazione integrato o separato.

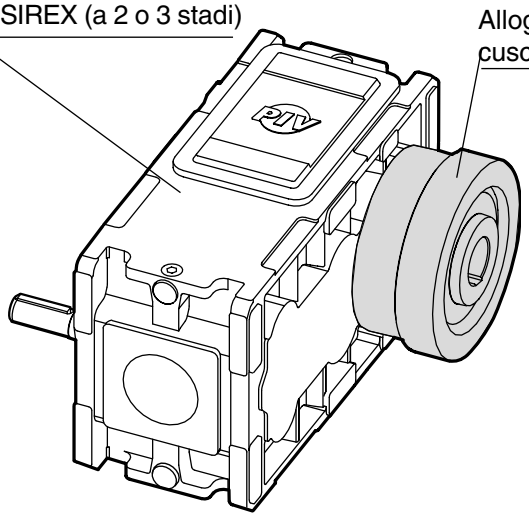
Il sistema qualità PIV Drives, conforme alle norme ISO 9001:2000, garantisce un altissimo e costante livello di qualità.

**Gruppo costruttivo cuscinetto assiale a botte:**
Alloggiamento cuscinetti assiali: ghisa sferoidale. Dimen-sioni di collegamento della flangia dell'estrusore a richies-ta del cliente. Forma esecutiva degli alberi di uscita in funzione dell'albero vite.
Le forze assiali della vite sono contenute nell'alloggiamento del cuscinetto assiale. Cuscinetti assiali a botte della serie 293..E e 294..E. Altre esecuzioni degli alloggiamenti con cuscinetti assiali sono possibili a richiesta.

Riduttore ad assi paralleli serie POSIREX (a 2 o 3 stadi)

Alloggiamento cuscinetto assiale con cuscinetto a rulli a botte

**Taglia Riduttore**
In funzione di:
potenza in entrata
rapporto di trasmissione



**Cuscinetto assiale**
In funzione di:
diametro della vite
reazione della vite
velocità della vite
durata del cuscinetto

# POSIREX

**Généralités**
A cause de leur technologie et de leur construction, les extrudeuses monovis à action continue, posent à leurs groupes d'entraînement deux conditions qui sont – dans certaines limites – réciproquement indépendantes

- transmettre le couple nécessaire au compactage et à la plastification de la matière moulable, et secondairement
- reprise des forces axiales importantes de réaction, émanant de la vis, suites du processus de fabrication.

Si le premier point détermine la taille et le rapport de transmission du réducteur, les forces axiales et la durée de vie souhaitée des roulements sont déterminants pour le choix de la butée et du carter porte-butée.

A fin d'obtenir un groupe d'entraînement adapté de manière optimale aux conditions technologiques individuelles, et par conséquence économique, PIV Drives a développé le

réducteurs pour extrudeuses-
série **POSIREX**

Ce système modulaire est obtenue par la combinaison de réducteurs (tailles et rapports de réduction, de la série Posired 2), avec des porte-butées fixées par bride, et destinées au logement de butées à rotule à rouleaux de diverses capacités portantes.
Le dimensionnement de ces deux groupes constitutifs, peut avoir lieu indépendamment l'un de l'autre, en correspondance avec leurs fonctions.

**Sélection**
• Réd. à engrenages cyl.: page 33
• Butées: page 21

De la combinaison de ces deux groupes résulte l'ensemble complet du réducteur PIV Drives pour extrudeuses. Possibilités de combinaison: page 41.

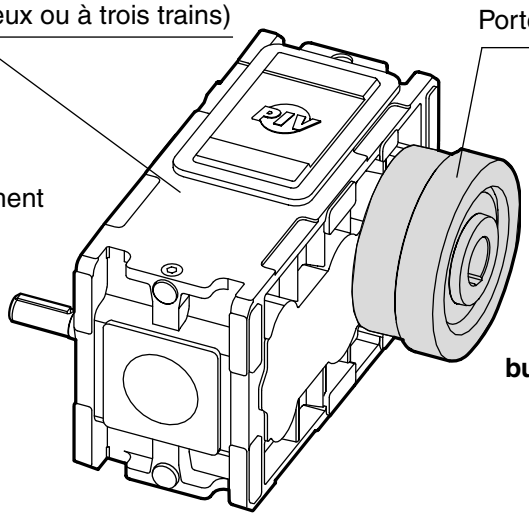
**Groupe constitutif réducteur à engrenages cyl.:**
Série POSIRED 2 (catalogue No. 264) La gamme standard de réducteurs série POSIRED 2 comprend 19 tailles de réducteurs, de 1 jusqu'à 4 trains d'engrenages cylindriques et cylindro-coniques, dans un bande de rapports de réduction compris entre 1,25 et 710.
Dentures cylindriques hélicoïdales, cémentées, trempées et rectifiées avec correction des flancs de dentures pour optimisation de la portée et réduction du niveau de bruit. Carter de grande rigidité en fonte grise, d'une configuration tenant compte des derniers résultats d'essais acoustiques. Lubrification des roues dentées et des roulements: en standard par barbotage, en option par des groupes standardisés de lubrification sous pression. Réfrigération: version extrudeuse avec serpentin incorporé, ou par groupe de lubrification par aspersion -réfrigération attaché ou installé séparément.
Le système d'assurance de la qualité de PIV Drives, d'après DIN ISO 9001, enregistré sous le No. 06/100/0141 TÜV CERT, permet de garantir une qualité standard constante de haut niveau.

**Groupe constitutif carter porte-butée avec butée à rotule:**
Carter porte-butée: fonte à graphite sphéroidal. Dimensions de la bride d'attache adaptable à la demande du client. Forme d'éxecution des arbres de sortie, selon les dimensions du bout de la vis. Les forces axiales de la vis, sont reprises en court-circuit dans le carter porte-butée. Butées à rotules à rouleaux des séries 293..E et 294..E. La livraison d'autres éxecutions de porte-butées, avec des tailles de butées à rotules différentes, ou avec des butées à rouleaux cylindriques, ou bien encore avec des butées en tandem, est possible après consultation.

Réducteurs série POSIREX (à deux ou à trois trains)

Porte-butée avec butée à rotule

**Taille du réducteur**
en fonction:
de la puissance d'entraînement
du rapport de réduction



**butée à rotule**
en fonction:
du diamètre de la vis
de la contrepression de la vis
de la vitesse de rotation de la vis
de la durée de vie des roulements

# POSIREX

**Generalidades**

Las características constructivas y los requisitos de funcionamiento las extrusoras con un solo tornillo plantean exigencias particulares a los sistemas de accionamiento.

- Los procesos de presurización y plastificación del material requieren por un lado torques elevados,
- y por otro una elevada capacidad para absorber los empujes inducidos.

La primera exigencia condiciona el tamaño y el coeficiente del reductor, mientras que las fuerzas axiales y la vida útil esperada influyen sobre la elección del rodamiento.

El reductor modular para extrusores PIV Drives está formado por una combinación de reductores POSIRED 2 de diferentes tamaños y coeficientes más un rodamiento embridado autoalineado capaz de responder a distintas cargas axiales. Para poder lograr conjuntos funcional y económicamente racionales que cumplan con los requisitos específicos de cada material, PIV Drives ha desarrollado la

serie de reductores para extrusoras
**POSIREX**

Cada subconjunto del sistema se debe calcular por separado.

**Selección**

- Reductor: Página 34
- Rodamiento axial: Página 22

Las diferentes combinaciones de ambos subconjuntos aparecen en la página 41.

**Subconjunto reductores:**

Reductores POSIRED 2 (véase el catálogo n. 264). La gama POSIRED 2 estándar comprende 19 tamaños de reductores para ejes paralelos o perpendiculares. Pueden tener de 1 a 4 etapas y coeficientes de reducción entre 1.25:1 y 710:1

Reductores: Para ejes paralelos cementados y rectificados, bajo nivel de ruido. Perfil optimizado. Para ejes perpendiculares cementados y rectificados. Perfil optimizado. Para ejes perpendiculares cementados y rectificados.

Carcasas: Diseño conforme a los estudios de acústica más avanzados

Lubricación: Los engranajes y los reductores están lubricados por borboteo. Sistemas de lubricación forzada disponibles bajo pedido. Refrigeración: serpentín incorporado estándar (circuitos combinados de refrigeración y lubricación disponibles bajo pedido).

El sistema adoptado por PIV garantiza niveles de calidad elevados y uniformes porque está certificado según DIN ISO 9001:2000 (Número de registro TÜV CERT 06/100/0141).

**Subconjunto rodamiento de empuje axial autoalineado:**

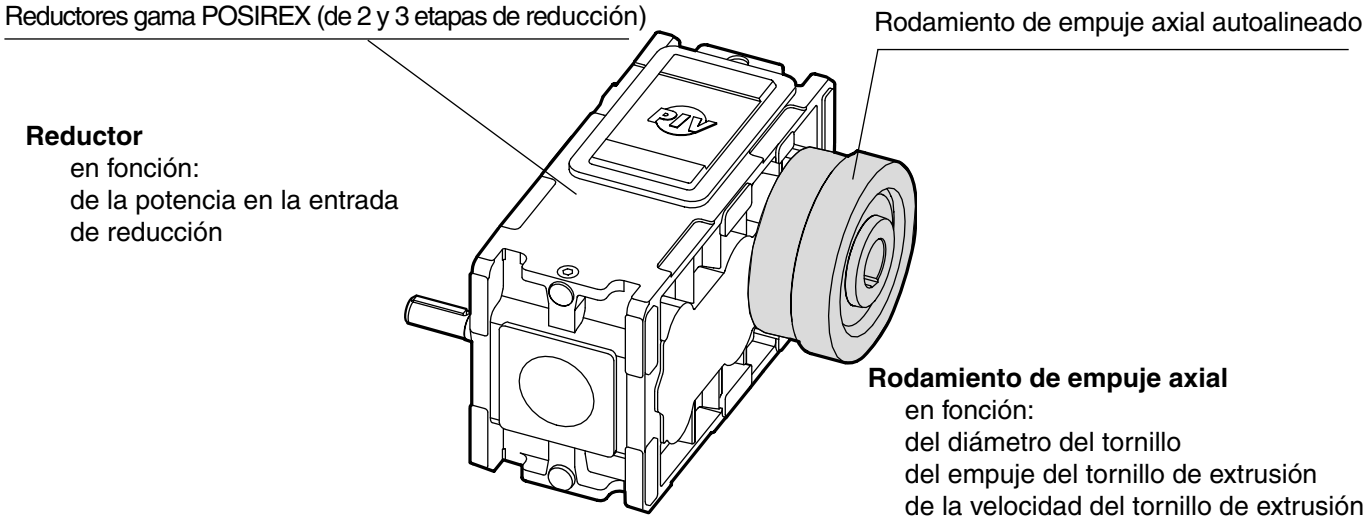
Carcasa del rodamiento de fundición esferoidal

La brida del extrusor se adapta a las exigencias del cliente. Disponemos de diferentes tipos de ejes de salida.

Las fuerzas axiales del tornillo son contenidas por la carcasa del rodamiento de empuje axial.

Rodamientos axiales autoalineados de las series 293..E e 294..E.

Nuestra Oficina Técnica está a su disposición para analizar otros tipos de rodamientos axiales.



# POSIREX

**Introdução**
As extrusoras monorosca para trabalho contínuo, com base em sua tecnologia de processamento de materiais e construção apresentam duas questões até certo ponto não relacionadas sobre o conjunto de acionamento:

- A capacidade de transmitir torques elevados e a plasticidade dos materiais de moldagem e das matérias-primas sintéticas necessárias para a produção de fibras e, em segundo lugar,
- A capacidade de absorver a elevada carga axial induzida pelo processo.

Enquanto a primeira questão determina o tamanho e a relação do redutor, as forças axiais e a vida útil desejada do rolamento determinam o rolamento axial e a sua caixa.
O sistema modular de redutores para extrusoras PIV Drives consiste em uma combinação de **redutores** (com diversos tamanhos e relações da série POSIRED 2) e **caixas de rolamentos axiais** flangeadas para a acomodação de rolamentos axiais auto-compensadores com capacidades de carga diferentes.
Para obter um conjunto de acionamento econômico adaptado da melhor maneira possível às demandas técnicas de processamento de materiais, a PIV Drives desenvolveu a

série de redutores para extrusoras
**POSIREX**

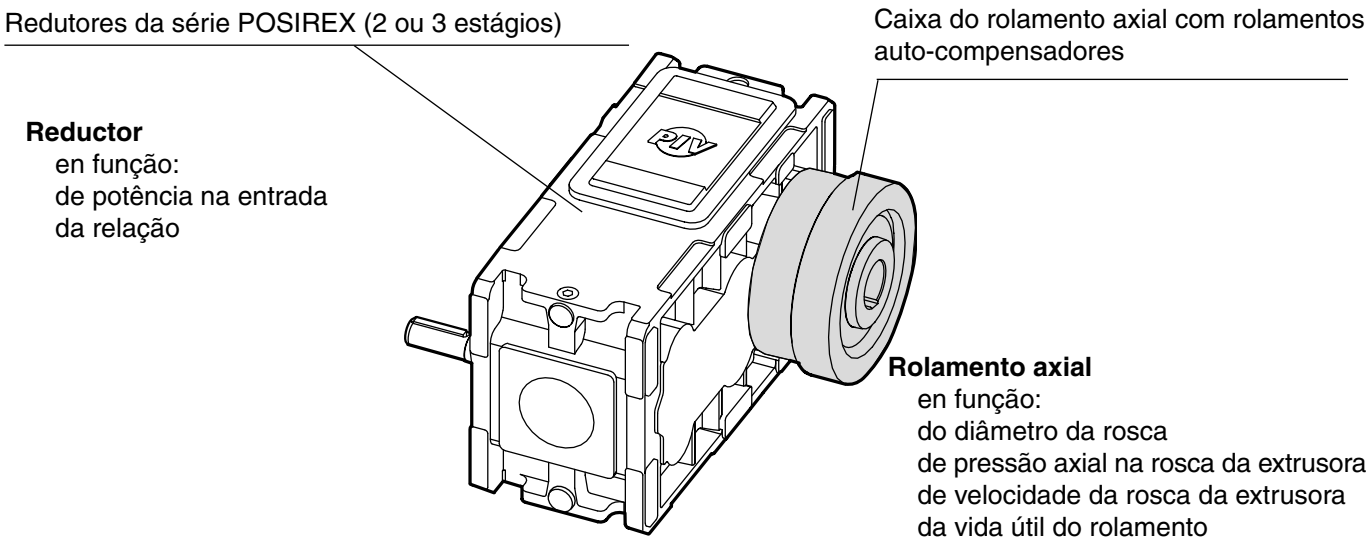
De acordo com a sua função, esses conjuntos podem ser projetados de maneira independente.
**Seleção**

- Redutor: Página 35
- Rolamento axial: Página 23

Da combinação de ambos conjuntos, a PIV Drives produz o redutor para extrusora monorrosca.
Possibilidades de combinação: Página 41.

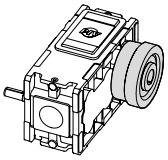
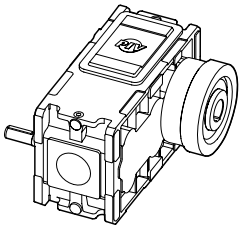
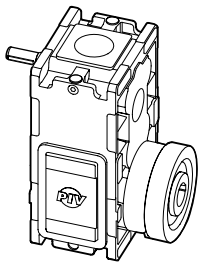
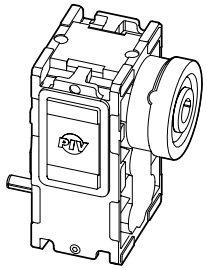
**Conjunto redutores de eixos paralelos:**
Redutores da série POSIRED 2 (de acordo com o catálogo n.° 264). A faixa padrão de redutores da série POSIRED 2 inclui redutores de eixos paralelos e ortogonais de um até 4 estágios em 19 tamanhos, com relações de 1.25:1 a 710:1.
Engrenagens: engrenagens helicoidais com baixo nível de ruído, cementadas e retificadas. Correção de perfil para otimizar a resposta às cargas. Engrenagens cônicas helicoidais Klingelnberg, com baixo nível de ruído, cementadas e retificadas.
Carcaça: robusta, de ferro fundido cinzento, projetada de acordo com as tecnologias de acústica e de transferência de calor mais avançadas.
Lubrificação: as engrenagens e os rolamentos de rolos apresentam como padrão lubrificação por salpicos. Estão disponíveis como opcionais padrão sistemas de lubrificação com alimentação forçada. Refrigeração: serpentina de refrigeração incorporada como opcional padrão. A pedido também estão à disposição sistemas combinados de refrigeração e lubrificação.
O sistema de garantia de qualidade da PIV Drives, em conformidade com a norma DIN ISO 9001, registro n.° 06/100/0141 TÜV CERT, assegura um elevado padrão de uniformidade.

**Conjunto caixa do rolamento axial com rolamentos auto-compensadores:**
Caixa dos rolamentos axiais: ferro fundido esferoidal.
O flange da extrusora pode ser personalizado para atender as necessidades do cliente.
As versões do eixo de saída conformam-se aos requisitos da rosca.
As forças axiais da rosca são contidas na caixa do rolamento axial.
Rolamentos axiais auto-compensadores das séries 293...E e 294...E.
Versões adicionais de rolamentos axiais estão à disposição através de consulta ao nosso escritório técnico.



## Getriebekonzept

Gear unit conception / Caratteristiche dei riduttori / Conception des réducteurs / Concepción de reductores / Concepção dos redutores

| | **Getriebelagen /** Mounting positions / Posizioni di montaggio Positions de montage / Posición de montaje / Posição de montagem | | |
|---|---|---|---|
| | **R** | **S** | **T** |
| **Bauarten** Construction types Tipi di riduttori Types de réducteurs Tipos de reductores Tipos de construção | Liegend, Abtriebswelle horizontal<br>Horizontal, output shaft horizontal<br>Orizzontale, albero di uscita orizzontale<br>Horizontale, arbre PV horizontale<br>Horizontal, eje de salida horizontal<br>Horizontal, eixo da saida horizontal | Stehend, Abtriebswelle unten<br>Vertical, output shaft below<br>Verticale, albero di uscita sotto<br>Debout, arbre PV en bas<br>Vertical, eje de salida debajo<br>Vertical, eixo da saida debaixo | Stehend, Abtriebswelle oben<br>Vertical, output shaft above<br>Verticale, albero di uscita sopra<br>Debout, arbre PV en haut<br>Vertical, eje de salida arriba<br>Vertical, eixo da saida em cima |
|  |  |  |  |

## Gehäuseflächen

Carter surfaces / Superfici carcassa / Surface carter / Superficies de carcasa / Superfícies da carcaça

**Bezeichnung der Gehäuseflächen (1, 5, 6). Zulässige Aufstellungen: siehe Maßblätter.**

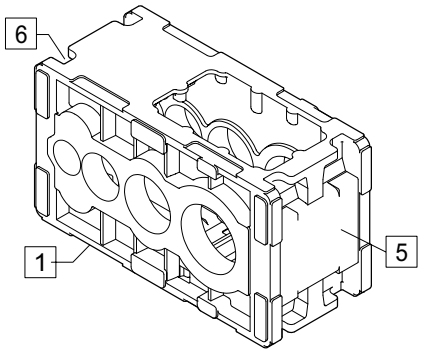
Designation of carter surfaces (1, 5, 6). Permissible mounting positions: see dimension sheets.

Indicazione delle superfici carcassa (1, 5, 6). Posizioni di montaggio ammissibili: vedi dimensioni.

Désignation de surfaces carter (1, 5, 6). Posiciones de montage admissibles: voir plan d'encombrement.

Denominación de las superficies de carcasa (1, 5, 6). Posiciones de montaje admisibles: ver dimensiones.

Designação de superfícies da carcaça (1, 5, 6) Posições de montagems admissíveis: veje dimensionais.

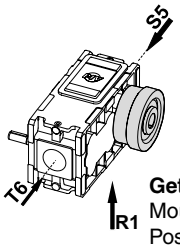



**Beispiel** / Example / Esempio / Exemple / Ejemplo / Exemplo:

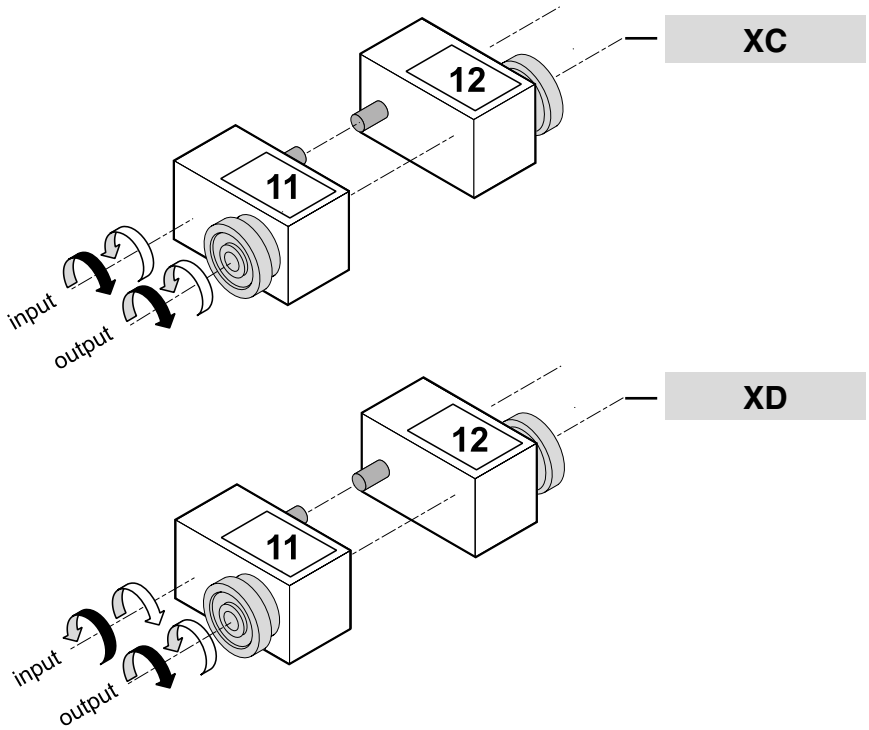
**R1 = R für Getriebelage liegend; 1 für Fläche 1 unten**
R1 = R for horizontal mounting position; 1 for surface 1 below
R1 = R per posizione di montaggio orizzontale; 1 per superficie 1 sotto
R1 = R pour position du montage horizontale; 1 pour surface 1en bas
R1 = R para posición de montaje horizontal; 1 para superficie 1 debajo
R1 = R para posição de montagem horizontal; 1 para superfície 1 debaixo

Shaft arrangement and sense of rotation / Disposizione degli alberi e sensi di rotazione
Positions des arbres et sens de rotation / Disposición de ejes y sentidos de rotación
Disposições dos eixos e sentidos da rotação






**Getriebelage und unten liegende Gehäusefläche**
Mounting positions and surface below
Posizioni di montaggio e superficie sotto
Positions de montage e surface en bas
Posición de montaje y superficie debajo
Posição de montagem e superfície 1 debaixo




**U-Anordnung der Wellen auf Anfrage**
Location of shafts on the side on request
Su richiesta gli alberi possono essere installati sullo stesso lato
Sur demande: PIV et GV du même côté
Ejes en posición lateral bajo pedido
Localização dos eixos no mesmo lado a pedido

## Bestellbezeichnung

Designation for order / Designazione per l'ordinazione / Désignation pour comande / Designación de pedido / Designação de pedida

| K | - | XD | 22 | - | R1 | 1 | 1 | - | H | 11 | - | 25 | - | Z 3 | 420 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | DE | EN | IT |
|---|---|---|---|---|
| | | **Motoranbau** | **Motor attachment** | **Accoppiamento con motore** |
| **K** | **K** | Motorlaterne | Motor bell housing | Flangia attacco motore |
| | **M** | Motorplatte | Motor base plate | Sella porta motore |
| | | **Stirnradgetriebe Posirex** | **Helical gear units Posirex** | **Riduttori ad assi paralleli Posirex** |
| **XD** | **XC** | 2 Stufig | 2 Stages | 2 Stadi |
| | **XD** | 3 Stufig | 3 Stages | 3 Stadi |
| | | **Getriebegröße** | **Size** | **Grandezza riduttore** |
| **22** | **14...47** | | | |
| | | **Getriebelage** | **Mounting position** | **Posizione di montaggio** |
| **R1** | **R1** | Liegend, Abtriebswelle horizontal | Horizontal, output shaft horizontal | Orizzontale, albero di uscita orizzontale |
| | **S5** | Stehend, Abtriebswelle unten | Vertical, output shaft below | Verticale, albero di uscita sotto |
| | **T6** | Stehend, Abtriebswelle oben | Vertical, output shaft above | Verticale, albero di uscita sopra |
| | | **Befestigungsart** | **Mounting arrangement** | **Tipo di montaggio** |
| **1** | **1** | An Gehäusefläche 1 | Surface 1 | Sulla superficie 1 |
| | **5** | An Gehäusefläche 5 | Surface 5 | Sulla superficie 5 |
| | **6** | An Gehäusefläche 6 | Surface 6 | Sulla superficie 6 |
| | | **Abtriebswelle** | **Output shaft** | **Albero in uscita** |
| **H** | **H** | Hohlwelle | Hollow shaft | Albero cavo |
| | **V** | Vollwelle | Solid shaft | Albero pieno |
| | | **Wellenanordnungen Drehrichtungen** | **Shaft positions, directions of rotation** | **Disposizione alberi, sensi di rotazione** |
| **11** | | | | |
| | | **Normübersetzung** | **Nominal ratio** | **Rapporto di trasmissione nominale** |
| **25** | | | | |
| | | **Zusatz** | **Addition** | **Accessori** |
| **Z3** | **3** | Kühlschlange | Cooling coil | Serpentina |
| | **6** | Angebaute Kühl-Schmieranlage | Cooling and lubricating system fastened to the gear unit | Impianto per raffreddamento e lubrificazione annesso al riduttore |
| | **7** | Separate Kühl-Schmieranlage | Seperate cooling and lubrication system | Impianto separato per raffreddamento e lubrificazione |
| | | **Axiallager - Gehäuse** | **Thrust gearing** | **Alloggiamento cuscinetto assiale** |
| **420** | | | | |

## Bestellbezeichnung

Designation / Designazione / Désignation comande / Designación de pedido / Designação de pedida

| K | - | XD | 22 | - | R1 | 1 | 1 | - | H | 11 | - | 25 | - | Z | 3 | 420 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | FR | ES | PT |
|---|---|---|---|---|
| | | **Combinaison avec moteur** | **Fijación del motor** | **Fixação do motor** |
| **K** | **K** | Lanterne de moteur | Campana para embridar el motor | Laternas do motor |
| | **M** | Châssis support moteur | Bancada para motor | Suporte para motor |
| | | **Réducteurs à arbres parallèlles Posirex** | **Reductores de ejes paralelos Posirex** | **Redutores eixos paralelos Posirex** |
| **XD** | **XC** | 2 Etages | 2 etapas | 2 estágios |
| | **XD** | 3 Etages | 3 etapas | 3 estágios |
| | | **Taille** | **Tamaño del reductor** | **Tamanhos de redutores** |
| **22** | **14...47** | | | |
| | | **Position de montage** | **Posición de montage** | **Posição de montagem** |
| **R1** | **R1** | Horizontal, arbre PV horizontale | Horizontal, eje de salida horizontal | Horizontal, eixo da saida horizontal |
| | **S5** | Debout, arbre PV en bas | Vertical, eje de salida debajo | Vertical, eixo da saida debaixo |
| | **T6** | Debout, arbre PV en en haut | Vertical, eje de salida arriba | Vertical, eixo da saida em cima |
| | | **Type de montage** | **Tipo de montaje** | **Tipo de montagem** |
| **1** | **1** | Surface 1 | Montaje sobre superficie 1 | Montagem em superfície1 |
| | **5** | Surface 5 | Montaje sobre superficie 5 | Montagem em superfície5 |
| | **2** | Surface 6 | Montaje sobre superficie 6 | Montagem em superfície6 |
| | | **Arbre de sortie** | **Eje de salida** | **Árbol de salida** |
| **H** | **H** | Arbre creux avec rainure de clavette | Ejel hueco con chavetero | Eixo oco com chavetera |
| | **V** | Arbre plein avec rainure de clavette | Eje macho con chavetero | Eixo maciço com chavetera |
| | | **Positions des arbres, sens de rotation** | **Disposición de los ejes, sentidos de rotación** | **Disposições dos eixos, sentidos da rotação** |
| **11** | | | | |
| | | **Rapport réduction nominal** | **Reducción nominal** | **Redução nominal** |
| **25** | | | | |
| | | **Additif** | **Accessorios** | **Acessórios** |
| **Z3** | **3** | Serpentin de refroidissement | Serpentín refrigerante | Serpentina de refrigeração |
| | **6** | Centrale de refroidissement et lubrification attaché au réducteur | Sistema de lubrificación y refrigeración anejo o reductor | nstalação de refrigeração e lubrificação anexa ao redutor |
| | **7** | Centrale de refroidissement et lubrification indépandante | Sistema de lubrificación y refrigeración separado | Instalação separada de refrigeração e lubrificação |
| | | **Porte butée** | **Rodamiento de empuje** | **Rolamento axial** |
| **420** | | | | |

- Rückdruckkraft der Extruderschnecke $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] (ist vom Extruderhersteller anzugeben).

  Für eine angenäherte Berechnung, jedoch ohne Berücksichtigung evtl. verfahrenstechnischer und extruderspezifischer Zusatzkräfte gilt:

  $$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- Erforderliche dynamische Tragzahl des Axial-Pendelrollenlagers $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

  $$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

  $\mathbf{C_{erf} < C}_{\text{Auswahltabelle}}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Schneckendrehzahl |
| $\mathbf{f_d}$ | | Drehrichtungsfaktor (max = 1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Schneckendurchmesser |
| $\mathbf{p_a}$ | [bar] | Betriebsdruck |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Rückdruckkraft der Schnecke |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | gef. Lagerlebensdauer |
| $\mathbf{C_{erf}}$ | [kN] | Erforderliche dynamische Tragzahl des Lagers |
| $\mathbf{C}_{\text{Auswaltabelle}}$ | [kN] | Dynamische Tragzahl des Axial-Lagers nach Maßblatt |

**Auslegungsbeispiel**

Schneckendurchmesser: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Betriebsdruck: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Schneckendrehzahl: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Geforderte Lagerlebensdauer: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

Ermittlung der Axialkraft der Schnecke:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \ \text{[kN]}$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251 \ \text{kN}$$

**Auswahl**

Aus Maßblatt Axiallager-Gehäuse gewählt:

Größe 422 → $\mathbf{F_{ax\ zul.}}$ = 290 kN > $\mathbf{F_{ax\ vorh.}}$ = 251 kN

oder rechnerische Auslegung über die dynamische Tragzahl des Axial-Pendelrollenlagers

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \ \text{[kN]}$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \ \text{kN}$$

gewähltes Axial-Pendelrollenlager aus Tabelle ( Seite 27):

Größe 422

$C_{erf.}$ = 1119 kN < $C_{vorh.}$ = 1180 kN

Falls die Auslegungsdaten für Getriebe und Axiallagergehäuse eine nach Tabelle"Zuordnung Getriebe - Axiallager" (Seite 41) nicht ausgewiesene Kombination erforderlich machen, ist wie folgt zu verfahren:

– bei einem kleineren Axiallager-Gehäuse ist die kleinstmögliche Größe in Verbindung mit dem ausgewählten Getriebe festzulegen

– bei einem größeren Axiallager-Gehäuse bitten wir um Rücksprache

- The thrust pressure $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] of the extruder screw (has to be specified by the extruder manufacturer).

  For an approximative calculation, by neglecting possible supplementary forces of technological nature for specificai to extruders, it is sufficient to suppose that:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- The necessary dynamical bearing capacity of the thrust bearing $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

$\mathbf{C_{erf.}} < \mathbf{C}$ Selection table

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [min$^{-1}$] | Speed of the extruder screw |
| $\mathbf{f_d}$ | | Factor for sense of rotation (max = 1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Extruder screw diameter |
| $\mathbf{p_a}$ | [bar] | Working pressure |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Thrust pressure from the extruder screw |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Bearing life duration |
| $\mathbf{C_{erf}}$ | [kN] | Required dynamic bearing capacity of the thrust bearing |
| $\mathbf{C}_{\text{selectionn table}}$ | [kN] | Dynamic bearing capacity of the thrust bearing according to the selection table |

**Rating example**

Screw diameter: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Working pressure: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Speed of the extruder screw: $\mathbf{n_s}$ = 100 min$^{-1}$
Thrust bearing life duration: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

Determination of the axial force of the extruder screw:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \quad [kN]$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selection**

Choice from the dimension sheet Thrust bearing:

frame size 422 → $\mathbf{F_{ax\ permissible}}$ = 290 kN > $\mathbf{F_{ax\ actual}}$ = 251 kN

or rating by calculation using the dynamic bearing capacity of the thrust bearing:

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \quad [kN]$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \quad kN$$

Choice of the thrust bearing from the table (page 27): size 422

$C_{erf}$ = 1119 kN < $C_{actual}$ = 1180 kN

If the required gearbox / thrust bearing combination cannot be found in the selection table "Combination Gear Unit - Thrust Bearing" (page 41) please proceed as follows

– for a **smaller** thrust bearing use the smallest bearing housing relative to the chosen reducer size
– for a **larger** thrust bearing please contact your local engineer at the to the chosen reducer size

- Forza di reazione della vite dell'estrusore **$F_{ax}$** [kN] (deve essere indicata dal costruttore dell'estrusore).

  Per un calcolo approssimativo, senza però considerare eventuali forze supplementari dovute alla tecnica di processo o specifiche dell'estrusore, vale quanto segue:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- capacità di carico dinamica necessaria del cuscinetto assiale a botte **$C_{erf.}$** [kN]

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

**$C_{erf.}$ < $C$** tabella di selezione

| | | |
|---|---|---|
| **$n_s$** | [min$^{-1}$] | Velocità di rotazione vite |
| **$f_d$** | | Fattore senso di rotazione (max = 1.06) |
| **$D_s$** | [mm] | Diametro vite |
| **$p_a$** | [bar] | Pressione di servizio |
| **$F_{ax}$** | [kN] | Forza di reazione della vite |
| **$L_h$** | [h] | Durata cuscinetto |
| **$C_{erf}$** | [kN] | Capacità di carico dinamica necessaria del cuscinetto |
| **$C_{\text{tabella di selezione}}$** | [kN] | Capacità di carico dinamica del cuscinetto assiale secondo i dati tecnici |

**Esempio di configurazione**

Diametro vite: **$D_s$** = 80 mm
Pressione di servizio: **$p_a$** = 500 bar
Velocità di rotazione vite: **$n_s$** = 100 min$^{-1}$
Durata del cuscinetto richiesta: **$L_h$** = 20000 h

Determinazione della forza assiale della vite:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \quad [kN]$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selezione**

Alloggiamento del cuscinetto assiale scelto dai dati tecnici:

Grandezza 422 → **$F_{ax\ ammessa}$** = 290 kN > **$F_{ax\ effettiva}$** = 251 kN

configurazione mediante calcolo tramite la capacità di carico dinamica del cuscinetto assiale a botte :

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \quad [kN]$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \quad kN$$

Cuscinetto assiale a botte scelto dalla tabella (page 27):
grandezza 422

$C_{erf}$ = 1119 kN < $C_{reale}$ = 1180 kN

Se i dati di configurazione di riduttore e alloggiamento del cuscinetto assiale rendono necessaria una combinazione non indicata nella tabella "Combinazione riduttore-cuscinetto assiale" (pagina 41), procedere come segue:

– se l'alloggiamento del cuscinetto assiale è più piccolo, scegliere la grandezza minima abbinabile al riduttore selezionato
– se l'alloggiamento del cuscinetto assiale è più grande, si prega di contattarci

- La force de contrepression de la vis d'extrudeuse **$F_{ax}$** [kN]
  (doit être indiquée par le constructeur de l'extrudeuse)
  Pour un calcul approximatif, en négligeant d'éventuelles forces supplémentaires dues à des éléments de nature technologique ou spécifiques aux extrudeuses, il suffit de supposer:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- Capacité portante dynamique nécessaire de la butée à rotule **$C_{erf.}$** [kN]

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

**$C_{erf.} < C$** tableau de sèlection

| | | |
|---|---|---|
| **$n_s$** | [$min^{-1}$] | Vitesse de rotation de la vis |
| **$f_d$** | | Facteur de sens de rotation (max = 1.06) |
| **$D_s$** | [mm] | Diamètre de la vis |
| **$p_a$** | [bar] | Pression de régime |
| **$F_{ax}$** | [kN] | Réaction de la vis |
| **$L_h$** | [h] | Durée de vie des roulements |
| **$C_{erf}$** | [kN] | Capacité portante dynamique nec. de la butée |
| **$C_{table.\ de\ sèlection}$** | [kN] | Capacité portante dynamique de la butée d'après le tableau de sélection |

**Exemple de sélection**

Diamètre de la vis: **$D_s$** = 80 mm
Pression de régime: **$p_a$** = 500 bar
Vitesse de rotation de la vis: **$n_s$** = 100 $min^{-1}$
Durée de vie demandée de la butée: **$L_h$** = 20000 h

Détermination de la force axiale de la vis:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \quad [kN]$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251\ kN$$

**Sélection**
Choix dans le plan d'encombrements Carters porte-butée:

Taille 422 → **$F_{ax\ admissible}$** = 290 kN > **$F_{ax\ effective}$** = 251 kN

ou bien détermination par calcul par l'intermédiaire de la capacité portante dynamique de la butée à rotule:

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \quad [kN]$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119\ kN$$

carter porte-butée trouvé dans le tableau (page 27): taille 422

$C_{erf}$ = 1119 kN < $C_{disp}$ = 1180 kN

Si les critères de sélection du réducteur et de la porte-butée conduisent à une combinaison qu'on ne retrouve pas dans le tableau "Combinaison réducteur-butée" (page 41, il faut procéder de la manière suivante:

– dans le cas où l'on trouve une porte-butée plus réduite, on choisit la taille de porte-butée la plus petite combinable encore avec le réducteur de la taille trouvée lors de la sélection,
– si la porte-butée trouvée est plus grande, veuillez s.v.p. demander des précisions

- El empuje **$F_{ax}$** [kN] del tornillo de extrusión es especificada por el fabricante del extrusor).

  Para hacer un cálculo aproximado podemos ignorar las fuerzas adicionales propias de la tecnología de extrusión empleada y suponer que:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- La capacidad dinámica del rodamiento de empuje será **$C_{erf.}$** [kN]

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

**$C_{erf.}$ < C** Tabla de selección

| | | |
|---|---|---|
| **$n_s$** | [$min^{-1}$] | Velocidad del tornillo de extrusión |
| **$f_d$** | | Corrección por el sentido de rotación (máx = 1.06) |
| **$D_s$** | [mm] | Diámetro del tornillo extrusor |
| **$p_a$** | [bar] | Presión de trabajo |
| **$F_{ax}$** | [kN] | Empuje del tornillo de extrusión |
| **$L_h$** | [h] | Vida útil del rodamiento |
| **$C_{erf}$** | [kN] | Capacidad dinámica del rodamiento de empuje |
| **$C_{Tabla\ de\ selección}$** | [kN] | Capacidad dinámica del rodamiento de empuje tomada de la tabla |

**Ejemplo de configuración**

Diámetro del tornillo: **$D_s$** = 80 mm
Presión de trabajo: **$p_a$** = 500 bar
Velocidad del tornillo de extrusión: **$n_s$** = 100 $min^{-1}$
Vida útil del rodamiento de empuje: **$L_h$** = 20000 h

Determinación de la fuerza axial del tornillo de extrusión:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \quad [kN]$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selección**

Tomar de la hoja dimensional Rodamiento de empuje:

tamaño 422 → **$F_{ax\ admitida}$** = 290 kN > **$F_{ax\ efectiva}$** = 251 kN

o el valor calculado a partir de la capacidad dinámica :

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \quad [kN]$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \quad kN$$

Rodamiento identificado en la tabla de la página 27: tamaño 422

$C_{erf}$ = 1119 kN < $C_{reale}$ = 1180 kN

Si la combinación de reductor+rodamiento obtenida no figura en la tabla de de la página 41 hay que proceder de la siguiente manera:

– Si la combinación de reductor+rodamiento obtenida no figura en la tabla de de la página 41 hay que proceder de la siguiente manera.

# Seleção do rolamento axial

- Pressão axial $\mathbf{F_{ax}}$ [kN]
  da rosca da extrusora (deve ser especificada pelo fabricante da extrusora).

  Para obter um cálculo aproximado, negligenciando as possíveis forças suplementares de natureza tecnológica específicas das extrusoras, é suficiente supor que:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a$$

- A capacidade dinâmica necessária do rolamento axial $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}}$$

$\mathbf{C_{erf.} < C}$ Tabela de seleção

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [min$^{-1}$] | Velocidade da rosca da extrusora |
| $\mathbf{f_d}$ | | Fator de sentido de rotação (max = 1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Diâmetro da rosca da extrusora |
| $\mathbf{p_a}$ | [bar] | Pressão de serviço |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Pressão axial na rosca da extrusora |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Vida útil do rolamento |
| $\mathbf{C_{erf}}$ | [kN] | Capacidade dinâmica requerida do rolamento axial |
| $\mathbf{C}_{\text{Tabela de seleção}}$ | [kN] | Capacidade dinâmica do rolamento axial de acordo com a tabela de seleção |

**Exemplo de especificação**

Diâmetro da rosca: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Pressão de serviço: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Velocidade da rosca da extrusora: $\mathbf{n_s}$ = 100 min$^{-1}$
Vida útil do rolamento: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

Determinação da força axial da rosca da extrusora:

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{D_s^{\,2}}{4 \cdot 10000} \cdot p_a \quad [kN]$$

$$F_{ax} = \pi \cdot \frac{80^2}{4 \cdot 10000} \cdot 500 = 251 \text{ kN}$$

**Seleção**
Escolha no diagrama de dimensões de rolamentos axiais:

tamanho 422 → $\mathbf{F_{ax\ permitido}}$ = 290 kN > $\mathbf{F_{ax\ real}}$ = 251 kN

ou especificação de acordo com cálculo usando a capacidade dinâmica do rolamento axial :

$$C_{erf} = f_d \cdot F_{ax} \cdot \left( \frac{L_h \cdot 60 \cdot n_s}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} \quad [kN]$$

$$C_{erf} = 1.06 \cdot 251 \cdot \left( \frac{20000 \cdot 60 \cdot 100}{10^6} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \quad kN$$

Escolha do rolamento axial na tabela (página 27): tamanho 422

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{real}}$ = 1180 kN

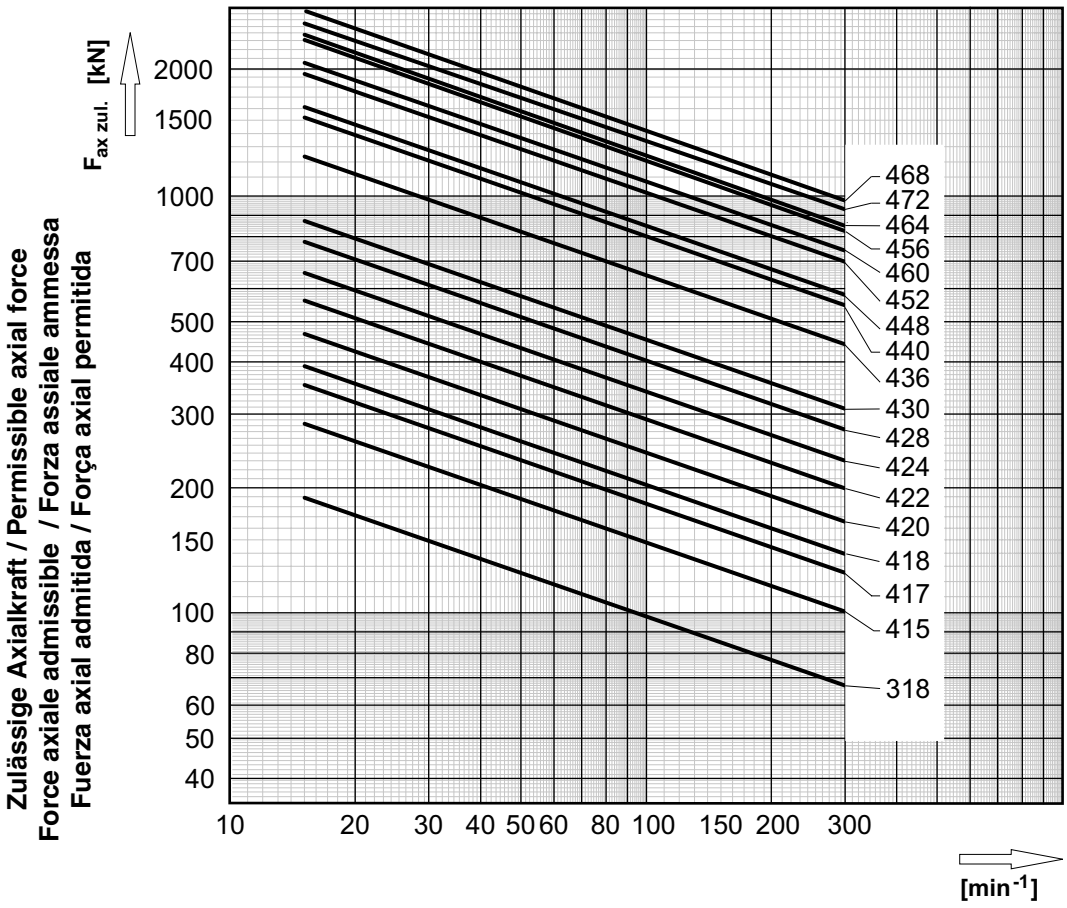
Se a combinação redutor/rolamento axial requerida não for encontrada na tabela de seleção “Combinação Redutor – Rolamento Axial” (página 41), proceder da seguinte forma:

– para um rolamento axial menor, use a menor caixa de rolamento relativa ao tamanho de redutor escolhido
– para um rolamento axial maior, entre em contato com o engenheiro no excritório comercial local da PIV Drives.

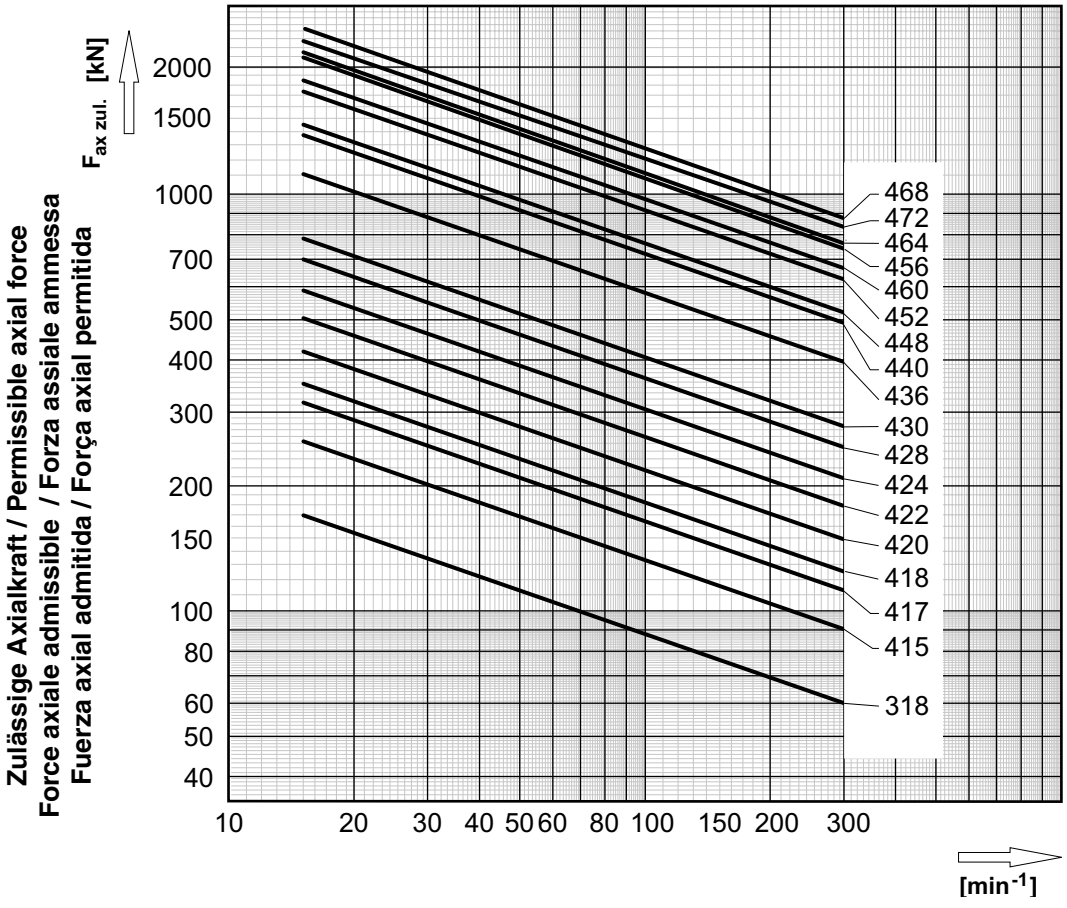
# Geforderte Lebensdauer des Axial-Pendelrollenlagers

Requestad thrust bearing life duration / Durata richiesta del cuscinetto assiale a botte / Durée de vie requise de la butée / Vida útil del rodamiento (requerida) / Vida útil requerida do rolamento

**20 000 h**



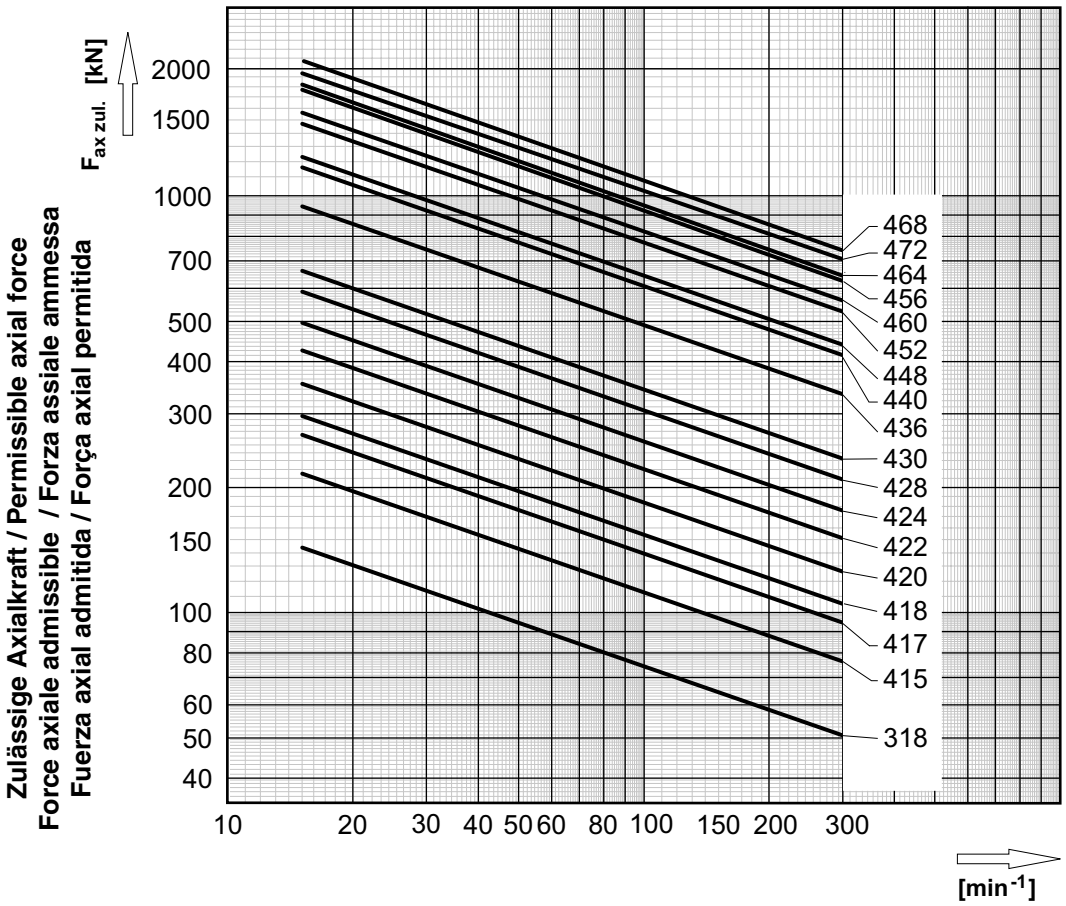

**30 000 h**



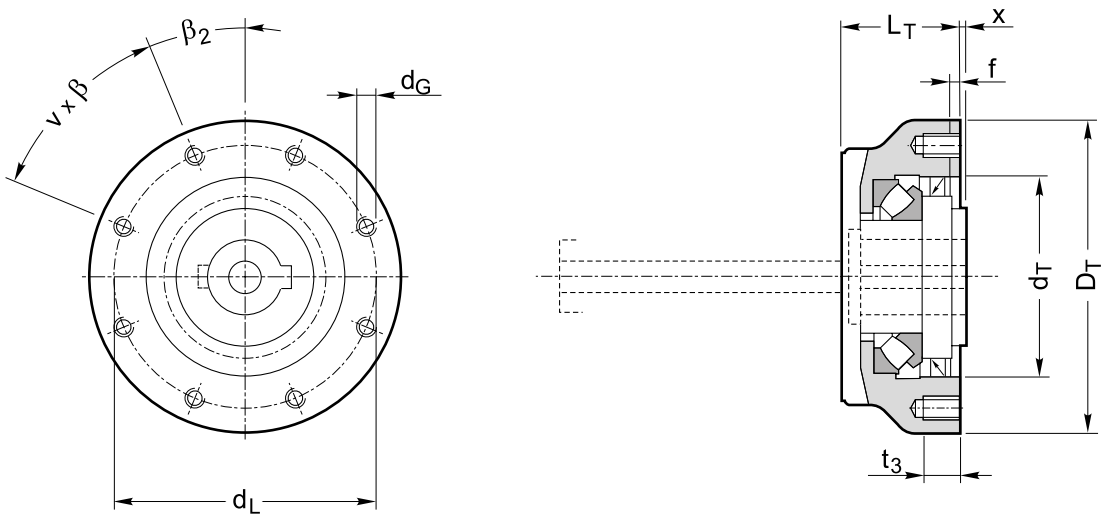
## Geforderte Lebensdauer des Axial-Pendelrollenlagers

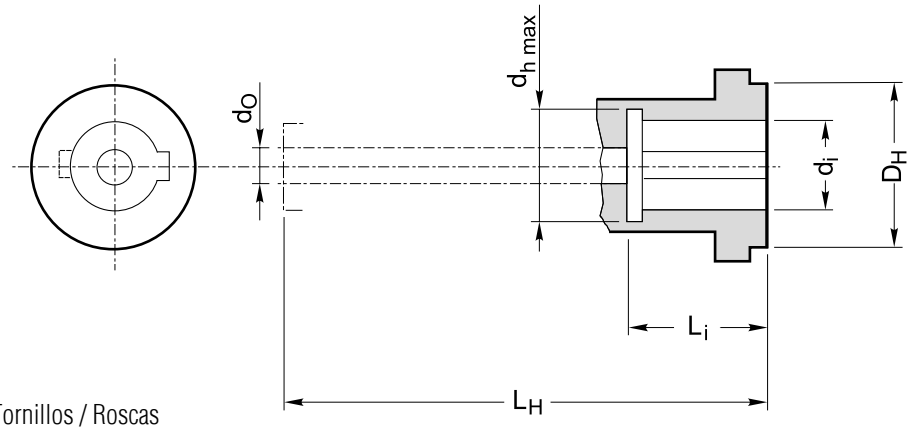
Requestad thrust bearing life duration / Durata richiesta del cuscinetto assiale a botte / Durée de vie requise de la butée / Vida útil requerida do rolamento

**40 000 h**



**Axiallager und Hohlwelle - PIV Drives - Standard**
Thrust bearing and Hollow shaft - PIV Drives - Standard
Cuscinetto assiale e albero cavo – standard PIV Drives
Butée axiale et arbre creux - PIV Drives - Standard
Rodamiento de empuje y eje hueco – PIV Drives -Estándar
Rolamento axial e eixo oco – Padrão PIV Drives




**8 Schrauben** / Screws / Viti / Vis / Tornillos / Roscas

ß = 45° $ß_2$ = 22.5°

**12 Schrauben** / Screws / Viti / Vis / Tornillos / Roscas

ß = 30° $ß_2$ = 15°

# Axiallager und Hohlwelle - PIV - Standard

Thrust bearing and Hollow shaft - PIV Drives - Standard
Cuscinetto assiale e albero cavo – standard PIV Drives
Butée axiale et arbre creux - PIV Drives - Standard
Rodamiento de empuje y eje hueco – PIV-Estándar
Rolamento axial e eixo oco – Padrão PIV Drives

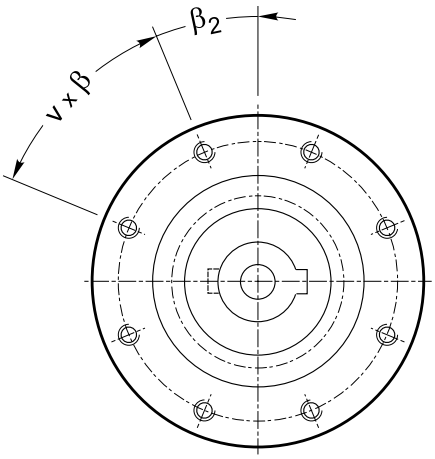


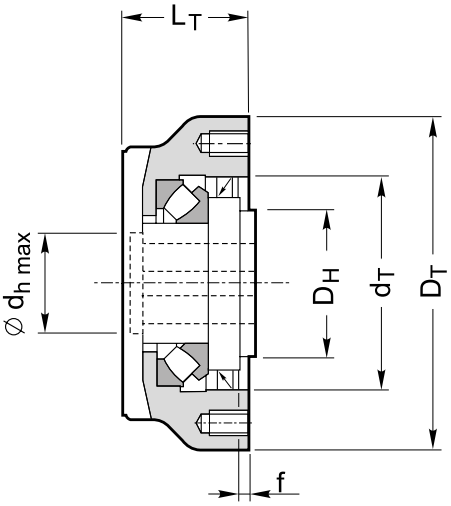
| | Axial-Pendelrollenlager<br>Axial self-aligning roller bearing<br>Cuscinetto assiale a botte<br>Butées à rotules sur rouleaux<br>Rodamiento axial autoalineado<br>Rolamento axial auto-compensador | | Axiallager-Gehäuse / Thrust gearing<br>Alloggiamento cuscinetto assiale / Porte butée<br>Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | | | | | Hohlwelle / Hollow shaft<br>Albero cavo / Arbre creux<br>Eje hueco / Eixo oco | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dyn. Tragzahl kN | Kurzzeichen Index | $D_T$ Ø | $d_T$ Ø H7 | $L_T$ | f | $d_L$ | $d_G$ | $t_3$ | x | Anz. Gewinde v | $D_H$ Ø | $L_H$ | $d_i$ Ø | $d_{h\ max}$ Ø | $L_i$ | Paßfedem Keys Clavettes Llaves | $d_o$ Ø |
| **X.14-318** | 400 | 29318E | 250 | 160 | 95 | 8 | 210 | M16 | 30 | 5 | 8 | 110 | 336 | 50 | 61 | 100 | 1 | 25 |
| **X.14-415** | 600 | 29415E | 250 | 160 | 108 | 8 | 210 | M16 | 30 | 5 | 8 | 100 | 365 | 45 | 57 | 80 | 2 | 25 |
| **X.14-417** | 735 | 29417E | 280 | 180 | 120 | 8 | 230 | M20 | 35 | 5 | 8 | 110 | 361 | 50 | 61 | 100 | 1 | 25 |
| **X.14-418** | 815 | 29418E | 280 | 190 | 125 | 8 | 240 | M20 | 35 | 5 | 8 | 110 | 366 | 50 | 61 | 100 | 1 | 25 |
| **X.14-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 260 | M20 | 35 | 5 | 8 | 120 | 381 | 50 | 61 | 100 | 1 | 25 |
| **X.16-418** | 815 | 29418E | 280 | 190 | 125 | 8 | 240 | M20 | 35 | 5 | 8 | 110 | 386 | 50 | 61 | 110 | 2 | 30 |
| **X.16-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 260 | M20 | 35 | 5 | 8 | 120 | 381 | 60 | 74 | 90 | 2 | 30 |
| **X.16-422** | 1180 | 29422E | 330 | 230 | 145 | 8 | 280 | M24 | 40 | 5 | 8 | 130 | 386 | 70 | 84 | 120 | 1 | 30 |
| **X.16-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 310 | M24 | 40 | 5 | 8 | 150 | 391 | 80 | 95 | 100 | 1 | 30 |
| **X.18-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 260 | M20 | 35 | 5 | 8 | 120 | 469 | 60 | 74 | 130 | 2 | 30 |
| **X.18-422** | 1180 | 29422E | 330 | 230 | 145 | 8 | 280 | M24 | 40 | 5 | 8 | 130 | 454 | 70 | 84 | 110 | 2 | 30 |
| **X.18-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 310 | M24 | 40 | 5 | 8 | 150 | 459 | 80 | 96 | 140 | 1 | 30 |
| **X.18-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 340 | M24 | 40 | 5 | 8 | 170 | 479 | 80 | 96 | 140 | 1 | 30 |
| **X.20-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 310 | M24 | 40 | 5 | 8 | 150 | 484 | 80 | 96 | 110 | 2 | 40 |
| **X.20-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 340 | M24 | 40 | 5 | 8 | 170 | 479 | 90 | 106 | 150 | 1 | 40 |
| **X.20-430** | 1860 | 29430E | 410 | 300 | 175 | 10 | 360 | M24 | 40 | 5 | 8 | 180 | 484 | 100 | 118 | 120 | 1 | 40 |
| **X.22-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 340 | M24 | 40 | 5 | 8 | 170 | 543 | 90 | 106 | 140 | 2 | 40 |
| **X.22-430** | 1860 | 29430E | 410 | 300 | 175 | 10 | 360 | M24 | 40 | 5 | 8 | 180 | 548 | 100 | 118 | 160 | 1 | 40 |
| **X.22-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 420 | M30 | 50 | 5 | 8 | 220 | 578 | 130 | 151 | 140 | 1 | 40 |
| **X.25-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 420 | M30 | 50 | 5 | 8 | 220 | 606 | 130 | 151 | 170 | 1 | 50 |
| **X.25-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 460 | M30 | 50 | 5 | 8 | 240 | 626 | 140 | 165 | 150 | 1 | 50 |
| **X.28-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 420 | M30 | 50 | 5 | 8 | 220 | 670 | 130 | 151 | 150 | 2 | 60 |
| **X.28-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 460 | M30 | 60 | 5 | 8 | 240 | 690 | 140 | 165 | 180 | 1 | 60 |
| **X.28-448** | 3400 | 29448E | 558 | 440 | 230 | 12 | 510 | M36 | 60 | 5 | 8 | 290 | 695 | 170 | 197 | 180 | 1 | 60 |
| **X.31-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 460 | M30 | 50 | 5 | 8 | 240 | 692 | 140 | 165 | 160 | 2 | 60 |
| **X.31-448** | 3400 | 29448E | 558 | 440 | 230 | 12 | 510 | M36 | 60 | 5 | 8 | 290 | 697 | 170 | 197 | 180 | 1 | 60 |
| **X.31-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 245 | 12 | 550 | M36 | 60 | 5 | 8 | 310 | 712 | 180 | 210 | 200 | 1 | 60 |
| **X.35-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 335 | 23 | 460 | M30 | 50 | 10 | 8 | 200 | 840 | 130 | 147 | 195 | 2 | 60 |
| **X.35-448** | 3400 | 29448E | 570 | 440 | 340 | 23 | 510 | M36 | 60 | 10 | 12 | 240 | 845 | 170 | 191 | 255 | 1 | 60 |
| **X.35-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 360 | 23 | 550 | M36 | 60 | 10 | 12 | 260 | 865 | 190 | 213 | 285 | 1 | 60 |
| **X.35-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 395 | 27.5 | 600 | M36 | 60 | 10 | 12 | 280 | 900 | 200 | 223 | 300 | 1 | 70 |
| **X.40-448** | 3400 | 29448E | 570 | 440 | 325 | 23 | 510 | M36 | 60 | 10 | 12 | 240 | 835 | 170 | 191 | 255 | 2 | 60 |
| **X.40-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 355 | 23 | 550 | M36 | 60 | 10 | 12 | 260 | 865 | 190 | 213 | 285 | 2 | 60 |
| **X.40-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 600 | M36 | 60 | 10 | 12 | 280 | 895 | 200 | 223 | 300 | 1 | 70 |
| **X.40-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 620 | M36 | 60 | 10 | 12 | 300 | 920 | 220 | 245 | 330 | 1 | 70 |
| **X.42-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 355 | 23 | 550 | M36 | 60 | 10 | 12 | 260 | 930 | 190 | 213 | 285 | 2 | 60 |
| **X.42-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 600 | M36 | 60 | 10 | 12 | 280 | 960 | 200 | 223 | 300 | 2 | 70 |
| **X.42-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 620 | M36 | 60 | 10 | 12 | 300 | 985 | 220 | 245 | 330 | 1 | 70 |
| **X.42-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 445 | 33 | 720 | M36 | 60 | 10 | 12 | 320 | 1020 | 240 | 267 | 360 | 1 | 80 |
| **X.45-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 600 | M36 | 60 | 10 | 12 | 280 | 965 | 200 | 223 | 300 | 2 | 70 |
| **X.45-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 620 | M36 | 60 | 10 | 12 | 300 | 1010 | 220 | 245 | 330 | 2 | 70 |
| **X.45-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 445 | 33 | 720 | M36 | 60 | 10 | 12 | 320 | 1045 | 240 | 267 | 360 | 1 | 80 |
| **X.45-468** | 5750 | 29468E | 860 | 700 | 500 | 40 | 780 | M42 | 70 | 10 | 12 | 340 | 1100 | 250 | 277 | 375 | 1 | 80 |
| **X.47-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 370 | 32.5 | 620 | M36 | 60 | 10 | 12 | 300 | 975 | 220 | 245 | 330 | 2 | 70 |
| **X.47-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 405 | 33 | 720 | M36 | 60 | 10 | 12 | 320 | 1010 | 240 | 267 | 360 | 2 | 80 |
| **X.47-468** | 5750 | 29468E | 860 | 700 | 470 | 40 | 780 | M42 | 70 | 10 | 12 | 340 | 1075 | 250 | 277 | 375 | 1 | 80 |
| **X.47-472** | 5400 | 29472E | 900 | 700 | 490 | 41.5 | 800 | M42 | 70 | 10 | 12 | 360 | 1095 | 270 | 297 | 405 | 1 | 90 |

**Passfedernut nach DIN 6885/1/** Slot of key to DIN 6885/1 / Cava per linguetta a norma DIN 6885/1
Rainure de clavette selon DIN 6885/1 / Ranura de la llave según DIN 6885/1 / Rasgo para chaveta de acordo com a norma DIN 6885/1

**Axiallager und Hohlwelle - nach Kundenwunsch**
Thrust bearing and Hollow shaft - acc.to client's requirements
Cuscinetto assiale e albero cavo su richiesta del cliente
Butée axiale et arbre creux - selon demande du client
Rodamiento de empuje y eje hueco – Según especificaciones del cliente
Rolamento axial e eixo oco: de acordo com os requisitos do cliente

**Maßtabelle siehe nächste Seite**
Dimensions see overleaf
Per le dimensioni vedere pagina seguente
Dimensions voir verso
Medidas (véase la página siguiente)
Dimensões: ver o verso



| | Axial-Pendelrollenlager<br>Axial self-aligning roller bearing<br>Cuscinetto assiale a botte<br>Butées à rotules sur rouleaux<br>Rodamiento axial autoalineado<br>Rolamento axial auto-compensador | | Axiallager-Gehäuse / Thrust gearing<br>Alloggiamento cuscinetto assiale / Porte butée<br>Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | Hohlwelle / Hollow shaft<br>Albero cavo / Arbre creux<br>Eje hueco / Eixo oco | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dyn. Tragzahl<br>kN | Kurzzeichen<br>Index | $D_T$<br>Ø | $d_T$<br>Ø H7 | $L_T$ | f | Anz. Gewinde<br>v | $D_H$<br>Ø | $d_{h\ max}$<br>Ø |
| **X.14-318** | 400 | 29318E | 250 | 160 | 95 | 8 | 8 | 110 | 61 |
| **X.14-415** | 600 | 29415E | 250 | 160 | 108 | 8 | 8 | 100 | 57 |
| **X.14-417** | 735 | 29417E | 280 | 180 | 120 | 8 | 8 | 110 | 61 |
| **X.14-418** | 815 | 29418E | 280 | 190 | 125 | 8 | 8 | 110 | 61 |
| **X.14-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 8 | 120 | 61 |
| **X.16-418** | 815 | 29418E | 280 | 190 | 125 | 8 | 8 | 110 | 61 |
| **X.16-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 8 | 120 | 74 |
| **X.16-422** | 1180 | 29422E | 330 | 230 | 145 | 8 | 8 | 130 | 84 |
| **X.16-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 8 | 150 | 95 |
| **X.18-420** | 980 | 29420E | 298 | 210 | 140 | 8 | 8 | 120 | 74 |
| **X.18-422** | 1180 | 29422E | 330 | 230 | 145 | 8 | 8 | 130 | 84 |
| **X.18-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 8 | 150 | 96 |
| **X.18-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 8 | 170 | 96 |
| **X.20-424** | 1370 | 29424E | 355 | 250 | 150 | 10 | 8 | 150 | 96 |
| **X.20-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 8 | 170 | 106 |
| **X.20-430** | 1860 | 29430E | 410 | 300 | 175 | 10 | 8 | 180 | 118 |
| **X.22-428** | 1630 | 29428E | 378 | 280 | 170 | 10 | 8 | 170 | 106 |
| **X.22-430** | 1860 | 29430E | 410 | 300 | 175 | 10 | 8 | 180 | 118 |
| **X.22-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 8 | 220 | 151 |
| **X.25-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 8 | 220 | 151 |
| **X.25-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 8 | 240 | 165 |
| **X.28-436** | 2600 | 29436E | 468 | 360 | 205 | 10 | 8 | 220 | 151 |
| **X.28-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 8 | 240 | 165 |
| **X.28-448** | 3400 | 29448E | 558 | 440 | 230 | 12 | 8 | 290 | 197 |
| **X.31-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 225 | 12 | 8 | 240 | 165 |
| **X.31-448** | 3400 | 29448E | 558 | 440 | 230 | 12 | 8 | 290 | 197 |
| **X.31-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 245 | 12 | 8 | 310 | 210 |
| **X.35-440** | 3200 | 29440E | 510 | 400 | 335 | 23 | 8 | 200 | 147 |
| **X.35-448** | 3400 | 29448E | 570 | 440 | 340 | 23 | 12 | 240 | 191 |
| **X.35-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 360 | 23 | 12 | 260 | 213 |
| **X.35-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 395 | 27.5 | 12 | 280 | 223 |
| **X.40-448** | 3400 | 29448E | 570 | 440 | 325 | 23 | 12 | 240 | 191 |
| **X.40-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 355 | 23 | 12 | 260 | 213 |
| **X.40-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 12 | 280 | 223 |
| **X.40-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 12 | 300 | 245 |
| **X.42-452** | 4050 | 29452E | 620 | 480 | 355 | 23 | 12 | 260 | 213 |
| **X.42-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 12 | 280 | 223 |
| **X.42-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 12 | 300 | 245 |
| **X.42-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 445 | 33 | 12 | 320 | 267 |
| **X.45-456** | 4900 | 29456E | 680 | 520 | 385 | 27.5 | 12 | 280 | 223 |
| **X.45-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 410 | 32.5 | 12 | 300 | 245 |
| **X.45-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 445 | 33 | 12 | 320 | 267 |
| **X.45-468** | 5750 | 29468E | 860 | 700 | 500 | 40 | 12 | 340 | 277 |
| **X.47-460** | 4310 | 29460E | 700 | 540 | 370 | 32.5 | 12 | 300 | 245 |
| **X.47-464** | 4950 | 29464E | 800 | 650 | 405 | 33 | 12 | 320 | 267 |
| **X.47-468** | 5750 | 29468E | 860 | 700 | 470 | 40 | 12 | 340 | 277 |
| **X.47-472** | 5400 | 29472E | 900 | 700 | 490 | 41.5 | 12 | 360 | 297 |

- Festlegen der Getriebebauart und -bauform.
- Übersetzung $i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$
- Auswahl der entsprechenden Nennübersetzung $i_N$
  (tatsächliche Ist-Übersetzung $i_W$ - Seite 40)
- Bestimmen der Getriebegröße
  Kontrolle der Getriebenennleistung
  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = Betriebsfaktor, (1.5 bis 2.0, ist mit PIV Drives abzustimmen)

  Ermittlung des Drehmomentes

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Ermittlung der Kühlungsart

  $P_t \geq P_e$

  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [min$^{-1}$] | Getriebeantriebsdrehzahl |
| $n_2$ | [min$^{-1}$] | Getriebeabtriebsdrehzahl |
| $i_{soll}$ | | gewünschte Übersetzung |
| $i_N$ | | Nennübersetzung |
| $i_W$ | | tatsächliche Übersetzung |
| $P_M$ | [kW] | Motorleistung |
| $P_N$ | [kW] | Getriebe-Nennleistung |
| $P_e$ | [kW] | Effektive Leistung der Arbeitsmaschine |
| $f_1$ | | Betriebsfaktor |
| $f_A$ | | Auslastungsfaktor |
| $f_w$ | | Temperaturfaktor |
| $f_L$ | | Axiallagerfaktor |
| $T_{erf}$ | [Nm] | Erforderliches Abtriebs Drehmoment des Getriebes |
| $P_t$ | [kW] | Wärmegrenzleistung |
| $P_{t0}$ | [kW] | Wärmegrenzleistung für Getriebes ohne Zusatzkühlung |
| $P_{t3}$ | [kW] | Wärmegrenzleistung für Getriebes mit Kühlschlange |
| $\vartheta_U$ | [°C] | Umgebungstemperatur |

**Antrieb über Riementrieb:**
Wegen der unterschiedlichen Belastungen und der Abhängigkeit der Lagerlebensdauer der Antriebswellenlagerung vom Angriffswinkel der Radialkraft aus dem Riementrieb wird in diesem Fall um Rücksprache gebeten.
Falls nach Überprüfung die Standard-Antriebswellenlagerung der geforderten Lagerlebensdauer nicht entspricht, kann ggf. eine verstärkte Lagerung angeboten werden.

**Auslegungsbeispiel**

**Arbeitsmaschine:** Profilstrangpressanlage
eff. Leistung des Extruders: $P_e$ = 50 kW
Drehzahl: $n_2$ = 100 min$^{-1}$

Umgebungstemperatur $\vartheta_U$ = 30°C
Betriebsfaktor: $f_1$ = 1.6

**Antriebsmaschine:** Drehstrommotor (Kurzschlussläufer)
Motorleistung: $P_M$ = 55 kW
Motordrehzahl: $n_1$ = 1450 min$^{-1}$

**Auswahl:**

**1)** Gesucht wird ein Extrudergetriebe für horizontale Aufstellung in der Anordnung **R11** mit Hohlwelle (siehe Bestellbeispiel)

**2)** Übersetzung:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2} = 1450 / 100 = 14.5$

$i_N = 14$

**3)** Erforderliches Drehmoment: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6 = 7640$ Nm

Gewählt wird aus den Drehmomentdaten die (Seite 36) die Bauart **XC 18** mit 8360 Nm Getriebenennmoment
Ist-Übersetzung dieses Getriebes: $i_w$ = 14.2 (Seite 40)

**4)** Kontrolle der Erwärmung:

$P_e \leq P_t$ mit $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$

(Wärmegrenzleistung und Faktoren auf Seite 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ Wärmegrenzleistung mit Kühlschlange

$P_{t3}$ = 133 kW

Mit Auslastungsfaktor $f_A$ aus Tafel 5:

$f_A = 0.91$ für $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

Mit Axiallagerfaktor $f_L$ aus Tafel 6:

$f_L = 0.89$

Mit Temperaturfaktor $f_w$ aus Tafel 4:

$f_L = 0.86$ für $\vartheta_U$ = 30°C

Getriebe mit Kühlschlange:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e = 50$ kW < $P_t = 92.6$ kW

Komplette Bestellbezeichnung für Lagergehäuse und Getriebe:
**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

- Selection of type and size of the reducer.
- Required ratio $i_{requ} = \frac{n_1}{n_2}$
- Choice of the corresponding nominal ratio $i_N$ (for the actual ratio $i_w$ see the page 40)
- Selection of reducer size
  Check of the nominal power rating of the reducer
  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = Application factor (between1.5 and 2.0 in accord. with PIV Drives )

  Determine the required torque

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Selection of cooling system

  $P_t \geq P_e$

  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [$min^{-1}$] | input speed of the reducer |
| $n_2$ | [$min^{-1}$] | output speed of the reducer |
| $i_{soll}$ | | required ratio |
| $i_N$ | | nominal ratio |
| $i_W$ | | actual ratio |
| $P_M$ | [kW] | motor power |
| $P_N$ | [kW] | nominal reducer power |
| $P_e$ | [kW] | effective machine power |
| $f_1$ | | application factor |
| $f_A$ | | utilisation factor |
| $f_w$ | | thermal factor |
| $f_L$ | | trust bearing factor |
| $T_{erf}$ | [Nm] | required reduced output torque |
| $P_t$ | [kW] | thermal limit power of the reducer |
| $P_{t0}$ | [kW] | thermal limit power of the reducer without special cooling measures |
| $P_{t3}$ | [kW] | thermal limit power of the reducer with cooling coil |
| $\vartheta_U$ | [°C] | ambient temperature |

**Input drive using belt pulleys:**
Because of the different loads and because of the dependence of the bearing life duration on the belt radial force working angle, please ask us if this occurs. If, after the verification of the standard bearing configuration, the bearing life duration results as insufficient, optionnaly reinforced bearing configurations may be offered.

**Rating example**

**Working machine:** profile extruding machine
Actual extruder power:
$P_e$ = 50 kW
Speed: $n_2$ = 100 $min^{-1}$
Ambient temperature $\vartheta_U$ = 30°C
Application factor: $f_1$ = 1.6

**Driving machine:** three-phase A.C. motor (squirrel-cage motor)
Motor power: $P_M$ = 55 kW
motor speed: $n_1$ = 1450 $min^{-1}$

**Selection:**

**1)** Demanded: extruder drive for horizontal installation, disposition **R11** with hollow shaft (see the ordering example)

**2)** Ratio:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2} = 1450 / 100 = 14.5$

$i_N = 14$

**3)** Required output torque of the gear box: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6 = 7640$ Nm

In the torque table (page 36) may be found the design **XC 18** with 8360 Nm

The actual ratio of this reducer is: $i_w = 14.2$ (page 40)

**4)** Thermal limit verification:

$P_e \leq P_t$ in which $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$

(thermal limit power and factors see page 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ thermal limit power cooling coil

$P_{t3}$ = 133 kW

With the utilisation factor $f_A$ from the table 5:

$f_A = 0.91$ for $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

With the thrust bearing factor $f_L$ from the table 6:

$f_L = 0.89$

With the temperature factor $f_w$ from the table 4:

$f_L = 0.86$ for $\vartheta_U = 30°C$

Reducer with cooling coil:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e = 50$ kW < $P_t = 92.6$ kW

Complete designation for the reducer and the thrust bearing housing:
**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

POSIREX

- Determinazione del tipo di riduttore e della forma costruttiva.
- Rapporto di riduzione $i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$
- Selezione del rapporto nominale $i_N$ (rapporto esatto $i_w$ pagina 40)
- Determinazione della grandezza del riduttore. Verifica della potenza nominale del riduttore.

  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = Fattore di servizio (da 1.5 a 2.0 da concordare con PIV Drives )
  Determinazione della coppia:

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Determinazione del tipo di raffreddamento :

  $P_t \geq P_e$

  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [$min^{-1}$] | Velocità entrata |
| $n_2$ | [$min^{-1}$] | Velocità uscita |
| $i_{soll}$ | | Rapporto richiesto |
| $i_N$ | | Rapporto nominale |
| $i_W$ | | Rapporto esatto |
| $P_M$ | [kW] | Potenza motore |
| $P_N$ | [kW] | Potenza nominale riduttore |
| $P_e$ | [kW] | Potenza trasmessa macchina azionata |
| $f_1$ | | Fattore di servizio |
| $f_A$ | | Fattore di carico |
| $f_w$ | | Fattore di temperatura |
| $f_L$ | | Fattore cuscinetto assiale |
| $T_{erf}$ | [Nm] | Coppia in uscita richiesta del riduttore |
| $P_t$ | [kW] | Potenza termica limite |
| $P_{t0}$ | [kW] | Potenza termica limite per il riduttore senza raffreddamento supplementare |
| $P_{t3}$ | [kW] | Potenza termica limite per il riduttore con serpentina di raffreddamento |
| $\vartheta_U$ | [°C] | temperarura ambiente |

**Azionamento mediante trasmissione a cinghia:**
La durata dei cuscinetti del supporto dell'albero di entrata dipende dall'angolo d'azione della forza radiale della trasmissione a cinghia: si prega contattarci per ulteriori chiarimenti.
Se dopo una verifica del supporto standard dell'albero di entrata, la durata richiesta per i cuscinetti risulta insufficiente, sarà eventualmente possibile offrire un supporto rinforzato.

**Esempio di configurazione**

**Macchina azionata:** impianto di estrusione profilati potenza eff. estrusore: $P_e$ = 50 kW

Velocità: $n_2$ = 100 $min^{-1}$

Temperatura ambiente $\vartheta_U$ = 30°C
Fattore di servizio: $f_1$ = 1.6

**Azionamento:** motore trifase (a gabbia di scoiattolo)
Potenza motore: $P_M$ = 55 kW
Velocità motore: $n_1$ = 1450 $min^{-1}$

**Selezione:**

**1)** Si ricerca un riduttore per estrusore da installare orizzontalmente, disposizione **R11** con albero cavo (vedere esempio di ordinazione)

**2)** Rapporto:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2} = 1450 / 100 = 14.5$

$i_N = 14$

**3)** Coppia richiesta: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6 = 7640$ Nm

Dai dati sulla coppia viene scelta la forma costruttiva (pagina 36)
**XC 18** con coppia del riduttore di 8360 Nm

Rapporto esatto del riduttore: $i_w$ = 14.2 (pagina 40)

**4)** Verifica del riscaldamento:

$P_e \leq P_t$ in which $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$

(Potenza termica limite e fattori a pagina 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ Potenza termica limite con serpentina di raffreddamento

$P_{t3}$ = 133 kW

Con fattore di carico $f_A$ della tabella 5:

$f_A = 0.91$ per $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

Con fattore del cuscinetto assiale $f_L$ della tabella 6:

$f_L$ = 0.89

Con fattore di temperatura $f_w$ della tabella 4:

$f_L$ = 0.86 per $\vartheta_U$ = 30°C

Riduttore con serpentina di raffreddamento:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e = 50$ kW < $P_t = 92.6$ kW

Designazione completa per l'ordinazione di alloggiamento cuscinetto e riduttore:

**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

- Déterminer le type d'éxecution et la forme constructive du réducteur .
- Rapport de réduction $i_{nec} = \frac{n_1}{n_2}$
- Choix du rapport de réduction nominal $i_N$ (for the actual ratio $i_w$ see the page 40).
- Déterminer la taille du réducteur, contrôler la puissance nominale du réducteur.
  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = facteur de service (entre 1.5 et 2.0, se mettre d'accord avec PIV Drives).

  Déterminer le couple

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Etablir la modalité de réfrigération
  $P_t \geq P_e$
  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [min$^{-1}$] | vitesse d'entrée du réducteur |
| $n_2$ | [min$^{-1}$] | vitesse de sortie du réd. |
| $i_{soll}$ | | rapport de réduction requis |
| $i_N$ | | rapport de réduction exact |
| $i_W$ | | rapport de réduction réel |
| $P_M$ | [kW] | puissance du moteur |
| $P_N$ | [kW] | puissance nominale du réducteur |
| $P_e$ | [kW] | puissance effective absorbée par la machine |
| $f_1$ | | facteur de service |
| $f_A$ | | facteur de charge |
| $f_w$ | | facteur thermique |
| $f_L$ | | facteur de butée |
| $T_{erf}$ | [Nm] | couple de sortie nécessaire du réducteur |
| $P_t$ | [kW] | puissance thermique limite du réducteur |
| $P_{t0}$ | [kW] | puissance thermique limite du réducteur sans mesures supplémentaires de refroidissement |
| $P_{t3}$ | [kW] | puissance thermique limite du réducteur avec serpentin de refroidissement |
| $\vartheta_U$ | [°C] | température ambiante |

**Entraînement par poulies et courroies**

A cause des contraintes différentes, et de la dépendance de la durée de vie des roulements de l'angle d'action de la force radiale résultant des poulies/courroies, veuillez s.v.p. dans ces cas demander des précisions.
Si la vérification des paliers standard conduit à une durée de vie des roulements insuffisante, il existe le cas échéant, la possibilité d'offrir des paliers renforcés

**Exemple de dimensionnement**

**Machine de travail:** installation d'extrusion pour profilés.
Puissance effective de l'extrudeuse: $P_e$ = 50 kW
Vitesse: $n_2$ = 100 min$^{-1}$

Température ambiante $\vartheta_U$ = 30°C
Facteur de service: $f_1$ = 1.6

**Entraînement:** par moteur à courant alternatif (à cage d'écureuil)
Puissance du moteur: $P_M$ = 55 kW
vitesse du moteur: $n_1$ = 1450 min$^{-1}$

**Sélection:**

**1)** Demanded: extruder drive for horizontal installation, disposition **R11** avec arbre creux (voir exemple de désignation pour commande)

**2)** Rapport de réduction:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2} = 1450 / 100 = 14.5$

$i_N = 14$

**3)** Couple de sortie nécessaire du réducteur: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6 = 7640$ Nm

Dans le tableau des couples (page 36) on trouve la forme constructive **XC 18** avec 8360 Nm

Le rapport de réduction réel de ce réducteur est: $i_w$ = 14.2 (page 40)

**4)** Contrôle du bilan thermique

$P_e \leq P_t$ dans lequel $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$ (page 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ puissance thermique limite avec serpentin

$P_{t3}$ = 133 kW

Le facteur de charge $f_A$ est déterminé selon le tableau 5:

$f_A = 0.91$ pour $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

Le facteur de butée $f_L$ = 0.89 s'ètabit d'après le tableau 6:

Le facteur thermique $f_w$ cherché dans le tableau 4:

$f_L$ = 0.86 pour $\vartheta_U$ = 30°C

Réducteur avec serpentin:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e = 50$ kW < $P_t = 92.6$ kW

Désignation pour commande du réducteur POSIREX respectif:
**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

POSIREX

- Determinación del tipo y el tamaño del reductor.
- Coeficiente requerido $i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$
- Seleccionar el coeficiente nominal $i_N$ que corresponde (el coeficiente real $i_w$ aparece en la página 40)
- Selección del tamaño del reductor
  Determinación de la potencia nominal
  Parámetros del reductor

  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = Factor de aplicación (de 1.5 a 2.0 pulgadas)
  Determinación del par necesario

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Sistema de enfriamiento

  $P_t \geq P_e$

  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [$min^{-1}$] | velocidad de entrada del reductor |
| $n_2$ | [$min^{-1}$] | velocidad de salida del reductor |
| $i_{soll}$ | | Coeficiente requerido |
| $i_N$ | | Reducción nominal |
| $i_W$ | | Reducción efectiva |
| $P_M$ | [kW] | Potencia del motor |
| $P_N$ | [kW] | Potencia nominal del reductor |
| $P_e$ | [kW] | Potencia efectiva de la máquina |
| $f_1$ | | factor de aplicación |
| $f_A$ | | factor de uso |
| $f_w$ | | Factor térmico |
| $f_L$ | | Corrección por rodamiento de empuje |
| $T_{erf}$ | [Nm] | Par de salida requerido |
| $P_t$ | [kW] | potencia térmica máxima del reductor |
| $P_{t0}$ | [kW] | potencia térmica máxima del reductor sin refrigeración |
| $P_{t3}$ | [kW] | potencia térmica máxima del reductor con serpentín |
| $\vartheta_U$ | [°C] | temperatura ambiente |

**Accionamiento de entrada con correas:**
En este caso es preciso contactar con nuestra Oficina Técnica porque el resultado depende de las cargas en juego y de la incidencia que el ángulo de trabajo de la correa que ejerce la fuerza radial podría tener sobre la vida útil del rodamiento.
Si una vez verificada la configuración estándar la vida útil del rodamiento resultara demasiado breve, podemos suministrar rodamientos especiales reforzados.

**Ejemplo de configuración**

**Máquina extrusora:** de perfiles

Potencia efectiva: $P_e$ = 50 kW
Velocidad: $n_2$ = 100 $min^{-1}$
Temperatura ambiente $\vartheta_U$ = 30°C
Factor de aplicación: $f_1$ = 1.6

**Máquina accionadora:** motor trifásico CA
Potencia del motor: $P_M$ = 55 kW
Velocidad del motor: $n_1$ = 1450 $min^{-1}$

**Selección:**

**1)** Pedido: accionamiento para extrusor, instalación horizontal, colocación R11, eje hueco (véase el ejemplo del pedido)

**2)** Coeficiente:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2} = 1450 / 100 = 14.5$

$i_N = 14$

**3)** Par de salida del reductor: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6 = 7640$ Nm

La tabla de pares de la página 36 sugiere el diseño
**XC 18** con 8360 Nm
El coeficiente efectivo de este reductor es: $i_w = 14.2$ (página 40)

**4)** Cálculo de la potencia térmica:

$P_e \leq P_t$ donde $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$

(la potencias máximas y los factores térmicos pueden tomarse de la página 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ Potencia térmica con serpentín

$P_{t3}$ = 133 kW

Tomando el factor de uso $f_A$ de la tabla 5:

$f_A = 0.91$ para $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

Tomando el factor del rodamiento $f_L$ de la tabla 6:

$f_L = 0.89$

Tomando el factor de temperatura $f_w$ de la tabla 4:

$f_L = 0.86$ para $\vartheta_U = 30°C$

Con serpentín:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e = 50$ kW < $P_t = 92.6$ kW

La denominación completa del conjunto reductor + rodamiento será:
**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

- Seleção do tipo e do tamanho do redutor.
- Relação requerida $i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$
- Escolha da relação $i_N$ nominal correspondente (para a relação real $i_w$ consultar a página 40)
- Seleção do tamanho do redutor
  Verificação da especificação de potência nominal do redutor

  $P_N \geq P_e \cdot f_1$

  $f_1$ = Fator de aplicação (entre 1.5 e 2.0 acordo com a PIV Drives )
  Determinação do torque requerido:

  $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$
- Seleção do sistema de refrigeração :

  $P_t \geq P_e$

  $P_t = P_{t_} \cdot f_W \cdot f_A \cdot f_L$

| | | |
|---|---|---|
| $n_1$ | [$min^{-1}$] | velocidade de entrada do redutor |
| $n_2$ | [$min^{-1}$] | velocidade de saída do redutor |
| $i_{soll}$ | | relação requerida |
| $i_N$ | | relação nominal |
| $i_W$ | | relação real |
| $P_M$ | [kW] | potência do motor |
| $P_N$ | [kW] | potência nominal do redutor |
| $P_e$ | [kW] | potência efetiva da máquina |
| $f_1$ | | fator de aplicação |
| $f_A$ | | fator de uso |
| $f_w$ | | fator térmico |
| $f_L$ | | fator do rolamento axial |
| $T_{erf}$ | [Nm] | torque de saída reduzido requerido |
| $P_t$ | [kW] | potência térmica de limite do redutor |
| $P_{t0}$ | [kW] | potência térmica de limite do redutor sem medidas de refrigeração especiais |
| $P_{t3}$ | [kW] | potência térmica de limite do redutor com serpentina de refrigeração |
| $\vartheta_U$ | [°C] | temperatura ambiente |

**Acionamento de entrada usando polias para correia:**
Em função das cargas diferentes e em função da dependência da vida útil do rolamento em relação ao ângulo de trabalho da força radial da correia, solicitar esclarecimentos caso isto ocorra.
Caso, após a verificação da configuração padrão do rolamento, a sua vida útil seja insuficiente, configurações opcionais de rolamentos reforçados poderão ser oferecidas.

**Exemplo de especificação**

**Máquina de trabalho**: extrusora de perfis
Potência real da extrusora:
$P_e$ = 50 kW
Velocidade: $n_2$ = 100 $min^{-1}$
Temperatura ambiente $\vartheta_U$ = 30°C
Fator de aplicação: $f_1$ = 1.6

**Máquina acionadora:** motor CA trifásico (motor com rotor gaiola de esquilo)
Potência do motor: $P_M$ = 55 kW
Velocidade do motor: $n_1$ = 1450 $min^{-1}$

**Seleção:**

**1)** Exigência: acionamento para extrusora para instalação horizontal, disposição **R11** com eixo oco (ver exemplo de pedido)

**2)** Relação:

$i_{soll} = \frac{n_1}{n_2}$ = 1450 /100 = 14.5

$i_N$ = 14

**3)** Torque de saída requerido do redutor: $T_{erf} = 9550 \frac{P_e}{n_2} \cdot f_1$

$T_{erf} = 9550 \frac{50}{100} 1.6$ = 7640 Nm

Na tabela de torques (página 36) pode ser encontrado o projeto **XC 18** com 8360 Nm

A relação real deste redutor é: $i_w$ = 14.2 (página 40)

**4)** Verificação de limite térmico:

$P_e \leq P_t$ em que $P_t = P_{t_} \cdot f_A \cdot f_W \cdot f_L$

(para obter a potência térmica de limite e os fatores, consultar a página 37)

$P_{t_}$: $P_{t3}$ potência térmica de limite com serpentina de refrigeração

$P_{t3}$ = 133 kW

Com o uso do fator $f_A$ da tabela 5:

$f_A$ = 0.91 para $\frac{P_e}{P_N} = \frac{50}{94} \cdot 100\ \% = 53\ \%$

Com o fator do rolamento axial $f_L$ da tabela 6:

$f_L$ = 0.89

Com o fator de temperatura $f_w$ da tabela 4:

$f_L$ = 0.86 para $\vartheta_U$ = 30°C

Redutor com serpentina de refrigeração:

$P_t = 133 \cdot 0.91 \cdot 0.86 \cdot 0.89 = 92.6$ kW

$P_e$ = 50 kW < $P_t$ = 92.6 kW

Designação completa para o redutor e a caixa do rolamento axial:
**XC18-R11-H11-14-Z3-422**

POSIREX

**Größere Größen auf Anfrage / Bigger sizes on demand**
**Grandezze superiori a richiesta / Tailles superieures sur demande**
**Tamanos mayores bajo demanda / Tamanhos maiores sob consulta**

| | XC | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| $i_N$ | **Nenn-Abtriebsdrehmomente** / Nominal Output Torques / Coppie di uscita nominali Couple de sortie nominal / Pares de salida / Torques de saida nominais | | | | | | | | | | | $T_{2N}$ [kNm] | |
| **4** | 3.10 | | 5.86 | | 13.8 | | 21.4 | | 45.8 | | 63.7 | | |
| **4.5** | | | 6.59 | | 14.3 | | 24.1 | | 50.1 | | 71.6 | | |
| **5** | 3.12 | | 7.32 | | 14.6 | | 24.5 | | 50.9 | 57.3 | 79.6 | 79.6 | |
| **5.6** | | | 8.20 | 8.20 | 15.3 | 19.3 | 25.3 | 29.9 | 53.5 | 62.4 | 89.1 | 89.1 | |
| **6.3** | | 4.61 | 8.48 | 9.23 | 16.0 | 20.1 | 26.5 | 33.7 | | 64.2 | 92.3 | 100 | 100 |
| **7.1** | | 5.10 | 8.85 | 10.4 | 16.6 | 20.8 | 27.1 | 34.8 | | 67.8 | | 113 | 113 |
| **8** | | | | | | 20.9 | 29.0 | 36.2 | 57.0 | 71.8 | | 117 | 127 |
| **9** | 3.26 | | | | | 21.4 | 30.8 | 37.8 | | | 101 | | 143 |
| **10** | | | 8.86 | | 16.8 | 22.8 | | 38.2 | | 76 | | 126 | 146 |
| **11.2** | | | | | | 23.2 | 32.2 | | | | | | |
| **12.5** | | 5.41 | | 11.8 | | 24.2 | 33.9 | 42.0 | 59.3 | | 105 | | 155 |
| **14** | | | 8.36 | | | | 33.2 | | 60.4 | | | | |
| **16** | 3.10 | | 8.20 | | 16.5 | 24.6 | 32.0 | 43.5 | 57.0 | 79 | 104 | 131 | |
| **18** | 3.16 | | | | | | | 44.9 | | | 101 | 134 | |
| **20** | | | | | | 23.3 | | 46.4 | | 76 | | 129 | 161 |
| **22.4** | | | | | | 21.4 | | 43.7 | | | | 126 | 164 |
| **25** | | 5.10 | | | | 22.8 | | 42.8 | | | | | 160 |
| **28** | | | | | | | | | | | | | 155 |

| | | | XC | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n_1$ | $n_2$ | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| $i_N$ | [min$^{-1}$] | [min$^{-1}$] | **Getriebe-Nennleistung** / Nominal power / Potenza nominale Puissance nominale / Potencia nominal / Potência nominal | | | | | | | | | | | $P_N$ [kW] | |
| **4** | 1500 | 375 | 121 | | 230 | | 542 | | 840 | | 1800 | | 2500 | | |
| | 1000 | 250 | 81 | | 153 | | 360 | | 560 | | 1200 | | 1670 | | |
| **4.5** | 1500 | 335 | 108 | | 230 | | 500 | | 840 | | 1750 | | 2500 | | |
| | 1000 | 220 | 72 | | 153 | | 360 | | 560 | | 1170 | | 1670 | | |
| **5** | 1500 | 300 | 98 | | 230 | | 460 | | 770 | | 1600 | 1800 | 2500 | 2500 | |
| | 1000 | 200 | 65 | | 153 | | 350 | | 513 | | 1070 | 1200 | 1670 | 1670 | |
| **5.6** | 1500 | 270 | 91 | | 230 | 230 | 430 | 540 | 710 | 840 | 1500 | 1750 | 2500 | 2500 | |
| | 1000 | 180 | 58 | | 153 | 153 | 310 | 360 | 473 | 560 | 1000 | 1170 | 1670 | 1670 | |
| **6.3** | 1500 | 240 | 81 | 115 | 211 | 230 | 400 | 500 | 661 | 840 | 1430 | 1600 | 2300 | 2500 | 2500 |
| | 1000 | 160 | 52 | 85 | 141 | 153 | 270 | 360 | 441 | 560 | 955 | 1070 | 1535 | 1660 | 1660 |
| **7.1** | 1500 | 211 | 72 | 112 | 196 | 230 | 367 | 460 | 600 | 770 | 1260 | 1500 | 2230 | 2500 | 2500 |
| | 1000 | 141 | 46 | 75 | 131 | 153 | 245 | 350 | 400 | 513 | 840 | 1000 | 1490 | 1670 | 1670 |
| **8** | 1500 | 188 | 64 | 106 | 174 | 232 | 330 | 410 | 570 | 711 | 1120 | 1490 | 1985 | 2300 | 2500 |
| | 1000 | 125 | 41 | 71 | 116 | 155 | 220 | 310 | 380 | 474 | 746 | 990 | 1325 | 1530 | 1660 |
| **9** | 1500 | 167 | 57 | 94 | 155 | 206 | 294 | 374 | 538 | 660 | 995 | 1320 | 1763 | 2200 | 2500 |
| | 1000 | 111 | 36 | 63 | 103 | 137 | 196 | 249 | 358 | 440 | 663 | 880 | 1175 | 1470 | 1665 |
| **10** | 1500 | 150 | 51 | 85 | 139 | 185 | 264 | 358 | 483 | 600 | 895 | 1200 | 1590 | 1980 | 2300 |
| | 1000 | 100 | 33 | 57 | 93 | 123 | 176 | 239 | 322 | 400 | 600 | 800 | 1058 | 1320 | 1530 |
| **11.2** | 1500 | 134 | 46 | 76 | 124 | 165 | 236 | 326 | 452 | 589 | 800 | 1070 | 1420 | 1770 | 2175 |
| | 1000 | 89 | 29 | 51 | 83 | 110 | 157 | 217 | 301 | 391 | 533 | 710 | 945 | 1180 | 1450 |
| **12.5** | 1500 | 120 | 41 | 68 | 111 | 148 | 211 | 304 | 426 | 527 | 745 | 955 | 1320 | 1585 | 1950 |
| | 1000 | 80 | 26 | 45 | 74 | 99 | 141 | 203 | 284 | 351 | 500 | 640 | 880 | 1055 | 1300 |
| **14** | 1500 | 107 | 37 | 61 | 94 | 132 | 189 | 276 | 373 | 470 | 580 | 853 | 1180 | 1415 | 1740 |
| | 1000 | 71 | 23 | 41 | 63 | 88 | 126 | 184 | 249 | 312 | 452 | 570 | 786 | 945 | 1160 |
| **16** | 1500 | 94 | 30 | 53 | 81 | 116 | 160 | 242 | 314 | 427 | 560 | 775 | 1020 | 1290 | 1520 |
| | 1000 | 63 | 20 | 35 | 54 | 77 | 110 | 161 | 209 | 285 | 370 | 520 | 680 | 860 | 1015 |
| **18** | 1500 | 83 | 28 | 47 | 71 | 103 | 145 | 215 | 280 | 392 | 500 | 690 | 878 | 1170 | 1355 |
| | 1000 | 56 | 18 | 31 | 48 | 69 | 96 | 143 | 187 | 261 | 330 | 460 | 590 | 780 | 900 |
| **20** | 1500 | 75 | | 42 | | 93 | | 183 | | 364 | | 596 | | 1010 | 1270 |
| | 1000 | 50 | | 28 | | 62 | | 122 | | 243 | | 398 | | 675 | 845 |
| **22.4** | 1500 | 67 | | 38 | | 82 | | 160 | | 306 | | 533 | | 884 | 1150 |
| | 1000 | 44.5 | | 25 | | 55 | | 105 | | 204 | | 355 | | 587 | 770 |
| **25** | 1500 | 60 | | 32 | | 74 | | 143 | | 269 | | | | | 1005 |
| | 1000 | 40 | | 21 | | 49 | | 95 | | 179 | | | | | 670 |
| **28** | 1500 | 54 | | 29 | | | | | | | | | | | 875 |
| | 1000 | 35.5 | | 19 | | | | | | | | | | | 575 |

Thermal capacities / Potenza termica limite / Puissance thermique limite / Potencias térmicas limite / Potências térmicas

| XC .. -R1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $v_w$ [m/s] | **Getriebegröße** / Size / Grandezza / Taille / Tamaño / Tamanho | | | | | | | | | | | | |
| | **14** | **16** | **18** | **20** | **22** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **42** | **45** | **47** |
| | $P_{to}$ [kW] | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 30 | 40 | 50 | 64 | 78 | 94 | 111 | 132 | 149 | 191 | 216 | 260 | 315 |
| **1.2** [2] | 42 | 55 | 70 | 89 | 108 | 130 | 154 | 184 | 207 | 265 | 300 | 361 | 437 |
| **4.0** [3] | 54 | 71 | 90 | 114 | 138 | 166 | 197 | 236 | 265 | 339 | 384 | 462 | 559 |
| | $P_{t3}$ [kW] | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 85 | 163 | 113 | 220 | 233 | 350 | 295 | 460 | 375 | 657 | 510 | 660 | 700 |
| **1.2** [2] | 97 | 178 | 133 | 244 | 262 | 383 | 332 | 502 | 422 | 713 | 568 | 732 | 785 |
| **4.0** [3] | 109 | 193 | 153 | 268 | 291 | 413 | 368 | 544 | 468 | 768 | 627 | 803 | 870 |
| $P_{to}$ - $P_{t3}$ | **Werte gültig ab folgenden Übersetzungen $i_N$ ( bei kleineren Übersetzungen ist Rücksprache erforderlich)**<br>Values for ratios starting with following values $i_N$ (for lower ratios please contact us) / Valori a partire dai seguenti rapporti $i_N$ (per rapporti inferiori consultarci)<br>Valeur pour rapport à partir de valeurs indiquées suivant $i_N$ (pour valeurs inferieures. s.v.p. nous contacter) / Valores desde siguientes reducciones $i_N$ (en caso de reduccion inferior. pidanos un suplemento de información<br>Valores estão válido a partir de seguintes reduções iN (reduções menores sob consulta) | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** | | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| **1.2** | | | | | $i_N$ | | | | 7.1 | 7.1 | 9 | 9 | 9 |
| **4.0** | | | | | | | | | 5 | 5 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |

**vw = Mittlere Luftgeschwindigkeit** / Average air speed / Vitesse moyenne de l'air / Velocità media dell'aria / Con velocidad del aire media / Velocidade média do ar

**1) Geschlossener kleiner Raum. geringe Luftbewegung** / Small closed room. little air movement / Ambiente chiuso ristretto. poco movimento d'aria / Petite salle fermée. circulations d'air réduite / Espacio cerrado pequeño. movimiento bajo del aire / Pequeno espaço fechado. pouco movimento de ar

**2) Große Halle mit freier Luftbewegung** / Large hall with free air movement / Capannone con movimento d'aria libero / Grand hall avec circulation libre / Gran nave con movimiento libre del aire / Galpão grande com cirulação livre de ar

**3) Ständige starke Luftbewegung** / Constantly strong air movement / Movimento d'aria forte e continuo / Circulation d'air constante importante / Constante y fuerte corriente del aire / Circulação de ar permanentemente e forte

**$P_{to}$ : Ohne Zusatzkühlung** / Without additional cooling / Senza raffreddamento aggiuntivo / Sans rafroidissement additionnel / Sin refrigeración adicional / Sem refrigeração adicional

**$P_{t3}$ : Mit Kühlschlange** / With cooling coil / Con serpentina / Avec serpentin / Con serpentín / Com serpentín

**Temperaturfaktor** / Thermal Factor / Fattore termico
Facteur thermique / Factor térmico / Fator de temperatura

| Tab. 4 | $f_W$ | |
|---|---|---|
| $\vartheta_U$ [°C] | ED % | |
| | **100** | **80** |
| **10** | 1.14 | 1.21 |
| **20** | 1.00 | 1.06 |
| **30** | 0.86 | 0.91 |
| **40** | 0.71 | 0.76 |
| **50** | 0.57 | 0.61 |

**Auslastungsfaktor** / Utilization factor / Fattore di utilizzo
Facteur de charge / Factor de carga / Factor de regime de utilização

| Tab. 5 | $f_A$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Auslastung** / Charge / Utilizzo / Utilisation / Proporción de carga / Carga $P_e$ / $P_N$ [%] | | | | | | | | | |
| **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 |

**Wärmegrenzleistungen der Bauarten XC-S5 und XC-T6: auf Anfrage**
Thermal capacieties of types XC-S5 and -T6: on request
Potenze termiche limite per le forme costruttive XC -S5 e XC -T6: a richiesta
Puissance thermique limite pour types XC -S5 et XC -T6: sur demande
Capacidad térmica de los tipos XC-S5 y XC-T6: bajo demanda
Capacidade térmica dos tipos de construção XC-S5 e XC-T6: sob consulta

| Tab. 6 | **Axiallagerfaktor $f_L$ für $P_{to}$** / Thrust bearing Factor $f_L$ for $P_{to}$/ Facteur de butée axiale $f_L$ pour $P_{t0}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Axiallager- Gehäuse** / Thrust Bearing Case / Carter de butée axiale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **318** | **415** | **417** | **418** | **420** | **422** | **424** | **428** | **430** | **436** | **440** | **448** | **452** | **456** | **460** | **464** | **468** | **472** |
| **XC 14** | 1.06 | 1.05 | 1.05 | 1.03 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | |
| **XC16** | | | | 1.02 | 1.01 | 1.00 | 0.97 | | | | | | | | | | | |
| **XC 18** | | | | | 1.01 | 1.00 | 0.98 | 0.94 | | | | | | | | | | |
| **XC 20** | | | | | | | 0.98 | 0.96 | 0.93 | | | | | | | | | |
| **XC 22** | | | | | | | | 0.96 | 0.94 | 0.86 | | | | | | | | |
| **XC 25** | | | | | | | | | | 0.88 | 0.81 | | | | | | | |
| **XC 28** | | | | | | | | | | 0.90 | 0.84 | 0.79 | | | | | | |
| **XC 31** | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.82 | 0.76 | | | | | |
| **XC 35** | | | | | | | | | | | 0.94 | 0.90 | 0.85 | 0.78 | | | | |
| **XC 40** | | | | | | | | | | | | 0.92 | 0.88 | 0.82 | 0.82 | | | |
| **XC 42** | | | | | | | | | | | | | 0.90 | 0.84 | 0.84 | 0.81 | | |
| **XC 45** | | | | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.87 | 0.84 | 0.80 | |
| **XC 47** | | | | | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.82 | 0.85 |
| | **$f_L$ für $P_{t3}$ (mit Kühlschlange)** / $f_L$ for $P_{t3}$ (with cooling coil) / $f_L$ pour $P_{t3}$ (avec serpentin de refroidissement) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **XC 14** | 1.00 | 0.98 | 0.97 | 0.96 | 0.93 | | | | | | | | | | | | | |
| **XC 16** | | | | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | | | | | | | | | | | |
| **XC 18** | | | | | 0.95 | 0.92 | 0.89 | 0.84 | | | | | | | | | | |
| **XC 20** | | | | | | | 0.94 | 0.92 | 0.89 | | | | | | | | | |
| **XC 22** | | | | | | | | 0.92 | 0.90 | 0.81 | | | | | | | | |
| **XC 25** | | | | | | | | | | 0.89 | 0.84 | | | | | | | |
| **XC 28** | | | | | | | | | | 0.87 | 0.81 | 0.76 | | | | | | |
| **XC 31** | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.81 | | | | | |
| **XC 35** | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.80 | 0.72 | | | | |
| **XC 40** | | | | | | | | | | | | 0.91 | 0.89 | 0.84 | 0.83 | | | |
| **XC 42** | | | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.82 | 0.81 | 0.77 | | |
| **XC 45** | | | | | | | | | | | | | | 0.86 | 0.85 | 0.82 | 0.77 | |
| **XC 47** | | | | | | | | | | | | | | | 0.85 | 0.83 | 0.78 | 0.80 |



**Größere Größen auf Anfrage / Bigger sizes on demand**
**Grandezze superiori a richiesta / Tailles superieures sur demande**
**Tamanos mayores bajo demanda / Tamanhos maiores sob consulta**

| $i_N$ | XD | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| | **Nenn-Abtriebsdrehmomente** / Nominal Output Torques / Coppie di uscita nominali Couple de sortie nominal / Pares de salida / Torques de saida nominais | | | | | | | | | | | $T_{2N}$ [kNm] | |
| **16** | | | 8.86 | | | | 27.6 | | 59.3 | | | | |
| **18** | | | 8.36 | | | | 30.8 | | 60.4 | | | | |
| **20** | 3.26 | | 8.20 | | 16.8 | | 32.0 | | 57.0 | 79.0 | 105 | 131 | |
| **22.4** | | | 8.86 | | | | 33.9 | 37.5 | 59.3 | | | 134 | |
| **25** | 3.01 | | 8.36 | | 16.5 | 24.6 | | 42.0 | 60.4 | 76.0 | | 131 | 161 |
| **28** | 3.16 | | 8.20 | | | 23.3 | 32.0 | 45.7 | 57.0 | 79.0 | | | 164 |
| **31.5** | 3.26 | 5.41 | | | 16.8 | 22.8 | | 47.0 | | | 101 | 134 | 161 |
| **35.5** | | | 8.36 | | | | 33.9 | | 60.4 | 76.0 | 105 | 129 | |
| **40** | 3.10 | 5.10 | 8.20 | | 16.5 | 24.6 | 32.0 | 43.7 | 57.0 | | | 126 | 164 |
| **45** | 3.16 | | | | | 23.3 | | 42.8 | | 79.0 | 101 | 134 | 160 |
| **50** | 3.26 | 5.41 | 8.86 | | 16.8 | 22.8 | 33.9 | 47.0 | 59.3 | 76.0 | | 129 | 155 |
| **56** | | | 8.36 | 11.8 | | | | 43.7 | 60.4 | | 105 | 126 | 164 |
| **63** | 3.10 | 5.10 | 8.20 | | 16.5 | 24.6 | 32.0 | 42.8 | 57.0 | 79.0 | | 131 | 160 |
| **71** | 3.16 | | | | | 23.3 | | 47.0 | | | 101 | 134 | 155 |
| **80** | | 5.41 | 8.36 | | | 22.8 | 30.8 | | 60.4 | 76.0 | 105 | 129 | 161 |
| **90** | | | 8.20 | | | | 32.0 | 43.7 | 57.0 | | | 126 | 164 |
| **100** | | 5.10 | | | | | | 42.8 | | 79.0 | 101 | 134 | 160 |
| **112** | | | | | | | | 42.0 | | 76.0 | | 129 | 155 |
| **125** | | | | | | | | 43.7 | | | | 126 | 164 |
| **140** | | | | | | | | 42.8 | | | | | 160 |
| **160** | | | | | | | | | | | | | 155 |

| $i_N$ | $n_1$ | $n_2$ | XD | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| | [min$^{-1}$] | [min$^{-1}$] | **Getriebe-Nennleistung** / Nominal power / Potenza nominale Puissance nominale / Potencia nominal / Potência nominal | | | | | | | | | | | $P_N$ [kW] | |
| **16** | 1500 | 94 | | | 87 | | | | 300 | | 582 | | 1031 | | |
| | 1000 | 63 | | | 58 | | | | 200 | | 388 | | 687 | | |
| **18** | 1500 | 83 | | | 73 | | | | 267 | | 527 | | 917 | | |
| | 1000 | 56 | | | 49 | | | | 178 | | 351 | | 611 | | |
| **20** | 1500 | 75 | 26 | | 64 | | 132 | | 252 | | 447 | 621 | 817 | 1029 | |
| | 1000 | 50 | 17 | | 43 | | 88 | | 168 | | 298 | 414 | 545 | 686 | |
| **22.4** | 1500 | 67 | 23 | | 62 | 83 | 118 | | 238 | 294 | 416 | 554 | 737 | 937 | |
| | 1000 | 44.5 | 15.2 | | 41 | 55 | 79 | | 159 | 195 | 277 | 369 | 491 | 625 | |
| **25** | 1500 | 60 | 19.5 | | 53 | 74 | 103 | 155 | 213 | 264 | 380 | 477 | 660 | 808 | 1013 |
| | 1000 | 40 | 13 | | 35 | 49 | 69 | 103 | 142 | 176 | 253 | 318 | 440 | 539 | 675 |
| **28** | 1500 | 54 | 18 | | 46 | 66 | 93 | 130 | 180 | 256 | 322 | 443 | 584 | 735 | 922 |
| | 1000 | 35.5 | 12 | | 29 | 39 | 62 | 87 | 120 | 171 | 209 | 295 | 389 | 490 | 615 |
| **31.5** | 1500 | 47.5 | 16 | 27 | 41 | 59 | 84 | 113 | 160 | 235 | 284 | 394 | 502 | 666 | 796 |
| | 1000 | 31.5 | 11 | 18 | 27 | 39 | 56 | 75 | 107 | 157 | 189 | 263 | 333 | 444 | 531 |
| **35.5** | 1500 | 42.5 | 14 | 24 | 37 | 52 | 74 | 101 | 150 | 208 | 267 | 338 | 465 | 569 | 713 |
| | 1000 | 28 | 9.3 | 16 | 25 | 35 | 49 | 67 | 100 | 139 | 178 | 223 | 310 | 379 | 475 |
| **40** | 1500 | 37.5 | 12.2 | 20 | 32 | 46 | 65 | 97 | 126 | 172 | 224 | 300 | 409 | 495 | 645 |
| | 1000 | 25 | 8.1 | 13.3 | 21 | 31 | 43 | 65 | 84 | 115 | 149 | 200 | 273 | 330 | 430 |
| **45** | 1500 | 33.5 | 11 | 18 | 29 | 41 | 58 | 81 | 112 | 150 | 200 | 276 | 354 | 466 | 557 |
| | 1000 | 22.2 | 7.3 | 12 | 19 | 27 | 39 | 54 | 75 | 100 | 133 | 184 | 235 | 311 | 371 |
| **50** | 1500 | 30 | 10 | 17 | 28 | 37 | 53 | 71 | 106 | 148 | 186 | 234 | 330 | 404 | 487 |
| | 1000 | 20 | 6.7 | 11 | 19 | 25 | 35 | 47 | 71 | 99 | 124 | 156 | 220 | 269 | 324 |
| **56** | 1500 | 27 | 9.1 | 15 | 23 | 32 | 47 | 64 | 95 | 123 | 169 | 215 | 295 | 356 | 461 |
| | 1000 | 17.9 | 6.1 | 10 | 15 | 21 | 31 | 43 | 63 | 82 | 113 | 142 | 197 | 236 | 307 |
| **63** | 1500 | 23.8 | 7.7 | 12.7 | 20 | 29 | 41 | 61 | 80 | 107 | 142 | 197 | 259 | 327 | 398 |
| | 1000 | 16 | 5.2 | 8.5 | 13 | 19 | 27 | 41 | 53 | 71 | 95 | 131 | 173 | 218 | 265 |
| **71** | 1500 | 21 | 7.0 | 11 | 18 | 26 | 37 | 52 | 71 | 104 | 126 | 175 | 222 | 295 | 340 |
| | 1000 | 14 | 4.7 | 7.3 | 12 | 17 | 24 | 34 | 47 | 69 | 84 | 117 | 148 | 197 | 227 |
| **80** | 1500 | 18.8 | | 11 | 16 | 23 | | 45 | 60 | 92 | 119 | 149 | 206 | 252 | 317 |
| | 1000 | 12.5 | | 7.3 | 11 | 15 | | 30 | 40 | 61 | 79 | 99 | 137 | 168 | 211 |
| **90** | 1500 | 16.7 | | 9.4 | 14.3 | 21 | | 40 | 56 | 76 | 99 | 133 | 182 | 220 | 284 |
| | 1000 | 11.1 | | 6.3 | 9.5 | 13 | | 27 | 37 | 51 | 66 | 89 | 121 | 146 | 191 |
| **100** | 1500 | 15 | | 7.7 | 12.9 | 18 | | | 50 | 67 | 90 | 124 | 158 | 210 | 251 |
| | 1000 | 10 | | 5.1 | 8.6 | 12 | | | 33 | 45 | 60 | 83 | 105 | 140 | 167 |
| **112** | 1500 | 13.4 | | 7.2 | | 17 | | | | 59 | | 106 | | 180 | 217 |
| | 1000 | 8.9 | | 4.8 | | 11 | | | | 39 | | 71 | | 120 | 144 |
| **125** | 1500 | 12 | | | | 15 | | | | 55 | | 96 | | 158 | 206 |
| | 1000 | 8 | | | | 9.9 | | | | 37 | | 64 | | 105 | 137 |
| **140** | 1500 | 10.7 | | | | 13 | | | | 48 | | | | | 179 |
| | 1000 | 7.1 | | | | 8.8 | | | | 32 | | | | | 119 |
| **160** | 1500 | 9.4 | | | | | | | | | | | | | 152 |
| | 1000 | 6.3 | | | | | | | | | | | | | 102 |

Thermal capacities / Potenza termica limite / Puissance thermique limite / Potencias térmicas limite / Potências térmicas

| XD .. -R1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $v_w$ [m/s] | **Getriebegröße** / Size / Grandezza / Taille / Tamaño / Tamanho | | | | | | | | | | | | |
| | **14** | **16** | **18** | **20** | **22** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **42** | **45** | **47** |
| | $P_{to}$ [kW] | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 20 | 27 | 34 | 42 | 52 | 62 | 73 | 89 | 111 | 127 | 144 | 174 | 210 |
| **1.2** [2] | 28 | 37 | 47 | 59 | 72 | 86 | 102 | 123 | 154 | 177 | 200 | 241 | 291 |
| **4.0** [3] | 36 | 47 | 60 | 76 | 92 | 110 | 131 | 157 | 197 | 227 | 256 | 308 | 372 |
| | $P_{t3}$ [kW] | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 57 | 109 | 76 | 154 | 134 | 276 | 231 | 385 | 325 | 584 | 485 | 631 | 667 |
| **1.2** [2] | 65 | 119 | 89 | 171 | 154 | 300 | 260 | 419 | 368 | 634 | 541 | 698 | 748 |
| **4.0** [3] | 73 | 129 | 102 | 188 | 174 | 324 | 289 | 453 | 411 | 684 | 597 | 765 | 829 |
| [5] $P_{to}$ : $P_{t3}$ | **Werte gültig ab folgenden Übersetzungen $i_N$ ( bei kleineren Übersetzungen ist Rücksprache erforderlich)** Values for ratios starting with following values $i_N$ (for lower ratios please contact us) / Valori a partire dai seguenti rapporti $i_N$ (per rapporti inferiori consultarci) Valeur pour rapport à partir de valeurs indiquées suivant $i_N$ (pour valeurs inferieures. s.v.p. nous contacter) / Valores desde siguientes reducciones $i_N$ (en caso de reduccion inferior. pidanos un suplemento de información Valores estão válido a partir de seguintes reduções iN (reduções menores sob consulta) | | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | | | | | | | | $i_N$ | 20 | 20 | 22.4 | 22.4 | 25 |
| **1.2** [2] | | | | | | | | | 16 | 20 | 16 | 20 | 25 |
| **4.0** [3] | | | | | | | | | 16 | 20 | 16 | 20 | 25 |

**$v_w$ = Mittlere Luftgeschwindigkeit** / Average air speed / Vitesse moyenne de l'air / Velocità media dell'aria / Con velocidad del aire media / Velocidade média do ar

**1) Geschlossener kleiner Raum. geringe Luftbewegung** / Small closed room. little air movement / Ambiente chiuso ristretto. poco movimento d'aria / Petite salle fermée. circulations d'air réduite / Espacio cerrado pequeño. movimiento bajo del aire / Pequeno espaço fechado. pouco movimento de ar

**2) Große Halle mit freier Luftbewegung** / Large hall with free air movement / Capannone con movimento d'aria libero / Grand hall avec circulation libre / Gran nave con movimiento libre del aire / Galpão grande com cirulação livre de ar

**3) Ständige starke Luftbewegung** / Constantly strong air movement / Movimento d'aria forte e continuo / Circulation d'air constante importante / Constante y fuerte corriente del aire / Circulação de ar permanentemente e forte

**$P_{to}$ : Ohne Zusatzkühlung** / Without additional cooling / Senza raffreddamento aggiuntivo / Sans rafroidissement additionnel / Sin refrigeración adicional / Sem refrigeração adicional

**$P_{t3}$ : Mit Kühlschlange** / With cooling coil / Con serpentina / Avec serpentin / Con serpentín / Com serpentín

**Temperaturfaktor** / Thermal Factor / Fattore termico
Facteur thermique / Factor térmico / Fator de temperatura

| Tab. 4 | $f_W$ | |
|---|---|---|
| $\vartheta_U$ [°C] | ED % | |
| | **100** | **80** |
| **10** | 1.14 | 1.21 |
| **20** | 1.00 | 1.06 |
| **30** | 0.86 | 0.91 |
| **40** | 0.71 | 0.76 |
| **50** | 0.57 | 0.61 |

**Auslastungsfaktor** / Utilization factor / Fattore di utilizzo
Facteur de charge / Factor de carga / Factor de regime de utilização

| Tab. 5 | $f_A$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Auslastung** / Charge / Utilizzo / Utilisation / Proporción de carga / Carga $P_e$ / $P_N$ [%] | | | | | | | | | |
| **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 |

**Wärmegrenzleistungen der Bauarten XD-S5 und XD-T6: auf Anfrage**
Thermal capacieties of types XD-S5 and -T6: on request
Potenze termiche limite per le forme costruttive XD -S5 e XD -T6: a richiesta
Puissance thermique limite pour types XD -S5 et XD -T6: sur demande
Capacidad térmica de los tipos XD-S5 y XD-T6: bajo demanda
Capacidade térmica dos tipos de construção XD-S5 e XD-T6: sob consulta

| Tab. 6 | **Axiallagerfaktor $f_L$ für $P_{to}$** / Thrust bearing Factor $f_L$ for $P_{to}$/ Facteur de butée axiale $f_L$ pour $P_{t0}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Axiallager- Gehäuse** / Thrust Bearing Case / Carter de butée axiale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **318** | **415** | **417** | **418** | **420** | **422** | **424** | **428** | **430** | **436** | **440** | **448** | **452** | **456** | **460** | **464** | **468** | **472** |
| **XD 14** | 1.06 | 1.05 | 1.05 | 1.03 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | |
| **XD 16** | | | | 1.02 | 1.01 | 1.00 | 0.97 | | | | | | | | | | | |
| **XD 18** | | | | | 1.01 | 1.00 | 0.98 | 0.94 | | | | | | | | | | |
| **XD 20** | | | | | | | 0.98 | 0.96 | 0.93 | | | | | | | | | |
| **XD 22** | | | | | | | | 0.96 | 0.94 | 0.86 | | | | | | | | |
| **XD 25** | | | | | | | | | | 0.88 | 0.81 | | | | | | | |
| **XD 28** | | | | | | | | | | 0.90 | 0.84 | 0.79 | | | | | | |
| **XD 31** | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.82 | 0.76 | | | | | |
| **XD 35** | | | | | | | | | | | 0.94 | 0.90 | 0.85 | 0.78 | | | | |
| **XD 40** | | | | | | | | | | | | 0.92 | 0.88 | 0.82 | 0.82 | | | |
| **XD 42** | | | | | | | | | | | | | 0.90 | 0.84 | 0.84 | 0.81 | | |
| **XD 45** | | | | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.87 | 0.84 | 0.80 | |
| **XD 47** | | | | | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.82 | 0.85 |
| | **$f_L$ für $P_{t3}$ (mit Kühlschlange)** / $f_L$ for $P_{t3}$ (with cooling coil) / $f_L$ pour $P_{t3}$ (avec serpentin de refroidissement) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **XD 14** | 1.00 | 0.98 | 0.97 | 0.96 | 0.93 | | | | | | | | | | | | | |
| **XD 16** | | | | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | | | | | | | | | | | |
| **XD 18** | | | | | 0.95 | 0.92 | 0.89 | 0.84 | | | | | | | | | | |
| **XD 20** | | | | | | | 0.94 | 0.92 | 0.89 | | | | | | | | | |
| **XD 22** | | | | | | | | 0.92 | 0.90 | 0.81 | | | | | | | | |
| **XD 25** | | | | | | | | | | 0.89 | 0.84 | | | | | | | |
| **XD 28** | | | | | | | | | | 0.87 | 0.81 | 0.76 | | | | | | |
| **XD 31** | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.81 | | | | | |
| **XD 35** | | | | | | | | | | | 0.88 | 0.85 | 0.80 | 0.72 | | | | |
| **XD 40** | | | | | | | | | | | | 0.91 | 0.89 | 0.84 | 0.83 | | | |
| **XD 42** | | | | | | | | | | | | | 0.87 | 0.82 | 0.81 | 0.77 | | |
| **XD 45** | | | | | | | | | | | | | | 0.86 | 0.85 | 0.82 | 0.77 | |
| **XD 47** | | | | | | | | | | | | | | | 0.85 | 0.83 | 0.78 | 0.80 |

# Ist-Übersetzungen

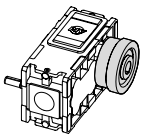
Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relatiónes exactas / Redução real

| $i_N$ | XC | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| 4 | 3.98 | | 4.00 | | 3.95 | | 4.03 | | 3.97 | | 3.92 | | |
| 4.5 | 4.46 | | 4.49 | | 4.44 | | 4.52 | | 4.48 | | 4.39 | | |
| 5 | 5.01 | | 5.06 | | 5.01 | | 5.10 | | 5.06 | 5.24 | 4.92 | 4.83 | |
| 5.6 | 5.64 | | 5.72 | 5.77 | 5.66 | 5.39 | 5.76 | 5.45 | 5.74 | 5.90 | 5.54 | 5.41 | |
| 6.3 | 6.38 | 6.48 | 6.35 | 6.49 | 6.29 | 6.06 | 6.40 | 6.13 | 6.27 | 6.68 | 6.27 | 6.08 | 6.00 |
| 7.1 | 7.24 | 7.26 | 7.26 | 7.31 | 7.18 | 6.83 | 7.31 | 6.90 | 7.16 | 7.58 | 7.12 | 6.84 | 6.72 |
| 8 | 7.89 | 8.15 | 7.94 | 8.26 | 7.86 | 7.71 | 8.00 | 7.80 | 7.68 | 8.27 | 7.76 | 7.73 | 7.54 |
| 9 | 8.89 | 9.18 | 9.00 | 9.18 | 8.91 | 8.57 | 9.07 | 8.67 | 8.70 | 9.45 | 8.74 | 8.79 | 8.49 |
| 10 | 10.1 | 10.4 | 9.90 | 10.5 | 9.8 | 9.8 | 9.98 | 9.90 | 9.99 | 10.1 | 9.95 | 9.58 | 9.60 |
| 11.2 | 11.2 | 11.8 | 11.4 | 11.5 | 11.3 | 10.7 | 11.5 | 10.8 | 10.9 | 11.5 | 11.0 | 10.8 | 10.9 |
| 12.5 | 13.0 | 12.9 | 12.7 | 13.0 | 12.6 | 12.1 | 12.8 | 12.3 | 12.8 | 13.2 | 12.8 | 12.3 | 11.9 |
| 14 | 14.5 | 14.5 | 14.2 | 14.3 | 14.0 | 13.4 | 14.3 | 13.5 | 14.4 | 14.3 | 14.2 | 13.5 | 13.4 |
| 16 | 16.2 | 16.5 | 16.1 | 16.5 | 15.7 | 15.4 | 16.2 | 15.6 | 15.9 | 16.9 | 15.5 | 15.7 | 15.3 |
| 18 | 17.8 | 18.2 | 17.8 | 18.4 | 17.3 | 17.1 | 18.2 | 17.3 | 17.8 | 18.9 | 17.6 | 17.6 | 16.8 |
| 20 | | 21.1 | | 20.5 | | 19.1 | | 19.3 | | 21.0 | | 19.1 | 19.5 |
| 22.4 | | 23.5 | | 23.2 | | 21.4 | | 22.0 | | 23.5 | | 21.8 | 21.8 |
| 25 | | 26.3 | | 25.7 | | 23.6 | | 24.7 | | | | | 23.7 |
| 28 | | 28.9 | | | | | | | | | | | 27.0 |

| $i_N$ | XD | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| 16 | | | 15.9 | | | | 16.1 | | 16.1 | | 16.1 | | |
| 18 | | | 17.7 | | | | 18.0 | | 18.1 | | 17.9 | | |
| 20 | 20.8 | | 20.1 | | 19.6 | | 20.4 | | 20.0 | 21.2 | 19.5 | 19.8 | |
| 22.4 | 23.2 | | 22.5 | 22.9 | 21.9 | | 23.0 | 21.8 | 23.0 | 23.8 | 23.0 | 22.1 | |
| 25 | 25.8 | | 25.1 | 25.6 | 24.5 | 26.7 | 25.7 | 24.3 | 25.9 | 26.4 | 25.6 | 24.1 | 24.6 |
| 28 | 28.4 | | 28.5 | 29 | 27.0 | 29.8 | 29.2 | 27.7 | 28.6 | 30.3 | 27.9 | 28.3 | 27.4 |
| 31.5 | 32.1 | 33.8 | 31.5 | 32.5 | 31.4 | 33.4 | 32.8 | 31.2 | 32.1 | 34.1 | 31.7 | 31.6 | 29.9 |
| 35.5 | 35.8 | 37.7 | 35.1 | 36.2 | 35.1 | 36.8 | 35.7 | 34.8 | 35.9 | 37.7 | 35.6 | 34.4 | 35.2 |
| 40 | 40.0 | 42.1 | 39.8 | 41.1 | 39.3 | 42.9 | 40.6 | 39.6 | 39.7 | 42.4 | 38.7 | 39.2 | 39.2 |
| 45 | 43.9 | 46.2 | 44.0 | 45.5 | 43.2 | 47.8 | 45.5 | 44.4 | 44.6 | 47.4 | 44.1 | 43.9 | 42.7 |
| 50 | 51.9 | 52.3 | 51.7 | 50.7 | 49.3 | 53.6 | 51.2 | 48.3 | 51.1 | 52.4 | 51.0 | 47.8 | 48.6 |
| 56 | 57.9 | 58.2 | 57.7 | 57.5 | 55.0 | 58.9 | 57.1 | 54.9 | 57.4 | 58.8 | 56.9 | 54.4 | 54.5 |
| 63 | 64.6 | 65.0 | 65.5 | 63.6 | 61.7 | 67.3 | 64.9 | 61.7 | 63.6 | 67.4 | 62.0 | 63.0 | 59.3 |
| 71 | 71.0 | 71.5 | 72.4 | 74.7 | 67.8 | 75.0 | 72.9 | 69.3 | 71.3 | 75.8 | 70.5 | 70.2 | 67.5 |
| 80 | | 84.5 | 79.0 | 83.3 | | 84.1 | 80.0 | 77.3 | 79.0 | 83.9 | 80.9 | 76.5 | 78.2 |
| 90 | | 94.2 | 89.6 | 94.6 | | 92.5 | 90.9 | 87.9 | 87.4 | 94.1 | 88.2 | 87.0 | 87.1 |
| 100 | | 105 | 99.1 | 105 | | | 102 | 98.7 | 98.1 | 104 | 100 | 99.9 | 94.9 |
| 112 | | 116 | | 114 | | | | 108 | | 115 | | 109 | 108 |
| 125 | | | | 129 | | | | 123 | | 129 | | 124 | 124 |
| 140 | | | | 143 | | | | 138 | | | | | 135 |
| 160 | | | | | | | | | | | | | 154 |

**$i_N$ = Nennübersetzung /** Nominal ratio / Rapporto nominale / Rapport réduction nominal / Reducción nominal / Relação nominal

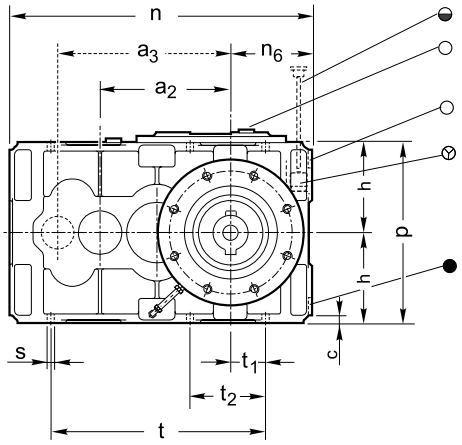
| | **Axiallager - Gehäuse /** Thrust Bearing Case / Carter de butée axiale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **318** | **415** | **417** | **418** | **420** | **422** | **424** | **428** | **430** | **436** | **440** | **448** | **452** | **456** | **460** | **464** | **468** | **472** |
| **XC / XD 14** | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| **XC / XD 16** | | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | |
| **XC / XD 18** | | | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | |
| **XC / XD 20** | | | | | | | • | • | • | | | | | | | | | |
| **XC / XD 22** | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | | |
| **XC / XD 25** | | | | | | | | | | • | • | | | | | | | |
| **XC / XD 28** | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | |
| **XC / XD 31** | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | |
| **XC / XD 35** | | | | | | | | | | | • | • | • | • | | | | |
| **XC / XD 40** | | | | | | | | | | | | • | • | • | • | | | |
| **XC / XD 42** | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • | | |
| **XC / XD 45** | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • | |
| **XC / XD 47** | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • |

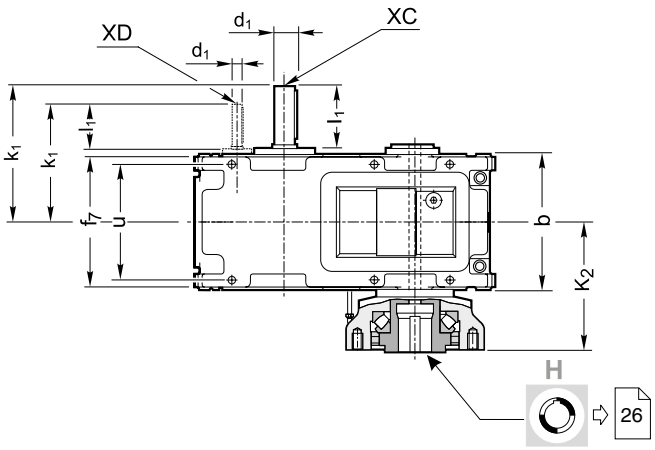
| **Bauart** / Type / Tipo | | **Getriebelage**<br>Mounting position<br>Posizione di montaggio<br>Position du montage<br>Posicion de montaje<br>Posição de montagem | **Maßblatt-Nr.**<br>Dimension sheet no.<br>Foglio dimensioni nr.<br>Feuille encombrement no.<br>Dibujo de dimensiones no.<br>Número do dimensional | |
|---|---|---|---|---|
|  **Stirnradgetriebe**<br>Helical gear units<br>Riduttori ad assi paralleli<br>Réducteurs à arbres parallèlles<br>Reductores de ejes paralelos<br>Redutores eixos paralelos | XC-XD | R1 | 900-6021-MC | 43 |
| | XC | R1 | 900-6221-MC | 44 |
| | XD | R1 | 900-6321-MC | 45 |
| | XC-XD | S5 | 900-6325-MC | 46 |
| | | T6 | 900-6326-MC | 47 |

**R1 : Liegend, Abtriebswelle horizontal** / Horizontal, output shaft horizontal / Orizzontale, albero di uscita orizzontale / Horizontal, arbre PV horizontal
Horizontal, eje de salida horizontal / Horizontal, eixo da saida horizontal

**S5 : Stehend, Abriebswelle unten** / Vertical, output shaft below / Verticale, albero di uscita sotto / Debout, arbre PV en bas
Vertical, eje de salida debajo / Vertical, eixo da saida por baixo

**T6 : Stehend, Abriebswelle oben** / Vertical, output shaft above / Verticale, albero di uscita sopra / Debout, arbre PV en haut
Vertical, eje de salida arriba / Vertical, eixo da saida para cima




| Zentrierbohrung Wellenende<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DIN 332 Form DS** | | | | |
| **$d_1$** | | | | |
| 25...30 | 35 | 40...50 | 65...85 | > 85 |
| M 10 | M 12 | M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

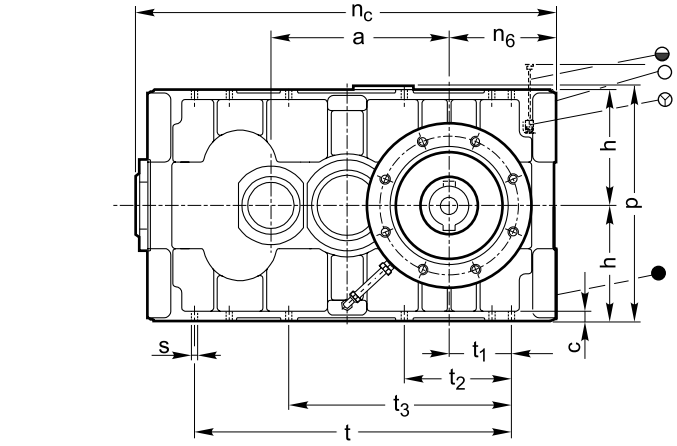
**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

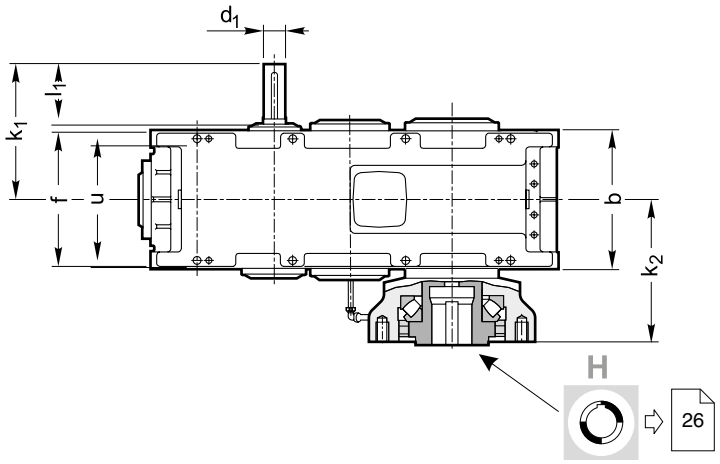
***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | Antriebswelle / Input shaft<br>Albero entrata / Arbre d'entrée<br>Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | Antriebswelle / Input shaft<br>Albero entrata / Arbre d'entrée<br>Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_2$ | Ø d1 | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] | $a_3$ | $i_N$ | Ø d1<br>$k_6$ | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] |
| **XC 14** | 216 | 35 k6 | 218 | 100 | 8 | **XD 14** | 285 | 20...71 | 25 | 203 | 82 | 8 |
| **XC 16** | 272 | 35 k6 | 218 | 100 | 11 | **XD 16** | 341 | 31.5...112 | | | | 11 |
| **XC 18** | 293 | 45 k6 | 275 | 120 | 17 | **XD 18** | 387 | 16...45 | 35 | 283 | 100 | 17 |
| | | | | | | | | 50...100 | 30 | | | |
| **XC 20** | 347 | 45 k6 | 275 | 120 | 23 | **XD 20** | 441 | 22.4...63 | 35 | 283 | 100 | 23 |
| | | | | | | | | 71...140 | 30 | | | |
| **XC 22** | 376 | 60 m6 | 337 | 140 | 31 | **XD 22** | 492 | 20...45 | 50 | 347 | 120 | 31 |
| | | | | | | | | 50...71 | 40 | | | |
| **XC 25** | 434 | 60 m6 | 337 | 140 | 40 | **XD 25** | 550 | 25...56 | 50 | 347 | 120 | 40 |
| | | | | | | | | 63...90 | 40 | | | |
| **XC 28** | 464 | 70 m6 | 369 | 140 | 51 | **XD 28** | 591 | 16... 45 | 50 | 362 | 120 | 51 |
| | | | | | | | | 50...100 | 40 | | | |
| **XC 31** | 532 | 70 m6 | 369 | 140 | 70 | **XD 31** | 659 | 22.4...63 | 50 | 362 | 120 | 70 |
| | | | | | | | | 71...140 | 40 | | | |

| | b | c | f | h<br>-0,2 | n | $n_6$ | p | Ø<br>s | t | $t_1$ | $t_2$ | u | Axiallager / Thrust bearing / Cuscinetto assiale<br>Butée axiale / Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | | | | | | | | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 318 | 415 | 417 | 418 | 420 | 422 | 424 | 428 | 430 | 436 | 440 | 448 | 452 | |
| | | | | | | | | | | | | | $k_2$ | | | | | | | | | | | | | 1) |
| **XC/XD 14** | 226 | 15 | 216 | 150 | 500 | 134 | 333 | 12 | 348 | 58 | 125 | 192 | 208 | 221 | 233 | 238 | 253 | | | | | | | | | 150 |
| **XC/XD 16** | 226 | 15 | 216 | 180 | 605 | 183 | 393 | 12 | 453 | 107 | 217 | 192 | | | | 238 | 253 | 258 | 263 | | | | | | | 215 |
| **XC/XD 18** | 294 | 18 | 284 | 190 | 654 | 171 | 419 | 14.5 | 486 | 87 | 175 | 248 | | | | | 287 | 292 | 297 | 317 | | | | | | 300 |
| **XC/XD 20** | 294 | 18 | 284 | 225 | 764 | 227 | 489 | 14.5 | 596 | 143 | 285 | 248 | | | | | | | 297 | 317 | 322 | | | | | 400 |
| **XC/XD 22** | 358 | 24 | 346 | 235 | 826 | 215 | 513 | 18.5 | 622 | 113 | 226 | 306 | | | | | | | | 349 | 354 | 384 | | | | 530 |
| **XC/XD 25** | 358 | 24 | 346 | 265 | 940 | 271 | 573 | 18.5 | 736 | 169 | 340 | 306 | | | | | | | | | | 384 | 404 | | | 730 |
| **XC/XD 28** | 420 | 28 | 408 | 280 | 1000 | 256 | 610 | 24 | 752 | 132 | 265 | 360 | | | | | | | | | | 415 | 435 | 440 | | 920 |
| **XC/XD 31** | 420 | 28 | 408 | 315 | 1137 | 325 | 680 | 24 | 889 | 201 | 402 | 360 | | | | | | | | | | | 435 | 440 | 455 | 1260 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| | a | Antriebswelle / Input shaft Albero entrata / Arbre d'entrée Eje de entrada / Eixo de entrada | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø $d_1$ | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] |
| **XC 35** | 570 | 90 m6 | 446 | 180 | 60 |
| **XC 40** | 647 | 90 m6 | 446 | 180 | 81 |
| **XC 42** | 693 | 100 m6 | 537 | 215 | 98 |
| **XC 45** | 759 | 100 m6 | 537 | 215 | 140 |
| **XC 47** | 845 | 100 m6 | 537 | 215 | 187 |

| **Zentrierbohrung Wellenende**<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo |
|---|
| **DIN 332 Form DS** |
| **$d_1$** |
| ≥ 90 |
| M 24 |

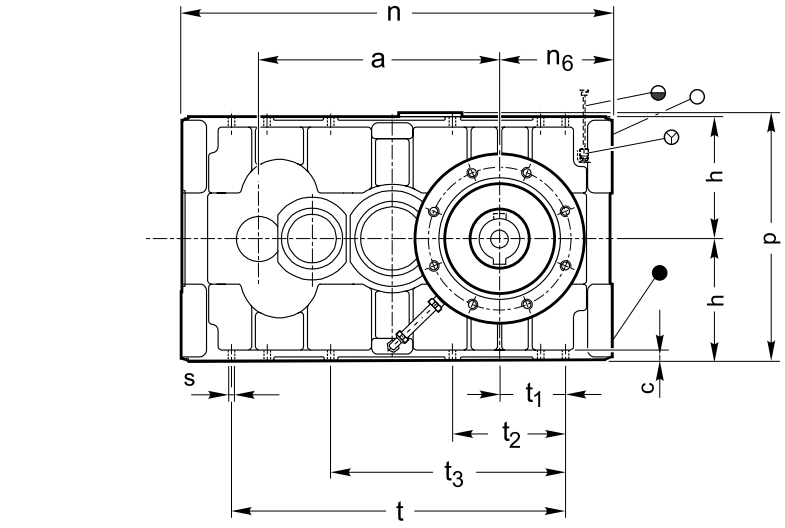
**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

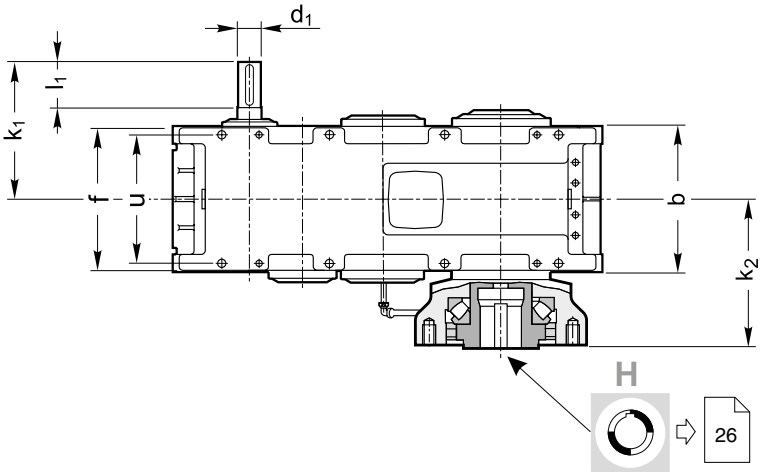
**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | b | c | f | h -0.2 | $n_c$ | $n_6$ | p | Ø s | t | $t_1$ | $t_2$ | $t_3$ | u | Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | | | | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 440 | 448 | 452 | 456 | 460 | 464 | 468 | 472 | |
| | | | | | | | | | | | | | | $k_2$ | | | | | | | | 1) |
| **XC 35** | 450 | 32 | 438 | 300 | 1346 | 345 | 610 | 24 | 1005 | 190 | 325 | 695 | 396 | 560 | 565 | 585 | 620 | | | | | 2150 |
| **XC 40** | 450 | 32 | 438 | 375 | 1501 | 423 | 760 | 24 | 1157 | 265 | 477 | 847 | 396 | | 550 | 580 | 610 | 635 | | | | 2605 |
| **XC 42** | 530 | 40 | 514 | 355 | 1652 | 422 | 720 | 28 | 1230 | 225 | 390 | 820 | 460 | | | 620 | 650 | 675 | 710 | | | 3185 |
| **XC 45** | 530 | 40 | 514 | 425 | 1786 | 490 | 860 | 28 | 1356 | 285 | 516 | 946 | 460 | | | | 650 | 675 | 710 | 765 | | 4095 |
| **XC 47** | 530 | 40 | 514 | 500 | 1957 | 575 | 1010 | 28 | 1527 | 370 | 687 | 1117 | 460 | | | | | 635 | 670 | 735 | 755 | 4860 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| | a | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata / Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $i_N$ | Ø $d_1$ m6 | $k_1$ | $l_1$ | $i_N$ | Ø $d_1$ m6 | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] |
| **XD 35** | 734 | 16.. .45 | 70 | 435 | 145 | 50...100 | 50 k6 | 415 | 125 | 65 |
| **XD 40** | 811 | 20.. .56 | 70 | 435 | 145 | 63...125 | 50 k6 | 415 | 125 | 86 |
| **XD 42** | 894 | 16.. .45 | 80 | 508 | 170 | 50...100 | 65 | 483 | 145 | 108 |
| **XD 45** | 960 | 20.. .56 | 80 | 508 | 170 | 63...125 | 65 | 483 | 145 | 150 |
| **XD 47** | 1046 | 25...71 | 80 | 508 | 170 | 80...160 | 65 | 483 | 145 | 202 |

| **Zentrierbohrung Wellenende**<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo | |
|---|---|
| **DIN 332 Form DS** | |
| **$d_1$** | |
| 50 | 60...80 |
| M 16 | M 20 |

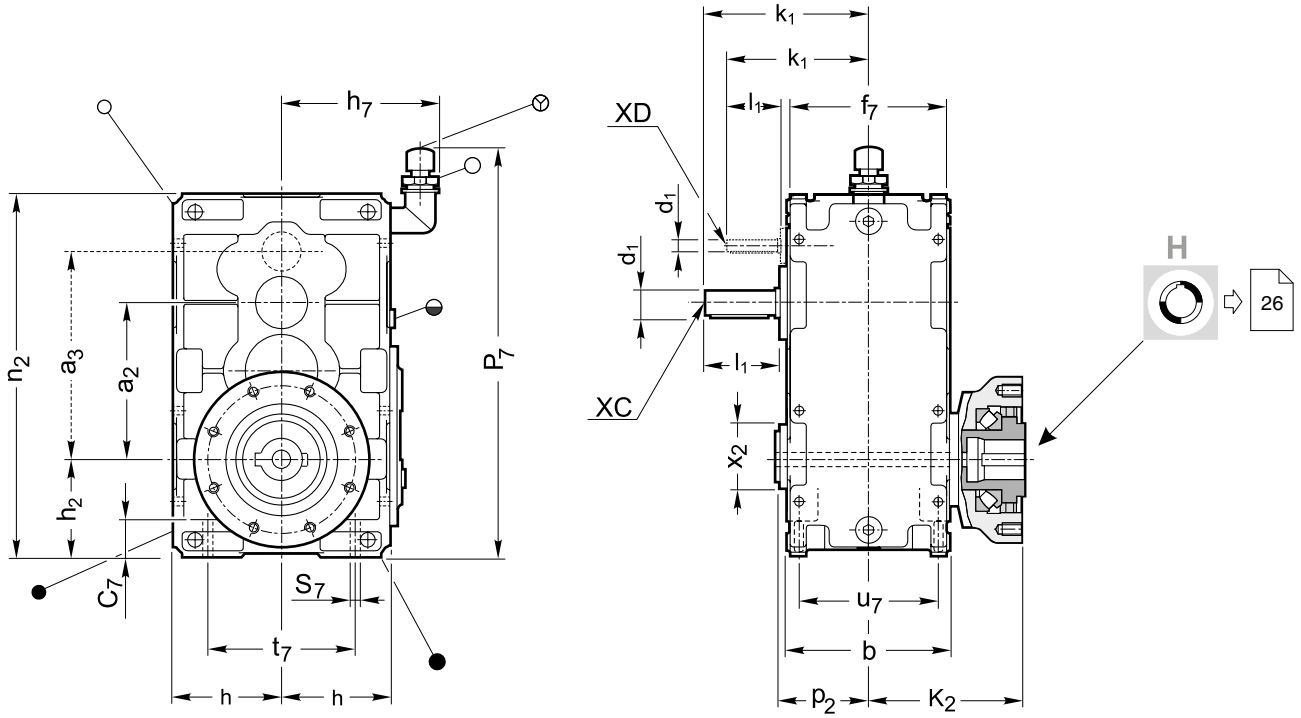
**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | b | c | f | h - 0.2 | n | $n_6$ | p | Ø s | t | $t_1$ | $t_2$ | $t_3$ | u | Axiallager / Thrust bearing / Cuscinetto assiale / Butée axiale / Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | | | | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 440 | 448 | 452 | 456 | 460 | 464 | 468 | 472 | |
| | | | | | | | | | | | | | | $k_2$ | | | | | | | | 1) |
| **XD 35** | 450 | 32 | 438 | 300 | 1315 | 345 | 610 | 24 | 1005 | 190 | 325 | 695 | 396 | 560 | 565 | 585 | 620 | | | | | 2200 |
| **XD 40** | 450 | 32 | 438 | 375 | 1470 | 423 | 760 | 24 | 1157 | 265 | 477 | 847 | 396 | | 550 | 580 | 610 | 635 | | | | 2655 |
| **XD 42** | 530 | 40 | 514 | 355 | 1615 | 422 | 720 | 28 | 1230 | 225 | 390 | 820 | 460 | | | 620 | 650 | 675 | 710 | | | 3255 |
| **XD 45** | 530 | 40 | 514 | 425 | 1749 | 490 | 860 | 28 | 1356 | 285 | 516 | 946 | 460 | | | | 650 | 675 | 710 | 765 | | 4165 |
| **XD 47** | 530 | 40 | 514 | 500 | 1920 | 575 | 1010 | 28 | 1527 | 370 | 687 | 1117 | 460 | | | | | 635 | 670 | 735 | 755 | 4920 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| | | Antriebswelle / Input shaft<br>Albero entrata / Arbre d'entrée<br>Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | Antriebswelle / Input shaft<br>Albero entrata / Arbre d'entrée<br>Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_2$ | Ø $d_1$ | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] | | $a_3$ | $i_N$ | Ø $d_1$ k6 | $k_1$ | $l_1$ | *) [l] |
| **XC 14** | 216 | 35 k6 | 218 | 100 | 13 | **XD 14** | 285 | 20...71 | 25 | 203 | 82 | 15 |
| **XC 16** | 272 | 35 k6 | 218 | 100 | 20 | **XD 16** | 341 | 31.5...112 | | | | 23 |
| **XC 18** | 293 | 45 k6 | 275 | 120 | 29 | **XD 18** | 387 | 16...45 | 35 | 283 | 100 | 35 |
| | | | | | | | | 50...100 | 30 | | | |
| **XC 20** | 347 | 45 k6 | 275 | 120 | 38 | **XD 20** | 441 | 22.4...63 | 35 | 283 | 100 | 45 |
| | | | | | | | | 71...140 | 30 | | | |
| **XC 22** | 376 | 60 m6 | 337 | 140 | 50 | **XD 22** | 492 | 20...45 | 50 | 347 | 120 | 60 |
| | | | | | | | | 50...71 | 40 | | | |
| **XC 25** | 434 | 60 m6 | 337 | 140 | 65 | **XD 25** | 550 | 25...56 | 50 | 347 | 120 | 80 |
| | | | | | | | | 63...90 | 40 | | | |
| **XC 28** | 464 | 70 m6 | 369 | 140 | 82 | **XD 28** | 591 | 16...45 | 50 | 362 | 120 | 102 |
| | | | | | | | | 50...100 | 40 | | | |
| **XC 31** | 532 | 70 m6 | 369 | 140 | 120 | **XD 31** | 659 | 22.4...63 | 50 | 362 | 120 | 140 |
| | | | | | | | | 71...140 | 40 | | | |

**Zentrierbohrung Wellenende**
Tapped centre hole in shaft end
Foratura di centraggio su estremità dell'albero
Taraudage en bout d'arbre
Agujero central rectificado en el extremo del eje
Furo roscado na extremidade do eixo

**DIN 332 Form DS**

| $d_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25...30 | 35 | 40...50 | 65...85 | > 85 |
| M 10 | M 12 | M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

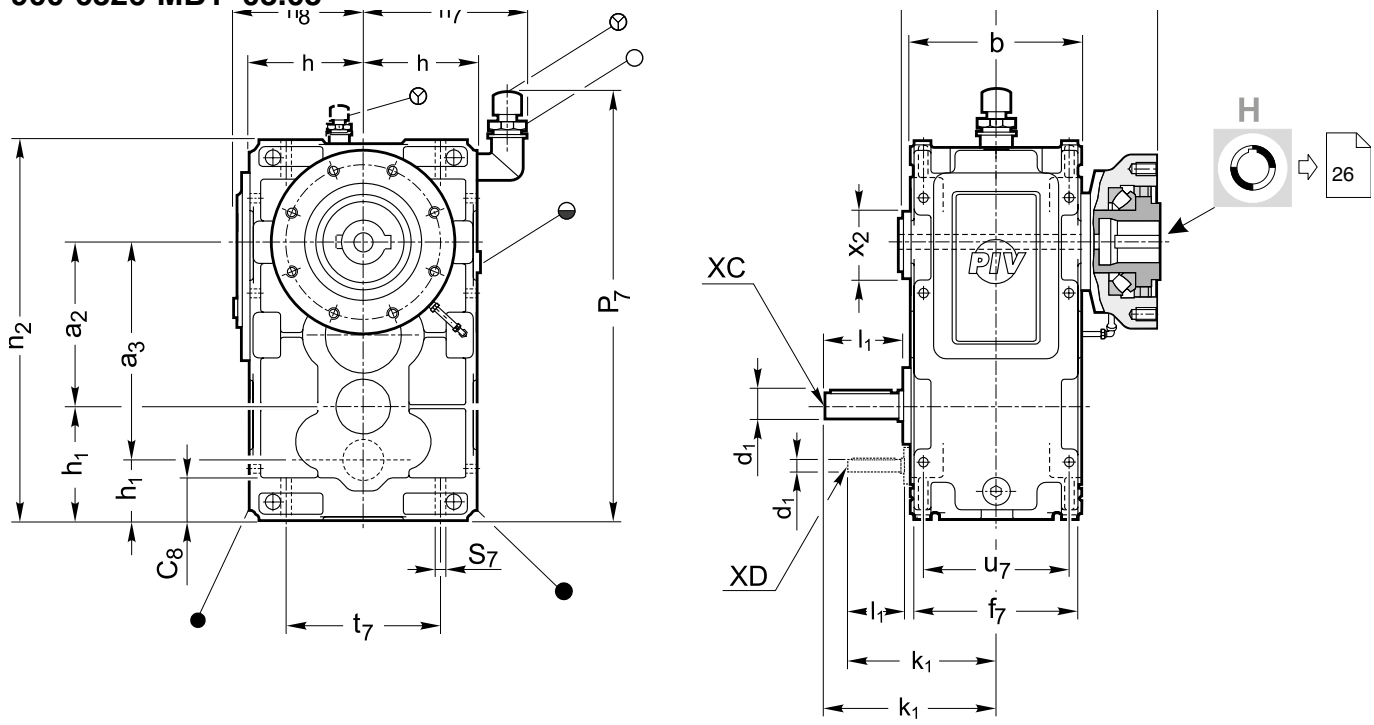
***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | b | $c_7$ | $f_7$ | h -0.2 | $h_2$ -0.2 | $h_7$ | $n_2$ | $P_2$ | $P_7$ | Befestigung Fissaggio | | $t_7$ | $u_7$ | $x_2$ | Axiallager / Thrust bearing<br>Cuscinetto assiale / Butée axiale<br>Rodamiento de empuje / Rolamento axial | | | | | | | | | | | | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Ø $s_7$ | $d_s$x $l_{max}$ | | | | 318 | 415 | 417 | 418 | 420 | 422 | 424 | 428 | 430 | 436 | 440 | 448 | 452 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | $k_2$ | | | | | | | | | | | | 1) |
| **XC/XD 14** | 226 | 51 | 216 | 150 | 134 | 195 | 500 | 130 | 535 | 14.5 | M12x90 | 206 | 194 | 165 | 208 | 221 | 233 | 238 | 253 | | | | | | | | 150 |
| **XC/XD 16** | 226 | 51 | 216 | 180 | 183 | 225 | 605 | 133 | 640 | 14.5 | M12x90 | 266 | 194 | 195 | | | | 238 | 253 | 258 | 263 | | | | | | 215 |
| **XC/XD 18** | 294 | 62 | 284 | 190 | 171 | 245 | 654 | 167 | 690 | 16.5 | M14x100 | 260 | 258 | 220 | | | | | 287 | 292 | 297 | 317 | | | | | 300 |
| **XC/XD 20** | 294 | 62 | 284 | 225 | 227 | 280 | 764 | 172 | 795 | 16.5 | M14x100 | 330 | 258 | 250 | | | | | | | 297 | 317 | 322 | | | | 400 |
| **XC/XD 22** | 358 | 76 | 346 | 235 | 215 | 305 | 826 | - | 865 | 24 | M20x130 | 326 | 312 | - | | | | | | | | 349 | 354 | 384 | | | 530 |
| **XC/XD 25** | 358 | 77 | 346 | 265 | 271 | 335 | 940 | 207 | 980 | 24 | M20x130 | 384 | 312 | 310 | | | | | | | | | | 384 | 404 | | 730 |
| **XC/XD 28** | 420 | 86 | 408 | 280 | 256 | 360 | 1000 | 240 | 1030 | 28 | M24x150 | 386 | 366 | 335 | | | | | | | | | | 415 | 435 | 440 | 920 |
| **XC/XD 31** | 420 | 95 | 408 | 315 | 325 | 395 | 1137 | 242 | 1165 | 28 | M24x160 | 456 | 366 | 375 | | | | | | | | | | | 435 | 440 | 455 | 1260 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio

# XC-XD ... -T6

## 900-6326-MB1 03.05




| | a2 | h1 -0.2 | Antriebswelle / Input shaft Albero entrata / Arbre d'entrée Eje de entrada / Eixo de entrada Ø d1 | k1 | l1 | OIL *) [l] | | a3 | h1 -0.2 | Antriebswelle / Input shaft Albero entrata / Arbre d'entrée Eje de entrada / Eixo de entrada iN | Ø d1 k6 | k1 | l1 | OIL *) [l] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XC 14 | 216 | 150 | 35 k6 | 218 | 100 | 13 | XD 14 | 285 | 81 | 20...71 | 25 | 203 | 80 | 12 |
| XC 16 | 272 | | 35 k6 | 218 | 100 | 21 | XD 16 | 341 | | 31.5...112 | 35 | | | 18 |
| XC 18 | 293 | 190 | 45 k6 | 275 | 120 | 30 | XD 18 | 387 | 96 | 16...45 | 35 | 283 | 100 | 29 |
| | | | | | | | | | | 50...100 | 30 | | | |
| XC 20 | 347 | 190 | 45 k6 | 275 | 120 | 38 | XD 20 | 441 | 96 | 22.4...63 | 35 | 283 | 100 | 35 |
| | | | | | | | | | | 71...140 | 30 | | | |
| XC 22 | 376 | 235 | 60 m6 | 337 | 140 | 52 | XD 22 | 492 | 119 | 20...45 | 50 | 347 | 120 | 51 |
| | | | | | | | | | | 50...71 | 40 | | | |
| XC 25 | 434 | 235 | 60 m6 | 337 | 140 | 65 | XD 25 | 550 | 119 | 25...56 | 50 | 347 | 120 | 65 |
| | | | | | | | | | | 63...90 | 40 | | | |
| XC 28 | 464 | 280 | 70 m6 | 369 | 140 | 90 | XD 28 | 591 | 153 | 16...45 | 50 | 362 | 120 | 90 |
| | | | | | | | | | | 50...100 | 40 | | | |
| XC 31 | 532 | 280 | 70 m6 | 369 | 140 | 135 | XD 31 | 659 | 153 | 22.4...63 | 50 | 362 | 120 | 125 |
| | | | | | | | | | | 71...140 | 40 | | | |

**Zentrierbohrung Wellenende**
Tapped centre hole in shaft end
Foratura di centraggio su estremità dell'albero
Taraudage en bout d'arbre
Agujero central rectificado en el extremo del eje
Furo roscado na extremidade do eixo

**DIN 332 Form DS**

| $d_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25...30 | 35 | 40...50 | 65...85 | > 85 |
| M 10 | M 12 | M 16 | M 20 | M 24 |

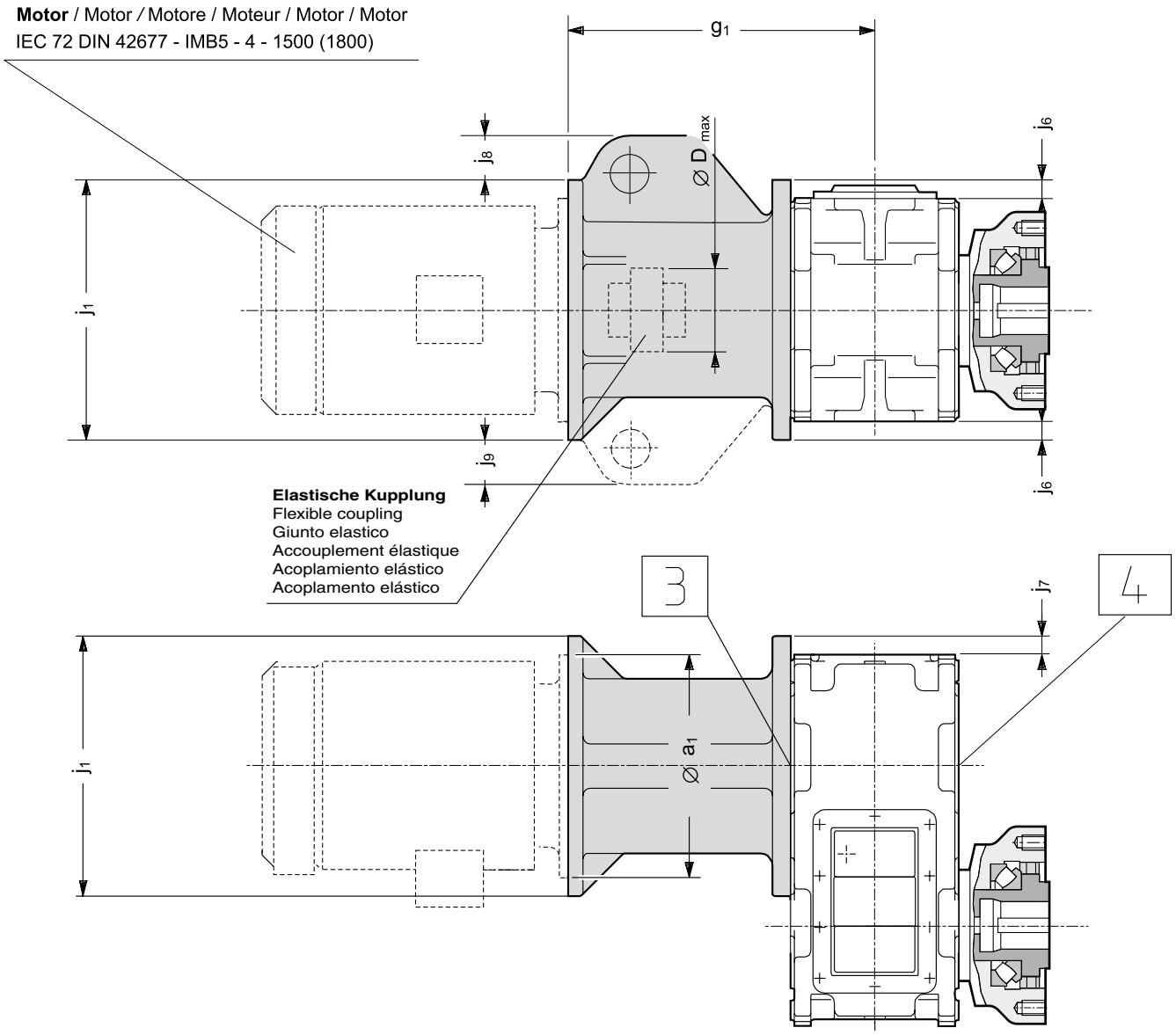
**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | b | $c_8$ | $f_7$ | h -0.2 | $h_7$ | $h_8$ | $n_2$ | $p_2$ | $p_7$ | Befestigung Fissaggio Ø $s_7$ | Befestigung Fissaggio $d_s$x $l_{max}$ | $t_7$ | $U_7$ | $X_2$ | Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial 318 | 415 | 417 | 418 | 420 | 422 | 424 | 428 | 430 | 436 | 440 | 448 | 452 | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | $k_2$ | | | | | | | | | | | | | 1) |
| XC/XD 14 | 226 | 57 | 216 | 150 | 195 | 183 | 500 | 130 | 535 | 14.5 | M12x90 | 206 | 194 | 165 | 208 | 221 | 233 | 238 | 253 | | | | | | | | | 150 |
| XC/XD 16 | 226 | 57 | 216 | 180 | 225 | 213 | 605 | 133 | 640 | 14.5 | M12x90 | 266 | 194 | 195 | | | | 238 | 253 | 258 | 263 | | | | | | | 215 |
| XC/XD 18 | 294 | 64 | 284 | 190 | 245 | 229 | 654 | 167 | 690 | 16.5 | M14x100 | 260 | 258 258 | 220 | | | | | 287 | 292 | 297 | 317 | | | | | | 300 |
| XC/XD 20 | 294 | 64 | 284 | 225 | 280 | 264 | 764 | 172 | 795 | 16.5 | M14x100 | 330 | 258 | 250 | | | | | | | 297 | 317 | 322 | | | | | 400 |
| XC/XD 22 | 358 | 76 | 346 | 235 | 305 | 278 | 826 | - | 865 | 24 | M20x130 | 326 | 312 | - | | | | | | | | 349 | 354 | 384 | | | | 530 |
| XC/XD 25 | 358 | 77 | 346 | 265 | 335 | 308 | 940 | 207 | 980 | 24 | M20X130 | 384 | 312 | 310 | | | | | | | | | | 384 | 404 | | | 730 |
| XC/XD 28 | 420 | 92 | 408 | 280 | 360 | 330 | 1000 | 240 | 1030 | 28 | M24x150 | 386 | 366 | 335 | | | | | | | | | | 415 | 435 | 440 | | 920 |
| XC/XD 31 | 420 | 95 | 408 | 315 | 395 | 365 | 1137 | 242 | 1165 | 28 | M24X160 | 456 | 366 | 375 | | | | | | | | | | | 435 | 440 | 455 | 1260 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




**Auf Seite Motoranbau:**
**Abtrieb auf Anfrage**
**Wandbefestigung nicht möglich**

On motor mounting side:
Output on request
Wall mounting not available

Sul lato montaggio motore:
Uscita a richista
Fissaggio a muro non è possibile

Du côté moteur:
Sortie sur demande
La fixation murale n'est pas livrable

En el lado de montura del motor:
Salida sobre demanda
Fijación a la pared no posible

No lado da montagem do motor:
Saída sob consulta
Montagem na parede não è possível

**Kupplungsgehäuse können mit oder ohne Motor geliefert werden. Die zum Motor passende elastische Kupplung gehört zum Lieferumfang.**

Motor bell housing available with or without motor. Apropriate flexible coupling is part of PIV supply.

Il riduttore comprensivo di campana puo essere fornito con e senza motore. Il giunto elastico adatto è parte della fornitura PIV.

Lanterne pour accouplement livrable avec ou sans moteur. Accouplement élastique assortie est livré par PIV.

Las campanas de acoplamiento pueden suministrarse con o sin motor. El acoplamiento elástico adecuado al motor forma parte del suministro.

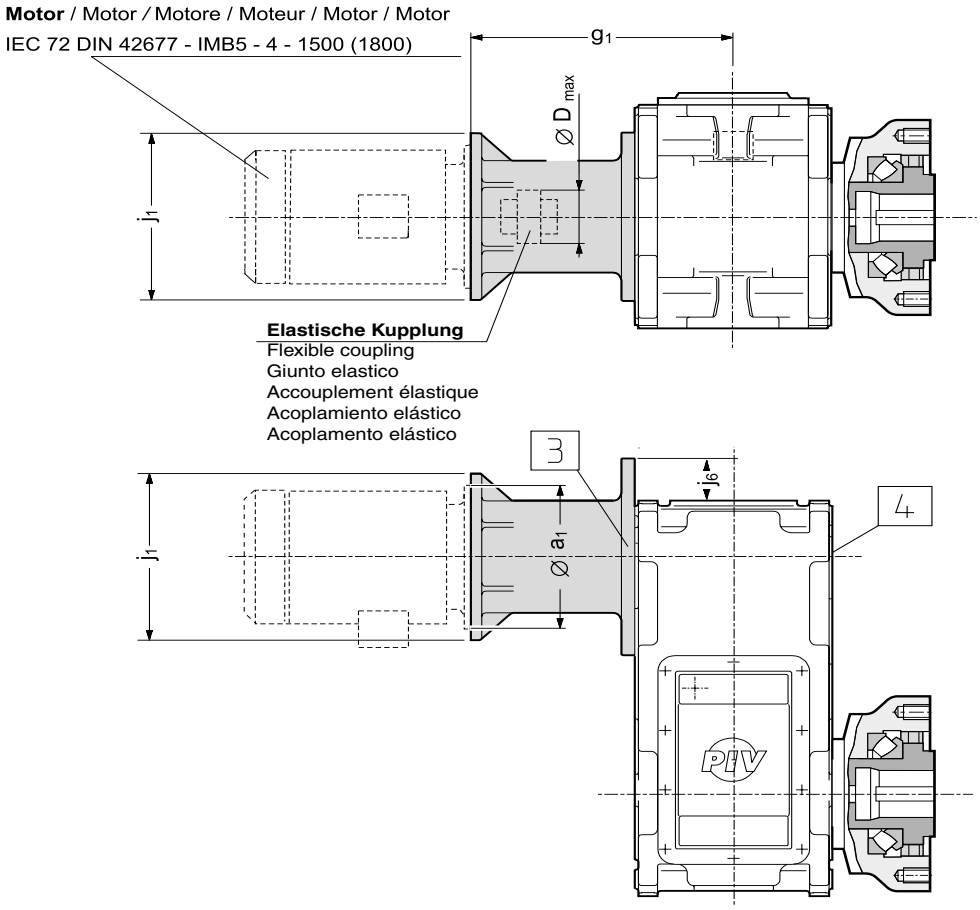
Caixas para acoplamentos podem ser oferecido sem ou com motor. O acoplamento elástico conveniente ao motor faz parte do fornecimento.

## K-XC..

| | $j_6$ | $j_7$ | **Motoranordnung /** Position of motor / Posizione del motore Position du moteur / Colocación del motor / Posição do motor 3 $j_8$ | 3 $j_9$ | 4 $j_8$ | 4 $j_9$ | ****)** Ø $D_{max}$ | $g_1$ | $j_1$ | **Motor** / Motor / Motore Moteur / Motor / Motor IEC | Ø $a_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14** | 30 | 30 | — | — | — | — | 320 | 433 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | | | | | | 403 | Ø 550 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| | | | | | | | 245 | 381 | Ø 450 | 225 M/S | 450 |
| | | | | | | | | | | 200 L | 400 |
| | | | | | | | 195 | 336 | Ø 350 | 180 L/M | 350 |
| | | | | | | | | | | 160 L/M | |
| | | | | | | | | 306 | Ø 300 | 160 M/L | |
| **16** | — | 30 | — | — | — | — | 320 | 433 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | 45 | | | 45 | | 403 | Ø 550 | 280 M/S | |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| | | | — | | | — | 245 | 381 | Ø 450 | 225 M/S | 450 |
| | | | | | | | | | | 200 L | 400 |
| | | — | | | | | 195 | 336 | Ø 350 | 180 L/M | 350 |
| | | | | | | | | | | 160 L/M | |
| | | | | | | | | 306 | Ø 300 | 132 M/S | 300 |
| **18** | — | — | — | — | — | — | 320 | 467 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | 45 | | | 45 | | 437 | Ø 550 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| | | | — | | | — | 245 | 419 | Ø 450 | 225 M/S | 450 |
| | | | | | | | | | | 220 L | 400 |
| | | | 50 | | 50 | | 195 | 389 | Ø 350 | 180 L/M | 350 |
| **20** | — | — | — | — | — | — | 320 | 467 | Ø 660 | 315 L/M | 660 |
| | | | | 45 | 45 | | | 437 | Ø 550 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| | | | | — | — | | 245 | 419 | Ø 450 | 225 M/S | 450 |
| | | | | | | | | | | 200 L | 400 |
| | | | 50 | | 50 | | 195 | 389 | Ø 350 | 180 L/M | 350 |
| **22** | — | — | — | — | — | — | 325 | 539 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | | | | | | 509 | Ø 494 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| **25** | — | — | — | — | — | — | 245 | | Ø 400 | 225 M | 450 |
| | | | | | | | | | | *) | 400 |
| | | | | | | | | | | *) | 350 |
| **28** | — | — | — | — | — | — | 325 | 570 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| **31** | — | — | — | — | — | — | | 540 | Ø 494 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | | | | | | 250 M | |
| | | | | | | | | | | *) | 450 |

***) Weitere Kupplungsgehäuse vorhanden** / Other motor bell housings available / Ulteriori campane di accoppiamento sono disponibili
D'autres lanternes pour accouplement sont disponibles / Otras campanas de acoplamiento disponibles / Outras caixas de acoplamentos disponíveis

****) Größtmöglicher Kupplungsdurchmesser** / Maximum diameter of coupling / Diametro massimo del giunto
Diamètre d'accouplement maximal / Diámetro permitido máximo del acoplamiento / Diâmetro máximo possível do acoplamento




**Auf Seite Motoranbau:**
**Abtrieb auf Anfrage**
**Wandbefestigung nicht möglich**

Du côté moteur:
Sortie sur demande
La fixation murale n'est pas livrable

On motor mounting side:
Output on request
Wall mounting not available

En el lado de montura del motor:
Salida sobre demanda
Fijación a la pared no posible

Sul lato montaggio motore:
Uscita a richista
Fissaggio a muro non è possibile

No lado da montagem do motor:
Saída sob consulta
Montagem na parede não è possível

**Kupplungsgehäuse können mit oder ohne Motor geliefert werden. Die zum Motor passende elastische Kupplung gehört zum Lieferumfang.**

Lanterne pour accouplement livrable avec ou sans moteur. Accouplement élastique assortie est livré par PIV.

Motor bell housing available with or without motor. Apropriate flexible coupling is part of PIV supply.

Las campanas de acoplamiento pueden suministrarse con o sin motor. El acoplamiento elástico adecuado al motor forma parte del suministro.

Il riduttore comprensivo di campana puo essere fornito con  e senza motore. Il giunto elastico adatto è parte della fornitura PIV.

Caixas para acoplamentos podem ser oferecido sem ou com motor. O acoplamento elástico conveniente ao motor faz parte do fornecimento.

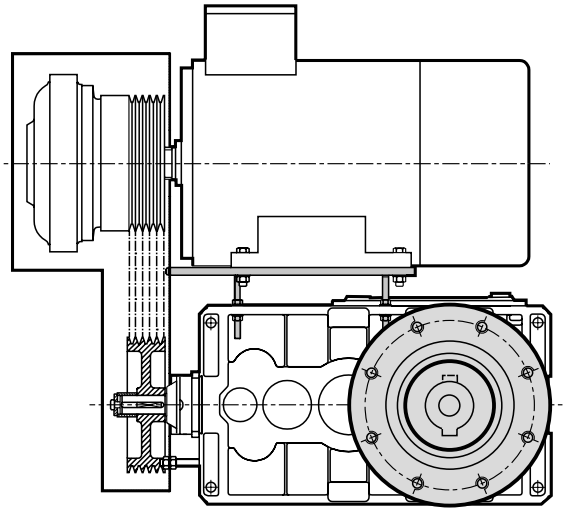
## K-XD..

| | $j_6$ | **) Ø $D_{max}$ | $g_1$ | $j_1$ | **Motor** / Motor / Motore Moteur / Motor / Motor IEC | Ø $a_1$ | | $j_6$ | **) Ø $D_{max}$ | $g_1$ | $j_1$ | **Motor** / Motor / Motore Moteur / Motor / Motor IEC | Ø $a_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14** | 68 | 195 | 339 | Ø 400 | 200 L | 400 | **28** | 29 | 325 | 570 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | 319 | Ø 350 | 180 L/M | 350 | | | | 540 | Ø 494 | 280 M/S | 550 |
| **16** | | | | | 160 L/M | | | | | | | 250 M/S | |
| | | 155 | 285 | Ø 300 | 132 M/S | 300 | **31** | — | 245 | | Ø 400 | 200 L | 450 |
| | | | 265 | Ø 250 | 112 M | 250 | | | | | | 180 L/M | 400 |
| | | | | | 100 L | | | | | | | 160 L/M | 350 |
| | | 125 | 255 | Ø 200 | 90 L | 200 | | | 210 | 488 | | *) | |
| **18** | 86 | 325 | 477 | Ø 494 | 280 S | 550 | **35** | — | 325 | 613 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | | | 250 M | | | | | 583 | Ø 494 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | 225 L/M | 450 | | | | | | | |
| **20** | 77 | 195 | 417 | Ø 400 | 200 L | 400 | **40** | | | | | 250 M/S | |
| | | | 397 | Ø 350 | 180 L/M | 350 | | | | | | | |
| | | | | | 160 L/M | | | | | | | | |
| | | | 367 | Ø 300 | 132 M/S | 300 | | | | | | | |
| | | | 345 | Ø 250 | 112 M | 250 | | | | | | *) | |
| **22** | 63 | 325 | 539 | Ø 660 | 315 M/S | 660 | **42** | — | 325 | 682 | Ø 660 | 315 M/S | 660 |
| | | | 509 | Ø 494 | 280 M/S | 550 | | | | 652 | Ø 494 | 280 M/S | 550 |
| | | | | | 250 M | | | | | | | | |
| **25** | 29 | 245 | 509 | Ø 400 | 225 M/S | 450 | **45** | | | | | 250 M/S | |
| | | | | | 200 L | 400 | | | | | | | |
| | | | | | 180 L/M | 350 | **47** | | | | | | |
| | | | | | 160 L/M | | | | | | | | |
| | 9 | 210 | 457 | Ø 256 | 132 M/S | 300 | | | | | | *) | 450 |

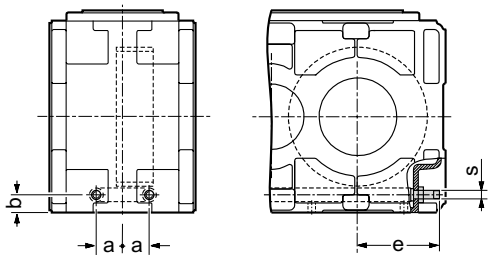
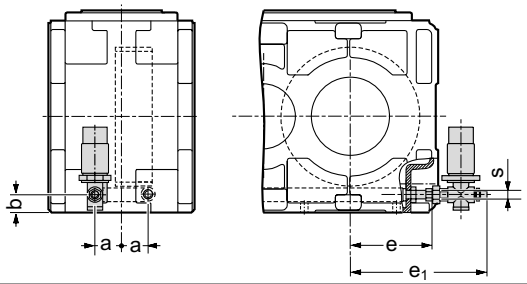
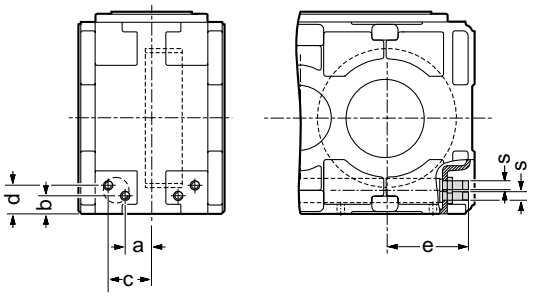
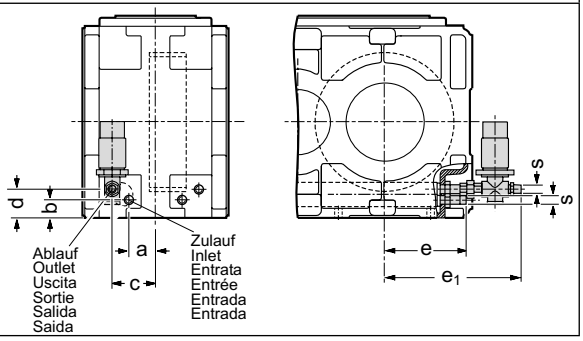
***) Weitere Kupplungsgehäuse vorhanden** / Other motor bell housings available / Ulteriori campane di accoppiamento sono disponibili
D'autres lanternes pour accouplement sont disponibles / Otras campanas de acoplamiento disponibles / Outras caixas de acoplamentos disponíveis

****) Größtmöglicher Kupplungsdurchmesser** / Maximum diameter of coupling / Diametro massimo del giunto
Diamètre d'accouplement maximal / Diámetro permitido máximo del acoplamiento / Diâmetro máximo possível do acoplamento

**Motorplatte** / Motor base plate / Sella porta motore / Châssis support moteur / Bancada para motores / Suporte para motores



**Maße auf Anfrage /** Dimensions on request / Dimensioni a richiesta / Dimensions sur demande / Dimensiones bajo demanda / Dimensões sob consulta

| | **Wasseranschluss für Kühlschlange ohne Kühlwasser-Mengenregler**<br>Water connection for cooling coil without cooling water controller<br>Allacciamento acqua per serpentina senza regolatore di flusso<br>Raccordement d'eau au serpentin sans régulateur de debit<br>Conexión de agua para refrigeración al serpentín sin regulador de caudal<br>Ligação de água para a serpentina sem regulador de fluxo da água | **Wasseranschluss für Kühlschlange mit Kühlwasser-Mengenregler**<br>Water connection for cooling coil with cooling water controller<br>Allacciamento acqua per serpentina con regolatore di flusso<br>Raccordement d'eau au serpentin avec régulateur de debit<br>Conexión de agua para refrigeración al serpentín con regulador de caudal<br>Ligação de água para a serpentina de refrigeração com regulador de fluxo |
|---|---|---|
| **Nur Größe 14**<br>Only size 14<br>Solo grandezza 14<br>Seulement faille 14<br>Solamente tamaño 14<br>Só tamanho 14 |  |  |
| **Ab Größe 16**<br>From size 16<br>Da grandezza 16<br>Dès taille 16<br>Desde tamaño 16<br>Desde tamanho 16 |  |  |

**Kühlschlange neben Abtriebszahnrad angeordnet, Lage des Zahnrades siehe Maßblätter**

Serpentin à côtè de la roué finale. Positione de cell-ci voir plans d'encombrement.

Cooling coil placed adjacent to the final gear wheel. For the gear wheel position see the dimension sheets

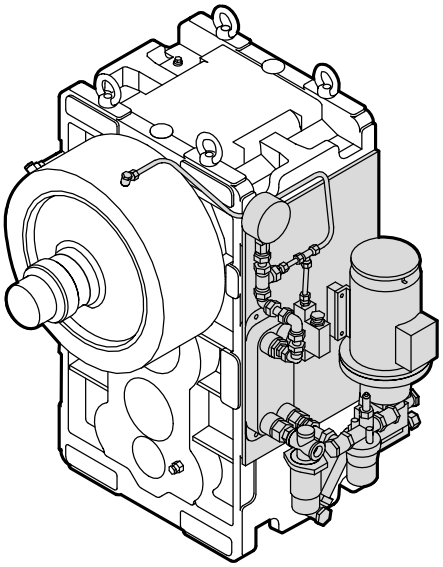
Serpentín al lado del engranaje de salida. Posición según hojas dimensionales.

Serpentina vicino alla riduzione finale. Per la posizione dell'ultima riduzione vedere tabella dimensionale.

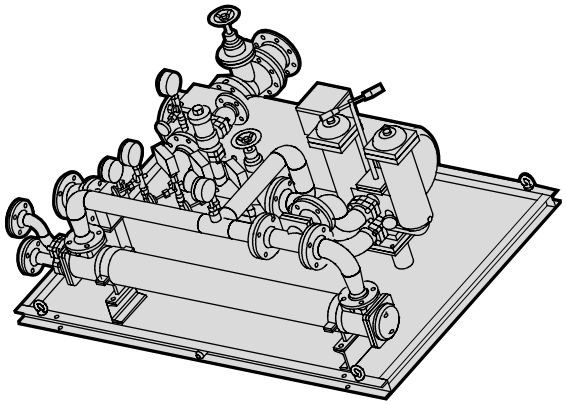
Serpentina de refrigeração colocado ao lado da engrenagem de saída. Posição da engrenagem veje os dimensionais.

| | | **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **$e_1$** | **s** | **V** Wasser / Water Acqua / Eau Agua / Agua l/min | **Δ p** W bar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XC-XD** | **14** | 36 | 34 | – | – | 144 | 297 | R 3/8 A | 6 | 0,3 |
| | **16** | 38 | 34 | 38 | 74 | 193 | 346 | R 3/8 A | | 0,55 |
| | **18** | 44 | 42 | 77 | 65 | 170 | 323 | R 3/8 A | | 0,3 |
| | **20** | 44 | 42 | 74 | 69 | 226 | 379 | R 3/8 A | | 0,75 |
| | **22** | 53 | 48 | 88 | 67 | 201 | 354 | R 3/8 A | | 0,75 |
| | **25** | 55 | 48 | 76 | 115 | 263 | 399 | R 1/2 A | 12 | 0,75 |
| | **28** | 55 | 63 | 114 | 101 | 239 | 375 | R 1/2 A | | 0,55 |
| | **31** | 58 | 60 | 111 | 106 | 300 | 436 | R 1/2 A | | 1,1 |
| | **35** | 45 | 87 | 115 | 87 | 300 | 436 | R 1/2 A | | 0,75 |
| | **40** | 35 | 97 | 125 | 97 | 376 | 512 | R 1/2 A | | 0,5 |
| | **42** | 40 | 100 | 130 | 100 | 337 | 473 | R 1/2 A | | 0,4 |
| | **45** | 40 | 100 | 130 | 100 | 405 | 541 | R 1/2 A | | 0,5 |
| | **47** | 40 | 105 | 130 | 105 | 487 | 623 | R 1/2 A | | 0,5 |

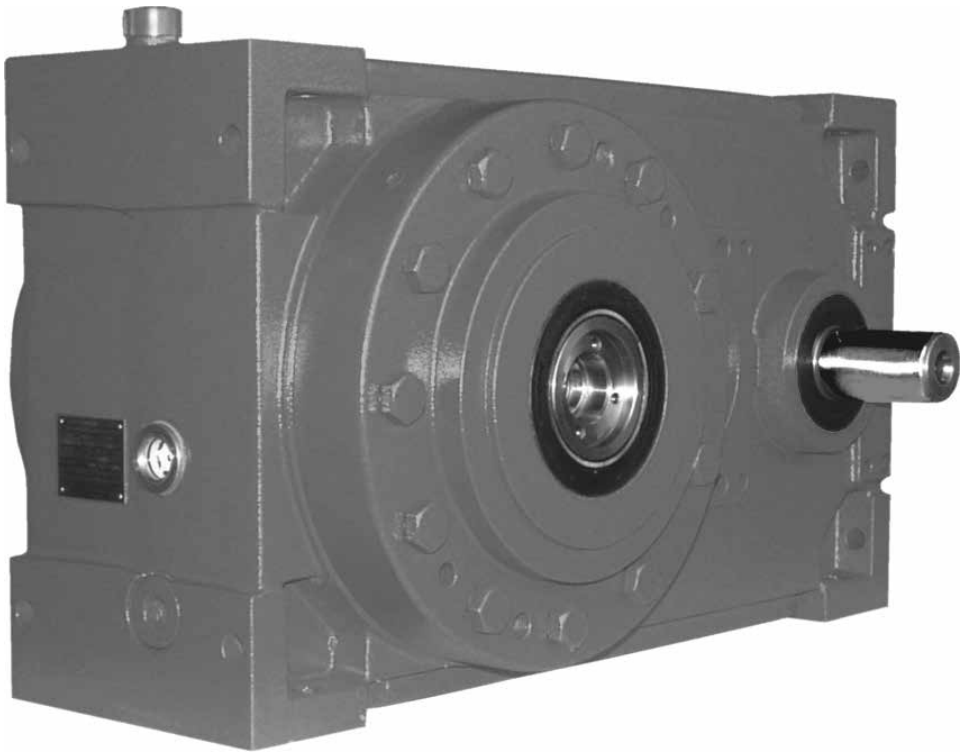
**Angebaute Kühl-Schmieranlage: Motorpumpenschmierung und Plattenkühler**
Cooling and lubricating system fastened to the gear unit: With pressure lubrication (motor pump) and plate cooler
Impianto per raffredamento e lubrificazione annesso al riduttore: Con lubrificazione a pressione (pompa motore) e raffreddatore a piastre
Centrale de refroidissement et lubrification attaché au réducteur: Avec lubrification sous pression par motopomp et refrigerateur à plaques
Sistema de lubrificación y refrigeración anejo o reductor: Con lubricación a presión por motobomba y refrigerador de placas
Instalação de refrigeração e lubrificação anexa ao redutor: Com lubrificação sob pressão por motobomba e resfrigerador de placas



**Separate Kühl- und Schmieranlage**
Separate cooling and lubrication system
Impianto separato per raffredamento e lubrificazione
Centrale de lubrification et de refroidissement indépendante
Instalación separada para réfrigeración y lubricación
Instalação separada de refrigeração e lubrificação



**Maße auf Anfrage /** Dimensions on request / Dimensioni a richiesta / Dimensions sur demande / Dimensiones bajo demanda / Dimensões sob consulta



## Einwellen-Extrudergetriebe
***mit integriertem Drucklager***

## Single screw extruder drives
*with integrated thrust bearing*

## Riduttore per estrusori monovite
*con cuscinetto reggispinta integrato*

## Réducteurs pour extrudeuses monovis
*avec paliers de butée intégrée*

## Reductores para extrusoras de un husillo
*con rodamiento de empuje axial incorporado*

## Redutores para extrusoras
*com mancal de impulso integrado*

DE EN IT


| Inhaltsverzeichnis | | Index | | Indice | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Produktbeschreibung** | 58 | **Product description** | 59 | **Descrizione del prodotto** | 60 |
| **Getriebekonzept** | | **Gear unit conception** | | **Caratteristiche dei riduttori** | |
| Bauarten | 64 | Construction types | 64 | Tipi di riduttori | 64 |
| Getriebelagen | 64 | Mounting positions | 64 | Posizioni di montaggio | 64 |
| Gehäuseflächen | 64 | Carter faces | 64 | Superfici della carcassa | 64 |
| Wellenanordnungen und Drehrichtungen | 65 | Shaft positions and sense of rotation | 65 | Disposizione degli alberi e sensi di rotazione | 65 |
| Bestellbezeichnung | 66 | Designation for order | 66 | Designazione per l'ordinazione | 66 |
| **Getriebeauswahl** | 68 | **Gear unit selection** | 69 | **Selezione del riduttore** | 70 |
| **Axiallager-Auswahl** | 74 | **Selection of the thrust gearing** | 75 | **Selezione del cuscinetto assiale** | 76 |
| **Technische Daten** | | **Tecnical data** | | **Dati tecnici** | |
| Leistungen und Drehmomente | 80-84 | Powers and torques | 80-84 | Potenze e momenti torcenti | 80-84 |
| Wärmegrenzleistungen | 81-85 | Thermal capacities | 81-85 | Potenza termica limite | 81-85 |
| Ist-Übersetzungen | 81-85 | Exact ratios | 81-85 | Rapporti di trasmissione esatti | 81-85 |
| **Maßblätter** | | **Dimensions** | | **Dimensioni** | |
| Maßblätter-Übersicht | 87 | Overview of dimension drawings | 87 | Indice pagine dimensionali | 87 |
| **Schmierung, Kühlung** | | **Lubrication, cooling** | | **Lubrificazione, raffreddamento** | |
| Motorpumpen | 100 | Motor pumps | 100 | Pompa motorizzata | 100 |
| Separate Kühlschmieranlagen | 100 | Separate cooling and lubrication systems | 100 | Impianto lubrificazione e raffreddamento separato | 100 |

FR


| Index | |
|---|---|
| **Description du produit** | 61 |
| **Conception des réducteurs** | |
| Types de réducteurs | 64 |
| Position de montage | 64 |
| Faces du carter | 64 |
| Position des arbres | 65 |
| Désignation pour commande | 67 |
| **Définition du réducteur** | 71 |
| **Sélection de la butée** | 77 |
| **Caractéristiques techniques** | |
| Puissances et couples | 80-84 |
| Puissance thermique limite | 81-85 |
| Rapports réels | 81-85 |
| **Encombrement** | |
| Sommaire feuilles d'encombrements | 87 |
| **Lubrification, refroidissement** | |
| Moto-pomps | 100 |
| Systèmes de lubrification et refroidissement séparés | 100 |


ES


| Indice | |
|---|---|
| **Descripción del producto** | 62 |
| **Concepción de reductores** | |
| Tipos de reductores | 64 |
| Posiciónes de montaje | 64 |
| Superficies de la carcasa | 64 |
| Disposición de ejes y sentidos de rotación | 65 |
| Designación de pedido | 67 |
| **Especificación de reductor** | 72 |
| **Selección del rodamiento de empuje** | 78 |
| **Datos técnicos** | |
| Potencias y pares | 80-84 |
| Potencias térmicas | 81-85 |
| Relaciones exactas | 81-85 |
| **Dimensiones** | |
| Sumario de los dibujos de dimensiones | 87 |
| **Lubrificación, refrigeración** | |
| Motobombas | 100 |
| Sistemas de lubrificación y refrigeración separados | 100 |


PT


| Indice | |
|---|---|
| **Descrição produto** | 63 |
| **Concepção dos redutores** | |
| Modos de construção | 64 |
| Posições de montagem | 64 |
| Superfícies da carcaça | 64 |
| Disposições dos eixos e sentidos da rotação | 65 |
| Designação de pedida | 67 |
| **Selecção de redutor** | 73 |
| **Seleção do rolamento axial** | 79 |
| **Características técnicas** | |
| Potência y torques | 80-84 |
| Potências termicas | 81-85 |
| Redução real | 81-85 |
| **Dimensões** | |
| Vista geral dos dimensionais | 87 |
| **Lubrificação, refrigeração** | |
| Motobombas | 100 |
| Instalações separadas de refrigeração e lubrificação | 100 |

# POSIREX I

**Bauarten:**
- 2 und 3stufige Stirnradgetriebe mit integriertem Axiallager.
- 12 Baugrößen

**Bau- und Ausführungsformen:**
- für horizontale und vertikale Aufstellung

**Abtriebsmoment:**
- $T_2$ bis 153.000 Nm

**Übersetzungen:**
- $i_N$= 6,3 ... 112

**Verzahnung:**
Stirnräder geräuschminimiert, einsatzgehärtet und geschliffen (eigene Härterei). Profilkorrekturen für optimales Tragverhalten.

**Abdichtungen:**
Serienmässig verfügbare Abdichtsysteme für An- und Abtriebswellen:
- Radialwellendichtringe in verschiedenen Werkstoffen
- Radialwellendichtringe mit zusätzlicher Staublippe
- Andere Dichtungsvarianten auf Anfrage

**Schmierung:**
Zahnräder und Wälzlager werden standardmässig tauchgeschmiert. Optional sind standarisierte Einspritz-Schmiersysteme mit Wellen- oder Motorpumpe verfügbar. Ölpeilstab serienmässig

**Kühlung:**
Serienmässig verfügbare Zusatzkühleinrichtungen:
- mechanische Lüfterkühlung
- Kühlschlange
- externe Ölkühler

**Allgemeines:**
Die in den Maßtabellen aufgeführten Getriebegewichte sind nur Richtwerte und können je nach Ausführung und Übersetzung variieren.

Lieferung ohne Ölfüllung, Ölmenge und Ölsorte nach Typenschild.

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

Aufstellung und Inbetriebnahme nach Betriebsanleitungen der PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 und 430-0000-DOK001

Nicht zum Lieferumfang gehören der gesetzlich erforderliche Berührungsschutz an umlaufenden Teilen.

# POSIREX I

**Construction types:**
- 2 and 3 stage helical reducers with build-in axial thrust bearing.
- 12 sizes

**Construction and structural shapes:**
for horizontal and vertical standing design

**Output torque:**
- $T_2$ up to 153.000 Nm

**Ratios:**
- $i_N$= 6,3 ... 112

**Gears:**
Helical gears for reduced noice, case hardened (in our own harding bay) and ground. Profile corrections for optimum inertia.

**Seals:**
Standard seal systems available for input and output shafts:
- Radial shaft sealing rings in various materials
- Radial shaft sealing rings with additional dust lip
- Other sealing variants on demand

**Lubrication:**
Gear wheels and roller bearings are splash lubricated as standard. Standardizet injection lubrication systems with shaft or motordriven pump are available as options. Oil dipstick as standard.

**Cooling:**
Additional cooling devices available as standard:
- mechanical air cooling
- cooling coil
- external oil cooler

**General information:**
The gearbox weights mentioned in the measurement-tables are only standard values and can vary according to the execution and the ratio.

Delivery without oil, oil type and quantity according to rating plate.

Standard conservation with normal transport conditions suifficient for a period of 6 months.

Setting up and putting into operation in accordance with the instructions of the PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 and 430-0000-DOK001

The protection from contact with moving parts required by law is not included in the supply.

# POSIREX I

**Tipi di riduttori:**
- Riduttori ad assi paralleli a 2 e 3 stadi con cuscinetto assiale integrato
- 12 grandezze

**Forme costruttive ed esecuzioni:**
Montaggio orizzontale e verticale

**Coppia in uscita:**
- $T_2$ fino a 153.000 Nm

**Rapporti:**
- $i_N$= 6,3 ... 112

**Ingranaggi:**
Ingranaggi cilindrici cementati e rettificati (nel nostro stabilimento di trattamento termico) per ridurre la rumorosità. Correzione del profilo per un ottimale ingranamento.

**Tenute:**
I sistemi di tenuta per alberi in entrata e in uscita disponibili di serie sono:
- anelli di tenuta radiale in diversi materiali
- anelli di tenuta radiale con parapolvere supplementare
- altre varianti su richiesta

**Lubrificazione:**
Lubrificazione di ingranaggi e cuscinetti a rulli a bagno d'olio (standard). Sistemi di lubrificazione ad iniezione con albero di comando o pompa motorizzata disponibili a richiesta. Astina di livello d'olio di serie.

**Raffreddamento:**
Sistemi di raffreddamento supplementari disponibili di serie:
- raffreddamento meccanico con ventola
- raffreddamento con serpentina
- scambiatore di calore esterno olio/acqua oppure olio/aria

**Informazioni generali:**
I valori riguardanti il peso dei riduttori indicati nelle tabelle sono solo indicativi e possono variare a seconda dell'esecuzione e del rapporto di riduzione.

Fornitura senza lubrificante. Tipo e quantità d'olio da utilizzare sono indicati sulla targhetta.

Le misure di protezione standard sono sufficienti per 6 mesi in condizioni di trasporto e di stoccaggio normali.

Installazione e messa in servizio secondo le istruzioni d'uso di PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 e 430-0000-DOK001

A richiesta forniamo la protezione delle parti mobili secondo le disposizioni di legge.

# POSIREX I

**Types:**
- 2 et 3 trains à engrenages parallèles avec butée à rotule intégrée.
- 12 tailles

**Formes et executions:**
Installation horizontale et verticale

**Couple en sortie:**
- $T_2$ jusqu'à 153.000 Nm

**Rapports:**
- $i_N$= 6,3 ... 112

**Engrenages:**
Engrenagescylindriques, optimisés pour limiter le bruit, cémentés trempés (dans notre propre atelier de traitement thermique) et rectifiés. Correction de profil pour optimiser la portée.

**Etancheite:**
Système d'étanchéité disponible en série pour arbres d'entrée et de sortie
- Joints d'étanchéité en différentes matières
- Joints d'étanchéité avec lèvre antipoussière supplémentaire.
- Autres variantes de joints sur demande

**Lubrification:**
Engrenages et roulements en standard par barbotage.
En option -système de lubrification sous pression avec pompe attelée ou groupe moto-pompe.
Jauge d'huile en série.

**Refroidissement:**
Dispositifs de refroidissement suivant disponibles
- par ventilateur
- par serpentin à circulation d'eau
- par réfrigérant extérieur (à eau ou à air)

**Generalites:**
Les poids des réducteurs mentionnés dans les tableaux de dimensions sont seulement des valeurs indicatives et peuvent varier selon l'exécution et le rapport de réduction.

Livraison sans huille. Qualite et quantité d'huile suivant les prescriptions de la plaque signalétique du réducteur.

Conservation standard pour des conditions de transport et de stockage normales, suffisante pour une durée de 6 mois.

Installation et mise en marche d'après les instructions de service de PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 et 430-0000-DOK001

Les protections contre les parties tournantes, nécessaires suivant la législation, ne font pas partie de notre fourniture.

# POSIREX I

**Tipos de reductores:**
- reductores de 2 y 3 etapas con ejes paralelos y rodamientos de empuje axiales incorporados
- 12 tamaños

**Configuraciones:**
para instalaciones horizontales y verticales

**Par de salida:**
- $T_2$ hasta 153.000 Nm

**Coeficientes:**
- $i_N$= 6.3 ... 112

**Engranajes:**
Helicoidales cementados en nuestro taller de tratamiento térmico y rectificados Corrección del perfil para optimizar la inercia.

**Juntas:**
Juntas de estanqueidad estándar para los ejes de entrada y de salida:
- Anillos radiales de diferentes materiales
- Anillos radiales con labios antipolvo
- Otros tipos de juntas bajo pedido

**Lubricación:**
Los engranajes y los reductores están lubricados por borboteo. Los sistemas de lubricación por inyección con bombas accionadas por el eje o por un motor son opcionales.
Varilla indicadora del nivel de aceite estándar

**Refrigeración:**
Dispositivos adicionales estándar:
- ventilación mecánica
- serpentín
- refrigerador de aceite exterior

**Generalidades:**
El peso que figura en la tabla se refiere al reductor estándar. Puede variar dependiendo de la ejecución y del coeficiente de reducción.

Las unidades se entregan sin lubricante (la cantidad y el tipo de lubricante figuran en la placa de características).

En condiciones normales de transporte y almacenaje las medidas de protección estándar son suficientes para 6 meses.

Instalación y puesta en marcha según las instrucciones de PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 y 430-0000-DOK001

La protección contra el contacto con partes móviles que exige la ley se suministra bajo pedido.

# POSIREX I

**Modos de construção:**
- redutores helicoidais de 2 e 3 estágios com rolamento axial incorporado
- 12 tamanhos

**Construção e formas estruturais:**
para projetos horizontais e verticais

**Torque de saida:**
- $T_2$ até 153.000 Nm

**Relações:**
- $i_N$= 6,3 ... 112

**Engrenagens:**
Engrenagens helicoidais com baixo nível de ruído, cementadas (em nossa própria caixa de cementação) e retificadas. Correções de perfil para otimizar a inércia.

**Vedações:**
Sistemas de vedação disponíveis de série para os eixos de entrada e saida:
- Retentores em varios materiais
- Retentores à prova de pó
- Outros retentores a pedido

**Lubrificação:**
As engrenagens e os rolamentos de rolos apresentam lubrificação por salpicos de série. Opcionalmente podem ser fornecidos sistemas de lubrificação padronizados com bombas de eixo ou acionadas por motor
Vareta de nível de óleo de série

**Refrigeração:**
Dispositivos de refrigeração adicionais disponíveis de série:
- refrigeração mecânica a ar
- serpentina de refrigeração
- radiador de óleo externo

**Informações gerais:**
Os pesos das caixas de engrenagens mencionados nas tabelas de dimensões são somente valores padrão e podem variar de acordo com a execução e a relação.

O fornecimento é feito sem óleo; o tipo e a quantidade de óleo são descritos na placa de especificações.

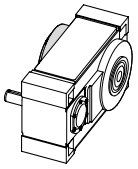
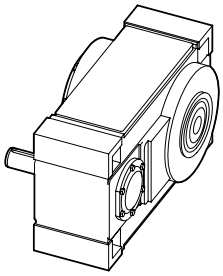
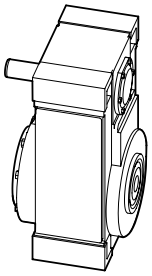
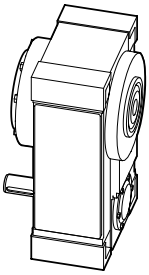
Uma conservação padrão em condições de transporte normais é suficiente por um período de 6 meses.

Instalação e colocação em serviço de acordo com as instruções da PIV Drives GmbH.
999-9999-DOK001 e 430-0000-DOK001

A proteção contra o contato com partes móveis exigido por lei não está incluído no fornecimento.

## Getriebekonzept

Gear unit conception / Caratteristiche dei riduttori / Conception des réducteurs / Concepción de reductores / Concepção dos redutores

| | **Getriebelagen /** Mounting positions / Posizioni di montaggio Positions de montage / Posición de montaje / Posição de montagem | | |
|---|---|---|---|
| | **R** | **S** | **T** |
| **Bauarten** Construction types Tipi di riduttori Types de réducteurs Tipos de reductores Tipos de construção | Liegend, Abtriebswelle horizontal Horizontal, output shaft horizontal Orizzontale, albero di uscita orizzontale Horizontale, arbre PV horizontale Horizontal, eje de salida horizontal Horizontal, eixo da saida horizontal | Stehend, Abtriebswelle unten Vertical, output shaft below Verticale, albero di uscita sotto Debout, arbre PV en bas Vertical, eje de salida debajo Vertical, eixo da saida debaixo | Stehend, Abtriebswelle oben Vertical, output shaft above Verticale, albero di uscita sopra Debout, arbre PV en haut Vertical, eje de salida arriba Vertical, eixo da saida em cima |
|  |  |  |  |

## Gehäuseflächen

Carter surfaces / Superfici carcassa / Surface carter / Superficies de carcasa / Superfícies da carcaça

**Bezeichnung der Gehäuseflächen (1, 2, 5, 6). Zulässige Aufstellungen: siehe Maßblätter.**

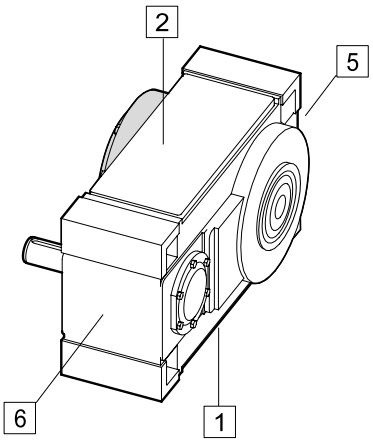
Designation of carter surfaces (1, 2, 5, 6). Permissible mounting positions: see dimension sheets.

Indicazione delle superfici carcassa (1, 2, 5, 6). Posizioni di montaggio ammissibili: vedi dimensioni.

Désignation de surfaces carter (1, 2, 5, 6). Posiciones de montage admissibles: voir plan d'encombrement.

Denominación de las superficies de carcasa (1, 2, 5, 6). Posiciones de montaje admisibles: ver dimensiones.

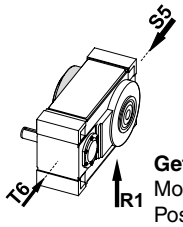
Designação de superfícies da carcaça (1, 2, 5, 6) Posições de montagems admissíveis: veje dimensionais.



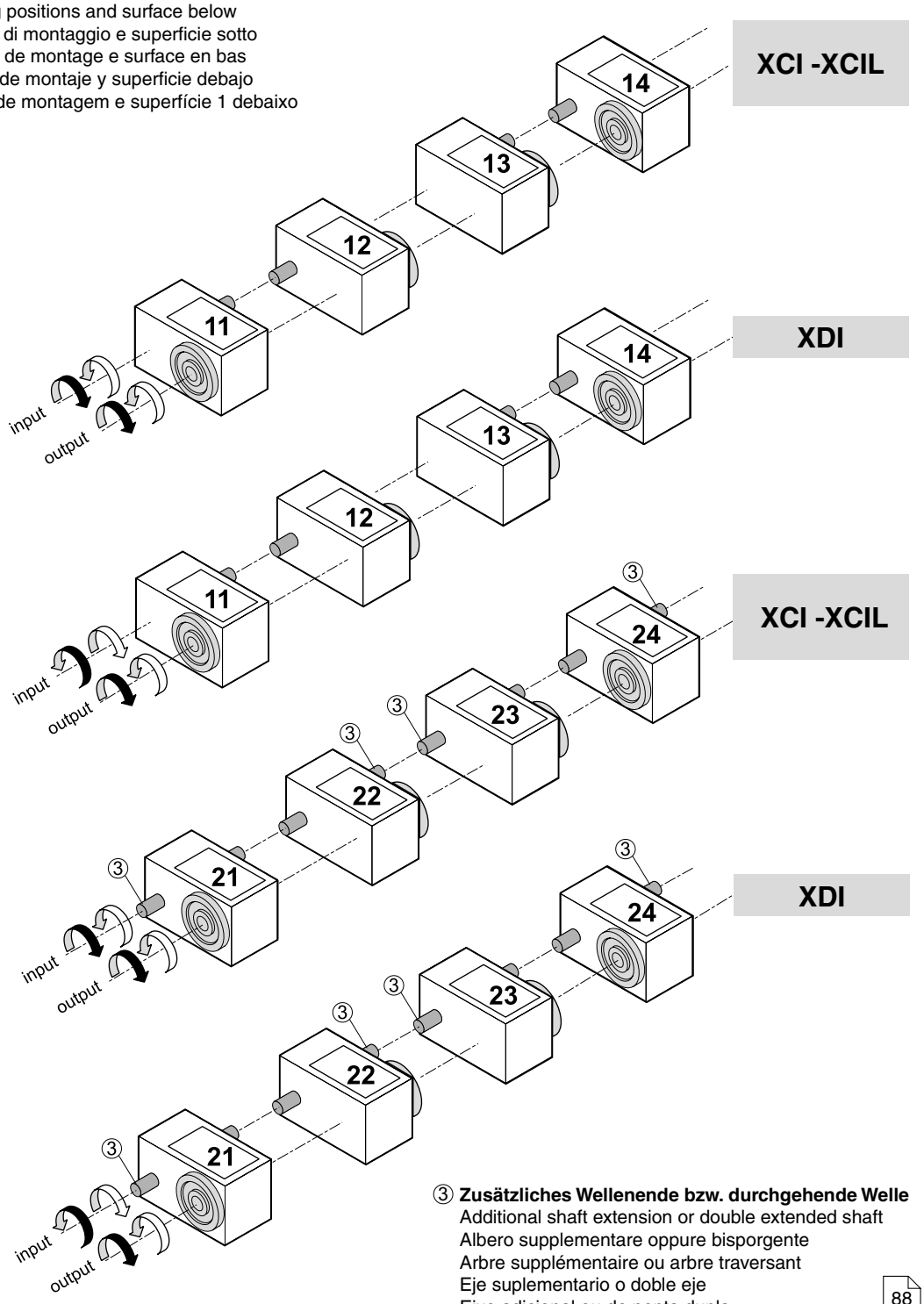

**Beispiel** / Example / Esempio / Exemple / Ejemplo / Exemplo:

**R1 = R für Getriebelage liegend; 1 für Fläche 1 unten**
R1 = R for horizontal mounting position; 1 for surface 1 below
R1 = R per posizione di montaggio orizzontale; 1 per superficie 1 sotto
R1 = R pour position du montage horizontale; 1 pour surface 1en bas
R1 = R para posición de montaje horizontal; 1 para superficie 1 debajo
R1 = R para posição de montagem horizontal; 1 para superfície 1 debaixo

Shaft arrangement and sense of rotation / Disposizione degli alberi e sensi di rotazione
Positions des arbres et sens de rotation / Disposición de ejes y sentidos de rotación
Disposições dos eixos e sentidos da rotação




**Getriebelage und unten liegende Gehäusefläche**
Mounting positions and surface below
Posizioni di montaggio e superficie sotto
Positions de montage e surface en bas
Posición de montaje y superficie debajo
Posição de montagem e superfície 1 debaixo




③ **Zusätzliches Wellenende bzw. durchgehende Welle**
Additional shaft extension or double extended shaft
Albero supplementare oppure bisporgente
Arbre supplémentaire ou arbre traversant
Eje suplementario o doble eje
Eixo adicional ou de ponta dupla

88
98

## Bestellbezeichnung

Designation for order / Designazione per l'ordinazione / Désignation pour comande / Designación de pedido / Designação de pedida

| XCI | 22 | - | R1 | 1 | 1 | - | H | 11 | - | 25 | - | Z | 3 | 428 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | DE | EN | IT |
|---|---|---|---|---|
| | | Stirnradgetriebe Posirex I | Helical gear units Posirex I | Riduttori as assi paralleli Posirex I |
| **XCI** | **XCI** | 2 stufig | 2 stages | 2 stadi |
| | **XDI** | 3 stufig | 3 stages | 3 stadi |
| | **XCIL** | 2 stufig | 2 stages | 2 stadi |
| | | **Getriebegröße** | **Size** | **Grandezza riduttore** |
| **22** | **18...45** | | | |
| | | **Getriebelage** | **Mounting position** | **Posizione di montaggio** |
| **R1** | **R1** | Liegend, Abtriebswelle horizontal | Horizontal, output shaft horizontal | Orizzontale, albero di uscita orizzontale |
| | **S5** | Stehend, Abtriebswelle unten | Vertical, output shaft below | Verticale, albero di uscita sotto |
| | **T6** | Stehend, Abtriebswelle oben | Vertical, output shaft above | Verticale, albero di uscita sopra |
| | | **Befestigungsart** | **Mounting arrangement** | **Tipo di montaggio** |
| **1** | **1** | An Gehäusefläche 1 | Surface 1 | Sulla superficie 1 |
| | **2** | An Gehäusefläche 2 | Surface 2 | Sulla superficie 2 |
| | **5** | An Gehäusefläche 5 | Surface 5 | Sulla superficie 5 |
| | **6** | An Gehäusefläche 6 | Surface 6 | Sulla superficie 6 |
| | | **Abtriebswelle** | **Output shaft** | **Albero in uscita** |
| **H** | **H** | Hohlwelle mit Passfedernut | Hollow shaft with keyway | Albero cavo con cava per linguetta |
| | **V** | Vollwelle mit Passfedernut | Solid shaft with keyway | Albero pieno con cava per linguetta |
| | | **Wellenanordnungen Drehrichtungen** | **Shaft positions, directions of rotation** | **Disposizione alberi, sensi di rotazione** |
| **11** | | | | |
| | | **Normübersetzung** | **Nominal ratio** | **Rapporto di trasmissione nominale** |
| **25** | | | | |
| | | **Zusatz** | **Addition** | **Accessori** |
| **Z1** | **3** | Kühlschlange | Cooling coil | Serpentina di raffreddamento |
| | **6** | Angebaute Kühl-Schmieranlage | Cooling and lubricating system fastened to the gear unit | Impianto per raffreddamento e lubrificazione annesso al riduttore |
| | **7** | Separate Kühl-Schmieranlage | Seperate cooling and lubrication system | Impianto separato per raffreddamento e lubrificazione |
| | | **Axiallager - Gehäuse** | **Thrust gearing** | **Alloggiamento cuscinetto assiale** |
| **428** | | | | |

## Bestellbezeichnung

Designation / Designazione / Désignation comande / Designación de pedido / Designação de pedida

| XCI | 22 | - | R1 | 1 | 1 | - | H | 11 | - | 25 | - | Z | 3 | 428 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | FR | ES | PT |
|---|---|---|---|---|
| | | **Types de réducteurs** | **Tipo de reductor** | **Tipo de redutor** |
| **XCI** | **XCI** | 2 Etages | 2 etapas | 2 estágios |
| | **XDI** | 3 Etages | 3 etapas | 3 estágios |
| | **XCIL** | 2 Etages | 2 etapas | 2 estágios |
| | | **Taille** | **Tamaño del reductor** | **Tamanhos de redutores** |
| **22** | **18...45** | | | |
| | | **Position de montage** | **Posición de montage** | **Posição de montagem** |
| **R1** | **R1** | Horizontal, arbre PV horizontale | Horizontal, eje de salida horizontal | Horizontal, eixo da saida horizontal |
| | **S5** | Debout, arbre PV en bas | Vertical, eje de salida debajo | Vertical, eixo da saida debaixo |
| | **T6** | Debout, arbre PV en haut | Vertical, eje de salida arriba | Vertical, eixo da saida em cima |
| | | **Type de montage** | **Tipo de montaje** | **Tipo de montagem** |
| **1** | **1** | Surface 1 | Montaje sobre superficie 1 | Montagem em superfície1 |
| | **2** | Surface 2 | Montaje sobre superficie 2 | Montagem em superfície2 |
| | **5** | Surface 5 | Montaje sobre superficie 5 | Montagem em superfície5 |
| | **6** | Surface 6 | Montaje sobre superficie 6 | Montagem em superfície6 |
| | | **Arbre de sortie** | **Eje de salida** | **Árbol de salida** |
| **H** | **H** | Arbre creux avec rainure de clavette | Ejel hueco con chavetero | Eixo oco com chavetera |
| | **V** | Arbre plein avec rainure de clavette | Eje macho con chavetero | Eixo maciço com chavetera |
| | | **Positions des arbres, sens de rotation** | **Disposición de los ejes, sentidos de rotación** | **Disposições dos eixos, sentidos da rotação** |
| **11** | | | | |
| | | **Rapport réduction nominal** | **Reducción nominal** | **Redução nominal** |
| **25** | | | | |
| | | **Additif** | **Accessorios** | **Acessórios** |
| **Z1** | **3** | Serpentin de refroidissement | Serpentín refrigerante | Serpentina de refrigeração |
| | **6** | Centrale de refroidissement et lubrification attaché au réducteur | Sistema de lubrificación y refrigeración anejo o reductor | nstalação de refrigeração e lubrificação anexa ao reduto |
| | **7** | Centrale de refroidissement et lubrification indépandante | Sistema de lubrificación y refrigeración separado | Instalação separada de refrigeração e lubrificação |
| | | **Porte butée** | **Rodamiento de empuje** | **Rolamento axial** |
| **428** | | | | |

**1)** Festlegen der Getriebebauart und -bauform.

**2)** Übersetzung $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Auswahl der entsprechenden Nennübersetzung $\mathbf{i_N}$
(tatsächliche Ist-Übersetzung $\mathbf{i_W}$)

**4)** Bestimmen der Getriebegröße
Kontrolle des Nennabtriebsmomentes:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = Der Getriebeauswahlfaktor ist mit der PIV Drives GmbH abzustimmen.

Wenn $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ bitten wir um Rücksprache.

Ermittlung des Drehmomentes:

$T_{erf} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Ermittlung der Kühlungsart:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ mit $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | Getriebeantriebsdrehzahl |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | Getriebeabtriebsdrehzahl |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | Gewünschte Übersetzung |
| $\mathbf{i_N}$ | | Nennübersetzung |
| $\mathbf{i_W}$ | | Tatsächliche Übersetzung |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | Motorleistung |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | Getriebe-Nennleistung |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | Effektive Leistung der Arbeitsmaschine |
| $\mathbf{f_K}$ | | Getriebeauswahlfaktor |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Nenn-Abtriebsdrehmoment des Getriebes |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | Erforderliches Abtriebsdrehmoment des Getriebes |

**Antrieb über Riementrieb:**
Wegen der unterschiedlichen Belastungen und der Abhängigkeit der Lagerlebensdauer der Antriebswellenlagerung vom Angriffswinkel der Radialkraft aus dem Riementrieb wird in diesem Fall um Rücksprache gebeten.
Falls nach Überprüfung die Standard-Antriebswellenlagerung der geforderten Lagerlebensdauer nicht entspricht, kann ggf. eine verstärkte Lagerung angeboten werden.

**Auslegungsbeispiel:**

**Arbeitsmaschine:** Profilstrangpressanlage
eff. Leistung des Extruders: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Drehzahl: $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Getriebeauswahlfaktor: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Antriebsmaschine:** Drehstrommotor (Kurzschlussläufer)
Motorleistung: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Motordrehzahl: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Auswahl:**
**1)** Gesucht wird ein Extrudergetriebe für **horizontale Aufstellung** in der **Anordnung R11 mit Hohlwelle** und **großem Achsabstand**.

**2)** Übersetzung:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2.700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** erforderliches Drehmoment: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

gewählt wird aus den Drehmomentdaten die Bauart **XCIL18**

**4)** Kontrolle der Erwärmung:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ mit $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$
(Wärmegrenzleistung und Faktoren auf Seite 85)

$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ Wärmegrenzleistung mit Kühlschlange
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
mit Auslastungsfaktor $\mathbf{f_A}$ aus Tafel 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 für $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184}$ x 100 % = 62 %

mit Temperaturfaktor $\mathbf{f_W}$ aus Tafel 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 für $\vartheta_U$ = 30°C

Getriebe mit Kühlschlange:
$P_t$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$P_e$ = 114 kW < $P_t$ = 153.6 kW

Die komplette Bestellbezeichnung für das Getriebe lautet:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Selection of type and size of the reducer.

**2)** Required ratio $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Choice of the corresponding nominal ratio $\mathbf{i_N}$ (actual ratio $\mathbf{i_W}$)

**4)** Selection of reducer size.
Control of the nominal output torque:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = The gear unit selection-factor is to be coordinated with PIV Drives GmbH.

If $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ , query please for details

Determine the required torque:

$\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Selection of cooling system:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ with $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | input speed of the reducer |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | output speed of the reducer |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | required ratio |
| $\mathbf{i_N}$ | | nominal ratio |
| $\mathbf{i_W}$ | | actual ratio |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | motor power |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | nominal reducer power |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | effective machine power |
| $\mathbf{f_K}$ | | Gear unit selection-factor |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Nominal output torque of the gear unit |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | required reducer output torque |

**Input drive using belt pulleys:**
Because of the different loads and because of the dependence of the bearing life duration on the belt radial force working angle, please ask for precisions if this occurs.
If, after the verification of the standard bearing configuration, the bearing life duration results as insufficient, optionnaly reinforced bearing configurations may be offered.

**Rating example:**

**Working machine:** Profile extruding machine
Actual extruder power: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Speed: $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Gear unit selection-factor: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Driving machine:** Three phase A.C. motor (squirrel-cage motor)
Motor power: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Motor speed: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Selection:**

**1)** Demanded: Extruder drive for **horizontal installation, disposition R11 with hollow shaft** and **with extended centre distance.**

**2)** Ratio:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** required output torque of the gear box: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9.550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

in the torque table may be found the design **XCIL18**

**4)** thermal limit verification:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ with $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$
(thermal limit power and factors see page 85)

$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ thermal limit power with cooling coil
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
with the utilisation factor $f_A$ from the table 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 for $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184} \times 100\ \% = 62\ \%$

with the temperature factor $\mathbf{f_W}$ from the table 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 for $\vartheta_U$ = 30°C

Reducer with cooling coil:
$\mathbf{P_t}$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$\mathbf{P_e}$ = 114 kW < $P_t$ = 153.6 kW

Complete designation for the reducer:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Determinazione del tipo di riduttore e della forma costruttiva.

**2)** Rapporto di riduzione richiesto $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Scelta del rapporto nominale $\mathbf{i_N}$ (rapporto esatto $\mathbf{i_W}$)

**4)** Determinazione della grandezza del riduttore. Verifica della coppia nominale in uscita:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = il fattore di scelta del riduttore deve essere concordato con PIV Drives GmbH.

Se $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ , vi preghiamo di consultarci.

Determinazione della coppia:

$\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Determinazione del tipo di raffreddamento:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ con $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | Velocità entrata |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | Velocità uscita |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | Rapporto richiesto |
| $\mathbf{i_N}$ | | Rapporto nominale |
| $\mathbf{i_W}$ | | Rapporto esatto |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | Potenza motore |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | Potenza nominale riduttore |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | Potenza trasmessa macchina azionata |
| $\mathbf{f_K}$ | | Fattore di scelta riduttore |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Coppia di uscita nominale del riduttore |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | Coppia di uscita richiesta del riduttore |

**Azionamento mediante trasmissione a cinghia:**
A causa dei diversi carichi e della dipendenza della durata dei cuscinetti del supporto dell'albero di entrata dall'angolo d'azione della forza radiale della trasmissione a cinghia si prega di contattarci per ulteriori chiarimenti.
Se dopo una verifica del supporto standard dell'albero di entrata, la durata richiesta per i cuscinetti risulta insufficiente, sarà eventualmente possibile offrire un supporto rinforzato.

**Esempio di configurazione:**

**Macchina azionata:** impianto di estrusione profilati.
Potenza eff. estrusore: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Velocità : $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Fattore di scelta riduttore: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Azionamento:** motore trifase (a gabbia di scoiattolo)
Potenza motore: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Velocità motore: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Selezione:**
**1)** Si ricerca un riduttore per estrusore da installare **orizzontalmente, disposizione R11 con albero cavo e interasse lungo.**

**2)** Rapporto:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** Coppia richiesta: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9.550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

Dai dati sulla coppia viene scelta la forma costruttiva **XCIL18**

**4)** Verifica del riscaldamento:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ con $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$
(potenza termica limite e fattori a pagina 85)

$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ Potenza termica limite con serpentina di raffreddamento
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
con fattore di carico $\mathbf{f_A}$ della tabella 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 per $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184} \times 100\ \% = 62\ \%$

con fattore di temperatura $\mathbf{f_W}$ della tabella 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 per $\vartheta_U$ = 30°C

Riduttore con serpentina di raffreddamento:
$\mathbf{P_t}$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$\mathbf{P_e}$ = 114 kW < $P_t$ = 153.6 kW

Designazione completa per l'ordinazione del riduttore:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Déterminer le type d'éxecution et la forme constructive du réducteur:

**2)** Rapport de réduction $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Choix du rapport de réduction nominal $i_N$ (réduction réel $\mathbf{i_W}$)

**4)** Déterminer la taille du réducteur,
Contrôle du couple de sortie nominal:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = Le facteur de sélection du réducteur est à coordonner avec PIV Drives GmbH.

Si $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ veuillez s.v.p. nous consulter.

Déterminer le couple:

$\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Etablir la modalité de réfrigération:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ avec $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | Vitesse d'entrée du réducteur |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | Vitesse de sortie du réducteur |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | Rapport de réduction requis |
| $\mathbf{i_N}$ | | Rapport de réduction exact |
| $\mathbf{i_W}$ | | Rapport de réduction réel |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | Puissance du moteur |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | Puissance nominale du réducteur |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | Puissance effective absorbée par la machine |
| $\mathbf{f_K}$ | | Facteur de sélection du réducteur |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Couple de sortie nominal du réducteur |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | Couple de sortie necessaire du réducteur |

**Entraînement par poulies et courroies:**
A cause des contraintes différentes, et de la dépendance de la durée de vie des roulements de l'angle d'action de la force radiale résultant des poulies/ courroies, veuillez s.v.p. dans ces cas demander des precisions.
Si la vérification des paliers standard conduit à une durée de vie des roulements insuffisante, il existe le cas échéant, la possibilité d'offrir des paliers renforcés.

**Exemple de dimensionnement:**

**Machine de travail:** Installation d'extrusion pour profilés
Puissance effective de l'extrudeuse: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Vitesse: $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Facteur de sélection du réducteur: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Entraînement:** Par moteur à courant alternatif (à cage d'écureuil)
Puissance du moteur: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Vitesse du moteur: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Sélection:**
**1)** Il faut un réducteur d'extrudeuse **installé horizontalement** dans la **disposition R11 avec arbre creux** et avec **grand entraxe**.

**2)** Rapport de réduction:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2.700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** Couple de sortie necessaire du réducteur: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9.550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

dans le tableau des couples on trouve la forme constructive **XCIL18**

**4)** Contrôle du bilan thermique:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ dans lequel $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$ (page 85)

$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ puissance thermique limite avec serpentin
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
le facteur de charge $\mathbf{f_A}$ est déterminé selon la tableau 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 pour $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184} \times 100\ \% = 62\ \%$

le facteur thermique $\mathbf{f_W}$ cherché dans le tableau 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 pour $\vartheta_U$ = 30°C

Réducteur avec serpentin:
$\mathbf{P_t}$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$\mathbf{P_e}$ = 114 kW < $\mathbf{P_t}$ = 153.6 kW

Désignation complète du réducteur:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Determinación del tipo y el tamaño del reductor.

**2)** Coeficiente requerido $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Selección del coeficiente nominal $\mathbf{i_N}$ (reducción efectiva $\mathbf{i_W}$)

**4)** Determinación del tamaño del reductor.
Par de salida nominal:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = El factor de selección se debe acordar con PIV Drives GmbH.

Si $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ , contactar con nuestra Oficina Técnica

.

Determinación del par necesario:

$\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Selección del sistema de enfriamiento:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ con $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | velocidad de entrada del reductor |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | velocidad de salida del reductor |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | Coeficiente requerido |
| $\mathbf{i_N}$ | | Reducción nominal |
| $\mathbf{i_W}$ | | Reducción efectiva |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | Potencia del motor |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | Potencia nominal del reductor |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | Potencia efectiva de la máquina |
| $\mathbf{f_K}$ | | Factor de selección del reductor |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Par de salida nominal del reductor |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | Par de salida requerido |

**Accionamiento de entrada con correas:**
En este caso es preciso contactar con nuestra Oficina Técnica porque el resultado depende de las cargas en juego y de la incidencia que el ángulo de trabajo de la correa que ejerce la fuerza radial podría tener sobre la vida útil del rodamiento.
Si una vez verificada la configuración estándar la vida útil del rodamiento resultara demasiado breve, podemos suministrar rodamientos especiales reforzados.

**Ejemplo de configuración:**

**Máquina:** Extrusora de perfiles.
Potencia efectiva: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Velocidad : $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Factor de selección del reductor: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Máquina accionadora:** Motor trifásico CA (squirrel-cage motor)
Potencia del motor: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Velocidad del motor: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Selección:**

**1)** Pedido: accionamiento para extrusor, **instalación horizontal colocación R11, eje hueco, centro alejado.**

**2)** Coeficiente:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** Par de salida del reductor requerido: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9.550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

La tabla de pares de la página xxx sugiere el diseño **XCIL18**

**4)** Cálculo de la potencia térmica:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ donde $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$
donde (la potencias máximas y los factores térmicos pueden tomarse de la página 85)

$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ Potencia térmica con serpentín
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
Tomando el factor de uso $\mathbf{f_A}$ de la tabla 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 donde $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184} \times 100\ \% = 62\ \%$

Tomando el factor de temperatura $\mathbf{f_W}$ de la tabla 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 donde $\vartheta_U$ = 30°C

Con serpentín:
$\mathbf{P_t}$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$\mathbf{P_e}$ = 114 kW < $P_t$ = 153.6 kW

La denominación completa del reductor será:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Seleção do tipo e do tamanho do redutor.

**2)** Relação requerida $\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2}$

**3)** Escolha da relação nominal $\mathbf{i_N}$ correspondente (relação real $\mathbf{i_W}$)

**4)** Seleção do tamanho do redutor.
Controle do torque nominal de saída:
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$

$\mathbf{f_k}$ = O fator de seleção do redutor deve ser coordenado com a PIV Drives GmbH.

Se $\mathbf{T_{max} \geq 2 \times T_N}$ , consultar para obter detalhes.

Determinação do torque requerido:

$\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

**5)** Seleção do sistema de refrigeração:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ com $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_1}$ | [$min^{-1}$] | velocidade de entrada do redutor |
| $\mathbf{n_2}$ | [$min^{-1}$] | velocidade de saída do redutor |
| $\mathbf{i_{soll}}$ | | relação requerida |
| $\mathbf{i_N}$ | | relação nominal |
| $\mathbf{i_W}$ | | relação real |
| $\mathbf{P_M}$ | [kW] | potência do motor |
| $\mathbf{P_N}$ | [kW] | potência nominal do redutor |
| $\mathbf{P_e}$ | [kW] | potência efetiva da máquina |
| $\mathbf{f_K}$ | | Fator de seleção de redutor |
| $\mathbf{T_N}$ | [Nm] | Torque de saída nominal do redutor |
| $\mathbf{T_{erf}}$ | [Nm] | torque de saída requerido do redutor |

**Acionamento de entrada usando polias para corrente:**
Em função das cargas diferentes e em função da dependência da vida útil do rolamento em relação ao ângulo de trabalho da força radial da correia, solicitar esclarecimentos caso isto ocorra.
Caso, após a verificação da configuração padrão do rolamento, a sua vida útil seja insuficiente, configurações opcionais de rolamentos reforçados poderão ser oferecidas.

**Exemplo de especificação:**

**Máquina de trabalho:** extrusora de perfis.
Potência real da extrusora: $\mathbf{P_e}$ = 114 kW
Velocidade : $\mathbf{n_2}$ = 222 $min^{-1}$
Fator de seleção de redutor: $\mathbf{f_k}$ = 1.5

**Máquina acionadora:** motor CA trifásico (motor com rotor gaiola de esquilo)
Potência do motor: $\mathbf{P_M}$ = 125 kW
Velocidade do motor: $\mathbf{n_1}$ = 2700 $min^{-1}$

**Seleção:**
**1)** Exigência: Acionamento de extrusora para instalação horizontal, disposição **R11** com eixo oco e com grande distância entre os eixos.

**2)** Relação:

$\mathbf{i_{soll}} = \frac{n_1}{n_2} = 2700 / 222 = 12.2$

$\mathbf{i_N}$ = 12.5

**3)** Torque de saída requerido do redutor: $\mathbf{T_{erf}} = 9550 \times \frac{P_e}{n_2}$

$\mathbf{T_{erf}}$ = 9.550 x 114 / 222 = 4904 Nm
$\mathbf{T_N \geq T_{erf} \times f_k}$
$\mathbf{T_N}$ = 4904 x 1.5 = 7356 Nm

na tabela de torques pode ser encontrado o projeto **XCIL18**

**4)** Verificação de limite térmico:
$\mathbf{P_e \leq P_t}$ para $\mathbf{P_t = P_{t_} \times f_A \times f_W \times f_L}$
(para obter a potência térmica de limite e os fatores, consultar a página 85)
$\mathbf{P_{t_}}$: $\mathbf{P_{t3}}$ potência térmica de limite com serpentina de refrigeração
$\mathbf{P_{t3}}$ = 190 kW
com o uso do fator $\mathbf{f_A}$ da tabela 5

$\mathbf{f_a}$ = 0.94 para $\frac{P_e}{P_N} = \frac{114}{184} \times 100\ \% = 62\ \%$

com o fator de temperatura $\mathbf{f_W}$ da tabela 4
$\mathbf{f_w}$ = 0.86 para $\vartheta_U$ = 30°C

Redutor com serpentina de refrigeração:
$\mathbf{P_t}$ = 190 x 0.94 x 0.86 = 153.6 kW
$\mathbf{P_e}$ = 114 kW < $P_t$ = 153.6 kW

Designação completa do redutor:
**XCIL18-R11-H11-12.5-Z3-424**

**1)** Rückdruckkraft der Extruderschnecke $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] (ist vom Extruderhersteller anzugeben) Für eine angenäherte Berechnung, jedoch ohne Berücksichtigung eventuell verfahrentechnischer und extruderspezifischer Zusatzkräfte gilt:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** Erforderliche dynamische Tragzahl des Axial-Pendelrollenlagers $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left( \frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}} \right)^{\frac{3}{10}}$$

$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorhanden}}$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Schneckendrehzahl |
| $\mathbf{f_d}$ | | Drehrichtungsfaktor (max=1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Schneckendurchmesser |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Betriebsdruck |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Rückdruckkraft der Schnecke |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | geforderte Lagerlebensdauer |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Erforderliche dynamische Tragzahl des Lagers |
| $\mathbf{C_{vorh.}}$ | [kN] | Dynamische Tragzahl des Axial-Lagers nach Maßblatt |

**Auslegungsbeispiel:**

Schneckendurchmesser: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Betriebsdruck: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Schneckendrehzahl: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
geforderte Lagerlebensdauer: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Ermittlung der Axialkraft der Schnecke:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10.000} \times p_a \ [kN]$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^{\,2}}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Auswahl:**

rechnische Auslegung über die dynamische Tragzahl des Axial-Pendelrollenlagers

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left( \frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}} \right)^{\frac{3}{10}} \ [kN]$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left( \frac{20000 \times 60 \times 100}{10^{6}} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Axial-Pendelrollenlager aus Maßblatt:**

Größe 29424 E = 1170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

Bei Verwendung anderer Axiallager bitten wir um Rücksprache.

**1)** The thrust pressure $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] of the extruder screw (has to be specified by the extruder manufactor)
For an approximative calculation, by neglecting possible supplementary forces of technological nature for specifical to extruders, it is sufficient to suppose that:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** The necessary dynamical bearing capacity of the thrust bearing $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}}$$

$$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorh}}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Speed of the extruder screw |
| $\mathbf{f_d}$ | | Factor for sense of rotation (max=1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Extruder screw diameter |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Working pressure |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Thrust pressure from the extruder screw |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Bearing life duration |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Required dynamic bearing capacity of the thrust bearing |
| $\mathbf{C_{vorh}}$ | [kN] | Dynamic bearing capacity of the thrust bearing according to the selection table |

**Rating example:**

Screw diameter: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Working pressure: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Speed of the extruder screw: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Thrust bearing life duration: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Determination of the axial force of the extruder screw:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^2}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selection:**

mathematical rating on the base of dynamic load rating of the self-aligning thrust bearing.

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left(\frac{20000 \times 60 \times 100}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Self-aligning roller thrust bearing according to the dimension sheet:**

size 29424 E = 1170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

In case of usage of other thrust bearings, please query for details.

**1)** Forza di reazione della vite dell'estrusore $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] (deve essere indicata dal costruttore dell'estrusore)
Per un calcolo approssimativo, senza però considerare eventuali forze supplementari dovute alla tecnica di processo o specifiche dell'estrusore, vale quanto segue:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** Capacità di carico dinamica necessaria del cuscinetto assiale a botte $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}}$$

$$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorh}}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Velocità di rotazione vite |
| $\mathbf{f_d}$ | | Fattore senso di rotazione (max=1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Diametro vite |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Pressione di servizio |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Forza di reazione della vite |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Durata cuscinetto |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Capacità di carico dinamica necessaria del cuscinetto |
| $\mathbf{C_{vorh}}$ | [kN] | Capacità di carico dinamica del cuscinetto assiale secondo i dati tecnici |

**Esempio di configurazione:**

Diametro vite: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Pressione di servizio: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Velocità di rotazione vite: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Durata del cuscinetto richiesta: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Determinazione della forza assiale della vite:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^2}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selezione:**

configurazione mediante calcolo della capacità di carico dinamica del cuscinetto assiale a botte.

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left(\frac{20000 \times 60 \times 100}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Cuscinetto assiale a botte secondo i dati tecnici:**

grandezza 29424 E = 1170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

In caso di utilizzo di altri cuscinetti assiali si prega di contattarci.

**1)** La force de contrepression de la vis d'extrudeuse $\mathbf{F_{ax}}$ [kN]
(doit être indiquée par le constructeur de l'extrudeuse)
Pour un calcul approximatif, en négligeant d'éventuelles forces supplémentaires dues à des éléments de nature technologique ou spécifiques aus extrudeuses, il suffit de supposer:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** Capacité portante dynamique necessaire de la butée à rotule $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}}\right)^{\frac{3}{10}}$$

$$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorh}}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Vitesse de rotation de la vis |
| $\mathbf{f_d}$ | | Facteur de sens de rotation (max=1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Diamètre de la vis |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Pression de régime |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Réaction de la vis |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Durée de vie das roulements |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Capacité portante dynamique nec. de la butée |
| $\mathbf{C_{vorh.}}$ | [kN] | Capacité portante dynamique de la butée d'après le tableau de sélection |

**Exemple de sélection:**

Diamètre de la vis: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Pression de régime: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Vitesse de rotation de la vis: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Durée de vie demandée de la butée: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Détermination de la force axiale de la vis:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^{\,2}}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Sélection:**

détermination par voie de calcul sur la base du coefficient de portée de la butée à rotules.

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}}\right)^{\frac{3}{10}} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left(\frac{20.000 \times 60 \times 100}{10^{6}}\right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Butée à rotules selon le plan d'encombrements:**

taille 29424 E = 1.170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

En cas d'utilisation d'autres butées, veuillez s.v.p. nous consulter.

**1)** El empuje $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] del tornillo de extrusión es especificado por el fabricante de la extrusora

Para hacer un cálculo aproximado podemos ignorar las fuerzas adicionales propias de la tecnología de extrusión empleada y suponer que:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** La capacidad dinámica del rodamiento de empuje será $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left( \frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}} \right)^{\frac{3}{10}}$$

$$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorh}}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Velocidad del tornillo de extrusión |
| $\mathbf{f_d}$ | | Corrección por el sentido de rotación (máx = 1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Diámetro del tornillo extrusor |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Presión de trabajo |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Empuje del tornillo de extrusión |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Vida útil del rodamiento |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Capacidad dinámica del rodamiento de empuje |
| $\mathbf{C_{vorh}}$ | [kN] | Capacidad dinámica del rodamiento de empuje tomada de la tabla |

**Ejemplo de configuración:**

Diámetro del tornillo: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Presión de trabajo: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Velocidad del tornillo de extrusión: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Vida útil del rodamiento de empuje: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Determinación de la fuerza axial del tornillo de extrusión:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^{\,2}}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^{\,2}}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Selección:**

coeficiente matemático basado en el coeficiente dinámico de carga del rodamiento de empuje autoalineado.

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left( \frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^{\,6}} \right)^{\frac{3}{10}} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left( \frac{20000 \times 60 \times 100}{10^{6}} \right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Rodamiento tomado del diseño dimensional:**

Tamaño 29424 E = 1170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

Si se utilizan otros rodamientos es preciso contactar con nuestra Oficina Técnica.

**1)** Pressão axial $\mathbf{F_{ax}}$ [kN] da rosca da extrusora (deve ser especificada pelo fabricante da extrusora)
Para obter um cálculo aproximado, negligenciando as possíveis forças suplementares de natureza tecnológica específicas das extrusoras, é suficiente supor que:

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a}$$

**2)** A capacidade dinâmica necessária do rolamento axia $\mathbf{C_{erf.}}$ [kN]

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}}$$

$$\mathbf{C_{erf}} < \mathbf{C_{vorh}}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{n_s}$ | [$min^{-1}$] | Velocidade da rosca da extrusora |
| $\mathbf{f_d}$ | | Fator de sentido de rotação (max=1.06) |
| $\mathbf{D_s}$ | [mm] | Diâmetro da rosca da extrusora |
| $\mathbf{P_a}$ | [bar] | Pressão de serviço |
| $\mathbf{F_{ax}}$ | [kN] | Pressão axial na rosca da extrusora |
| $\mathbf{L_h}$ | [h] | Vida útil do rolamento |
| $\mathbf{C_{erf.}}$ | [kN] | Capacidade dinâmica requerida do rolamento axial |
| $\mathbf{C_{vorh}}$ | [kN] | Capacidade dinâmica do rolamento axial de acordo com a tabela de seleção |

**Exemplo de especificação:**

Diâmetro da rosca: $\mathbf{D_s}$ = 80 mm
Pressão de serviço: $\mathbf{p_a}$ = 500 bar
Velocidade da rosca da extrusora: $\mathbf{n_s}$ = 100 $min^{-1}$
Vida útil do rolamento: $\mathbf{L_h}$ = 20000 h

**Determinação da força axial da rosca da extrusora:**

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{D_s^2}{4 \times 10000} \times \mathbf{p_a} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{F_{ax}} = \pi \times \frac{80^2}{4 \times 10000} \times 500 = 251 \text{ kN}$$

**Seleção:**

especificação matemática com base na carga dinâmica especificada para o rolamento axial auto-compensador.

$$\mathbf{C_{erf}} = \mathbf{f_d} \times \mathbf{F_{ax}} \times \left(\frac{L_h \times 60 \times n_s}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} \text{ [kN]}$$

$$\mathbf{C_{erf}} = 1.06 \times 251 \times \left(\frac{20000 \times 60 \times 100}{10^6}\right)^{\frac{3}{10}} = 1119 \text{ kN}$$

**Rolamento axial auto-compensador de acordo com o diagrama de dimensões:**

Tamanho 29424 E = 1170 kN

$\mathbf{C_{erf}}$ = 1119 kN < $\mathbf{C_{vorh.}}$ = 1170 kN

No caso de uso de outros rolamentos axiais, consultar para obter detalhes.

| $i_N$ | XCI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | **Nenn-Abtriebsmomente /** Nominal output torques / Coppie di uscita nominali Couple de sortie nominal / Pares de salida / Torques de saida nominais | | | | | | | | | | $T_{2N}$ [kNm] | |
| 6.3 | 6.3 | 10.5 | | 19.0 | | 31.0 | | 55.5 | | 86.0 | | 143.0 |
| 7.1 | | | | | | | | | | | | |
| 8.0 | | | 13.5 | | 24.0 | | 39.5 | | 69.0 | | 107.0 | |
| 9.0 | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | | | | | | | | | | | | |
| 11.2 | | | | | | | | | | | | |
| 12.5 | | | | | | | | | | | | |
| 14.0 | | | | | | | | | | | | |
| 16.0 | | | | | | | | | | | | |
| 18.0 | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | | | | | | | | | | | | |
| 22.4 | | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | | | | | | | | | | | | |
| 28.0 | | | | | | | | | | | | |

| $i_N$ | $n_1$ [$min^{-1}$] | $n_2$ [$min^{-1}$] | XCI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | | | **Getriebe-Nennleistung** / Nominal power / Potenza nominale Puissance nominale / Potencia nominal / Potência nominal | | | | | | | | | | $P_N$ [kW] | |
| 6.3 | 1500 | 238 | 157 | 262 | | 474 | | 785 | | 1384 | | 2144 | | 3565 |
| | 1000 | 159 | 105 | 175 | | 316 | | 524 | | 922 | | 1429 | | 2377 |
| 7.1 | 1500 | 211 | 139 | 232 | | 420 | | 697 | | 1228 | | 1903 | | 3163 |
| | 1000 | 141 | 93 | 155 | | 280 | | 465 | | 819 | | 1268 | | 2109 |
| 8.0 | 1500 | 188 | 124 | 206 | 265 | 373 | 471 | 618 | 776 | 1090 | 1355 | 1688 | 2101 | 2808 |
| | 1000 | 125 | 82 | 137 | 177 | 249 | 314 | 412 | 517 | 726 | 903 | 1126 | 1401 | 1872 |
| 9.0 | 1500 | 167 | 110 | 183 | 236 | 332 | 419 | 550 | 689 | 969 | 1204 | 1501 | 1867 | 2496 |
| | 1000 | 111 | 73 | 122 | 157 | 221 | 279 | 366 | 460 | 646 | 803 | 1001 | 1245 | 1664 |
| 10.0 | 1500 | 150 | 99 | 165 | 212 | 298 | 377 | 495 | 620 | 872 | 1084 | 1351 | 1681 | 2246 |
| | 1000 | 100 | 66 | 110 | 141 | 199 | 251 | 330 | 414 | 581 | 723 | 901 | 1120 | 1497 |
| 11.2 | 1500 | 134 | 88 | 147 | 189 | 266 | 337 | 442 | 554 | 778 | 968 | 1206 | 1501 | 2005 |
| | 1000 | 89 | 59 | 98 | 126 | 178 | 224 | 295 | 369 | 519 | 645 | 804 | 1000 | 1337 |
| 12.5 | 1500 | 120 | 79 | 132 | 170 | 239 | 302 | 396 | 496 | 697 | 867 | 1081 | 1345 | 1797 |
| | 1000 | 80 | 53 | 88 | 113 | 159 | 201 | 264 | 331 | 465 | 578 | 720 | 896 | 1198 |
| 14.0 | 1500 | 107 | 71 | 118 | 151 | 213 | 269 | 353 | 443 | 623 | 774 | 965 | 1200 | 1604 |
| | 1000 | 71 | 47 | 79 | 101 | 142 | 180 | 236 | 295 | 415 | 516 | 643 | 800 | 1070 |
| 16.0 | 1500 | 94 | 62 | 103 | 133 | 187 | 236 | 309 | 388 | 545 | 677 | 844 | 1050 | 1404 |
| | 1000 | 63 | 41 | 69 | 88 | 124 | 157 | 206 | 259 | 363 | 452 | 563 | 700 | 936 |
| 18.0 | 1500 | 83 | 55 | 92 | 118 | 166 | 209 | 275 | 345 | 484 | 602 | 750 | 934 | 1248 |
| | 1000 | 56 | 37 | 61 | 79 | 111 | 140 | 183 | 230 | 323 | 401 | 500 | 622 | 832 |
| 20.0 | 1500 | 75 | 49 | 82 | 106 | 149 | 188 | 247 | 310 | 436 | 542 | 675 | 840 | 1123 |
| | 1000 | 50 | 33 | 55 | 71 | 99 | 126 | 165 | 207 | 291 | 361 | 450 | 560 | 749 |
| 22.4 | 1500 | 67 | 44 | 74 | 95 | 133 | 168 | 221 | 277 | 389 | 484 | | 750 | |
| | 1000 | 45 | 29 | 49 | 63 | 89 | 112 | 147 | 185 | 259 | 323 | | 500 | |
| 25.0 | 1500 | 60 | | | 85 | | 151 | | 248 | | 434 | | 672 | |
| | 1000 | 40 | | | 57 | | 101 | | 165 | | 289 | | 448 | |
| 28.0 | 1500 | 54 | | | 76 | | 135 | | 222 | | 387 | | | |
| | 1000 | 36 | | | 50 | | 90 | | 148 | | 258 | | | |

## Wärmegrenzleistungen

Thermal capacities / Potenza termica limite / Puissance thermique limite / Potencias térmicas limite / Potências térmicas

| XCI .. -R1 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $v_w$ [m/s] | **Getriebegröße** / Size / Grandezza / Taille / Tamaño / Tamanho | | | | | | | | | | | |
| | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | $P_{to}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 51 | 61 | 74 | 88 | 106 | 123 | 146 | 168 | 207 | 271 | 271 | 345 |
| **1.2** [2] | 71 | 85 | 102 | 121 | 146 | 170 | 202 | 233 | 287 | 376 | 376 | 477 |
| **4.0** [3] | 90 | 109 | 131 | 155 | 187 | 217 | 259 | 298 | 367 | 480 | 480 | 610 |
| | $P_{t3}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 170 | 180 | 236 | 250 | 414 | 431 | 573 | 596 | 635 | 931 | 931 | 1.412 |
| **1.2** [2] | 190 | 204 | 264 | 283 | 455 | 478 | 630 | 660 | 714 | 1.036 | 1.036 | 1.544 |
| **4.0** [3] | 209 | 228 | 293 | 317 | 495 | 525 | 686 | 725 | 794 | 1.140 | 1.140 | 1.677 |

**$V_W$ = Mittlere Luftgeschwindigkeit** / Average air speed / Velocità media dell'aria / Vitesse moyenne de l'air / Con velocidad del aire media / Velocidade média do ar

**1) Geschlossener kleiner Raum. geringe Luftbewegung** / Small closed room. little air movement / Ambiente chiuso ristretto. poco movimento d'aria / Petite salle fermée. circulations d'air réduite / Espacio cerrado pequeño. movimiento bajo del aire / Pequeno espaço fechado. pouco movimento de ar

**2) Große Halle mit freier Luftbewegung** / Large hall with free air movement / Capannone con movimento d'aria libero / Grand hall avec circulation libre / Gran nave con movimiento libre del aire / Galpão grande com cirulação livre de ar

**3) Ständige starke Luftbewegung** / Constantly strong air movement / Movimento d'aria forte e continuo / Circulation d'air constante importante / Constante y fuerte corriente del aire / Circulação de ar permanentemente e forte

**$P_{to}$ : Ohne Zusatzkühlung** / Without additional cooling / Senza raffreddamento aggiuntivo / Sans rafroidissement additionnel / Sin refrigeración adicional / Sem refrigeração adicional

**$P_{t3}$ : Mit Kühlschlange** / With cooling coil / Con serpentina / Avec serpentin / Con serpentín / Com serpentín

**Temperaturfaktor** / Thermal Factor / Fattore termico
Facteur thermique / Factor térmico / Fator de temperatura

| Tab. 4 | $f_W$ | |
|---|---|---|
| $\vartheta_U$ [°C] | ED % | |
| | **100** | **80** |
| **10** | 1.14 | 1.21 |
| **20** | 1.00 | 1.06 |
| **30** | 0.86 | 0.91 |
| **40** | 0.71 | 0.76 |
| **50** | 0.57 | 0.61 |

**Auslastungsfaktor** / Utilization factor / Fattore di utilizzo
Facteur de charge / Factor de carga / Factor de regime de utilização

| Tab. 5 | $f_A$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Auslastung** / Charge / Utilizzo / Utilisation / Proporción de carga / Carga $P_e / P_N$ [%] | | | | | | | | | |
| **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 |

**Wärmegrenzleistungen der Bauarten XCI-S5 und XCI-T6: auf Anfrage**
Thermal capacieties of types XCI-S5 and -T6: on request
Potenze termiche limite per le forme costruttive XCI -S5 e XCI -T6: a richiesta
Puissance thermique limite pour types XCI -S5 et XCI -T6: sur demande
Capacidad térmica de los tipos XCI-S5 y XCI-T6: bajo demanda
Capacidade térmica dos tipos de construção XCI-S5 e XCI-T6: sob consulta

## Ist-Übersetzungen

Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relatiónes exactas / Redução real

| $i_N$ | XCI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | **Ist-Übersetzung /** Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relati / Relatiónes exactas / Redução real | | | | | | | | | | | |
| **6.3** | 6.32 | 6.29 | | 6.09 | | 6.26 | | 6.25 | | 6.41 | | 6.45 |
| **7.1** | 6.86 | 7.21 | | 7.05 | | 7.25 | | 6.90 | | 7.10 | | 7.12 |
| **8.0** | 7.78 | 7.89 | 7.79 | 7.80 | 7.68 | 8.02 | 7.85 | 7.64 | 7.94 | 7.89 | 7.94 | 7.88 |
| **9.0** | 8.48 | 8.65 | 8.94 | 8.66 | 8.89 | 8.90 | 9.09 | 8.97 | 8.77 | 8.80 | 8.80 | 8.76 |
| **10.0** | 9.72 | 10.00 | 9.78 | 9.66 | 9.83 | 9.93 | 10.05 | 10.05 | 9.72 | 9.86 | 9.78 | 9.77 |
| **11.2** | 10.69 | 11.07 | 10.72 | 10.65 | 10.92 | 11.14 | 11.16 | 10.89 | 11.41 | 10.81 | 10.91 | 10.97 |
| **12.5** | 12.44 | 12.33 | 12.40 | 11.81 | 12.18 | 12.57 | 12.45 | 12.17 | 12.77 | 12.66 | 12.22 | 12.14 |
| **14.0** | 13.86 | 13.81 | 13.73 | 13.94 | 13.43 | 14.15 | 13.96 | 13.70 | 13.84 | 14.16 | 13.40 | 13.71 |
| **16.0** | 15.56 | 15.58 | 15.28 | 15.72 | 14.89 | 15.96 | 15.76 | 15.56 | 15.48 | 15.98 | 15.69 | 15.39 |
| **18.0** | 17.60 | 17.49 | 17.11 | 17.60 | 17.58 | 18.20 | 17.74 | 17.11 | 17.42 | 17.28 | 17.56 | 17.42 |
| **20.0** | 19.44 | 19.53 | 19.31 | 19.74 | 19.82 | 19.31 | 20.01 | 19.07 | 19.78 | 19.51 | 19.80 | 20.30 |
| **22.4** | 22.04 | 22.01 | 21.68 | 20.98 | 22.19 | 21.90 | 22.82 | 21.49 | 21.76 | | 21.42 | |
| **25.0** | | | 24.21 | | 24.89 | | 24.21 | | 24.25 | | 24.19 | |
| **28.0** | | | 27.27 | | 26.46 | | 27.45 | | 27.32 | | | |

| $i_N$ | XDI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | **Nenn-Abtriebsmomente /** Nominal output torques / Coppie di uscita nominali Couple de sortie nominal / Pares de salida / Torques de saida nominais | | | | | | | | | | $T_{2N}$ [kNm] | |
| 22.4 | **Auf Anfrage** / On request / A richiesta Sur demande / Bajo demanda / Sob consulta | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | | 11.0 | | 20.5 | | 34.0 | | 60.0 | | 88.0 | | 153.0 |
| 28.0 | | | 14.5 | | 25.5 | | 43.0 | | 75.0 | | 109.0 | |
| 31.5 | | | | | | | | | | | | |
| 35.5 | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | | | | | | | | | | | | |
| 45.0 | | | | | | | | | | | | |
| 50.0 | | | | | | | | | | | | |
| 56.0 | | | | | | | | | | | | |
| 63.0 | | | | | | | | | | | | |
| 71.0 | | | | | | | | | | | | |
| 80.0 | | | | | | | | | | | | |
| 90.0 | | | | | | | | | | | | |
| 100.0 | | | | | | | | | | | | |
| 112.0 | | | | | | | | | | | | |

| $i_N$ | $n_1$ | $n_2$ | XDI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | [$min^{-1}$] | [$min^{-1}$] | **Getriebe-Nennleistung** / Nominal power / Potenza nominale Puissance nominale / Potencia nominal / Potência nominal | | | | | | | | | $P_N$ [kW] | | |
| 22.4 | 1500 | 67 | **Auf Anfrage** / On request / A richiesta / Sur demande / Bajo demanda / Sob consulta | | | | | | | | | 617 | | 1073 |
| | 1000 | 45 | | | | | | | | | | 411 | | 715 |
| 25.0 | 1500 | 60 | | 69 | | 129 | | 214 | | 377 | | 553 | | 961 |
| | 1000 | 40 | | 46 | | 86 | | 142 | | 251 | | 369 | | 641 |
| 28.0 | 1500 | 54 | | 62 | | 115 | | 191 | | 337 | | 494 | 611 | 858 |
| | 1000 | 36 | | 41 | | 77 | | 127 | | 224 | | 329 | 408 | 572 |
| 31.5 | 1500 | 48 | | 55 | 72 | 102 | 127 | 170 | 214 | 299 | 374 | 439 | 544 | 763 |
| | 1000 | 32 | | 37 | 48 | 68 | 85 | 113 | 143 | 199 | 249 | 293 | 362 | 509 |
| 35.5 | 1500 | 42 | | 49 | 64 | 91 | 113 | 150 | 190 | 265 | 332 | 389 | 482 | 677 |
| | 1000 | 28 | | 32 | 43 | 60 | 75 | 100 | 127 | 177 | 221 | 260 | 322 | 451 |
| 40.0 | 1500 | 38 | | 43 | 57 | 80 | 100 | 134 | 169 | 236 | 295 | 346 | 428 | 601 |
| | 1000 | 25 | | 29 | 38 | 54 | 67 | 89 | 113 | 157 | 196 | 230 | 285 | 401 |
| 45.0 | 1500 | 33 | | 38 | 51 | 72 | 89 | 119 | 150 | 209 | 262 | 307 | 380 | 534 |
| | 1000 | 22 | | 26 | 34 | 48 | 59 | 79 | 100 | 140 | 175 | 205 | 254 | 356 |
| 50.0 | 1500 | 30 | | 35 | 46 | 64 | 80 | 107 | 135 | 188 | 236 | 276 | 342 | 481 |
| | 1000 | 20 | | 23 | 30 | 43 | 53 | 71 | 90 | 126 | 157 | 184 | 228 | 320 |
| 56.0 | 1500 | 27 | | 31 | 41 | 57 | 72 | 95 | 121 | 168 | 210 | 247 | 306 | 429 |
| | 1000 | 18 | | 21 | 27 | 38 | 48 | 64 | 80 | 112 | 140 | 165 | 204 | 286 |
| 63.0 | 1500 | 24 | | 27 | 36 | 51 | 64 | 85 | 107 | 150 | 187 | 219 | 272 | 381 |
| | 1000 | 16 | | 18 | 24 | 34 | 42 | 57 | 71 | 100 | 125 | 146 | 181 | 254 |
| 71.0 | 1500 | 21 | | 24 | 32 | 45 | 56 | 75 | 95 | 133 | 166 | 195 | 241 | 338 |
| | 1000 | 14 | | 16 | 21 | 30 | 38 | 50 | 63 | 88 | 111 | 130 | 161 | 226 |
| 80.0 | 1500 | 19 | | 22 | 28 | 40 | 50 | 67 | 84 | 118 | 147 | 173 | 214 | 300 |
| | 1000 | 13 | | 14 | 19 | 27 | 33 | 45 | 56 | 79 | 98 | 115 | 143 | 200 |
| 90.0 | 1500 | 17 | | 19 | 25 | 36 | 45 | 59 | 75 | 105 | 131 | 154 | 190 | 267 |
| | 1000 | 11 | | 13 | 17 | 24 | 30 | 40 | 50 | 70 | 87 | 102 | 127 | 178 |
| 100.0 | 1500 | 15 | | | 23 | | 40 | | 68 | | 118 | | 171 | |
| | 1000 | 10 | | | 15 | | 27 | | 45 | | 79 | | 114 | |
| 112.0 | 1500 | 13 | | | 20 | | 36 | | 60 | | 105 | | 153 | |
| | 1000 | 9 | | | 14 | | 24 | | 40 | | 70 | | 102 | |

## Wärmegrenzleistungen

Thermal capacities / Potenza termica limite / Puissance thermique limite / Potencias térmicas limite / Potências térmicas

| XDI .. -R1 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $v_w$ [m/s] | **Getriebegröße** / Size / Grandezza / Taille / Tamaño / Tamanho | | | | | | | | | | | |
| | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | $P_{to}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 34 | 41 | 49 | 58 | 70 | 82 | 97 | 112 | 138 | 181 | 181 | 230 |
| **1.2** [2] | 47 | 57 | 68 | 81 | 97 | 113 | 135 | 155 | 191 | 250 | 250 | 318 |
| **4.0** [3] | 60 | 72 | 87 | 103 | 125 | 145 | 172 | 199 | 244 | 320 | 320 | 407 |
| | $P_{t3}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** [1] | 113 | 120 | 157 | 166 | 276 | 287 | 382 | 397 | 423 | 621 | 621 | 941 |
| **1.2** [2] | 126 | 136 | 176 | 189 | 303 | 319 | 420 | 440 | 476 | 690 | 690 | 1.029 |
| **4.0** [3] | 139 | 152 | 195 | 211 | 330 | 350 | 457 | 484 | 529 | 760 | 760 | 1.118 |

**$V_W$ = Mittlere Luftgeschwindigkeit** / Average air speed / Velocità media dell'aria / Vitesse moyenne de l'air / Con velocidad del aire media / Velocidade média do ar

**1) Geschlossener kleiner Raum. geringe Luftbewegung** / Small closed room. little air movement / Ambiente chiuso ristretto. poco movimento d'aria / Petite salle fermée. circulations d'air réduite / Espacio cerrado pequeño. movimiento bajo del aire / Pequeno espaço fechado. pouco movimento de ar

**2) Große Halle mit freier Luftbewegung** / Large hall with free air movement / Capannone con movimento d'aria libero / Grand hall avec circulation libre / Gran nave con movimiento libre del aire / Galpão grande com cirulação livre de ar

**3) Ständige starke Luftbewegung** / Constantly strong air movement / Movimento d'aria forte e continuo / Circulation d'air constante importante / Constante y fuerte corriente del aire / Circulação de ar permanentemente e forte

**$P_{to}$ : Ohne Zusatzkühlung** / Without additional cooling / Senza raffreddamento aggiuntivo / Sans rafroidissement additionnel / Sin refrigeración adicional / Sem refrigeração adicional

**$P_{t3}$ : Mit Kühlschlange** / With cooling coil / Con serpentina / Avec serpentin / Con serpentín / Com serpentín

**Temperaturfaktor** / Thermal Factor / Fattore termico
Facteur thermique / Factor térmico / Fator de temperatura

| Tab. 4 | $f_W$ | |
|---|---|---|
| $\vartheta_U$ [°C] | ED % | |
| | **100** | **80** |
| **10** | 1.14 | 1.21 |
| **20** | 1.00 | 1.06 |
| **30** | 0.86 | 0.91 |
| **40** | 0.71 | 0.76 |
| **50** | 0.57 | 0.61 |

**Auslastungsfaktor** / Utilization factor / Fattore di utilizzo
Facteur de charge / Factor de carga / Factor de regime de utilização

| Tab. 5 | $f_A$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Auslastung** / Charge / Utilizzo / Utilisation / Proporción de carga / Carga $P_e / P_N$ [%] | | | | | | | | | |
| **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 |

**Wärmegrenzleistungen der Bauarten XDI-S5 und XDI-T6: auf Anfrage**
Thermal capacieties of types XDI-S5 and -T6: on request
Potenze termiche limite per le forme costruttive XDI -S5 e XDI -T6: a richiesta
Puissance thermique limite pour types XDI -S5 et XDI -T6: sur demande
Capacidad térmica de los tipos XDI-S5 y XDI-T6: bajo demanda
Capacidade térmica dos tipos de construção XDI-S5 e XDI-T6: sob consulta

## Ist-Übersetzungen

Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relatiónes exactas / Redução real

| | XDI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $i_N$ | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | **Ist-Übersetzung /** Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relati / Relatiónes exactas / Redução real | | | | | | | | | | | |
| **22.4** | | | | | | | | | | 22.02 | | 21.37 |
| **25.0** | | 25.01 | | 25.54 | | 25.44 | | 24.71 | | 25.37 | | 24.72 |
| **28.0** | | 28.49 | | 27.71 | | 29.19 | | 28.60 | | 29.37 | 27.29 | 27.30 |
| **31.5** | | 31.16 | 31.00 | 31.43 | 32.20 | 31.92 | 31.89 | 31.65 | 31.41 | 32.50 | 31.45 | 30.25 |
| **35.5** | | 34.18 | 35.31 | 34.29 | 34.94 | 35.01 | 36.59 | 35.14 | 36.37 | 36.09 | 36.41 | 35.51 |
| **40.0** | | 39.51 | 38.62 | 39.29 | 39.63 | 40.47 | 40.02 | 39.20 | 40.24 | 40.26 | 40.28 | 39.76 |
| **45.0** | | 43.75 | 42.36 | 43.22 | 43.24 | 44.82 | 43.90 | 43.21 | 44.68 | 45.15 | 44.73 | 43.09 |
| **50.0** | | 48.69 | 48.97 | 50.29 | 49.54 | 49.88 | 50.74 | 47.91 | 49.84 | 50.97 | 49.90 | 48.18 |
| **56.0** | | 54.53 | 54.22 | 56.03 | 54.50 | 55.87 | 56.19 | 56.57 | 54.94 | 57.36 | 55.96 | 54.23 |
| **63.0** | | 61.54 | 60.35 | 62.87 | 63.41 | 63.05 | 62.54 | 63.78 | 60.92 | 64.70 | 63.17 | 61.56 |
| **71.0** | | 69.74 | 67.59 | 71.14 | 70.65 | 70.79 | 70.04 | 71.41 | 71.92 | 73.79 | 71.10 | 67.71 |
| **80.0** | | 78.72 | 76.28 | 78.58 | 79.27 | 79.05 | 79.05 | 80.11 | 81.09 | 78.28 | 80.19 | 75.48 |
| **90.0** | | 86.81 | 86.44 | 89.06 | 89.70 | 89.05 | 88.75 | 85.15 | 90.80 | 88.75 | 91.46 | 85.05 |
| **100.0** | | | 97.57 | | 99.08 | | 99.11 | | 101.86 | | 97.02 | |
| **112.0** | | | 107.59 | | 112.29 | | 111.64 | | 108.26 | | 110.00 | |

| $i_N$ | XCIL | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | **Nenn-Abtriebsmomente /** Nominal output torques / Coppie di uscita nominali<br>Couple de sortie nominal / Pares de salida / Torques de saida nominais | | | | | | | | | $T_{2N}$ [kNm] | | |
| **6.3** | 8.3 | 13.0 | 16.8 | 24.0 | 31.4 | 41.4 | 56.0 | 73.0 | 93.0 | **Auf Anfrage**<br>On request<br>A richiesta<br>Sur demande<br>Bajo demanda<br>Sob consulta | | |
| **7.1** | | | | | | | | | | | | |
| **8.0** | | | | | | | | | | | | |
| **9.0** | | | | | | | | | | | | |
| **10.0** | | | | | | | | | | | | |
| **11.2** | | | | | | | | | | | | |
| **12.5** | | | | | | | | | | | | |
| **14.0** | | | | | | | | | | | | |
| **16.0** | | | | | | | | | | | | |
| **18.0** | | | | | | | | | | | | |
| **20.0** | | | | | | | | | | | | |
| **22.4** | | | | | | | | | | | | |

| $i_N$ | $n_1$ [$min^{-1}$] | $n_2$ [$min^{-1}$] | XCIL | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 41 | 42 | 45 |
| | | | **Getriebe-Nennleistung** / Nominal power / Potenza nominale<br>Puissance nominale / Potencia nominal / Potência nominal | | | | | | | | | $P_N$ [kW] | | |
| **6.3** | 1500 | 238 | 207 | 324 | 419 | 598 | 783 | 1032 | 1396 | 1820 | 2319 | **Auf Anfrage**<br>On request<br>A richiesta<br>Sur demande<br>Bajo demanda<br>Sob consulta | | |
| | 1000 | 159 | 138 | 216 | 279 | 399 | 522 | 688 | 931 | 1213 | 1546 | | | |
| **7.1** | 1500 | 211 | 184 | 288 | 372 | 531 | 695 | 916 | 1239 | 1615 | 2057 | | | |
| | 1000 | 141 | 122 | 192 | 248 | 354 | 463 | 611 | 826 | 1077 | 1372 | | | |
| **8.0** | 1500 | 188 | 163 | 255 | 330 | 471 | 616 | 813 | 1099 | 1433 | 1826 | | | |
| | 1000 | 125 | 109 | 170 | 220 | 314 | 411 | 542 | 733 | 955 | 1217 | | | |
| **9.0** | 1500 | 167 | 145 | 227 | 293 | 419 | 548 | 723 | 977 | 1.274 | 1623 | | | |
| | 1000 | 111 | 97 | 151 | 195 | 279 | 365 | 482 | 652 | 849 | 1082 | | | |
| **10.0** | 1500 | 150 | 130 | 204 | 264 | 377 | 493 | 650 | 880 | 1147 | 1461 | | | |
| | 1000 | 100 | 87 | 136 | 176 | 251 | 329 | 434 | 583 | 764 | 974 | | | |
| **11.2** | 1500 | 134 | 116 | 182 | 236 | 337 | 440 | 581 | 785 | 1024 | 1304 | | | |
| | 1000 | 89 | 78 | 122 | 157 | 224 | 294 | 387 | 524 | 682 | 869 | | | |
| **12.5** | 1500 | 120 | 104 | 163 | 211 | 302 | 395 | 520 | 704 | 917 | 1169 | | | |
| | 1000 | 80 | 70 | 109 | 141 | 201 | 263 | 347 | 469 | 612 | 779 | | | |
| **14.0** | 1500 | 107 | 93 | 146 | 188 | 269 | 352 | 464 | 628 | 819 | 1043 | | | |
| | 1000 | 71 | 62 | 97 | 126 | 180 | 235 | 310 | 419 | 546 | 696 | | | |
| **16.0** | 1500 | 94 | 81 | 128 | 165 | 236 | 308 | 406 | 550 | 717 | 913 | | | |
| | 1000 | 63 | 54 | 85 | 110 | 157 | 205 | 271 | 366 | 478 | 609 | | | |
| **18.0** | 1500 | 83 | 72 | 113 | 147 | 209 | 274 | 361 | 489 | 637 | 812 | | | |
| | 1000 | 56 | 48 | 76 | 98 | 140 | 183 | 241 | 326 | 425 | 541 | | | |
| **20.0** | 1500 | 75 | 65 | 102 | 132 | 188 | 247 | 325 | 440 | 573 | 730 | | | |
| | 1000 | 50 | 43 | 68 | 88 | 126 | 164 | 217 | 293 | 382 | 487 | | | |
| **22.4** | 1500 | 67 | 58 | 91 | 118 | 168 | 220 | 290 | 393 | 512 | 652 | | | |
| | 1000 | 45 | 39 | 61 | 79 | 112 | 147 | 194 | 262 | 341 | 435 | | | |

## Wärmegrenzleistungen

Thermal capacities / Potenza termica limite / Puissance thermique limite / Potencias térmicas limite / Potências térmicas

| XCIL .. -R1 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $v_w$ [m/s] | **Getriebegröße** / Size / Grandezza / Taille / Tamaño / Tamanho | | | | | | | | | | | |
| | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | $P_{to}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** 1) | 51 | 61 | 74 | 88 | 106 | 123 | 146 | 168 | 207 | 271 | 271 | 345 |
| **1.2** 2) | 71 | 85 | 102 | 121 | 146 | 170 | 202 | 233 | 287 | 376 | 376 | 477 |
| **4.0** 3) | 90 | 109 | 131 | 155 | 187 | 217 | 259 | 298 | 367 | 480 | 480 | 610 |
| | $P_{t3}$ [kW] | | | | | | | | | | | |
| **0.5** 1) | 170 | 180 | 236 | 250 | 414 | 431 | 573 | 596 | 635 | 931 | 931 | 1.412 |
| **1.2** 2) | 190 | 204 | 264 | 283 | 455 | 478 | 630 | 660 | 714 | 1.036 | 1.036 | 1.544 |
| **4.0** 3) | 209 | 228 | 293 | 317 | 495 | 525 | 686 | 725 | 794 | 1.140 | 1.140 | 1.677 |

**$V_W$ = Mittlere Luftgeschwindigkeit** / Average air speed / Velocità media dell'aria / Vitesse moyenne de l'air / Con velocidad del aire media / Velocidade média do ar

**1) Geschlossener kleiner Raum. geringe Luftbewegung** / Small closed room. little air movement / Ambiente chiuso ristretto. poco movimento d'aria / Petite salle fermée. circulations d'air réduite / Espacio cerrado pequeño. movimiento bajo del aire / Pequeno espaço fechado. pouco movimento de ar

**2) Große Halle mit freier Luftbewegung** / Large hall with free air movement / Capannone con movimento d'aria libero / Grand hall avec circulation libre / Gran nave con movimiento libre del aire / Galpão grande com cirulação livre de ar

**3) Ständige starke Luftbewegung** / Constantly strong air movement / Movimento d'aria forte e continuo / Circulation d'air constante importante / Constante y fuerte corriente del aire / Circulação de ar permanentemente e forte

**$P_{to}$ : Ohne Zusatzkühlung** / Without additional cooling / Senza raffreddamento aggiuntivo / Sans rafroidissement additionnel / Sin refrigeración adicional / Sem refrigeração adicional

**$P_{t3}$ : Mit Kühlschlange** / With cooling coil / Con serpentina / Avec serpentin / Con serpentín / Com serpentín

**Temperaturfaktor** / Thermal Factor / Fattore termico
Facteur thermique / Factor térmico / Fator de temperatura

| Tab. 4 | $f_W$ | |
|---|---|---|
| $\vartheta_U$ [°C] | ED % | |
| | **100** | **80** |
| **10** | 1.14 | 1.21 |
| **20** | 1.00 | 1.06 |
| **30** | 0.86 | 0.91 |
| **40** | 0.71 | 0.76 |
| **50** | 0.57 | 0.61 |

**Auslastungsfaktor** / Utilization factor / Fattore di utilizzo
Facteur de charge / Factor de carga / Factor de regime de utilização

| Tab. 5 | $f_A$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Auslastung** / Charge / Utilizzo / Utilisation / Proporción de carga / Carga $P_e / P_N$ [%] | | | | | | | | | |
| **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 |

**Wärmegrenzleistungen der Bauarten XCIL-S5 und XCIL-T6: auf Anfrage**
Thermal capacieties of types XCIL-S5 and -T6: on request
Potenze termiche limite per le forme costruttive XCIL -S5 e XCIL -T6: a richiesta
Puissance thermique limite pour types XCIL -S5 et XCIL -T6: sur demande
Capacidad térmica de los tipos XCIL-S5 y XCIL-T6: bajo demanda
Capacidade térmica dos tipos de construção XCIL-S5 e XCIL-T6: sob consulta

## Ist-Übersetzungen

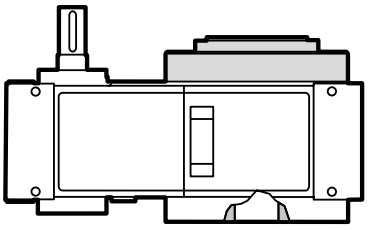
Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relatiónes exactas / Redução real

| $i_N$ | XCIL | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **18** | **20** | **22** | **23** | **25** | **28** | **31** | **35** | **40** | **41** | **42** | **45** |
| | **Ist-Übersetzung /** Exact ratios / Rapporti di trasmissione esatti / Rapports réels / Relati / Relatiónes exactas / Redução real | | | | | | | | | | | |
| **6.3** | 6.60 | 6.78 | 6.80 | 6.52 | 6.52 | 6.56 | 6.56 | 6.58 | 6.57 | **Auf Anfrage**<br>On request<br>A richiesta<br>Sur demande<br>Bajo demanda<br>Sob consulta | | |
| **7.1** | 7.72 | 7.49 | 7.51 | 7.20 | 7.20 | 7.27 | 7.27 | 7.52 | 7.50 | | | |
| **8.0** | 8.60 | 8.30 | 8.32 | 7.98 | 7.98 | 8.09 | 8.09 | 8.50 | 8.48 | | | |
| **9.0** | 9.63 | 9.23 | 9.25 | 8.87 | 8.87 | 9.03 | 9.03 | 9.48 | 9.46 | | | |
| **10.0** | 10.83 | 10.30 | 10.33 | 9.90 | 9.90 | 10.12 | 10.12 | 10.62 | 10.59 | | | |
| **11.2** | 11.99 | 11.57 | 11.60 | 11.53 | 11.53 | 11.72 | 11.72 | 11.96 | 11.93 | | | |
| **12.5** | 13.40 | 13.07 | 13.11 | 12.88 | 12.88 | 13.04 | 13.04 | 13.05 | 13.02 | | | |
| **14.0** | 15.08 | 14.59 | 14.63 | 14.50 | 14.50 | 14.60 | 14.60 | 14.43 | 14.39 | | | |
| **16.0** | 17.11 | 16.47 | 16.52 | 16.45 | 16.45 | 16.26 | 16.26 | 16.50 | 16.46 | | | |
| **18.0** | 18.90 | 18.90 | 18.96 | 17.86 | 17.86 | 18.74 | 18.74 | 18.56 | 18.52 | | | |
| **20.0** | 21.33 | 21.33 | 21.40 | 19.91 | 19.91 | 21.27 | 21.27 | 20.67 | 20.63 | | | |
| **22.4** | 24.34 | 24.34 | 24.42 | 22.43 | 22.43 | 22.77 | 22.77 | 23.43 | 23.38 | | | |

PIV®


DANA

Overview of dimension drawings / Indice fogli dimensioni - elenco / Sommaire feuilles d'encombrements
Sumario de los dibujos de dimensiones / Vista geral dos dimensionais

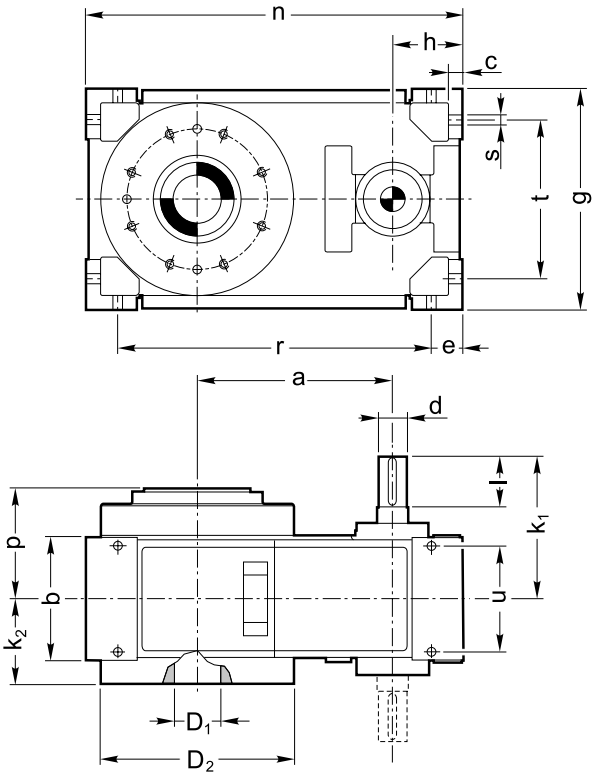
| **Bauart** / Type / Tipo | | **Getriebelage**<br>Mounting position<br>Posizione di montaggio<br>Position du montage<br>Posicion de montaje<br>Posição de montagem | **Maßblatt-Nr.**<br>Dimension sheet no.<br>Foglio dimensioni nr.<br>Feuille encombrement no.<br>Dibujo de dimensiones no.<br>Número do dimensional | |
|---|---|---|---|---|
|  | XCI-XDI | R1 | 900-9021-MC | 88 |
| | | S5 | 900-9025-MC | 90 |
| | | T6 | 900-9026-MC | 92 |
| | XCIL | R1 | 900-9221-MC | 94 |
| | | S5 | 900-9225-MC | 96 |
| | | T6 | 900-9226-MC | 98 |

**Stirnradgetriebe**
Helical gear units
Riduttori ad assi paralleli
Réducteurs à arbres parallèlles
Reductores de ejes paralelos
Redutores eixos paralelos

**R1 : Liegend, Abtriebswelle horizontal** / Horizontal, output shaft horizontal / Orizzontale, albero di uscita orizzontale / Horizontal, arbre PV horizontal
Horizontal, eje de salida horizontal / Horizontal, eixo da saida horizontal

**S5 : Stehend, Abriebswelle unten** / Vertical, output shaft below / Verticale, albero di uscita sotto / Debout, arbre PV en bas
Vertical, eje de salida debajo / Vertical, eixo da saida por baixo

**T6 : Stehend, Abriebswelle oben** / Vertical, output shaft above / Verticale, albero di uscita sopra / Debout, arbre PV en haut
Vertical, eje de salida arriba / Vertical, eixo da saida para cima




| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XCI 18** | 6.3-11.2 | 45 k6 | 270 | 100 | 12.5-22.4 | 32 k6 | 250 | 80 | |
| **XCI 20** | 6.3-11.2 | 50 k6 | 295 | 100 | 12.5-22.4 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 22** | 8.0-14.0 | 50 k6 | 295 | 100 | 16.0-28.0 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 23** | 6.3-11.2 | 60 m6 | 345 | 135 | 12.5-22.4 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 25** | 8.0-14.0 | 60 m6 | 345 | 135 | 16.0-28.0 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 28** | 6.3-11.2 | 75 m6 | 380 | 140 | 12.5-22.4 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 31** | 8.0-14.0 | 75 m6 | 380 | 140 | 16.0-28.0 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 35** | 6.3-11.2 | 90 m6 | 440 | 165 | 12.5-22.4 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 40** | 8.0-14.0 | 90 m6 | 440 | 165 | 16.0-28.0 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 41** | 6.3-11.2 | 100 m6 | 535 | 205 | 12.5-20.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 42** | 8.0-14.0 | 100 m6 | 535 | 205 | 16.0-25.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 45** | 6.3-11.2 | 120 m6 | 575 | 210 | 12.5-20.0 | 100 m6 | 575 | 210 | |

**Zentrierbohrung Wellenende**
Tapped centre hole in shaft end
Foratura di centraggio su estremità dell'albero
Taraudage en bout d'arbre
Agujero central rectificado en el extremo del eje
Furo roscado na extremidade do eixo

**DIN 332 Form DS**

| $d_1$ | | |
|---|---|---|
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

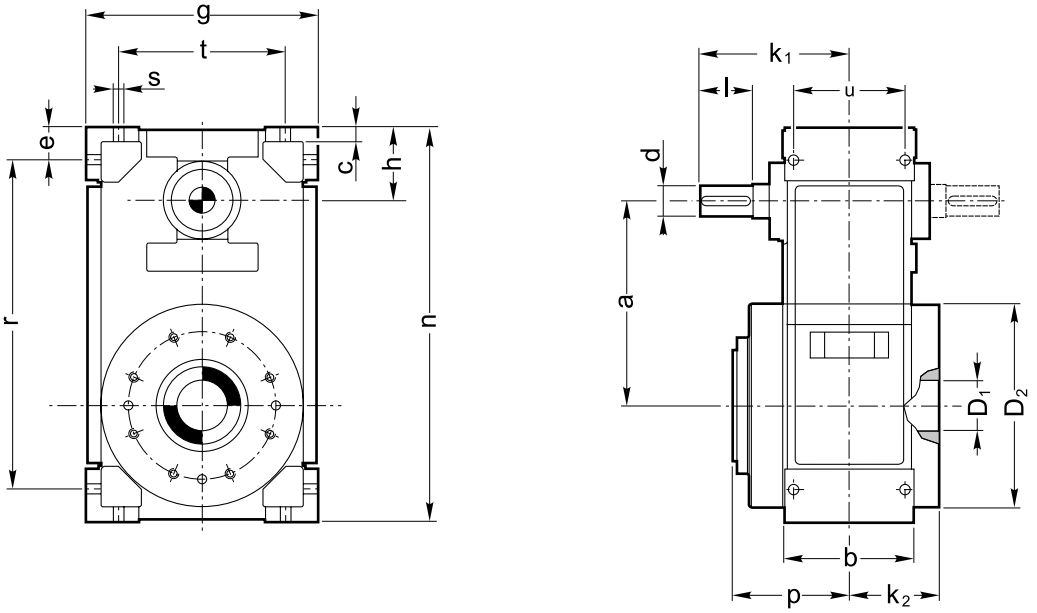
| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XDI 20** | 25.0-45.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 50-63 | 30 k6 | 210 | 50 | 71-90 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 22** | 31.5-56.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 63-80 | 30 k6 | 210 | 50 | 90-112 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 23** | 25.0-45.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 50-63 | 35 k6 | 245 | 60 | 71-90 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 25** | 31.5-56.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 63-80 | 35 k6 | 245 | 60 | 90-112 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 28** | 25.0-45.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 50-63 | 45 k6 | 330 | 100 | 71-90 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 31** | 31.5-56.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 63-80 | 45 k6 | 330 | 100 | 90-112 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 35** | 25.0-45.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 50-63 | 50 k6 | 335 | 80 | 71-90 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 40** | 31.5-56.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 63-80 | 50 k6 | 355 | 80 | 90-112 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 41** | 22.4-4-5.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 50-63 | 60 m6 | 445 | 135 | 71-90 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 42** | 28.0-56.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 63-80 | 60 m6 | 445 | 135 | 90-112 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 45** | 22.4-45.0 | 100 m6 | 550 | 200 | 50-63 | 75 m6 | 490 | 140 | 71-90 | 60 m6 | 490 | 140 | |



| | XCI | | XDI | | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | h | a | h | | | | | | | | | | | | | |
| **XCI 18** | 270 | 220 | — | — | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 60 | 360 | 160 | 210 |
| **XCI / XDI 20** | 315 | 235 | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 70 | 410 | 177 | 225 |
| **XCI / XDI 22** | 350 | 235 | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 90 | 480 | 177 | 235 |
| **XCI / XDI 23** | 385 | 280 | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 90 | 480 | 210 | 265 |
| **XCI / XDI 25** | 430 | 280 | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 120 | 580 | 210 | 280 |
| **XCI / XDI 28** | 450 | 330 | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 120 | 580 | 260 | 320 |
| **XCI / XDI 31** | 500 | 330 | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 140 | 670 | 260 | 340 |
| **XCI / XDI 35** | 545 | 395 | 705 | 235 | 740 | 1310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 150 | 670 | 290 | 370 |
| **XCI / XDI 40** | 615 | 395 | 775 | 235 | 880 | 1450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 170 | 820 | 295 | 370 |
| **XCI / XDI 41** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | **Auf Anfrage** On request A richiesta Sur demande Bajo demanda Sob consulta | |
| **XCI / XDI 42** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | | |
| **XCI / XDI 45** | 808 | 467 | 1033 | 242 | 1090 | 1820 | 620 | 135.0 | 70 | 42 | 1550 | 820 | 535 | 220 | 1000 | | |

| | Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial 894-/294- | Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN] | Kg 1) |
|---|---|---|---|
| **XCI 18** | 20-E | 980 | 495 |
| **XCI / XDI 20** | 22-E | 1180 | 610 |
| **XCI / XDI 22** | 28-E | 1630 | 780 |
| **XCI / XDI 23** | 28-E | 1630 | 1050 |
| **XCI / XDI 25** | 34-E | 2360 | 1350 |
| **XCI / XDI 28** | 34-E | 2360 | 1700 |
| **XCI / XDI 31** | 40-E | 3200 | 2200 |
| **XCI / XDI 35** | 44-E | 3350 | 3000 |
| **XCI / XDI 40** | 48-E | 3400 | 3500 |
| **XCI / XDI 41** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 42** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 45** | 60-E | 4310 | 6600 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XCI 18** | 6.3-11.2 | 45 k6 | 270 | 100 | 12.5-22.4 | 32 k6 | 250 | 80 | |
| **XCI 20** | 6.3-11.2 | 50 k6 | 295 | 100 | 12.5-22.4 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 22** | 8.0-14.0 | 50 k6 | 295 | 100 | 16.0-28.0 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 23** | 6.3-11.2 | 60 m6 | 345 | 135 | 12.5-22.4 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 25** | 8.0-14.0 | 60 m6 | 345 | 135 | 16.0-28.0 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 28** | 6.3-11.2 | 75 m6 | 380 | 140 | 12.5-22.4 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 31** | 8.0-14.0 | 75 m6 | 380 | 140 | 16.0-28.0 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 35** | 6.3-11.2 | 90 m6 | 440 | 165 | 12.5-22.4 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 40** | 8.0-14.0 | 90 m6 | 440 | 165 | 16.0-28.0 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 41** | 6.3-11.2 | 100 m6 | 535 | 205 | 12.5-20.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 42** | 8.0-14.0 | 100 m6 | 535 | 205 | 16.0-25.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 45** | 6.3-11.2 | 120 m6 | 575 | 210 | 12.5-20.0 | 100 m6 | 575 | 210 | |

**Zentrierbohrung Wellenende**
Tapped centre hole in shaft end
Foratura di centraggio su estremità dell'albero
Taraudage en bout d'arbre
Agujero central rectificado en el extremo del eje
Furo roscado na extremidade do eixo

**DIN 332 Form DS**

| $d_1$ | | |
|---|---|---|
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

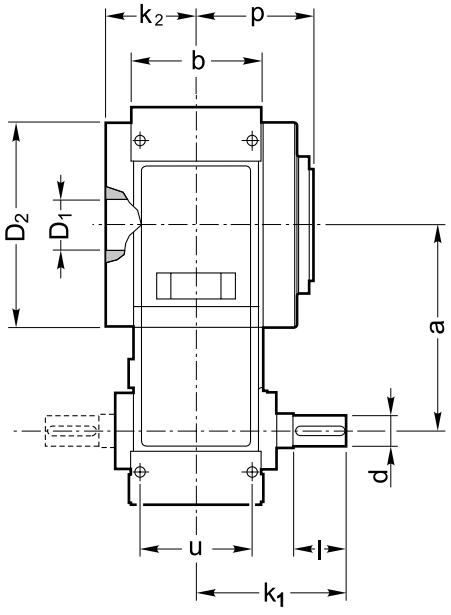
***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

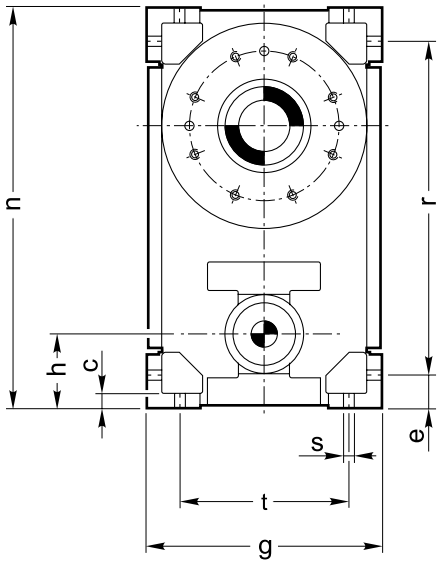
| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XDI 20** | 25.0-45.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 50-63 | 30 k6 | 210 | 50 | 71-90 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 22** | 31.5-56.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 63-80 | 30 k6 | 210 | 50 | 90-112 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 23** | 25.0-45.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 50-63 | 35 k6 | 245 | 60 | 71-90 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 25** | 31.5-56.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 63-80 | 35 k6 | 245 | 60 | 90-112 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 28** | 25.0-45.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 50-63 | 45 k6 | 330 | 100 | 71-90 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 31** | 31.5-56.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 63-80 | 45 k6 | 330 | 100 | 90-112 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 35** | 25.0-45.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 50-63 | 50 k6 | 335 | 80 | 71-90 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 40** | 31.5-56.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 63-80 | 50 k6 | 355 | 80 | 90-112 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 41** | 22.4-4-5.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 50-63 | 60 m6 | 445 | 135 | 71-90 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 42** | 28.0-56.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 63-80 | 60 m6 | 445 | 135 | 90-112 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 45** | 22.4-45.0 | 100 m6 | 550 | 200 | 50-63 | 75 m6 | 490 | 140 | 71-90 | 60 m6 | 490 | 140 | |

| | XCI | | XDI | | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | h | a | h | | | | | | | | | | | | | |
| **XCI 18** | 270 | 220 | — | — | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 60 | 360 | 160 | 210 |
| **XCI / XDI 20** | 315 | 235 | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 70 | 410 | 177 | 225 |
| **XCI / XDI 22** | 350 | 235 | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 90 | 480 | 177 | 235 |
| **XCI / XDI 23** | 385 | 280 | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 90 | 480 | 210 | 265 |
| **XCI / XDI 25** | 430 | 280 | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 120 | 580 | 210 | 280 |
| **XCI / XDI 28** | 450 | 330 | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 120 | 580 | 260 | 320 |
| **XCI / XDI 31** | 500 | 330 | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 140 | 670 | 260 | 340 |
| **XCI / XDI 35** | 545 | 395 | 705 | 235 | 740 | 1310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 150 | 670 | 290 | 370 |
| **XCI / XDI 40** | 615 | 395 | 775 | 235 | 880 | 1450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 170 | 820 | 295 | 370 |
| **XCI / XDI 41** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | **Auf Anfrage** On request A richiesta Sur demande Bajo demanda Sob consulta | |
| **XCI / XDI 42** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | | |
| **XCI / XDI 45** | 808 | 467 | 1033 | 242 | 1090 | 1820 | 620 | 135.0 | 70 | 42 | 1550 | 820 | 535 | 220 | 1000 | | |

| | Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial 894-/294- | Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN] | Kg 1) |
|---|---|---|---|
| **XCI 18** | 20-E | 980 | 495 |
| **XCI / XDI 20** | 22-E | 1180 | 610 |
| **XCI / XDI 22** | 28-E | 1630 | 780 |
| **XCI / XDI 23** | 28-E | 1630 | 1050 |
| **XCI / XDI 25** | 34-E | 2360 | 1350 |
| **XCI / XDI 28** | 34-E | 2360 | 1700 |
| **XCI / XDI 31** | 40-E | 3200 | 2200 |
| **XCI / XDI 35** | 44-E | 3350 | 3000 |
| **XCI / XDI 40** | 48-E | 3400 | 3500 |
| **XCI / XDI 41** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 42** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 45** | 60-E | 4310 | 6600 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XCI 18** | 6.3-11.2 | 45 k6 | 270 | 100 | 12.5-22.4 | 32 k6 | 250 | 80 | |
| **XCI 20** | 6.3-11.2 | 50 k6 | 295 | 100 | 12.5-22.4 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 22** | 8.0-14.0 | 50 k6 | 295 | 100 | 16.0-28.0 | 38 k6 | 275 | 80 | |
| **XCI 23** | 6.3-11.2 | 60 m6 | 345 | 135 | 12.5-22.4 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 25** | 8.0-14.0 | 60 m6 | 345 | 135 | 16.0-28.0 | 50 k6 | 320 | 110 | |
| **XCI 28** | 6.3-11.2 | 75 m6 | 380 | 140 | 12.5-22.4 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 31** | 8.0-14.0 | 75 m6 | 380 | 140 | 16.0-28.0 | 60 m6 | 380 | 140 | |
| **XCI 35** | 6.3-11.2 | 90 m6 | 440 | 165 | 12.5-22.4 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 40** | 8.0-14.0 | 90 m6 | 440 | 165 | 16.0-28.0 | 70 m6 | 415 | 140 | |
| **XCI 41** | 6.3-11.2 | 100 m6 | 535 | 205 | 12.5-20.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 42** | 8.0-14.0 | 100 m6 | 535 | 205 | 16.0-25.0 | 85 m6 | 500 | 170 | |
| **XCI 45** | 6.3-11.2 | 120 m6 | 575 | 210 | 12.5-20.0 | 100 m6 | 575 | 210 | |

**Zentrierbohrung Wellenende**
Tapped centre hole in shaft end
Foratura di centraggio su estremità dell'albero
Taraudage en bout d'arbre
Agujero central rectificado en el extremo del eje
Furo roscado na extremidade do eixo

**DIN 332 Form DS**

| $d_1$ | | |
|---|---|---|
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

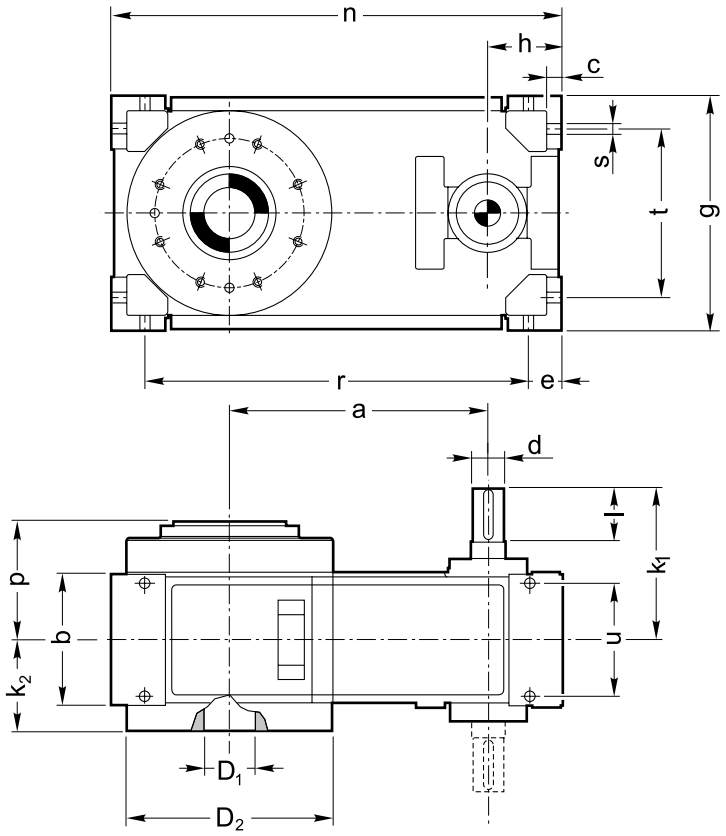
***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XDI 20** | 25.0-45.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 50-63 | 30 k6 | 210 | 50 | 71-90 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 22** | 31.5-56.0 | 40 k6 | 230 | 70 | 63-80 | 30 k6 | 210 | 50 | 90-112 | 24 k6 | 200 | 40 | |
| **XDI 23** | 25.0-45.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 50-63 | 35 k6 | 245 | 60 | 71-90 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 25** | 31.5-56.0 | 45 k6 | 265 | 80 | 63-80 | 35 k6 | 245 | 60 | 90-112 | 28 k6 | 235 | 50 | |
| **XDI 28** | 25.0-45.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 50-63 | 45 k6 | 330 | 100 | 71- 90 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 31** | 31.5-56.0 | 60 m6 | 355 | 125 | 63-80 | 45 k6 | 330 | 100 | 90-112 | 32 k6 | 310 | 80 | |
| **XDI 35** | 25.0-45.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 50-63 | 50 k6 | 335 | 80 | 71- 90 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 40** | 31.5-56.0 | 70 m6 | 375 | 120 | 63-80 | 50 k6 | 355 | 80 | 90-112 | 42 k6 | 325 | 70 | |
| **XDI 41** | 22.4-4-5.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 50-63 | 60 m6 | 445 | 135 | 71-90 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 42** | 28.0-56.0 | 85 m6 | 470 | 160 | 63-80 | 60 m6 | 445 | 135 | 90-112 | 50 k6 | 420 | 110 | |
| **XDI 45** | 22.4-45.0 | 100 m6 | 550 | 200 | 50-63 | 75 m6 | 490 | 140 | 71-90 | 60 m6 | 490 | 140 | |

| | XCI | | XDI | | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | h | a | h | | | | | | | | | | | | | |
| **XCI 18** | 270 | 220 | — | — | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 60 | 360 | 160 | 210 |
| **XCI / XDI 20** | 315 | 235 | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 70 | 410 | 177 | 225 |
| **XCI / XDI 22** | 350 | 235 | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 90 | 480 | 177 | 235 |
| **XCI / XDI 23** | 385 | 280 | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 90 | 480 | 210 | 265 |
| **XCI / XDI 25** | 430 | 280 | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 120 | 580 | 210 | 280 |
| **XCI / XDI 28** | 450 | 330 | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 120 | 580 | 260 | 320 |
| **XCI / XDI 31** | 500 | 330 | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 140 | 670 | 260 | 340 |
| **XCI / XDI 35** | 545 | 395 | 705 | 235 | 740 | 1310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 150 | 670 | 290 | 370 |
| **XCI / XDI 40** | 615 | 395 | 775 | 235 | 880 | 1450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 170 | 820 | 295 | 370 |
| **XCI / XDI 41** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | **Auf Anfrage** On request A richiesta Sur demande Bajo demanda Sob consulta | |
| **XCI / XDI 42** | 705 | 410 | 890 | 225 | 980 | 1605 | 545 | 110.0 | 60 | 35 | 1385 | 760 | 475 | 200 | 900 | | |
| **XCI / XDI 45** | 808 | 467 | 1033 | 242 | 1090 | 1820 | 620 | 135.0 | 70 | 42 | 1550 | 820 | 535 | 220 | 1000 | | |

| | Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial 894-/294- | Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN] | Kg 1) |
|---|---|---|---|
| **XCI 18** | 20-E | 980 | 495 |
| **XCI / XDI 20** | 22-E | 1180 | 610 |
| **XCI / XDI 22** | 28-E | 1630 | 780 |
| **XCI / XDI 23** | 28-E | 1630 | 1050 |
| **XCI / XDI 25** | 34-E | 2360 | 1350 |
| **XCI / XDI 28** | 34-E | 2360 | 1700 |
| **XCI / XDI 31** | 40-E | 3200 | 2200 |
| **XCI / XDI 35** | 44-E | 3350 | 3000 |
| **XCI / XDI 40** | 48-E | 3400 | 3500 |
| **XCI / XDI 41** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 42** | 56-E | 4900 | 5100 |
| **XCI / XDI 45** | 60-E | 4310 | 6600 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio



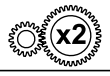

| **Zentrierbohrung Wellenende**<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo<br>**DIN 332 Form DS** | | |
|---|---|---|
| **$d_1$** | | |
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

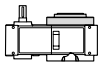
**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | **Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada** | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **$i_N$** | **ø d** | **$k_1$** | **l** | **$i_N$** | **ø d** | **$k_1$** | **l** | **$i_N$** | **ø d** | **$k_1$** | **l** | **[l]** |
| **XCIL 18** | 6.3-12.5 | 50 k6 | 250 | 80 | 14-18 | 38 k6 | 230 | 60 | 20-22.4 | 38 k6 | 230 | 60 | |
| **XCIL 20** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 22** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 23** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 25** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 28** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 31** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 35** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |
| **XCIL 40** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |

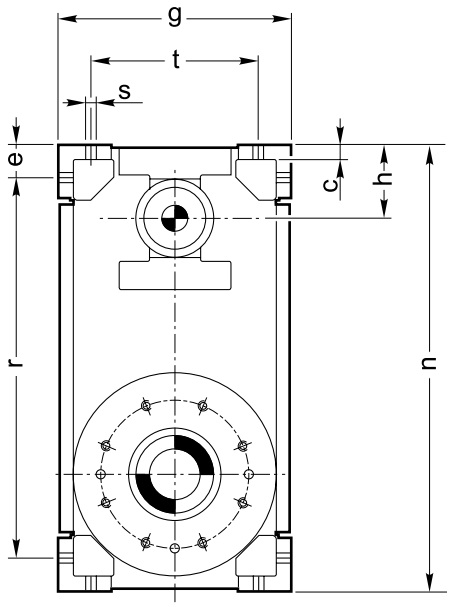


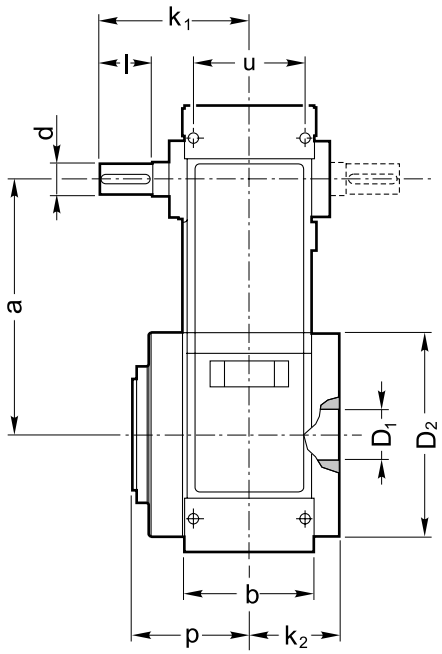



| | a | h | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 350 | 140 | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 80 | 360 | 160 | 220 |
| **XCIL 20** | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 80 | 410 | 177 | 230 |
| **XCIL 22** | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 100 | 480 | 177 | 250 |
| **XCIL 23** | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 110 | 480 | 210 | 280 |
| **XCIL 25** | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 135 | 580 | 210 | 300 |
| **XCIL 28** | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 140 | 580 | 260 | 335 |
| **XCIL 31** | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 170 | 670 | 260 | 350 |
| **XCIL 35** | 685 | 255 | 740 | 1310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 190 | 670 | 290 | 390 |
| **XCIL 40** | 755 | 255 | 880 | 1450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 200 | 820 | 295 | 410 |

| | **Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial** 894-/294- | **Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN]** | Kg **1)** |
|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 24-E | 1370 | 495 |
| **XCIL 20** | 26-E | 1560 | 610 |
| **XCIL 22** | 30-E | 1860 | 780 |
| **XCIL 23** | 32-E | 2080 | 1050 |
| **XCIL 25** | 38-E | 2850 | 1350 |
| **XCIL 28** | 40-E | 3200 | 1700 |
| **XCIL 31** | 48-E | 3400 | 2200 |
| **XCIL 35** | 52-E | 4050 | 3000 |
| **XCIL 40** | 56-E | 4900 | 3500 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio




| Zentrierbohrung Wellenende<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo<br>**DIN 332 Form DS** | | |
|---|---|---|
| **$d_1$** | | |
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

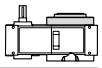
**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XCIL 18** | 6.3-12.5 | 50 k6 | 250 | 80 | 14-18 | 38 k6 | 230 | 60 | 20-22.4 | 38 k6 | 230 | 60 | |
| **XCIL 20** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 22** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 23** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 25** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 28** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 31** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 35** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |
| **XCIL 40** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |

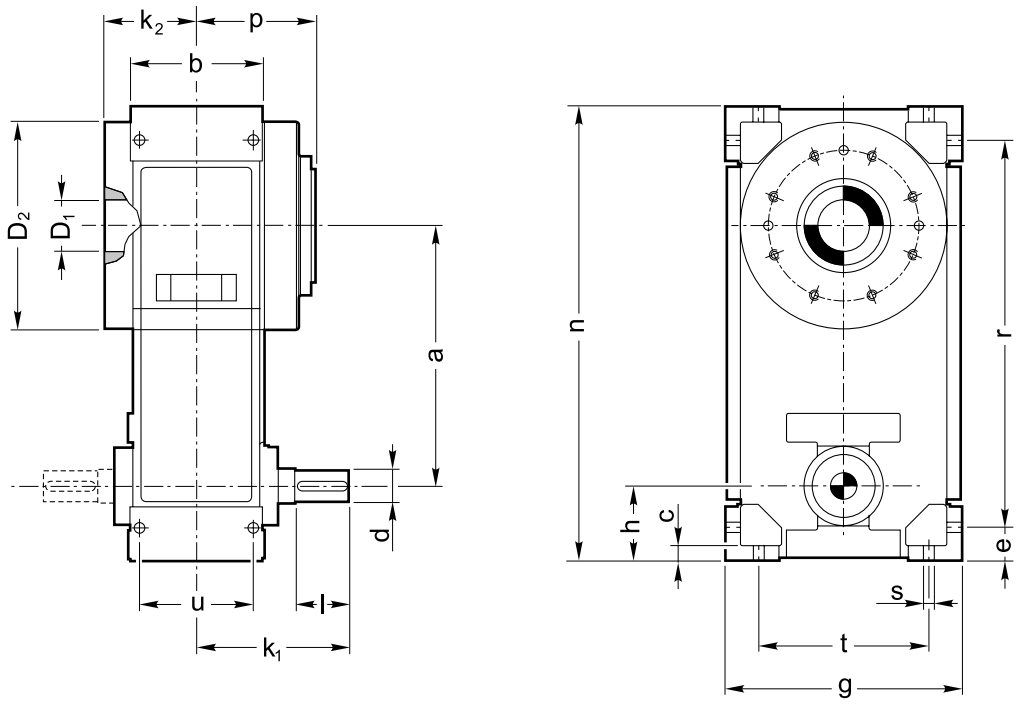


| | a | h | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 350 | 140 | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 80 | 360 | 160 | 220 |
| **XCIL 20** | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 80 | 410 | 177 | 230 |
| **XCIL 22** | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 100 | 480 | 177 | 250 |
| **XCIL 23** | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 110 | 480 | 210 | 280 |
| **XCIL 25** | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 135 | 580 | 210 | 300 |
| **XCIL 28** | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 140 | 580 | 260 | 335 |
| **XCIL 31** | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 170 | 670 | 260 | 350 |
| **XCIL 35** | 685 | 255 | 740 | 1310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 190 | 670 | 290 | 390 |
| **XCIL 40** | 755 | 255 | 880 | 1450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 200 | 820 | 295 | 410 |

| | **Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial** 894-/294- | **Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN]** | Kg 1) |
|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 24-E | 1370 | 495 |
| **XCIL 20** | 26-E | 1560 | 610 |
| **XCIL 22** | 30-E | 1860 | 780 |
| **XCIL 23** | 32-E | 2080 | 1050 |
| **XCIL 25** | 38-E | 2850 | 1350 |
| **XCIL 28** | 40-E | 3200 | 1700 |
| **XCIL 31** | 48-E | 3400 | 2200 |
| **XCIL 35** | 52-E | 4050 | 3000 |
| **XCIL 40** | 56-E | 4900 | 3500 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio



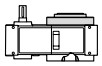

| Zentrierbohrung Wellenende<br>Tapped centre hole in shaft end<br>Foratura di centraggio su estremità dell'albero<br>Taraudage en bout d'arbre<br>Agujero central rectificado en el extremo del eje<br>Furo roscado na extremidade do eixo<br>**DIN 332 Form DS** | | |
|---|---|---|
| **$d_1$** | | |
| 40 ... 50 | 60 ... 85 | > 85 |
| M 16 | M 20 | M 24 |

**Passfedern nach DIN 6885/1 /** Keys to DIN 6885/1
Linguette a norma DIN 6885/1 / Clavettes selon DIN 6885/1
Llaves según DIN 6885/1 / Chavetas de acordo com a norma DIN 6885/1

**Schutzart entspricht IP 55 /** Type of protection as per IP 55
Grado di protezione / Protection similaire à IP 55 / Llaves según DIN 6885/1 / Tipo de proteção de acordo com a norma IP 55

***) Richtwert, Ölfüllung entsprechend Ölpeilstab bzw. Ölschauglas.**
*) Standard value only, oil filling acc. to dip stick or oil level glass.
*) Valore indicativo, quantità d'olio secondo astina di livello o vetro spia
*) Valuer orientative, huile conforme jauge ou jusqu'au milieu du voyant
*) Solamente el valor estándar, el nivel de aceite debe leerse en la varilla o en la mirilla
*) Somente o valor padrão; abastecimento de óleo de acordo com a vareta de nível ou o visor de nível do óleo

| | Antriebswelle / Input shaft / Albero entrata<br>Arbre d'entrée / Eje de entrada / Eixo de entrada | | | | | | | | | | | | OIL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | $i_N$ | ø d | $k_1$ | l | [l] |
| **XCIL 18** | 6.3-12.5 | 50 k6 | 250 | 80 | 14-18 | 38 k6 | 230 | 60 | 20-22.4 | 38 k6 | 230 | 60 | |
| **XCIL 20** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 22** | 6.3-12.5 | 60 m6 | 300 | 105 | 14-18 | 50 k6 | 275 | 80 | 20-22.4 | 45 k6 | 275 | 80 | |
| **XCIL 23** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 25** | 6.3-12.5 | 75 m6 | 330 | 120 | 14-18 | 60 m6 | 315 | 105 | 20-22.4 | 50 k6 | 290 | 80 | |
| **XCIL 28** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 31** | 6.3-12.5 | 90 m6 | 400 | 160 | 14-18 | 70 m6 | 360 | 120 | 20-22.4 | 60 m6 | 345 | 105 | |
| **XCIL 35** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |
| **XCIL 40** | 6.3-12.5 | 100 m6 | 455 | 180 | 14-18 | 85 m6 | 415 | 140 | 20-22.4 | 75 m6 | 395 | 120 | |

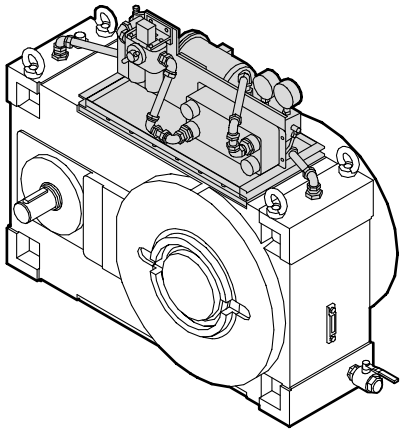



| | a | h | g | n | b | e | c | ø s | r | t | u | ø $D_1$ | ø $D_2$ max | $k_2$ | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 350 | 140 | 430 | 700 | 230 | 62.5 | 30 | 19 | 575 | 300 | 195 | 80 | 360 | 160 | 220 |
| **XCIL 20** | 405 | 145 | 460 | 780 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 650 | 330 | 220 | 80 | 410 | 177 | 230 |
| **XCIL 22** | 440 | 145 | 540 | 850 | 255 | 65.0 | 30 | 19 | 720 | 410 | 220 | 100 | 480 | 177 | 250 |
| **XCIL 23** | 495 | 170 | 550 | 940 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 790 | 400 | 260 | 110 | 480 | 210 | 280 |
| **XCIL 25** | 540 | 170 | 640 | 1030 | 300 | 75.0 | 35 | 24 | 880 | 490 | 260 | 135 | 580 | 210 | 300 |
| **XCIL 28** | 580 | 200 | 640 | 1100 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 930 | 460 | 320 | 140 | 580 | 260 | 335 |
| **XCIL 31** | 630 | 200 | 740 | 1200 | 370 | 85.0 | 40 | 28 | 1030 | 560 | 320 | 170 | 670 | 260 | 350 |
| **XCIL 35** | 685 | 255 | 740 | 1,310 | 430 | 97.5 | 50 | 35 | 1115 | 530 | 370 | 190 | 670 | 290 | 390 |
| **XCIL 40** | 755 | 255 | 880 | 1,450 | 430 | 102.5 | 50 | 35 | 1245 | 670 | 370 | 200 | 820 | 295 | 410 |

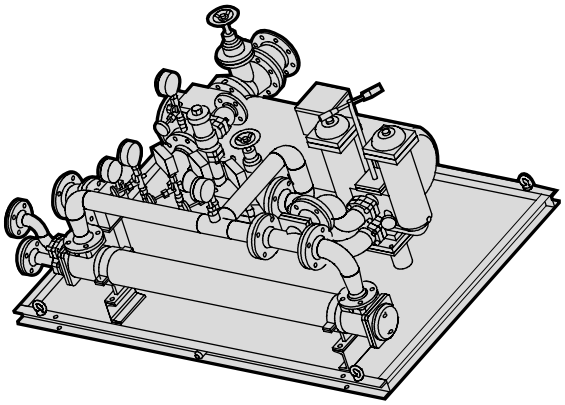
| | **Axiallager / Thrust bearing Cuscinetto assiale / Butée axiale Rodamiento de empuje / Rolamento axial** 894-/294- | **Dynamische Tragzahl des Axiallagers / Dynamic bearing capacity of the thrust bearing Capacité portante dynamique de la butée / Capacidad dinámica del rodamiento de empuj / Capacidade dinâmica do rolamento axial [kN]** | Kg 1) |
|---|---|---|---|
| **XCIL 18** | 24-E | 1370 | 495 |
| **XCIL 20** | 26-E | 1560 | 610 |
| **XCIL 22** | 30-E | 1860 | 780 |
| **XCIL 23** | 32-E | 2080 | 1050 |
| **XCIL 25** | 38-E | 2850 | 1350 |
| **XCIL 28** | 40-E | 3200 | 1700 |
| **XCIL 31** | 48-E | 3400 | 2200 |
| **XCIL 35** | 52-E | 4050 | 3000 |
| **XCIL 40** | 56-E | 4900 | 3500 |

**1) Getriebekombination mit mittlerem Axiallager /** Combination with bearing of medium size / Combinazione del riduttore con il cuscinetto assiale centrale combinaison avec butée de taille moyenne / Combinación con un rodamiento mediano / Combinação com rolamento de tamanho médio

**Angebaute Kühl-Schmieranlage: Motorpumpenschmierung und Plattenkühler**
Cooling and lubricating system fastened to the gear unit: With pressure lubrication (motor pump) and plate cooler
Impianto per raffredamento e lubrificazione annesso al riduttore: Con lubrificazione a pressione (pompa motore) e raffreddatore a piastre
Centrale de refroidissement et lubrification attaché au réducteur: Avec lubrification sous pression par motopomp et refrigerateur à plaques
Sistema de lubrificación y refrigeración anejo o reductor:Con lubricación a presión por motobomba y refrigerador de placas
Instalação de refrigeração e lubrificação anexa ao redutor: Com lubrificação sob pressão por motobomba e resfrigerador de placas



**Separate Kühl- und Schmieranlage**
Separate cooling and lubrication system
Impianto separato per raffredamento e lubrificazione
Centrale de lubrification et de refroidissement indépendante
Instalación separada para réfrigeración y lubricación
Instalação separada de refrigeração e lubrificação



**Maße auf Anfrage /** Dimensions on request / Dimensioni a richiesta / Dimensions sur demande / Dimensiones bajo demanda / Dimensões sob consulta

**Anhang**
Appendix
Appendice
Appendice
Apéndice
Apêndice

PIV®


DANA

## **Radial- und Axialbelastungen (Fax-Formular) /** Radial and axial loads (fax form)

Radial and axial loads (fax form) / Carichi radiali e assiali (modulo fax) / Forces radiales et axiales (formulaire fax) / Fuerzas axiales y radiales (form. por fax) / Forças axiais e radiais (formulário fax)

**An Fax-Nr. /** To the Fax-No / Al No. di fax / Au No. de fax / Al número de fax / Para o número de fax:

**PIV Drives GmbH +49 (0)6172 102-380**

**Herr / Frau** - Mr. / Mrs. - Sig. / Sig.ra - M. / Mme - Sr. / Señora - Senhor / Senhora _____

**Firma** - Company - Società - Société - Empresa - Firma _____

**Straße** - Street - Via - Rue - Calle - Rua _____

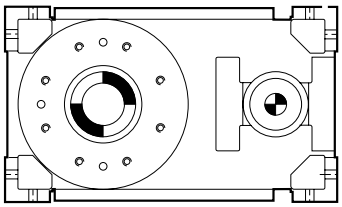
**PLZ/Ort** - Postal code / Locality - Codice postale / Località - Code Postal / Localité Código postal / Localidad - CEP / Cidade _____

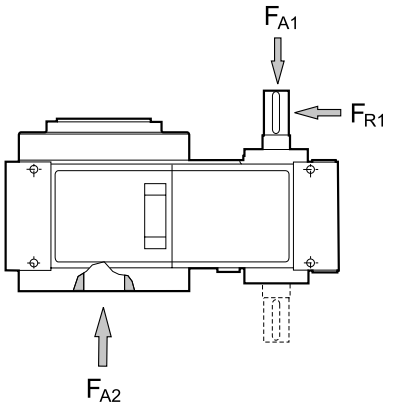
**Land** - Country - Paese - Pays - País - País _____

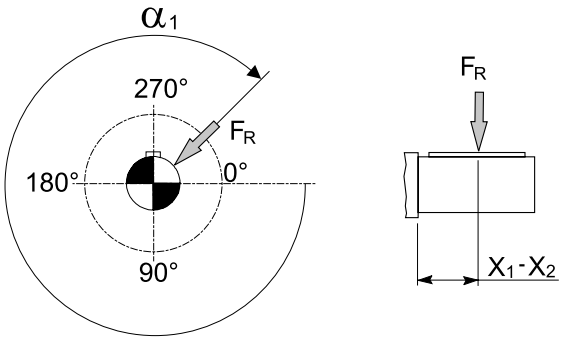
**Telefon** - Telephone - Telefono - Téléphone - Teléfono - Telefone _____

**Telefax** - Telefax - Telefax - Téléfax - Telefax - Fax _____

**E-Mail** _____






**Zur Überprüfung der zulässigen Belastung der An- und Abtriebswelle durch äußere Kräfte.**

To the verification of the admissible strain of the input shaft and the output shaft due to exterior forces.

Per la verifica del carico ammissibile degli alberi di entrata e di uscita a causa di forze esterne.

Pour la vérification des contraintes admissibles des arbres d'entrée et de sortie, dues aux forces extérieures.

Para la verificación de la tensión admisible de los árboles de entrada y de salida, debidas a las fuerzas exteriores.

Para o controle da carga admissível dos eixos de entrada e saída pelas forças externas.

**Kräfte, die in der entgegengesetzten Richtung wirken als dargestellt, bitte mit negativem Vorzeichen angeben.**

Specify please with negative sign the forces working in a direction opposite to the one represented.

Per favore specifichi con segno negativo le forze che agiscono in una direzione contraria a quella che abbiamo rappresentato.

Indiquez s'il vous plaît avec signe négatif les forces qui agissent dans une direction opposée à celle représentée.

Por favor especifique con signo negativo las fuerzas que trabajan en una dirección opuesta a la representada.

Forças atuando na direção contrária do que desenhada, por favor marca com sinal negativo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| $F_{R1}$ | [N] = | _____ | **Radialkräfte** / Radial loads / Carichi radiali<br>Charges radiales / Cargas radiales / Forças radiais |
| $F_{A1}$ | [N] = | _____ | **Axialkräfte Antriebswelle** / Axial loads input shaft / Carichi assiali albero entrata<br>Charges axiales arbre d'entrée / Cargas axiales eje de entrada / Forças axiais eixo na entrada |
| $F_{A2}$ | [N] = | _____ | **Axialkräfte Abtriebswelle** / Axial loads output shaft / Carichi assiali albero uscita<br>Charges axiales arbre de sortie / Cargas axiales eje de salida / Forças axiais eixo da saida |
| $X_1$ | [mm] = | _____ | **Abstand Kraftangriff bis Wellenbund** / Distance of load application / Distanza applicazione del carico / Distance d'application de la charge / Distancia de applicación de la carga / Distância de aplicação da carga |
| $\alpha_1$ | = | _____ | **Winkel der Kraftrichtung** / Direction of load / Orientamento del carico<br>Orientation de la charge / Dirección de la carga / Direção da força |

**Kunde** _____

_____

**Extruderdaten**

Maschinentyp _____
Nennleistung _____
Nenn-Abtriebsdrehmoment _____ Max. Abtriebsdrehmoment _____
Nenndrehzahl _____
Schnecken-Rückdruckkraft _____ Schneckendurchmesser _____
Verfahrensdruck _____
Rückzugskraft der Schnecke _____
Wirkdauer der Rückzugskraft _____
Radialkraft auf Abtriebswelle _____
Verbindung Schnecke / Hohlwelle _____
- Rund- und Planlaufabweichung der Hohlwelle _____
- Axialspiel der Abtriebshohlwelle _____
Anschlußmaße Schneckenzylinder _____
- Rund- und Planlaufabweichung am Axiallager-Gehäuse _____

**Kunden-Auslegungs-Vorschrift**

Anwendungsfaktor _____
Verzahnungsauslegung nach DIN 3990 _____
Zahnflankensicherheit $s_H$ bzw. $s_H^2$ _____
Zahnfußsicherheit $s_F$ _____
Wälzlagerlebensdauer Radiallager _____
Wälzlagerlebensdauer Axiallager _____ Axiallager-Bauart _____

**Techn. Daten des Extruder-Getriebes**

Bauart des Antriebsmotors _____
Motor-Nennleistung _____ Motor-Nennmoment _____
Motor-Nenndrehzahl _____ Getriebe -Untersetzung _____
Anordnung des Axiallagers _____
Getriebe-Bauart: - liegend ◯ - stehend, Antrieb oben ◯ - stehend, Antrieb unten ◯
Wellen-Anordnung: - ”Z”-Anordnung ◯ - ”U”-Anordnung ◯
Antriebskonzept: Flanschmotor _____
Kupplung (Bauart) _____
Riementrieb: ($i_R$, $d_{o2}$) _____
Schmierungsart des Getriebes _____
Kuhlmaßnahmen: - Kühlschlange ◯ - sep. Kühl-Schmieranlage ◯ - angeb. Kühl-Schmieranlage ◯
Maximale Öltemperatur Kühlwassertemperatur

**Einsatz- und Umgebungsbedingungen**

Einschaltdauer _____ Umgebungstemperatur _____
Spezielle Umgebungsbedingungen _____
Schalldruckpegel _____

**Sonstige Kundenvorschriften**

Prüf- und Abnahmevorschriften _____
Prüfprotokolle _____
Berechnungsnachweise _____
Dokumentationsumfang (Sprachen) _____

**Kaufmännische Rahmenbedingungen**

Bestellmenge _____ Jahresbedarf _____
Rahmenvertrag, Abruflosgroße _____
Lieferzeit (Erstauftrag und Folgeauftrag) _____
Preisvorstellungen _____

_____

## Check-list for PIV Drives-Single Shaft Extruder Gearboxes, Series POSIREX

**Client** _____

_____

**Data specifications of the extruder**

Type of machine_____
Nominal power_____
Nominal output torque _____ Maximal output torque _____
Nominal speed _____
Thrust pressure of the extruder screw_____ Extruder screw diameter_____
Processing pressure_____
Pull-back force of the extruder screw_____
Effective duration of the pull-back force _____
Radial force on the output shaft_____
Junction extruder screw - hollow shaft_____
- Eccentricity and run-out deviation of the hollow shaft _____
- End play of the output hollow shaft_____
Fitting dimensions of the screw guide tube_____
- Eccentricity and run-out deviation on the thrust bearing housing_____

**Client's rating specification**

Application service factor_____
Gear rating ace. to DIN 3990 _____
Tooth flank security $s_H$ resp. $s_H^2$ _____
Root security of the gear tooth $s_F$ _____
Life duration of the radial bearings _____
Life duration of the thrust bearing _____ Type of the thrust bearing _____

**Technical specification of the extruder gearbox**

Type of the driving motor _____
Nominal motor power _____ Nominal torque of the motor _____
Nominal speed of the motor _____ Gearbox ratio _____
Disposition of the thrust bearing _____
Type of the gearbox: - horizontal ◯ - upright input above ◯ - upright input below ◯
Shaft disposition: - "Z"-(input opposed to output) ◯ - "U"-(input and output on the same side) ◯
Drive details: flange mounted motor_____
Coupling (type) _____
Belt transmission: ($i_R$, $d_{o2}$) _____
Lubrication mode _____
Cooling measures - cooling coil ◯ -separate cooling and press, lubrication device ◯ - mounted on cooling and lubrication device ◯
Maximal oil temperature Temperature of the cooling water

**Operating and ambient conditions**

Operating time _____ Ambient temperature _____
Special ambient conditions _____
Sound pressure level_____

**Client's requirements**

Acceptance terms and specification_____
Test certificates_____
Proof of calculation _____
Documentation (languages) _____

**Commercial specifications**

Order quantity _____ Annual requirement _____
Outline agreement - lot size on call_____
Delivery time (first order and former orders) _____
Idea of the price_____

**Cliente** _____

_____

**Dati estrusore**

Tipo di macchina_____
Potenza nominale_____
Coppia nominale in uscita_____ Coppia massima in uscita _____
Velocità nominale_____
Forza di reazione della vite _____ Diametro della vite _____
Pressione di processo_____
Forza di trazione di ritorno della vite _____
Durata della forza di trazione di ritorno _____
Forza radiale sull'albero di uscita_____
Collegamento vite / albero cavo _____
- Errore di oscillazione assiale e radiale dell'albero cavo_____
- Gioco assiale dell'albero cavo di uscita_____
Dimensioni di collegamento del cilindro vite_____
- Errore di oscillazione assiale e radiale sull'alloggiamento del cuscinetto assiale_____

**Prescrizioni del cliente per la configurazione**

Fattore di applicazione _____
Dimensionamento ingranaggi secondo DIN 3990_____
Sicurezza dei fianchi dei denti $s_H$ e $s_H^2$ _____
Sicurezza dei piedi dei denti $s_F$ _____
Durata dei cuscinetti a rulli Cuscinetti radiali_____
Durata dei cuscinetti a rulli Cuscinetti assiali_____ Tipo di cuscinetto assiale _____

**Dati tecnici del riduttore per estrusori**

Tipo di motore _____
Potenza nominale del motore_____ Coppia nominale del motore _____
Velocità nominale del motore_____ Rapporto del riduttore_____
Disposizione del cuscinetto assiale _____
Tipo di riduttore: - orizzontale ◯ - verticale, entrata in alto ◯ - verticale, entrata in basso ◯
Posizione alberi: - Disposizione a "Z" (entrata e uscita su lati opposti) ◯ -Disposizione a "U"-(entrata e uscita sullo stesso lato) ◯
Concetto di azionamento: Motore a flangia_____
Giunto (tipo) _____
Trasmissione a cinghia: ($i_R$, $d_{o2}$) _____
Modalità di lubrificazione del riduttore _____
Misure di raffreddamento - Serpentina ◯ -Imp. lubrificazione e raffreddamento separato ◯ - Imp. di lubrificazione e raffreddamento collegato ◯
Massima temperatura dell'olio Temperatura acqua di raffreddamento

**Condizioni ambientali e di servizio**

Tempo di funzionamento_____ Temperatura ambiente _____
Condizioni ambientali speciali_____
Livello di pressione acustica_____

**Altri requisiti del cliente**

Condizioni di prova e accettazione_____
Certificati di collaudo_____
Prove di calcolo _____
Documentazione (lingue) _____

**Condizioni commerciali**

Quantità di ordinazione_____ Fabbisogno annuale _____
Contratto quadro, grandezza dei lotti_____
Tempo di consegna (primo ordine e ordine successivo)_____
Prezzo approssimativo _____

**Questionnaire réducteurs PIV Drives série "POSIREX" pour extrudeuses monovis**

**Client** _____

_____

**Caractéristiques de l'éxtrudeuse**_____

Type de machine_____

Puissance nominale_____

Couple de sortie nominal _____ Couple de sortie maximum _____

Vitesse nominale_____

Force de réaction de la vis_____ Diamètre de la vis_____

Pression de travai_____

Force de traction en retour de la vis_____

Durée d'action de la force en retour _____

Force radiale agissant sur l'arbre de sortie_____

Connexion vis - arbre creux _____

- Excentricité et battement axial de l'arbre creux_____

- Jeu axial de l'arbre de sortie creux_____

Dimension d'attache du fourreau de la vis_____

- Excentricité et battement axial de la porte-butée_____

**Prescriptions du client pour le dimensionnemen**

Facteur d'application_____

Dimensionnement des dentures d'après DIN 3990 _____

Sécurité des flancs de la denture $s_H$ resp. $s_H^2$ _____

Sécurité des pieds des dents $s_F$ _____

Durée de vie des roulements radiaux_____

Durée de vie de la butée_____ Type de butée _____

**Caractéristiques techniques du réducteur d'extrudeuse**

Type du moteur d'entraînement_____

Puissance nominale du moteur_____ Couple nominal du moteur _____

Vitesse nominale du moteur _____ Rapport de réduction du réduct. _____

Disposition de la butée _____

Type constructif du réducteur: - horizontal ◯ - vertical, entrée en haut ◯ - vertical, entrée en bas ◯

Position des arbres: - "Z"-(entrée et sortie du côté opposé) ◯ "U" -(entrée et sortie du même côté) ◯

Conception de l'entraînement: Moteur à bride_____

Accouplement (type)_____

poulies - courroies: rapport $i_R$, diamètre de la poulie entraînée $d_{02}$_____

Modalité de lubrification _____

Mesures de refroidissement: serpentin dans le bain d'huile ◯ -groupe séparé de réfrigération/lubrification ◯

- groupe de réfrigération/lubrification attaché ◯

Température d'huile maximum Temp. de l'eau de refroidissement

**Conditions opérationnelles et ambiantes**

Temps de fonctionnement_____ Température ambiante_____

Conditions ambiantes spéciales_____

Niveau de pression acoustique_____

**Autres prescriptions du client**

Conditions d'épreuve et de réception_____

Certificat d'essais_____

Justifications par calcul. _____

Volume de la documentation (langues) _____

**Indications commerciales**

Quantité commandée_____ Quantité nécessaire par an_____

Contrat cadre - grandeur des lots_____

Délai de livraison (commande initiale et commandes suivantes)._____

Idée approximative du prix_____

**Cliente** _____

_____

**Especificaciones de la extrusora**

Tipo de máquina_____
Potencia nominal_____
Par de salida nominal_____ Par de salida máximo _____
Velocidad nominal_____
Empuje del tornillo de extrusión_____ Diámetro del tornillo extrusor_____
Presión de trabajo_____
Retirada del tornillo de extrusión _____
Duración efectiva de la retirada _____
Fuerza radial sobre el eje de salida_____
Acoplamiento tornillo extrusor-eje hueco_____
- Excentricidad y desviación del eje hueco_____
- Juego en el extremo del eje hueco de salida_____
Medidas de las guías del tornillo_____
- Excentricidad y desviación en la carcasa del rodamiento de empuje_____

**Coeficiente de reducción especificado por el cliente**

Factor de aplicación _____
Coeficiente del reductor según DIN 3990_____
Seguridad lateral de los dientes $s_H$ resp. $s_H^2$ _____
Seguridad en la raíz del diente _____
Vida útil del rodamiento radial_____
Vida útil del rodamiento de empuje_____ Tipo de rodamiento de empuje _____

**Especificaciones técnicas del reductor para extrusora**

Tipo de motor accionador_____
Potencia nominal del motor_____ Par nominal del motor _____
Velocidad nominal del motor_____ Coeficiente del reductor_____
Ubicación del rodamiento de empuje_____
Tipo de reductor: - horizontal ○ - vertical, entrada arriba ○ - vertical, entrada abajo ○
Disposición del eje: - ”Z” (entrada y salida por caras opuestas) ○ - ”U”-(entrada y salida por la misma cara) ○
Detalles del accionamiento: motor embridado_____
Tipo de acoplamiento_____
Correa de transmisión: ($i_R$, $d_{o2}$) _____
Circuito de lubricación _____
Método de refrigeración - serpentín ○ -circuitos de refrigeración y lubricación independientes ○ - circuitos de refrigeración y lubricación incorporados ○
Temperatura máxima del aceite Temperatura del agua de enfriamiento

**Condiciones ambientales y de funcionamiento**

Tiempo de funcionamiento_____ Temperatura ambiente _____
Requisitos ambientales especiales_____
Nivel de presión acústica_____

**Otros requisitos del cliente**

Plazos y condiciones de aceptación_____
Certificados de ensayos_____
Pruebas de cálculo_____
Documentación (idiomas) _____

**Información comercial**

Unidades pedidas _____ Volumen anual _____
Acuerdo marco - Lote mínimo disponible_____
Delivery time (first order and former orders)_____
Idea of the price _____

**Lista de verificação para redutores PIV Drives para extrusora monorrosca, Série POSIREX**

**Cliente** _____

_____

**Dados de especificação da extrusora**

Tipo de máquina_____
Potência nominal_____
Torque nominal de saída_____ Torque máximo de saída _____
Velocidade nominal_____
Pressão axial da rosca da extrusora_____Diâmetro da rosca da extrusora_____
Pressão de processamento_____
Força de recuo da rosca da extrusora_____
Duração efetiva da força de recuo _____
Força radial no eixo de saída_____
Acoplamento rosca da extrusora – eixo oco_____
Excentricidade do eixo oc_____
- Jogo axial do eixo oco de saída_____
Dimensões de fixação do tubo-guia da rosca_____
- Excentricidade na caixa do rolamento axial_____

**Especificações do cliente**

Fator de aplicação _____
Especificação da engrenagem de acordo com a norma DIN 3990_____
Segurança do flanco dos dentes $s_H$ resp. $s_H^2$ _____
Segurança da raiz dos dentes da engrenagem $s_F$_____
Vida útil dos rolamentos radiais_____
Vida útil do rolamento axial_____ Tipo do rolamento axial _____

**Especificação técnica do redutor da extrusora**

Tipo do motor de acionamento_____
Potência nominal do motor_____ Torque nominal do motor _____
Velocidade nominal do motor_____ Relação de redução _____
Disposição do rolamento axial _____
Tipo do redutor: - horizontal ◯ - vertical com entrada superior ◯ - vertical com entrada inferior ◯
Disposição do eixo: - ”Z” (entrada oposta à saída) ◯ - ”U” (entrada e saída do mesmo lado) ◯
Detalhes do acionamento: motor montado com flange_____
Acoplamento (tipo)_____
Transmissão por correia ($i_R$, $d_{o2}$) _____
Modo de lubrificação _____
Meios de refrigeração - serpentina de refrigeração ◯ -refrigeração separada e dispositivo de lubrificação sob pressão ◯ - refrigeração incorporada e dispositivo de lubrificação ◯
Temperatura máxima do óleo Temperatura da água de refrigeração

**Condições operacionais e ambientais**

Tempo de operação_____ Temperatura ambiente _____
Condições ambientais especiais_____
Nível de pressão sonora_____

**Solicitações do cliente**

Termos de aceitação e especificação_____
Certificados de teste_____
Prove di calcolo _____
Documentação (línguas) _____

**Especificações comerciais**

Quantidade do pedido_____ Requerimento anual _____
Acordo preliminar – tamanho dos lotes_____
Prazo de entrega (primeiro pedido e pedidos seguintes)_____
Estimativa de preço _____

# Umrechnungsfaktoren

Conversion factors / Fattori di conversione

| | **SI-System in Imperial-System**<br>SI system into Imperial System<br>Sistema SI a Sistema Imperiale | **Imperial-System in SI-System**<br>Imperial System into SI System<br>Sistema Imperiale a Sistema SI |
|---|---|---|
| **Leistung**<br>Power rating<br>Potenza | kW x 1.341 = HP | H Px 0.7457 = kW |
| **Drehmoment**<br>Torque<br>Coppia | Nm x 8.851 = in-lbs<br>Nm x 0.7375 = ft-lbs | in-lbs x 0.113 = Nm<br>ft-lbs x 1.356 = Nm |
| **Kraft**<br>Force<br>Forza | N x 0.2248 = lbs | lbs x 4.4482 = N |
| **Spannung**<br>Stress<br>Pressione | $N/mm^2$ x 0.00689 = $lbs/in^2$ (psi) | $lbs/in^2$ x 145.04 = $N/mm^2$ |
| **Massenträgheitsmoment**<br>Mass moment of inertia<br>Momento d'Inerzia di massa | $kgm^2$ x 3417.167 = $lb\text{-}in^2$ | $lb\text{-}in^2$ x 0.0002926 = $kgm^2$ |
| **Länge**<br>Lenght<br>Lunghezza | mm x 0.03937 = inches<br>m x 39.3701 = inches<br>m x 3.2808 = foot<br>µm x 0.03937 = mil (0.001 in) | inches x 25.4 = mm<br>inches x 0.0254 = m<br>foot x 0.3048 = m<br>mil (0.001 in) x 25.4 = µm |
| **Gewicht (Masse)**<br>Weight (mass)<br>Peso (massa) | kg x 2.205 = lbs | lbs x 0.4536 = kg |
| **Volumen**<br>Volume<br>Volume | l x 0.264 = US gal | US gal x 3.785 = l |
| **Volumenfluss**<br>Volume flow rate<br>Portata | l/min x 0.264 = gal/min (GPM)<br>$m^3/h$ x 0.2271 = gal/min (GPM) | gal/min (GPM) x 3.785 = l/min<br>gal/min (GPM) x 4.403 = $m^3/h$ |
| **Geschwindigkeit**<br>Velocity<br>Velocità | m/s x 196.85 = ft/min | ft/min x 0.0051 = m/s |

| **Symbol**<br>Symbol<br>Simbolo | **Name**<br>Name<br>Nome | **Symbol**<br>Symbol<br>Simbolo | **Name**<br>Name<br>Nome | **Temperatur, ca.**<br>Approximate temperature<br>Temperatura, approssimata | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **°C** | **deg F** |
| Nm | Newton-Meter | in-lbs | inch pounds | 20 | 68 |
| $N/mm^2$ | Newton/Millimeter$^2$ | ft-lbs | foot pounds | 27 | 80 |
| $kgm^2$ | Kilogramm-Meter$^2$ | $lbs/in^2$ (psi) | pounds/inch$^2$ | 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 | $lb\text{-}in^2$ | pound inch$^2$ | 49 | 120 |
| l/min | Liter/Minute | US gal | US gallons | 60 | 140 |
| $m^3/h$ | Meter$^3$/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<br>n in $min^{-1}$ | T = 63025 x P [in-lbs] | P in HP<br>n in rpm |
| $T = 159.2 \times \frac{P}{n}$ [Nm] | P in kW<br>n in 1/s | T = 5252 x P [ft-lbs] | P in HP<br>n in rpm |

DE

© PIV Drives 2014

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.

EN

© PIV Drives 2014

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.

IT

© PIV Drives 2014

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.

FR

© PIV Drives 2014

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 delivrance d'un brévet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

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

ES

© PIV Drives 2014

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 comunicacióón 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.

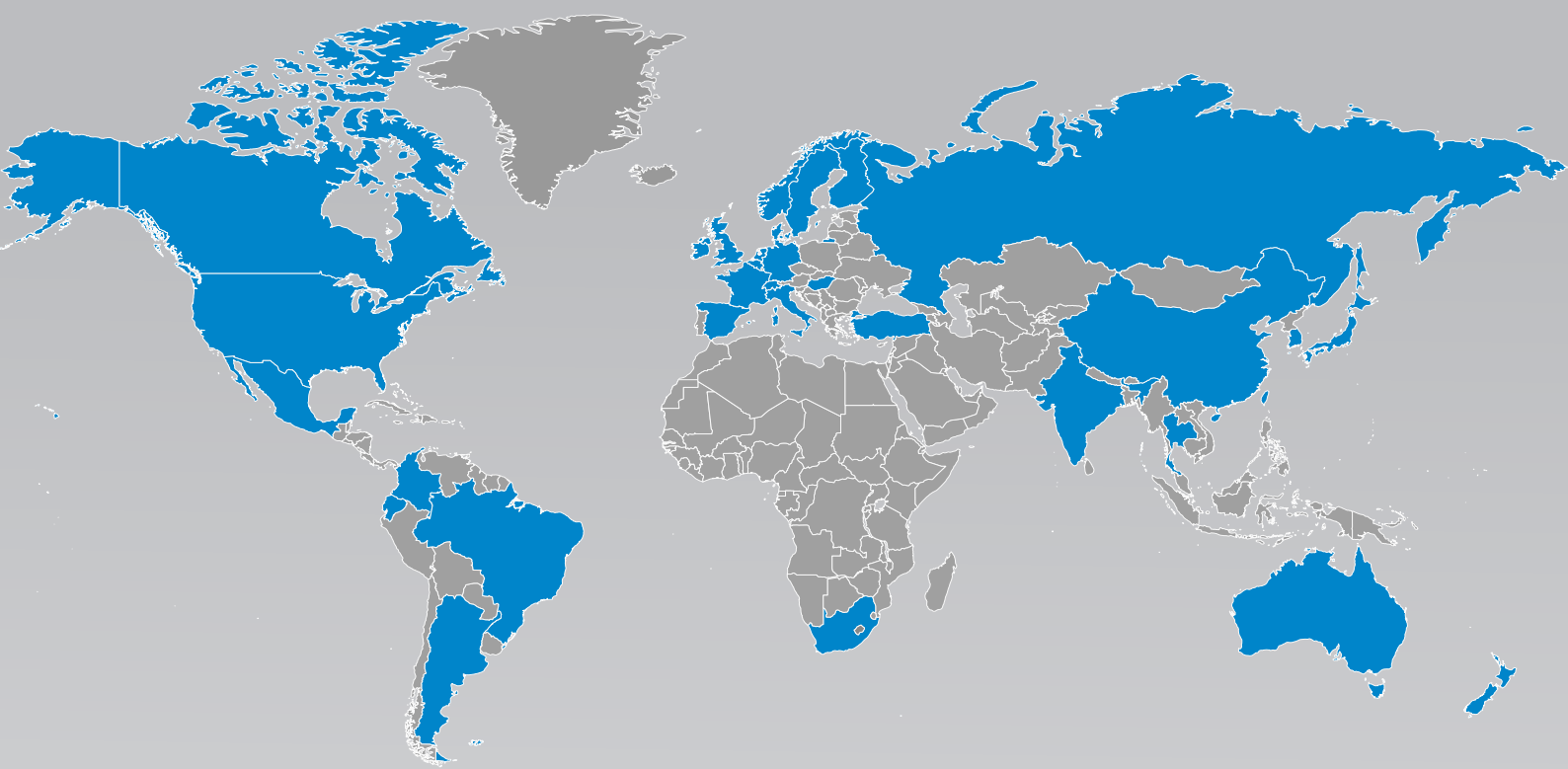
PIV Drives se reserva el derecho para a realizar modificaciones encaminadas a la mejora del producto sin previo aviso.

PT

© PIV Drives 2014

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 ao dados deste presente catálogo sem prévio aviso.



# Technologies Customized to **Every Part of the Globe**

With a presence in 33 countries, Dana Incorporated boasts more than 145 engineering, manufacturing, and distribution facilities. Our worldwide network of local service centers provides assurance that each customer will benefit from the local proximity and responsiveness.





### About Dana Incorporated

Dana is an integral partner for virtually every major vehicle and engine manufacturer worldwide. We are a leading supplier of drivetrain, sealing, and thermal technologies to the global automotive, commercial-vehicle, and off-highway markets. Founded in 1904, we employ thousands of people across six continents.

### About Dana Off-Highway Drive and Motion Technologies

Dana delivers fully optimized Spicer® drivetrain and Brevini® motion systems to customers in construction, agriculture, material-handling, mining, and industrial markets. We bring our global expertise to the local level with technologies customized to individual requirements through a network of strategically located technology centers, manufacturing locations, and distribution facilities.

Learn more about Dana's drivetrain and motion systems at **dana.com/offhighway**.

**Application Policy**
Capacity ratings, features, and specifications vary depending upon the model and type of service. Application approvals must be obtained from Dana; contact your representative for application approval. We reserve the right to change or modify our product specifications, configurations, or dimensions at any time without notice.

PIV®

DANA

© 2019 Dana Limited. All rights reserved.