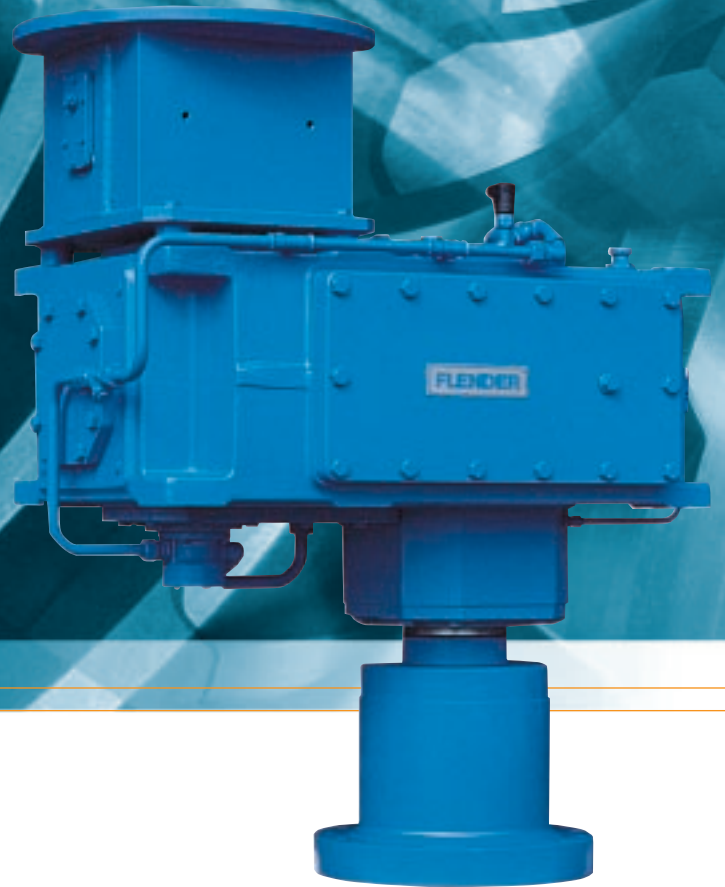


Gear Units



FLENDER- Zahnradgetriebe

**Belüfterantriebe
Aerator Drives
Entraînements d'aérateurs**

FLENDER

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Bauartenübersicht

Summary of Basic Types

Représentation des types

Stirradgetriebe

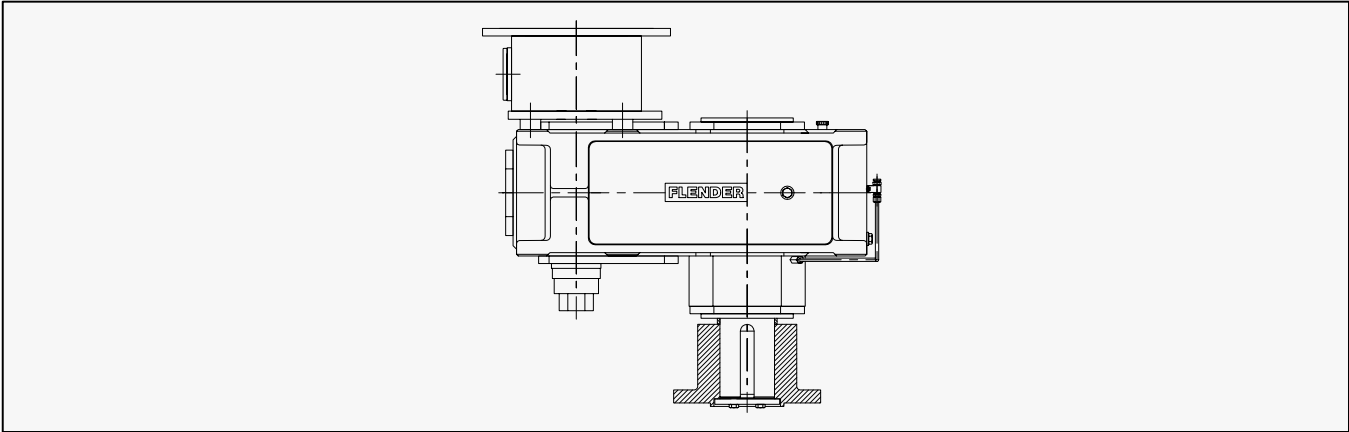
Helical gear units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Bauart H2BV, 2-stufig
Größen 5 ... 16

Type H2BV, 2-stage
Sizes 5 ... 16

Type H2BV, 2 étages
Tailles 5 ... 16



Stirradgetriebe

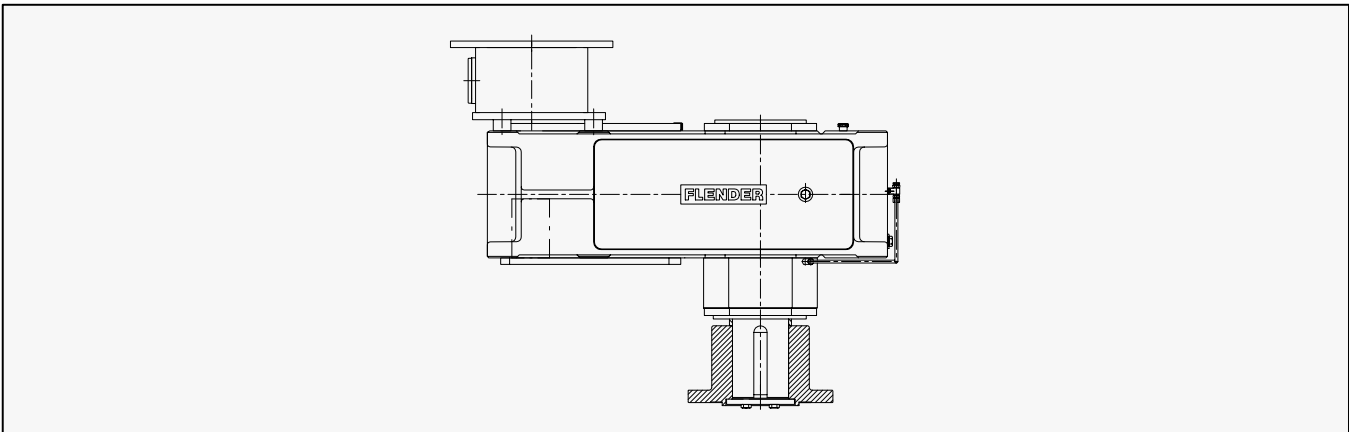
Helical gear units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Bauart H3BV, 3-stufig
Größen 5 ... 16

Type H3BV, 3-stage
Sizes 5 ... 16

Type H3BV, 3 étages
Tailles 5 ... 16



Kegelstirradgetriebe

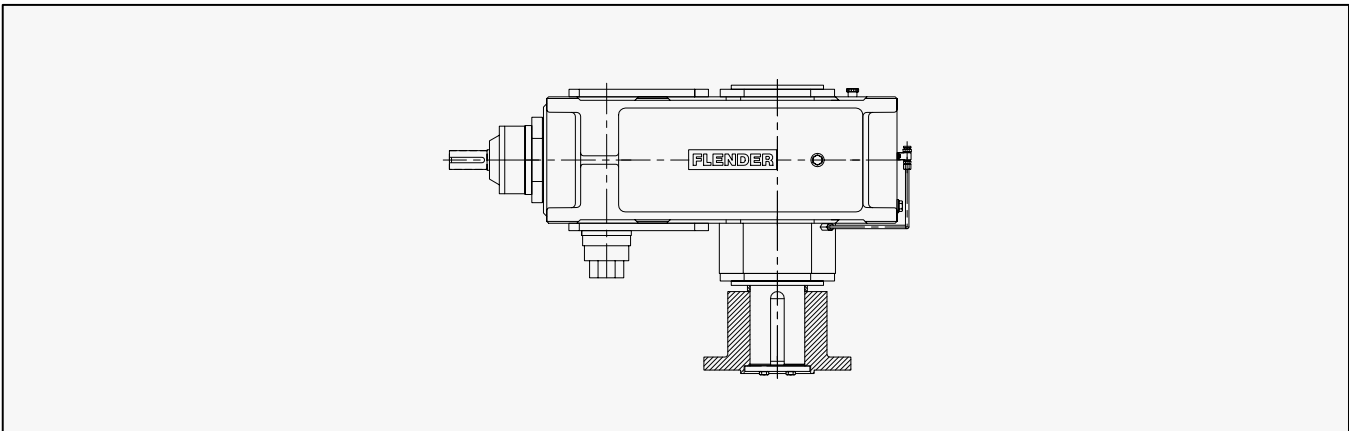
Bevel-helical gear units

Réducteur à engrenages
cylindro-coniques

Bauart B3BV, 3-stufig
Größen 5 ... 16

Type B3BV, 3-stage
Sizes 5 ... 16

Type B3BV, 3 étages
Tailles 5 ... 16



Konstruktion

FLENDER-Zahnradgetriebe wurden völlig neu konzipiert. Pluspunkte sind:

- mehr Baugrößen bei weniger Bauteilvarianten,
- höhere Betriebssicherheit bei gesteigerter Leistungsdichte,
- die vertikal nach unten herausgeführte Abtriebswelle d_2 ist mit einer berührungs- und verschleißfreien Wellenabdichtung – ein sog. "Ölstaurohr", wodurch der Wellenausstritt absolut ölfrei gehalten wird, – ausgeführt,
- besonders starke Abtriebswellen und Abtriebslagerungen erlauben die Aufnahme von hohen oder nicht genau bekannten äußeren Axial- und Radialkräften,
- der abtriebsseitige Kupplungsflansch zum Anflanschen des Belüfters gehört zu unserem Lieferumfang.

Einbaulage

FLENDER-Zahnradgetriebe sind für vertikale Einbaulage lieferbar.
Motorlaternen gehören zum Standardprogramm.

Geräuschverhalten

Bei FLENDER-Zahnradgetrieben konnte das Geräuschverhalten entscheidend verbessert werden. Dazu wurden:

- die Kegelräder geschliffen,
- die geräuschdämpfenden Gehäuse mit MASAK-Rechenprogramm entwickelt und
- außergewöhnlich hohe Überdeckungsgrade der Verzahnung erreicht.

Temperaturverhalten

FLENDER-Zahnradgetriebe haben bei einem guten Wirkungsgrad ein günstiges Temperaturverhalten, weil

- die Gehäuseoberflächen vergrößert wurden. Bei der Getriebeauswahl legt Flender eine niedrige maximale Öltemperatur zugrunde. Die Betriebssicherheit wird dadurch erhöht, und der Wartungsaufwand verringert sich durch längere Ölstandszeiten, und
- weil große Lüfter mit einem neu entwickelten Luftleitsystem zur Anwendung kommen.

Vorratshaltung

FLENDER-Zahnradgetriebe sind nach einem neuen Baukastensystem konstruiert. Dadurch konnte die Zahl der Bauteilvarianten reduziert werden. Die Bauteile sind zum größten Teil auf Lager, so daß Flender-Produktionsstätten weltweit kurze Lieferzeiten bieten können.

Design

FLENDER gear units are a completely new design. Outstanding innovations are:

- more sizes with a reduced variety of parts;
- higher operational reliability combined with increased power capacity;
- the vertically downward pointing output shaft d_2 is provided with a non-contacting and wear-resistant shaft seal – a so-called oil retaining tube – which keeps the shaft outlet absolutely oil-free;
- especially strong output shafts and output shaft bearing arrangements absorb high or not exactly known axial and radial forces acting from the outside;
- our scope of supply includes the output side coupling flange for the connection of the aerator.

Mounting position

FLENDER gear units are available for vertical installation.
Motor bell housings are part of our standard product range.

Noise behaviour

New concepts were applied to clearly improve the noise emission of the gear units by:

- grinding the bevel gears;
- designing noise-absorbing housings by means of the MASAK computing program; and
- achieving exceptionally large contact ratios.

Thermal conduction

FLENDER gear units not only have a high efficiency but also a favourable thermal conduction

- through enlarged housing surface areas. The selection of FLENDER gear units is based on a lower maximum oil temperature. By that, the operational reliability will be increased and the cost of maintenance reduced due to longer oil change intervals.
- because large fans incorporating a new type of air conduction fan cowl are being used.

Storing

FLENDER gear units have been designed according to a new unit construction principle. Through this, the variety of parts could be reduced. The parts are mainly on stock enabling the Flender manufacturing plants worldwide to deliver at short term.

Conception

Les réducteurs à engrenages FLENDER ont été totalement repensés. Les avantages qui en résultent sont les suivants:

- une gamme plus large: le nombre de composants a été réduit,
- une plus grande sûreté de fonctionnement: la capacité de puissance a été augmentée,
- l'arbre de sortie vertical orienté vers le bas est équipé d'un joint d'étanchéité sans frottement ni usure et d'une cheminée de retenue de l'huile, ce qui garantit une sortie d'arbre totalement étanche,
- les arbres de sorties et les roulements particulièrement solides permettent d'accepter des efforts axiaux et radiaux extérieurs importants ou pas exactement définis,
- le demi-accouplement à bride pour relier le réducteur au flasque de l'aérateur fait partie de notre fourniture.

Position de montage

Les réducteurs à engrenages FLENDER sont livrables pour un montage en position verticale. Les lanternes de moteur sont des équipements de série.

Niveau de bruit

Le niveau de bruit des réducteurs à engrenages FLENDER pouvait sensiblement être amélioré. Pour cela nous avons:

- rectifié les engrenages coniques,
- développé l'absorption des carters à l'aide du programme de calcul MASAK,
- atteint un rapport de conduite exceptionnel.

Résistance à l'échauffement

Grâce à leur bon rendement, les réducteurs à engrenages FLENDER ont un échauffement minimisé. En effet:

- les surfaces de carters ont été agrandies, lors du choix du réducteur, Flender définit une température d'huile maximale plus basse. La sûreté de fonctionnement est ainsi accrue et l'entretien diminué (l'huile dure plus longtemps).
- le système de ventilation puissant, nouvellement conçu.

Stockage

Les réducteurs à engrenages FLENDER ont été conçus selon un nouveau système de montage avec des éléments standardisés. C'est ainsi que l'on a pu réduire le nombre de composants. Les composants sont pour la plupart en stock, si bien que les centres de production Flender du monde entier peuvent proposer des délais de livraison courts.

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Allgemeine Hinweise

General Information

Indications générales





Achtung!

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten!

- Abbildungen sind beispielhaft und nicht verbindlich. Maßänderungen bleiben vorbehalten.
- Die angegebenen Gewichte sind unverbindliche Mittelwerte.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren geschützt werden. Die gültigen Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Einsatzlandes sind zu beachten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu beachten.

Die Getriebe werden betriebsfertig, jedoch ohne Ölfüllung geliefert.
- Ölmengeangaben sind unverbindliche Richtwerte. Maßgebend ist die Ölstandsmarkierung am Ölmeßstab.
- Ölviskosität muß den Angaben des Typenschildes entsprechen.
- Es dürfen nur freigegebene Schmierstoffe verwendet werden. Aktuelle Betriebsanleitungen und Schmierstofftabellen finden Sie auf unserer Homepage unter: www.flender.com
- Die Getriebe werden mit Radialwellendichtringen, abtriebsseitig mit einer berührungs- und verschleißfreien Wellenabdichtung – ein sog. "Ölstaurohr" – ausgeliefert. Andere Dichtungsvarianten auf Anfrage.
- Drehrichtungsangaben beziehen sich auf die Abtriebswelle d_2 .

Erklärung der Symbole in den Maßzeichnungen:

-  = Ölmeßstab
-  = Entlüftung
-  = Ölablaß
-  = Öleinfüllung





Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8.
Die Getriebe sind konserviert und im Farbton RAL 5015 lackiert.

Attention!

The following items are absolutely to be observed!

- Illustrations are examples only and are not strictly binding. Dimensions are subject to change.
- The weights are mean values and not strictly binding.
- To prevent accidents, all rotating parts should be guarded according to local and national safety regulations.
- Prior to commissioning, the operating instructions must be observed. The gear units are delivered ready for operation but without oil filling.
- Oil quantities given are guide values only. The exact quantity of oil depends on the marks on the oil dipstick.
- The oil viscosity has to correspond to the data given on the name plate.
- Permitted lubricants may be used only. You will find current operating instructions and lubricant selection tables on our home page at: www.flender.com
- The gear units are supplied with radial shaft seals and on the output side with a non-contacting and wear-resistant shaft seal – a so-called oil retaining tube. Other sealing variants on request.
- Directions of rotation referring to output shaft d_2 .

Explanation of symbols used in the dimensioned drawings:

-  = Oil dipstick
-  = Breather
-  = Oil drain
-  = Oil filler

Foundation bolts of min. property class 8.8.
The gear housings are protected against corrosion and sprayed in RAL 5015.





Attention!

Les points suivants doivent impérativement être respectés!

- Les schémas sont donnés à titre indicatif, sans engagement. Nous nous réservons le droit de modifier les cotes que nous donnons.
- Les poids sont des valeurs indicatives.
- L'acheteur s'engage à protéger les pièces rotatives contre tout contact accidentel. Les consignes de sécurité en vigueur dans chaque pays d'utilisation doivent être respectées.
- Avant la mise en service, lire attentivement les instructions de service. Les réducteurs sont livrés finis de fabrication mais sans huile.
- Les quantités d'huile données sont des valeurs indicatives sans engagement. La quantité d'huile exacte dépend des marques sur la jauge de niveau d'huile.
- La viscosité de l'huile doit être conforme aux indications de la plaque signalétique.
- Seules les lubrifiants homologués sont autorisés. Vous trouverez nos manuels d'utilisation en vigueur avec les tableaux des lubrifiants recommandés sur notre site internet: www.flender.com
- Les réducteurs sont équipés de bagues d'étanchéité. D'autres types d'étanchéité sur demande.

Les autres types d'étanchéité se font sur demande.
- Le sens de rotation se détermine en se référant à l'arbre de sortie d_2 .

Explication des symboles utilisés pour les mesures:

-  = Jauge de niveau d'huile
-  = Reniflard
-  = Vidange d'huile
-  = Remplissage d'huile

Vis de fixation en classe min. 8.8.

Leurs carters reçoivent un traitement anti-corrosion et sont peints dans la teinte RAL 5015.

<p>1. Bestimmung von Getriebebauart und Größe Determination of gear unit type and size Détermination du type de réducteur</p>	<p>1.1 Bestimmung der Übersetzung / Find the transmission ratio / Détermination du rapport</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $i_s = \frac{n_1}{n_2}$ </div> <p>1.2 Bestimmung der Getriebennleistung / Determine nominal power rating of the gear unit Détermination de la puissance nominale du réducteur</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2$ </div> <p style="text-align: center;">Rücksprache nicht erforderlich, wenn: / It is not necessary to consult us, if: Demande n'est pas nécessaire si:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $3.33 \times P_2 \geq P_N$ </div> <p>1.3 Kontrolle auf Maximalmoment z.B.: Betriebsspitzen-, Anfahr- oder Bremsmoment Check for maximum torque, e. g. peak operating-, starting- or braking torque Contrôle du couple maximal, par ex.: pointes de fonctionnement, couple de démarrage ou de freinage</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3$ </div> <p>Getriebegrößen und Stufenanzahl sind in den Leistungstabellen abhängig von i_N und P_N festgelegt Gear unit sizes and number of reduction stages are given in rating tables depending on i_N and P_N Les tailles des réducteurs et le nombre d'étages donnés dans les tableaux de puissance dépendent de i_N et de P_N</p> <p>1.4 Prüfung der Zulässigkeit von Zusatzkräften auf die Abtriebswelle; siehe Seiten 20 - 23 Check whether additional forces on the output shaft are permissible; see pages 20 - 23 Verification des efforts supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie; pages 20 - 23</p> <p>1.5 Prüfung, ob Ist-Übersetzung i passend ist, siehe Tabelle Seite 32 Check whether the actual ratio i as per table on page 32 is acceptable Vérifier si le rapport réel i est approprié, voir tableau page 32</p>
	<p>Einbaulage Vertikal / Vertical mounting position Position de montage vertical</p>
<p>2. Bestimmung der Ölversorgung Determination of oil supply Moyens de lubrification</p>	<p>Druckschmierung mittels Flansch- oder Motorpumpe Forced lubrication by means of flanged-on pump or motor pump Lubrification forcée par pompe attelée ou groupe motopompe</p>
<p>3. Bestimmung der erforderlichen Wärmegrenzleistung P_G Determination of required thermal capacity P_G Détermination de la puissance thermique admissible P_G</p>	<p>3.1 Getriebe ohne Zusatzkühlung ausreichend, wenn: / Adequate for gear units without auxiliary cooling, if: / Pour des réducteurs sans refroidissement auxiliaire, il suffit que:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $P_2 \leq P_G = P_{G1} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_9$ </div> <p>3.2 Getriebe mit Lüfter ausreichend, wenn: / Adequate for gear units with fan cooling, if: / Pour des réducteurs avec ventilateur, il suffit que:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $P_2 \leq P_G = P_{G2} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_{10}$ </div> <p>3.3 Für größere Wärmegrenzleistungen Kühlung durch externen Ölkühler auf Anfrage For higher thermal capacities, cooling by external oil cooler on request Une plus grande puissance thermique est obtenue par un échangeur d'huile extérieur sur demande</p>

Erklärung der Bezeichnungen:

E_D	= Einschaltdauer in % (z.B. E _D = 80% je Stunde)
f₁	= Arbeitsmaschinenfaktor (Tabelle 1), Seite 9
f₂	= Antriebsmaschinenfaktor (Tabelle 2), Seite 9
f₃	= Spitzenmomentfaktor (Tabelle 3), Seite 9
f₄	= Wärmefaktor (Tabelle 4), Seite 9
f₆	= Höhenfaktor (Tabelle 5), Seite 9
f₈	= Ölversorgungsfaktor, (Tabelle 6), Seite 9
f_{9/10}	= Wärmegrenzleistungsfaktoren (Tabellen 7 und 8), Seite 9
i	= Ist-Übersetzung
i_N	= Nennübersetzung
i_s	= Soll-Übersetzung
n₁	= Antriebsdrehzahl (min ⁻¹)
n₂	= Abtriebsdrehzahl (min ⁻¹)
P_G	= Erforderliche Wärmegrenzleistung
P_{G1/2}	= Wärmegrenzleistung für Getriebe ohne Zusatzkühlung, Seiten 13 - 17
P_N	= Getriebenennleistung (kW), siehe Leistungstabellen Seiten 12 - 16
P₂	= Leistung der Arbeitsmaschine (kW)
t	= Umgebungstemperatur (°C)
T_A	= Max. auftretendes Drehmoment an Eingangswelle z.B.: Betriebsspitzen-, Anfahr- oder Bremsmoment (Nm)
T_{2N}	= Nenn-Abtriebsdrehmoment (kNm), Seite 18
F_{AL}	= zulässige Axialkraft aus der Lagerbelastung (kN)
F_{A50}	= zulässige Axialkraft F _{AL} (kN) für eine Drehzahl von n ₂ = 50 min ⁻¹ und L _h = 50 000 h (Tabelle 9), Seite 22
F_{AF}	= zulässige Axialkraft aus der mechanischen Festigkeit (kN) (Tabelle 12), Seite 22
F_{RL}	= zulässige Radialkraft aus der Lagerbelastung (kN)
F_{R50}	= zulässige Radialkraft F _{RL} (kN) für eine Drehzahl von n ₂ = 50 min ⁻¹ , L _h = 50 000 h und f _A ≤ f _{Ag} (Diagramm 1), Seite 22
F_{RA50}	= Bezugswert der zulässigen Radialkraft F _{RL} (kN) für eine Drehzahl von n ₂ = 50 min ⁻¹ , L _h = 50 000 h und f _A > f _{Ag} (Diagramm 2), Seite 23
F_{RF}	= zulässige Radialkraft aus der mechanischen Festigkeit (kN) (Diagramm 3), Seite 23
f_A	= relative Axialbelastung der Lagerung, f _A = F _A /F _{AL}
f_{Ag}	= Grenzwert der relativen Axialbelastung der Lagerung (Tabelle 11), Seite 22
f_L	= kombinierter Drehzahl- und Lebensdauerfaktor der Lager (Tabelle 10), Seite 22

Key to symbols:

E_D	= Operating cycle per hour in %, e.g. E _D = 80% / h
f₁	= Factor for driven machine (table 1), page 10
f₂	= Factor for prime mover (table 2), page 10
f₃	= Peak torque factor (table 3), page 10
f₄	= Thermal factor (table 4), page 10
f₆	= Factor for altitude (table 5), page 10
f₈	= Oil supply factor (table 6), page 10
f_{9/10}	= Thermal capacity factors (tables 7 and 8), page 10
i	= Actual ratio
i_N	= Nominal ratio
i_s	= Required ratio
n₁	= Input speed (min ⁻¹)
n₂	= Output speed (min ⁻¹)
P_G	= Required thermal capacity
P_{G1/2}	= Thermal capacity for gear units without auxiliary cooling, pages 13 - 17
P_N	= Nominal power rating of gear unit (kW), see rating tables, pages 12 - 16
P₂	= Power rating of driven machine (kW)
t	= Ambient temperature (°C)
T_A	= Max. torque occurring on input shaft, e.g. peak operating-, starting- or braking torque (Nm)
T_{2N}	= Nominal output torque (kNm), page 18
F_{AL}	= Permissible axial force resulting from the bearing load (kN)
F_{A50}	= Permissible axial force F _{AL} (kN) for a speed of n ₂ = 50 min ⁻¹ and L _h = 50 000 h (table 9), page 22
F_{AF}	= Permissible axial force resulting from the mechanical strength (kN) (table 12), page 22
F_{RL}	= Permissible radial force resulting from the bearing load (kN)
F_{R50}	= Permissible radial force F _{RL} (kN) for a speed of n ₂ = 50 min ⁻¹ , L _h = 50 000 h and f _A ≤ f _{Ag} (diagram 1), page 22
F_{RA50}	= Reference value of permissible radial force F _{RL} (kN) for a speed of n ₂ = 50 min ⁻¹ , L _h = 50 000 h and f _A > f _{Ag} (diagram 2), page 23
F_{RF}	= Permissible radial force resulting from the mechanical strength (kN) (diagram 3), page 23
f_A	= Relative thrust load on the bearing arrangement, f _A = F _A /F _{AL}
f_{Ag}	= Limit of the relative thrust load on the bearing arrangement (table 11), page 22
f_L	= Combined speed and service life factor of the bearing (table 10), page 22

Explication des symboles:

E_D	= Durée d'utilisation en %, par ex: (E _D = 80% par heure)
f₁	= Facteur de travail des machines (tableau 1), page 11
f₂	= Facteur des machines motrices (tableau 2), page 11
f₃	= Facteur des pointes maximales (tableau 3), page 11
f₄	= Facteur thermiques (tableau 4), page 11
f₆	= Facteur d'altitude (tableau 5), page 11
f₈	= Facteur d'alimentation en huile (tableau 6), page 11
f_{9/10}	= Facteurs thermiques limites (tableaux 7 et 8), page 11
i	= Rapports réels
i_N	= Rapports nominaux
i_s	= Rapports théoriques
n₁	= Vitesse d'entrée (min ⁻¹)
n₂	= Vitesse de sortie (min ⁻¹)
P_G	= Capacité thermique nécessaire
P_{G1/2}	= Capacité thermique limite sans système de refroidissement complémentaire, pages 13 - 17
P_N	= Puissance nominale du réducteur (kW); voir tableau de puissance, pages 12 - 16
P₂	= Puissance de la machine de travail (kW)
t	= Température ambiante (°C)
T_A	= Couple maximal à l'arbre d'entrée; par ex: pointes de fonctionnement, couple de freinage ou de démarrage (Nm)
T_{2N}	= Couple nominal de sortie (kNm), page 18
F_{AL}	= Effort axial admissible sur le palier (kN)
F_{A50}	= Effort axial admissible F _{AL} (kN) pour une vitesse n ₂ = 50 min ⁻¹ et une durée de vie L _h = 50 000 h (tableau 9), page 22
F_{AF}	= Effort axial admissible selon la résistance mécanique (kN) (tableau 12), page 22
F_{RL}	= Effort radial admissible sur le palier (kN)
F_{R50}	= Effort radial admissible F _{RL} (kN) pour une vitesse n ₂ = 50 min ⁻¹ , L _h = 50 000 h et f _A ≤ f _{Ag} (diagramme 1), page 22
F_{RA50}	= Valeur de référence des efforts axiaux admissibles F _{RL} (kN) pour une vitesse n ₂ = 50 min ⁻¹ L _h 50 000 h et f _A > f _{Ag} (diagramme 2), page 23
F_{RF}	= Effort radial admissible selon la résistance mécanique (kN) (diagramme 3), page 23
f_A	= Charge axiale relative du palier f _A = F _A /F _{AL}
f_{Ag}	= Valeur limite de la charge axiale relative du palier (tableau 11), page 22
f_L	= Facteur combinant la vitesse et la durée de vie des paliers (tableau 10), page 22

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Richtlinien für die Auswahl Berechnungsbeispiel

Guidelines for the Selection Calculation Example

Directives de sélection Exemple de calcul

Gegeben:

ANTRIEBSMASCHINE

Elektromotor: $P_1 = 55 \text{ kW}$
 Motordrehzahl: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Max. Anfahrmoment: $T_A = 720 \text{ Nm}$

ARBEITSMASCHINE

Kreiselbelüfter: $P_2 = 41 \text{ kW}$
 Drehzahl: $n_2 = 26 \text{ min}^{-1}$
 Betriebsdauer: 24 h / Tag
 Anläufe je Stunde: 4

Einschaltdauer je Stunde: $E_D = 100\%$
 Umgebungstemperatur: 30 °C
 Aufstellung im Freien: ($w \geq 4 \text{ m/s}$)
 Höhenlage: $\leq 1000 \text{ m}$

GETRIEBEAUSFÜHRUNG

Stirradgetriebe
 Einbau: vertikal
 Abtriebswelle d_2 : rechts
 Drehrichtung der Abtriebswelle d_2 : links

Gesucht:

Getriebebauart, Getriebegröße

1. Bestimmung der Getriebebauart und Größe

1.1 Bestimmung der Übersetzung

Known criteria:

PRIME MOVER

Electric motor: $P_1 = 55 \text{ kW}$
 Motor speed: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Max. starting torque: $T_A = 720 \text{ Nm}$

DRIVEN MACHINE

Aerator: $P_2 = 41 \text{ kW}$
 Speed: $n_2 = 26 \text{ min}^{-1}$
 Duty: 24 h / day
 Starts per hour: 4

Operating cycle per hour: $E_D = 100\%$
 Ambient temperature: 30 °C
 Outdoor installation: ($w \geq 4 \text{ m/s}$)
 Altitude: $\leq 1000 \text{ m}$

GEAR UNIT DESIGN

Helical gear unit
 Mounting position: vertical
 Output shaft d_2 : on right hand side
 Direction of rotation of output shaft d_2 : ccw

Required:

Type and size of gear unit

1. Selection of gear unit type and size

1.1 Calculation of transmission ratio

$$i_s = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1500}{26} = 57.7 \quad i_N = 56$$

1.2 Bestimmung der Getriebeleistung

1.2 Determination of the nominal power rating of the gear unit

Données:

MACHINE MOTRICE

Moteur électrique: $P_1 = 55 \text{ kW}$
 Vitesse du moteur: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Couple de démarrage max.: $T_A = 720 \text{ Nm}$

MACHINE DE TRAVAIL

Aérateur: $P_2 = 41 \text{ kW}$
 Vitesse: $n_2 = 26 \text{ min}^{-1}$
 Durée de fonctionnement: 24 h / jour
 Nombre de démarrages par heure: 4

Durée d'utilisation horaire: $E_D = 100\%$
 Température ambiante: 30 °C
 Installation à l'extérieur: ($w \geq 4 \text{ m/s}$)
 Altitude: $\leq 1000 \text{ m}$

VERSION DU REDUCTEUR

Réducteur à engrenages cylindriques
 Montage: vertical
 Arbre de sortie d_2 : à droite
 Sens de rotation de l'arbre de sortie d_2 : gauche

On cherche:

La taille et le type de réducteur

1. Détermination de la taille et du type du réducteur

1.1 Détermination de rapport

1.2 Détermination de la puissance nominale du réducteur

$$P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2 \geq 41 \times 2.0 \times 1 = 82 \text{ kW}$$

Aus Leistungstabelle Bauart H3BV, Getriebegröße 9 mit $P_N = 96 \text{ kW}$ gewählt

Selected from power rating table: type H3BV, gear unit size 9, with $P_N = 96 \text{ kW}$

Sélectionné sur le tableau de puissance: type H3BV, taille 9 avec $P_N = 96 \text{ kW}$

$$3.33 \times P_2 \geq P_N \quad 3.33 \times 41 = 136.5 \text{ kW} > P_N \quad \begin{array}{l} \text{Rücksprache nicht erforderlich} \\ \text{It is not necessary to consult us} \\ \text{Il n'est pas nécessaire de nous consulter} \end{array}$$

1.3 Kontrolle auf Anfahrmoment

1.3 Checking the starting torque

1.3 Contrôle du couple de démarrage

$$P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3 = \frac{720 \times 1500}{9550} \times 0.5 = 56.5 \text{ kW} \quad P_N = 96 \text{ kW} > 56.5 \text{ kW}$$

2. Bestimmung der Wärmegrenzleistung

2. Determination of thermal capacity

2. Détermination de la capacité thermique limite

2.1 Wärmegrenzleistung ohne Zusatzkühlung aus Tabelle Bauart H3BV

2.1 Thermal capacity for gear units without auxiliary cooling, acc. to table for type H3BV

2.1 Capacité thermique limite sans système de refroidissement complémentaire selon le tableau du type H3BV

$$P_G = P_{G1} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_9 \quad P_G = 97.4 \times 0.87 \times 1 \times 1.15 \times 1.2 = 117 \text{ kW} \\ P_2 = 41 \text{ kW} < P_G = 117 \text{ kW}$$

Getriebe ohne Zusatzkühlung ausreichend!

A gear unit without auxiliary cooling is sufficient!

Un réducteur sans système de refroidissement complémentaire convient!

Zulässige axiale und radiale Zusatzkräfte an Welle d_2 siehe Seiten 20 - 21

For permissible additional axial and radial forces on shaft d_2 , see pages 20 - 21

Charges axiales et radiales additionnelles sur l'arbre d_2 , voir pages 20 - 21

Belüfterantriebe

Betriebsfaktoren

Arbeitsmaschinen	Tatsächliche tägliche Laufzeit unter Last in Stunden		
	≤ 0.5	> 0.5-10	> 10
Abwasser			
Eindicker (Zentralantrieb)	-	-	1.2
Filterpressen	1.0	1.3	1.5
Flockungsrührer	0.8	1.0	1.3
Kreiselbelüfter	-	1.8	2.0
Rechenanlagen	1.0	1.2	1.3
Rund- und Längsräumer	1.0	1.3	1.5
Voreindicker	-	1.1	1.3
Wasserschneckenpumpen	-	1.3	1.5
Wasserturbinen	-	-	2.0

Elektromotoren, Hydromotoren, Turbinen	1.0
--	-----

	Belastungsspitzen pro Stunde			
	1 - 5	6 - 30	31-100	> 100
f_3 gleichbleibende Lastrichtung	0.5	0.65	0.7	0.85
f_3 wechselnde Lastrichtung	0.7	0.95	1.10	1.25

Auslegung für Arbeitsmaschinenleistung P_2 .

Die aufgeführten Faktoren sind Erfahrungswerte. Ihre Anwendung setzt für die genannten Maschinen oder Anlagen hierfür allgemein bekannte Konstruktions- und Belastungsbedingungen voraus. Bei Abweichung von Normalbedingungen ist Rückfrage erforderlich.

Für nicht aufgeführte Arbeitsmaschinen bitten wir um Rückfrage.

Ohne Zusatzkühlung					
Umgebungstemperatur	Einschaltdauer je Stunde (ED) in %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.14	1.20	1.32	1.54	2.04
20 °C	1.00	1.06	1.16	1.35	1.79
30 °C	0.87	0.93	1.00	1.18	1.56
40 °C	0.71	0.75	0.82	0.96	1.27
50 °C	0.55	0.58	0.64	0.74	0.98

Ohne Zusatzkühlung					
Faktor	Höhenlage (Meter über N.N.)				
	bis 1000	bis 2000	bis 3000	bis 4000	bis 5000
f_6	1.0	0.95	0.90	0.85	0.80

$f_8 = 1.15$ für alle Bauarten und Größen
--

Getriebebauart	n min ⁻¹	Übersetzung i von ... bis	Aufstellungsort im Freien (Windgeschwindigkeit ≥ 4 m/s) Größen		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
H2BV	750	6.3 ... 28	1.00	1.00	1.00
	1000	6.3 ... 9	1.06	0.95	0.90
		10 ... 28	1.10	1.06	1.03
	1500	6.3	1.05	0.88	-
7 ... 9		1.10	0.87	0.81	
10 ... 16		1.20	0.98	0.93	
18 ... 28		1.24	1.14	1.05	
H3BV B3BV	750	20 ... 112	1.00	1.00	1.00
	1000	20 ... 112	1.09	1.09	1.07
		20 ... 31.5	1.21	1.10	0.95
	1500	35.5 ... 56	1.23	1.20	1.12
63 ... 112		1.24	1.24	1.23	

Getriebebauart	n min ⁻¹	Übersetzung i von ... bis	Aufstellungsort im Freien (Windgeschwindigkeit ≥ 4 m/s) Größen		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
B3BV	750	12.5 ... 90	1.00	1.00	1.00
	1000		1.18	1.19	1.19
	1500		1.49	1.51	1.47

Aerator Drives

Service Factors

Table 1 Factor for driven machine f_1		Effective daily operating period under load in hours		
Driven machines				f_1
	≤ 0.5	$> 0.5-10$	> 10	
Waste water treatment				
Thickeners (central drive)	-	-	-	1.2
Filter presses	1.0	1.3	-	1.5
Flocculation apparatus	0.8	1.0	-	1.3
Aerators	-	1.8	-	2.0
Raking equipment	1.0	1.2	-	1.3
Combined longitudinal and rotary rakes	1.0	1.3	-	1.5
Pre-thickeners	-	1.1	-	1.3
Screw pumps	-	1.3	-	1.5
Water turbines	-	-	-	2.0

Table 2 Factor for prime mover f_2	
Electric motors, hydraulic motors, turbines	1.0

Design for power rating of driven machine P_2 .

The listed factors are empirical values. Prerequisite for their application is that the machinery and equipment mentioned correspond to generally accepted design- and load specifications. In case of deviations from standard conditions, please refer to us.

Table 3 Peak torque factor f_3				
	Load peaks per hour			
	1 - 5	6 - 30	31-100	> 100
f_3 Steady direction of load	0.5	0.65	0.7	0.85
f_3 Alternating direction of load	0.7	0.95	1.10	1.25

For driven machines which are not listed in this table, please refer to us.

Table 4 Thermal factor f_4					
Without auxiliary cooling					
Ambient temperature	Operating cycle per hour (ED) in %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.14	1.20	1.32	1.54	2.04
20 °C	1.00	1.06	1.16	1.35	1.79
30 °C	0.87	0.93	1.00	1.18	1.56
40 °C	0.71	0.75	0.82	0.96	1.27
50 °C	0.55	0.58	0.64	0.74	0.98

Table 5 Factor for altitude f_6					
Without auxiliary cooling					
Factor	Altitude (metres above MSL)				
	up to 1000	up to 2000	up to 3000	up to 4000	up to 5000
f_6	1.0	0.95	0.90	0.85	0.80

Table 6 Oil supply factor f_8
$f_8 = 1.15$ for all types and sizes

Table 7 Thermal capacity factor for gear units without auxiliary cooling f_9					
Gear unit type	n min ⁻¹	Ratio i from ... up to	Place of installation In the open (Wind velocity ≥ 4 m/s) Sizes		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
H2BV	750	6.3 ... 28	1.00	1.00	1.00
		6.3 ... 9 10 ... 28	1.06 1.10	0.95 1.06	0.90 1.03
	1500	6.3	1.05	0.88	-
		7 ... 9	1.10	0.87	0.81
		10 ... 16	1.20	0.98	0.93
		18 ... 28	1.24	1.14	1.05
H3BV B3BV	750	20 ... 112	1.00	1.00	1.00
	1000	20 ... 112	1.09	1.09	1.07
	1500	20 ... 31.5	1.21	1.10	0.95
35.5 ... 56		1.23	1.20	1.12	
63 ... 112		1.24	1.24	1.23	

Table 8 Thermal capacity factor for gear units with fan cooling f_{10}					
Gear unit type	n min ⁻¹	Ratio i from ... up to	Place of installation In the open (Wind velocity ≥ 4 m/s) Sizes		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
B3BV	750	12.5 ... 90	1.00	1.00	1.00
	1000		1.18	1.19	1.19
	1500		1.49	1.51	1.47

Entraînements d'aérateurs

Facteurs de service

Machines de travail	Durée de fonctionnement journalier effective sous charge en heures		
	≤ 0.5	$> 0.5-10$	> 10
Traitement des eaux usées			
Epaississeurs (entraînement central)	-	-	1.2
Presses à filtre	1.0	1.3	1.5
Appareils à flocculer	0.8	1.0	1.3
Aérateurs	-	1.8	2.0
Gratteurs	1.0	1.2	1.3
Clarificateurs circulaires et longitudinaux	1.0	1.3	1.5
Pré-épaississeurs	-	1.1	1.3
Vis de relevage	-	1.3	1.5
Turbines hydrauliques	-	-	2.0

Moteurs électriques, Moteurs hydrauliques, Turbines	1.0
---	-----

Explication pour la puissance absorbée machine P_2 .

Les facteurs mentionnés sont des valeurs issues de notre expérience. Leur application s'effectue selon les conditions de construction et de charge connues.

	Pointes de charge par heure			
	1 - 5	6 - 30	31-100	> 100
f_3 Direction permanente de la charge	0.5	0.65	0.7	0.85
f_3 Direction intermittente de la charge	0.7	0.95	1.10	1.25

Nous consulter pour les machines entraînées non répertoriées.

Sans refroidissement					
Température ambiante	Durée d'utilisation par heure en %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.14	1.20	1.32	1.54	2.04
20 °C	1.00	1.06	1.16	1.35	1.79
30 °C	0.87	0.93	1.00	1.18	1.56
40 °C	0.71	0.75	0.82	0.96	1.27
50 °C	0.55	0.58	0.64	0.74	0.98

Sans refroidissement					
Facteur	altitude (mètres > N.N.) jusqu'à				
	1000	2000	3000	4000	5000
f_6	1.0	0.95	0.90	0.85	0.80

$f_8 = 1.15$ pour tous types et tailles
--

Réducteur type	n min ⁻¹	Rapport i de ... jusqu'à	Lieu d'installation Extérieur (Vitesse du vent ≥ 4 m/s)		
			Tailles		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
H2BV	750	6.3 ... 28	1.00	1.00	1.00
	1000	6.3 ... 9	1.06	0.95	0.90
		10 ... 28	1.10	1.06	1.03
	1500	6.3	1.05	0.88	-
7 ... 9		1.10	0.87	0.81	
10 ... 16		1.20	0.98	0.93	
H3BV B3BV	750	20 ... 112	1.00	1.00	1.00
	1000	20 ... 112	1.09	1.09	1.07
		20 ... 31.5	1.21	1.10	0.95
	1500	35.5 ... 56	1.23	1.20	1.12
63 ... 112		1.24	1.24	1.23	

Réducteur type	n min ⁻¹	Rapport i de ... jusqu'à	Lieu d'installation Extérieur (Vitesse du vent ≥ 4 m/s)		
			Tailles		
			5 ... 6	7 ... 12	13 ... 16
B3BV	750	12.5 ... 90	1.00	1.00	1.00
	1000		1.18	1.19	1.19
	1500		1.49	1.51	1.47

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Nennleistungen
Bauart H2BV
Größen 5 ... 16

Nominal Power Ratings
Type H2BV
Sizes 5 ... 16

Puissances nominales
Type H2BV
Tailles 5 ... 16

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales														
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW											
6.3	1500	238	262		474		785		1383		2143		3564	
	1000	159	175		316		524		924		1432		2381	
	750	119	131		237		393		692		1072		1782	
7.1	1500	211	232		420		696		1226		1900		3159	3535
	1000	141	155		281		465		819		1270		2111	2362
	750	106	117		211		350		616		955		1587	1776
8	1500	188	207	266	374	472	620	778	1093	1358	1693	2106	2815	3150
	1000	125	137	177	249	314	412	517	726	903	1126	1401	1872	2094
	750	94	103	133	187	236	310	389	546	679	846	1053	1408	1575
9	1500	167	184	236	332	420	551	691	971	1207	1504	1871	2501	2798
	1000	111	122	157	221	279	366	459	645	802	1000	1244	1662	1860
	750	83	91	117	165	209	274	343	482	600	747	930	1243	1391
10	1500	150	165	212	298	377	495	620	872	1084	1351	1681	2246	2513
	1000	100	110	141	199	251	330	414	581	723	901	1120	1497	1675
	750	75	82	106	149	188	247	310	436	542	675	840	1123	1257
11.2	1500	134	147	189	267	337	442	554	779	968	1207	1501	2006	2245
	1000	89	98	126	177	224	294	368	517	643	801	997	1333	1491
	750	67	74	95	133	168	221	277	389	484	603	751	1003	1123
12.5	1500	120	132	170	239	302	396	496	697	867	1081	1345	1797	2010
	1000	80	88	113	159	201	264	331	465	578	720	896	1198	1340
	750	60	66	85	119	151	198	248	349	434	540	672	898	1005
14	1500	107	118	151	213	269	353	443	622	773	964	1199	1602	1793
	1000	71	78	100	141	178	234	294	413	513	639	795	1063	1190
	750	54	59	76	107	136	178	223	314	390	486	605	809	905
16	1500	94	103	133	187	236	310	389	546	679	846	1053	1408	1575
	1000	63	69	89	125	158	208	261	366	455	567	706	943	1055
	750	47	52	66	94	118	155	194	273	340	423	527	704	787
18	1500	83		117		209	274	343	482	600	747	930	1243	1391
	1000	56		79		141	185	232	325	405	504	627	839	938
	750	42		59		106	139	174	244	303	378	471	629	704
20	1500	75		106		188	247	310		542		840	1123	1257
	1000	50		71		126	165	207		361		560	749	838
	750	38		54		95	125	157		275		426	569	637
22.4	1500	67		95		168	217	277		484		751		1123
	1000	45		64		113	146	186		325		504		754
	750	33		47		83	107	136		238		370		553
25	1500	60		85		151		248		434		672		
	1000	40		57		101		165		289		448		
	750	30		42		75		124		217		336		
28	1500	54		74		133		220		383				
	1000	36		49		89		147		256				
	750	27		37		66		110		192				

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Capacités thermiques

Bauart H2BV

Type H2BV

Type H2BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Wärmegrenzleistungen P _G in kW / Thermal capacities P _G in kW / Capacités thermiques P _G en kW													
i _N		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wärmegrenzleistung P _G (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart, P _{G1} : ohne Zusatzkühlung Thermal capacity P _G (in kW) dependent on kind of cooling; P _{G1} : without auxiliary cooling Capacité thermique P _G (en kW) en fonction du refroidissement, P _{G1} : sans refroidissement													
6.3	P _{G1}	88.1		143		182		244		406		532	
7.1	P _{G1}	86.8		138		179		240		404		542	570
8	P _{G1}	85.1	93.0	135	155	174	180	235	281	398	437	548	579
9	P _{G1}	82.7	92.3	129	148	169	174	231	273	388	431	542	576
10	P _{G1}	80.6	90.1	125	143	165	168	229	264	376	425	537	574
11.2	P _{G1}	76.7	88.6	123	139	162	166	220	259	380	414	515	561
12.5	P _{G1}	75.3	84.9	120	134	155	164	224	249	349	398	529	549
14	P _{G1}	70.6	80.8	110	131	149	162	222	248	330	400	501	556
16	P _{G1}	65.8	79.2	108	127	143	160	218	242	300	367	476	525
18	P _{G1}		74.3		122	143	155	213	237	292	350	450	477
20	P _{G1}		69.1		109	134	144		228		317	436	469
22.4	P _{G1}		67.8		105	124	142		224		320		455
25	P _{G1}		63.1		102		138		219		298		
28	P _{G1}		58.1		97.8		127		209				

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart H3BV

Type H3BV

Type H3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales															
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles												
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
			Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW												
22.4	1500	67										617		1073	
	1000	45										415		721	
	750	33										304		529	
25	1500	60	69		129			214		377		553		961	1087
	1000	40	46		86			142		251		369		641	725
	750	30	35		64			107		188		276		481	543
28	1500	54	62		116			192		339		498	616	865	978
	1000	36	41		77			128		226		332	411	577	652
	750	27	31		58			96		170		249	308	433	489
31.5	1500	48	55	73	103	128	171	216	302	377	442	548	769	870	
	1000	32	37	49	69	85	114	144	201	251	295	365	513	580	
	750	24	28	36	52	64	85	108	151	188	221	274	385	435	
35.5	1500	42	48	64	90	112	150	189	264	330	387	479	673	761	
	1000	28	32	43	60	75	100	126	176	220	258	320	449	507	
	750	21	24	32	45	56	75	95	132	165	194	240	336	380	
40	1500	38	44	58	82	101	135	171	239	298	350	434	609	688	
	1000	25	29	38	54	67	89	113	157	196	230	285	401	453	
	750	18.8	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	
45	1500	33	38	50	71	88	117	149	207	259	304	377	529	598	
	1000	22	25	33	47	59	78	99	138	173	203	251	352	399	
	750	16.7	19	25	36	45	59	75	105	131	154	191	268	303	
50	1500	30	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543	
	1000	20	23	30	43	53	71	90	126	157	184	228	320	362	
	750	15	17	23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272	
56	1500	27	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489	
	1000	17.9	21	27	38	48	64	81	112	141	165	204	287	324	
	750	13.4	15	20	29	36	48	60	84	105	123	153	215	243	
63	1500	24	28	36	52	64	85	108	151	188	221	274	385	435	
	1000	15.9	18	24	34	42	57	72	100	125	147	181	255	288	
	750	11.9	14	18	26	32	42	54	75	93	110	136	191	216	
71	1500	21	24	32	45	56	75	95	132	165	194	240	336	380	
	1000	14.1	16	21	30	38	50	63	89	111	130	161	226	255	
	750	10.6	12	16	23	28	38	48	67	83	98	121	170	192	
80	1500	18.8	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	
	1000	12.5	14	19	27	33	45	56	79	98	115	143	200	226	
	750	9.4	11	14	20	25	33	42	59	74	87	107	151	170	
90	1500	16.7	19	25	35	45	59	75	105	131	154	191	268	303	
	1000	11.1	13	17	23	30	39	50	70	87	102	127	178	201	
	750	8.3	10	13	17	22	29	37	52	65	76	95	133	150	
100	1500	15		23		40		68		118		171		272	
	1000	10		15		27		45		79		114		181	
	750	7.5		11		20		34		59		86		136	
112	1500	13.4		20		35		59		105		153			
	1000	8.9		13		23		39		70		102			
	750	6.7		10		18		29		53		76			

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Capacités thermiques

Bauart H3BV

Type H3BV

Type H3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Wärmegrenzleistungen P _G in kW / Thermal capacities P _G in kW / Capacités thermiques P _G en kW													
i _N		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wärmegrenzleistung P _G (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart, P _{G1} : ohne Zusatzkühlung Thermal capacity P _G (in kW) dependent on kind of cooling; P _{G1} : without auxiliary cooling Capacité thermique P _G (en kW) en fonction du refroidissement, P _{G1} : sans refroidissement													
22.4	P _{G1}									252		367	
25	P _{G1}	61.4		94.3		127		185		262		361	397
28	P _{G1}	59.6		95.5		127		181		258	282	355	394
31.5	P _{G1}	58.4	64.5	89.7	100	123	124	176	214	251	275	347	390
35.5	P _{G1}	57.0	63.0	89.7	100	120	123	169	208	253	274	347	380
40	P _{G1}	54.3	61.8	86.3	96.6	111	121	162	204	228	258	330	360
45	P _{G1}	52.3	60.1	79.9	86.7	106	116	161	194	217	247	321	344
50	P _{G1}	50.8	57.4	73.9	84.8	102	110	156	189	212	238	312	340
56	P _{G1}	48.4	55.3	71.0	82.1	97.4	106	146	182	204	227	305	339
63	P _{G1}	45.8	53.6	66.4	78.4	92.8	105	139	177	194	221	290	321
71	P _{G1}	46.1	51.1	64.9	75.0	91.1	101	138	168	190	212	282	301
80	P _{G1}	43.6	48.3	63.4	70.3	86.5	95.9	130	159	185	202	269	291
90	P _{G1}	43.2	48.8	60.1	66.7	81.4	94.2	127	154	175	199	255	279
100	P _{G1}		46.1		67.4		89.5		145		194		263
112	P _{G1}		45.9		63.7		84.4		140		183		

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart B3BV

Type B3BV

Type B3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales														
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW											
12.5	1500	120	118		214		352		635		980		1659	
	1000	80	79		142		235		423		653		1106	
	750	60	59		107		176		317		490		829	
14	1500	107	110		204		331		594		896		1535	1658
	1000	71	73		135		219		394		595		1019	1100
	750	54	55		103		167		300		452		775	837
16	1500	94	100	118	188	212	305	350	551	610	817	960	1398	1516
	1000	63	67	79	126	142	205	235	369	409	548	643	937	1016
	750	47	50	59	94	106	153	175	276	305	408	480	699	758
18	1500	83	92	110	172	201	282	326	504	565	739	869	1286	1391
	1000	56	62	74	116	135	191	220	340	381	498	586	868	938
	750	42	47	55	87	102	143	165	255	286	374	440	651	704
20	1500	75	86	104	161	188	267	309	471	534	691	809	1202	1312
	1000	50	58	69	107	125	178	206	314	356	461	539	801	874
	750	38	44	53	82	95	135	156	239	271	350	410	609	665
22.4	1500	67	77	97	144	174	239	288	421	505	617	744	1073	1214
	1000	45	52	65	97	117	160	193	283	339	415	499	721	815
	750	33	38	48	71	86	117	142	207	249	304	366	529	598
25	1500	60	69	91	129	160	214	270	377	471	553	685	961	1087
	1000	40	46	61	86	107	142	180	251	314	369	457	641	725
	750	30	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543
28	1500	54	62	82	116	144	192	243	339	424	498	616	865	978
	1000	36	41	55	77	96	128	162	226	283	332	411	577	652
	750	27	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489
31.5	1500	48	55	73	103	128	171	216	302	377	442	548	769	870
	1000	32	37	49	69	85	114	144	201	251	295	365	513	580
	750	24	28	36	52	64	85	108	151	188	221	274	385	435
35.5	1500	42	48	64	90	112	150	189	264	330	387	479	673	761
	1000	28	32	43	60	75	100	126	176	220	258	320	449	507
	750	21	24	32	45	56	75	95	132	165	194	240	336	380
40	1500	38	44	58	82	101	135	171	239	298	350	434	609	688
	1000	25	29	38	54	67	89	113	157	196	230	285	401	453
	750	18.8	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341
45	1500	33	38	50	71	88	117	149	207	259	304	377	529	598
	1000	22	25	33	47	59	78	99	138	173	203	251	352	399
	750	16.7	19	25	36	45	59	75	105	131	154	191	268	303
50	1500	30	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543
	1000	20	23	30	43	53	71	90	126	157	184	228	320	362
	750	15	17	23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272
56	1500	27	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489
	1000	17.9	21	27	38	48	64	81	112	141	165	204	287	324
	750	13.4	15	20	29	36	48	60	84	105	123	153	215	243
63	1500	24	28	36	50	64	85	108	151	188	221	274	385	435
	1000	15.9	18	24	33	42	57	72	100	125	147	181	255	288
	750	11.9	14	18	25	32	42	54	75	93	110	136	191	216
71	1500	21	24	32	44	56	75	95	132	165	194	240	336	380
	1000	14.1	16	21	30	38	50	63	89	111	130	161	226	255
	750	10.6	12	16	22	28	38	48	67	83	98	121	170	192
80	1500	18.8		28		50		85		148		215		341
	1000	12.5		18		33		56		98		143		226
	750	9.4		14		25		42		74		107		170
90	1500	16.7		24		44		75		131		191		
	1000	11.1		16		29		50		87		127		
	750	8.3		12		22		37		65		95		

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Capacités thermiques

Bauart B3BV

Type B3BV

Type B3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Wärmegrenzleistungen P _G in kW / Thermal capacities P _G in kW / Capacités thermiques P _G en kW													
i _N		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Wärmegrenzleistung P _G (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart, P _{G1} : ohne Zusatzkühlung, P _{G2} : Lüfterbetrieb Thermal capacity P _G (in kW) dependent on kind of cooling; P _{G1} : without auxiliary cooling, P _{G2} : fan cooling Capacité thermique P _G (en kW) en fonction du refroidissement, P _{G1} : sans refroidissement, P _{G2} : refroidissement par ventilateur											
12.5	P _{G1}	81.0		104		157		218		335		413	
	P _{G2}	97.0		141		205		277		434		535	
14	P _{G1}	78.0		109		152		211		322		401	429
	P _{G2}	93.2		135		197		267		417		520	565
16	P _{G1}	75.2	86.8	105	122	146	158	204	239	310	365	389	417
	P _{G2}	89.7	102	130	149	189	212	256	313	400	468	502	543
18	P _{G1}	72.2	83.7	101	118	139	152	197	232	299	353	377	404
	P _{G2}	86.0	98.2	125	143	181	204	246	301	383	449	482	523
20	P _{G1}	69.6	80.7	98.9	113	133	146	194	225	289	340	363	392
	P _{G2}	82.9	94.4	120	138	174	195	241	288	372	429	475	502
22.4	P _{G1}	67.5	77.4	92.1	109	130	140	184	218	275	327	344	381
	P _{G2}	79.5	90.8	112	132	165	187	227	276	353	409	460	490
25	P _{G1}	61.9	74.2	87.5	106	122	135	187	219	260	315	347	378
	P _{G2}	72.6	87.4	106	129	155	178	213	269	328	389	430	474
28	P _{G1}	61.0	71.4	82.7	99.0	115	129	179	221	249	301	330	363
	P _{G2}	71.2	84.0	99.8	120	145	169	201	255	315	372	400	441
31.5	P _{G1}	57.6	65.8	79.5	94.7	109	121	170	208	236	286	319	340
	P _{G2}	67.2	76.6	93.6	113	136	159	189	238	296	346	384	428
35.5	P _{G1}	55.5	65.1	75.2	89.6	106	114	149	189	226	255	293	311
	P _{G2}	64.3	75.5	89.0	107	131	148	180	224	282	325	369	395
40	P _{G1}	48.6	61.6	65.6	84.3	98.9	108	150	184	211	258	296	315
	P _{G2}	56.0	71.5	77.6	100	121	139	168	211	263	307	347	379
45	P _{G1}	47.4	59.2	63.3	80.3	90.0	103	144	177	192	249	271	307
	P _{G2}	54.6	68.5	75.0	95.1	110	134	153	201	235	294	314	355
50	P _{G1}	47.2	52.0	62.9	70.5	88.1	98.3	143	168	198	234	274	282
	P _{G2}	54.1	59.5	74.4	83.7	107	124	150	186	242	273	316	322
56	P _{G1}	42.7	50.4	57.5	68.3	79.4	89.9	132	164	180	211	249	275
	P _{G2}	48.8	57.9	67.5	81.0	96.8	113	135	170	217	246	285	323
63	P _{G1}	40.8	49.6	55.2	67.1	75.9	86.3	124	160	171	203	239	261
	P _{G2}	46.1	57.4	63.9	80.0	91.2	111	127	167	204	250	270	292
71	P _{G1}	37.6	45.8	51.0	65.3	69.3	79.4	112	148	154	200	226	249
	P _{G2}	42.1	52.0	58.8	72.8	82.8	99.6	129	164	185	225	249	276
80	P _{G1}		43.4		59.4		75.3		139		189		234
	P _{G2}		49.0		68.9		94.3		168		212		255
90	P _{G1}		40.0		55.1		68.7		125		171		
	P _{G2}		45.0		63.5		85.5		154		193		

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Nenn-Abtriebsdrehmomente

Nominal Output Torques

Couples nominaux de sortie

Bauarten H2BV, H3BV, B3BV

Types H2BV, H3BV, B3BV

Types H2BV, H3BV, B3BV

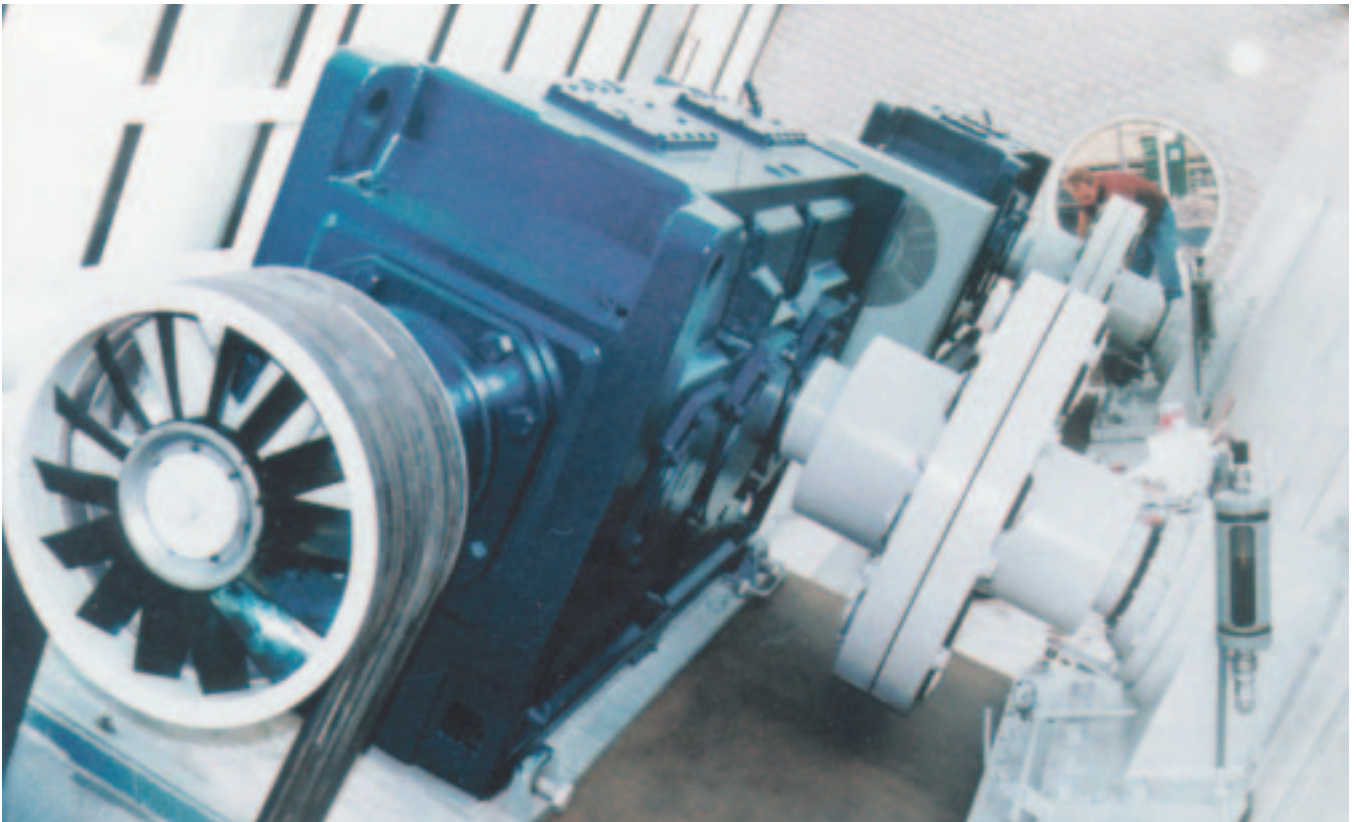
Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}												
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples de sortie T_{2N} en kNm											
6.3	10.5	–	19	–	31.5	–	55.5	–	86	–	143	–
7.1	10.5	–	19	–	31.5	–	55.5	–	86	–	143	160
8	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
9	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
10	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
11.2	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
12.5	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
14	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
16	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
18	–	13.5	–	24	31.5	39.5	55.5	69	86	107	143	160
20	–	13.5	–	24	31.5	39.5	–	69	–	107	143	160
22.4	–	13.5	–	24	31	39.5	–	69	88	107	153	160
25	11	13.5	20.5	24	34	39.5	60	69	88	107	153	173
28	11	13	20.5	23.5	34	38.9	60	67.8	88	109	153	173
31.5	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
35.5	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
40	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
45	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
50	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
56	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
63	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
71	11	14.4	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
80	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
90	11	14.5	20	25.5	33.5	43	60	75	88	109	153	173
100	–	14.5	–	25.5	–	43	–	75	–	109	–	173
112	–	14.1	–	25.2	–	42	–	75	–	109	–	–

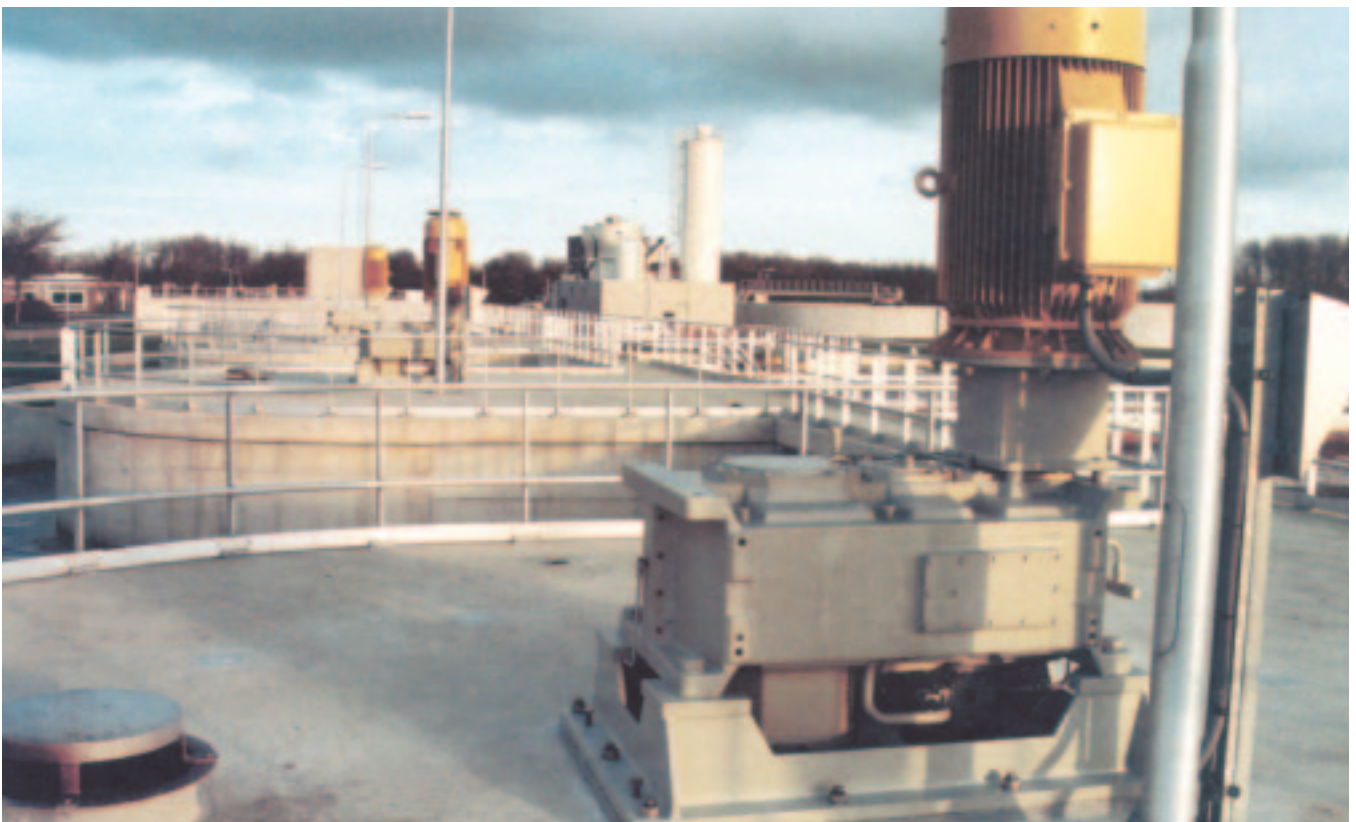
Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}												
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples de sortie T_{2N} en kNm											
12.5	9.4	–	17	–	28	–	50.5	–	78	–	132	–
14	9.8	–	18.2	–	29.5	–	53	–	80	–	137	148
16	10.2	12	19.1	21.5	31	35.6	56	62	83	97.5	142	154
18	10.6	12.6	19.8	23.1	32.5	37.5	58	65	85	100	148	160
20	11	13.2	20.5	23.9	34	39.3	60	68	88	103	153	167
22.4	11	13.8	20.5	24.8	34	41	60	72	88	106	153	173
25	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
28	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
31.5	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
35.5	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
40	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
45	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
50	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
56	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
63	11	14.5	20	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
71	11	14.5	20	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173
80	–	14	–	25.2	–	43	–	75	–	109	–	173
90	–	14	–	25.2	–	43	–	75	–	109	–	–



FLENDER-Zahnradgetriebe im Antrieb einer Wasserschnecke

FLENDER gear unit in a water screw drive

FLENDER réducteur à engrenages dans l'entraînement d'une vis de relevage des eaux



Kläranlage in den Niederlanden ausgerüstet mit FLENDER-Zahnradgetrieben

Sewage treatment plant in The Netherlands equipped with FLENDER gear units

Station d'épuration en Hollande équipée avec FLENDER réducteurs à engrenages

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Richtlinien für die Auswahl

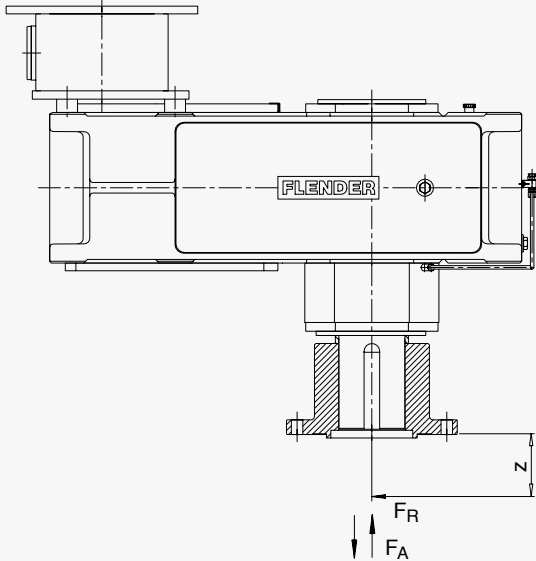
Guidelines for the Selection

Directives de sélection

Zulässige axiale und radiale
Zusatzkräfte an Welle d_2

Permissible Additional Axial and
Radial Forces on Output Shaft d_2

Efforts axiaux et radiaux addi-
tionnels admissibles sur l'arbre
de sortie d_2

<p>Kraftangriff im Abstand z vom Flansch Application of force at a distance z from the flange Application de l'effort à une distance z du flasque</p>	
<p>4. Bestimmung der zulässigen Axial- und Radialkräfte an der Abtriebswelle ¹⁾ Determination of permissible axial and radial forces on output shaft ¹⁾ Détermination de la charge axiale et radiale admissible sur l'arbre de sortie ¹⁾</p>	<p>Voraussetzungen: Betriebsfaktor $f = P_N/P_2 \geq 2.0$. Richtung der Axialkraft beliebig, Richtung der Radialkraft mit der Abtriebsdrehzahl umlaufend, beliebige Drehrichtung Prerequisites: service factor $f = P_N/P_2 \geq 2.0$, any direction of axial force, direction of radial force rotating with the output speed, any direction of rotation Condition: Facteur de service $f = P_N/P_2 \geq 2.0$. Sens de l'effort axial indépendant, sens de l'effort radial tournant à la vitesse de l'arbre de sortie, sens de rotation indépendant</p> <p>4.1 Bestimmung der zulässigen Lagerbelastung / Determination of the permissible bearing load Détermination de la charge axiale admissible</p> <p>4.1.1 Zulässige Axialkraft / Permissible axial force / Effort axial admissible</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_{AL} = F_{A50} \times f_L \quad F_A \leq F_{AL}$ </div> <p>4.1.2 Zulässige Radialkraft / Permissible radial force / Effort radial admissible</p> <p>In Abhängigkeit von der relativen Axialkraft / Dependent on the relative axial force En fonction de l'effort radial relatif</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $f_A = F_A / F_{AL}$ </div> <p>gilt für / applies to / valable pour $f_A \leq f_{Agr}$:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_{RL} = F_{R50} \times f_L \quad F_R \leq F_{RL}$ </div> <p>gilt für / applies to / valable pour $f_{Agr} < f_A \leq 0.6$:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_{RL} = F_{RA50} (1 - 0.67 \times f_A) \times f_L \quad F_R \leq F_{RL}$ </div> <p>gilt für / applies to / valable pour $f_A > 0.6$:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_{RL} = 1.5 \times F_{RA50} (1 - f_A) \times f_L \quad F_R \leq F_{RL}$ </div> <p>4.2 Kontrolle der mechanischen Festigkeit / Check for mechanical strength Contrôle de la résistance mécanique</p> <p>4.2.1 Zulässige Axialkraft / Permissible axial force / Effort axial admissible</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_A \leq F_{AF}$ </div> <p>4.2.2 Zulässige Radialkraft / Permissible radial force / Effort radial admissible</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> $F_R \leq F_{RF}$ </div>
<p>1) Berechnung liefert Mindestwerte. Bei Berücksichtigung der speziellen Belastungsbedingungen können meist höhere Werte zugelassen werden. Rücksprache erforderlich</p> <p>1) The calculation results in minimum values. If special load conditions are taken into consideration, higher values can mostly be permitted. Please refer to us</p> <p>1) Le calcul fournit des valeurs minimales. Il est possible d'admettre des valeurs plus élevées en tenant compte des charges effectives. Nous consulter</p>	

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Richtlinien für die Auswahl

Guidelines for the Selection

Directives de sélection

Berechnungsbeispiel für axiale und radiale Zusatzkräfte an Welle d_2

Calculation Example for Additional Axial and Radial Forces on Shaft d_2

Exemple de calcul pour axiaux et radiaux additionnels sur l'arbre d_2

Gegeben:

Stirnradgetriebe H3BV Größe 9 gemäß Berechnungsbeispiel Seite 8

Known criteria:

Helical gear unit H3BV, size 9, according to calculation example on page 8

Données:

Réducteur à engrenages cylindriques H3BV, taille 9, selon exemple de calcul page 8

BELASTUNGEN AN ABTRIEBSWELLE D_2

Axialkraft $F_A = 25 \text{ N}$
 umlaufende Radialkraft $F_R = 15 \text{ kN}$
 im Abstand $z = 1200 \text{ mm}$
 erforderliche Lebensdauer $L_h = 100000 \text{ h}$

LOADS ON OUTPUT SHAFT D_2

Axial force $F_A = 25 \text{ N}$
 Rotating radial force $F_R = 15 \text{ kN}$
 At distance $z = 1200 \text{ mm}$
 Required bearing life $L_h = 100000 \text{ h}$

CHARGE SUR L'ARBRE DE SORTIE D_2

Effort axial $F_A = 25 \text{ N}$
 Effort radial $F_R = 15 \text{ kN}$
 Distance $z = 1200 \text{ mm}$
 Durée de vie requise $L_h = 100000 \text{ h}$

Gesucht:

Zulässige Belastungen der Abtriebswelle

Required:

Permissible loads on output shaft

On cherche:

Efforts admissibles sur l'arbre de sortie

3. Zulässige Axial- und Radialkräfte an der Abtriebswelle

Überprüfung des Betriebsfaktors

3. Permissible axial and radial forces on output shaft

Checking the service factor

3. Charges axiales et radiales admissibles sur l'arbre de sortie

Vérification du facteur de service

$$f = P_N/P_2 = 96/41 = 2.34 \quad f = 2.34 > 2.0$$

3.1 Bestimmung der zulässigen Lagerbelastungen

3.1 Determination of permissible bearing loads

3.1 Détermination des charges admissibles du palier

3.1.1 Zulässige Axialkraft

3.1.1 Permissible axial force

3.1.1 Effort axial admissible

$$F_{AL} = F_{A50} \times f_L = 52 \times 1.00 = 52 \text{ kN} \quad F_A = 25 \text{ kN} < F_{AL} = 52 \text{ kN}$$

3.1.2 Zulässige Radialkraft
Relative Axialkraft

3.1.2 Permissible radial force
Relative axial force

3.1.2 Effort radial admissible
Charge axiale relative

$$f_A = F_A/F_{AL} = 25/52 = 0.48 \quad f_{Agr} = 0.40$$

Zulässige Radialkraft für $f_{Agr} < f_A < 0.6$

Permissible radial force for $f_{Agr} < f_A < 0.6$

Effort radial admissible pour $f_{Agr} < f_A < 0.6$

$$F_{RL} = F_{RA50} (1 - 0.67 \times f_A) \times f_L = 28 (1 - 0.67 \times 0.48) \times 1.00 = 19 \text{ kN}$$

$$F_R = 15 \text{ kN} < F_{RL} = 19 \text{ kN}$$

3.2 Kontrolle der mechanischen Festigkeit

3.2 Check for mechanical strength

3.2 Contrôle de la résistance mécanique

3.2.1 Zulässige Axialkraft

3.2.1 Permissible axial force

3.2.1 Effort axial admissible

$$F_{AF} = 65 \text{ kN} \quad F_A = 25 < F_{AF} = 65 \text{ kN}$$

3.2.2 Zulässige Radialkraft

3.2.2 Permissible radial force

3.2.2 Effort radial admissible

$$F_{RF} = 24 \text{ kN} \quad F_R = 15 \text{ kN} < F_{RF} = 24 \text{ kN}$$

Axiale und radiale Zusatzkräfte sind zulässig!

Additional axial and radial forces are allowed!

Les charges axiales et radiales additionnelles sont admissibles!

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Richtlinien für die Auswahl

Guidelines for the Selection

Directives de sélection

Faktoren für axiale und radiale Zusatzkräfte an Welle d_2

Factors for Additional Axial and Radial Forces on Shaft d_2

Facteurs pour efforts axiaux et radiaux additionnels sur sur l'arbre d_2

Tabelle / Table / Tableau 9 F_{A50}												
Zulässige axiale Lagerbelastung Permissible thrust load on bearing Charge axiale admissible sur palier												
Größe Size Taille	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F _{A50} kN	24	32	32	39	52	67	69	96	101	124	142	163

Tabelle / Table / Tableau 10 f_L					
Drehzahl- und Lebensdauerfaktor Speed and service life factor Facteur combinant la vitesse et la durée de vie					
n ₂ min ⁻¹	f _L für/for/pour L _h in/en h				
	6300	12500	25000	50000	100000
25	2.30	1.87	1.52	1.23	1.00
35	2.08	1.69	1.37	1.11	0.90
50	1.87	1.52	1.23	1.00	0.81
70	1.69	1.37	1.11	0.90	0.73
100	1.52	1.23	1.00	0.81	0.66
140	1.37	1.11	0.90	0.73	0.60
200	1.23	1.00	0.81	0.66	0.54

Tabelle / Table / Tableau 11 f_{Agr}						
Grenzwert der relativen Axialkraft Limit of the relative axial force Valeur limite de la charge axiale relative						
z in mm für Getriebegröße / z in mm for gear unit size z en mm selon les tailles de réducteurs						f _{Agr}
5 / 6	7 / 8	9 / 10	11 / 12	13 / 14	15 / 16	
400	500	600	700	800	1000	0.25
600	700	800	1000	1200	1400	0.35
800	1000	1200	1400	1600	2000	0.40
1100	1300	1500	1800	2200	2600	0.45
1600	2000	2400	2800	3200	4000	0.50

Tabelle / Table / Tableau 12 F_{AF}												
Zulässige Axialkraft aus der Festigkeit Permissible axial force from mech. strength Effort axial admissible en fonction de la résistance												
Größe Size Taille	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F _{AF} kN	35	35	50	50	65	65	105	105	120	120	170	190

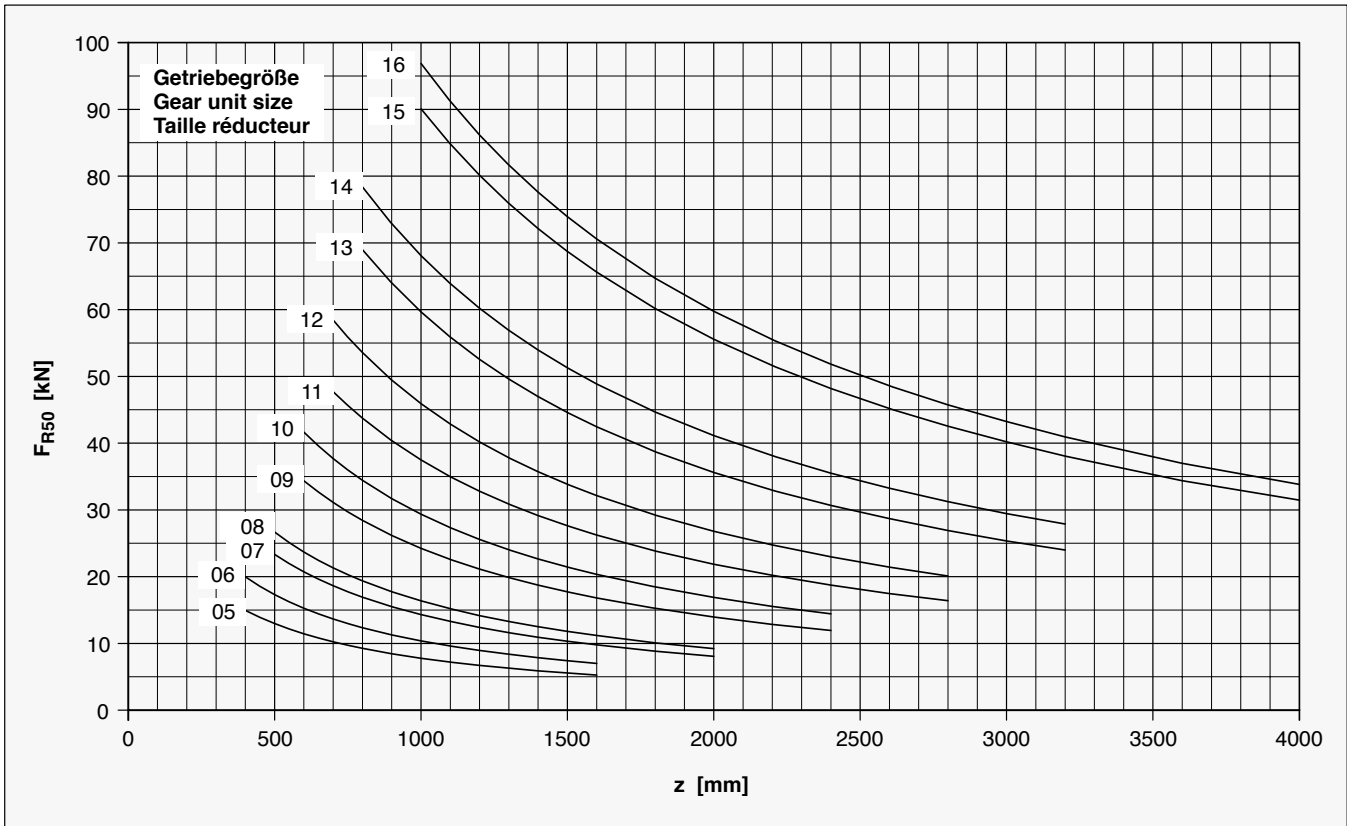


Diagramm / Diagram / Diagramme 1

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Richtlinien für die Auswahl

Guidelines for the Selection

Directives de sélection

Faktoren für axiale und radiale
Zusatzkräfte an Welle d_2

Factors for Additional Axial and
Radial Forces on Shaft d_2

Facteurs pour efforts axiaux et
radiaux additionnels sur
sur l'arbre d_2

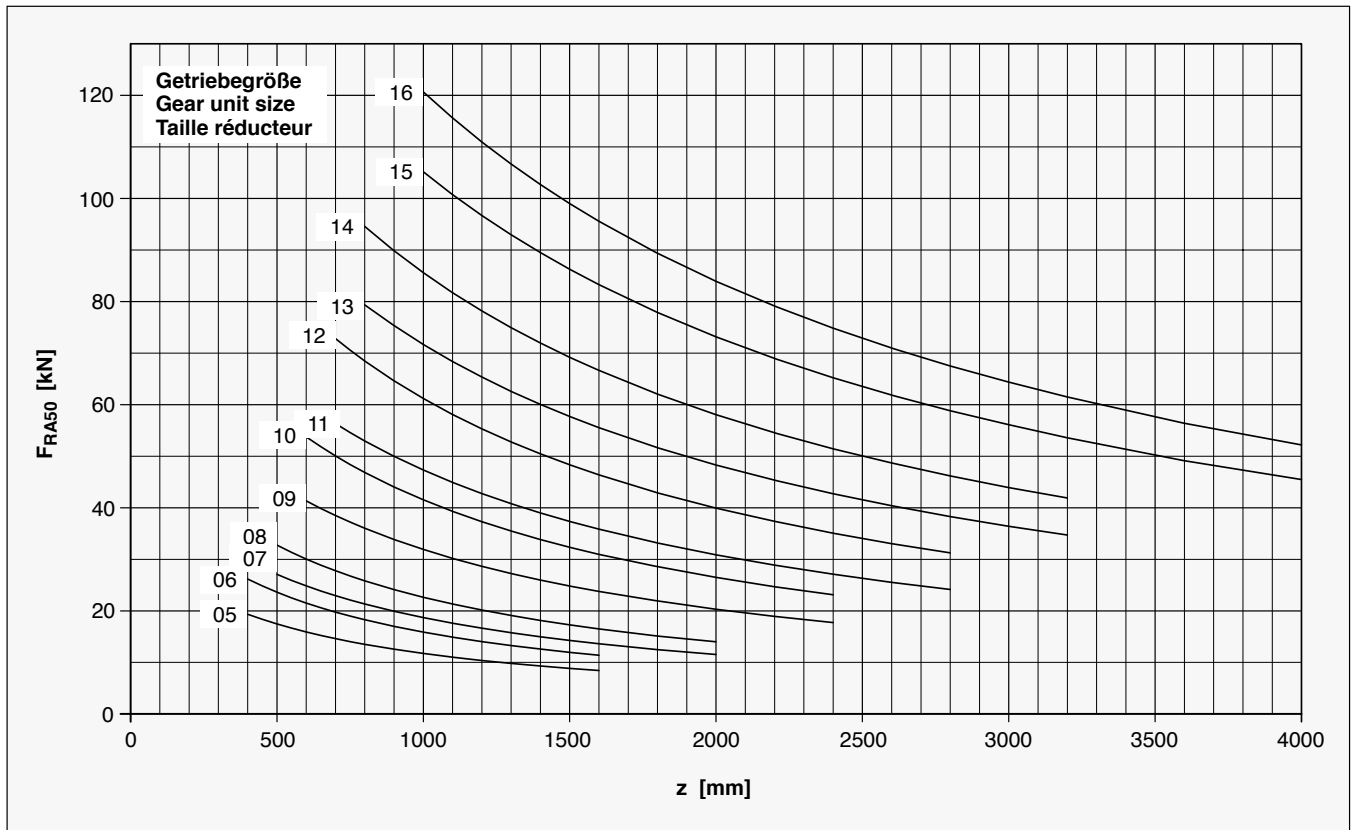


Diagramm / Diagram / Diagramme 2

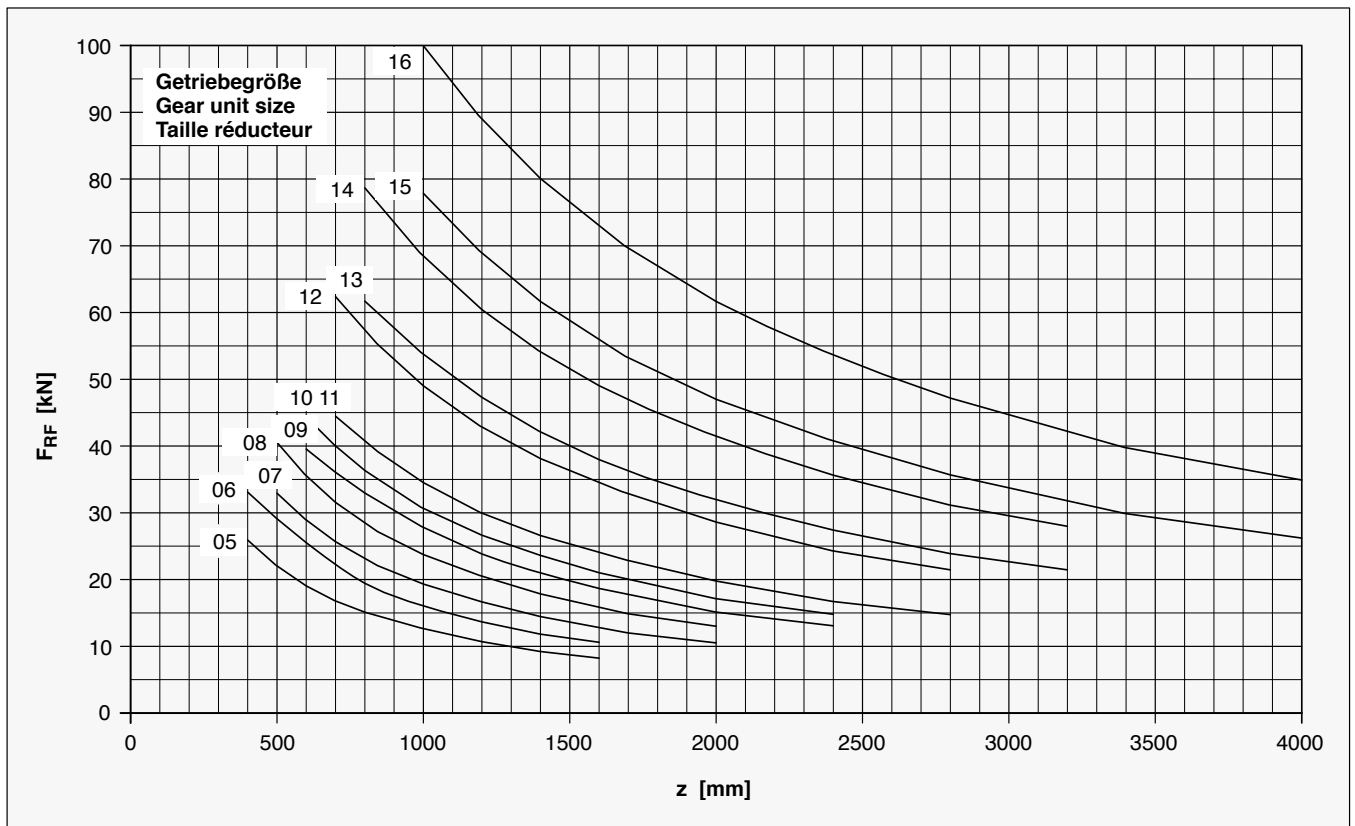


Diagramm / Diagram / Diagramme 3

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Zweistufig, Vertikal

Two Stage, Vertical

à deux trains, Vertical

Bauart H2BV

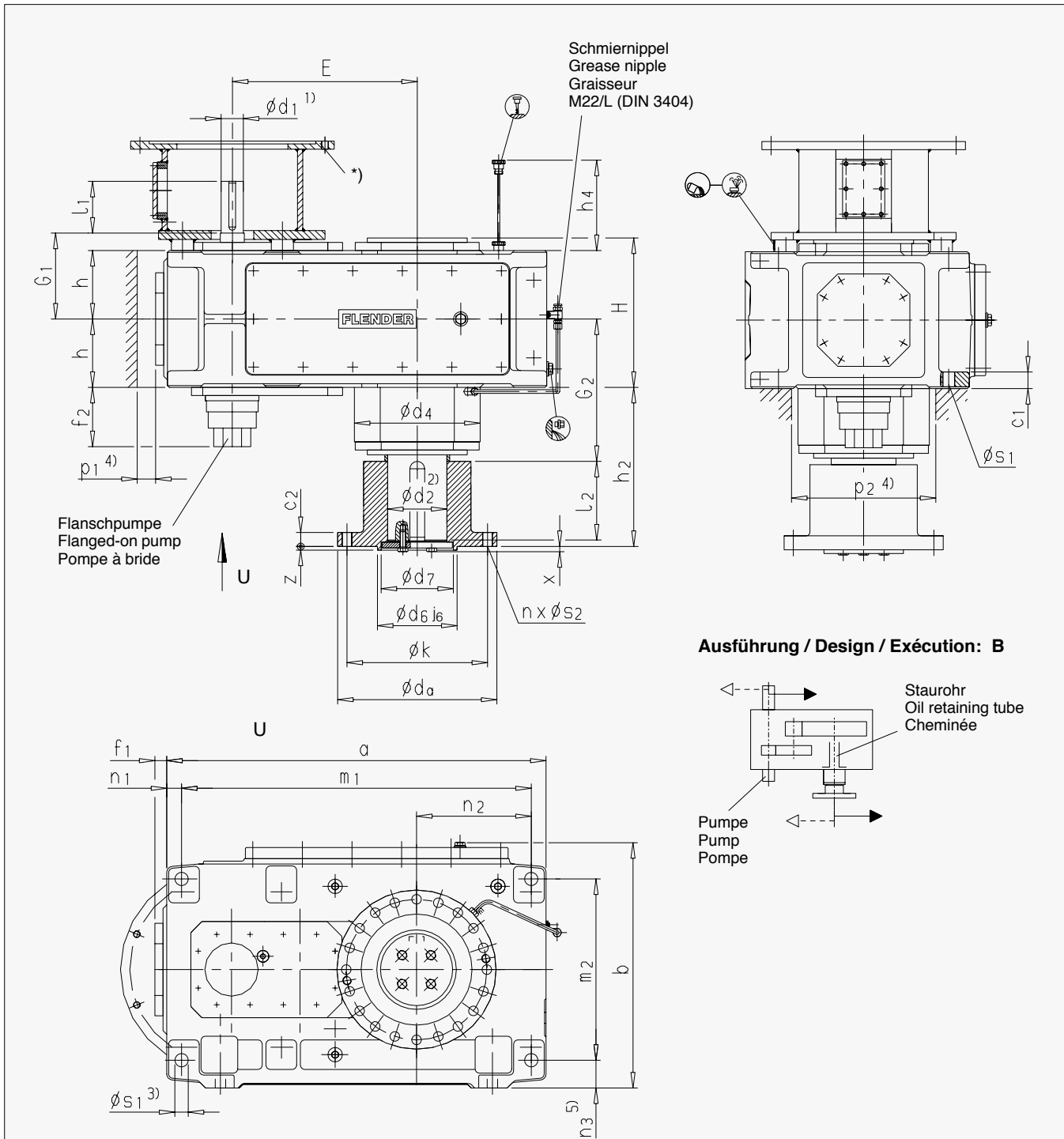
Type H2BV

Type H2BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16



Ausführung / Design / Exécution: B

*) Motorlaterne und BIPEX-Kupplung BWN siehe Seite 34

*) For motor bell housing and BIPEX coupling BWN, see page 34

*) Lanterne moteur et accouplement BIPEX BWN voir page 34

- 1) $m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
- 2) **Größen 5 - 10:**
Passung: H_6 / n_6 , 1 Paßfeder
- Größen 11 - 12:** Passung: H_6 / n_6
2 Paßfedern um 180° versetzt
- Größen 13 - 16:** Passung: H_7 / n_6
2 Paßfedern um 180° versetzt
Paßfeder DIN 6885/1 Form B und Zentrierung siehe Seite 30
- 3) Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8
- 4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen

- 1) $m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
- 2) **Sizes 5 - 10:**
Fit: H_6 / n_6 , 1 parallel key
- Sizes 11 - 12:** Fit: H_6 / n_6
2 parallel keys offset at 180°
- Sizes 13 - 16:** Fit: H_7 / n_6
2 parallel keys offset at 180°
For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 30
- 3) Foundation bolts of min. property class 8.8
- 4) Space for pump, pipes and cover. For exact dimensions, please refer to us

- 1) $m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
- 2) **Tailles 5 - 10:**
Ajuste: H_6 / n_6 , 1 clavette
- Tailles 11 - 12:** Ajuste: H_6 / n_6
2 clavettes décalées de 180°
- Tailles 13 - 16:** Ajuste: H_7 / n_6
2 clavettes décalées de 180°
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 30
- 3) Vis de fixations en classe 8.8
- 4) Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, cotes précises sur demande

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Zweistufig, Vertikal

Two Stage, Vertical

à deux trains, Vertical

Bauart H2BV

Type H2BV

Type H2BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																
	Antrieb / Input / Entrée																
	i _N = 6.3 - 11.2		i _N = 7.1 - 12.5		i _N = 8 - 14		i _N = 12.5 - 22.4		i _N = 12.5 - 20		i _N = 14 - 22.4		i _N = 16 - 28		i _N = 16 - 25		G ₁
d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁		
5	50	100					38	80									195
6					50	100							38	80			195
7	60	135					50	110									210
8					60	135							50	110			210
9	75	140					60	140									240
10					75	140							60	140			240
11	90	165					70	140									275
12					90	165							70	140			275
13	100	205							85	170							330
14					100	205									85	170	330
15	120	210							100	210							365
16			120	210							100	210					365

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																		
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																		
	a	b	c ₁	d ₄	E	f ₁	f ₂	h	h ₄	H	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃ ⁵⁾	p ₁ ⁴⁾	p ₂ ⁴⁾	s ₁	
5	640	482	30	275	315	38	150	127.5	225	310	580	360	30	175	50	35	270	24	
6	720	482	30	280	350	38	150	127.5	225	310	660	360	30	220	50	35	270	24	
7	785	572	36	340	385	42	145	150	275	360	715	430	35	215	65	35	330	28	
8	890	582	36	350	430	42	145	150	275	360	820	430	35	275	65	35	330	28	
9	925	662	45	365	450	42	135	185	315	440	845	490	40	260	75	40	370	36	
10	1025	662	45	410	500	42	135	185	315	440	945	490	40	310	75	40	370	36	
11	1105	782	54	435	545	48	145	215	350	510	1005	600	50	295	80	50	440	40	
12	1260	790	54	455	615	48	145	215	350	510	1160	600	50	380	80	50	440	40	
13	1290	900	61	495	635	53	130	272.5	250	625	1195	680	50	360	-	50	500	48	
14	1430	900	61	520	705	53	130	272.5	250	625	1335	680	50	430	-	50	500	48	
15	1550	980	72	590	762	63	130	310	275	700	1435	750	60	430	-	50	570	55	
16	1640	980	72	610	808	63	130	310	275	700	1525	750	60	475	-	50	570	55	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm				Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm									Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie						Kupplungsflansch / Coupling flange / Flasque d'accouplement									
	d ₂ ²⁾	G ₂	h ₂	l ₂			c ₂	d _a	d ₆	d ₇	k	n x Ø s ₂	x	z		
5	105	272.5	300	145	14	330	25	290	150	135	250	12 x 22	12	7	28	
6	115	272.5	300	145	15	395	25	290	150	135	250	16 x 22	12	7	25	
7	125	305	350	180	25	565	30	360	180	160	310	12 x 26	14	8	28	
8	135	305	350	180	30	670	30	360	180	160	310	16 x 26	14	8	28	
9	145	385	430	215	40	925	38	400	215	195	350	18 x 26	16	10	85	
10	160	385	430	215	45	980	38	430	215	195	380	20 x 26	16	10	103	
11	170	445	490	245	65	1500	42	470	260	235	410	16 x 33	20	10	134	
12	190	445	490	245	75	1785	42	490	260	235	430	20 x 33	20	10	144	
13	200	522.5	590	310	95	2370	50	500	280	230	430	18 x 33	6	6	190	
14	220	522.5	630	350	110	2780	50	520	300	260	450	20 x 33	6	6	222	
15	240	605	735	400	160	3715	60	580	320	280	500	18 x 39	6	6	326	
16	260	605	735	400	180	4000	60	600	350	305	520	20 x 39	6	6	344	

5) Größen 13 ... 16 ohne seitliche Fußleisten

5) Sizes 13 ... 16 without lateral bearing surfaces

5) Tailles 13 ... 16 sans pied sur les cotés

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Dreistufig, Vertikal

Three Stage, Vertical

à trois trains, Vertical

Bauart H3BV

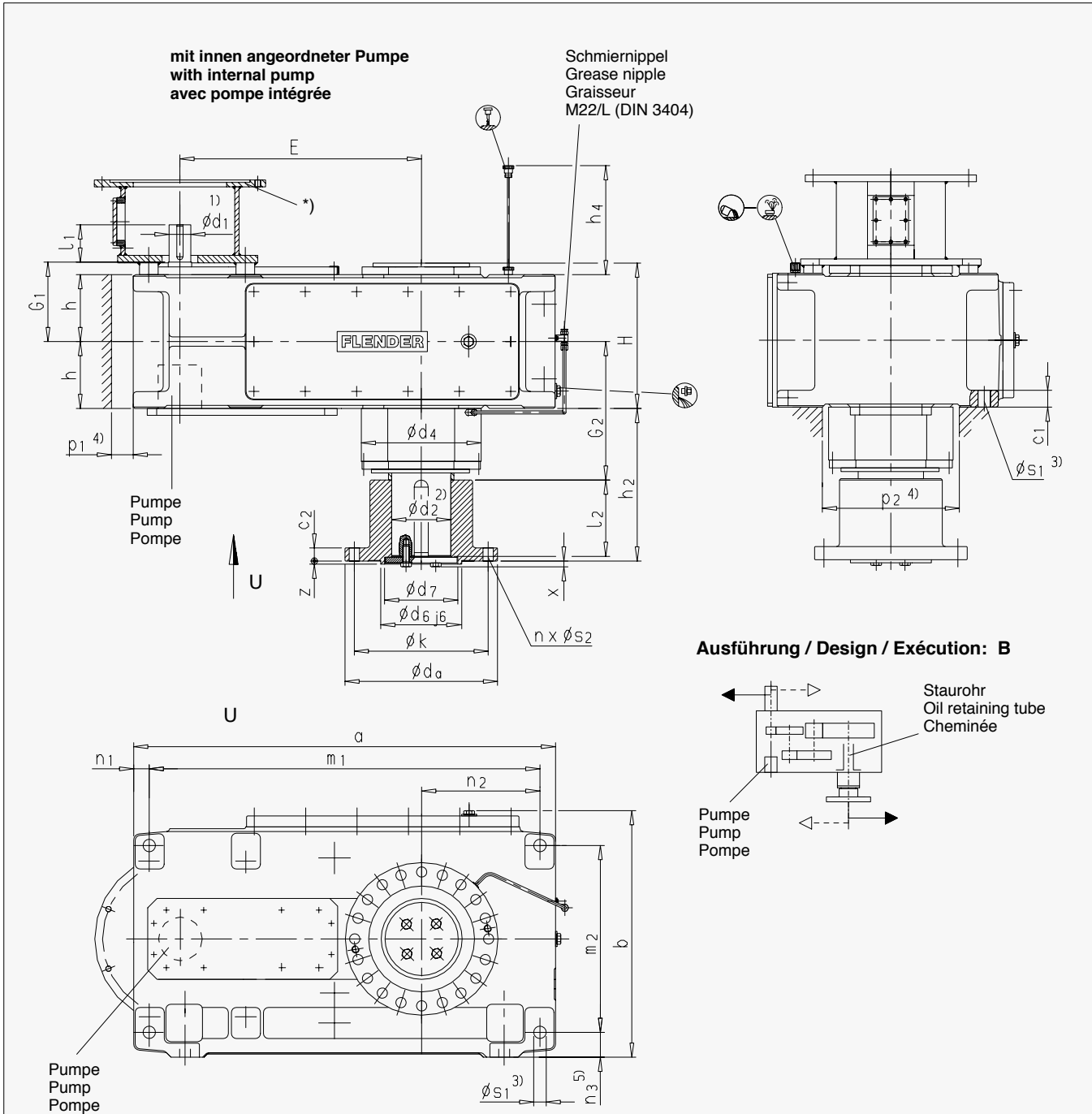
Type H3BV

Type H3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16



*) Motorlaterne und BIPEX-Kupplung
BWN siehe Seiten 35 - 36

*) For motor bell housing and BIPEX coupling
BWN, see pages 35 - 36

*) Lanterne moteur et accouplement
BIPEX BWN voir pages 35 - 36

1) $k_6 \leq \varnothing 24$ $m_6 \geq \varnothing 28$

2) **Größen 5 - 10:**

Passung: H_6 / n_6 , 1 Paßfeder

Größen 11 - 12: Passung: H_6 / n_6

2 Paßfedern um 180° versetzt

Größen 13 - 16: Passung: H_7 / n_6

2 Paßfedern um 180° versetzt

Paßfeder DIN 6885/1 Form B und Zentrierung siehe Seite 30

3) Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8

4) Freiraum für Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen

1) $k_6 \leq \varnothing 24$ $m_6 \geq \varnothing 28$

2) **Sizes 5 - 10:**

Fit: H_6 / n_6 , 1 parallel key

Sizes 11 - 12: Fit: H_6 / n_6

2 parallel keys offset at 180°

Sizes 13 - 16: Fit: H_7 / n_6

2 parallel keys offset at 180°

For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 30

3) Foundation bolts of min. property class 8.8

4) Space for pipes and cover. For exact dimensions, please refer to us

1) $k_6 \leq \varnothing 24$ $m_6 \geq \varnothing 28$

2) **Tailles 5 - 10:**

Ajuste: H_6 / n_6 , 1 clavette

Tailles 11 - 12: Ajuste: H_6 / n_6

2 clavettes décalées de 180°

Tailles 13 - 16: Ajuste: H_7 / n_6

2 clavettes décalées de 180°

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 30

3) Vis de fixations en classe 8.8

4) Espace libre pour passage tuyauterie et couvercle, cotes précises sur demande

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindriques

Dreistufig, Vertikal

Three Stage, Vertical

à trois trains, Vertical

Bauart H3BV

Type H3BV

Type H3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																							
	Antrieb / Input / Entrée																							
	i _N 22.4 - 45		i _N 25 - 45		i _N 25 - 50		i _N 28 - 56		i _N 31.5 - 56		i _N 50 - 63		i _N 56 - 71		i _N 63 - 80		i _N 71 - 90		i _N 80 - 100		i _N 90 - 112		G ₁	
d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁			
5			40	70						30	50					24	40						160	
6								40	70						30	50						24	40	160
7			45	80						35	60					28	50							185
8								45	80						35	60						28	50	185
9			60	125						45	100					32	80							230
10								60	125						45	100						32	80	230
11			70	120						50	80					42	70							255
12								70	120						50	80						42	70	255
13	85	160								60	135					50	110							310
14							85	160							60	135						50	110	310
15	100	200								75	140					60	140							350
16					100	200								75	140					60	140			350

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm															
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages															
	a	b	c ₁	d ₄	E	h	h ₄	H	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃ ⁵⁾	p ₁ ⁴⁾	p ₂ ⁴⁾	s ₁
5	690	482	30	275	405	127.5	225	310	630	360	30	175	50	35	270	24
6	770	482	30	280	440	127.5	225	310	710	360	30	220	50	35	270	24
7	845	572	36	340	495	150	275	360	775	430	35	215	65	35	330	28
8	950	582	36	350	540	150	275	360	880	430	35	275	65	35	330	28
9	1000	662	45	365	580	185	315	440	920	490	40	260	75	40	370	36
10	1100	662	45	410	630	185	315	440	1020	490	40	310	75	40	370	36
11	1200	782	54	435	705	215	350	510	1100	600	50	295	80	50	440	40
12	1355	790	54	455	775	215	350	510	1255	600	50	380	80	50	440	40
13	1395	920	61	495	820	272.5	250	625	1300	680	50	360	-	50	500	48
14	1535	920	61	520	890	272.5	250	625	1440	680	50	430	-	50	500	48
15	1680	980	72	590	987	310	275	700	1565	750	60	430	-	50	570	55
16	1770	980	72	610	1033	310	275	700	1655	750	60	475	-	50	570	55

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm				Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm								Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie						Kupplungsflansch / Coupling flange / Flasque d'accouplement								
	d ₂ ²⁾	G ₂	h ₂	l ₂			c ₂	d _a	d ₆	d ₇	k	n x ∅ s ₂	x	z	
5	105	272.5	300	145	14	350	25	290	150	135	250	12 x 22	12	7	28
6	115	272.5	300	145	15	405	25	290	150	135	250	16 x 22	12	7	25
7	125	305	350	180	25	600	30	360	180	160	310	12 x 26	14	8	28
8	135	305	350	180	30	705	30	360	180	160	310	16 x 26	14	8	28
9	145	385	430	215	40	970	38	400	215	195	350	18 x 26	16	10	85
10	160	385	430	215	45	1140	38	430	215	195	380	20 x 26	16	10	103
11	170	445	490	245	66	1565	42	470	260	235	410	16 x 33	20	10	134
12	190	445	490	245	75	1845	42	490	260	235	430	20 x 33	20	10	144
13	200	522.5	590	310	85	2465	50	500	280	230	430	18 x 33	6	6	190
14	220	522.5	630	350	105	2840	50	520	300	260	450	20 x 33	6	6	222
15	240	605	735	400	130	3735	60	580	320	280	500	18 x 39	6	6	326
16	260	605	735	400	160	4160	60	600	350	305	520	20 x 39	6	6	344

5) Größen 13 ... 16 ohne seitliche Fußleisten
 5) Sizes 13 ... 16 without lateral bearing surfaces
 5) Tailles 13 ... 16 sans pied sur les cotés

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindro-coniques

Dreistufig, Vertikal

Three Stage, Vertical

à trois trains, Vertical

Bauart B3BV

Type B3BV

Type B3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

**mit Flanschpumpe
with flanged-on pump
avec pompe flasquée**

**6)
mit Motorpumpe
with motor pump
avec moto-pompe**

Ausführung / Design / Exécution: C

**mit Motorpumpe
with motor pump
avec moto-pompe**

**Motorlaterne und BIPEX-Kupplung
BWN siehe Seite 37**

**For motor bell housing and BIPEX coupling
BWN, see page 37**

**Lanterne moteur et accouplement
BIPEX BWN voir page 37**

Größe Size Taille	n ₁	i _N
5, 7, 9, 11	≤ 1200	56 - 71
	≤ 900	40 - 71
6, 8, 10, 12	≤ 1200	71 - 90
	≤ 900	50 - 90
13, 15	≤ 1200	56 - 71
	≤ 900	40 - 71
14	≤ 1200	71 - 90
	≤ 900	50 - 90
16	≤ 1200	63 - 80
	≤ 900	45 - 80

<p>1) m₆ ≥ Ø 28</p> <p>2) Größen 5 - 10: Passung: H₆ / n₆, 1 Paßfeder</p> <p>Größen 11 - 12: Passung: H₆ / n₆ 2 Paßfedern um 180° versetzt</p> <p>Größen 13 - 16: Passung: H₇ / n₆ 2 Paßfedern um 180° versetzt Paßfeder DIN 6885/1 Form B und Zen- trierung siehe Seite 30</p> <p>3) Fußschrauben mit Mindest-Festigkeits- klasse 8.8</p> <p>4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen</p>	<p>1) m₆ ≥ Ø 28</p> <p>2) Sizes 5 - 10: Fit: H₆ / n₆, 1 parallel key</p> <p>Sizes 11 - 12: Fit: H₆ / n₆ 2 parallel keys offset at 180°</p> <p>Sizes 13 - 16: Fit: H₇ / n₆ 2 parallel keys offset at 180° For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 30</p> <p>3) Foundation bolts of min. property class 8.8</p> <p>4) Space for pump, pipes and cover. For exact dimensions, please refer to us</p>	<p>1) m₆ ≥ Ø 28</p> <p>2) Tailles 5 - 10: Ajuste: H₆ / n₆, 1 clavette</p> <p>Tailles 11 - 12: Ajuste: H₆ / n₆ 2 clavettes décalées de 180°</p> <p>Tailles 13 - 16: Ajuste: H₇ / n₆ 2 clavettes décalées de 180° Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 30</p> <p>3) Vis de fixations en classe 8.8</p> <p>4) Espace libre pour passage pompe, tuyau- terie et couvercle, cotes précises sur demande</p>
--	--	--

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteur à engrenages
cylindro-coniques

Dreistufig, Vertikal

Three Stage, Vertical

à trois trains, Vertical

Bauart B3BV

Type B3BV

Type B3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

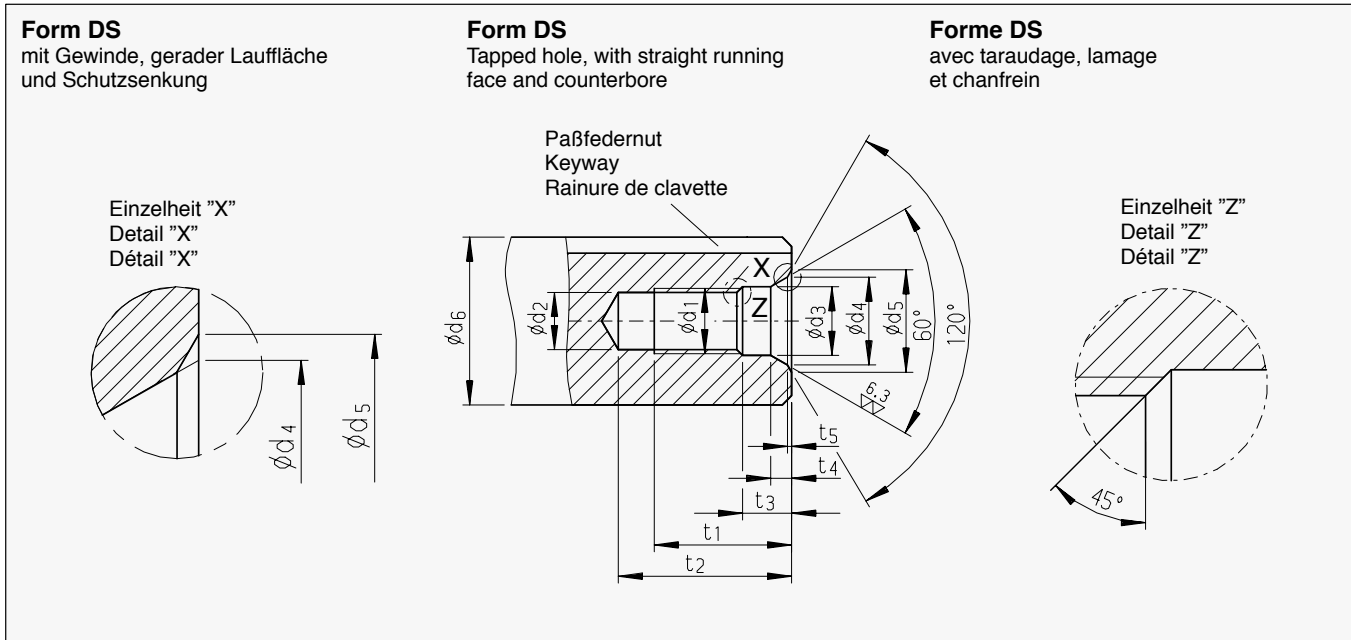
Tailles 5 ... 16

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			
	Antrieb / Input / Entrée																			
	i _N = 12.5 - 45			i _N = 14 - 50			i _N = 16 - 56			i _N = 50 - 71			i _N = 56 - 80			i _N = 63 - 90			G ₁	G ₃
d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃			
5	35	80	60						28	60	40								575	595
6							35	80	60							28	60	40	610	630
7	45	100	80							35	80	60							690	710
8							45	100	80							35	80	60	735	755
9	55	110	80							40	100	70							800	830
10							55	110	80							40	100	70	850	880
11	70	135	105							50	110	80							960	990
12							70	135	105							50	110	80	1030	1060
13	80	165	130							60	140	105							1125	1160
14							80	165	130							60	140	105	1195	1230
15	90	165	130							70	140	105							1367	1402
16				90	165	130									70	140	105		1413	1448

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																						
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																						
	a	A ₁	b	B ₁	c ₁	d ₄	d ₅	e ₁	e ₂	e ₃	E	f ₂	G ₆	H	h	h ₄	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃ ⁵⁾	p ₂ ⁴⁾	s ₁
5	640	168	482	235	30	275	130	480	- 85	130	315	190	605	310	127.5	225	580	360	30	175	50	270	24
6	720	168	482	235	30	280	130	480	- 50	130	350	190	640	310	127.5	225	660	360	30	220	50	270	24
7	785	193	572	275	36	340	165	550	- 5	160	385	190	720	360	150	275	715	430	35	215	65	330	28
8	890	193	582	275	36	350	165	550	40	160	430	190	765	360	150	275	820	430	35	275	65	330	28
9	925	231	662	325	45	365	175	565	65	185	450	180	845	440	185	315	845	490	40	260	75	370	36
10	1025	231	662	325	45	410	175	565	115	185	500	180	895	440	185	315	945	490	40	310	75	370	36
11	1105	263	782	385	54	435	190	625	280	225	545	180	1010	510	215	350	1005	600	50	295	80	440	40
12	1260	263	790	385	54	455	190	625	350	225	615	180	1080	510	215	350	1160	600	50	380	80	440	40
13	1290	325	900	475	61	495	210	670	35	265	635	170	1180	625	272.5	250	1195	680	50	360	-	500	48
14	1430	325	900	475	61	520	210	670	105	265	705	170	1250	625	272.5	250	1335	680	50	430	-	500	48
15	1550	365	980	520	72	590	210	710	120	320	762	170	1420	700	310	275	1435	750	60	430	-	570	55
16	1640	365	980	520	72	610	210	710	165	320	808	170	1470	700	310	275	1525	750	60	475	-	570	55

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm					Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm								Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie							Kupplungsflansch / Coupling flange / Flasque d'accouplement								
	d ₂ ²⁾	G ₂	h ₂	l ₂				c ₂	d _a	d ₆	d ₇	k	n x Ø s ₂	x	z	
5	105	272.5	300	145	14	355	25	290	150	135	250	12 x 22	12	7	28	
6	115	272.5	300	145	15	420	25	290	150	135	250	16 x 22	12	7	25	
7	125	305	350	180	27	610	30	360	180	160	310	12 x 26	14	8	28	
8	135	305	350	180	30	710	30	360	180	160	310	16 x 26	14	8	28	
9	145	385	430	215	39	985	38	400	215	195	350	18 x 26	16	10	85	
10	160	385	430	215	42	1140	38	430	215	195	380	20 x 26	16	10	103	
11	170	445	490	245	62	1620	42	470	260	235	410	16 x 33	20	10	134	
12	190	445	490	245	71	1900	42	490	260	235	430	20 x 33	20	10	144	
13	200	522.5	590	310	96	2570	50	500	280	230	430	18 x 33	6	6	190	
14	220	522.5	630	350	105	2965	50	520	300	260	450	20 x 33	6	6	222	
15	240	605	735	400	150	4015	60	580	320	280	500	18 x 39	6	6	326	
16	260	605	735	400	155	4300	60	600	350	305	520	20 x 39	6	6	344	

5) Größen 13 ... 16 ohne seitliche Fußleisten
 5) Sizes 13 ... 16 without lateral bearing surfaces
 5) Tailles 13 ... 16 sans pied sur les cotés



Empfohlene Durchmesserbereiche Recommended diameters Diamètres recommandés d ₆ 1)		Form DS / Form DS / Forme DS												
über above de mm	bis to à mm	DS- Zentrierung Centering Centrage	d ₁	d ₂ 2)	d ₃	d ₄	d ₅	t ₁ +2	t ₂ min. max.		t ₃ +1	t ₄ ≈	t ₅ ≈	
16	21	DS 6	M 6	5	6.4	9.6	10.5	16	20	22	5	2.8	0.4	
21	24	DS 8	M 8	6.8	8.4	12.2	13.2	19	25	28	6	3.3	0.4	
24	30	DS 10	M 10	8.5	10.5	14.9	16.3	22	30	34	7.5	3.8	0.6	
30	38	DS 12	M 12	10.2	13	18.1	19.8	28	37	42	9.5	4.4	0.7	
38	50	DS 16	M 16	14	17	23	25.3	36	45	50	12	5.2	1.0	
50	85	DS 20	M 20	17.5	21	28.4	31.3	42	53	59	15	6.4	1.3	
85	130	DS 24	M 24	21	25	34.2	38	50	63	68	18	8	1.6	
130 *	225 *	DS 30	M 30 *	26.5	31	44	48	60	77	83	17	11	1.9	
225 *	320 *	DS 36	M 36 *	32	37	55	60	74	93	99	22	15	2.3	
320 *	500 *	DS 42	M 42 *	37.5	43	65	71	84	105	111	26	19	2.7	

1) Durchmesser gilt für das fertige Werkstück

1) Diameter of the finished work piece

1) Diamètre de la pièce finie

2) Kernloch-Bohrerdurchmesser nach DIN 336 Teil 1

2) Drill diameters for tapping-size holes acc. to DIN 336 Pt. 1

2) Diamètre de perçage pour taraudage selon DIN 336 / 1

*) Abmessungen nicht nach DIN 332

*) Dimensions not acc. to DIN 332

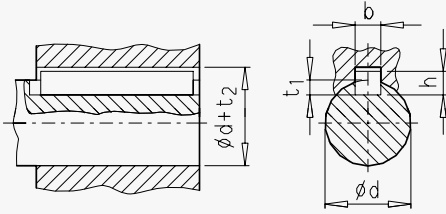
*) Dimensions non selon DIN 332

Passungsauswahl / Selection of ISO fits / Choix des tolérances				
Passungsauswahl Selection of ISO fits Choix des tolérances	Welle / Shaft / Bouts d'arbres		Wellentoleranz Shaft tolerance Tolérance des bouts d'arbres	Bohrungstoleranz Bore tolerance Tolérance pour les alésages
	über above de mm	bis to jusqu'à mm		
Wellentoleranz nach Flender-Norm Shaft tolerance acc. to Flender standard Tolérance des bouts d'arbres selon standard Flender		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	

Für außergewöhnliche Betriebsverhältnisse, z.B. Reversierbetrieb unter Last, ist ein festerer Sitz und für die Nabennutbreite das ISO-Toleranzfeld P9 vorzusehen.

For heavy-duty operating conditions, e.g. reversing under load, it is recommended that a tighter fit and for the hub keyway width the ISO P9 tolerance is selected.

Pour des conditions de service exceptionnel, par exemple service à inversion de rotation sous charge, prévoir un serrage plus important et la tolérance ISO P9 pour la largeur b de la rainure dans le moyeu ou un clouage forcé.

Paßfedern / Parallel keys / Clavettes parallèles						
Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Clavetage libre Paßfeder und Nut nach DIN 6885/1 Parallel key and keyway acc. to DIN 6885/1 Clavette parallèle et rainure selon DIN 6885 feuille 1	Durchmesser Diameter Diamètres		Breite Width Largeur	Höhe Height Hauteur	Wellennuttiefe Depth of keyway in shaft Profondeur de rainure dans l'arbre	Nabennuttiefe Depth of keyway in hub Profondeur de rainure dans le moyeu
	über above de mm	bis to jusqu'à mm	b 1) mm	h mm	t ₁ mm	d + t ₂ DIN 6885/1 mm
	d					
	8	10	3	3	1.8	d + 1.4
	10	12	4	4	2.5	d + 1.8
	12	17	5	5	3	d + 2.3
	17	22	6	6	3.5	d + 2.8
	22	30	8	7	4	d + 3.3
	30	38	10	8	5	d + 3.3
	38	44	12	8	5	d + 3.3
	44	50	14	9	5.5	d + 3.8
	50	58	16	10	6	d + 4.3
	58	65	18	11	7	d + 4.4
	65	75	20	12	7.5	d + 4.9
	75	85	22	14	9	d + 5.4
	85	95	25	14	9	d + 5.4
	95	110	28	16	10	d + 6.4
	110	130	32	18	11	d + 7.4
	130	150	36	20	12	d + 8.4
150	170	40	22	13	d + 9.4	
170	200	45	25	15	d + 10.4	
200	230	50	28	17	d + 11.4	
230	260	56	32	20	d + 12.4	
260	290	63	32	20	d + 12.4	
290	330	70	36	22	d + 14.4	
330	380	80	40	25	d + 15.4	
380	440	90	45	28	d + 17.4	
440	500	100	50	31	d + 19.4	

- 1) Das Toleranzfeld der Nabennutbreite b für Paßfedern ist ISO JS9, bzw. ISO P9 bei erschwerten Betriebsbedingungen.
- 1) The tolerance zone for the hub keyway width b for parallel keys is ISO JS9, or ISO P9 for heavy-duty operating conditions.
- 1) La plage de tolérance de la largeur b de la rainure de clavette par rapport à la clavette est ISO JS9, voir ISO P9 en cas de conditions de fonctionnement difficiles.

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten H2BV, H3BV, B3BV

Types H2BV, H3BV, B3BV

Types H2BV, H3BV, B3BV

Größen 5 ... 16

Sizes 5 ... 16

Tailles 5 ... 16

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i												
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6.3	6.286	–	6.088	–	6.260	–	6.246	–	6.410	–	6.449	–
7.1	7.213	–	7.048	–	7.247	–	6.900	–	7.100	–	7.120	7.316
8.0	7.889	7.792	7.799	7.676	8.018	7.848	7.644	7.941	7.889	7.944	7.882	8.076
9.0	8.652	8.940	8.660	8.887	8.904	9.085	8.974	8.772	8.799	8.800	8.758	8.941
10	10.002	9.778	9.660	9.833	9.932	10.053	10.046	9.718	9.861	9.778	9.774	9.935
11.2	11.075	10.724	10.648	10.920	11.138	11.163	10.889	11.410	10.811	10.906	10.967	11.087
12.5	12.326	12.397	11.807	12.180	12.574	12.452	12.174	12.773	12.655	12.222	12.139	12.440
14	13.806	13.726	13.939	13.426	14.152	13.964	13.704	13.844	14.164	13.399	13.708	13.769
16	15.581	15.278	15.717	14.887	15.962	15.765	15.556	15.478	15.975	15.685	15.389	15.550
18	–	17.111	–	17.576	18.204	17.743	17.111	17.423	17.280	17.556	17.424	17.457
20	–	19.311	–	19.817	19.312	20.012	–	19.778	–	19.800	20.297	19.765
22.4	–	21.681	–	22.189	21.895	22.824	–	21.756	22.020	21.418	21.374	23.024
25	25.011	24.212	25.540	24.892	25.439	24.212	24.706	24.251	25.372	24.187	24.716	24.245
28	28.490	27.275	27.711	26.456	29.187	27.451	28.602	27.325	29.373	27.292	27.304	28.036
31.5	31.161	30.999	31.433	32.202	31.924	31.894	31.648	31.412	32.501	31.447	30.248	30.971
35.5	34.177	35.312	34.291	34.940	35.013	36.593	35.144	36.366	36.092	36.406	35.514	34.311
40	39.508	38.622	39.292	39.633	40.474	40.024	39.200	40.238	40.257	40.283	39.756	40.284
45	43.745	42.360	43.221	43.236	44.816	43.897	43.210	44.683	45.147	44.733	43.090	45.096
50	48.689	48.967	50.293	49.542	49.881	50.744	47.911	49.840	50.968	49.896	48.175	48.878
56	54.532	54.220	56.033	54.496	55.866	56.187	56.566	54.938	57.365	55.957	54.229	54.647
63	61.543	60.347	62.867	63.413	63.049	62.537	63.778	60.916	64.699	63.171	61.557	61.514
71	69.742	67.589	71.139	70.651	70.787	70.041	71.414	71.919	73.789	71.100	67.713	69.826
80	78.723	76.279	78.583	79.267	79.049	79.046	80.111	81.089	78.278	80.190	75.481	76.809
90	86.806	86.440	89.061	89.696	89.050	88.748	85.146	90.798	88.750	91.457	85.046	85.620
100	–	97.572	–	99.083	–	99.106	–	101.856	–	97.020	–	96.471
112	–	107.590	–	112.294	–	111.645	–	108.257	–	110.000	–	–

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i												
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12.5	12.703	–	12.433	–	12.554	–	12.334	–	12.482	–	12.172	–
14	13.964	–	13.515	–	14.137	–	13.821	–	13.721	–	13.810	13.832
16	15.835	15.826	16.275	15.773	15.952	15.693	15.522	15.888	16.354	15.552	15.215	15.665
18	17.407	17.307	17.692	17.041	17.963	17.724	17.393	17.572	17.978	17.007	17.262	17.290
20	19.645	19.729	19.948	20.648	20.259	19.940	19.744	19.995	20.276	20.376	19.379	19.581
22.4	21.954	21.575	22.146	22.308	22.208	22.520	21.643	22.114	22.226	22.282	21.900	21.982
25	25.421	24.349	25.446	25.152	25.843	25.400	25.185	25.103	25.864	25.131	24.916	24.842
28	27.881	27.211	28.125	27.923	28.563	27.842	27.836	27.517	28.587	27.548	27.847	28.263
31.5	30.245	31.508	30.509	32.084	30.985	32.400	31.975	32.021	32.838	32.057	31.634	31.588
35.5	34.827	34.557	35.131	35.461	35.679	35.811	34.771	35.392	35.709	35.432	34.400	35.883
40	39.551	37.486	39.896	38.468	40.902	38.846	39.861	40.654	40.936	40.700	39.435	39.021
45	43.146	43.166	43.523	44.296	44.202	44.732	43.077	44.209	44.238	44.259	42.617	44.732
50	49.139	49.021	49.568	50.304	50.341	51.280	49.060	50.681	50.383	50.737	48.536	48.341
56	55.240	53.477	55.723	54.877	56.592	55.417	55.152	54.769	56.639	54.831	54.562	55.055
63	60.906	60.904	61.438	62.499	62.396	63.114	60.808	62.376	62.448	62.446	60.158	61.892
71	69.404	68.467	70.011	70.259	71.102	70.951	69.293	70.121	71.161	70.200	68.553	68.239
80	–	75.489	–	77.465	–	78.228	–	77.313	–	77.400	–	77.761
90	–	86.022	–	88.274	–	89.143	–	88.101	–	88.200	–	–

Massenträgheitsmomente J_1
Bauarten H2BV, H3BV, B3BV
Größen 5 ... 16

Mass Moments of Inertia J_1
Types H2BV, H3BV, B3BV
Sizes 5 ... 16

Moments d'inertie de masse J_1
Types H2BV, H3BV, B3BV
Tailles 5 ... 16

Das auf Welle d_2 eines Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment J_2 in kgm^2 wird nach folgender Formel errechnet: $J_2 = i_N^2 \times J_1$. Die Massenträgheitsmomente J_1 in kgm^2 sind auf Welle d_1 der Getriebe bezogen und gelten für Welle d_1 mit aufgesetztem Kupplungsflansch.

The mass moment of inertia J_2 in kgm^2 refers to the output shaft d_2 of a gear unit and is calculated with the following formula: $J_2 = i_N^2 \times J_1$. The mass moments of inertia J_1 in kgm^2 refer to the input shaft d_1 of a gear unit and are valid for shaft d_1 with fitted coupling flange.

Le moment d'inertie J_2 en kgm^2 ramené à l'arbre d_2 d'un réducteur peut être approximativement calculé: $J_2 = i_N^2 \times J_1$. Les moments d'inertie J_1 en kgm^2 se rapportent aux arbres d_1 des réducteurs et s'appliquent à l'arbre d_1 avec bride d'accouplement.

Massenträgheitsmomente J_1 in kgm^2 bezogen auf Welle d_1 / Mass moments of inertia J_1 in kgm^2 referring to shaft d_1 Moments d'inertie de masse J_1 en kgm^2 rapport à l'arbre d_1												
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6.3	0.0341	–	0.0930	–	0.2289	–	0.5366	–	1.1009	–	2.7156	–
7.1	0.0285	–	0.0767	–	0.1698	–	0.4683	–	0.9582	–	2.3819	2.9350
8.0	0.0254	0.0403	0.0674	0.1110	0.1491	0.2445	0.4095	0.6668	0.8336	1.2959	2.0872	2.5617
9.0	0.0227	0.0332	0.0591	0.0901	0.1307	0.1983	0.3329	0.5765	0.7236	1.1177	1.8255	2.2338
10	0.0189	0.0293	0.0517	0.0783	0.1139	0.1723	0.2898	0.4967	0.6262	0.9630	1.5923	1.9447
11.2	0.0166	0.0259	0.0456	0.0680	0.0977	0.1496	0.2604	0.3969	0.5581	0.8277	1.3831	1.6878
12.5	0.0121	0.0214	0.0346	0.0588	0.0740	0.1291	0.1995	0.3402	0.4250	0.7091	1.1288	1.4590
14	0.0104	0.0185	0.0275	0.0515	0.0628	0.1097	0.1691	0.3035	0.3668	0.6270	0.9651	1.1907
16	0.0087	0.0137	0.0232	0.0393	0.0528	0.0835	0.1418	0.2331	0.3138	0.4751	0.8320	1.0133
18	–	0.0116	–	0.0310	0.0433	0.0703	0.1218	0.1964	0.2782	0.4074	0.6786	0.8721
20	–	0.0097	–	0.0259	0.0398	0.0587	–	0.1628	–	0.3453	0.5483	0.7075
22.4	–	0.0082	–	0.0217	0.0334	0.0478	–	0.1397	0.2807	0.3047	0.7438	0.5695
25	0.0066	0.0069	0.0164	0.0184	0.0397	0.0438	0.1046	0.1176	0.2296	0.2554	0.6137	0.7637
28	0.0055	0.0058	0.0146	0.0168	0.0330	0.0364	0.0849	0.0987	0.1873	0.2984	0.5251	0.6183
31.5	0.0048	0.0069	0.0122	0.0174	0.0293	0.0420	0.0739	0.1126	0.1634	0.2421	0.4568	0.5372
35.5	0.0043	0.0057	0.0108	0.0155	0.0261	0.0347	0.0642	0.0910	0.1425	0.1966	0.3700	0.4667
40	0.0034	0.0051	0.0090	0.0129	0.0218	0.0307	0.0556	0.0787	0.1240	0.1710	0.3207	0.3772
45	0.0031	0.0045	0.0079	0.0114	0.0192	0.0272	0.0491	0.0681	0.1077	0.1486	0.2903	0.3265
50	0.0023	0.0036	0.0058	0.0094	0.0138	0.0227	0.0366	0.0589	0.0764	0.1290	0.2112	0.2952
56	0.0020	0.0032	0.0050	0.0083	0.0119	0.0199	0.0288	0.0517	0.0646	0.1117	0.1786	0.2151
63	0.0016	0.0024	0.0042	0.0061	0.0100	0.0144	0.0243	0.0388	0.0547	0.0795	0.1496	0.1819
71	0.0012	0.0021	0.0033	0.0052	0.0075	0.0123	0.0194	0.0304	0.0421	0.0670	0.1219	0.1519
80	0.0010	0.0017	0.0028	0.0044	0.0063	0.0104	0.0162	0.0255	0.0386	0.0565	0.1037	0.1240
90	0.00089	0.0013	0.0023	0.0034	0.0053	0.0078	0.0148	0.0203	0.0319	0.0436	0.0867	0.1052
100	–	0.0011	–	0.0029	–	0.0066	–	0.0170	–	0.0399	–	0.0880
112	–	0.00092	–	0.0024	–	0.0055	–	0.0155	–	0.0329	–	–

Massenträgheitsmomente J_1 in kgm^2 bezogen auf Welle d_1 / Mass moments of inertia J_1 in kgm^2 referring to shaft d_1 Moments d'inertie de masse J_1 en kgm^2 rapport à l'arbre d_1												
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Réducteurs tailles											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12.5	0.0164	–	0.0457	–	0.1023	–	0.2836	–	0.6185	–	1.7042	–
14	0.0160	–	0.0445	–	0.0991	–	0.2747	–	0.6052	–	1.6631	1.7613
16	0.0139	0.0178	0.0376	0.0497	0.0862	0.1115	0.2414	0.3134	0.5162	0.6668	1.4852	1.7106
18	0.0135	0.0171	0.0369	0.0482	0.0842	0.1067	0.2356	0.3017	0.5072	0.6486	1.4601	1.5234
20	0.0125	0.0148	0.0342	0.0400	0.0773	0.0919	0.2153	0.2606	0.4755	0.5443	1.3751	1.4896
22.4	0.0107	0.0144	0.0284	0.0391	0.0660	0.0888	0.1828	0.2530	0.4036	0.5333	1.1487	1.3994
25	0.0084	0.0131	0.0245	0.0358	0.0536	0.0808	0.1467	0.2275	0.3204	0.4950	0.9039	1.1677
28	0.0078	0.0111	0.0212	0.0298	0.0466	0.0689	0.1290	0.1930	0.2720	0.4199	0.7746	0.9186
31.5	0.0063	0.0088	0.0164	0.0255	0.0350	0.0557	0.0938	0.1542	0.2009	0.3325	0.5629	0.7863
35.5	0.0056	0.0081	0.0138	0.0220	0.0323	0.0471	0.0839	0.1351	0.1823	0.2819	0.7891	0.5720
40	0.0042	0.0065	0.0111	0.0170	0.0266	0.0364	0.0722	0.0985	0.1542	0.2083	0.4315	0.5150
45	0.0040	0.0058	0.0099	0.0143	0.0228	0.0328	0.0625	0.0879	0.1315	0.1887	0.3703	0.4377
50	0.0031	0.0043	0.0082	0.0115	0.0178	0.0275	0.0470	0.0752	0.1030	0.1590	0.2770	0.3751
56	0.0025	0.0041	0.0069	0.0103	0.0146	0.0235	0.0385	0.0650	0.0855	0.1355	0.2289	0.2809
63	0.0021	0.0032	0.0059	0.0085	0.0127	0.0184	0.0326	0.0490	0.0726	0.1062	0.1960	0.2319
71	0.0016	0.0026	0.0047	0.0071	0.0098	0.0151	0.0262	0.0400	0.0586	0.0587	0.1589	0.1985
80	–	0.0022	–	0.0061	–	0.0128	–	0.0339	–	0.0747	–	0.1609
90	–	0.0016	–	0.0049	–	0.0103	–	0.0272	–	0.0602	–	–

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

mit Motorlaterne
und BIPEX-Kupplung BWN

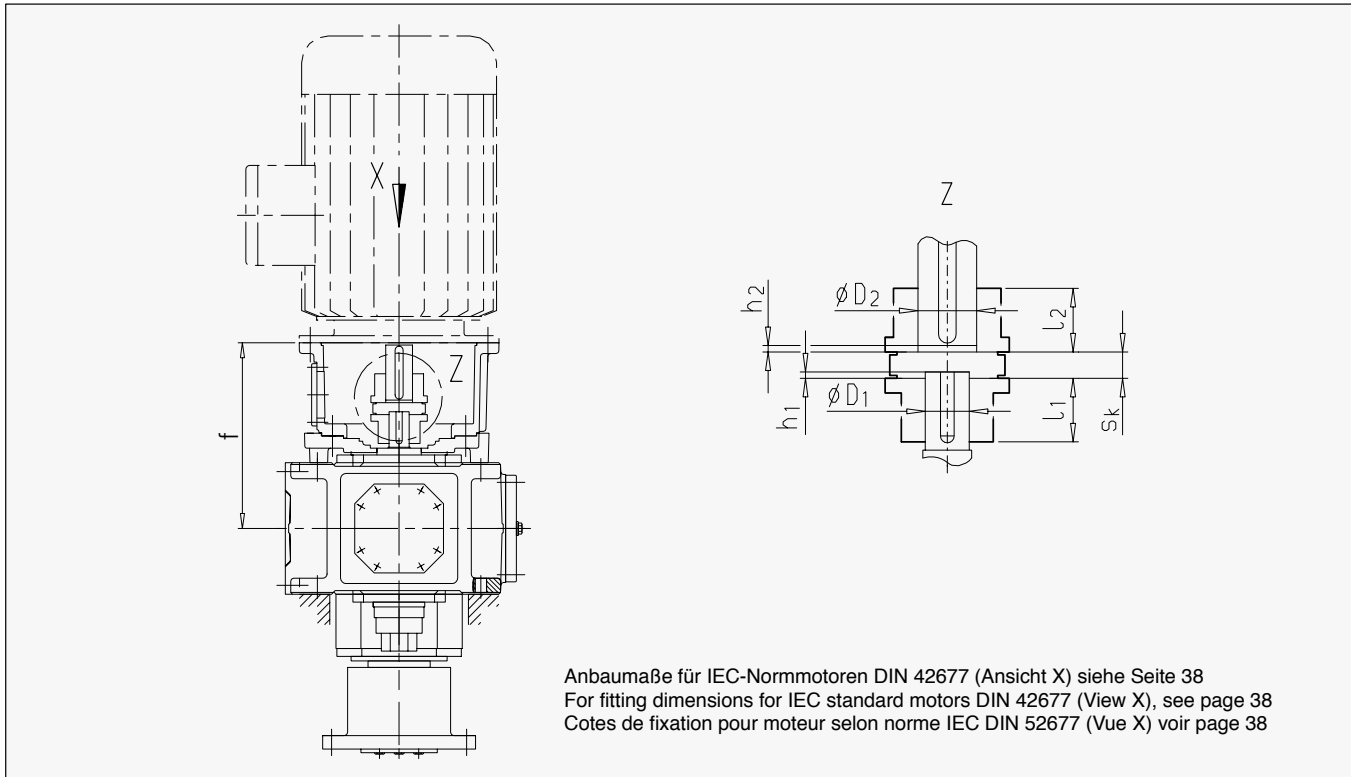
With Motor Bell Housing
and BIPEX Coupling BWN

Avec lanterne moteur
et accouplement BIPEX BWN

Bauart H2BV, Vertikal

Type H2BV, Vertical

Type H2BV, Vertical



Größe Size Taille	Motor Moteur 1)	Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 6.3 - 11.2 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11) 8 - 14 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12)									Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 12.5 - 22.4 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11) 16 - 28 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12)								
		BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm
5 / 6	200										112	27	60	38	60	55	10	0	402
	225										127	27	65	38	65	60	- 1	0	443
	250	127	27	65	50	65	65	17.5	0	444.5	127	27	65	38	65	65	- 2.5	0	444.5
7 / 8	225										127	27	65	50	65	60	13.5	0	473.5
	250										127	27	65	50	65	65	12	0	475
	280										142	31	75	50	75	75	-3	0	494
	315 *	162	36	80	60	80	80	20	0	531	162	36	80	50	80	80	- 2.5	2.5	531
9 / 10	280										142	31	75	60	75	75	22	0	530
	315 *	162	36	80	75	80	80	20	0	566	162	36	80	60	80	80	20	0	566
11 / 12	315 *										162	36	80	70	80	80	15	0	606

* = Nur Baugrößen 315 S und 315 M

* = Sizes 315 S and 315 M only

* = Pour tailles 315 S et 315 M uniquement

1) = Andere Motorbaugrößen auf Anfrage

1) = Other motor sizes on request

1) = Autres tailles sur demande

Größe Size Taille	Motor Moteur 1)	Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 12.5 - 20 (Größe / Size / Taille 13) 16 - 25 (Größe / Size / Taille 14)								
		BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm
13 / 14	355 MB *	202	48	100	85	100	90	0	0	718
	355 LB *	227	54	110	85	110	90	6	0	718
15 / 16		auf Anfrage / on request / sur demande								

• = Loher-Bezeichnung
(Baugrößen nicht in DIN 42677 enthalten)

• = Loher designation
(Sizes not included in DIN 42677)

• = Désignation Loher
(Tailles hors DIN 42677)

1) = Andere Motorbaugrößen auf Anfrage

1) = Other motor sizes on request

1) = Autres tailles sur demande

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

mit Motorlaterne
und BIPEX-Kupplung BWN

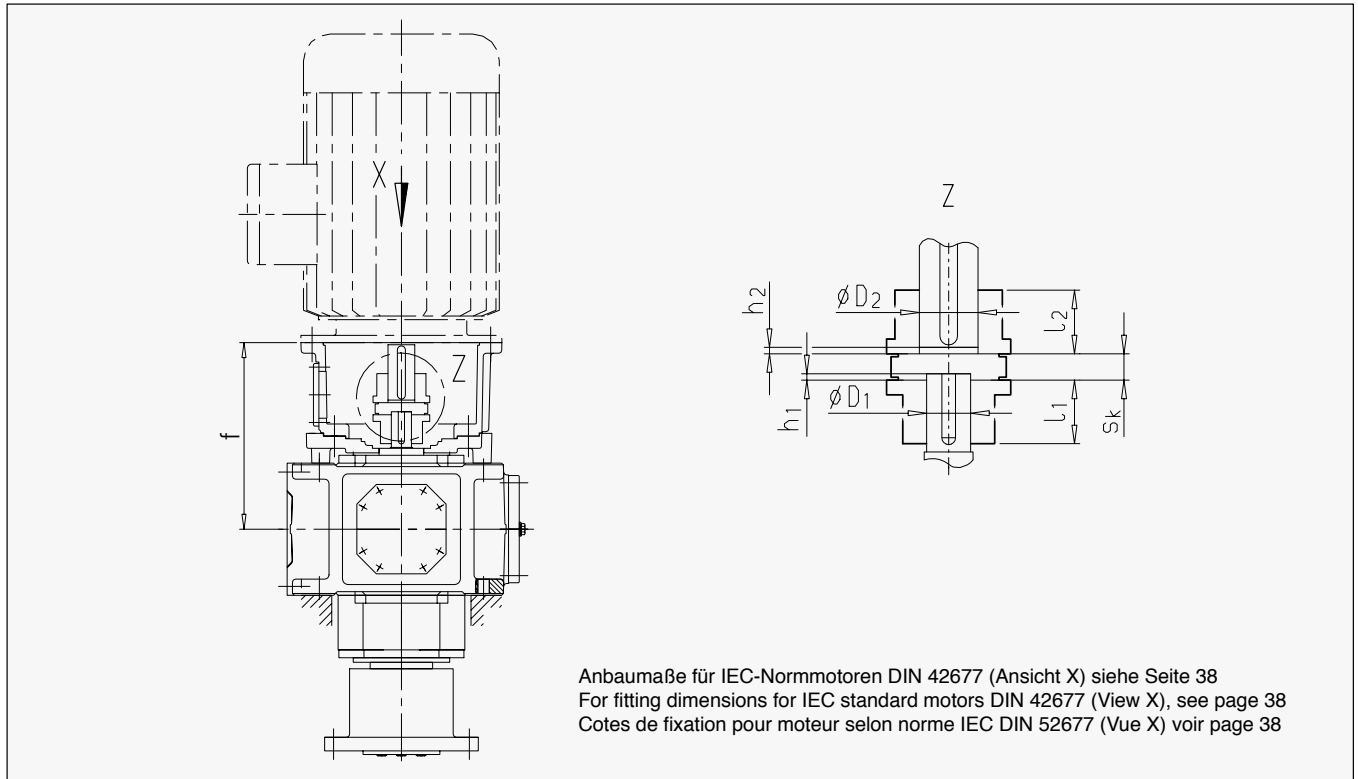
With Motor Bell Housing
and BIPEX Coupling BWN

Avec lanterne moteur
et accouplement BIPEX BWN

Bauart H3BV, Vertikal

Type H3BV, Vertical

Type H3BV, Vertical



Größe Size Taille	Motor Mo- teur 1)	Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 25 - 45 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11) 31.5 - 56 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12)									Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 50 - 63 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11) 63 - 80 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12)									Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 71 - 90 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11) 90 - 112 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12)								
		BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm
5 / 6	132																			72	18	35	24	35	38	- 2	- 2	302
	160	84	21	40	40	40	42	- 1.5	1.5	364	84	21	40	30	40	42	3	0	338	84	21	40	24	40	42	- 7	0	338
	180	97	24	50	40	50	48	0	0	364	97	24	44	30	50	48	6	0	338	97	24	44	24	50	48	- 4	0	338
	200	112	27	53	40	60	55	17	0	350	112	27	53	30	60	55	- 3	0	350									
	225	127	27	60	40	65	60	6	0	391																		
250	127	27	60	40	65	65	6	0	391																			
7 / 8	160																			84	21	40	28	40	42	- 1	0	367
	180										97	24	45	35	50	48	12	0	367	97	24	45	28	50	48	2	0	367
	200	112	27	60	45	60	55	- 1.5	1.5	405	112	27	55	35	60	55	3	0	379	112	27	55	28	60	55	- 7	0	379
	225	127	27	65	45	65	60	12	0	420	127	27	65	35	65	60	- 8	0	420	127	27	65	28	65	60	- 18	0	420
	250	127	27	65	45	65	65	12	0	420	127	27	65	35	65	65	- 8	0	420									
	280	142	31	75	45	75	75	- 4.5	0	440.5																		
315*	162	36	80	45	80	80	- 6.5	0	477.5																			
9 / 10	180																			97	24	50	32	50	48	12.5	0	431.5
	200																			112	27	60	32	60	55	3.5	0	443.5
	225	127	27	65	60	65	60	2.5	0	519.5	127	27	65	45	65	60	12.5	0	484.5	127	27	65	32	65	60	- 3.75	- 3.75	484.5
	250	127	27	65	60	65	65	2.5	0	519.5	127	27	65	45	65	65	12.5	0	484.5	127	27	65	32	65	65	- 3.75	- 3.75	484.5
	280	142	31	75	60	75	75	21	0	505	142	31	75	45	75	75	- 2	2	505									
	315*	162	36	80	60	80	80	19	0	542	162	36	80	45	80	80	- 3	3	542									
11 / 12	225																			127	27	65	42	65	60	2.5	0	489.5
	250										127	27	65	50	65	65	12.5	0	489.5	127	27	65	42	65	65	2.5	0	489.5
	280	142	31	75	70	75	75	6	0	540	142	31	75	50	75	75	- 4	0	510	142	31	75	42	75	75	- 7	- 7	510
	315*	162	36	80	70	80	80	4	0	577	162	36	80	50	80	80	- 6	0	547	162	36	80	42	80	80	- 16	0	547

* = Nur Baugrößen 315 S und 315 M

* = Sizes 315 S and 315 M only

* = Pour tailles 315 S et 315 M uniquement

1) = Andere Motorbaugrößen auf Anfrage

1) = Other motor sizes on request

1) = Autres tailles sur demande

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

mit Motorlaterne
und BIPEX-Kupplung BWN

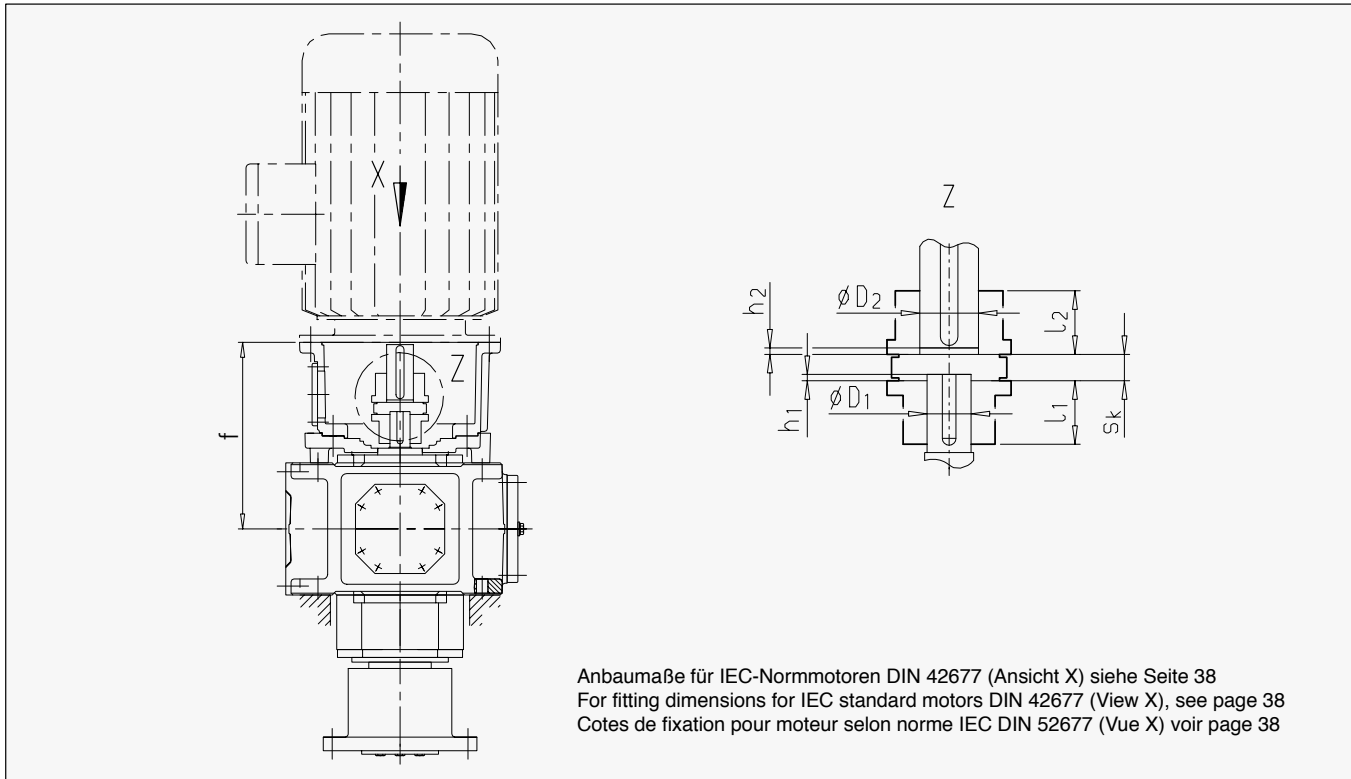
With Motor Bell Housing
and BIPEX Coupling BWN

Avec lanterne moteur
et accouplement BIPEX BWN

Bauart H3BV, Vertikal

Type H3BV, Vertical

Type H3BV, Vertical



Größe Size Taille	Motor Moteur 1)	Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 22.4 - 45 (Größen / Sizes / Tailles 13, 15) 28 - 56 (Größe / Size / Taille 14) 25 - 50 (Größe / Size / Taille 16)									Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 50 - 63 (Größen / Sizes / Tailles 13, 15) 63 - 80 (Größe / Size / Taille 14) 56 - 71 (Größe / Size / Taille 16)									Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 71 - 90 (Größen / Sizes / Tailles 13, 15) 90 - 112 (Größe / Size / Taille 14) 80 - 100 (Größe / Size / Taille 16)								
		BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm
13 / 14	250																		127	27	65	50	65	65	8.5	0	578.5	
	280									142	31	75	60	75	75	17	0	599	142	31	75	50	75	75	-4	4	599	
	315 *	182	42	90	85	90	80	13	-3	666	162	36	80	60	80	80	15	0	636	162	36	80	50	80	80	-5	5	636
	315 MC *	182	42	90	85	90	80	13	-3	666	182	42	90	60	90	80	21	0	636	182	42	90	50	90	80	0	4	636
	315 MD *	182	42	90	85	90	80	13	-3	666	182	42	90	60	90	80	21	0	636	182	42	90	50	90	80	0	4	636
	315 LB *	202	48	100	85	90	80	22	0	666	202	48	100	60	100	80	22	-5	636	202	48	100	50	100	80	0	-2	636
	355 MB *	202	48	100	85	100	90	20	0	668	202	48	100	60	100	90	-2.5	2.5	668									
	355 LB *	227	54	110	85	110	90	26	0	668																		
15 / 16	280																		142	31	75	60	75	75	14	0	647	
	315 *									162	36	80	75	80	80	12	0	684	162	36	80	60	80	80	12	0	684	
	315 MC *									182	42	90	75	90	80	18	0	684	182	42	90	60	90	80	18	0	684	
	315 MD *									182	42	90	75	90	80	18	0	684	182	42	90	60	90	80	18	0	684	
	315 LB *	202	48	100	100	100	80	4	0	764	202	48	100	75	100	80	24	0	684	202	48	100	60	100	80	24	0	684
	355 MB *	202	48	100	100	100	90	0	0	768	202	48	100	75	100	90	-4	4	716	202	48	100	60	100	90	-4	4	716
	355 LB *	227	54	110	100	110	90	6	0	768	227	54	110	75	110	90	-2	0	716	227	54	110	60	110	90	-2	0	716

* = Nur Baugrößen 315 S und 315 M

* = Sizes 315 S and 315 M only

* = Pour tailles 315 S et 315 M uniquement

• = Loher-Bezeichnung
(Baugrößen nicht in DIN 42677 enthalten)

• = Loher designation
(Sizes not included in DIN 42677)

• = Désignation Loher
(Tailles hors DIN 42677)

1) = Andere Motorbaugrößen auf Anfrage

1) = Other motor sizes on request

1) = Autres tailles sur demande

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

mit Motorlaterne
und BIPEX-Kupplung BWN

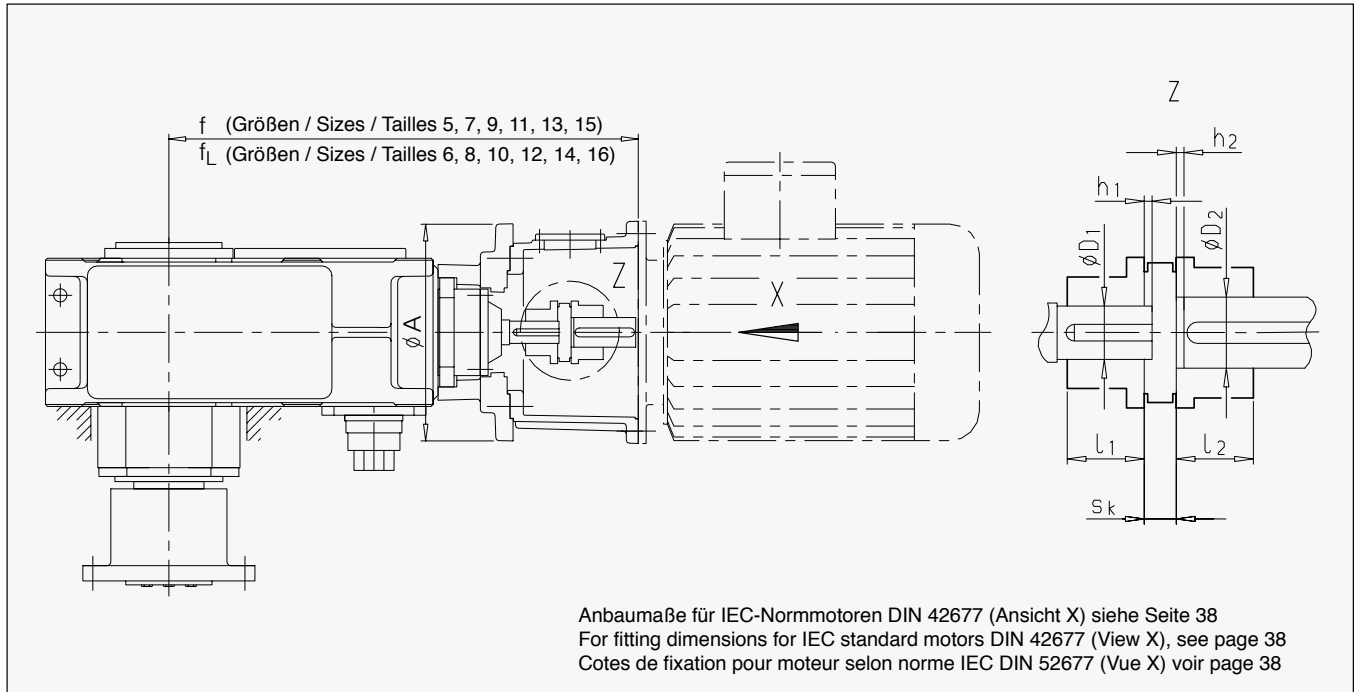
With Motor Bell Housing
and BIPEX Coupling BWN

Avec lanterne moteur
et accouplement BIPEX BWN

Bauart B3BV, Vertikal

Type B3BV, Vertical

Type B3BV, Vertical



Größe Size Taille	Motor Moteur 1)	Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 12.5 - 45 (Größen / Sizes / Tailles 5, 7, 9, 11, 13, 15) 16 - 56 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12, 14) 14.5 - 50 (Größe / Size / Taille 16)											Übersetzungen i_N / Ratios i_N / Rapports i_N 50 - 71 (Größen / Sizes / Tailles 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15) 63 - 90 (Größen / Sizes / Tailles 6, 8, 10, 12, 14) 56 - 80 (Größe / Size / Taille 16)										
		BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	f_L mm	A mm	BIPEX BWN	s_k mm	l_1 mm	D_1 mm	l_2 mm	D_2 mm	h_1 mm	h_2 mm	f mm	f_L mm	A mm
5 / 6	160	84	21	40	35	40	42	14.5	0	771.5	806.5	350	84	21	40	28	40	42	-2.5	3	771.5	806.5	350
	180	97	24	50	35	50	48	17.5	0	771.5	806.5	350	97	24	50	28	50	48	0	2.5	771.5	806.5	350
	200	112	27	60	35	60	55	8.5	0	782.5	818.5	350	112	27	60	28	60	55	-5.5	6	782.5	818.5	350
	225	127	27	65	35	65	60	0	2.5	824.5	859.5	350											
7 / 8	160												84	21	40	35	40	42	0	2.5	903.5	948.5	440
	180												97	24	50	35	50	48	0.5	0	903.5	948.5	440
	200	112	27	60	45	60	55	17.5	0	909.5	954.5	440	112	27	60	35	60	55	0	2.5	909.5	945.5	440
	225	127	27	65	45	65	60	6.5	0	950.5	995.5	440	127	27	65	35	65	60	1.5	0	935.5	980.5	440
	250	127	27	65	45	65	65	5	0	952	997	440	127	27	65	35	65	65	1.5	0	935.5	980.5	440
280	142	31	75	45	75	75	-5	5	971	1016	440												
9 / 10	200												112	27	60	40	60	55	2.5	0	1034.5	1084.5	440
	225	127	27	65	55	65	60	1.5	0	1075.5	1125.5	440	127	27	65	40	65	60	-4	4.5	1075.5	1125.5	440
	250	127	27	65	55	65	65	0	0	1077	1127	440	127	27	65	40	65	65	-5	5	1077	1127	440
	280	142	31	75	55	75	75	-7.5	7.5	1096	1146	440	142	31	75	40	75	75	2.5	2.5	1076	1126	440
11 / 12	225												127	27	65	50	65	60	-3	3.5	1243.5	1313.5	440
	250	142	31	75	70	75	65	6	0	1260	1330	440	127	27	65	50	65	65	-3	3.5	1243.5	1313.5	440
	280	142	31	75	70	75	75	-6.5	6.5	1279	1349	440	142	31	75	50	75	75	12	0	1229	1299	440
	315 *	162	36	80	70	80	80	-7.5	7.5	1316	1386	440	162	36	80	50	80	80	10	0	1266	1336	440
13 / 14	280												142	31	75	60	75	75	13	0	1423	1493	650
	315 *	182	42	90	80	90	80	-4	4	1510	1580	650	162	36	80	60	80	80	11	0	1460	1530	650
	315 MC *	182	42	90	80	90	80	-4	4	1510	1580	650	182	42	90	60	90	80	17	0	1460	1530	650
	315 MD *	182	42	90	80	90	80	-4	4	1510	1580	650	182	42	90	60	90	80	17	0	1460	1530	650
	315 LB *	202	48	100	80	100	80	-2	0	1510	1580	650	202	48	100	60	100	80	23	0	1460	1530	650
	355 MB *	202	48	100	80	100	90	16	0	1492	1562	650	202	48	100	60	100	90	-4.5	4.5	1492	1562	650
	355 LB *	227	54	110	80	110	90	22	0	1492	1562	650											
15 / 16	315 *												162	36	80	70	80	80	13	0	1700	1746	650
	315 MC *												182	42	90	70	90	80	19	0	1700	1746	650
	315 MD *												182	42	90	70	90	80	19	0	1700	1746	650
	315 LB *	202	48	100	90	100	80	0	0	1750	1796	650	202	48	100	70	100	80	25	0	1700	1746	650
	355 MB *	202	48	100	90	100	90	18	0	1732	1778	650	202	48	100	70	100	90	-3.5	3.5	1732	1778	650
	355 LB *	227	54	110	90	110	90	24	0	1732	1778	650	227	54	110	70	110	90	-1	0	1732	1778	650

* = Nur Baugrößen 315 S und 315 M

* = Sizes 315 S and 315 M only

* = Pour tailles 315 S et 315 M uniquement

• = Loher-Bezeichnung
(Baugrößen nicht in DIN 42677 enthalten)

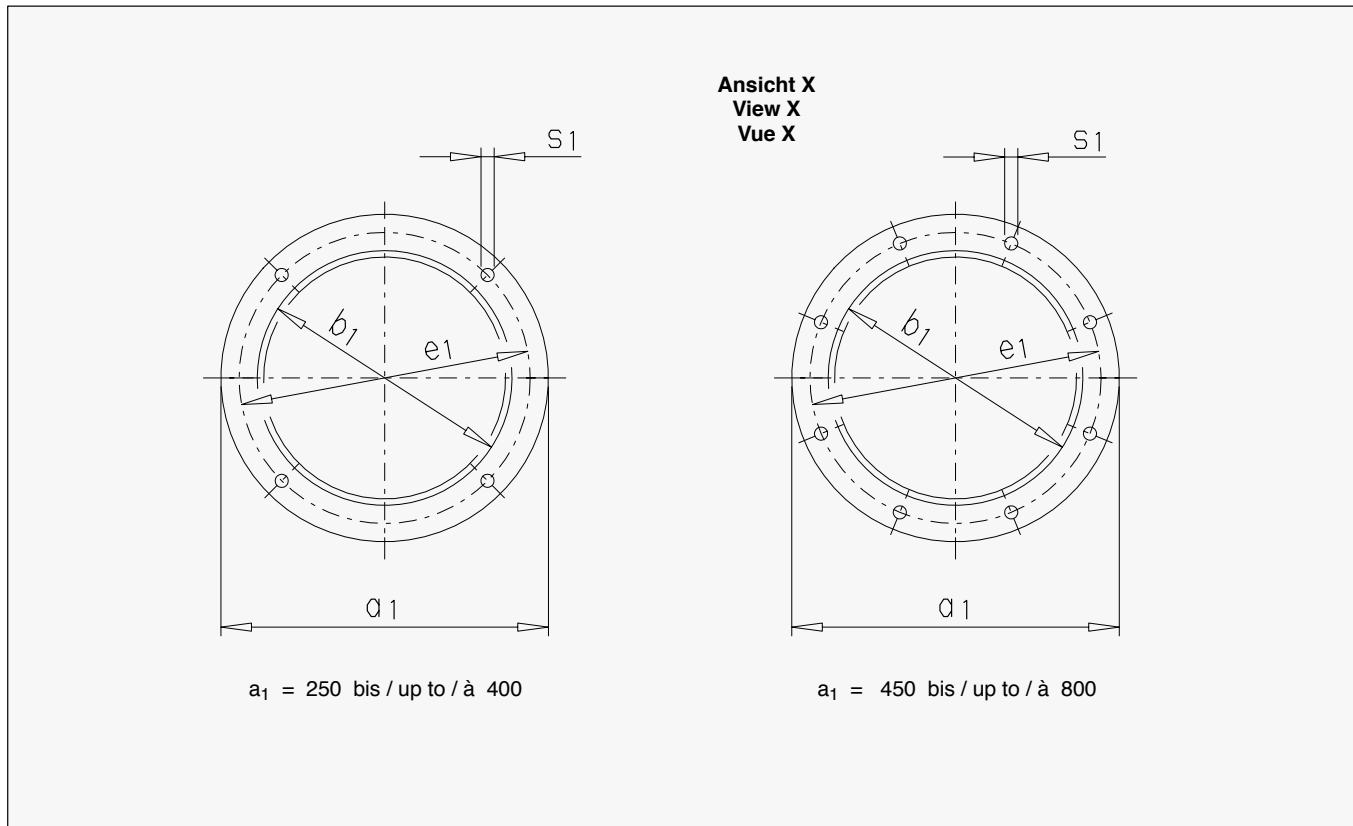
• = Loher designation
(Sizes not included in DIN 42677)

• = Désignation Loher
(Tailles hors DIN 42677)

1) = Andere Motorbaugrößen auf Anfrage

1) = Other motor sizes on request

1) = Autres tailles sur demande



Drehstrommotoren mit Käfigläufer nach DIN 42677 / 1
Three-phase motors with squirrel-cage rotor acc. to DIN 42677 / 1
Moteurs asynchrones triphasés à cage selon DIN 42677 / 1

	Motorbaugrößen / Motor sizes / Tailles moteur															
	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S	315 M
a_1 mm	250	250	300	300	350	350	350	350	400	450	450	550	550	550	660	660
b_1 mm	180	180	230	230	250	250	250	250	300	350	350	450	450	450	550	550
e_1 mm	215	215	265	265	300	300	300	300	350	400	400	500	500	500	600	600
s_1	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M16	4 x M16	4 x M16	4 x M16	4 x M16	4 x M16	8 x M16	8 x M16	8 x M16	8 x M16	8 x M20	8 x M20

Drehstrommotoren mit Käfigläufer (Loher-Bezeichnung)
Three-phase motors with squirrel-cage rotor (Loher designation)
Moteurs asynchrones triphasés à cage (Désignation Loher)

	Motorbaugrößen / Motor sizes / Tailles moteur				
	315 MC	315 MD	315 LB	355 MB	355 LB
a_1 mm	660	660	660	800	800
b_1 mm	550	550	550	680	680
e_1 mm	600	600	600	740	740
s_1	8 x M20	8 x M20	8 x M20	8 x M20	8 x M20



FLENDER-Zahnradgetriebe im Antrieb eines Belüfters
FLENDER gear unit in an aerator drive
FLENDER réducteur à engrenages dans l'entraînement d'un aérateur



Kläranlage in Wien, Österreich, ausgerüstet mit FLENDER-Zahnradgetrieben
Sewage treatment plant in Vienna, Austria, equipped with FLENDER gear units
Station d'épuration à Vienne, Autriche, équipée avec FLENDER réducteurs à engrenages

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Druckschmierung für
Bauarten H2BV, H3BV, B3BV
Größen 5 ... 16, Vertikal

Forced Lubrication for
Types H2BV, H3BV, B3BV
Sizes 5 ... 16, Vertikal

Graissage sous pression pour
Types H2BV, H3BV, B3BV
Tailles 5 ... 16, Vertikal

Viskosität ISO-VG bei 40 °C in mm ² /s (cSt) Viscosity ISO VG at 40 °C in mm ² /s (cSt) Viscosité ISO-VG à 40 °C en mm ² /s (cSt)	Zulässige Grenztemperatur °C für Druckumlaufschmierung Permissible temperature limit in °C for forced feed lubrication Température limite autorisée °C pour le graissage sous pression en circuit fermé			
	Mineralöl Mineral oil Huile minérale		Synthetisches Öl Synthetic oil Huile synthétique	
	min.	max.	min.	max.
VG 220	10	80	0	90
VG 320	15	90	5	100
VG 460	20	95	10	105

Druckschmierung:

Bei Druckschmierung darf die Betriebsviskosität 1800 cSt beim Anfahren nicht überschritten werden. Eine Mindest-Betriebsviskosität von 25 cSt muß gewährleistet sein. Unterhalb der in Tabelle 1 aufgeführten Grenztemperaturen ist Tauchschrnerung vorzusehen oder es muß beheizt werden.

Forced lubrication:

In case of forced lubrication, the operating viscosity 1800 cSt must not be exceeded during starting. A minimum operating viscosity of 25 cSt must be ensured. If the temperatures are below the values as listed in table 1, dip lubrication has to be provided or the oil must be heated.

Graissage sous pression:

Lors du graissage sous pression, la viscosité de fonctionnement ne doit pas dépasser 1800 cSt lors du démarrage. Une viscosité de fonctionnement minimale de 25 cSt doit être garantie. Prévoir la lubrification par barbotage ou procéder au préchauffage à des températures inférieures à celles indiquées dans le tableau 1.

Flanschpumpenzuordnung für Zahnradgetriebe Assignment of flanged-on pumps to gear units Correspondantes pompes à bride pour réducteurs à engrenages								
Bauart Type	n ₁ min ⁻¹	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur		Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe à bride	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur			Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe à bride
		5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12		13, 15	14	16	
		Übersetzung / Ratio / Rapport i _N						
H2BV	750 - 1800	6.3 - 22.4	8 - 28	KSW 1	6.3 - 22.4	8 - 28	7.1 - 25	KSW 2
H3BV	750 - 1800	25 - 90	31.5 - 112	KSW 2	22.4 - 90	28 - 112	25 - 180	KSW 3
B3BV	1201 - 1800	12.5 - 35.5	16 - 45	KSW 2	12.5 - 35.5	16 - 45	14 - 40	KSW 3
		40 - 71	50 - 90	KSW 3	40 - 71	50 - 90	45 - 80	KSW 4
	901 - 1200	12.5 - 25	25 - 31.5	KSW 2	12.5 - 25	16 - 31.5	14 - 28	KSW 3
		28 - 50	35.5 - 63	KSW 3	28 - 50	35.5 - 63	31.5 - 56	KSW 4
		56 - 71	71 - 90	*	56 - 71	71 - 90	63 - 80	*
	750 - 900	12.5 - 35.5	16 - 45	KSW 3	12.5 - 35.5	16 - 45	14 - 40	KSW 4
40 - 71		50 - 90	*	40 - 71	50 - 90	45 - 80	*	

* = Motorpumpe erforderlich siehe Tabelle 3
 Motor pump required, see table 3
 Motopompe nécessaire, voir tableau 3

Motorpumpenzuordnung für Zahnradgetriebe Assignment of motor pumps to gear units Motopompes correspondantes pour réducteurs à engrenages		
Bauart / Type	Größe / Size / Taille	Pumpe / Pump / Pompe
H2BV, H3BV	5 ... 16	1)
B3BV	5 ... 12	SF 2/8
	13 ... 16	SF 2/13

1) nur Flanschpumpe

1) Flanged-on pump only

1) Pompe flasquée uniquement

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Druckschmierung für
Bauarten H2BV, H3BV, B3BV
Größen 5 ... 16, Vertikal

Forced Lubrication for
Types H2BV, H3BV, B3BV
Sizes 5 ... 16, Vertical

Graissage sous pression pour
Types H2BV, H3BV, B3BV
Tailles 5 ... 16, Vertical

Überwachungsgeräte bei Druckschmierung durch Flansch- oder Motorpumpe

Monitoring instruments for forced lubrication by means of flanged-on or motor pump

Dispositifs de contrôle lors du graissage sous pression par pompe flasquée ou par motopompe

Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur 5 ... 12	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur 13 ... 16
a) Grobfilter Coarse filter Gros filtre	a) Doppelschaltfilter Double change-over filter Filtre double
b) Druckwächter Pressure monitor Capteur de pression	b) Druckwächter Pressure monitor Capteur de pression
	c) Anschluß für Manometer G 1/2 Connection for pressure gauge G 1/2 Raccord pour manomètre G 1/2

a)
Grobfilter dienen dem Schutz von nachgeschalteten Aggregaten durch Auffangen und Sammeln von Schmutzpartikeln.

a)
Coarse filters serve to protect downstream units by catching and collecting dirt particles.

a)
Les gros filtres servent à protéger les éléments montés à la suite en récupérant et en rassemblant les particules de saleté.

Doppelschaltfilter in Boxer-Ausführung haben eine optisch/elektrische Verschmutzungsanzeige.
Differenzdruck $\Delta p = 2$ bar, 1 Umschaltkontakt.

Double change-over filters with opposed cylinders have an opto-electrical contamination indicator.
Differential pressure $\Delta p = 2$ bar; 1 change-over contact.

Les filtres doubles en exécution opposée disposent d'un affichage optique/électrique du colmatage.
Pression différentielle $\Delta p = 2$ bars, 1 contact de commutation.

Elektrische Grenzdaten:
Schaltspannung $U \leq 250$ V DC + AC
Schaltstrom $I \leq 1$ A
Schaltvermögen $P \leq 30$ W bzw. ≤ 60 VA
Schutzart IP 65

Electrical maximum ratings:
Switching voltage $U \leq 250$ V DC + AC
Switching current $I \leq 1$ A
Switching capability $P \leq 30$ W or ≤ 60 VA
Type of protection IP 65

Données électriques maximales:
Tension de commutation $U \leq 250$ V DC + AC
Courant $I \leq 1$ A
Capacité de commutation $P \leq 30$ W ou ≤ 60 VA
Type de protection IP 65

b)
Der Druckwächter kann in Verbindung mit einer Warnanlage das Absinken des Öldruckes $\leq 0,5$ bar optisch oder akustisch anzeigen oder die Anlage ausschalten.

b)
When the oil pressure drops below 0.5 bar, the pressure monitor in combination with a warning system can give an optical or acoustical warning, or switch off the system.

b)
Le capteur de pression peut arrêter l'installation en liaison avec un signal d'alerte lors d'une baisse de la pression de l'huile $\leq 0,5$ bar.

Technische Daten:
Max. Schaltleistungen
2 A/250 V, AC/250 VA (Wechselspannung)
4 A/200 V, DC/20 W (Gleichspannung)
Schutzart IP 65

Technical data:
Max. switching capacity
2 A/250 V; AC/250 VA (alternating current)
4 A/200 V; DC/20 W (direct current)
Type of protection IP 65

Données techniques:
Puissance de commutation max
2 A/250 V, AC/250 VA (courant alternatif)
4 A/200 V, DC/20 W (courant continu)
Type de protection IP 65

Belüfterantriebe

Aerator Drives

Entraînements d'aérateurs

Antriebe für Kläranlagen

Drives for Sewage Treatment Plants

Réducteurs pour le traitement des eaux usées

Wir rüsten Kläranlagen komplett mit Flender-Antriebseinheiten aus:

We supply complete Flender drive units for sewage treatment plants:

Flender peut équiper l'ensemble des entraînements montés sur les stations de traitement:

- 1) Rechenanlagen**
mit Getriebemotoren oder Stirnradgetrieben
- 2) Sandfang**
mit Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 3) Vorklärbecken**
mit Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 4) Räumler**
Stirnrad-Schneckengetriebemotoren oder Stirnrad- und Schneckengetriebe für Längsräumler, Bandräumer, Saugräumer, Rundräumer
- 5) Belebungsbecken mit Belüfterkreisel**
 - kleine Leistungen
 - Getriebemotoren mit Rührwerksnabe (Bild 1)
 - über 15 kW
 - Getriebe nach K21 können für Belüfterantriebe eingesetzt werden, wenn keine oder relativ geringe Zusatzkräfte an den Wellen wirken. (Bauarten H2SV, H3SV, B3SV; auf Anfrage)
 - Getriebebauarten H2BV, H3BV und B3BV mit kurzer Laterne
 - Getriebebauart XSBH mit Höhenverstellung (Bild 3)
 - PLANUREX-Planetengetriebe-Ausführung für Belebung mit reinem Sauerstoff (Bild 2)
- 6) Bürstenwalzantriebe**
Kegelstirnradgetriebe Bauart W3BS (Bild 4)
- 7) Schlammvoreindicker**
Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 8) Eindicker mit Zentralantrieb**
 - CAVEX-Schneckengetriebekombination mit kurzer (Standard) und langer Abtriebslaterne (Bild 5)
 - Getriebekombination mit Kugeldrehkranzverbindung, mit Höhenverstellung
- 9) Faulturm**
Rührwerksantriebe, Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 10) Schneckenpumpen**
Kegel-Stirnrad- oder Schneckengetriebemotoren mit und ohne Riementriebe
- 11) Filterpressen**
Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren, Stirnradgetriebe, Abtriebswelle mit Drehzahlverstellung

- 1) Raking equipment**
with geared motors or helical gear units
- 2) Sand catchers**
with geared or worm geared motors
- 3) Presettling tanks**
with geared or worm geared motors
- 4) Rakes / Scrapers**
Helical worm geared motors or helical and worm gear units for longitudinal rakes, band type sludge scrapers, suction type sludge scrapers, rotary rakes
- 5) Activating basins with aerator**
 - For low power ratings
 - Geared motors with agitator hub (Fig. 1)
 - For ratings above 15 kW
 - Gear units according to K21 can be used in aerator drives if no or relatively low additional forces are acting on the shafts. (Types H2SV, H3SV, B3SV; on request)
 - Gear unit types H2BV, H3BV and B3BV with short bell housing
 - Gear unit type XSBH with variable immersion depth (Fig. 3)
 - PLANUREX planetary gear unit design for activation with pure oxygen (Fig. 2)
- 6) Brush roll drives**
Bevel-helical gear unit type W3BS (Fig. 4)
- 7) Sludge pre-thickeners**
Geared or worm geared motors
- 8) Thickeners with central drive**
 - CAVEX worm gear unit combination with short (standard) and long output side bell housing (Fig. 5)
 - Gear unit combination with ball bearing ring mount connection, with variable immersion depth
- 9) Digestion towers**
Agitator drives, geared or worm geared motors
- 10) Screw pumps**
Bevel-helical or worm geared motors, with and without belt drives
- 11) Filter presses**
Geared or worm geared motors, helical gear units, output shaft with speed variation

- 1) Racleurs**
avec motorréducteurs ou réducteurs hélicoïdaux
- 2) Desensablement**
avec motorréducteurs à vis ou cylindriques
- 3) Préclarificateur**
avec motorréducteurs à vis ou cylindriques
- 4) Gratteurs**
avec motorréducteurs à vis ou cylindriques ou réducteurs à vis ou cylindriques pour les gratteurs longitudinaux, à bandes à aspiration ou circulaires
- 5) Bassin d'activation avec aérateurs**
 - pour petites puissances
 - motorréducteurs avec lanterne de sortie (fig. 1)
 - au-dessus de 15 kW
 - les réducteurs selon K21 peuvent être utilisés pour les aérateurs lorsque les efforts additionnels sur les arbres sont faibles (types H2SV, H3SV, B3SV; sur demande)
 - réducteurs types H2BV, H3BV et B3BV avec lanterne courte
 - réducteur type XSBH avec réglage en hauteur (Fig. 3)
 - réducteur planétaire PLANUREX pour activation avec de l'oxygène (Fig. 2)
- 6) Entraînements de brosses**
réducteur à engrenages cylindro-conique type W3BS (Fig. 4)
- 7) Pré-épaisseurs à boues**
motorréducteurs à vis ou cylindriques
- 8) Epaisseur à commande centrale**
 - réducteur à vis CAVEX combiné avec une lanterne de sortie courte (standard) ou longue (Fig. 5)
 - ensemble de réduction avec couronne butée à bille et réglage en hauteur
- 9) Tour d'agitation**
entraînements d'agitation, motorréducteurs à vis ou cylindriques
- 10) Vis d'archimède de relevage**
réducteurs cylindro-coniques, motorréducteurs avec ou sans poulies courroies
- 11) Presses à filtres**
motorréducteurs à vis ou cylindriques, réducteurs hélicoïdaux, arbres de sorties avec vitesse variable

Belüfterantriebe / Aerator drives / Entraînements d'aérateurs

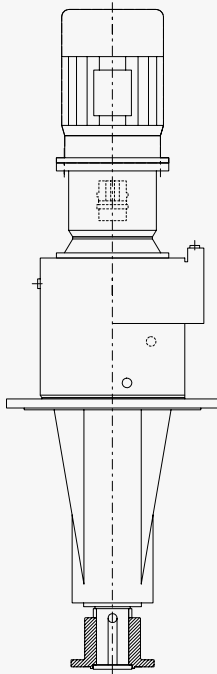


Bild / Figure 1

Stirradgetriebemotoren (Rührwerk - Belüfter) mit Anbaufansch, Kupplung und angebaumtem IEC-Normmotor für kleine Leistungen
Helical geared motors (agitator or aerator) with mounting flange, coupling and fitted IEC standard motor for low power ratings
Réducteur à engrenages cylindro-conique (agitateur - aérateur) avec flasque bride accouplement moteur standard attelé pour faibles charges

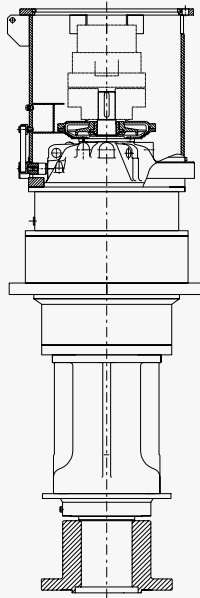


Bild / Figure 2

PLANUREX-Planetengetriebe (Rührwerk - Belüfter) auf Anfrage
PLANUREX planetary gear unit (agitator or aerator) on request
Réducteur planétaire PLANUREX (agitateur - aérateur) sur demande

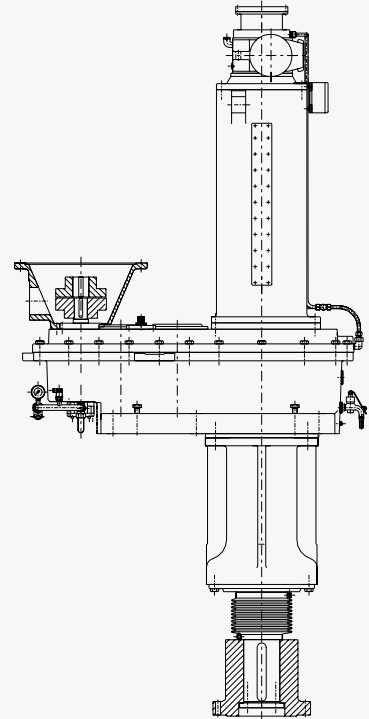


Bild / Figure 3

Getriebebauart XSBH mit Höhenverstellung
Gear unit type XSBH with variable immersion depth
Réducteur type XSBH avec réglage en hauteur

**Bürstenwalzenantrieb / Brush roll drive
Entraînement de brosses**

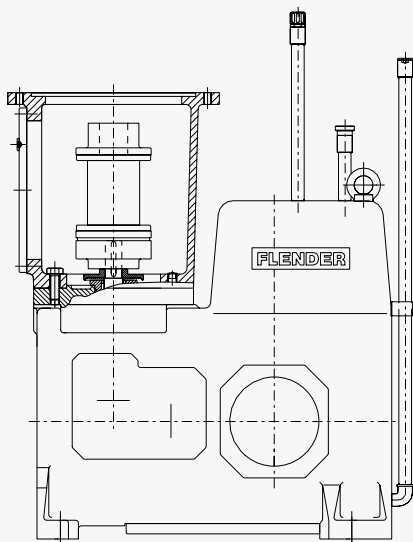


Bild / Figure 4

Kegelstirradgetriebe Bauart W3BS
Bevel-helical gear unit type W3BS
Réducteur à engrenages cylindro-coniques type W3BS

Eindickerantrieb / Thickener drive / Epaississeur

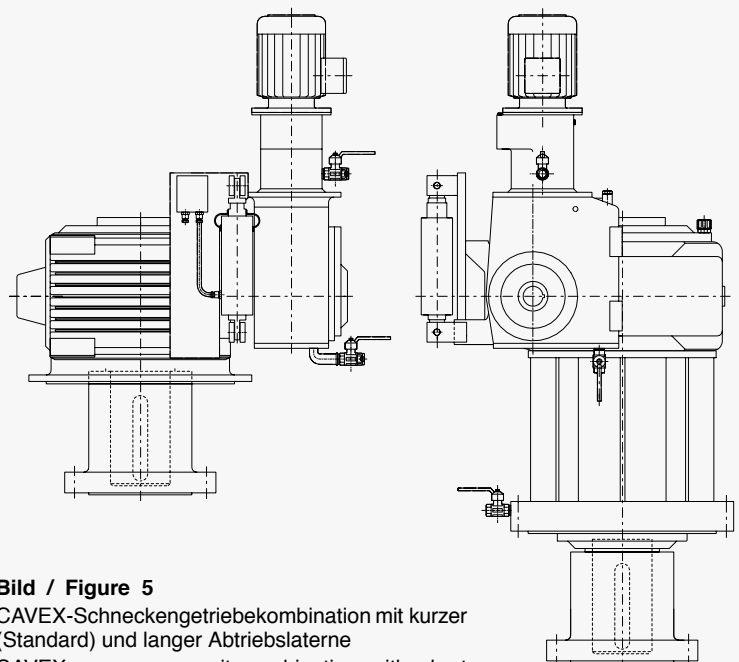


Bild / Figure 5

CAVEX-Schneckengetriebekombination mit kurzer (Standard) und langer Abtriebslaterne
CAVEX worm gear unit combination with short (standard) and long output side bell housing
Réducteur à vis CAVEX combiné avec une lanterne de sortie courte (standard) ou longue

Adressen - Deutschland

A. FRIEDR. FLENDER AG	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 25 96	contact@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Nord	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 14 35	ksc.nord@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd (Außenstelle München)	Liebigstraße 14	85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0 Fax: (0 81 31) 90 03 - 33	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Ost / Osteuropa	Schlossallee 8	13156 Berlin	Tel.: (0 30) 91 42 50 58 Fax: (0 30) 47 48 79 30	ksc.ost@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Werk Friedrichsfeld	Am Industriepark 2	46562 Voerde	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 25 96	contact@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Getriebewerk Penig	Thierbacher Straße 24 09322 Penig	Postfach 44/45 09320 Penig	Tel.: (03 73 81) 60 Fax: (03 73 81) 8 02 86	ute.tappert@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kupplungswerk Mussum	Industriepark Bocholt Schlavenhorst 100	46395 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 28 68 Fax: (0 28 71) 92 - 25 79	couplings@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG FLENDER GUSS	Obere Hauptstraße 228 - 230	09228 Chemnitz/ Wittgensdorf	Tel.: (0 37 22) 64 - 0 Fax: (0 37 22) 94 - 1 38	flender.guss@flender- guss.com www.flender-guss.de
WINERGY AG	Am Industriepark 2 46562 Voerde	Postfach 201160 46553 Voerde	Tel.: (0 28 71) 9 24 Fax: (0 28 71) 92 - 24 87	info@winergy-ag.com www.winergy-ag.com
FLENDER TÜBINGEN GMBH	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00	sales-motox@flender- motox.com www.flender.com
LOHER GMBH	Hans-Loher-Straße 32 94099 Ruhstorf	Postfach 1164 94095 Ruhstorf	Tel.: (0 85 31) 3 90 Fax: (0 85 31) 3 94 37	info@loher.de www.loher.de
FLENDER SERVICE GMBH	Südstraße 111 44625 Herne	Postfach 101720 44607 Herne	Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0 Fax: (0 23 23) 9 40 - 3 33	infos@flender-service.com www.flender-service.com
	24h Service Hotline		+49 (0) 17 22 81 01 00	

Addresses - International

EUROPE					
AUSTRIA	Flender Ges.m.b.H.	Industriezentrum Nö-Süd Strasse 4, Objekt 14 Postfach 132	2355 Wiener Neudorf	Phone: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 Fax: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10	office@flender.at www.flender.at
BELGIUM & LUXEMBOURG	N.V. Flender Belge S.A.	Cyriel Buyssestraat 130	1800 Vilvoorde	Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30 Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66	sales@flender.be
BULGARIA	Auto - Profi GmbH	Alabin Str. 52	1000 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06 Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01	flender@auto-profi.com
CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA	HUM - Naklada d.o.o.	Mandroviceva 3	10 000 Zagreb	Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25 Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24	flender@hi.tnet.hr
CZECH REPUBLIC	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Fibichova 218	27 601 Melnik	Phone: +420 315 - 62 12 20 Fax: +420 315 - 62 12 22	flender_pumpri@ hotelduo.cz
DENMARK	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
ESTHONIA / LATVIA LITHUANIA	Addinol Mineralöl Marketing OÜ	Suur-Sõjamäe 32	11 415 Tallinn (Esthonia)	Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99 Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90	flender@addinol.ee www.addinol.ee
FINLAND	Flender Oy	Ruosilantie 2 B	00 390 Helsinki	Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10 Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10	webmaster@flender.fi www.flender.fi
FRANCE	Flender S.a.r.l.	Head Office 3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78 996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
	Flender S.a.r.l.	Sales Office Agence de Lyon Parc Inopolis, Route de Vourles	69 230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	sales@flender.fr
FRANCE	Flender-Graffenstaden SA	1, rue du Vieux Moulin B.P.84	67 400 Illkirch - Graffenstaden 67 402 Illkirch - Graffenstaden	Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00 Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17	flencomm@flender-graff.com
GREECE	Flender Hellas Ltd.	2, Delfon str.	11 146 Athens	Phone: +30 210 - 2 91 72 80 Fax: +30 210 - 2 91 71 02	flender@otenet.gr
HUNGARY	Wentech Kft.	Bécsi Út 3-5	1023 Budapest	Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92	flender_bihari@hotmail.com jambor.laszlo@axelero.hu
ITALY	Flender Cigala S.p.A.	Parco Tecnologico Manzoni Palazzina G Viale delle industrie, 17	20 040 Caponago (MI)	Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31 Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30	info@flendercigala.it
THE NETHERLANDS	Flender Nederland B.V.	Lage Brink 5-7 Postbus 1073	7317 BD Apeldoorn 7301 BH Apeldoorn	Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00 Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11	sales@flender.nl www.flender.nl
THE NETHERLANDS	Bruinhof B.V.	Boterdiep 37 Postbus 9607	3077 AW Rotterdam 3007 AP Rotterdam	Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08 Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50	info@bruinhof.nl www.bruinhof.nl
NORWAY	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
POLAND	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Przedstawicielstwo w Polsce ul. Wyzwolenia 27	43-190 Mikołów	Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61 Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62	flender@pro.onet.pl www.flender.pl
PORTUGAL	Rodamientos FEYC, S.A	R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV	1750-124 Lissabon	Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10 Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19	info@rfportugal.com
ROMANIA	CN Industrial Group srl	B-dul Garii Obor nr. 8D Sector 2	021747 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 62	office@flender.ro
RUSSIA	Flender OOO	Tjuschina 4-6	191 119 St. Petersburg	Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34 Fax: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 82	flendergus@mail.spbnit.ru
SLOVAKIA	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Vajanského 49, P.O. Box 286	08 001 Presov	Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67 Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67	micenko.flender@nexta.sk
SPAIN	Flender Ibérica S.A.	Poligono Industrial San Marcos Calle Morse, 31 (Parcela D-15)	28 906 Getafe - Madrid	Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86 Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50	f-iberica@flender.es www.flender.es
SWEDEN	Flender Scandinavia	Åsenvägen 2	44 339 Lerum	Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90 Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
SWITZERLAND	Flender AG	Zeughausstr. 48	5600 Lenzburg	Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00 Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76	info@flender.ch www.flender.ch
TURKEY	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	IMES Sanayi, Sitesi E Blok 502, Sokak No. 22	81 260 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	cuzkan@flendertr.com www.flendertr.com
UKRAINE	DIV-Deutsche Industrievertretung	Prospect Pobedy 44	03 057 Kiev	Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43 Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30	flender@div.kiev.ua
UNITED KINGDOM & EIRE	Flender Power Transmission Ltd.	Thornbury Works, Leeds Road	Bradford West Yorkshire BD3 7EB	Phone: +44 (0) 12 74 - 65 77 00 Fax: +44 (0) 12 74 - 66 98 36	flenders@flender-power.co.uk www.flender-power.co.uk
SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA MACEDONIA	G.P.Inzenjering d.o.o.	III Bulevar 54/19	11 070 Novi Beograd	Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73 Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91	flender@eunet.yu
AFRICA					
NORTH AFRICAN COUNTRIES	Flender S.a.r.l.	3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78 996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
EGYPT	Sons of Farid Hassanen	81 Matbaa Ahlia Street	Boulac 11 221, Cairo	Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44 Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02	hussein@sonfarid.com
SOUTH AFRICA	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Head Office Cnr. Furnace St. & Quality Rd. P.O.Box 131	Isando - Johannesburg Isando 1600	Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00 Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34	sales@flender.co.za www.flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Sales Offices Unit 3 Marconi Park, 9 Marconi Crescent, Montague Gardens P.O. Box 37291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	sales@flender.co.za
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 3 Goshawk Park Falcon Industrial Estate P.O. Box 1608	New Germany - Durban New Germany 3620	Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92 Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72	sales@flender.co.za
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O. Box 17609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	sales@flender.co.za
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 14 King Fisher Park, Alton Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O. Box 101995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA	Chilicote S.A.	Avda. Julio A. Roca 546	C 1067 ABN Buenos Aires	Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10 Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78	chilicote@chilicote.com.ar
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Head Office Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	32210 - 660 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93	vendas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua James Watt, 142 conjunto 142 - Brooklin Novo	04 576 - 050 São Paulo - SP	Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33 Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10	flesao@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Av. Presidente Vargas, 2001 Edifício New Century - 11o. andar - sala 118 Bairro Alto da Boa Vista	14 020 - 260 Ribeirão preto - SP	Phone: +55 (0) 16 - 39 11 90 60 Fax: +55 (0) 16 - 39 11 90 09	marcos.stevanato@wba.brasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Rua da Mitra - quadre 30 - lote16 Edifício Cristal - sala 207 Bairro Renascença	65 075 - 770 São Luis - MA	Phone: +55 (0) 98 - 2 35 84 92 Fax: +55 (0) 98 - 2 35 84 93	flenderslz@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Padre Anchieta, 1691 conjunto 1110 - Bairro Bigorriho	80 730 - 000 Curitiba - PR	Phone: +55 (0) 41 - 3 36 28 49 Fax: +55 (0) 41 - 3 36 28 49	flender.curitiba@uol.com.br
CANADA	Flender Power Transmission Inc.	215 Shields Court, Units 4-6	Markham Ontario L3R 8V2	Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21 Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23	info@flenderpti.com www.flender.ca
CHILE / ARGENTINA BOLIVIA / ECUADOR PARAGUAY URUGUAY	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
COLOMBIA	A.G.P. Representaciones Ltda.	Flender Liaison Office Colombia Av Boyaca No. 23 A 50 Bodega UA 7 - 1	Bogotá	Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53 Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35	aguerrero@agp.com.co www.agp.com.co
MEXICO	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Head Office 17, Pte, 713 Centro	72000 Puebla	Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00 Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33	szugasti@flendermexico.com www.flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Sales Offices Lago Nargis No.38 Col. Granada	11 520 Mexico, D.F.	Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37 Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39	info@flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Ave. San Pedro No. 231-5 Col. Miravalle	64 660 Monterrey, N.L.	Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82 Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83	info@flendermexico.com
PERU	Potencia Industrial E.I.R.L.	Calle Gonzales Olaechea 110-URB, La Aurora	Miraflores, Lima	Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68 Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62	cesarzam@potenciaindustrial.com.pe www.potenciaindustrial.com.pe
USA	Flender Corporation	950 Tollgate Road P.O. Box 1449	Elgin, IL. 60123	Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90 Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11	flender@flenderusa.com www.flenderusa.com
	Flender Corporation	Service Centers West 4234 Foster Ave.	Bakersfield, CA. 93308	Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78 Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70	flender1@lightspeed.net
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	Calle Johan Schafer o Segunda Calle, Municipio Sucre	Petare, Caracas	Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61 Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38	fhtransm@telcel.net.ve www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH SRI LANKA	Flender Limited	No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor, Hastings	Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57	flender@flenderindia.com
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Head Office ShuangHu Rd. - Shuangchen Rd. West, Beichen Economic Development Area (BEDA)	Tianjin 300 400	Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63 Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61	flender@flender.com www.flendertj.com
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Sales Offices C-414, Lufthansa Center 50 Liangmaqiao Rd. Chaoyang District	Beijing 100 016	Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51 Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43	beijing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	1101 - 1102 Harbour Ring Plaza 18 Xizang Zhong Rd.	Shanghai 200 001	Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48 Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46	shanghai@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 1503, Jianyin Building 709 Jianshedadao, Hankou	Wuhan 430 015	Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15 Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36	wuhan@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 2802, Guangzhou International Electronics Tower 403 Huanshi Rd. East	Guangzhou 510 095	Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42 Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45	guangzhou@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	G-6 / F Guoxin Mansion 77 Xiyu Street	Chengdu 610 015	Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72 Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10	chengdu@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 3-705, Tower D City Plaza Shenyang 206 Nanjing Street (N) Heping District	Shenyang 110 001	Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48 Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46	shenyang@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 302, Shanzi Zhong Da International Mansion 30 Southern Rd.	Xi'an 710 002	Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68 Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04	xian@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 23E, Xinhua Plaza, No. 6 Renmin East Rd.	Kunming 650 051	Phone: +86 (0) 871 - 3 12 43 68 Fax: +86 (0) 871 - 3 12 45 66	kunming@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 1007, Building A, Golden Center, Jincheng International Plaza, No. 68 Jingsan Rd.	Zhengzhou 450 008	Phone: +86 (0) 371 - 5 38 80 85 Fax: +86 (0) 371 - 5 38 80 89	zhengzhou@flenderprc.com.cn

	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 908 (east), No. 188 Guangzhou Rd.	Nanjing 210024	Phone: +86 (0) 25 - 83 24 25 50 Fax: +86 (0) 25 - 83 24 48 20	nanjing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 1408, Pearl River International Building No. 99 Xinkai Rd. Xigang District	Dalian 116011	Phone: +86 (0) 411 - 83 77 93 55 Fax: +86 (0) 411 - 83 77 92 19	dalian@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 1401, Tianjin Building Hunan Gold Source Hotel No. 279, Second Block Furong Rd.	Changsha 410007	Phone: +86 (0) 731 - 5 16 73 09 Fax: +86 (0) 731 - 5 16 47 46	changsha@flenderprc.com.cn
INDIA	Flender Limited	Head Office No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57	flender@flenderindia.com
	Flender Limited	Industrial Growth Centre Rakhajungle	Nimpura Kharagpur - 721 302	Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07 Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64	works@flenderindia.com
	Flender Limited	Eastern Regional Sales Office No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30	ero@flenderindia.com
	Flender Limited	Western Regional Sales Office Plot No. 23, Sector 19-C	Vashi Navi Mumbai - 400 705	Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27 Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28	wro@flenderindia.com
	Flender Limited	Southern Regional Sales Office 41 Nelson Manickam Road	Aminjikarai Chennai - 600 029	Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21 Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110 066	Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 6-01 Wisma Presisi Jl. Taman Aries Blok A1 No.1	Jakarta Barat 11620	Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15 Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19	bobwall@cbn.net.id
IRAN	Cimaghand Co. Ltd.	P.O.Box 15745-493 No. 13, 16 th East Street Beyhaghi Ave., Argentina Sq.	Tehran 15156	Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14 Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70	info@cimaghand.com
ISRAEL	Greenshpon Engineering Works Ltd.	Bar-Lev Industrial Park	Misgav 20179	Phone: +972 (0) 4 - 9 91 31 81 Fax: +972 (0) 4 - 9 91 34 77	sales@greenshpon.com www.greenshpon.com
JAPAN	Flender Japan Co., Ltd.	WBG Marive East 21F Nakase 2-6 Mihama-ku, Chiba-shi	Chiba 261-7121	Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30 Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55	contact@flender-japan.com
KAZAKHSTAN	KazGate GmbH	Abay ave 143	480009 Almaty	Phone: +7 (0) - 32 72 - 74 09 71 Fax: +7 (0) - 32 72 - 42 94 10	flender@kazgate.de
KOREA	Flender Ltd.	7 th Fl. Dorim Bldg. 1823 Bangbae-Dong Secho-Ku	Seoul 137-060	Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37 Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45	sales@flender-korea.com www.flender-korea.com
KUWAIT	South Gulf Company	Al-Showaikh Ind. Area P.O.Box 26229	Safat 13123	Phone: +965 (0) - 4 82 97 15 Fax: +965 (0) - 4 82 97 20	adelameen@awalnet.net.sa
LEBANON	Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.	Dahr-el-Jamal Zone Industrielle, Sin-el-Fil B.P. 80484	Beyrouth	Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72 Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71	gacar@beirut.com
MALAYSIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 37 A-2, Jalan PJU 1/39 Dataran Prima	47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan	Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63 Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73	flender@tm.net.my
PAKISTAN	A. Friedr. Flender AG	Postfach 1364	46393 Bocholt	Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59 Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16	ludger.wittag@flender.com
PHILIPPINES	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 28/F, Unit 2814, The Enterprise Centre, 6766 Ayala Avenue corner, Paeso de Roxas	Makati City	Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93 Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17	junt@flender.com.ph
BAHRAIN / IRAQ LYBIA / JORDAN OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	Middle East Sales Office IMES Sanayi Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	81260 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	meso@flendertr.com
SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O.Box 32150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@awalnet.net.sa
SINGAPORE	Flender Singapore Pte. Ltd.	13 A, Tech Park Crescent	Singapore 637843	Phone: +65 (0) - 68 97 94 66 Fax: +65 (0) - 68 97 94 11	flender@singnet.com.sg www.flender.com.sg
SYRIA	Misrabi Co & Trading	Mezzeh Autostrade Transportation Building 4/A, 5 th Floor P.O.Box 12450	Damascus	Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94 Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08	ismael.misrabi@gmx.net
TAIWAN	A. Friedr. Flender AG	Taiwan Branch Company 1F, No. 5, Lane 240 Nan Yang Street, Hsichih	Taipei Hsien 221	Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41 Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11	flender_tw@flender.com.tw
THAILAND	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Talay-Thong Tower, 53 Moo 9 10 th Floor Room 1001 Sukhumvit Rd., T. Tungskula	A. Sriracha Chonburi 20230	Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8 Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69	contact@flender.th.com
VIETNAM	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Suite 22, 16F Saigon Tower 29 Le Duan Street, District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97 Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88	flender_vn@flender.com.vn
AUSTRALIA					
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Head Office 9 Nello Place, P.O.Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au www.flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Sales Offices Suite 3, 261 Centre Rd. Bentleigh	VIC 3204, Melbourne	Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11 Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 5, 1407 Logan Rd. Mt. Gravatt	QLD 4122, Brisbane	Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89 Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 2 403 Great Eastern Highway	W.A. 6104 Redcliffe - Perth	Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66 Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11	sales@flender.com.au
NEW ZEALAND	Flender (Australia) Pty. Ltd.	9 Nello Place, P.O.Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au

FLENDER